



Official Journal of Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care

日本人間ドック・ 予防医療

2025.12
Vol.40 No.4 学会誌

—社員改選について—

2026年度は本法人社員の改選期にあたります。公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会定款第15条および社員選任細則に基づき2026年度～2027年度の2年間任期の社員を選出することとなり、社員立候補者を募集致します。

社員資格条件としては申請時年会費を完納している正会員である他、社員選任細則第4条の以下の諸条件を2つ以上(C会員は1つ)満たしていなければなりません。

(A会員 医師会員)

- 1)連続して5年以上本法人正会員であること
- 2)最近3年間に本法人学術大会にて演題発表及び学術誌に1回以上投稿する等、予防医学に関連する十分な実績があること
- 3)人間ドック健診専門医または認定医であること

(B会員 医師以外)

- 1)連続して5年以上本法人正会員であること
- 2)最近3年間に本法人学術大会にて演題発表及び学術誌に1回以上投稿する等、予防医学に関連する十分な実績があること
- 3)健診施設等にて経営や管理運営に携わっていること、または実務経験があること

(C会員 施設会員)

- 1)連続して5年以上本法人正会員であり、健診施設機能評価認定施設であること

社員に立候補をされる方は第1号様式「**社員立候補申請書**」に必要事項をご記入の上、本法人社員選任委員会事務局までご提出ください。

なお、社員の定数は200～300名以内で、今回は7地域ブロックより選出することに決定しており、**別紙①**の人数以内となっておりますのでご承知おきください。

<参考資料>

- ・公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会 定款(抜粋)
- ・公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会 社員選任細則

-
- | | | |
|---|---------|---|
| 1 | 申請書提出期間 | 2025年12月1日(月)～2026年1月15日(木)23:59
※郵便の場合：2025年12月1日(月)～2026年1月15日(木)必着 |
| 2 | 申 請 先 | <u>当学会ホームページ「社員改選のご案内」からもしくは「選挙広告について」にある、申請フォームより書類を添付して申請ください。</u>

※申請フォームから難しい場合のみご郵送ください。
〒102-0075
千代田区三番町9-15 ホスピタルプラザビル1階
公益社団法人 日本人間ドック・予防医療学会
社員選任委員会 宛 |
| 3 | 問い合わせ先 | 電話：03-3265-0079 FAX：03-3265-0083
担当：渡邊・梅木 syain-yakuin@ningen-dock.jp |

(注)・立候補者の資格について確認が必要な場合は本法人事務局にお問い合わせください。
・正会員の皆様の投票により新社員が決定されます。7地域ブロック毎の立候補者が定数内の場合または立候補者数全体で200～300名以内の場合は社員選任細則第4条第2項により投票を省略します。

2025年12月

公益社団法人 日本人間ドック・予防医療学会
社員選任委員会
委員長 宮下 正弘

別紙①

2025年12月1日
社員選任委員会決定

1. 本法人社員選任細則第2条に規定する7地域ブロック

北海道・東北地域	関東地域	東京地域	中部・甲信越地域	近畿地域	中国・四国地域	九州・沖縄地域
北海道	茨城県	東京都	新潟県	滋賀県	鳥取県	福岡県
青森県	栃木県	日本国内以外	富山県	京都府	島根県	佐賀県
岩手県	群馬県		石川県	大阪府	岡山県	長崎県
宮城県	埼玉県		福井県	兵庫県	広島県	熊本県
秋田県	千葉県		山梨県	奈良県	山口県	大分県
山形県	神奈川県		長野県	和歌山県	徳島県	宮崎県
福島県			岐阜県		香川県	鹿児島県
			静岡県		愛媛県	沖縄県
			愛知県		高知県	
			三重県			

* 正会員(施設会員の場合はその代表者)の住所地について、個人会員は届け出ている住所地(登録住所地)、とし、施設会員の場合はその施設の住所地とする。

2. 7地域ブロックよりの社員配分人数については以下の範囲内とする。

北海道・東北地域	関東地域	東京地域	中部・甲信越地域	近畿地域	中国・四国地域	九州・沖縄地域
15～23人	42～62人	40～59人	35～53人	31～46人	18～27人	19～29人

* 7地域ブロック毎の立候補者が定数内の場合または立候補者数全体で200～300名以内の場合は社員選任細則第4条第2項により投票を省略します。

日本人間ドック・予防医療学会社員立候補申請書 (第1号様式)

社員選任委員会 御中

私, _____ は社員選任委員会の公示に従い, 日本人間ドック・予防医療学会社員に立候補を申請します。

社員選任細則第4条により, 社員立候補者は個人会員または施設会員の場合はその代表者(原則として施設開設者もしくは施設管理者などの医師)として立候補することが出来る。(重複不可)

申請時には年会費を完納していることの他, 以下の諸条件を満たしていなければならない。

●満たしている条件に☑をつけて下さい。

個人会員(医師)は, 以下より2つ以上選択ください。(2を選択した場合は次頁に必ず記入ください)

- 1) 連続して5年以上本法人正会員であること
- 2) 最近3年間に本法人学術大会にて演題発表及び学術誌に1回以上投稿する等, 予防医学に関連する十分な実績があること
- 3) 人間ドック健診専門医または認定医であること

個人会員(医師以外)は, 以下より2つ以上選択ください。(2.3を選択した場合は次頁に必ず記入ください)

- 1) 連続して5年以上本法人正会員であること
- 2) 最近3年間に本法人学術大会にて演題発表及び学術誌に1回以上投稿する等, 予防医学に関連する十分な実績があること
- 3) 健診施設等にて経営や管理運営に携わっていること, または実務経験があること

施設会員は以下を必ず選択ください。

- 1) 連続して5年以上本法人正会員であり, 健診施設機能評価認定施設であること

西暦 年 月 日

例) 2025/12/06 →

会員番号 ※ABCから始まる番号	—	ふりがな 立候補者氏名		
登録施設名(*1)			年齢	※2026年3月末時点 歳
登録住所地(*2)	〒			
	電話番号		FAX 番号	

(学歴及び認定医・専門医等)

年 月

人間ドック認定医	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無	認定番号	号
人間ドック健診専門医	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無	認定番号	号
他の学会専門医等				

(職歴及び主な経歴)

年 月

(*1) 登録施設とは主として勤務している最も勤務時間の長い施設とする

(*2) 登録住所地とは原則として登録施設の住所地とする。登録住所地が立候補地域となります

※この書類を選挙公報として使用いたしますので, 枠内に収まるよう正確にご記入ください。

別紙は認められません。選挙公報の目的以外には使用いたしません。

また次頁の「E-mail アドレス」と「生年月日」は選挙公報には使用いたしません, 可能な限りご記入ください。

※同一施設・法人からの複数人の立候補に対しては, 社員としての適性ととも, 他施設・法人からの機会確保にも配慮してください。公平性の観点から委員会として審議し理事会に諮る場合もあります。

立候補申請条件の2)「最近3年間に本法人学術大会にて演題発表及び学術誌に1回以上投稿する等，予防医学に関連する十分な実績があること」，3)「健診施設等にて経営や管理運営に携わっていること，または実務経験があること」を選択した方は，必ず下記にご記入ください。

※それ以外の条件を選択した場合は，最下部のみご記入ください。

主な業績(過去3年)と実務経験 *最新のものから順に			
E-mail アドレス		生年月日	西暦 年 月 日

公益社団法人 日本人間ドック・予防医療学会定款（抜粋）

第2章 会 員

第8条（種 別）

本法人会員の種別および資格要件は、次のとおりとする。

- (1) 個人会員 本法人の目的に賛同し、本法人の対象とする領域またはそれと関連ある領域において、専門の学識・技術または経験を有する者
- (2) 施設会員 本法人の目的に賛同し、本法人の対象とする領域に学術的に関心があり、健診等を実施している施設
- (3) 賛助会員 本法人の目的に賛同し、事業を後援する個人、法人または団体
- (4) 名誉会員 本法人に対して多大な功績があり、理事会により推薦された者
- (5) 功労会員 本法人に対して多年の功績があり、理事会により推薦された者

2 当法人の正会員は、個人会員および施設会員とする。

第8条の2（名誉会員・功労会員の選出）

名誉会員は本法人の発展に多大な功績のあった理事、監事、学術大会長経験者であり、理事会および社員総会の承認を得る。

2 功労会員は本法人の発展に多年の功労のあった社員であった者であり、理事会および社員総会の承認を得る。

第9条（入 会）

本法人の個人会員、施設会員、または賛助会員を希望する者は、所定の入会申込書に当該年度の会費を添えて申し込まなければならない。

2 前項の申し込みがあったときには、理事会は本法人資格の認定を行い、速やかにその者に結果を通知しなければならない。

第10条（会 費）

会員は、別に理事会で定められる会費を納入しなければならない。

2 既納の会費は、いかなる事由があっても返還しない。

第11条（権 利）

正会員は、一般社団法人および一般財団法人に関する法律(平成18年法律第48号)、(以下「一般社団・財団法人法」という。)に規定された次に掲げる権利を、第15条に定める社員と同様に本法人に対して行使することができる。

- (1) 一般社団・財団法人法第14条第2項の権利(定款の閲覧等)
- (2) 一般社団・財団法人法第32条第2項の権利(社員名簿の閲覧等)
- (3) 一般社団・財団法人法第57条第4項の権利(社員総会の議事録の閲覧等)
- (4) 一般社団・財団法人法第50条第6項の権利(社員の代理権証明書面等の閲覧等)
- (5) 一般社団・財団法人法第52条第5項の権利(電磁的方法による議決権行使記録の閲覧等)
- (6) 一般社団・財団法人法第129条第3項の権利(計算書類等の閲覧等)
- (7) 一般社団・財団法人法第229条第2項の権利(清算法人の貸借対照表等の閲覧等)
- (8) 一般社団・財団法人法第246条第3項、第250条第3項および第256条第3項の権利(合併契約等の閲覧等)

2 第18条に定める理事および監事とその任務を怠ったときは、本法人に対し、これによって生じた損害を賠償する責任を負い、一般社団・財団法人法第112条の規定にかかわらず、この責任は全ての正会員の同意がなければ、免除することはできない。

3 正会員には、社員選任における投票権について、1票を付与する。

第12条（退 会）

会員が本法人を退会しようとするときは、理由を付して理事会あてに退会届を提出しなければ

ならない。

2 会員が次の各号の一に該当するときは、退会したものとみなす。

- (1) 成年被後見人、または被保佐人となったとき
- (2) 死亡したとき、または失踪宣告を受けたとき
- (3) 法人または団体の施設会員または賛助会員が消滅したとき
- (4) 会費を1年以上支払わず、支払いの催告に応じないとき

第13条 (除名)

会員が次の各号の一に該当するときは、総社員の半数以上であって、総社員の4分の3以上(委任状含む)の賛成による社員総会の決議により、これを除名することができる。

- (1) 本法人の定款または規則に違反したとき
 - (2) 本法人の名誉を毀損し、または本法人の目的に反する行為をしたとき
- 2 前項の規定により会員を除名する場合には、理事会の議決を経て当該会員に除名の決議を行う社員総会の1週間前までに通知するとともに、同社員総会において、当該会員に弁明の機会を与えなければならない。

第14条 (会員資格の喪失に伴う権利および義務)

会員が第12条または前条の規定によりその資格を喪失したときは、本法人に対する権利を失い、義務を免れる。ただし、既に発生した未履行の義務は、これを免れることができない。

2 本法人は、会員がその資格を喪失しても、既に納入した会費その他の拠出金品は返金しない。

第3章 社員

第15条 (入社と任期等)

本法人は、正会員(施設会員の場合はその代表者)の中から選任された200名以上300名以内の正会員(以下「社員」)をもって一般社団・財団法人法に規定する社員とする。

- 2 社員は2年毎に改選を行い47都道府県または地域ブロックより正会員の割合に応じて選任し、その配分人数は別に定める。
- 3 正会員は社員に立候補できる。前項による47都道府県または地域ブロック配分定数を超えた場合は正会員による選挙を行う。その際、立候補した正会員は他の正会員と等しく社員を選挙する権利を有する。
- 4 社員の任期は、選任の2年後に実施される選挙終了の時までとする。また補充によって選任された社員の任期は、退任した社員の任期の満了すべきときまでとする。加えて社員の再任を妨げない。
- 5 社員を選任するにあたり必要な細則は理事会において定めるが、理事、理事会は社員を選任することはできない。
- 6 社員が社員総会決議取消しの訴え、解散の訴え、責任追及の訴えおよび役員解任の訴え(一般社団・財団法人法第266条第1項、第268条、第278条、第284条)を提起している場合(一般社団・財団法人法第278条第1項に規定する訴えの提起の請求をしている場合を含む。)には当該訴訟が終結するまでの間、当該社員は社員たる地位を失わない、ただし当該社員は第19条の役員選任、第24条の役員解任、ならびに第29条の定款変更についての議決権を有しないこととする。

第16条 (退社および除名)

社員は、いつでも退社することができる。

- 2 社員の除名は、正当な事由があるときに限り、社員総会の決議によってすることができる。
- 3 社員は、一般社団・財団法人法第29条各号の事由の発生により退社する。
- 4 社員は、正会員の資格を喪失したとき(施設会員の代表者の場合は当該施設会員資格を喪失したとき)は退社したとみなす。

社員が施設会員の代表者の場合は当該施設会員の代表者たる地位を喪失した場合も同様とする。

第 17 条 (社員の職務)

社員は社員総会を構成し、第 29 条に定める事項を審議する。

第 4 章 役員等

第 18 条 (種類および定数)

本法人に、理事 30 名以上 40 名以内、監事 3 名以内、学術大会長 1 名を置く。加えて、名誉理事長、顧問を若干名置くことができる。

- 2 理事のうち 1 名を理事長、1 名を理事長代行副理事長、4 名以内を副理事長とする。
- 3 理事長および理事長代行副理事長は、一般社団・財団法人法上の代表理事となる。
- 4 副理事長は、一般社団・財団法人法上の業務執行理事となる。
- 5 学術大会長、名誉理事長および顧問は一般社団・財団法人法上の役員の位置づけとしないものとする。

第 19 条 (選任等)

理事は社員の中から、監事は正会員（施設会員の場合はその代表者）の中から社員総会において選任するただし、外部理事は社員以外から、外部監事は会員以外からそれぞれ内 1 名以上選任することとする。

- 2 監事の選任に関する議案を社員総会に提出する場合は、監事（2 人以上いる場合は、その過半数）の同意を受けなければならない。
- 3 理事長、理事長代行副理事長および副理事長は理事会で選定する。
- 4 名誉理事長は理事長の職にかつてあった者で、本法人の発展に尽力した名誉会員であり、理事長が指名し、理事会および社員総会の承認を得る。
- 5 学術大会長は、理事会の推薦により理事長が指名する。
- 6 理事長、理事長代行副理事長、副理事長、監事はそれぞれ相互に兼ねることができない。
- 7 各理事について、その理事および配偶者または三親等以内の親族等である理事の合計数が、理事総数の 3 分の 1 を超えてはならない。監事についても、同様とする。
- 8 他の同一の団体の理事または使用人である者その他これに準ずる相互に密接な関係ある理事の合計数は、理事の総数の 3 分の 1 を超えてはならない。監事についても、同様とする。
- 9 理事または監事に異動があったときは、2 週間以内に登記し、遅滞なくその旨を行政庁に届け出なければならない。

第 20 条 (理事等の職務・権限)

理事は、理事会を構成し、この定款の定めるところにより、本法人の業務の執行を決定する。

- 2 理事長は、本法人を代表し、その業務を執行する。
- 3 理事長代行副理事長および副理事長は、理事長を補佐し、本法人の業務を執行する。また理事長に事故あるときは理事長代行副理事長が、その職務を代行する。
- 4 学術大会長は、学術大会を主宰する。

第 21 条 (監事の職務・権限)

監事は、次の各号に規定する職務を行う。

- (1) 理事の職務執行を監査することができる
- (2) 本法人の業務ならびに財産および会計の状況を監査することができる
- (3) 社員総会および理事会に出席し、必要があると認めるときは意見を述べるることができる
- (4) 理事が不正の行為をし、もしくはその行為をするおそれがあると認めるとき、または法令もしくは定款に違反する事実もしくは著しく不当な事実があると認めるときは、これを理事会に報告しなければならない
- (5) 前号の報告をするため必要があるときは、理事長に理事会の招集を請求すること。ただし、その請求があった日から 5 日以内に、2 週間以内の日を理事会とする招集通知が発せられな

い場合は、直接理事会を招集することができる

- (6) 理事が社員総会に提出しようとする議案、書類その他法令で定めるものを調査し、法令もしくは定款に違反し、または著しく不当な事項があると認めるときは、その調査の結果を社員総会に報告することができる
- (7) 理事が本法人の目的の範囲外の行為その他法令もしくは定款に違反する行為をし、またはこれらの行為をするおそれがある場合において、その行為によって本法人に著しい損害が生ずるおそれがあるときは、その理事に対し、その行為をやめることを請求することができる
- (8) その他監事に認められた法令上の権限を行使することができる

第22条（役員任期）

理事の任期は、選任後2年以内に終了する事業年度のうち最終のものに関する定時社員総会の終結のときまでとする。

- 2 監事の任期は、選任後4年以内に終了する事業年度のうち最終のものに関する定時社員総会の終結のときまでとする。
- 3 前2項の規定にかかわらず、任期満了前に退任した理事または監事の補欠として選任された理事または監事の任期については、それぞれ退任した理事または監事の任期の満了するときまでとする。
- 4 第1項の規定にかかわらず、増員された理事の任期については、他の理事の任期満了のときまでとする。
- 5 理事または監事については、再任を妨げない。
- 6 学術大会長の任期は1年以内に終了する事業年度のうち最終のものに関する定時社員総会の終結のときまでとする。
- 7 任期中に会員資格を喪失した役員はその資格を失うものとする。

第23条（役員欠員）

理事または監事に欠員が生じた場合には、任期の満了または辞任により退任した理事または監事は、それぞれ新たに選任された理事または監事が就任するまでは、なお理事または監事としての権利義務を有する。

- 2 代表理事に欠員が生じた場合には、任期の満了または辞任により退任した代表理事は、新たに選任された代表理事が就任するまで、なお代表理事としての権利義務を有する。

第24条（役員解任）

役員は、いつでも第35条に規定する社員総会の決議により、解任することができる。

第25条（取引制限）

理事が次に掲げる取引をしようとする場合は、その取引について重要な事実を開示し、理事会の承認を得なければならない。

- (1) 自己または第三者のためにする本法人の事業の部類に属する取引
 - (2) 自己または第三者のためにする本法人との取引
 - (3) 本法人がその理事の債務を保証することその他理事以外の者との間における本法人とその理事との利益が相反する取引
- 2 前項の取引をした理事は、その取引の重要な事実を遅滞なく、理事会に報告しなければならない。

第26条（報酬等）

役員および社員は無給とする。ただし、役員は有給とすることができ、その額は社員総会の決議により定める。

- 2 役員および社員には費用を弁償することができる。
- 3 その他、第1項または第2項に関し必要な事項は、理事会の議決を経て、理事長が別に定める。

第5章 社員総会

第27条（種類）

本法人の社員総会は、定時社員総会と臨時社員総会の2種とする。

第28条（構成）

社員総会は、社員をもって構成する。

2 社員総会における議決権は、社員1名につき1個とする。

第29条（社員総会の権能）

社員総会は、次の事項および一般社団・財団法人法に規定する事項に限り決議する。

- (1) 社員の除名
 - (2) 理事および監事の選任および解任ならびに理事の任期の短縮
 - (3) 役員報酬等の額およびその支給基準
 - (4) 一般社団・財団法人法第113条に規定する役員責任の一部免除
 - (5) 定款の変更
 - (6) 事業報告書の承認
 - (7) 事業の全部または一部の譲渡、公益目的事業の廃止
 - (8) 解散および継続
 - (9) 合併契約の承認
 - (10) 第64条第2項による残余財産の帰属の決定
 - (11) 役員が社員総会に提出し、または提供した資料を調査する者の選任
 - (12) 社員による招集の請求により招集された社員総会における、法人の業務および財産の状況を調査する者の選任
 - (13) 計算書類および財産目録の承認
- 2 社員総会は、前項第11号または第12号に掲げる事項を決議する場合を除き、あらかじめ社員総会の目的として通知された事項以外の事項について決議することはできない。

第30条（開催）

定時社員総会は、毎事業年度終了後3ヶ月以内に開催する。

2 臨時社員総会は次の各号の一に該当する場合に開催する。

- (1) 理事が必要と認め、理事会に招集の請求をしたとき
- (2) 社員現在数の5分の1以上から会議の目的を記載した書面によって開催の請求があったとき

第31条（招集）

社員総会は、理事会の決議に基づき、理事長が招集する。

2 理事長は、前条第2項第2号の規定による請求があったときは、その請求のあった日から30日以内に臨時社員総会を招集しなければならない。この期間が経過しても招集されないときは、各理事が臨時社員総会を招集することができる。

3 社員総会を招集する場合には、理事会は次の事項を決議しなければならない。

- (1) 社員総会の日時および場所
- (2) 社員総会の目的である事項（当該事項が役員等の選任、役員等の報酬等、事業の全部の譲渡、定款の変更、合併のいずれかであるときは、その議案の概要（確定していない場合はその旨）を含む。）
- (3) 社員総会に出席できない社員が書面で議決権を行使することができることとするときは、その旨、社員総会参考書類に記載すべき事項および議決権行使の期限
- (4) 代理人による議決権の代理行使について、委任状その他の代理権を証明する方法および代理人の数その他代理人による議決権の行使に関する事項

第 32 条（招集通知）

理事長は、社員総会の日の 2 週間前までに、社員に対して、前条第 3 項各号に掲げる事項（次項により社員総会参考書類に記載した事項を除く。）に記載した書面により、その通知を発しなければならない。

2 社員総会に出席しない社員が書面で議決権を行使することができることとするときは、前項の通知は、一般社団・財団法人法第 41 条第 1 項に規定する次の書類を添付しなければならない。

- ① 社員総会参考書類
- ② 議決権行使書面

第 33 条（議 長）

定時社員総会の議長は、理事長がこれにあたる。理事長に事故ある場合は、あらかじめ定めた順序により理事長代行副理事長、副理事長または他の理事がこれにあたる。

ただし、第 30 条第 2 項第 2 号の規定による臨時社員総会の議長は、臨時社員総会において出席社員の中から選出する。

第 34 条（定足数）

社員総会は、社員現在数の過半数の出席（委任状による出席含む。）がなければ開会することができない。

第 35 条（議 決）

社員総会の決議は、社員総数の過半数が出席し、出席者の社員の過半数をもって行う。

2 前項の規定にかかわらず、次に掲げる事項の決議は、社員総数の半数以上でかつ議決権の 3 分の 2 以上に当たる多数をもって行う。

- (1) 社員の除名
- (2) 監事の解任
- (3) 一般社団・財団法人法第 113 条第 1 項に規定する役員の一部免除
- (4) 定款の変更
- (5) 事業の全部の譲渡
- (6) 解散および継続
- (7) 合併契約の承認

第 36 条（議決権の代理行使）

社員総会に出席できない社員は、委任状その他の代理権を証明する書面を理事長に提出して、代理人にその議決権を代理行使させることができる。

第 37 条（書面による議決権行使）

社員総会に出席しない社員が書面で議決権を行使することができることとするときは、社員総会に出席できない社員は、第 32 条第 2 項に規定する議決権行使書面をもって議決権を行使することができる。この場合においては、当該議決権の数を第 35 条の議決権の数に算入する。

第 38 条（決議の省略）

理事または社員が社員総会の目的である事項につき提案した場合において、社員の全員が提案された議案につき書面により同意の意思表示をしたときは、その議案を可決する社員総会の決議があったものとみなす。

第 39 条（議事録）

社員総会の議事については、一般社団・財団法人法第 57 条の規定に基づき、議事録を作成しなければならない。

公益社団法人 日本人間ドック・予防医療学会社員選任細則

(目的)

第1条 定款第15条に規定する社員の選任を円滑、公正に行うため、公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会社員選任細則を定める。

(社員選任に伴う正会員の確定等)

第2条 正会員(施設会員の場合はその代表者)の住所地について、個人会員は届け出ている住所地(登録住所地)、とし、施設会員の場合はその施設の住所地とする。

また、2年毎に社員改選を行う前年の11月30日をもって、正会員名簿を確定する。

2 前項にて定めた正会員名簿をもとに、以下のとおり全国を7地域ブロックに分割し、確定した正会員を配分する。また、日本国内以外の住所地の正会員の場合は東京地域に編入する。

北海道 東北地域	関東地域	東京地域	中部 甲信越地域	近畿地域	中国 四国地域	九州 沖縄地域
北海道	茨城県	東京都	新潟県	滋賀県	鳥取県	福岡県
青森県	栃木県	日本国内以外	富山県	京都府	島根県	佐賀県
岩手県	群馬県		石川県	大阪府	岡山県	長崎県
宮城県	埼玉県		福井県	兵庫県	広島県	熊本県
秋田県	千葉県		山梨県	奈良県	山口県	大分県
山形県	神奈川県		長野県	和歌山県	徳島県	宮崎県
福島県			岐阜県		香川県	鹿児島県
			静岡県		愛媛県	沖縄県
			愛知県		高知県	
			三重県			

3 正会員への社員の任期満了に伴う告示は2年毎に改選を行う前年の12月1日に学会ホームページに公表し、12月に発刊する学会誌に掲載する。

(社員の定数等)

第3条 社員は定款第15条第1項で定めた定数に従い、前条で定めた正会員名簿数の割合に応じて7地域ブロック毎に人数配分を行い、小数点以下は四捨五入により人数を確定する。

(社員に対する細則等)

第4条 社員になるため立候補する者(以下、社員候補者)は、個人会員もしくは施設会員

の場合はその代表者（原則として施設開設者もしくは施設管理者などの医師）として立候補することができる。ただし、重複する事はできない。また、申請時年会費を完納していることの他、以下の諸条件を2つ以上満たしていなければならない。

(A 会員)

- 1) 連続して5年以上本法人正会員であること
- 2) 最近3年間に本法人学術大会にて演題発表及び学術誌に1回以上投稿する等、予防医学に関連する十分な実績があること
- 3) 人間ドック健診専門医または認定医であること

(B 会員)

- 1) 連続して5年以上本法人正会員であること
- 2) 最近3年間に本法人学術大会にて演題発表及び学術誌に1回以上投稿する等、予防医学に関連する十分な実績があること
- 3) 健診施設等にて経営や管理運営に携わっていること、または実務経験があること

(C 会員)

- 1) 連続して5年以上本法人正会員であり、健診施設機能評価認定施設であること
- 2) 社員候補者の総数が定款第15条第1項で定めた定数以内であれば、第3条にて定めた配分定数にかかわらず社員選挙は実施しない。
- 3) 社員候補者の総数が定款第15条第1項で定めた定数を超えた場合には、配分定数を超えた地域ブロック毎に、正会員名簿を基に社員選挙を実施する。

(社員候補者の申請届等)

第5条 社員候補者は社員立候補申請書（第1号様式）を使用し提出する。なおこの申請書に記入された内容は（氏名、年齢、施設名、学歴、認定医・専門医の有無、他学会の専門医等の有無、職歴および経歴）選挙公報として利用する。

- 2) 申請時期は毎改選前年12月の第1週の月曜日から改選年1月の第3週の木曜日までとする。ただし、該当曜日が休日にあたる場合はその翌日とする。

(社員選任委員会)

第6条 社員の選任を円滑・公正に行うため、社員選任委員会（以下「委員会」）を設置する。

- 1) 委員会は毎改選前年12月1日の選挙告示前に組織し、翌年3月31日選挙業務終了後に解散する
- 2) 委員会の委員は5名とし、委員の任命は理事会の承認を得て理事長が委嘱する
- 3) 委員会に委員長を置く、委員長は委員の互選とする

(委員会の業務)

第7条 委員会の業務は次のとおりとする。

- 1) 正会員および社員候補者の名簿作成に関すること
- 2) 選任における投票、開票の管理およびその結果は理事会に報告する
- 3) 投票による選挙を行ったときは、無効投票の確認を行い、有効投票の上位から順次当選者とする。ただし得票が同数であるときは、開票立会人である委員長もしくは委員長が指名した委員が籤を引く。その結果については出席各委員が立ち会い、確認したうえでこれを決すること
- 4) 選挙が厳正かつ公正に行われるために、委員会に相談窓口を設置する
相談内容については委員長が取りまとめ、理事会に報告する
- 5) その他選挙が厳正かつ公正に行われるために必要な措置

(その他)

第8条 本法人社員選任細則に定めのない事項、疑義が生じた場合は、委員会は理事会に諮ることとする。

(付 則)

第9条 本法人社員選任細則は、2021年3月25日より施行する。

また、本法人社員選任細則の施行に伴い平成21年6月25日施行、2020年12月17日改訂した社員選任細則は破棄する。

- 2 本細則は、2024年4月1日より施行する。
2024年9月5日より施行する。

血糖に関する判定区分の改定(2026年4月施行)

会員よりご要望の強かった低血糖、二日ドックの75gブドウ糖負荷試験に関する判定区分をそれぞれ American Diabetes Association(ADA)、日本糖尿病学会からの報告に準拠して作成しました。なお判定区分は基本検査項目(空腹時血糖・HbA1c同時実施)を基に作成しています。

日本糖尿病学会では、低血糖を①薬剤性低血糖症と②その他の低血糖症(腫瘍性疾患, 内分泌疾患, 肝疾患, インスリン自己免疫症候群等)に分類し、糖尿病治療中の者以外にも低血糖が起こりうるとしています。本学会が会員施設より収集した2014年度大規模調査から、70mg/dL未満は1,291,025人中1,786人(糖尿病治療薬使用中114名, 非使用者1,565名, 不明107名)でした。さらに近年、糖尿病治療薬のSGLT2阻害薬は糖尿病非合併者の慢性腎臓病ならびに慢性心不全の治療薬として健康保険適用が認可されたことにより使用例が増加し、本年5月に会告「人間ドック受診者への注意事項」(<https://www.ningendock.jp/sglt2/>)を發出いたしました。

2025年9月のパブリックコメントのご意見を踏まえ、案の一部を改訂しここに公表いたします。

一日ドック

	A異常なし	B軽度異常	C要再検査・生活改善 *1	D要精密検査・治療 *2
空腹時血糖(FPG) mg/dL	FPG: 70-99 かつ	1)FPG: 100-109かつ HbA1c: 5.9以下	1)FPG: 110-125	1)FPG: 126以上かつ HbA1c: 6.5以上
HbA1c % *9	HbA1c: 5.5以下	2)FPG: 70-99かつ HbA1c: 5.6-5.9	2)FPG: 126以上かつHbA1c: 6.4以下 3)FPG: 70-109かつHbA1c: 6.0以上 4)FPG: 54-69	2)FPG: 53以下
		1), 2)のいずれかのもの	1), 2), 3), 4)のいずれかのもの	1), 2)のいずれかのもの

脚注

*9 FPG110~125mg/dLまたはHbA1c6.0~6.4%の場合はOGTTを推奨する。

参考

The 2025 Standards of Care in Diabetes, from the American Diabetes Association(ADA), lists glucose levels in hypoglycemia as follows: Level 1 - Glucose level between less than 70 mg/dL(<3.9 mmol/L) and at or above 54 mg/dL(≥3.0 mmol/L) Level 2 - Glucose level less than 54 mg/dL(<3.0 mmol/L)

出典: https://diabetesjournals.org/care/article/47/Supplement_1/S111/153951/6-Glycemic-Goals-and-Hypoglycemia-Standards-of

二日ドック 75gブドウ糖負荷試験

単位(mg/dL)	A(異常なし)	B(軽度異常)	C(要再検査・生活改善)	D(要精密検査・治療)
空腹時血糖	99以下	100-109	110-125	126以上
60分値			180以上	
120分値	139以下		140-199	200以上

脚注

- ・3回の検査の中でもっとも悪い判定を採用する。
- ・空腹時血糖低値については一日ドックの血糖・HbA1cの判定区分に従う。

- ・明らかに糖尿病と判明している場合は中止が望ましい。
- ・妊娠者：妊娠者のブドウ糖負荷試験の診断基準は関係学会で別途作成されている。妊娠中に妊婦健康診査で糖尿病スクリーニングが実施されること、陽性妊婦者の管理ならびに本試験はしかるべき医療機関で行うのが適切であるため、負荷試験の実施を推奨しない。
- ・胃切除後者：日本糖尿病学会等から胃切除者の診断基準は策定されていない。胃切除者（部分切除含む）は、本検査で特有の高血糖が生じるため、本判定区分を適用すると偽陽性が生じる。加えて終了前後に低血糖が生じる可能性があることから、胃切除者は本検査の実施を推奨しない。

参考

糖尿病診断基準に関する調査検討委員会：糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告（国際標準化対応版） 糖尿病 2012；55：485-504

https://www.jstage.jst.go.jp/article/tonyoby/55/7/55_485/_pdf/-char/ja

なお、パブリックコメントによりeGFRの低下は判定区分に組み込まず、脚注としました。また、厚生労働省標準的な健診・保健指導プログラム令和6年版プログラムに従い、Non-HDL-Cの判定がLDL-Cの判定より悪い場合はLDL-Cの判定と同一にする、個々の脂質検査をとりまとめた脂質判定を行う場合にはNon-HDL-Cコレステロールの判定は採用しないこと、を脚注に追記しました。

判定区分(2026年4月1日改定)

項	目	A異常なし	B軽度異常	C要再検査・生活改善 *1	D要精密検査・治療 *2	E治療中 *3
体格指数(BMI)	kg/m ²	18.5-24.9		18.4以下, 25.0以上		
腹 囲	cm	男性	84.9以下	85.0以上		
		女性	89.9以下	90.0以上		
血 圧 (2回測定:平均値)	mmHg *1	収縮期	129以下	130-139	140-159	160以上
		拡張期	84以下	85-89	90-99	100以上
心拍数(仰臥位)	回/分	45-85		40-44, 86-99	39以下, 100以上	
視力(裸眼, 矯正両方の場合は矯正で判定) (悪い側で判定)		1.0以上		0.7-0.9	0.6以下	
聴力	dB	1000Hz	30以下	35	40以上	
		4000Hz	30以下	35	40以上	
呼吸機能 (スパイロメトリー) 小数点1ケタ表記に変更 *4		1秒率(%)	70.0以上		69.9以下	
		%1秒量 (予測1秒量に 対する%)	80.0以上 (1秒率70.0%以上)		79.9以下 (1秒率70.0%以上) または 80.0以上 (1秒率69.9%以下)	79.9以下 (1秒率69.9%以下)
		%肺活量(%)	80.0以上		79.9以下	
総たんぱく	g/dL	6.5-7.9	8.0-8.3	6.2-6.4	6.1以下, 8.4以上	
アルブミン	g/dL *5	3.9以上		3.7-3.8	3.6以下	
クレアチニン (eGFRを優先して判定) (小数点2ケタ表記に変更)	mg/dL	男性	1.00以下	1.01-1.09	1.10-1.29	1.30以上
		女性	0.70以下	0.71-0.79	0.80-0.99	1.00以上
eGFR(mL/分/1.73m ² による) *6 (小数点1ケタ表記に変更)		60.0以上		45.0-59.9	44.9以下	
尿酸	mg/dL	2.1-7.0	7.1-7.9	2.0以下, 8.0-8.9	9.0以上	
HDLコレステロール	mg/dL	40以上		30-39	29以下	
Non-HDLコレステロール	mg/dL *7	90-149	150-169	170-209	89以下, 210以上	
LDLコレステロール	mg/dL	60-119	120-139	140-179	59以下, 180以上	
中性脂肪(トリグリセライド)	mg/dL *8	30-149	150-299	300-499	29以下, 500以上	
AST(GOT)	U/L	30以下	31-35	36-50	51以上	
ALT(GPT)	U/L	30以下	31-40	41-50	51以上	
γ-GT(γ-GTP)	U/L	50以下	51-80	81-100	101以上	
空腹時血糖(FPG)	mg/dL	FPG: 70-99 かつ HbA1c: 5.5以下	1)FPG: 100-109かつ HbA1c: 5.9以下 2)FPG: 70-99かつ HbA1c: 5.6-5.9 1), 2)のいずれかのもの	1)FPG: 110-125 2)FPG: 126以上かつ HbA1c: 6.4以下 3)FPG: 70-109かつ HbA1c: 6.0以上 4)FPG: 54-69 1), 2), 3), 4)のいずれかのもの	1)FPG: 126以上かつ HbA1c: 6.5以上 2)FPG: 53以下 1), 2)のいずれかのもの	
HbA1c	% *9					
白血球数	10 ³ /μL	3.1-8.4	8.5-8.9	9.0-9.9	3.0以下, 10.0以上	
血色素量	g/dL	男性	13.1-16.3	16.4-18.0	12.1-13.0	12.0以下, 18.1以上
		女性	12.1-14.5	14.6-16.0	11.1-12.0	11.0以下, 16.1以上
血小板数	10 ⁴ /μL	14.5-32.9	12.3-14.4, 33.0-39.9	10.0-12.2	9.9以下, 40.0以上	
CRP (小数点2ケタ表記に変更)	mg/dL	0.30以下	0.31-0.99		1.00以上	
梅毒反応		陰性			陽性	
HBs抗原		陰性			陽性	
HCV抗体		陰性			陽性	
尿蛋白		(-)	(±)	(+) *10	(2+)以上	
尿潜血		(-)	(±)	(+) *10	(2+)以上	
尿糖		(-)	(±)以上			
尿沈渣 *11						
便潜血 2日法	1日目・2日目	(-)			いずれか(+)	
子宮頸部細胞診 *12	べセスタ分類	NILM		不適正標本 = 判定不能 (すみやかに再検査) *12	ASC-US, ASC-H, LSIL, HSIL/CIN2, HSIL/CIN3, SCC, AGC, AIS, Adeno- carcinoma, Other malign	

判定区分は、初回受診時の拠り所とするものです。要精密検査・治療(判定D)と判定した例において、精密検査の結果、異常となる原因が明確なものなかった、生まれつきなものであった、陰影の大きさが変わらないなどの結果が得られた場合は、その内容によって判定C等に変更することが適切です。初回であっても、年齢、既往・検査歴などから、判定区分の変更されることも適切です。がん関連検査は、慎重に判断されてください。一方、がんが濃厚である場合は、その旨を記載し受診を強く勧奨してください。

- *1 C要経過観察の表現を改訂する。Xか月後など再検査時期を明記し、受診者行動を明確に指示する。画像検査・生理検査などは1年後の再検査としてもよい。
なお経過観察、定期的検査、症状あれば受診、などの不明瞭な記載は行わない 血圧は健診機関での再検査よりも家庭血圧測定を推奨する。
- *2 D要医療の表現を改訂する。精密検査を行うか、治療を行うかは、紹介先が決定することになるためD1, D2を併合する、値の高低・所見によって要精密検査、要治療を使い分けしてもよい。
- *3 治療中の場合はE判定とする。
- *4 呼吸機能検査は検者、被験者の良好の関係が数値を微妙に変えるので注意する。
また、1秒率、%1秒量の組み合わせで閉塞性障害の重症度を判定する。
1秒率が70%未満かつ%1秒量80%以上が軽症、79%以下が中等症以上と判定する。
1秒率、%肺活量の組み合わせで閉塞性、拘束性、混合性換気障害と判定する。
- *5 アルブミンのBCG法とBCP改良法の差異は以下を参照する。
<http://www.jslm.org/others/news/20131225albumin.pdf>
- *6 1~3年間でeGFR40もしくは30%以上の低下は有意なCKD進行の指標であり腎臓専門医への紹介する(日本腎臓学会CKD診療ガイド2024 p13, 19)ことも考慮する。
- *7 原則としてLDL-Cは直接法(空腹・随時ともに可能)で測定し、Non-HDL-Cの判定よりもLDL-Cの判定を優先する。
厚生労働省標準的な健診・保健指導プログラム令和6年版プログラムに従い、Non-HDL-Cの判定がLDL-Cの判定より悪い場合はLDL-Cの判定と同一にする。個々の脂質検査をとりまとめた脂質判定を行う場合にはNon-HDL-Cコレステロールの判定は採用しない。
(1)中性脂肪400mg/dL以上や食後採血の場合：LDL-C算定にFriedewald式は用いない。中性脂肪600mg/dL以上ではnon-HDL-C値は信頼性が乏しくなる。
また1000mg/dL以上ではLDL直接法も信頼性が乏しいとされている。
(2)中性脂肪400mg/dL未満かつ空腹時採血の場合：Non-HDL-Cの値を判定に用いない。LDL-C(Friedewald式または直接法)で判定する。
HDL組成が正常と著しく異なる場合(HDL-C < 20mg/dL, ≥ 120mg/dL, 胆汁うっ滞性肝障害など)では、LDL-C, HDL-Cも不正確となるので、再検査等ではアポ蛋白など他の検査を併用する。
総コレステロールからnonHDL-Cを算出する場合はLDL-Cの判定を優先し総コレステロールの判定は行わない。
血糖・脂質に影響を与えるために空腹時採血を前提としている。
- *8 FPG 110~125mg/dLまたはHbA1c 6.0~6.4%の場合はOGTTを推奨する。
- *9 尿蛋白が(+)かつ尿潜血が(+)である場合は、尿蛋白をD判定とする。
- *10 尿沈渣は別表の判定区分表を参照する。
- *11 採取器具は綿棒ではなくブラシ、へら、サイトピック等を使用し、可能であれば液状化検体法(LBC)にて検体を保存する。
子宮頸部細胞診の検体は医師採取のみとし、自己採取は認めない。
- **12 不適正標本はすみやかに再検査。ASC-USはHPV-DNA検査あるいは6か月後、12か月後の反復細胞診、またはコルポスコピーによる精密検査を実施する。
- ** 眼圧の基準範囲は9~20mmHgであるが、緑内障の7割がこの範囲内にあるので、判定区分を設定していない。
- ** 総ビリルビンについては中等度までは上昇に比例して死亡率の減少、動脈硬化予防となるので判定区分を設定していない。
- ** ALPは2020年度からJSCC法からIFCC法に変更された。その結果、血液型の影響は少なくなったが残存し、閉経の影響は従前同様に強く存在するため、ALPの判定区分は従来通り作成しない(2023年8月理事会)。
参照 <http://jsc-jp.gr.jp/file/2019/alpld2.pdf> / <http://jsc-jp.gr.jp/file/2019/alpld4.pdf>
- ** 胸部X線、上部消化管エックス線、上部消化管内視鏡、腹部超音波、心電図、眼底の画像健診判定マニュアルについては、日本人間ドック・予防医療学会ホームページを参照。

* 11 尿沈渣 判定区分

種類	説明	判定	A	B	C	D
赤血球*	腎尿路疾患および全身性の出血疾患の一部にみられます。判定は算定数(以下同様)です。	C~D	5未満/HPF		5-9/HPF	10-/HPF
白血球	尿路系の細菌性感染症にみられます。	B~D	5未満/HPF	5-9/HPF		10-/HPF 尿路系の臨床症状がある時
尿管上皮細胞	腎臓内の尿管上皮細胞が剥離したもので、腎臓疾患にみることが多いです。	D	1未満/HPF			1-/HPF
尿路上皮細胞	腎臓の一部~尿管~膀胱~尿道の一部にかけての細胞が剥離したものです。	B	1未満/HPF	1-/HPF		
扁平上皮細胞	外尿道口付近の上皮細胞が剥離したものです。	B	1未満/HPF	1-/HPF		
卵円形脂肪体	ネフローゼ症候群などの腎疾患に伴って出現する脂肪顆粒を含む細胞です。	D	0/WF			1-/WF
細胞質内封入体細胞	尿路系の炎症時に出現する変性細胞です。	D	1未満/HPF			1-/HPF
核内封入体細胞	ヘルペスウイルス、サイトメガロウイルスなどのDNAウイルス感染により出現する細胞です。	D	0/WF			1-/WF
異型細胞	がんを疑う細胞です。	D	0/WF			1-/WF
円柱	円柱は辺縁が並行で両端が丸くなったもので、腎疾患の目安です。下記のように多くの種類があります。					
硝子円柱	タンパクの一種が尿管腔で貯留したもので、健康人でも激しい運動後にみることがあります。	B~C	0/WF	1-4/WF	5-/WF	
上皮円柱	尿管の傷害により剥離した尿管上皮細胞が封入された円柱です。	D	0/WF			1-/WF
顆粒円柱	顆粒成分(円柱内に封入された細胞が変性したもの)が封入された円柱です。	D	0/WF			1-/WF
ろう様円柱	尿管腔の長期閉塞により顆粒円柱が徐々に崩壊した太い円柱で、慢性腎不全にみることがあります。	D	0/WF			1-/WF
脂肪円柱	脂肪顆粒や卵円形脂肪体を含んだ円柱です。尿タンパク量が多い場合にみられます。	D	0/WF			1-/WF
赤血球円柱	腎臓(糸球体)で出血があった時にみることの多い赤血球を含有した円柱です。	D	0/WF			1-/WF
白血球円柱	白血球を多く含んだ円柱で、糸球体腎炎や腎盂腎炎の活動が考えられます。	D	0/WF			1-/WF
空胞変性円柱	円柱内に大小の空胞を認める円柱で、重症の糖尿病性腎症で多く認められます。	D	0/WF			1-/WF
塩類・結晶円柱	リン酸塩や尿酸の塩類、シュウ酸カルシウム結晶などを封入した円柱です。	B	0/WF	1-/WF		
細菌	細菌がみられ、尿路感染症が疑われます。同時に白血球がなければ問題はなりません。	B	-	1+以上		
真菌	カビの一種で特別な治療を行わなくても消失しますが、糖尿病など免疫機能低下がある時は要注意です。	B	-	1+以上		
原虫	性感染症の原因となるトリコモナスなどの原虫がいます。治療が必要となります。	D	-			1+以上

* 尿潜血と尿赤血球の判定が異なる場合は、尿赤血球の判定を優先する。人間ドックの時点では糸球体型赤血球と非糸球体型赤血球の区別は行わなくても良いが、再検査・精密検査の時点では実施が望ましい。

略語 HPF(high power field), WF(whole field)

75gブドウ糖負荷試験(二日ドック)の判定区分

単位(mg/dL)	A(異常なし)	B(軽度異常)	C(要再検査・生活改善)	D(要精密検査・治療)
空腹時血糖	99以下	100-109	110-125	126以上
60分値			180以上	
120分値	139以下		140-199	200以上

- ・ 3回の検査の中でもっとも悪い判定を採用する。
- ・ 空腹時血糖低値については上述の血糖とHbA1cとの組み合わせで行う。
- ・ 明らかに糖尿病と判明している場合は中止が望ましい。
- ・ 妊娠者：妊娠者のブドウ糖負荷試験の診断基準は関係学会で別途作成されている。妊娠中に妊婦健康診査で糖尿病スクリーニングが実施されること、陽性妊婦者の管理ならびに本試験はしかるべき医療機関で行うのが適切であるため、負荷試験の実施を推奨しない。
- ・ 胃切除後者：日本糖尿病学会等から胃切除者の診断基準は策定されていない。胃切除者(部分切除含む)は、本検査で特有の高血糖が生じるため、本判定区分を適用すると偽陽性が生じる。加えて終了前後に低血糖が生じる可能性があることから、胃切除者は本検査の実施を推奨しない。

2026年度 学術委託研究の募集について(公募)

公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会(以下「本法人」という)は、更なる人間ドックの有用性に関するエビデンス作りを目指す考えから、学術委託研究を本法人の会員より公募しています。

以下に2026年度の募集要項をお示し致します。

1. 応募資格 応募は自薦を主とする。

- (1) 応募者は、原則として本法人の個人会員、または会員施設に所属する職員であること。
- (2) 応募者は人間ドック健診業務に関わるデータを自身で、集計・解析できること。
- (3) 利益相反等を、明確にできること。
- (4) 研究の課題名・目的・方法・期待される成果や今後の発展などを具体的かつ明確に示すこと。
当該研究計画に関連して現在までに行った業績や研究等を明記すること。
- (5) 同じ研究で他の助成金等を受けていないこと。

2. 応募期間：2025年11月1日～2026年2月2日 ※2026年4月～6月開始の研究対象**3. 研究費：**現時点では1研究につき、50～100万円(最大1研究100万円)を考えています。

この基礎研究をベースに今後、文部省・厚労省科学研究費など各種の公的研究費を獲得する礎になることも期待しています。ただし、国内外を問わず他学会及び財団等から同様の研究目的で助成金を受けていない研究を対象とします。

4. 応募方法：応募者は所定の用紙に入力の上、本法人事務局宛に申請すること。

『学術委託研究計画申請書』(研究テーマ・研究期間・研究(分担)者の所属等)

『各年度別経費内訳 別紙1』(研究に対する直接・間接経費等)

『研究目的等 別紙2』(研究目的・方法・期待される成果・今後の発展など具体的かつ明確に記入)

*応募書類は本法人ホームページよりダウンロード

5. 本年度の学会希望研究テーマ：

重点テーマ：「人間ドック・健診だからこそ実施可能な検査の有用性・可能性に関する研究」
具体的には

- ▶人間ドック・健診における各種動脈硬化対策検査の有用性や可能性について
 - ▶人間ドック・健診における各種早期がん対策検査における従来検査との有用性や可能性の比較について
 - ▶任意型人間ドックと対策型の健診(特定健診等)との有用性・可能性の比較について
 - ▶人間ドック・健診における生活指導・保健指導の従来の保健指導に付加的な有用性について
 - ▶高齢者、女性の間ドックに有用なオプション検査の有用性や可能性について
- など従来の対策型の健診には無い有用性・可能性を示すことを目的とした研究を募集します。
またこれらの枠組みにとらわれない斬新なアイデアによる研究でも構いません。

6. 審議方法等：委員会委員により審査し、理事会にて承認する。**7. 研究成果物**

- ①原則「Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care」へ投稿すること(研究終了後、半年以内)
(英文誌投稿ができない場合は和文誌「日本人間ドック・予防医療学会誌」へ投稿すること)
- ②成果を記載した研究報告書の提出(A4 1枚程度)(研究終了後、2か月以内)
- ③支給した研究費の用途がわかる領収書を貼付した用紙の提出

<問い合わせ>

公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会 事務局

TEL：03-3265-0079 E-Mail：itakukenkyu@ningen-dock.jp

公益社団法人 日本人間ドック・予防医療学会 学術委託研究費支給規程

(目的)

第1条 この規程は、公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会(以下「本学会」という)会員の予防医療(人間ドック・健診等)の発展に資する研究ないしは学会活動として必要なエビデンスの構築を奨励し、支援することを目的とする。

(委託研究の種別)

第2条 この規程における学術委託研究は、次のとおりとする。

- (1)指定研究：本学会が指定する研究項目に該当する内容
- (2)一般研究：指定研究に含まれない内容

(委託研究費の申請および委託研究金額)

第3条 委託研究費の申請は別に定めた所定要式に従い、本学会の健診の有用性に関する研究・論文活性化委員会委員長へ申請する。

2. 年間の委託研究金額は、当該年度の予算に従う。

(委託研究費支給の期間)

第4条 支給を受けた委託研究費の執行期間は、原則として当該年度のみとする。

2. 前項にかかわらず、研究の期間が複数年度にわたる場合や、委託研究費を複数年度にわたって受けようとする場合は、単年度毎に同一研究の内容にて委託研究費の申請をすることができる。但し、選考は毎年行われ、継続して採択されるとは限らない。

(委託研究費支給の決定)

第5条 委託研究費支給者の決定にあたっては、委託研究代表者は個人正会員、施設会員に籍を置く職員であること。

2. 委託研究費支給者及び支給金額の決定は、本学会の健診の有用性に関する研究・論文活性化委員会と当委員会から依頼された役員等における事前審査の結果を基に、理事会にて承認する。

(委託研究費の交付)

第6条 前条に基づいて決定された、委託研究費を受ける者(以下、「受給者」という。)への支給交付は、その金額を受給者の指定する金融機関の口座に振り込むことにより行う。

(承認等の事項)

第7条 受給者は、以下の各号のいずれかに該当するときは、あらかじめ書面にて本学会の健診の有用性に関する研究・論文活性化委員会に申請し、理事長・副理事長等執行役員会議または理事会の承認を得なければならない。

- (1)委託研究費支給の対象となった研究を中止または延期しようとするとき
- (2)委託研究費支給の対象となった研究が予定の期間内に終了しないとき
- (3)その他、委託研究費の申請に際して、提出した各項の内容に変更があるとき

(受給者の義務)

第8条 受給者は、以下の義務を果たさなければならない。

- (1) 委託研究費支給の対象となった研究の完了
- (2) 委託研究費の適正な管理, 用途に関する記録(計算書類等)及び領収証等の証拠書類の提出
- (3) 成果を記載した研究報告書の提出(終了後2ヶ月以内を原則とする)
- (4) 法令, 本学会諸規程および研究倫理の順守

(出版物等)

第9条 受給者は, 委託研究費支給の対象となった研究に関連して作成する成果物および新聞, マスコミ等への発表時には, 当該研究が本会の支給を受けた旨を明記するとともに, その写し等を提出しなければならない。

(成果の公開)

第10条 委託研究費を受けた研究による成果は, 学術論文として研究終了後, 6か月以内に公表するよう努めなければならない。公表にあたっては本学会英文誌「*Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care*」へ投稿することを原則とする。英文誌への投稿が困難な場合には, 状況確認の上, 本学会和文誌「*日本人間ドック・予防医療学会誌*」への投稿も可とする。やむを得ない事由により公表ができない場合は, 理由書を本学会の健診の有用性に関する研究・論文活性化委員会へ提出し, 理事長・副理事長等執行役員会議または理事会の承認を得なければならない。また学術大会にて研究成果発表等をして頂く場合がある。

なお, 委託研究費の投稿論文における和文表記は日本人間ドック・予防医療学会学術委託研究, 英文表記は *Research grant commissioned by Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care* とする。

(理事長・副理事長等執行役員会議または理事会への報告)

第11条 本学会の健診の有用性に関する研究・論文活性化委員会委員長は, 受給者からの研究報告書の提出を受けた後, 研究成果の概要を理事長・副理事長等執行役員会議または理事会へ報告する。

(委託研究費支給の取り消し)

第12条 本学会の健診の有用性に関する研究・論文活性化委員会委員長は, 受給者が第8条に定める義務を果たせないと認めたとき, 理事長・副理事長等執行役員会議または理事会の決議により, 委託研究費支給の決定を取り消すことができる。

2. 第1項による取り消しを受けた者で, 既に委託研究費の交付を受けている場合は, 取り消し決定通知の日から起算して30日以内にその金額を返還する事を原則とする。

(委任)

第13条 この規程に定めない事項については, 本学会理事会の決議によりこれを決定する。

(規定の改廃)

第14条 この規程の改廃にあたっては, 本学会理事会の承認を要する。

付 則

1. 本規程は令和2年12月17日から施行する。
2. 本規程は令和3年3月25日から施行する。
3. 本規程は2024年4月1日から施行する。

2026年度 公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会 学術委託研究計画申請書

健診の有用性に関する研究・論文活性化委員会委員長 殿

_____年____月____日

研究課題名			
研究種目等	<input type="checkbox"/> 今年度重点テーマ <input type="checkbox"/> その他	事務局記入欄 【 】	
当該年度の 研究事業予定期間	_____年 月 日 ～ 年 月 日 () 年計画		
会員番号		職種	
研究代表者 氏名	(フリガナ)	生年月日	_____年 月 日
	(漢字等)		
所属施設名			
役職名			
施設住所	〒		
電話番号		FAX	
E-mail			
経理事務 担当者情報	施設名称		
	氏名	電話番号	
	E-mail		
研究分担者 氏名	(フリガナ)	会員番号	
	(漢字等)	役職名	
所属施設名			
施設住所	〒		
	電話：	E-mail：	
過去5年間の論文投稿等の実績<最新のものから>			

※経理事務担当者は、当該研究に係る経理及び連絡等の事務的処理を担当する。

別紙1 各年度別経費内訳

(単位：円)

備考に中項目の詳細な内訳をご記入ください。(多年度研究は各年度ごと)

(最終的に領収書をご提出いただきます)

大項目	中項目	金額(単位：円)	備考(中項目の内訳を各年度ごとに)
直 接 経 費	1. 物品費	設備備品費	
		消耗品費	
	2. 旅 費	旅 費	
	3. 人件費 ・謝金	人件費	
		謝金	
	4. その他	委託費	
		その他 (内容は備考へ)	
間接経費等 (内容は備考へ)			
合 計			※各年度の合計を以下に記入ください。
		円	

【研究目的他】

別紙2に研究の目的・特色・独創的な点、および方法・期待される成果や今後の発展などを、必要ならば適宜文献を引用しつつ、1,000字程度で具体的かつ明確に記入すること。記入にあたっては以下の点に留意すること。

- ・当該研究計画に関して現在までに行った研究等、研究の最終的な目標を達成するのに必要な他の研究計画と、当該研究計画の関係を明確にすること。
- ・研究期間内に何をどこまで明らかにするか、年度の目標を明確にしたうえで記入すること。
- ・当該研究の特色・独創的な点については、他の研究でどこまで明らかになっており、どのような部分が残されているのかを踏まえて記入すること。

※成果を記載した最終報告書を提出すること(終了後2ヶ月以内を原則とする)

研究成果は、学術論文として研究終了後、6か月以内に公表するよう努めなければならない。公表にあたっては本学会英文誌「Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care」へ投稿することを原則とする。また、学術大会にて研究成果の発表等をして頂く場合がある。

別紙2 研究目的等【方法, 期待される成果, 今後の発展など】(裏面, 追加可)

※ 1,000字程度で具体的かつ明確に記入すること。(字数を超えても問題ない)
添付資料がある場合は, 添付ください。

会員 各位

健診の有用性に関する研究・論文活性化委員会
委員長 福井 敏樹

日本の予防医療の将来を担う人材・健診施設発掘プロジェクト

本学会は、2020年度より、その活動目的を「人間ドックに限ることなく、健診事業、さらにはそれに伴う予防医療に関わる事業の普及発展と質の向上に寄与する」と定め、その目的のため健診・予防医療のシステムや有用性を研究する活動を活性化するために「健診の有用性に関する研究・論文活性化委員会(以下研究・論文活性化委員会)」を発足させました。そしてその活動の一貫として、2018年度から理事長直轄事業として開始された学術委託研究事業を引き継ぎ、再開・継続しています。

さらに2021年度には、研究・論文活性化委員会としての長期目標である「組織・施設全体の研究・論文作成マインドの底上げを図る」という目的のために、新しいプロジェクトを立ち上げました。

研究・論文作成の活性化には、予防医療の発展に寄与したいという気持ちをもった予防医療従事者の発掘・育成とともに、それを支援する健診施設の管理者・指導者の存在も重要です。そこで、人間ドック・健診の有用性に関する研究や論文作成の支援を行うための募集を開始致しました。引き続き今年度も以下の条件で応募を開始させていただきます。

本プロジェクトの主旨に賛同し、参画を希望される医療従事者個人のみならず、健診施設のグレードアップのために研究や論文作成を支援することを希望される施設の管理者・指導者の方からも応募をお待ちしております。

記

- 研究実施・論文作成希望を持つ若手医療従事者の方(自薦他薦不問だが応募申請は本人から提出)
 - 予防医療に関する研究を継続し、論文を書き続ける気持ちがあり、必要に応じて本委員会からの助言や支援を希望する、健診・人間ドックに携わっている医師をはじめとする医療従事者の方
 - *医師あるいはコメディカルで、予防医療等の分野は問わないが、多少なりともこれまで論文作成に関わったことがある方
 - *原則、応募に際して従事している施設の責任者・指導者の承認を得た方で概ね50歳迄の方
 - *施設の責任者・指導者が施設のグレードアップのために本プロジェクトへの参加を希望する場合には、研究・論文作成実施担当となる方との意思疎通・確認の上、実施担当者より応募頂くこととする。
(この場合の応募の際には責任者等の推薦書を合わせて提出ください。)
- 審査方法：書類審査および面接・プレゼンテーション
- 応募期間：2025年11月1日～2026年2月2日
- 応募された方への対応
 - 申請書類から委員会にて面接対応者を選択し、面接時にアドバイスを行う。さらに状況に応じて、その後の再面接などの継続サポートをすることも考えている。プロジェクト推進のため、委員会活動等に参加をして頂く場合もある。(これまでの応募者から数名の実績あり)
 - *資金援助を希望される場合は、学術委託研究募集を利用ください。

日本の予防医療の将来を担う人材・健診施設発掘プロジェクト 申請書

記入日

会員番号	—	ふりがな 氏名		
生年月日(西暦)	西暦 年 月 日	年齢		
email アドレス				
所属施設名			所属部署	
職種	専門分野 ※医師の場合のみ			
所属施設住所	〒			
	電話番号		FAX 番号	
学歴 及び 職歴等				
年 月	事 項			
研 究 歴(論文や主な学会発表・研究会発表等)				
年 月	事 項			
表 彰 歴				
年 月	事 項			

◆今回の応募動機と自己PRをご記入ください。

※参考資料や追加の資料があれば別添ください。

人間ドック健診専門医制度

● 人間ドック健診専門医 更新のお知らせ ●

「人間ドック健診専門医」の認定満期日が2026/3/31の方は、更新時期となりましたので対象者へ11月末に更新案内のご連絡をしております。

【専門医更新申請期間：2025年12月1日(月)～2026年2月17日(火)】

※専門医ホームページ(<https://www.senmoni.jp/>)よりオンラインにて申請してください。

※オンライン申請が難しい場合は事務局までご連絡ください。

【更新条件総単位数：50単位(両学会企画30単位以上・他学会企画 上限20単位)】

※必須4項目：大会・研修会・医療安全1回参加，セルフトレーニング問題1回修了

【オンライン更新申請に必要な内容】

1. 人間ドック健診専門医認定更新申請 <必須>
2. 人間ドック健診専門医取得単位申告 <必須>
3. 実績報告書 <必須>*
4. 他学会(日本医学会総会・基本領域18学会学術大会)参加証明書(写し)等，自己管理・自己申告制の単位を確認できる書類 <必要な場合のみ提出>
5. その他、「委員会」が必要とする書類(委員会から要請された場合のみ必要) <必要な場合のみ提出>

*実績報告書改定について；更新時に提出必須である実績報告書はこれまで症例サマリー10例の報告でしたが、2022年度より、人間ドック健診業務内容をご申告いただく新様式に改訂されました。更新手続きの際は、新様式の実績報告書をご用意いただきますようお願いいたします。

※更新条件を満たし、更新申請を希望する方は、更新料1万円のお支払いおよび必要書類をご準備の上、申請期間内に申請願います。

※入金確認および申請手続き等が遅れ、理事会にて承認できない場合は、資格喪失となります。

※50単位を超えた単位については、更新後に繰越すことはできません。

※詳しくは、11月末に該当者にご案内している『更新手続き方法について』等をご確認ください。

● 人間ドック健診指導医および研修施設 更新のお知らせ ●

「人間ドック健診指導医および研修施設」の認定満期日が2026/3/31の方は、更新時期となりましたので対象者(担当者)へ11月末に更新案内のご連絡をしております。

**【人間ドック健診指導医および研修施設更新申請期間：
2025年12月1日(月)～2026年2月17日(火)】**

※専門医ホームページ(<https://www.senmoni.jp/>)よりオンラインにて申請してください。

●指導医更新条件：専門医資格を継続し、『指導医講習会』に1回参加していること

●研修施設更新条件：各学会の認定等施設であり、指導医が1名以上在籍していること

※指導医および研修施設には、更新料等は不要です。

※詳しくは、該当者(施設)にご案内している『更新手続きの書類』等をご確認ください。

※人間ドック健診専門医制度に関する問い合わせはメールにてお願いいたします。

日本人間ドック・予防医療学会 人間ドック健診専門医制度委員会事務局 senmoni@ningen-dock.jp

● 2025年度 人間ドック健診専門医制度 現状報告 ●**①人間ドック健診専門医認定試験について**

日本総合健診医学会との合同の『人間ドック健診専門医認定試験』は10/26(日)に終了しました。合格者には登録料1万円の請求書を送付し、入金が完了した者を『2025年度人間ドック健診専門医認定者』とし、両学会理事会にて承認いたします。

②セルフトレーニング問題2025の採点結果について

申請いただいた対象の人間ドック健診専門医には、1月上旬までに採点結果をご連絡いたします。

※合格者(修了者)には、修了証を同封し、5単位を加算します。

※専門医は、認定期間5年間のうちに、セルフトレーニング問題(5単位)を1回修了することが更新条件(必須項目)となります。

※認定期間5年間のうち、既に1回修了されている場合、対象外となります。
上限1回(5単位)です。

※解答と解説は40-5号(3月末発刊号)に掲載します。

③人間ドック健診指導医・研修施設 新規認定申請について

指導医および研修施設の新規認定申請について、認定小委員会にて審議し、両学会理事会にて承認いたします。

【認定期間：2026年4月1日～2031年3月31日】

※申請された指導医および研修施設には、審査結果をご連絡いたしました。

※認定となった指導医・研修施設には、2026年3月末に認定証等を発行いたします。

日本人間ドック・予防医療学会認定医 新規認定／更新申請について



日本人間ドック・予防医療学会認定医の資格申請についてご案内いたします。

【新規認定申請】

50単位を取得されると、新規認定申請いただくことができます。

新規認定申請には、2022年度より必須項目(認定医指定講演)の修了が必須となりますのでご注意ください。認定医指定講演を未修了の場合は、下記「認定医制度指定講演」についてご確認いただき、お申込みください。申請までに視聴、修了いただくことにより新規認定申請が可能です。

【更新申請】

資格保有者で認定満期を迎える方(保留期間中も含む)が対象です。

50単位取得で更新申請いただくことができます。

◆認定満期が2026/3/31の方は今回更新申請時期となります。◆

【申請受付期間】

申請期間は毎年1月初旬～3月下旬です。

【申請方法】

- ・申請は、ホームページよりオンラインにて受け付けます。
(日本人間ドック・予防医療学会HP→①資格認定等→②認定医制度→③申請方法・認定／更新について)
- ・ホームページトップ上部の会員専用マイページから資格状況、取得単位が確認いただけます。単位数をご確認の上申請ください。
- ・オンライン申請の場合、申請書の送付は不要です。
- ・オンラインが困難な場合は、郵送も可能です。郵送の場合のみ本号巻末の日本人間ドック・予防医療学会認定医申請書を提出してください。

◆認定医新規申請視聴必須講演◆オンデマンド配信中

※新規で認定医申請する方は必ず受講してください

【2025年度日本人間ドック・予防医療学会認定医指定講演(WEB)】

配信方法：WEB(オンデマンド)配信 (7単位)

参加費：5,000円

申込方法：日本人間ドック・予防医療学会HPより随時受付

https://www.ningen-dock.jp/certified_workshop/

単位対象：今後認定医の新規申請を予定されている方は視聴必須講演となります。

認定医更新対象者の方で、本講演を未視聴の方もお申込みが可能です。

視聴後アンケートに回答いただき単位付与となります。

※2021年の第62回学術大会内の認定医(単独)研修会と同様の内容となりますのですでに視聴された方は申込できません。

※人間ドック健診専門医の方も単位付与対象外となります。

第66回日本人間ドック・予防医療学会学術大会からのお知らせ

本学術大会に演題を応募くださいました皆さまに、多大な感謝を申し上げます。
取り下げ演題(抄録集印刷後)についてご報告申し上げます。

■演題取り下げ

第66回日本人間ドック・予防医療学会学術大会プログラム・抄録集(学会誌『日本人間ドック・予防医療学会誌』Vol. 40 No. 2)の印刷後に、「演題取り下げ」となった演題については、本大会における発表業績としては認められません。

- ・演題番号：P2-E-004
- ・演題番号：P3-E-046
- ・演題番号：K-2-018

第66回日本人間ドック・予防医療学会学術大会

2024年度 優秀論文賞・奨励賞 報告

編集委員会 委員長 井上和彦

編集委員会では、和文誌「日本人間ドック・予防医療学会誌」および英文誌「Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care」に発表された論文から、人間ドック学あるいは学会誌の質的向上に寄与すると考えられる論文を選出し、優秀論文ならびに奨励賞を授与しています。

2024年度に学会誌(和文誌・英文誌)に掲載された全論文を審査いたしました結果、優秀論文賞として和文誌と英文誌から原著論文各1編を、奨励賞として和文誌と英文誌から臨床経験(活動報告)1編を選出致しました。

2025年8月22日(金)に開催された第66回日本人間ドック・予防医療学会学術大会 会員懇親会にて表彰式が執り行われましたので併せてご報告致します。

*2024年度の選考対象論文数および受賞論文は、以下のとおりです。

選考対象誌：和文誌「日本人間ドック・予防医療学会誌」39巻 1, 3, 4, 5号

英文誌「Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care」Vol. 12 No. 1

選考対象論文数：和文原著 14編、英文原著 8編

受賞論文

1. 和文 優秀論文賞

「当施設における若年者大腸腫瘍症例の臨床的検討」

笹井貴子¹⁾ 吉原正治¹⁾ 春間賢^{1,2)} 井上和彦¹⁾ 間部克裕³⁾ 楠裕明¹⁾

市場俊雄¹⁾ 大橋敦子¹⁾ 遠藤恵子¹⁾ 脇本正明¹⁾ 久本信實⁴⁾ 鎌田智有⁵⁾

1)一般財団法人淳風会 淳風会健康管理センター 2)川崎医科大学総合医療センター総合内科2

3)まべ五稜郭消化器・内視鏡クリニック 4)一般財団法人淳風会 淳風会ロングライフホスピタル

5)川崎医科大学健康管理学

(日本人間ドック・予防医療学会誌39：455-460, 2024)

2. 英文 優秀論文賞

「Current Status of Laryngopharyngeal Cancer Detected by Screening Upper Endoscopy: Comparison with Esophageal Cancer」

Kazuhiro Kashiwagi^{1,2)}, Toshifumi Yoshida¹⁾, Yukie Hayashi¹⁾, Hitoshi Ichikawa¹⁾, Shigeru Ko¹⁾, Naoki Hosoe¹⁾, Nagamu Inoue³⁾, Hiromasa Takaishi¹⁾, Yasushi Iwao¹⁾

1 Center for Preventive Medicine, Keio University

2 Hills Joint Research for Future Preventive Medicine and Wellness, School of Medicine, Keio University

3 Department of Clinical Health Science, School of Medicine, Tokai University

(Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care Original Article 2025; 12: 1-7)

3. 奨励賞

「健診施設におけるがん検診での確実な精検受診実現のためのシームレス勧奨の効果 ―子宮頸がん検診要精検者を例に―」

磯前有香¹⁾ 齊藤英子^{1,2)} 五十嵐歩惟¹⁾ 桂研一郎¹⁾

1)国際医療福祉大学三田病院 予防医学センター 2)国際医療福祉大学三田病院 女性腫瘍センター

(日本人間ドック・予防医療学会誌 39：598-602, 2024)



第66回学術大会 一般演題プレナリーセッション 最優秀発表賞 報告

学術大会運営委員会 委員長 岩男 泰

第66回日本人間ドック・予防医療学会学術大会へ応募のあった一般演題486題より、2名査読による高得点だった口頭・ポスター発表各6演題をプレナリーセッションとして発表し、当日座長、選定委員(4名)による採点評価をし、最優秀口頭発表賞・最優秀ポスター発表賞を選び、8月22日(金)に開催された会員懇親会にて表彰されました。

プレナリーセッション発表および最優秀発表賞の表彰については、学術大会にて継続していく予定ですので、今後とも一般演題へ奮ってご応募いただけますようお願い申し上げます。

●最優秀口頭発表賞：O-P-1 角田 憲治(筑波大学 体育系)

「脂肪肝保有者の糖尿病合併を予防する行動置換モデルの検証—加速度計評価に基づく24時間組成データ解析—」

●最優秀ポスター発表賞：PP-A-006 岡庭 信司(飯田市立病院 消化器内科)

「外部評価からみた腹部超音波検診の現状」



○プレナリーセッション(口頭発表)

- ・O-P-1 角田 憲治(筑波大学 体育系)
「脂肪肝保有者の糖尿病合併を予防する行動置換モデルの検証—加速度計評価に基づく24時間組成データ解析—」
- ・O-P-2 渡邊 早苗(医療法人順風会 順風会健診センター)
「職域健診における未治療高血圧者の管理状況に及ぼす因子の検討」
- ・O-P-3 新井 智之(埼玉医科大学 保健医療学部 理学療法学科)
「ロコモ該当者とメタボ該当者における生活習慣の比較—1年間の変化からみた特徴—」
- ・O-P-4 佐古田 剛(医誠会国際総合病院)
「AIによる心電図診断と専門医による診断の特性：不整脈の観点からの検討」
- ・O-P-5 藤原 まどか(済生会福岡総合病院 健診センター)
「Brugada型心電図捕捉のために高位肋間記録を追加するべき心電図所見についての検討」
- ・O-P-6 砂金 彩(川崎医科大学 総合医療センター 健康管理学)
「新しい内視鏡所見—“フジツボ”様病変の臨床病理学的検討」

○プレナリーセッション(ポスター発表)

- ・PP-A-001 島本 武嗣(亀田メディカルセンター幕張)
「大腸憩室症の経年推移と背景因子に関する疫学的調査」
- ・PP-A-002 竹林 浩孝(公益財団法人筑波メディカルセンター つくば総合健診センター 放射線技術科)
「胃X線検査にてピロリ菌感染性胃炎疑いと診断された受診者の追跡調査」
- ・PP-A-003 品川 敏恵(株式会社MCBI)
「腎機能低下、骨粗鬆症と軽度認知障害(MCI)のリスクとの関係」
- ・PP-A-004 穂積 愛(医療法人社団志高会 三菱京都病院 人間ドック予防医学センター)
「人間ドック保健指導における効果的な減塩指導方法の検討—1日推定食塩摂取量を用いて—」
- ・PP-A-005 梁 明秀(国立感染症研究所 バイオインフォマティクス・オミクス研究部)
「COVID-19罹患後症状に関連する血清バイオマーカーの探索」
- ・PP-A-006 岡庭 信司(飯田市立病院 消化器内科)
「外部評価からみた腹部超音波検診の現状」



日本赤十字社



第67回 日本人間ドック・

予防医療学会学術大会

The 67th Annual Scientific Meeting of Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care

人生のそばに予防医療を

会期
2026年9月4日(金)・5日(土)

会場

熊本城ホール

学術大会長

吉田 稔

日本赤十字社

熊本健康管理センター 所長

開催案内

後援 熊本県、熊本市、国立大学法人熊本大学

大会事務局：日本赤十字社熊本健康管理センター 〒861-8528 熊本市東区長嶺南2-1-1

運営事務局：株式会社コンベンションリンクージ

〒860-0805 熊本市中央区桜町2-17 第2甲斐田ビル5階 E-mail: dock67@c-linkage.co.jp



目 次

学術大会長ご挨拶	3
開催概要	4
主要プログラム（案）	6
演題募集要項	8
ポスタープレゼンテーション	10
参加受付	12

学術大会長ご挨拶

第67回日本人間ドック・予防医療学会学術大会

学術大会長 **吉田 稔**

このたび、第67回日本人間ドック・予防医療学会学術大会を令和8年(2026年)9月4日(金)・5日(土)に熊本市 熊本城ホールにおいて開催させていただき運びとなりました。熊本での開催は小山和作先生(当センター名誉所長)が主催された第37回大会以来30年ぶりとなります。本学術大会は、現地開催とWEB開催を併用したハイブリット形式で開催いたします。令和8年は熊本地震からちょうど10年という節目の年でもあります。地震の際には多くの皆様より温かいご支援を頂戴いたしましたことを改めて心より感謝申し上げます。この機会に発災後10年経過し復興しつつある熊本の街を訪れ楽しんでいただければ幸いです。会場では「災害時における予防医療の価値」と題して展示を行っておりますので、皆様のお越しをお待ちしております。

第67回学術大会のメインテーマは「人生のそばに予防医療を」といたしました。2019年に策定された「健康寿命延伸プラン」において予防医療の重要性が強調されています。健康寿命「満ちあふれた人生」を過ごすために予防医療が寄り添っていければと考えます。当センターの基本理念である「Health for All, All for Health-すべての人に健康を、健康に全力を-」は、若年層や高齢者、がんサバイバー、LGBTQの方など、すべての人に、いつでもどこでも健康を届けることを目指しております。また、熊本地震を経験して10年経ったからこそ見えてきた、災害時での健康支援の在り方やその後の展開などを取りあげること、この大会が通常時のみならず、様々な状況での健診・予防医療について、改めて考える機会になればと考えております。健診・予防医療に関する様々な方が、それぞれの立場で発表・議論できる場を提供してまいります。日本人間ドック健診協会との共催企画、メディカルスタッフ、事務職による企画も準備しております。

本学術大会の趣旨をご理解・ご賛同いただき、ご協力・ご参加を賜れば幸甚でございます。今後とも健診・予防医療分野に温かいご支援を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

2026年9月、熊本で皆様とお会いできることを心よりお待ちしております。

開催概要

■ メインテーマ

人生のそばに予防医療を

■ 会 期

令和8年(2026年)9月4日(金)～5日(土)

■ 会 場

熊本城ホール

〒860-0805 熊本県熊本市中央区桜町3番40号

■ 開催形式

現地開催+後日オンデマンド配信

※開催形式は変更になる場合がございます。

■ ホームページ

<https://www.c-linkage.co.jp/dock67/>

■ 後 援

熊本県、熊本市、国立大学法人熊本大学

■ 大会事務局

日本赤十字社熊本健康管理センター

〒861-8528 熊本県熊本市東区长嶺南2-1-1

■ 運営事務局

株式会社コンベンションリンクージ内

〒860-0805 熊本県熊本市中央区桜町2-17 第2甲斐田ビル5階

Email : dock67@c-linkage.co.jp

TEL : 096-288-0882 / FAX : 096-288-0883

(電話受付時間 : 10:00～17:00 ※土日祝祭日を除く)

■ 運営組織

- 学術大会長 吉田 稔（日本赤十字社熊本健康管理センター 所長）
実行委員長 竹熊 与志（日本赤十字社熊本健康管理センター 副所長）
事務局長 島田 雅美（日本赤十字社熊本健康管理センター 事務部長）

■ 運営委員会

- 運営委員長 岩男 泰（慶應義塾大学予防医療センター 特別招聘教授）
運営副委員長 井上 和彦（一般財団法人淳風会健康管理センター長）
運営委員 加藤 公則（新潟大学大学院生活習慣病予防・健診医学講座 特任教授／
新潟県労働衛生医学協会 理事）
田口 淳一（東京ミッドタウンクリニック院長）
福井 敏樹（医療法人社団如水会オリーブ高松メディカルクリニック 院長）
武藤 繁貴（社会福祉法人聖隷福祉事業団保健事業部
聖隷健康診断センター 所長）

■ プログラム委員会

- 中尾 治彦（社会医療法人財団白十字会佐世保中央病院予防医療センター センター長）
満崎 克彦（社会福祉法人恩賜財団済生会熊本病院予防医療センター センター長）
宮原 広典（鹿児島県厚生連病院 副院長／健康管理センター 統括部長）
小林 亮（社会医療法人生長会 健診事業本部 本部長／ベルクリニック）
窪田 健一（日本赤十字社熊本健康管理センター 診療部副部長）
石本 裕美（日本赤十字社熊本健康管理センター 保健看護部副部長）
小山 大樹（日本赤十字社熊本健康管理センター 検査部 第二検査課 施設内超音波検査係長）
嶋田 けい（日本赤十字社熊本健康管理センター 健康増進部 健康栄養課 第二健康栄養係長）
中島 佳子（日本赤十字社熊本健康管理センター 放射線診断部 第一放射線課 主任）
中野加恵子（日本赤十字社熊本健康管理センター 事務部 情報管理課 結果管理係長）

掲載順 順不同

■ 主要プログラム (案)

※敬称略

■ 理事長講演

荒瀬 康司

■ 学術大会長講演

吉田 稔

■ 特別講演

1. 福崎 博孝 (弁護士法人ふくざき法律事務所)
2. 平井 啓 (大阪大学 大学院人間科学研究科)
3. 小山 和作 (日本赤十字社熊本健康管理センター 名誉所長)
4. 小川 久雄 (熊本大学 学長)

■ 指定講演

1. コラボヘルス 健康保険組合連合会
2. 劉 輝雄 (台湾 輝雄診所院長)

■ シンポジウム

1. 職域における任意型がん検診の価値
2. 肝疾患関連 ※日本肝臓学会共催 (申請中)
3. 睡眠関連
4. 健康経営 ※公募予定
5. 保健指導にいかす生活習慣改善アプリ
6. 医療AIが変える画像診断の現在と未来 (仮称)

■ パネルディスカッション

わが国の大腸がん対策における人間ドック・健診の果たすべき役割と展望 ※公募一部指定

■ 腹部超音波検査ライブデモンストレーション

■ 教育講演 (オンデマンドで多数配信)

その他の企画

- 健診保健師・看護師のための情報交換会
- 健診看護職特別企画
- 事務職特別企画
- 健診事務職セミナー
- 遺伝学的検査アドバイザー研修会
- 健診施設機能評価ポスター展示
- 受けてよかった機能評価
- 健診施設機能評価受審相談会
- 統計相談会
- 災害パネル展示 ～災害時における予防医療の価値～
- 共催セミナー
 ランチョンセミナー
- 医薬品・医薬機器展示
- 日本医師会認定産業医制度産業医学研修会
- NPO 法人日本人間ドック健診協会企画：事務職・営業職グループワーク
- NPO 法人日本人間ドック健診協会ポスタープレゼンテーション
- 市民公開講座

演題募集要項

下記のとおり、演題を募集いたします。多くの応募をお待ちしております。

■ 募集演題

- 1) 公募企画（シンポジウム・パネルディスカッション）※詳細は9ページをご確認ください。
 - ・シンポジウム
健康経営
 - ・パネルディスカッション
わが国の大腸がん対策における人間ドック・健診の果たすべき役割と展望
- 2) 一般演題
 - 口頭発表
 - ポスター発表

■ 発表資格

発表者は日本人間ドック・予防医療学会員（個人会員及び施設会員所属職員）に限ります。未入会の方はぜひ演題登録期間までにご入会ください。

正会員	年会費（不課税）
A会員：医師個人……………	10,000円
B会員：医師以外個人……………	6,000円
C会員：施設……………	30,000円

日本人間ドック・予防医療学会 入会申込み先
公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会 事務局
〒102-0075 東京都千代田区三番町9-15 ホスピタルプラザビル1F
TEL：03-3265-0079 FAX：03-3265-0083

■ 募集要項

インターネットのオンライン登録で受け付けます。
詳細は学術大会ホームページの「演題募集」ページをご覧ください。

■ 演題登録期間 2026年2月～3月（予定）

■ 採否通知

演題の採否につきましては、演題選定委員による査読を行い決定いたします。
採否の通知は2026年5月ごろ学術大会ホームページに掲載いたします。
公募シンポジウム・パネルディスカッションに不採択の場合は、原則として一般演題の応募演題に切り替えて対応いたします。

■ 公募企画 座長の言葉

パネルディスカッション・シンポジウムの座長から概要を頂戴しております。
2026年2月からの演題応募のご準備をお願いいたします。

パネルディスカッション（公募一部指定）

「わが国の大腸がん対策における人間ドック・健診の果たすべき役割と展望」

井上 和彦

2023年のわが国における部位別がん死亡数は、大腸がんは肺がんに次いで第2位です。そして、年間約5万人がなくなっており、人口がわが国の約3倍のアメリカ合衆国における死亡数とほぼ同等となっています。複数の研究で死亡率減少効果が証明されている便潜血検査は、自治体の実施する対策型検診をはじめ、人間ドックや職域検診でも広く導入されていますが、今のところ、わが国における死亡数の明らかな低下は認められていないのが現状と思われれます。その原因として、一次受診率の低さ、精検受診率の低さなどが考えられます。また、米国では検診として全大腸内視鏡検査が導入されていますが、わが国では「有効性評価に基づく大腸がん検診ガイドライン2024年度版」でも検診方法としては導入されませんでした。

本パネルディスカッションでは、人間ドック・健診施設における大腸がん対策の現状を多方面から報告していただき、今後のわが国における大腸がん対策の礎の一つになることを期待しています。

人間ドック・職域検診受診者の一次検査受診率向上、ならびに、便潜血陽性者における精検受診率向上や精検結果把握率向上への取り組み、また、精査としての全大腸内視鏡検査での前処置なども含めた工夫、精査としての大腸CT検査の位置付けなど、ご報告いただきたいと考えています。さらに、人間ドックにおける一次スクリーニングとしての全大腸内視鏡検査や大腸CT検査についての発表も期待しています。

多数の演題応募をお願いします。

シンポジウム

「健康経営」

高谷 典秀

健診施設で実践する健康経営の事例を広く募集します。施設内取組み・対顧客取組みいずれも歓迎いたします。



NPO法人 日本人間ドック健診協会 企画 ポスタープレゼンテーション

『経営／運営／業務改善における効果的・効率的な取り組み紹介』 募集要項

健診施設における経営、運営、業務改善の取り組みは、受診者サービスの向上と施設の発展に不可欠です。本セッションは、各施設で実践されている創意工夫や改善活動を広く共有し、業界全体の発展につなげることを目的とした特別企画です。通常の学術研究発表とは異なり、現場で実践されている具体的な取り組みにフォーカスします。事務職をはじめ、健診施設の運営に携わる皆様の日々の努力と工夫を共有する場として、ぜひご活用ください。

■ 発表資格

- 1) 公益社団法人 日本人間ドック・予防医療学会の個人会員および施設会員所属職員
- 2) NPO法人日本人間ドック健診協会会員所属職員
※ 2) のみの方は、学術大会参加費は非会員価格となりますのでご注意ください。

■ 応募から発表までの流れ

1. オンライン登録（インターネットによる受付）
詳細は学術大会ホームページ (<https://www.c-linkage.co.jp/dock67/>) の当企画ページをご覧ください。
2. 採否通知：2026年4月下旬
 - ・ご自身が入力されたメールアドレスに通知するとともに、学術大会ホームページに掲載いたします。
 - ・原則、すべての応募演題が採択となり当日発表いただきます。
 - ・プレナリーセッション選出演題は個別に事務局よりご連絡します。
3. ポスタープレゼンテーション当日
 - ・各ポスターパネルへ発表ポスターを掲示し、ご自身のセッション時間にポスター前にお集まりください。
 - （詳細は採択後にご案内。学会誌にも掲載）

■ 抄録作成の注意事項

- ・文字数：全角800字以内（演題名、氏名、所属を含まない本文のみ）
- ・共著者：発表者を含め10名まで
- ・記載内容：投稿された原文のまま抄録集に掲載
- ・修正対応：締め切り後の修正は一切不可
- ・必須項目：登録時のE-mail、お電話番号を正確に入力
- ・発表形式：ポスター会場にて発表（詳細は採択後にご案内。学会誌にも掲載）

■ 単位について

- ・本ポスタープレゼンテーションは単位加算対象外です。
- ・一般演題のポスター発表とは異なりますのでご注意ください。

■ 演題登録期間

2026年2月～3月（予定）

■ お問い合わせ先

NPO 法人 日本人間ドック健診協会 事務局 吉川
メール：yoshikawa@ningen-dock.jp 電話：03-3265-0073

■ 昨年の発表の様子・募集する取り組み例について

下記サイト（健診協会WEBサイト：<https://www.kenshin.gr.jp/events/5387/>）から
昨年の発表の様子や取り組み例をご覧ください。



参加受付

■参加登録期間 2026年5月13日(水)～9月30日(水)(予定)

■学術大会参加費(消費税等10%込)

	早期登録 (5/13～8/16)	通常登録 (8/17～9/3)	当日・オンデマンド配信登録 (9/4～9/30)
会員 医師 (施設会員含む)	11,000円	13,000円	13,000円
会員非医師 (施設会員含む)	8,000円	10,000円	10,000円
非 会 員	13,000円	15,000円	15,000円
学部学生・大学院生(医師以外)	2,000円	4,000円	4,000円

※学術大会参加費には抄録集代を含んでおりません。なお、学会員の方には学会誌「日本人間ドック・予防医療学会誌41巻2号 第67回日本人間ドック・予防医療学会学術大会抄録集」を事前に送付いたします。

※学部学生・大学院生の方は登録時に学生証のアップロードが必須となります。

※総合健診医学会専門医で参加単位希望の場合は、所属が施設会員であっても非会員でお申し込みください。

■懇親会

2026年9月4日(金) 夕刻 熊本ホテルキャッスルで開催予定

目 次

〔巻頭言〕

第 66 回日本人間ドック・予防医療学会学術大会を終えて

第 66 回日本人間ドック・予防医療学会学術大会 大会長 …… 榎田 出 5

〔総 説〕

代謝機能障害としての脂肪肝

— 一人間ドック・健診における包括的対応のための基礎知識 —

東京慈恵会医科大学 総合健診・予防医学センター

JA 北海道厚生連 帯広厚生病院 …… 新 智文 7

〔原 著〕

(1) 検診腹部超音波検査におけるカテゴリー分布とがんの陽性反応適中度

公益財団法人 大阪府保健医療財団 大阪がん循環器病予防センター …… 杉本安莉 15

(2) 医科歯科連携による歯周病検診の取り組み

西宮市医師会診療所 …… 谷中美月 22

(3) 健診施設における第二がん検診の実施状況と障壁

— がんサバイバーの予防医療に関するアンケート調査 —

聖路加国際病院附属クリニック 聖路加メディロカス …… 佐藤美紀子 29

(4) 精検受診率向上を目的とした紹介状と返書の検討

医療法人社団 健松会 新赤坂クリニック …… 田中彩子 38

(5) 非アルコール性脂肪性膵疾患の背景因子についての検討

医療法人財団 康生会 武田病院健診センター …… 中村保幸 45

〔症例報告〕

(1) 検診画像検査で原発巣の指摘が困難であったが

腋窩リンパ節腫脹を契機に発見された乳がんの一例

小牧市民病院 放射線科 …… 磯谷直子 53

(2) 人間ドックにおける上部消化管内視鏡検査で発見した胃底腺型胃癌の 3 例

IMS Me-Life クリニック池袋 …… 松井俊大 60

(3) 健診事業における心音図検査で発見された無症候性大動脈弁狭窄症の 1 例

弘前大学大学院医学研究科 胸部心臓血管外科学講座 …… 于 在強 66

〔臨床経験(活動報告)〕

(1) 上部消化管経鼻内視鏡検査前処置でのスティック法廃止の効果

JCHO 神戸中央病院 附属健康管理センター …… 赤井生子 72

(2) 人間ドックの胸部画像診断における胸部 X 線画像病変検出ソフトウェア(CXR-AID)と呼吸器専門医との読影結果の比較	帯広厚生病院 呼吸器内科 …… 高村 圭	78
(3) ロールプレイを中心とした、結果説明後保健指導の教育的取り組み	JCHO 神戸中央病院 健康管理センター …… 岡本真衣	84
(4) 健康診断受診者における促進心室固有調律の有所見率とその特徴 —症例集積研究—	JA 神奈川県厚生連 JA 健康管理センターあつぎ …… 松尾史朗	93
(5) 看護科と受付事務スタッフ共同の「能力開発」の取り組み —接遇力向上と強化—	医療法人社団同友会 東中野保健センター …… 吉田舞子	102
(6) 精検受診率向上に向けた取り組みと今後の課題	地方独立行政法人新小山市市民病院 予防医学センター …… 野田紗希	112
(7) 地域中核病院での病院併設型健診施設における健診体制強化の取り組みとその臨床的・経済的有用性について	掛川市・袋井市病院企業団立中東遠総合医療センター 外科 …… 宮地正彦	119
(8) 月経自覚症状の問診による婦人科受診推奨振り分けの効果的手法の検討	国際医療福祉大学三田病院 予防医学センター …… 磯前有香	129
〔委員会報告〕		
(1) 日本人間ドック・予防医療学会におけるがん集計成績 —2022 年度の成績から(第二報：がんの危険因子を中心に)—	がん検診実態調査委員会	134
(2) 検査安全・適正実施基準作成委員会 聴力検査 WG 報告書 —聴力検査の適正実施にむけて—	検査安全・適正実施基準作成委員会 聴力検査 WG	140
(3) 検査安全・適正実施基準作成委員会 委員会報告 —人間ドックにおける安全・適正な上部消化管 X 線検査にむけた提言—	検査安全・適正実施基準作成委員会 消化管 X 線検査 WG	144
2025 年度 第 2 回日本人間ドック・予防医療学会理事会議事録 ……		150
2025 年度 一日ドック基本検査項目表 ……		154
2025 年度 二日ドック基本検査項目表 ……		155
日本人間ドック・予防医療学会学術大会(および前身の)開催記録 ……		156
投稿規定 ……		159
編集後記 ……		184

Contents

Volume 40 Number 4 Dec. 2025

Foreword

Reflection on the 66th Annual Scientific Meeting of Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care

Izuru Masuda 5

Review

Fatty Liver as a Metabolic Dysfunction: Foundational Knowledge for Comprehensive Management in Health Checkups and Ningen Dock

Tomofumi Atarashi 7

Original Articles

(1) Distribution of Categories and Positive Predictive Value in Abdominal Ultrasound Screening for Cancer and Health Checkups

Anri Sugimoto, et al. 15

(2) Screening of Periodontal Disease by Close Cooperation of Medicine and Dentistry

Mizuki Taninaka, et al. 22

(3) Subsequent Primary Cancer Prevention for Cancer Survivors in Health Checkup Facilities: Current Practice and Challenges in Preventive Care

Mikiko Asai-Sato, et al. 29

(4) Contribution of the Referral Letter to Increase the Rate of Close Examination in Cases with Abnormal Findings in the Primary Cancer Checkup

Ayako Tanaka, et al. 38

(5) Background Factors Associated with Nonalcoholic Fatty Pancreas Disease

Yasuyuki Nakamura, et al. 45

Case Report

(1) A Case of Breast Cancer Detected from Axillary Lymph Node Metastasis without Diagnostic Imaging Finding of Primary Breast Cancer

Naoko Isogai, et al. 53

(2) Three Cases of Gastric Adenocarcinoma of the Fundic Gland Type That Were Diagnosed via Upper Gastrointestinal Endoscopies Performed During Routine Medical Checkups

Toshihiro Matsui, et al. 60

(3) Phonocardiogram Medical Examination for Aortic Valve Stenosis: Report of a Case

Zaiqiang Yu, et al. 66

Clinical Experience or Practice Report

(1) Effect of Discontinuing the Stick Method in Preprocedural Nasal Endoscopy for Upper Gastrointestinal Endoscopy

Seiko Akai, et al. 72

(2) Comparison of Chest Imaging Interpretations Between the Artificial Intelligence-based “CXR-AID” Chest Radiographic Diagnostic System and Pulmonologist Evaluations Following Medical Checkups Kei Takamura, et al.	78
(3) Educational Initiatives for Post-Result Health Guidance Centered on Role Playing Mai Okamoto, et al.	84
(4) Prevalence and Characteristics of Accelerated Idioventricular Rhythm in the General Population: A Case Series Shiro Matsuo, et al.	93
(5) Facilities Development Efforts Jointly with Nursing Departments and Reception Staff: Improvement and Enhancement of Hospitality Maiko Yoshida, et al.	102
(6) Improving Follow-up Examination Rates After Health Screening: Current Initiatives and Future Directions Saki Noda, et al.	112
(7) Strengthening the Health Checkup System at a Regional Core Hospital’s Attached Health Checkup Facility and Its Clinical and Economic Usefulness Masahiko Miyachi, et al.	119
(8) Examining an Effective Method for Assigning Recommendations for Gynecological Visits Based on Menstrual Symptom Questionnaires Yuka Isomae, et al.	129

Report

(1) Report on the 2022 Cancer Survey in the Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care (2nd Report) Cancer Screening Survey Project Committee	134
(2) Committee for the Creation of Standards for the Safe and Appropriate Implementation of Examinations: Committee Report - The Proper Implementation of Hearing Test Hearing Test WG, Committee for the Creation of Standards for the Safe and Appropriate Implementation of Examinations	140
(3) Committee for the Creation of Standards for the Safe and Appropriate Implementation of Examinations: Committee Report - Recommendations for Safe and Appropriate Upper Gastrointestinal X-ray Examinations in Ningen Dock Gastrointestinal X-ray Examination WG, Committee for the Creation of Standards for the Safe and Appropriate Implementation of Examinations	144

Notifications

Committee Reports	150
Records of Recent and Past Scientific Congresses	156
Instructions to Authors	159
Note	184

第 66 回日本人間ドック・予防医療学会学術大会を終えて

第 66 回日本人間ドック・予防医療学会学術大会 大会長
 榊田 出

令和7年(2025年)8月22～23日、国立京都国際会館において第66回日本人間ドック・予防医療学会学術大会を開催いたしました。京都での開催は武田隆男大会長の第44回大会以来22年ぶりでしたが、参加登録者は6,074名、3,440名にご来場いただきました。10月31日までオンデマンド配信を行い、全日程を恙なく終了いたしました。会員各位には、演題査読、座長や教育講演演者の推薦、プログラム企画など多大なご協力を賜り御礼申し上げます。また、日本人間ドック・予防医療学会・日本人間ドック健診協会事務局、コンベンションリンケージの皆さま、協賛いただいた企業各位にも感謝申し上げます。

今回の学術大会は、学会名を日本人間ドック・予防医療学会に改称して2回目となることから、メインテーマを「私たちが予防医療にできること」とし、当学会の活動を予防医療全体に拡げていくため名称変更の主旨に沿ったプログラムを企画しました。

特別講演は、3名の先生に現代、明治、平安時代の予防医療から、我々が進むべき道筋をお示しいただきました。益崎裕章琉球大学教授は、腸腎連関・エピジェネティクスを基盤とする Precision Health の新展開を紹介され、AIやIoTを駆使した発症前介入により加齢関連疾患の制御に道を拓く最新の予防医学戦略を提示されました。松藤千弥東京慈恵会医科大学学長は、大日本帝国海軍軍医総監で慈恵医大創設者の高木兼寛が、明治時代に大規模介入試験という独創的な方法で食事の改善が脚気の予防や治療に有効であることを実証した功績を中心に、現代の予防医療に繋がる講演をされました。野村明義八坂神社宮司は、平安時代初期に疫病退散を祈願し始められた祇園祭の原点と結び付けて、宗教には心体の免疫獲得など次元を超えた力があり、医療の限界を超えたところに宗教は役立つとし、医療と宗教両輪の健康づくりを強調されました。また66回という縁起のよい数字についても触れていただき、私にとって忘れられない数字になりました。

特別講演が時代を超えた縦の繋がりとすると、シンポジウムは他の臨床分野との横の繋がりを念頭に企画しました。日本循環器協会、日本肥満学会、日本ヘリコバクター学会との合同シンポジウム、日本心臓リハビリテーション学会との運動療法実施セミナー、日本高血圧学会、日本疲労学会、日本血管外科学会との共同企画による教育講演など、我々の予防医療への取り組みを他の分野の方に知っていただく機会になったと感じております。

今回も多くの演題登録を賜り、学術大会の一般演題486題(口演244題、ポスター242題)、日本人間ドック健診協会ポスター65題の計551題を発表いただきました。研究成果を存分に発表いただけるように、口演発表を2名座長制にしたほかポスター掲示を従来よりも大きくするなどの工夫を凝らしました。また、女性座長の割合を学会員の女性比率と同等の4割とし、多くの方に座長を経験いただく機会を提供しました。一般演題の最優秀演題賞は、筑波大学体育系角田憲治先生、飯田市立病



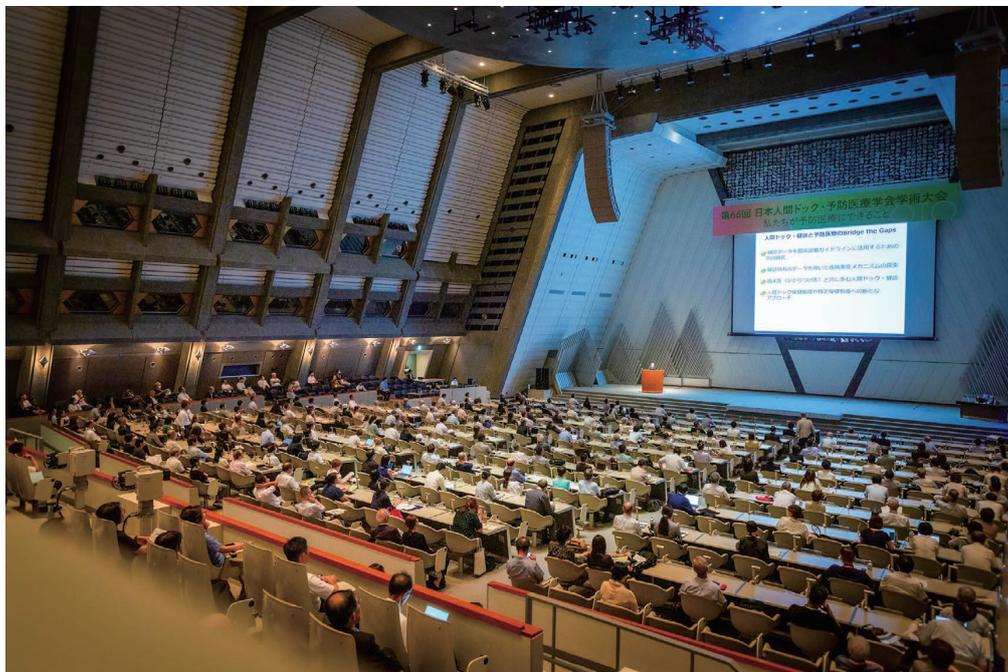
院消化器内科岡庭信司先生が受賞されました。

プログラム委員会や学会の委員会による看護職，事務職企画では，同じ職種の方が実際に集まって話し合い，知識を深める交流の機会になりました。京都女子大学栄養クリニック共催の骨密度測定と栄養相談会では，参加者の管理栄養士が自分に対して栄養指導を受ける光景がみられ，株式会社サティスタ共催の医療統計相談会では，自施設で臨床研究を行うため多くの方が熱心に相談されていました。

企業展示126社，広告27社，スポンサードシンポジウム・ランチョンセミナー20社と今回も多く企業・団体協賛をいただきました。日本人間ドック健診協会，一般財団法人京都工場保健会にランチョンセミナーを共催いただいたことは，望外の喜びであり改めて感謝申し上げます。大会長企画の出展企業プレゼンテーションでは，健診システム，AI，栄養管理関連企業21社から，自社の事業内容，製品やサービスの概要についてプレゼンテーションを行っていただきました。参加者には各社の違いなどが一度に理解しやすい，企業には展示だけでは説明できないところを補えるなどのメリットがあったかと存じます。

今回の学術大会を通して，会員の予防医療に対する関心や期待の高まりを実感することができました。また，医療系の学生を無料招待したところ37名の参加があり，これからの人間ドック・健診を担う医療者の育成に少し貢献できたかと思っております。予防医療に関連した他の臨床学会や企業との連携は，さらに取り組むべき課題であり学術大会が交流の場として活用されることを願っております。

第67回日本人間ドック・予防医療学会学術大会は，日本赤十字社熊本健康管理センター所長の吉田 稔大会長が2026年9月4～5日に熊本市 熊本城ホールで「人生のそばに予防医療を」をメインテーマに開催されます。今回とは違った観点から人間ドック・健診，予防医療の学びの場をご提供いただけることを祈念して，第66回日本人間ドック・予防医療学会学術大会の報告とさせていただきます。



代謝機能障害としての脂肪肝 — 一人間ドック・健診における包括的対応のための基礎知識 —

新 智文

東京慈恵会医科大学 総合健診・予防医学センター
JA北海道厚生連 帯広厚生病院

要約

脂肪肝は健診で最も多くみられる所見の一つで、肝臓が全身の代謝・免疫・循環機能と連携する重要臓器であることから、その理解が不可欠である。日本では脂肪肝の有病率が近年25~30%に達し、非肥満例も約20%を占める。診断には腹部超音波が一般的だが、軽度例では感度が低く、MRI-PDFFやCAPによる定量評価が有用とされる。ALTは肝細胞障害の鋭敏な指標であり、奈良宣言では30U/L超を要精査とした。γ-GTPは酸化ストレスや胆汁うっ滞を反映し、ALT正常例でも高値を示すことがある。血小板数の低下は線維化進展を示唆するが、非特異的でありFIB-4 indexなどとの併用が推奨される。NAFLDからMAFLD(MASLD)への概念転換により、脂肪肝は代謝異常を背景とした包含診断に変化し、肝疾患を全身代謝異常の一部としてとらえる視点が重視されている。MAFLDは予後不良群を抽出し、糖尿病や脂質異常との共通病態であるインスリン抵抗性を中核に据える。健診にかかわる医療者はALT値や脂肪肝の所見などを単独で判断せず、代謝リスク全体を統合的に評価し、生活習慣改善を促すことが求められる。

キーワード 脂肪肝, 代謝機能障害, 肝線維化

はじめに

脂肪肝は人間ドック・健診において腹部超音波検査で頻繁に遭遇する所見である。脂肪肝は異所性脂肪であり、肝細胞内に脂肪滴が存在しないことが本来の姿である。肝臓は糖代謝、脂質代謝、アミノ酸代謝のみならず免疫系あるいは循環器系にも大きな影響をもつ臓器である。さらに肝臓は代謝臓器間ネットワークの一つであり、脂肪組織、骨格筋、膵臓、腸管、脳などとともに、ホルモン・代謝産物・サイトカイン・神経系を介して相互に代謝調節を行う統合的システムを構築している。これらの臓器は独立して機能するのではなく、互いに情報をやり取りしながらエネルギー恒常性を維持している。

これらのことより、人間ドック・健診を扱う医療者は脂肪肝の病態を十分に理解し、健診受診者に対して必要に応じて適切に生活指導などを行うことが求められている。また脂肪肝と血清AST・ALT値やγ-GTP値あるいは血小板数についても、それぞれの関連性を病態と合わせて総合的に評価することが重要である。

脂肪肝の疫学

日本における脂肪肝の有病率は1990年代には10~15%程度と報告されていたが、2000年代以降急速に上昇し、現在では成人の約25~30%に達している¹⁻³⁾。そして脂肪肝の有病率は一般に男性で高く、女性では閉経後に上昇する傾向がある⁴⁾。多施設健診データによると、東日本では23.1%、西日本では28.9%と地域差が報告されている⁴⁾。加えて、肥満度が高い地域ほど脂肪肝の頻度が高いことが示唆されており、生活習慣や栄養摂取の地域特性も影響していると考えられる。

また日本人の特徴として、非肥満(BMI<25kg/m²)で発症する脂肪肝の存在が挙げられる^{2,5)}。日本人では欧米に比べBMIの上昇が軽度でも内臓脂肪蓄積が顕著であり、インスリン抵抗性や代謝異常を伴いやすい⁵⁾。メタ解析によると、国内の脂肪肝の約20%が非肥満例であり、これらの症例でも2型糖尿病合併や肝線維化が死亡リスクと関連することが報告されている²⁾。したがって、BMIのみでスクリーニングを行うことは不十分であり、代謝因子や肝線維化指標の併用が求められる。

脂肪肝の診断

脂肪組織は本来、過剰なエネルギーを中性脂肪として貯蔵する臓器である。生理的には皮下脂肪が主要な貯蔵庫として機能するが、皮下脂肪の蓄積能を超えると本来脂肪を蓄積しない臓器である肝臓、骨格筋、心筋、膵臓などに脂肪が沈着する。この状態を異所性脂肪蓄積と呼び、代謝障害の中心的病態として注目されている^{6,7)}。

脂肪肝は、肝細胞内に過剰な脂肪滴が蓄積する病態であり、脂肪肝の病理組織学的定義は、肝組織において脂肪滴が肝細胞の5%以上に認められる状態とされる⁸⁾。

人間ドック・健診において脂肪肝の診断は一般的に腹部超音波検査のB-modeで行われている。このB-mode超音波は中等度～高度の脂肪化(概ね20～30%以上)の検出に優れ、軽度(>5%)では感度が低いことが示されている。Hernaizらのメタ解析(49研究, n = 4,720)では、中等度～高度脂肪化(>20～30%)に対する超音波の感度84.8%・特異度93.6%(AUROC 0.93)と良好であった。一方で軽度(>5%)では性能が劣る⁹⁾。B-mode超音波で「脂肪肝あり」と確実にいえるのは、概ね肝細胞の20～30%以上に脂肪滴を含むレベルであり、5～20%程度の軽度域は見逃しやすい^{10,11)}。したがって、腹部超音波検査の所見としての「脂肪肝」との記載がないことが、真に脂肪肝が存在しないということにはならない。健診医あるいは健診看護職は、このことを十分に理解し結果説明や保健指導を行う必要がある。

軽度の脂肪肝を検出する方法として、MRI-Proton Density Fat Fraction(MRI-PDFF)が有用である。MRI-PDFFは、肝内脂肪のプロトン密度に基づいて脂肪分画(%)を算出する技術で、通常、6-point Dixon法や多エコー法を用いて、水信号と脂肪信

号を分離し、脂肪量を全肝的に定量することができる。測定値は肝生検による脂肪滴含有率と高い相関を示し、再現性にも優れている^{12,13)}。

またcontrolled attenuation parameter(CAP)は、FibroScan[®]に搭載された脂肪化定量評価指標として開発され、非侵襲的かつ再現性の高い脂肪肝定量法として注目されている¹⁴⁾。CAPは、超音波が肝実質内を伝搬する際の減衰係数を定量化する指標である¹⁵⁾。脂肪滴の増加は音波の散乱・吸収を増強し、その結果、音波強度が急速に減衰する。CAPはこの現象を利用し、40～75Hzの振動パルスに伴う超音波反射信号の強度変化から減衰率を算出する。測定は肝右葉の肋間走査で行い、通常は10回以上の有効測定を行ったうえで中央値を採用する¹⁶⁾。CAPの脂肪肝検出能は多数の研究で示されている。バイオプシー対照の系統的レビュー/メタ解析では、 $\geq S1$ 検出で感度87%・特異度91%(平均AUROC 0.96)、 $\geq S2$ で感度85%・特異度74%(AUROC 0.82)、 $\geq S3$ で感度76%・特異度58%(AUROC 0.70)と、軽度～中等度でより高い性能が報告された¹⁷⁾。健康診断受診者を対象とした研究でも、通常超音波で正常とされた受診者の一部にCAPで低度脂肪化を検出し得ることが示され、早期介入対象の拾い上げに資する可能性がある¹⁸⁾。肥満者では、肥厚した皮下脂肪によりプローブから肝被膜までの距離が増大すると、CAPが肝内脂肪量と独立に上昇方向へバイアスされ、脂肪肝の過大評価をきたし得ることが報告されている^{19,20)}。非造影CTを含めた各種検査の脂肪肝の検出限界を意識して、健診を行うことが大切である(表1)。

ALT・ γ -GTP・血小板の総合的解釈

ALTは主として肝細胞細胞質に存在し、肝細胞

表1 各種検査の脂肪肝検出にかかわる比較

検査	特徴	検出限界	再現性	定量性
超音波(B-mode)	簡便・安価・主観的	約20～30%	中等度	×
CAP	振動減衰法	約10%	良好	○
CT(非造影)	HU低下で脂肪化反映	約30%	良好	△
MRI-PDFF	最も高精度で全肝定量可能	約2～3%	極めて高い	◎

CAP: controlled attenuation parameter, MRI-PDFF: MRI-Proton Density Fat Fraction

膜の障害や壊死により血中へ漏出し上昇する。よって肝細胞傷害の感度の高い指標として用いられている²¹⁻²³。そして日本肝臓学会は2023年に奈良宣言としてALT値30U/L超を要精査の目安とする旨を明確に示した²⁴。これは日本人間ドック・予防医療学会が定めた判定基準²⁵と考え方が一部異なるところがあり、今後議論が必要な課題である。

γ-GTPは胆管上皮・肝細胞外膜に発現し、胆汁うっ滞、アルコール、薬剤、肥満・代謝異常などで上昇する²⁶。また代謝ストレスや酸化ストレスの指標としての側面を持ち、脂肪肝を呈する症例でも頻繁に高値となる²⁷。

大規模研究では、ALT上昇はBMI、腹囲、中性脂肪、空腹時血糖、高血圧などと強く関連し、脂肪肝の有病率とも相関する²³。γ-GTPも将来の脂肪肝発症および心血管イベントの予測因子となる報告があり²⁷⁻²⁹、両者の併用は代謝性肝疾患の層別化に資する(表2)。

しかしながらALTが基準値内であっても、肝生検で非アルコール性脂肪肝炎(nonalcoholic steatohepatitis: NASH)やbridging fibrosis、肝硬変が存在しうることが示されている³⁰。

11研究(4,084例)のメタ解析によって、ALT正常範囲内においても脂肪肝さらには病的に進展性のある肝変化(NASH/線維化)を呈する割合は、非アルコール性脂肪性肝疾患(nonalcoholic fatty liver disease: NAFLD)全体においてALT正常例の割合=約25%、NASH例においてALT正常例の割合=約19%と報告されている³¹。また正常ALT群の脂肪肝の特徴として糖尿病(OR 2.30, 95% CI 1.38 - 3.82)、高血圧(OR 2.03, 95% CI 1.47 - 2.80)、メタボリックシンドローム(OR 1.42, 95% CI 1.00 - 2.00)との関連が認められている³¹。これらのことは人間ドック・健診において「ALT正常=肝病変なし」と過信することの危険性を示唆している。

脂肪肝においてγ-GTPはALTより早期に上昇しうるため、ALT正常でもγ-GTP高値の患者では酸化ストレス/胆汁うっ滞併存の病態を疑い、画像評価や非侵襲的線維化マーカーを追加すべきである^{26,27}。

非侵襲的に肝線維化を把握することは、MASLD/NAFLDの予後予測、サーベイランス設計、治療介入の意思決定に不可欠である。血小板数は、骨髄産生と門脈循環・脾機能・肝TPO(トロンボポエチン)産生のバランスを反映し、線維化の進展とともに低下する代表的な簡便指標である³²⁻³⁵。日本消化器病学会(JSGE)および日本肝臓学会(JSH)の合同による「NAFLD/NASH診療ガイドライン2020(第2版)」では、脂肪肝症例における線維化進展例の絞り込みを目的としたアルゴリズムが示されている³。同ガイドラインでは、血小板数20万/μL未満を線維化リスクの一つと明示し、FIB-4 indexやNAFLD fibrosis score(NFS)などのスコアリングシステムと併用して評価することが推奨されている。特に、血小板数20万/μL未満またはFIB-4 index 2.67以上の場合、線維化進展例として専門医紹介を考慮すべきとされている³。

しかし血小板数低下は肝線維化に特異的ではない。薬剤性骨髄抑制、自己免疫疾患、感染症、アルコール性肝障害などでも減少する³⁶。またNAFLD患者でも肥満や糖尿病を背景とする慢性炎症で血小板数が上昇する場合もあり、単独解釈には注意が必要である³⁷。

FIB-4 indexはもともとC型肝炎患者における線維化評価目的で開発されたが³⁸、その後NAFLD/MASLD領域にも広く応用されている。実臨床では一次スクリーニングとして「低リスク(<1.3)」「高リスク(>2.67)」などのカットオフが用いられ、低リスク群は線維化が進行している可能性が低く、追加検査不要とされる一方、高リスク群は二次的評

表2 ALT・γ-GTPの組み合わせによる臨床的層別化

ALT	γ-GTP	推定病態	推奨対応
正常	正常	低リスク(除外診断要)	生活指導+定期フォロー
上昇	正常	肝細胞障害主体	画像(US/CAP)+FIB-4
正常	上昇	酸化ストレス/胆汁うっ滞主体	生活介入強化+再検
上昇	上昇	NASH/線維化リスク高	FibroScan/専門紹介

NASH: nonalcoholic steatohepatitis, CAP: controlled attenuation parameter

価(Transient Elastographyなど)が推奨される^{39,40)}。日本人を対象とした報告でも同様の傾向が認められ、健診受診者レベルにおいても線維化リスク層別化に有用であることが示されている⁴¹⁾。

一方、FIB-4 indexでは加齢に伴いその値が上昇し、特に65歳以上では偽陽性率が高まる⁴²⁾。これに対して、高齢者用カットオフ値(例：低リスク<2.0, 高リスク>3.25)を提案する報告もある⁴³⁾。ALTの低値症例(いわゆるburned-out MASLD)では感度が低下する可能性がある⁴⁴⁾。線維化が高度に進行しALTが正常化している場合、FIB-4 index単独では過小評価につながる懸念がある。

NAFLDからMAFLD・MASLDへの概念転換とその意義

NAFLDは、長年にわたり脂肪肝研究・臨床の主要概念として用いられてきた。NAFLDは、肝内脂肪沈着が5%以上存在し、アルコール多飲、薬剤性、ウイルス性肝炎など明確な原因を除外した病態と定義される⁴⁵⁾。しかし、この「除外診断(diagnosis of exclusion)」という特徴は、臨床現場における実用性を制限する要因であった。また肥満、2型糖尿病、脂質異常症、高血圧、インスリン抵抗性といった代謝異常を有する患者群を十分に表現し得ない点が指摘されてきた^{46,47)}。

2020年、国際専門家コンソーシアムが、NAFLD

に代わる新概念としてMAFLDを提唱した⁴⁸⁾。その後、脂肪変性という概念から2023年には代謝機能障害関連脂肪性肝疾患(metabolic dysfunction associated steatotic liver disease: MASLD)となった⁴⁹⁾。この定義は“除外”ではなく“包含”を基本理念とし、肝脂肪化の存在に加え、次のいずれかを満たす場合に診断される。

1. 肥満または過体重
2. 2型糖尿病の存在
3. 正常体重でも、代謝異常を少なくとも2項目以上有する(高血圧、高トリグリセリド血症、低HDLコレステロール血症、空腹時高血糖、インスリン抵抗性など)

これにより、アルコール摂取やウイルス性肝疾患が併存していても、代謝異常を背景とした脂肪肝であればMASLDに該当する。この包括的な定義は、脂肪肝を「代謝異常が肝に及ぼした表現型」としてとらえ直す点で画期的である。

MASLDは、肝疾患を全身代謝異常の一部として位置付け直すものである(図1)。すなわち、脂肪肝は単独の肝疾患ではなく、代謝異常の肝臓側表現型と理解されるようになった。この再定義は、肝疾患と糖尿病、脂質異常症、高血圧、動脈硬化といった多臓器疾患との共通病態基盤(インスリン抵抗性、慢性炎症、脂肪毒性)を統一的に理解する契機となった⁵⁰⁾。複数のコホート研究では、

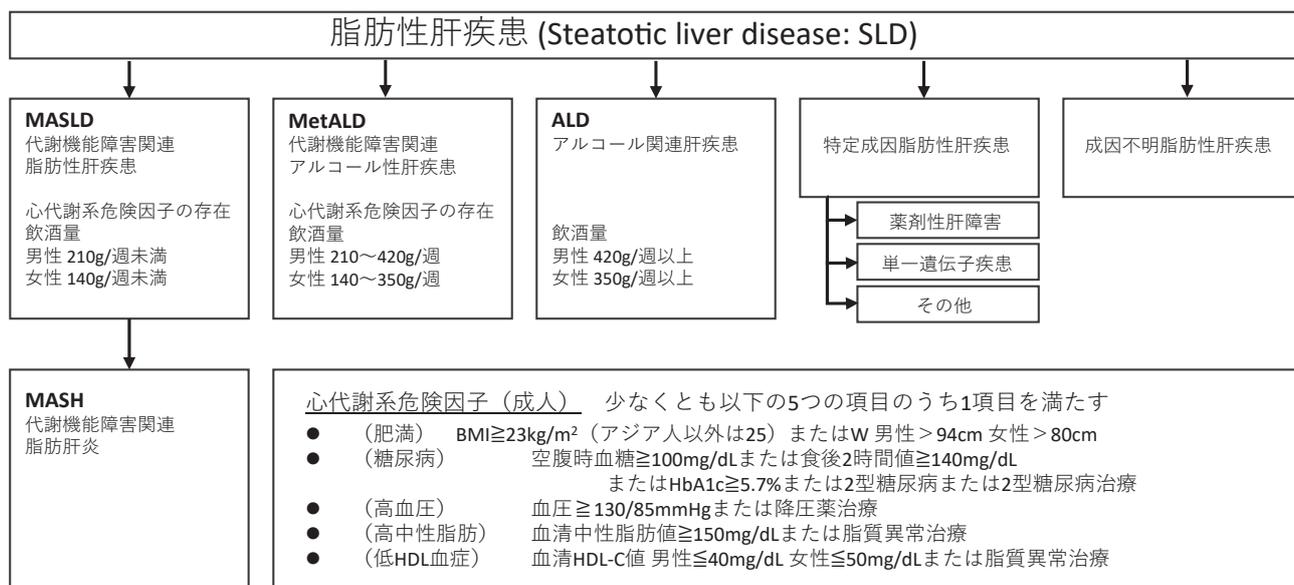


図1 脂肪性肝疾患の分類

MAFLD基準に該当する患者は、NAFLDよりも肝線維化進展や肝細胞癌発症、心血管イベント発生率が高いことが示されている^{51,52)}。

MASLDの概念は、肝疾患の診療を肝臓学のみならず内分泌代謝学、循環器学、腎臓学へと横断的に拡張させた。これにより、臨床研究・治験デザインにおいても対象選定が明確化し、代謝異常疾患群に共通する治療標的(GLP-1受容体作動薬、SGLT2阻害薬など)の有効性検討が容易となる⁵³⁾。日本では、肥満度が欧米より低いにもかかわらず、代謝異常を背景とする脂肪肝が増加している。特に人間ドックや健診の場では、腹部超音波による脂肪肝検出率が20~30%に達し、ALT軽度上昇例が多数を占める²⁾。MASLDの考え方により、単に肝酵素異常を指摘するのではなく、代謝異常を背景とした肝疾患として包括的に評価することが求められる。健診でのALT値、血小板数、A/G比、脂質・糖代謝指標などを総合して線維化リスクを評価するアプローチは、今後より重要性を増すであろう。また、奈良宣言において示されたALT基準値30U/L以下を踏まえ、MASLDに該当する被検者の早期介入・生活習慣是正を促すことが、予防医学的にきわめて意義深い。健診医は、肝所見を単独で解釈せず、代謝リスク全体を視野に入れた説明と指導を行う必要がある。

MASLDは、代謝異常の肝表現型であり、糖尿病と深く相互に関連する。両者の病態生理の中心に位置するのがインスリン抵抗性であり、脂質代謝の破綻を介して肝・筋・脂肪組織間の代謝連関を乱すことが知られている^{54,55)}。肝脂肪蓄積はインスリン抵抗性の主要な起点である。過剰なエネルギー摂取および脂肪酸流入により、肝細胞内にジアシルグリセロール(diacylglycerol: DAG)が蓄積し、蛋白キナーゼCε(PKCε)を活性化する⁵⁶⁾。PKCεはインスリン受容体チロシンキナーゼの自己リン酸化を阻害し、IRS-1/2経路を抑制することで、肝インスリン抵抗性(hepatic insulin resistance: HIR)を誘導する⁵⁷⁾。結果として、糖新生抑制能が低下し、空腹時高血糖の主要因となる。また、脂肪酸過剰はミトコンドリアβ酸化の過負荷を引き起こし、活性酸素種(ROS)や内因性スト

レス(ER stress)の増加を通じてJNK経路を活性化し、IRSのセリンリン酸化によるシグナル阻害をもたらす⁵⁸⁾。この酸化ストレス-炎症経路もHIRの重要な病態要素である。肥大化脂肪細胞からの脂肪酸放出増加は肝へのFFA流入を増加させ、さらにDAG蓄積を増強する⁵⁹⁾。一方、筋肉ではインスリン刺激によるGLUT4の発現・転座が障害され、糖取り込みが減少する⁶⁰⁾。これにより、末梢インスリン抵抗性とHIRが相乗的に悪循環を形成し、血糖上昇と肝脂肪沈着を一層進展させる。さらに、脂肪組織から分泌されるアディポカインもこの連関に関与する。アディポネクチンはインスリン感受性を高め、脂肪酸酸化を促進するが、脂肪肝および糖尿病ではその血中濃度が低下している⁶¹⁾。一方、レプチンやTNF-α、IL-6はインスリンシグナルを阻害し、慢性炎症状態を維持する⁶²⁾。

脂肪肝により形成されたHIRは、糖新生増加・VLDL過剰産生・高トリグリセリド血症を惹起し、全身インスリン感受性をさらに低下させる。一方、糖尿病における高インスリン血症は肝DNL(de novo lipogenesis)を促進し、脂肪蓄積を強化する⁶³⁾。このように、脂肪肝と糖尿病はインスリン抵抗性を介して「相互促進的」関係を持つ。さらに、近年のメンデルランダム化解析では、脂肪肝関連遺伝子(PNPLA3、TM6SF2など)と糖尿病感受性遺伝子との共通経路が報告されており⁶⁴⁾、脂質代謝障害とIRの遺伝的交差点の存在が示唆される。

おわりに

人間ドック・健診の場で、脂肪肝あるいはALT値などをどのように解釈し、受診者にフィードバックすべきかということは、多くの生活習慣病の発症予防や改善にとってとても重要である。個々の検査データや所見を単独で評価せず、包括的に判断することが求められている。

文 献

- 1) Eguchi Y, Wong G, Lee EI: Epidemiology of non-alcoholic fatty liver disease and non-alcoholic steatohepatitis in

- Japan: a focused literature review. *JGH Open* 2020; 4: 808-817.
- 2) Ito T, Ishigami M, Zou B, et al: The epidemiology of NAFLD and lean NAFLD in Japan: a meta-analysis with individual and forecasting analysis, 1995-2040. *Hepatol Int* 2021; 15: 366-379.
 - 3) 日本消化器病学会, 日本肝臓学会編: NAFLD/NASH診療ガイドライン2020(改訂第2版), 日本消化器病学会, 東京, 2020.
 - 4) Fujii H, Suzuki Y, Sawada K, et al: Prevalence and associated metabolic factors of nonalcoholic fatty liver disease in the general population from 2014 to 2018 in Japan: a large-scale multicenter retrospective study. *Hepatol Res* 2023; 53: 1059-1072.
 - 5) Tobari M, Hashimoto E, Tani M, et al: Characteristics of non-alcoholic steatohepatitis among lean patients in Japan: not uncommon and not always benign. *J Gastroenterol Hepatol* 2019; 34: 1404-1410.
 - 6) Shulman GI: Ectopic fat in insulin resistance, dyslipidemia, and cardiometabolic disease. *N Engl J Med* 2014; 371: 1131-1141.
 - 7) Fabbrini E, Magkos F: Hepatic steatosis as a marker of metabolic dysfunction. *Nutrients* 2015; 7: 4995-5019.
 - 8) Brunt EM: Nonalcoholic steatohepatitis: definition and pathology. *Semin Liver Dis* 2001; 21: 3-16.
 - 9) Hernaez R, Lazo M, Bonekamp S, et al: Diagnostic accuracy and reliability of ultrasonography for the detection of fatty liver: a meta-analysis. *Hepatology* 2011; 54: 1082-1090.
 - 10) Ferraioli G, Soares Monteiro L: Ultrasound-based techniques for the diagnosis of liver steatosis. *World J Gastroenterol* 2019; 25: 6053-6062.
 - 11) Zhang YN, Fowler KJ, Hamilton G, et al: Liver fat imaging: a clinical overview of ultrasound, CT, and MR imaging. *Br J Radiol* 2018; 91: 20170959.
 - 12) Caussy C, Reeder SB, Sirlin CB, et al: Noninvasive, quantitative assessment of liver fat by MRI-PDFF as an endpoint in NASH trials. *Hepatology* 2018; 68: 763-772.
 - 13) Park S, Kwon JH, Kim SY, et al: Cutoff values for diagnosing hepatic steatosis using contemporary MRI-proton density fat fraction measuring methods. *Korean J Radiol* 2022; 23: 1260-1268.
 - 14) Fabrellas N, Hernández R, Graupera I, et al: Prevalence of hepatic steatosis as assessed by controlled attenuation parameter (CAP) in subjects with metabolic risk factors in primary care. A population-based study. *PLoS One* 2018; 13: e0200656.
 - 15) Cho Y, Tokuhara D, Morikawa H, et al: Transient elastography-based liver profiles in a hospital-based pediatric population in Japan. *PLoS One* 2015; 10: e0137239.
 - 16) Mikolasevic I, Orlic L, Franjic N, et al: Transient elastography (FibroScan®) with controlled attenuation parameter in the assessment of liver steatosis and fibrosis in patients with nonalcoholic fatty liver disease – Where do we stand? *World J Gastroenterol* 2016; 22: 7236-7251.
 - 17) Pu K, Wang Y, Bai S, et al: Diagnostic accuracy of controlled attenuation parameter (CAP) as a non-invasive test for steatosis in suspected non-alcoholic fatty liver disease: a systematic review and meta-analysis. *BMC Gastroenterol* 2019; 19: 51.
 - 18) Kim JK, Lee KS, Choi JR, et al: Usefulness of the controlled attenuation parameter for detecting liver steatosis in health checkup examinees. *Gut Liver* 2015; 9: 405-410.
 - 19) Shen F, Zheng RD, Shi JP, et al: Impact of skin capsular distance on the performance of controlled attenuation parameter in patients with chronic liver disease. *Liver Int* 2015; 35: 2392-2400.
 - 20) Kimura S, Tanaka K, Oeda S, et al: Effect of skin-capsular distance on controlled attenuation parameter for diagnosing liver steatosis in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *Sci Rep* 2021; 11: 15641.
 - 21) Westfall EC, Jeske R, Bader AR: Nonalcoholic fatty liver disease: common questions and answers. *Am Fam Physician* 2020; 102: 603-612.
 - 22) Prati D, Taioli E, Zanella A, et al: Updated definitions of healthy ranges for serum alanine aminotransferase levels. *Ann Intern Med* 2002; 137: 1-10.
 - 23) Chen Z-W, Chen L-Y, Dai H-L, et al: Relationship between alanine aminotransferase levels and metabolic syndrome in nonalcoholic fatty-liver disease. *J Zhejiang Univ Sci B* 2008; 9: 616-622.
 - 24) 日本肝臓学会: Nara Declaration 2023: Visit your family doctor if your ALT >30 (U/L). https://www.jsh.or.jp/lib/files/english/nara_declaration2023.pdf[2025.11.1]
 - 25) 日本人間ドック・予防医療学会: 判定区分表(2025年度版). <https://www.ningen-dock.jp/ningendock/wp-content/uploads/2025/01/2025hanteikubun.pdf>[2025.11.1]
 - 26) Whitfield JB: Gamma glutamyl transferase. *Crit Rev Clin Lab Sci* 2001; 38: 263-355.
 - 27) Lee DH, Ha MH, Kim JH, et al: Gamma-glutamyltransferase and diabetes: a 4-year follow-up study. *Diabetologia* 2003; 46: 359-364.
 - 28) Lee DH, Silventoinen K, Jacobs DR Jr, et al: γ -Glutamyltransferase, obesity, and the risk of type 2 diabetes: observational cohort study among 20158 middle-aged men and women. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 5410-5414.
 - 29) Ballestri S, Mantovani A, Baldelli E, et al: Risk of cardiovascular, cardiac and arrhythmic complications in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *World J Gastroenterol* 2014; 20: 1724-1745.
 - 30) Mofrad P, Contos MJ, Haque M, et al: Clinical and histologic spectrum of nonalcoholic fatty liver disease associated with normal ALT values. *Hepatology* 2003; 37: 1286-1292.
 - 31) Ma X, Liu S, Zhang J, et al: Proportion of NAFLD patients with normal ALT value in overall NAFLD patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC Gastroenterol* 2020; 20: 10.
 - 32) Mitchell O, Feldman DM, Diakow M, et al: The pathophysiology of thrombocytopenia in chronic liver disease. *Hepat Med* 2016; 8: 39-50.
 - 33) Kaushansky K: The molecular mechanisms that control thrombopoiesis. *J Clin Invest* 2005; 115: 3339-3347.
 - 34) Decker M, Leslie J, Liu Q, et al: Hepatic thrombopoietin is required for bone marrow hematopoietic stem cell maintenance. *Science* 2018; 360: aap8861.
 - 35) Boccatonda A, Del Cane L, Marola L, et al: Platelet, antiplatelet therapy and metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: a narrative review. *Life (Basel)* 2024; 14: 473.
 - 36) Gauer RL, Braun MM: Thrombocytopenia. *Am Fam Physician* 2012; 85: 612-622.

- 37) Fang KC, Cheng YL, Su CW, et al: Higher platelet counts are associated with metabolic syndrome independent of fatty liver diagnosis. *J Chin Med Assoc* 2017; 80: 125-132.
- 38) Sterling RK, Lissen E, Clumeck N, et al: Development of a simple noninvasive index to predict significant fibrosis in patients with HIV/HCV co-infection. *Hepatology* 2006; 43: 1317-1325.
- 39) McPherson S, Stewart SF, Henderson E, et al: Simple non-invasive fibrosis scoring systems can reliably exclude advanced fibrosis in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Gut* 2010; 59: 1265-1269.
- 40) European Association for the Study of the Liver (EASL): EASL Clinical Practice Guidelines on non-invasive tests for evaluation of liver disease severity and prognosis. *J Hepatol* 2021; 75: 659-689.
- 41) Sumida Y, Yoneda M, Hyogo H, et al: Validation of the FIB4 index in a Japanese nonalcoholic fatty liver disease population. *BMC Gastroenterol* 2012; 12: 2.
- 42) McPherson S, Hardy T, Dufour JF, et al: Age as a confounding factor for the accurate non-invasive diagnosis of advanced NAFLD fibrosis. *Am J Gastroenterol* 2017; 112: 740-751.
- 43) Graupera I, Thiele M, Serra-Burriel M, et al: Low accuracy of FIB-4 and NAFLD fibrosis scores for screening for liver fibrosis in the population. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2022; 20: 2567-2576.e6.
- 44) Younossi ZM, Koenig AB, Abdelatif D, et al: Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease: meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. *Hepatology* 2016; 64: 73-84.
- 45) Younossi Z, Tacke F, Arrese M, et al: Global perspectives on non-alcoholic fatty liver disease and non-alcoholic steatohepatitis. *Hepatology* 2019; 69: 2672-2682.
- 46) Méndez-Sánchez N, Bugianesi E, Gish RG, et al: Global multi-stakeholder consensus on the redefinition of fatty liver disease. Global multi-stakeholder endorsement of the MAFLD definition. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2022; 7: 388-390.
- 47) Eslam M, Sarin SK, Wong VWS, et al: The Asian Pacific Association for the Study of the Liver clinical practice guidelines for the diagnosis and management of metabolic associated fatty liver disease. *Hepatol Int* 2020; 14: 889-919.
- 48) Eslam M, Newsome PN, Sarin SK, et al: A new definition for metabolic dysfunction-associated fatty liver disease: an international expert consensus statement. *J Hepatol* 2020; 73: 202-209.
- 49) Rinella ME, Lazarus JV, Ratziu V, et al: A multisociety Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. *Hepatology* 2023; 78: 1966-1986.
- 50) Tilg H, Effenberger M: From NAFLD to MAFLD: when pathophysiology succeeds. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2020; 17: 387-388.
- 51) Lee H, Lee YH, Kim SU, et al: Metabolic dysfunction-associated fatty liver disease and incident cardiovascular disease risk: a nationwide cohort study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2021; 19: 2138-2147.e10.
- 52) Liu HH, Cao YX, Jin JL, et al: Metabolic-associated fatty liver disease and major adverse cardiac events in patients with chronic coronary syndrome: a matched case-control study. *Hepatol Int* 2021; 15: 1337-1346.
- 53) Friedman SL, Neuschwander-Tetri BA, Rinella M, et al: Mechanisms of NAFLD development and therapeutic strategies. *Nat Med* 2018; 24: 908-922.
- 54) Samuel VT, Shulman GI: Mechanisms for insulin resistance: common threads and missing links. *Cell* 2012; 148: 852-871.
- 55) Tilg H, Moschen AR, Roden M: NAFLD and diabetes mellitus. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2017; 14: 32-42.
- 56) Jornayvaz FR, Shulman GI: Diacylglycerol activation of protein kinase C ϵ and hepatic insulin resistance. *Cell Metab* 2012; 15: 574-584.
- 57) Gassaway BM, Petersen MC, Surovtseva YV, et al: PKC ϵ contributes to lipid-induced insulin resistance through cross talk with p70S6K and through previously unknown regulators of insulin signaling. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2018; 115: E8996-E9005.
- 58) Hotamisligil GS: Endoplasmic reticulum stress and the inflammatory basis of metabolic disease. *Cell* 2010; 140: 900-917.
- 59) Perry RJ, Samuel VT, Petersen KF, et al: The role of hepatic lipids in hepatic insulin resistance and type 2 diabetes. *Nature* 2014; 510: 84-91.
- 60) DeFronzo RA, Tripathy D: Skeletal muscle insulin resistance is the primary defect in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32(Suppl 2): S157-S163.
- 61) Kadowaki T, Yamauchi T: Adiponectin and adiponectin receptors. *Endocr Rev* 2005; 26: 439-451.
- 62) Shoelson SE, Herrero L, Naaz A: Obesity, inflammation, and insulin resistance. *Gastroenterology* 2007; 132: 2169-2180.
- 63) Lambert JE, Ramos-Roman MA, Browning JD, et al: Increased de novo lipogenesis is a distinct characteristic of individuals with nonalcoholic fatty liver disease. *Gastroenterology* 2014; 146: 726-735.
- 64) Wang M, Zhao Y, He Y, et al: The bidirectional relationship between NAFLD and type 2 diabetes: A prospective population-based cohort study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2023; 33: 1521-1528.

Fatty Liver as a Metabolic Dysfunction: Foundational Knowledge for Comprehensive Management in Health Checkups and Ningen Dock

Tomofumi Atarashi

Center for Preventive Medicine, The Jikei University School of Medicine
JA Hokkaido P.W.F.A.C. Obihiro-Kosei General Hospital

Abstract

A fatty liver is one of the most frequently detected during health checkups, and understanding it is essential because the liver is a key organ that interacts with systemic metabolic, immune, and circulatory functions. In Japan, the prevalence of fatty liver has recently reached 25–30%, with non-obese cases accounting for approximately 20%. Abdominal ultrasonography is commonly performed for diagnosis, but its sensitivity is limited in mild cases. Therefore, quantitative assessments using MRI-PDFF or CAP are considered useful. ALT serves as a sensitive indicator of hepatocellular injury, and the Nara Declaration recommends further examination when ALT levels exceed 30 U/L. γ -GTP reflects oxidative stress and cholestasis and can be elevated even when ALT is normal. A decrease in platelet count suggests fibrosis progression, but it is nonspecific. Thus, a combined assessment with indices, such as the FIB-4 index, is recommended. With the conceptual transition from NAFLD to MAFLD (MASLD), diagnosis of fatty liver has become inclusive based on underlying metabolic abnormalities, emphasizing the view that liver disease should be recognized as a part of systemic metabolic dysfunction. MAFLD indicates poor prognosis and centers on insulin resistance, a common pathophysiological mechanism shared by diabetes and dyslipidemia. Healthcare providers involved in health screening should avoid interpreting ALT values or fatty liver findings in isolation; instead, they should comprehensively assess the overall metabolic risk and recommend lifestyle modifications.

Keywords: fatty liver, metabolic dysfunction, liver fibrosis

検診腹部超音波検査におけるカテゴリー分布と がんの陽性反応適中度

杉本安莉 橋本 勉 中川智美 宮本美佳子 吉野千香
木山紀子 星山茂里 田中幸子 伊藤壽記

要 約

目的：腹部超音波検診判定マニュアルでは、超音波画像所見に応じてカテゴリーと判定区分(事後指導)が決まる。カテゴリー4(悪性疑い)または5(悪性)の所見を認めた受診者でのがん発見率や陽性反応適中度を検討する。

方法：2019年9月から2022年12月(3年4ヵ月間)に腹部超音波検査を行った延べ19,734件(実人数10,956人)を対象とし、精検施設から得られた最終診断と対比・検討した。

結果：要精検と判定した1,054件(要精検率5.3%)のうち、実際に精検を受けたのは767件(精検受診率72.8%)だった。カテゴリー4または5の画像所見を認めた367件(実人数329人)のうち、全臓器で14例(がん発見率0.071%)、臓器別では肝2例、胆3例、膵6例、腎2例、脾・その他1例が悪性腫瘍と診断され、Stage Iが約半数(6例)を占めた。カテゴリー4・5所見から悪性腫瘍と診断された臓器ごとの陽性反応適中度は、肝1.5%、胆4.8%、膵6.7%、腎3.8%、脾・その他3.6%であった。

結論：延べ19,734件の検診腹部超音波検査から全臓器で14例の悪性腫瘍が確認され、6例がStage Iであった。臓器ごとのカテゴリー4・5所見から悪性腫瘍と診断された陽性反応適中度は、対策型がん検診で定められた従来の許容値に比べて遜色がなく、カテゴリー4・5の超音波画像所見は妥当である。

キーワード がん検診, 腹部超音波検査, カテゴリー, 腹部超音波検診判定マニュアル

はじめに

がん検診の質の向上、精度管理や有効性評価を可能にすることを目的に、2011年に発表された腹部超音波がん検診基準¹⁾を基礎に、2014年に日本消化器がん検診学会、日本超音波医学会、日本人間ドック学会の3学会が連携し、実施基準と超音波画像所見に基づくカテゴリー分類、判定区分を含む「腹部超音波検診判定マニュアル」(以下、判定マニュアル)が作成され²⁾、2021年に改訂³⁾、住民健診や職域健診などに広く利用されている。

判定マニュアルは腹部大動脈疾患を含む多種の疾患・病態を対象とするが、腫瘍性疾患に対してはカテゴリー3が良悪性の判定困難、カテゴリー4が悪性疑い、カテゴリー5が悪性の所見に対応する。一方、判定区分は事後指導を選択するもので、Aが異常なし、Bが軽度異常、Cが要再検査・生活改善、Dが要医療(D1要治療、D2要精検)、

Eが治療中からなる³⁾。

この判定マニュアルでは、得られた超音波画像所見に応じてカテゴリーと超音波所見(結果通知表記載)、判定区分が定まる。判定区分については、その他の検査結果や前回所見との比較により判定医による変更が可能であり、柔軟に運用できるよう工夫されている。

腹部超音波検診について、全国労働衛生団体連合会(以下、全衛連)と日本人間ドック・予防医療学会が実施するアンケートの集計⁴⁾や日本消化器がん検診学会の全国集計⁵⁾があり、カテゴリー分類の妥当性や診断能についても検討・報告されている^{6,7)}。検診専門施設の立場から、腹部超音波検査によるがん検診の精度向上への取り組みとして、カテゴリー分布とカテゴリー4・5の超音波画像所見に対するがんの陽性反応適中度とその詳細について検討したので報告する。

対象と方法

2019年9月～2022年12月(3年4ヵ月間)に、延べ19,734件(実人数10,956人)の検診超音波検査を実施した。対象者は、職域健康診断、地域健診、人間ドックなど多岐にわたり、男性10,589件、女性9,145件、平均年齢53.9歳であった。要精検と判定した1,054件(要精検率5.3%)のうち、実際に精検を受けたのは767件(精検受診率72.8%)であった。超音波検査機器は、Xario100(キヤノンメディカルシステムズ、栃木)、LOGIQ P5およびLOGIQ E9(GEヘルスケア・ジャパン、東京)、ARIETTA 850SE(富士フイルム、東京)を使用した。

当施設での特別な取り組みとして再検エコー検査を実施している⁸⁾。再検エコーは、要再検査(3,6ヵ月後)または要精検と判定された受診者を対象とした精密(二次)腹部超音波検査で、再検査後に判定を要精検に変更し外部の精検施設に紹介する場合もあれば、他施設への精査依頼を保留し施設内での再検査を継続する場合もある。再検査(12ヵ月後)は、翌年の集検エコーとして実施している。

カテゴリ4または5の画像所見を認めた367件(実人数329人)に、必要に応じてこの再検エコーを施行し、最終的に要精検と判定し他施設に紹介した263人のうち精検結果を確認できた199人について、検診時の超音波画像所見と最終診断とを対比・検討した。

カテゴリ分類について、判定マニュアルに「判定区分がD2以上に相当する所見を認めるが、精査の結果良性と判断されている病変については、当該カテゴリにダッシュを付けて表示し、判定区分はCとする(但し、高危険群についてはこの範疇に含めない)」と定められている³⁾が、検診専門施設であるため病巣ごとに精査済みかどうかを

確認することが難しく、当施設ではカテゴリ3', 4', 5'などを区別せず、個々の判定時に要精検を要再検査(C判定)や治療中(E判定)に変更してきた。カテゴリ4'を含めてカテゴリ4として扱い、カテゴリ5についても同様とした。

超音波画像所見を直接反映するカテゴリ分類に対して、判定区分(事後指導)は判定医による変更が認められている。このため、要精検者に対するがん発見率よりカテゴリ判定別のがん発見率が客観的な評価、診断精度の向上に結びつくと考え、ここでは「がん発見数/カテゴリ4または5の超音波画像所見を認めた受診者数」をがん陽性反応適中度と定義し、検討した。

本論文の投稿に際して、組織内の倫理委員会での承認(承認番号 R6-倫理-4)を得て、ホームページ上で対象者へのオプトアウト手続きを行った。

結果

延べ19,734件(実人数10,956人)を対象とした検診超音波検査での臓器別のカテゴリ分布を示す(表1)。カテゴリ3では膵の1,276件(6.5%)、カテゴリ4では肝の129件(0.65%)が最も多かった。

臓器別、カテゴリ別の要精検件数(検診時)を示す(表2)。カテゴリ0では膵の53件、カテゴリ2では腎の37件、カテゴリ3では膵の422件、カテゴリ4では肝の103件が多かった。

各臓器別にカテゴリ4・5の実人数、要精検と最終判定した数、および最終診断確認数をまとめた(表3)。再検エコーの実施により要精検数を263人に絞り込むことができた。

カテゴリ4(358件, 1.81%)または5(9件, 0.046%)の画像所見を認めた367件(実人数329人)の受診者のなかで、精査により14例(がん発

表1 臓器別、カテゴリ分布 全19,734件(2019年9月～2022年12月)

	カテゴリ					
	0	1	2	3	4	5
肝	0 (0)	8330 (42.2)	10485 (53.1)	784 (4.0)	129 (0.65)	6 (0.03)
胆	282 (1.4)	13093 (66.3)	5883 (29.8)	414 (2.1)	61 (0.31)	1 (0.01)
膵	72 (0.4)	18072 (91.6)	224 (1.1)	1276 (6.5)	88 (0.45)	2 (0.01)
腎	20 (0.1)	11722 (59.4)	7230 (36.6)	710 (3.6)	52 (0.26)	0 (0)
脾・その他	46 (0.2)	15442 (78.3)	4085 (20.7)	133 (0.7)	28 (0.14)	0 (0)

(率: %)

表2 臓器別、各カテゴリーの要精検件数(検診時)

	カテゴリー						計
	0	1	2	3	4	5	
肝	0	0	8	80	103	6	197
胆	8	0	5	171	57	1	242
膵	53	0	2	422	70	2	549
腎	0	0	37	46	44	0	127
脾・その他	0	0	15	30	27	0	72
全臓器	61	0	67	749	301	9	1187

表3 臓器別、カテゴリー4・5例の最終診断までの流れ(実人数)

	カテゴリー4・5 (検診時)	⇒ 最終要精検判定 (再検エコー後)	⇒ 最終診断確認
肝	122	99	75 (76)
胆	61	41	32 (78)
膵	76	61	49 (80)
腎	44	39	29 (74)
脾・その他	26	23	14 (61)
全臓器	329	263	199 (76)

(率：%)

表4 悪性腫瘍14例のまとめ

	年齢・性別	カテゴリー	超音波画像所見	最終診断	Stage
肝	71・男性	4	低エコー腫瘤像(後方エコー増強)	肝細胞癌	不明
	77・女性	4	低エコー腫瘤像(辺縁低エコー帯)	転移性肝がん	—
胆	74・男性	4	胆嚢内広基性隆起	胆嚢がん(粘液がん)	II
	71・男性	4	胆嚢内広基性隆起	胆嚢がん(早期がん)	IA
	71・男性	4	肝外胆管内隆起	遠位胆管がん	IB
膵	45・男性	4	低エコー腫瘤像	浸潤性膵管癌	IIA
	55・女性	4	低エコー腫瘤像	膵がん	不明
	65・女性	4	低エコー腫瘤像	浸潤性膵管癌	IA
	67・女性	4	低エコー腫瘤像	浸潤性膵管癌	IA
	71・女性	5	低エコー腫瘤像(主膵管の途絶)	膵がん	不明
69・男性	5	低エコー腫瘤像(主膵管の途絶)	浸潤性膵管癌	IA	
腎	56・男性	4	充実性病変(内部無エコー域)	腎がん	不明
	65・女性	4	嚢胞性病変(充実部分(壁肥厚・隔壁肥厚))	腎淡明細胞癌	I
脾・その他	62・女性	4	リンパ節腫大(短径10mm以上)	悪性リンパ腫	—

見率0.071%)が悪性腫瘍と診断され、Stage Iが約半数(6例)を占めた(表4)。カテゴリー3以下の画像所見を認めた受診者から、膵嚢胞の1例に発がんを認めた。カテゴリー3(要精検)と判定したが、結果説明の呼び出しに応じることなく自身で選んだ医療施設を受診したとのことで、翌年の検診時に膵の部分切除後であったことから膵がん術後と判明した。精検施設名や詳細な手術結果を確認できず、今回の発見がんを含めなかった。

臓器別では、肝2例(0.010%)、胆3例(0.015%)、膵6例(0.030%)、腎2例(0.010%)、脾・その他1例(0.005%)が悪性腫瘍と診断され、精検受診率(72.8%)を加味した推定がん症例数(発見率)は19

表5 臓器別、がん発見率

	がん発見数	がん発見率(%)
肝	2	0.010
胆	3	0.015
膵	6	0.030
腎	2	0.010
脾・その他	1	0.005
全臓器	14	0.071
全臓器(推定値)	19	0.098

例(0.098%)と算出された(表5)。推定がん症例数は、精検受診率が100%であると仮定した場合の推定値である。

カテゴリー4と5の合計数で見ると、肝の122人が最も多く、他施設に紹介した99人のうち75人に最終診断を確認でき、肝血管腫46例が最も

表6 カテゴリー4・5例, がん陽性反応適中度

	悪性腫瘍数/4・5件数	陽性反応適中度(%)
肝	2/135	1.5
胆	3/62	4.8
膵	6/90	6.7
腎	2/52	3.8
脾・その他	1/28	3.6

多く、肝細胞癌と転移性肝がん各1例、計2例が悪性腫瘍だった。膵は76人のカテゴリー4・5のうち、精検施設に61人を紹介し、最終診断の判明した49人中6例が膵がんと診断された。胆嚢・胆道では、最終診断が得られた32人で胆嚢がん2例、遠位胆管がん1例、計3例の悪性腫瘍を認めた。腎では、29人中2例の腎がん、脾・その他で悪性リンパ腫1例を認めた。

臓器ごとに、カテゴリー4・5の所見を認めた受診者から悪性腫瘍が見つかるがん陽性反応適中度をまとめた(表6)。各臓器のがん陽性反応適中度は、肝1.5%、胆4.8%、膵6.7%、腎3.8%、脾・その他3.6%であった。

考 察

がん検診の精度は、「技術・体制的指標」「プロセス指標」「アウトカム指標」の三つの指標により評価される⁹⁾。判定マニュアルは実施基準と判定基準からなり、日本人間ドック・予防医療学会は全衛連との共同事業として精度管理調査を行っており、技術・体制的指標を担保するうえで外部評価を受けることが重要である^{8,10)}。プロセス指標には、診断精度として、要精検率、精検受診率、がん発見率、および陽性反応適中度が含まれるが、現状では見逃し例の把握が困難なことから、偽陰性率や特異度について言及した報告¹¹⁻¹³⁾は限られている。アウトカム評価は、プロセス評価に基づいて死亡率減少効果が得られたか否かの評価であるが、これに代わる簡便な指標として検診発見での早期がんの占める割合が用いられている⁹⁾。

日本人間ドック・予防医療学会の2021年度集計¹⁴⁾で、上腹部超音波検査によるがん検診受診者は約162万人、要精検率は3.2%、精検受診率は61.8%であった。当施設では、精検受診率が72.8%であり、政府が定める目標値(90%)には

遠く及ばなかったが、全国平均(61.8%)より高く、対策型がん検診での代表的な許容値(70%)を満たしていた⁹⁾。検診専門施設では要精検と判定した受診者を他施設に紹介する必要がある、文書での結果報告に加えて精検該当者に直接電話連絡する等きめ細かく対応し、精検未受診者に受診(再)勧奨を行って、精検受診率の向上に努めている。

当施設の特別な取り組みとして前述の再検エコー検査を、別枠を設けて午後を実施している。午前中に実施する検診エコーでは時間的な制約があるのに対し、対象臓器を絞り込み、体位変換などを十分にいき、余裕をもって超音波検査に取り組んでいる⁸⁾。再検エコーは、検診エコーと同じ非造影の体外エコー検査なので精検に該当しない。

要精検と判定した受診者には、後日、呼び出し結果説明を行っている。その際に必要に応じてこの再検エコーを実施、その結果に応じて要精検の判定を見直し施設内での再検査(3, 6ヵ月後)に切り替える場合がある。その多くは、再検エコーで肝血管腫や胆嚢腺筋腫症に特徴的なサインを確認できた例や、これまでの検査との比較で性状や大きさに経時変化を認めない例であった。

検診時に要再検査(3, 6ヵ月後)と判定した受診者には、予め検査日を設定のうえ、再検査を案内する。再検査当日、結果説明を行い、要精検と判断された場合には直ちに外部精検施設に紹介している。この再検エコー施行によって、カテゴリー4・5の受診者(329人)から最終的に要精検と判定する数を263人まで絞り込むことができ(表3)、受診者の負担を軽減するとともに医療資源の有効利用に貢献してきた。

同様の取り組みは以前から行われていて、小野寺らは「要精検と判定された受診者を直ちに病院に紹介せずに、超音波専門医による2回目の超音波検査を実施することで「病院紹介」を必要な場合のみに限った。地域で精度の高い検査・治療を行える病院が限られているため、検診精度を高めるためである」と報告している¹³⁾。最終的に要精検とした受診者には、外来診療担当医から対面で検査結果を説明し、紹介状とともにCD-Rで画像情報を提供している。精検施設からの最終診断の回

答率・把握率向上につながる取り組みと考えている。

各カテゴリーの出現分布を臓器別に検討した(表1)。カテゴリー3は膵(6.5%)の頻度が最も高く、カテゴリー4は肝(0.65%)、膵(0.45%)、胆(0.31%)、腎(0.26%)の順であった。全衛連の2023年度のアンケート調査⁴⁾の臓器別カテゴリー判定の状況からは、カテゴリー3が肝(3.4%)、胆嚢(3.3%)、膵(2.4%)、腎(1.6%)、その他(0.88%)、カテゴリー4が肝(0.63%)、胆嚢(0.23%)、膵(0.18%)、腎(0.17%)、その他(0.08%)の順であった。また、日本消化器がん検診学会の2020年度の全国集計⁵⁾から計算したところ、カテゴリー3が胆(2.6%)、肝(2.3%)、腎(1.6%)、膵(1.6%)、カテゴリー4が肝(0.72%)、その他(0.24%)、胆(0.16%)、腎(0.11%)、膵(0.09%)の順であった。西村らは、カテゴリー4の頻度が肝(0.3%)、胆(0.1%)、膵(0.08%)、腎(0.07%)で、「肝臓では血管腫が多く、C-3、C-4が多くなるが前年と変化なく3'、4'と判定されている症例が少なからず認められた」と報告している⁷⁾。

今回の検診全体のがん発見率(19,734件中14例、0.071%)について検討した(表5)ところ、日本人間ドック・予防医療学会のがん集計¹⁴⁾での悪性疾患発見率0.036%に比べると良好な値であったが、西村らの報告(17,274例中22例、0.13%)⁷⁾より低かった。しかし、早期がん割合について検討すると、西村らの報告では22例中Stage Iは胆嚢がん1例と腎がん5例の計6例(12例に根治手術を施行)であった⁷⁾が、当施設の発見がん14例には胆嚢がん2例、膵がん3例、腎がん1例、計6例のStage I症例が含まれており、早期がん割合が高かった(表4)。

偽陰性例について検討していないが、検討対象の受診者から集計期間(2019年9月~2022年12月)以降2024年末までの期間に、翌年の検診で悪性リンパ腫1例、脂肪肉腫1例を、2年後の検診で肝細胞癌1例を確認した。また、要精検(膵嚢胞、カテゴリー3)と判定、紹介先の精検施設で経過観察中、約1年後に膵がん(浸潤性膵管癌、Stage I)と診断された1例を経験した。

各臓器別にカテゴリー4・5所見を認めた受診者に対する悪性腫瘍の発見率(がん陽性反応適中度)を検討したところ、肝1.5%、胆4.8%、膵6.7%、腎3.8%、脾・その他3.6%であった(表6)。西村らは、カテゴリー3の0.12%、カテゴリー4の14.9%、カテゴリー5では100%にがんを発見したと報告している⁷⁾が、精査・判定済みのカテゴリー3'例を診断率の計算から除外していた。当施設ではカテゴリー3'、4'などを含めて陽性反応適中度を検討しており、全衛連でのアンケート調査⁴⁾でも両者は区別されておらず、陽性反応適中度の評価にはカテゴリー4'を含めてカテゴリー4として扱うのが適切と考えた。臓器別のカテゴリー4・5所見からのがん陽性反応適中度は、対策型がん検診で定められた従来の許容値(胃がん1.0%、肺がん1.3%、大腸がん1.9%、乳がん2.5%、子宮頸がんの4.0%以上)⁹⁾に比べて遜色のない値であった。

悪性腫瘍が最も多かった膵について、より詳しく検討した(表7)。カテゴリー5(充実性病変+主膵管の途絶)の2例、カテゴリー4(充実性病変、膵腫瘍疑い)の4例に膵がんが確認された。膵に充実性病変(低エコーまたは高低混在エコー腫瘤像)を認めたカテゴリー4の36例で、膵がん4例以外の最終診断は22例が良性腫瘍や境界型病変7例を含む治療や経過観察の必要な疾患であった。異常なしとの報告を受けた10例では、体外エコー以外の精査で限局性病変を検出できなかったが、精検施設で行われたエコー検査でも4例中3例で低エコー腫瘤像が確認されていた。カテゴリー4・5の超音波画像所見は妥当と考えられた。

判定マニュアルの作成前、腹部超音波検診の精度管理について検討した小野寺らは、膵がんの偽陰性率が55.6%と最も高く、精度の高い早期発見法の確立が望まれると結んだ¹³⁾。

膵がん早期発見を目的とした腹部超音波検診について、山本らは、延べ33,113件(実質15,784名)を対象に検討し、4名の膵がん(Stage I~IIA)を発見し(がん発見率0.025%、陽性反応適中度1.30%)、全例に主膵管拡張を、2名に膵充実性病変を認めた。精検で異常なしと診断された場合でも、継続して異常所見が認められる場合には再度精査を勧

表7 カテゴリー4・5所見(膵臓)を認めた49例

カテゴリー	超音波画像所見	最終診断	症例数			
5	充実性病変(低エコー腫瘤像+主膵管の途絶)	膵がん	2			
		膵がん	4			
		神経内分泌腫瘍(NET)疑い	1			
		粘液性嚢胞性腫瘍(MCN)疑い	1			
		膵管内乳頭粘液性腫瘍(IPMN)	4			
		自己免疫性膵炎	2			
		腫瘤形成性膵炎	1			
		慢性膵炎	2			
		脂肪腫	1			
		膵内副脾	3			
		膵管癒合不全	1			
		その他良性	5			
		異常なし	9			
		4	充実性病変(高低混在エコーを呈する腫瘤像)	膵管内乳頭粘液性腫瘍(IPMN)	1	
				異常なし	1	
				主膵管拡張(主膵管内に結節)	主膵管拡張, 膵嚢胞	1
				主膵管拡張(下流側の狭窄)	異常なし	1
嚢胞性病変(充実部分)	膵管内乳頭粘液性腫瘍(IPMN) 膵嚢胞(充実部分は粘液塊)			8 1		
形態異常 (限局性腫大+膵実質の異常)				0		

めることが必要である, と述べている¹⁵⁾。

膵がんの診断には造影CTやMRI/MRCP, 造影超音波検査(保険未収載)が用いられ, 超音波内視鏡検査や膵液細胞診などによる精密検査が必要となる場合もあるが, 実施可能な施設は限られており, 被検者の負担も大きい⁸⁾。5mm以上の膵嚢胞や3mm以上の主膵管拡張がカテゴリー3, 要精検という規約はやや厳しく, 検診の都度, 直ちに要精検となり他施設への紹介後「異常所見なし」との回答が続くこともしばしば経験する。肝や腎であれば, 精査の結果良性と判断されている病巣はカテゴリー3', 4'などとされ, 判定区分は要再検査として扱われるが, 膵では高危険群ととらえるためカテゴリー3, 要精検の判定が継続される。今後, 症例の集積により5mm以上の膵嚢胞や3mm以上の主膵管拡張のなかで「直ちに要精検(D2)とせず, 要再検査(C)としてよい」というグループの確立が待たれる。

膵がんは増加が続き, 女性のがん死亡では大腸がん, 肺がんについて3位, 男性では肺がん, 大腸がん, 胃がんについて4位であり, その対策が急がれている。日本人間ドック・予防医療学会の報告¹⁴⁾では, 上腹部超音波検査によるがん検診により約162万人の受診者から腎臓がん253例, 膵がん127例, 肝臓がん96例, その他のがん69例,

胆嚢・胆管がん37例が発見されている。腹部超音波検査が膵がんの早期発見に果たす役割に, 今後一層の期待が高まっている。

結 語

延べ19,734件(実人数10,956人)の腹部超音波検診で, カテゴリー4・5の超音波所見を認めた367件(1.86%)のうち最終的に要精検とした263人中199人に最終診断を得て, 14例(0.071%)に悪性腫瘍を確認したのでその詳細を報告した。

本論文の要旨を, 第64回日本人間ドック学会学術大会(2023年, 高崎)のワークショップにおいて発表した。

利益相反

本報告に関する開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 日本消化器がん検診学会 超音波部委員会: 腹部超音波がん検診基準. 日消がん検診誌 2011; 49: 667-685.
- 2) 日本消化器がん検診学会 超音波検診委員会ガイドライン作成ワーキンググループほか: 腹部超音波検診判定マニュアル. 日消がん検診誌 2014; 52: 471-493.
- 3) 日本消化器がん検診学会 超音波検診委員会腹部超音波検診判定マニュアルの改訂に関するワーキンググループほか: 腹部超音波検診判定マニュアル改訂版(2021年). 日消がん検診誌 2022; 60: 125-181.

- 4) 全国労働衛生団体連合会, 日本人間ドック学会: 調査・研究一覽 令和5年度腹部超音波検査精度管理調査結果報告書. <https://www.zeneiren.or.jp/cgi-bin/pdfdata/20240401110432.pdf>[2024.8.25]
- 5) 日本消化器がん検診学会全国集計委員会: 委員会報告 2020年度消化器がん検診全国集計. 日消がん検診誌 2024; 62: 20-56.
- 6) 高島東伸, 乾 和郎, 廣瀬光彦ほか: 腹部超音波検診カテゴリー分類の妥当性. 日消がん検診誌 2015; 53: 497-502.
- 7) 西村重彦, 藤本 敬, 川端 聡ほか: 腹部超音波検診におけるカテゴリー4の問題点. 日消がん検診誌 2020; 57: 112-121.
- 8) 田中幸子: 膵がんの早期診断と人間ドック超音波検査. 人間ドック 2019; 33: 668-674.
- 9) 国立がん研究センターがん対策情報センター: 自治体担当者のためのがん検診精度管理マニュアル 第2版 0章: がん検診精度管理の手法. https://ganjoho.jp/med_pro/cancer_control/screening/pdf/canscrqa_manual2018_7-16p.pdf[2025.2.17]
- 10) 岡庭信司, 岩下和広: 超音波検(健)診の現状と課題. 総合健診 2019; 46: 559-566.
- 11) 吉岡律子, 三原修一, 黒田圭一郎ほか: 腹部超音波検診の精度. 消集検 1997; 35: 789-796.
- 12) 松井昭義, 小野寺博義, 岩崎隆雄ほか: 腹部超音波検診における検診後の発がんに関する調査—胆道と膵臓の所見について—. 日消がん検診誌 2009; 47: 552-558.
- 13) 小野寺博義, 渋谷大助, 岩崎隆雄ほか: 腹部超音波検診の精度管理. 日消がん検診誌 2011; 49: 527-535.
- 14) 鎌田智有, 井上和彦, 伊藤一人ほか: 日本人間ドック・予防医療学会におけるがん集計成績—2021年度の成績から(第一報)—. 日人間ドック・予防医療誌 2024; 39: 51-69.
- 15) 山本あかね, 長谷部靖子, 尾上秀彦ほか: 膵がん高リスク所見を考慮した腹部超音波検診. 人間ドック 2023; 38: 589-597.
- (論文受付日: 2025.5.19 論文採択日: 2025.10.9)

Distribution of Categories and Positive Predictive Value in Abdominal Ultrasound Screening for Cancer and Health Checkups

Anri Sugimoto, Tsutomu Hashimoto, Tomomi Nakagawa, Mikako Miyamoto, Chika Yoshino, Noriko Kiyama, Shigeri Hoshiyama, Sachiko Tanaka, Toshinori Ito

Osaka Center for Cancer and Cardiovascular Disease Prevention

Abstract

Objective: In abdominal ultrasound cancer screening, categories and assessments are determined in accordance with the manual, based on abnormal ultrasound findings. This study aimed to determine the cancer detection rate and positive predictive value associated with category 4 (possibly malignant) or 5 (malignant) findings.

Methods: Between September 2019 and December 2022, we performed an abdominal ultrasound screening examination for a total of 19,734 cumulative cases involving 10,956 individuals, and compared screening ultrasound findings with the final diagnosis of the thorough examination.

Results: Among 1,054 cases applied to thorough examination (recall rate, 5.3%), 767 underwent thorough examination (response rate to thorough examination, 72.8%). In 367 cases (329 individuals) with category 4 or 5 abnormal findings, 14 malignancies were detected (cancer detection rate, 0.071%); two (liver), three (biliary tract), six (pancreas), two (kidney), and one (others). Six patients had stage I cancer. The positive predictive values of category 4 or 5 findings were 1.5% (liver), 4.8% (biliary tract), 6.7% (pancreas), 3.8% (kidney), and 3.6% (others).

Conclusions: We found 14 cases of malignancy, including six stage I cancer among abdominal ultrasound screening of a total of 19,734 cases. The positive predictive value of category 4 or 5 findings for each organ exceeded the acceptable level for population-based cancer screening in Japan. Specific ultrasound findings in categories 4 and 5 are appropriate.

Keywords: cancer screening, ultrasound, category, manual for abdominal ultrasound in cancer screening

医科歯科連携による歯周病検診の取り組み

谷中美月¹⁾ 高松あずさ¹⁾ 乾由明¹⁾ 白石雅照²⁾ 森川政義²⁾
中坪信也²⁾ 福井威志³⁾ 伊賀俊行³⁾ 丸岡康子¹⁾ 松尾収二¹⁾

要約

目的: 歯周病は、歯・口腔の問題に限らず、脳血管疾患、糖尿病、認知症などの発病、増悪因子とされているが、その評価は視診や探針を用いたプロービングによるため集団検診は難しい。今回、唾液検査と問診を組み合わせるスクリーニングに有益な判定基準を検討し、歯科医へ受診勧奨する仕組みを構築した。

方法: 歯科医院15施設に受診し本研究の賛同が得られた124名について、唾液採取、問診、歯科医による歯周組織の診査を行った。視診・プロービングによる歯周病の判定を基準に歯周病のスクリーニングに有益な唾液検査および問診項目の組み合わせを解析した。問診および歯科医の視診・プロービングによる歯周病の判定基準は既報を参考に西宮市歯科医師会で改変した。唾液検査はヘモグロビン(Hb)および乳酸脱水素酵素(lactate dehydrogenase: LDH)を臨床検査部で測定した。

結果: 唾液検査のカットオフ値(Hb:1.70 μ g/mL, LDH:230U/L)による歯周病の検出感度、特異度はそれぞれ0.17および0.93と不良であった。そこで問診項目に重み付けを行い点数化し、スクリーニングに有益な高い検出感度を有する唾液検査と問診の組み合わせを検討した。その結果、感度0.80、特異度0.51の条件が得られた。

結論: 唾液検査に点数化した問診を取り入れることで歯周病のスクリーニングに有益な判定基準が作成できた。最終的に医科で報告書を作成し、歯科へ受診勧奨する流れを構築した。

キーワード 歯周病, 検診, 唾液検査, 医科歯科連携

緒言

歯周病は歯・口腔の問題に限らず、脳血管疾患、糖尿病、認知症などの発病あるいは増悪因子としても注目されている。このため歯周病のスクリーニングは重要だが、その評価は歯科医の視診や探針を用いたプロービングによるため集団検診は難しい。今回試みた歯周病の検出において、唾液中のヘモグロビン(Hb)および乳酸脱水素酵素(lactate dehydrogenase: LDH)の検査だけでは限界があり、より高い精度で検出を行うには問診を組み入れる必要があった。そこで、唾液の検査と問診を組み合わせ、歯周病の可能性のある受診者を歯科医へ受診勧奨する仕組みを構築した。本研究は、兵庫県医師会倫理審査委員会の承認を得て行った(承認番号R4-004)。

対象および方法

検討1. 唾液検査と問診の組み合わせによる歯周病の診断および受診勧奨基準の作成

概要

まず歯科医の視診や探針を用いたプロービング所見をもとに歯周病の判定基準(ゴールドスタンダード)を作成し、これをもとに、西宮市内の歯科医院15施設に受診した124名を対象にして、以下の3点を検討した。それは、①唾液中のHbとLDHの有効性(判定基準は既報¹⁾採用)、②問診の有効性と点数化による判定基準の作成、③唾液検査と問診の組み合わせによる有効性および判定・受診勧奨基準の作成であった。

唾液検査のための検体採取および問診への記載は、歯科医受診の際に行い、歯科医の視診・プロービング診察の結果とともに西宮市医師会診療所臨床検査部(以下、臨床検査部)が回収した。

1) 西宮市医師会診療所

2) 西宮市歯科医師会

3) 西宮市医師会

連絡先: 〒662-0913 兵庫県西宮市染殿町8番3号
Tel: 0798-26-9498 E-mail: labo@gia.nishinomiya-med.or.jp

対象

対象は、西宮市内の歯科医院で本研究の内諾を得た15施設に受診し、本研究に同意を示した124名であった。その際、歯科医院受診前2時間以内に飲食および歯みがき等を行っていないことを条件とした。124名の年齢は18歳から91歳(平均53歳)で、男女内訳は男性31名および女性93名であった。

方法

A. 歯科医による診察の記録および歯周病の定義(ゴールドスタンダード)

歯科医の診察所見として歯数、歯周病の程度分類、歯の動揺度(Millerの分類)、歯肉の腫れ、歯

の痛み、出血率、画像診断(歯の支持骨吸収)、プラーク付着度および歯周ポケット(examination of periodontal pocket: EPP)について、「歯周病検査依頼兼回答書」(以下、回答書、臨床検査部作成)に記録した(図1)。

歯周病の定義は、歯科医の診察記録(回答書)のうち、①出血率10%以上、②歯の動揺度(Millerの分類)1以上、③EPP4mm以上、④歯肉の腫れがある、のいずれか一つでも認めるものを歯周病罹患者とし、これをゴールドスタンダードとした(表1)。この歯周病の定義は西宮市歯科医師会の合議で設定されたものである。

歯周病検査依頼兼回答書																																																																																																																																																																																																																																																												
主治医様	〒662-0913 西宮市染殿町8-3 TEL (0798) 26-9497 西宮市医師会診療所 所長																																																																																																																																																																																																																																																											
<p>以下、太枠の受診者情報・診療結果をご記入の上、記入不備がないかをご確認いただき、次回の検体回収時にご提出いただくか、または返信用封筒に入れて郵送くださいますようお願いいたします。 記入不備がある場合は、確認のお電話を入れさせていただく場合がございますのでご了承下さい。</p>																																																																																																																																																																																																																																																												
受診日:	2022年 月 日																																																																																																																																																																																																																																																											
カルテNo:																																																																																																																																																																																																																																																												
カナ氏名:	様 性別: 男・女																																																																																																																																																																																																																																																											
生年月日:	T・S・H・西暦 年 月 日 年齢: 歳																																																																																																																																																																																																																																																											
診療結果																																																																																																																																																																																																																																																												
検査年月日	2022年 月 日																																																																																																																																																																																																																																																											
貴医療機関名 医師名																																																																																																																																																																																																																																																												
検査内容及び結果	1) 現在歯数 歯 2) ①歯周病の程度分類 <input type="checkbox"/> P1・ <input type="checkbox"/> P2・ <input type="checkbox"/> P3 ②歯の動揺度(Millerの分類) <input type="checkbox"/> 正常(0)・ <input type="checkbox"/> 軽度(1)・ <input type="checkbox"/> 中等度(2)・ <input type="checkbox"/> 重度(3) ③歯肉の腫れ(PMAの腫脹) <input type="checkbox"/> 無・ <input type="checkbox"/> 有 ④歯の痛み <input type="checkbox"/> 無・ <input type="checkbox"/> 有 ⑤出血率 _____ % 3) 画像診断結果【歯の支持骨吸収】 <input type="checkbox"/> 無・ <input type="checkbox"/> 軽度・ <input type="checkbox"/> 中等度・ <input type="checkbox"/> 高度 4) プラーク付着度 <input type="checkbox"/> 少ない・ <input type="checkbox"/> やや多い・ <input type="checkbox"/> 多い																																																																																																																																																																																																																																																											
歯肉の状況	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>動揺度</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>出血</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPP</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>右</td><td colspan="16"></td><td>左</td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPP</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>出血</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>動揺度</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>動揺度</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>出血</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPP</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> </td> </tr> </table> <p>出血部位には☑を入れてください。 出血率 = (出血部位の合計 ÷ 測定歯の合計) × 100で算出します。 動揺度はMillerの分類に従って、0・1・2・3でお願いします。</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>動揺度</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>出血</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPP</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>右</td><td colspan="16"></td><td>左</td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPP</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>出血</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>動揺度</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	動揺度																					出血																					EPP																						8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8					右																	左		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8					EPP																					出血																					動揺度																					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>動揺度</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>出血</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPP</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	動揺度																					出血																					EPP																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>動揺度</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>出血</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPP</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>右</td><td colspan="16"></td><td>左</td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPP</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>出血</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>動揺度</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	動揺度																					出血																					EPP																						8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8					右																	左		8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8					EPP																					出血																					動揺度																					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>動揺度</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>出血</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EPP</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	動揺度																					出血																					EPP																						
動揺度																																																																																																																																																																																																																																																												
出血																																																																																																																																																																																																																																																												
EPP																																																																																																																																																																																																																																																												
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																												
右																	左																																																																																																																																																																																																																																											
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																												
EPP																																																																																																																																																																																																																																																												
出血																																																																																																																																																																																																																																																												
動揺度																																																																																																																																																																																																																																																												
動揺度																																																																																																																																																																																																																																																												
出血																																																																																																																																																																																																																																																												
EPP																																																																																																																																																																																																																																																												
他の医療機関紹介 その他																																																																																																																																																																																																																																																												
ご協力ありがとうございました。今後ともよろしくお願ひ申し上げます。																																																																																																																																																																																																																																																												

図1 歯周病検査依頼兼回答書

表1 歯周病罹患のゴールドスタンダード

	歯周病	
	罹患	非罹患
出血率	10%以上	10%未満
歯の動揺度	1以上	0
EPP	4mm以上	3mm以下
歯肉の腫れ	あり	なし
	以上のいずれかに 当てはまるもの	以上のすべてに 当てはまるもの

歯周状況チェック

採取日時・現在の歯及び健康の状況について該当するものに☑チェックをご記入の上、唾液検体と一緒にご提出ください。

カナ氏名 様 性別 男・女

生年月日 西暦・大正・昭和・平成 年 月 日

採取日時：202 年 月 日 午前・午後 時 分

1. 歯ぐきに赤く腫れた部分がある。
2. 口臭がなんとなく気になる。
3. 歯茎がやせてきたみたい。
4. 歯と歯の間にもものが詰まりやすい。
5. 歯をみがいた後、歯ブラシに血がついたり、
すすいだ水に血が混じることがある。
6. 歯ぐきがプヨプヨしている。
7. ととき歯が浮いたような感じがする。
8. 指でさわってみて、少しグラつく歯がある。
9. 歯ぐきから膿み(うみ)が出たことがある。

出典：8020推進財団ホームページ
https://www.8020zaidan.or.jp/achieve/cause_measure.html

※裏面のアンケートのご協力をお願いいたします。

図2 問診票(歯周状況チェック)

なお歯周病の定義とした所見以外のことについても記録して残した理由は、今後の臨床研究に活用することを考慮してのことであった。

B. 歯科医院における問診票の記載および唾液採取

問診票は、受診者自身が年齢、性別、唾液の採取日時および歯周の状況について記載した。問診の項目は、8020推進財団が提示している「歯周病セルフチェック」²⁾の9項目を採用した(図2)。

唾液検査は、唾液中のHbとLDHを測定して判定する方法を採用した¹⁾。唾液の採取は、唾液採取セット(栄研化学、東京)を用いた。採取の手順

は、まず、受診者がガムを5分噛みながら出てくる唾液をコップに溜めた。これを受診者本人が、Hb検査用(緩衝液入り)スピッツにスポイトで唾液を1滴滴下し、残りの唾液すべてをLDH検査用として別のスピッツに分注した。2本のスピッツは専用袋と一緒に入れ、回収まで冷暗所で保管した。

問診票および唾液検体は、歯科医が記載した歯周病に関する診察記録(回答書)とともに臨床検査部集配便にて回収した。その際、唾液検体はクーラーボックスを用い冷蔵状態で集配搬入した^{1,3)}。

C. 唾液中のHbおよびLDHの測定方法ならびに唾液検査による歯周病の判定基準

検体は搬入後、3,000rpm10分間の遠心を行い、その上清を用いた。Hbの測定試薬はOC-ヘモディア[®]オートⅢ‘栄研’(栄研化学、東京)を使用し、測定機器はOCセンサーPLEDIA[®](栄研化学、東京)を用いた。LDHの測定試薬はLタイプワコーLD・IF(富士フイルム和光純薬、大阪)を使用し、測定機器はTBA-2000FR(キヤノンメディカルシステムズ、栃木)を用いた。

唾液検査による歯周病の判定基準は自治体によって異なるが、岩手基準^{3,4)}を参考にした。これは①歯周炎を含む歯周病全般のスクリーニングであること、②自覚症状を反映した方式であるため医科からの受診勧奨が平易であること、このような観点から岩手基準を参考にして西宮市歯科医師会と歯周病の定義を協議し設定した。なお、LDHに関しては常用基準法がJSCC法からIFCC法に変更されたことに伴うアイソザイム反応性の差を考慮し、JSCC法対応LDH試薬(LタイプワコーLD・J;富士フイルム和光純薬、大阪)とIFCC法対応LDH試薬(LタイプワコーLD・IF;富士フイルム和光純薬、大阪)を用いて、唾液検体の相関性を評価した。一次回帰式： $y = 0.861x + 1.007$ 、相関係数 $R = 0.9998$ となり、良好な相関性が示されたため、 $Hb \geq 1.70 \mu g/mL$ 、 $LDH \geq 230 U/L$ を陽性とした。また、Nomuraらの報告⁵⁾によると、歯周病のリスクはHb、LDHともに陰性が最も低く、ともに陽性が最も高い。さらに、Hb陰性かつLDH陽性よりも、Hb陽性かつLDH陰性の方が歯周病リスクは高いことから、リスク評価は以下の4段

階に分類し点数化した。すなわち、低リスク(Hb<1.7μg/mLかつLDH<230U/L)0点、低～中リスク(Hb<1.7μg/mLかつLDH≥230U/L)1点、中～高リスク(Hb≥1.7μg/mLかつLDH<230U/L)2点および高リスク(Hb≥1.7μg/mLかつLDH≥230U/L)3点とした。

D. 問診の内容と歯周病との関連

問診の解析では、問診の項目別に歯周病のゴールドスタンダードとのクロス検定を行った。重み付けはp値をもとに点数化し、 $p < 0.05$ を3点、 $0.05 \leq p < 0.1$ を2点、 $p \geq 0.1$ を1点とした。統計解析ソフトはStatFlex Ver.7(医学統計研究所、山口)を用いた。

E. 唾液検査と問診との組み合わせによる歯科医受診勧奨基準の検討

唾液検査と問診を用いた受診勧奨基準を作成するため、唾液検査のHbとLDHの値を用いて4段階にリスク区分し付記した点数と、問診項目ごとに重み付けし付記した点数を合計し、歯周病のスクリーニングに最適な組み合わせ、すなわち歯科医受診勧奨の基準を検討した。

検討2. 受診者への報告書を含む歯周病検診、医科歯科連携の確立

唾液検査の結果と問診の結果およびこれらに基づく受診勧奨を記した報告書を医師会診療所と歯科医師会で検討した。その際、以下の3点を原則とした。

- ①報告書は検査結果および受診勧奨について検診受診者本人が理解できるものであること、
- と同時に、歯科医に対する連絡票としての役

割を有する。

- ②上記の歯科医への連絡票に歯科医が診察所見を記録し、臨床検査部へ返却する。すなわち検診報告書に対する歯科医の回答書の機能を持たせる。

- ③歯科医からの回答書は臨床検査部で保管し、歯周病検診の評価に活用できるものとする。

結果

検討1. 唾液検査および問診の組み合わせによる歯周病検出基準の作成

唾液中のHbおよびLDHを用いた歯周病の検出

受診者124名中、歯科医の診察所見(ゴールドスタンダード)から歯周病罹患者と判定した者は83名、歯周病非罹患者と判定した者は41名であった。

唾液検査による歯周病のリスク判定結果は、低リスク群71名(罹患42, 非罹患29)、低～中リスク群16名(罹患10, 非罹患6)、中～高リスク群20名(罹患17, 非罹患3)、高リスク群17名(罹患14, 非罹患3)であった。その結果、それぞれのリスク判定の感度および特異度は、低～中リスク以上を受診勧奨の基準とすると、感度0.49(41/83)、特異度0.71(29/41)、中～高リスク以上を基準とすると、感度0.37(31/83)、特異度0.85(35/41)および高リスク以上を基準とすると、感度0.17(14/83)、特異度0.93(38/41)であった。

問診内容と歯周病との関連

問診票の歯周状況について該当すると答えた歯周病罹患者と非罹患者の人数、クロス検定後の結果およびクロス検定に基づいた重み付けの点数を

表2 問診と歯周病の関連および重み付けに用いた点数

	歯周病		p	重みづけ点数
	罹患	非罹患		
問診1: 歯ぐきに赤く腫れた部分がある	12	2	0.14007	1
問診2: 口臭がなんとなく気になる	30	15	0.96170	1
問診3: 歯茎がやせてきたみたい	38	12	0.07779	2
問診4: 歯と歯の間にもものが詰まりやすい	63	26	0.14606	1
問診5: 歯をみがいた後、歯ブラシに血がついたり、すすいだ水に血が混じることがある	28	6	0.02490	3
問診6: 歯ぐきがプヨプヨしている	11	1	0.10193	1
問診7: とときどき歯が浮いたような感じがする	13	6	0.88110	1
問診8: 指でさわってみて、少しグラつく歯がある	11	0	0.01550	3
問診9: 歯ぐきから膿が出たことがある	8	1	0.26928	1

表に示した(表2). $p < 0.05$ の有意差を認めたのは問診5(歯をみがいた後、歯ブラシに血がついたり、すすいだ水に血が混じることがある)および問診8(指でさわってみて、少しグラつく歯がある)であった。

唾液検査と問診との組み合わせによる歯科医受診勧奨基準

唾液検査、問診を組み合わせることで受診勧奨を行うために最適な組み合わせを検討した。その際、唾液検査と問診との合計点数による評価は、0点：低リスク、1点：低～中リスク、2点：中～高リスク、および3点以上：高リスクとした。

その結果、低リスク群は12名(罹患5, 非罹患7), 低～中リスク群は16名(罹患6, 非罹患10), 中～高リスク群は10名(罹患6, 非罹患4)および高リスク群は86名(罹患66, 非罹患20)であった。低リスク群の罹患5名のうち3名は出血率が10%未満であり、歯の動揺度、歯肉の腫れは認められなかったが、EPPが4mm以上ある者であった。他2名は残存歯数が10本以下であった。それぞれのリスク判定の感度および特異度は、低～中リスク以上を受診勧奨の基準とすると、感度0.94(78/83), 特異度0.17(7/41), 中～高リスク以上を基準とすると、感度0.87(72/83), 特異度0.41(17/41)および高リスク以上を基準とすると、感度0.80(66/83), 特異度0.51(21/41)であった。

検討2. 検診受診者への報告書を含む歯周病検診医科歯科連携の構築

唾液検査と問診を加えた判定基準に沿った報告

書, 「歯周病唾液スクリーニング検査報告書」(以下, 報告書)を作成した(図3)。これは歯科医への連絡票を兼ねたものである。スクリーニングの観点から、感度の高さを優先し、低～中リスク以上の者(感度0.94, 特異度0.17)を受診勧奨とし、特に高リスク(感度0.80, 特異度0.51)は強く受診を勧めることとした。

図3 歯周病唾液スクリーニング検査報告書(新)

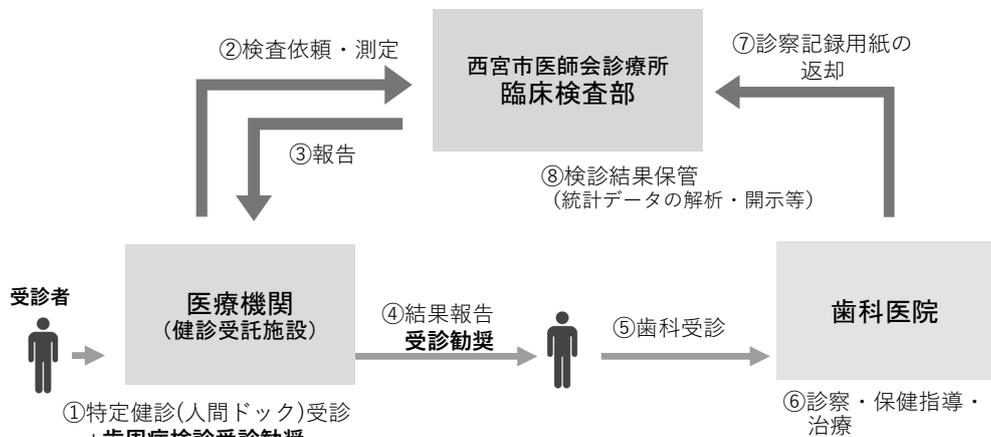


図4 医科歯科連携による歯周病検診の流れ

また、歯周病検診において医科歯科連携を目的とした受診勧奨の仕組みを以下の流れのごとく構築した(図4)。①医科の健診(定期健診、人間ドック等)を受けた受診者に歯周病の検診を勧める。②臨床検査部で唾液中のHbとLDHを測定。③問診結果と合わせて歯周病リスクを判定し、報告書を作成する。④医科で受診勧奨を付記した報告書を受診者に渡す。⑤受診勧奨を受けた受診者は報告書を持ってかかりつけ歯科医を受診する。⑥歯科医は診察し、必要に応じて保健指導や歯周病治療を行う。⑦歯科医は診察結果を臨床検査部にも返却する。⑧歯周病に関する唾液検査結果、問診および歯科医の診察結果に加え、医科で行った健診結果についても臨床検査部で保管、統計解析を行う。

考 察

西宮市が実施している歯周病の検診の実状を記すと、歯科医による歯周疾患検診は、視診や探針を用いたプロービングで行うため、受診者には不快な思いをさせることが多い。また、検診に要する時間も長くなり効率がわるいため、受診率が低い等の問題がある⁶⁾。一方、医科で行う歯周病検診は、人間ドックのオプション検査として唾液を用いた検査方法で実施している。しかし歯周病と全身疾患の関係について医科からのアプローチは少なく、かつ歯周病予防に関する地域住民の認知度も低いため、受診者が少なく歯科受診に結び付きにくい。

今回の検討では、歯科医療関係者による診察を必要とせず、これまでのプロービングを主体とした検査方法であるCPI(communitary periodontal index；地域歯周疾患指数)を用いた歯周疾患検診から脱却したスクリーニング検査を導入したいと考え、まずは唾液中のHbとLDHの検査による歯周病のスクリーニングを検討した。しかし、唾液検査だけでは、特異度は高かったが、感度は低～中リスク以上を受診勧奨の基準としても0.5に届かず、スクリーニング検査としては不十分であった。

そこで、問診に重み付けをし、これと唾液検査を組み合わせることで、特異度は低下したが、感

度は大幅に上昇した。成人の歯周病の有病率を70%と想定し、低～中リスク以上を受診勧奨とした場合、感度0.94、陽性予測値0.72、陰性予測値0.55という結果が得られた。つまり現行の歯科医による歯周疾患検診と遜色ない検診を実施できると示唆された⁶⁾。歯周病罹患者のうち5名が低リスク群と判定されたが、そのうち3名は歯周病罹患判定のEPPのみが該当し、他2名は残存歯数が10本未満の者であり自覚症状もなく、唾液検査のみでは拾い上げることが困難な事例であった。しかし、リスク判定が上がるほど特異度が上昇し、歯周病である可能性の高い受診者に対しては、強い受診勧奨につながっているものと思われる。なお、歯科受診後の診察結果は臨床検査部に返却、保管することで、歯周病検診の評価、判定基準の改定や歯科医へ統計結果の情報提供を行いながら歯周病の検査、病態、さらには歯周病の臨床診断の基準策定に活用していくことを目的としている。すなわち、医科と歯科との連携が必須であり、今回の検討で歯周病の検出における医科歯科連携の一つのモデルを示すことができたと考える。

今後、特定健診を実施している医療機関等で非侵襲的な歯周病検診の受診を勧めることで受診率向上につなげることができないのではないかと考えられた。

歯周病については糖尿病等の内科的疾患との関連性を解明することや生活の質への影響などが近年の関心事になっている。しかしながら、歯周病は多様性に富んだ疾患のため、その定義や対象の抽出が難しいことが指摘されている。今回、確立した仕組みを通して、歯周病リスクの高い受診者や、歯周病に関連した疾患(例えば脳血管疾患、糖尿病、認知症)を有する受診者のエビデンスを蓄積し、歯周病に関する諸々の課題の解消につなげていきたいと考えている。

結 語

唾液検査に点数化した問診を取り入れることで歯周病のスクリーニングに有益な判定基準が作成できた。医科で受診勧奨を付記した報告書を作成して、歯科へ受診を促し、さらに歯科医による診

察記録を含めた情報を集約させるという、真に有益な医科歯科連携のモデルをつくることができた。

利益相反

本論文に関して、執筆者全員、利益相反はありません。

謝辞

医科歯科連携の重要性に注目し、医科と歯科の連携を実践していただいた西宮市医師会および同歯科医師会の皆様に感謝申し上げます。

文献

1) 花田信弘, 野村義明, 佐藤 勉: 唾液検査標準化に関する

研究. 8020 推進財団 指定研究事業報告書. 2012, https://www.8020zaidan.or.jp/images/about/pdf_list/kenkyuuh24_daeki.pdf[2025.6.27]

2) 8020 推進財団: 歯周病セルフチェック. <https://www.8020zaidan.or.jp/>[2025.6.27]

3) 郡司位秀, 吉川浩郎, 松本健太郎ほか: 島根県における歯周病唾液検査導入への取り組み. 口腔衛会誌 2019; 69: 204-210.

4) 稲葉大輔: 岩手県における唾液検査体制の確立 歯周疾患唾液検査の標準化と精度管理にむけて. 第57回日本口腔衛生学会・総会 自由集会2008; 1: 1-7.

5) Nomura Y, Okada A, Kakuta E, et al: A new screening method for periodontitis :an alternative to the community periodontal index. BMC Oral Health 2016; 16: 64.

6) 兵庫県保健医療部健康増進課: 令和4年度 歯周病検診等結果のまとめ. 2024, <https://web.pref.hyogo.lg.jp/kf17/shikakanrendata.html>[2025.6.27]

(論文受付日: 2025.8.5 論文採択日: 2025.10.20)

Screening of Periodontal Disease by Close Cooperation of Medicine and Dentistry

Mizuki Taninaka¹⁾, Azusa Takamatsu¹⁾, Yoshiaki Inui¹⁾, Masateru Shiraishi²⁾, Masayoshi Morikawa²⁾, Shinya Nakatsubo²⁾, Takeshi Fukui³⁾, Toshiyuki Iga³⁾, Yasuko Maruoka¹⁾, Shuji Matsuo¹⁾

1) Nishinomiya Medical Association Clinic

2) Nishinomiya Dental Association

3) Nishinomiya Medical Association

Abstract

Objective: Although periodontal disease is a recognized contributor to both oral and systemic diseases, including cerebrovascular disease, diabetes mellitus and dementia, its assessment in group dental screenings is challenging because it relies on visual examination and probe-based measurement. In this study, we established a screening criterion by integrating salivary examinations and interviews for developing recommendations for dentists.

Methods: A total of 124 patients from 15 dental clinics, who consented to participate in the study, self-collected saliva and underwent periodontal assessments through interviews conducted by a dentist. We analyzed the combination of salivary tests and interview items useful for screening periodontal disease based on the diagnosis established through visual and exploratory examinations.

Results: The sensitivity and specificity of the salivary test cutoff-values (Lactate dehydrogenase ≥ 230 U/L and hemoglobin ≥ 1.70 $\mu\text{g/mL}$) for periodontal disease were 0.17 and 0.93, respectively, which were poor. Therefore, we weighted and scored the interview items and examined the combination of saliva tests and interviews, achieving high diagnostic sensitivity for periodontal disease screening; a diagnostic sensitivity and specificity of 0.80 and 0.51 were obtained, respectively.

Conclusions: Integrating a scored interview with salivary testing enabled the development of a useful criterion for screening periodontal disease. Thus, we established a workflow enabling medical departments to issue reports recommending dental consultations.

Keywords: periodontal disease, checkups, saliva testing, medical-dental collaboration

健診施設における第二がん検診の実施状況と障壁 —がんサバイバーの予防医療に関するアンケート調査—

佐藤美紀子^{1,2)} 中野千枝^{1,3)} 片山佳代子^{2,4)} 阪口昌彦^{2,5)} 藤井さと子¹⁾
竹井淳子⁶⁾ 宮下弓¹⁾ 熊倉泰久³⁾ 小笠原智香³⁾

要 約

目的：がん治療成績の向上に伴い、がんサバイバーの第二がん(再発ではない新たな原発がん)の予防と早期発見が重要な課題となっている。本研究では、健診施設における第二がん検診の実施状況と現場が直面する課題を明らかにすることを目的とした。

方法：日本総合健診医学会、日本人間ドック・予防医療学会認定の専門医研修施設593施設に調査票を郵送し、webアンケートを依頼した。がんサバイバーの受け入れや対応の状況、受け入れに伴う懸念について質問し、記述統計と χ^2 検定を用いて分析した。

結果：70施設(回答率11.8%)を解析対象とした。81.5%の施設が「がんサバイバーを理由に受診を断らない」とし、治療終了後のサバイバーに対しては85%以上が「一般と同様に扱う」と回答した。治療中のサバイバーには慎重な対応が増え、「がん治療医の指示が必要」との回答が治療終了後サバイバー1件に対し、治療中では19件あった。55.9%の施設が検査精度、結果説明、検査合併症などに懸念を抱いていた。

結論：がんサバイバーに対する検診体制は一定の受け入れ態勢が整備されていることが明らかになった。一方で、治療中サバイバーへの対応や情報共有などには課題がある。第二がん検診の質向上と普及のためには、受診啓発とともに医療者間の連携と制度的支援の強化が求められる。

キーワード 続発性原発がん、がん検診、がんサバイバーシップ

緒 言

がんが不治の病でなくなった現在、治療中や治療後のがん罹患経験者(がんサバイバー)の長期的な健康管理が注目されるようになった。なかでも、再発とは異なる新たな原発性がん、すなわち subsequent primary cancer (SPC) の予防と早期発見は重要な課題である。SPCは米国国立がん研究所や Surveillance, Epidemiology, and End Results Program (SEER) などでも採用されている用語であるが、日本語ではこれに相当する語が統一されておらず、「二次がん」や「異時性重複がん」など複数の表現が用いられている。「二次がん」は治療起因性に限定されることが多く、「異時性重複がん」は専門的で一般に馴染みにくい。本研究では、治療に限らず、さまざまな要因によって新たに発症

する原発性がんを包括する用語として「第二がん」を採用した。これは、海外のがん患者支援団体や啓発活動に用いられている“second cancer”に相当し、比較的平易で一般向けにも理解されやすい表現である。

がんサバイバーは、遺伝的素因や生活習慣、過去の治療の影響などにより、新たながんのリスクが高く、約12人に1人が第二がんを経験するとされている¹⁾。また、長期生存サバイバーにおいては第二がんは主要な死亡原因となっている^{2,3)}。そのため、がんサバイバーは検診や生活習慣指導を含む第二がん予防行動を実践することが推奨されている⁴⁾。

日本の第4期がん対策推進基本計画(令和5年)では、ライフステージに応じたがん対策の一環と

1) 聖路加国際病院附属クリニック聖路加メディローカス
2) 神奈川県立がんセンター 臨床研究所 がん教育ユニット
3) 聖路加国際病院附属クリニック予防医療センター
4) 群馬大学大学院情報研究科
5) 高知大学理工学部
6) 聖路加国際病院 乳腺外科

連絡先：〒104-6591 東京都中央区明石町8-1
聖路加タワー3・4・5階
Tel : 03-5550-2400 E-mail : chiena@luke.ac.jp

表1 がんサバイバーの第二がん検診に関する課題

分類	主な課題	具体例
第二がん罹患リスク	遺伝的素因 重複がんリスクのあるがんの組み合わせ がん治療によるリスク 生活習慣によるリスク	・ 遺伝性腫瘍(家族性乳癌卵巣癌症候群, リンチ症候群, 家族性大腸腺腫症など) ・ 頭頸部がんと胃・食道がんや肺がんの重複など ・ 放射線治療, 抗がん剤治療 ・ 喫煙, アルコール多飲, 肥満
検査精度への影響	治療の影響による偽陽性・偽陰性	・ 放射線性肺臓炎→肺がん検診(X線)への影響 ・ 放射線性直腸炎→便潜血検査の精度低下 ・ 骨盤照射後→子宮頸部細胞診の精度低下
検査実施・合併症のリスク	治療後の身体的変化による合併症リスクや検査実施困難	・ 消化管術後→胃バリウム検査で腸閉塞のリスク ・ 肛門摘出後→婦人科内診が困難
結果の解釈と説明	正常・異常判定の境界所見への対応や受診者への配慮	・ 治療の影響により結果の判断が困難 ・ 健康不安の強いサバイバーへの心理的配慮
がん診療との重複	診療との重複による過剰な検査・負担	・ 過剰な放射線被曝 ・ 経済的負担の増加

して第二がん予防が盛り込まれたが、主に小児・思春期・若年(adolescent and young adult: AYA)世代がんサバイバーを対象とした内容であり、人口構成上多数を占める成人がんサバイバーに対する取り組みは依然として不十分である。第二がんの発症予防と早期発見には、個別リスクに応じた検診の設定、治療の影響による検査の限界、診療との重複による過剰検査の回避など、多くの課題が存在する(表1)。

これまで、がん患者の健康管理は主に治療医のもとで行われてきたが、長期生存者の増加に伴い、その役割はプライマリケアや予防医療へと移行しつつある。こうした状況のなかで第二がん予防を広く普及させるためには、検診や生活習慣指導を受けやすい体制の整備も求められる。そこで本研究では、がん検診施設を対象に、第二がん検診の実施状況と、現場で直面している課題・障壁についてアンケート調査を行った。

方法

調査対象と方法

日本総合健診医学会、日本人間ドック・予防医療学会認定の人間ドック健診専門医研修施設593施設に対し研究参加依頼文書を郵送した。文書では研究の趣旨および研究倫理的配慮について説明し、Webアンケートのリンクを案内したうえで、インターネット上での回答を依頼した。アンケート冒頭の設問において研究参加意思を確認することにより、同意取得とした。アンケートシステムの構築およびデータ収集は株式会社ジックに委託

した。なお、当該企業は調査設計・解析・論文執筆には関与していない。

調査内容

アンケート項目は、予防医学、消化器科、呼吸器科、乳腺科、婦人科、代謝内分泌科、情報科学、疫学の専門家からなる研究チームが合議のうえで作成した。

前半では、施設属性として所在都道府県、当該健診施設が附属する医療機関の分類(がん治療を行う医療機関か、健診専門施設かなど)、回答者の職種を尋ねた。また、各がん種に対する検診および生活習慣指導の実施状況、健診の母体(自治体、職域、個人任意健診など)について質問した。

後半では、肺がん、胃がん、大腸がん、乳がん、子宮頸がん検診および生活習慣指導に関して、それぞれの項目ごとに第二がん予防に関する質問を行った。回答者には冒頭で「がん罹患経験者(がんサバイバー)の再発以外の新しいがんを第二がんと呼びます。ここからは第二がん予防に関するあなたの考えをお聞きます」との文を提示し、用語理解を確認したうえで以下の設問を提示した:「がんサバイバーであることを理由に検診を断ることがあるか」、「一般受診者と比較して特別な配慮をしているか」、「サービス提供に関する懸念の有無とその内容」。設問は選択式または自由記載とした。

がんサバイバーの受診に関する懸念については、各検診・生活習慣指導ごとに「第一の懸念」「第二の懸念」の2問を設け、いずれも「懸念なし」を含む選択肢から一つずつ回答を求めた。第一問で「懸念なし」以外を選択した場合を「懸念あり」と

して集計し、懸念内容の件数は第一問、第二問の内容を合計した。ただし、第二問で「懸念なし」が選択された場合は懸念内容としては加算しなかった。

解析方法

記述統計に加え、施設の背景と回答の関連をクロス集計し、 χ^2 検定により検討した。がん検診種類ごとの差異に関しては、Bonferroni補正検定および残差分析を併用した。本研究は探索的な解析を目的としているため、得られたp値は“傾向”や“示唆”として慎重に解釈した。回答数が5以下の項目に関しては統計解析を行わなかった。欠損値への対応として、各設問に“該当せず”“不明”“回答できない”などの選択肢を設けたうえで、無回答(空欄)をその項目に含めて一つのカテゴリーとして解析した。検診・生活習慣指導の種類ごとの解析に加え、全種類の検診への回答を統合した集計解析も実施した。統計解析にはSTATA SE. ver. 18.0(StataCorp, TX, USA)を使用した。自由記載は共同研究者で協議のうえ簡略化し、代表的な記述として提示した。

本研究は、聖路加国際大学研究倫理審査委員会の承認を受けて実施した(承認番号：24-R079, 承認日：2024年8月21日)。

結果

調査対象および回答者の概要

2024年11月1日、人間ドック健診専門医研修

施設(全国593施設)に研究参加依頼書を郵送し、2025年1月20日までに73施設から回答を得た(回答率12.3%)。自由記載の内容から、再発発見のための検査について回答と判断された3施設を除外し、最終的に70施設(11.8%)の回答を解析対象とした(図1)。

施設の背景を表2に示す。がん治療施設に附属する健診施設は、がん診療連携拠点病院等(19施設)およびその他のがん治療施設の附属(23施設)を合わせて42(60.0%)であった。残り28施設

表2 アンケート回答施設の背景(n=70)

	施設数	%
施設の属性		
がん診療連携拠点病院等附属	19	27.1
がん治療病院附属	23	32.9
一般病院附属	4	5.7
健診専門	24	34.3
健診の種類		
自治体健診	64	91.4
職域健診	67	95.7
任意健診	67	95.7
検診ごとの回答施設数		
肺がん検診	58	82.9
胃がん検診	57	81.4
大腸がん検診	55	78.6
乳がん検診	53	75.7
子宮頸がん検診	48	68.6
生活習慣指導	58	82.9
回答者職種(施設代表)		
事務職	25	35.7
医師	21	30.0
看護師	17	24.3
臨床検査技師・診療放射線技師	4	5.7
無回答	3	4.3

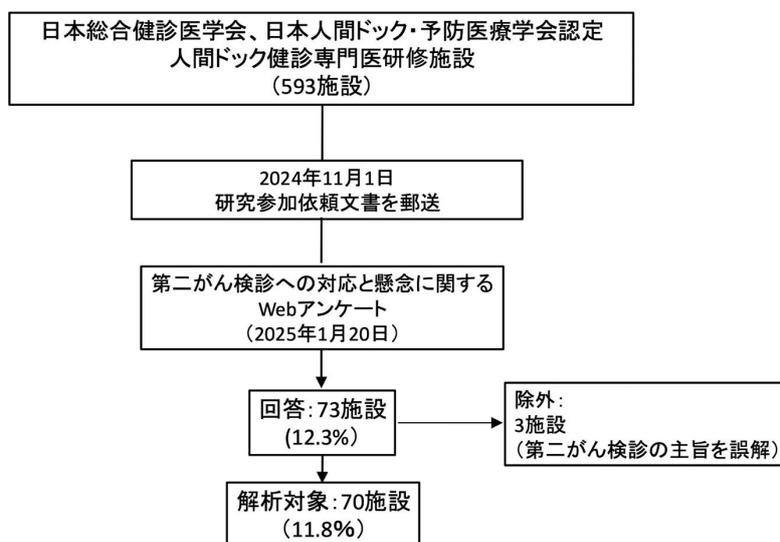


図1 研究デザイン

(40.0%)は、がん治療を実施していない一般病院附属または健診専門施設であった。自治体健診を64(91.4%)、職域健診を67(95.7%)、任意健診を67(95.7%)の施設が提供していた。検診・生活習慣指導の内容については、肺がん検診を58施設(82.9%)、胃がん検診を57施設(81.4%)、大腸がん検診を55施設(78.6%)、乳がん検診を53施設(75.7%)、子宮頸がん検診を48施設(68.6%)、生活習慣指導を58施設(82.9%)が実施していた。回答者の職種は事務職が最も多く25施設(35.7%)、医師は21施設(30.0%)であり、医師以外が全体の70.0%を占めた。検診種類ごとに同様の質問を設定していたため、施設内の複数職種が回答を分担し、取りまとめて提出したと推察される。

がんサバイバーの検診受け入れ状況と治療状況別の対応

「がんサバイバーのがん検診を断ることがあるか」という設問に対して「断らない」とした回答は、検診・生活習慣指導の全329回答中268(81.5%)であった。検診・指導の種類別では、生活習慣指導が94.8%(55/58施設)と比較的高く、その他の検診はいずれも70~80%台で検診の種類による大きな差はみられなかった(大腸がん検診81.8%、子宮頸がん検診81.3%、肺がん検診81.0%、乳が

ん検診75.5%、胃がん検診73.7%)。「断らない」の割合に検診・指導の種類による違いがあるかを多群間で比較するために χ^2 検定を行ったところ、有意差が認められた。そこでBonferroni補正を加えた残差分析を行った結果、生活習慣指導における「断らない」回答の割合のみが、他と比較して有意に高い傾向をしめした($p=0.035$) (表3)。自由記載では、「治療や経過観察と重複する場合(2施設)」「有症状、経過観察中は検診に適さない(4施設)」などの理由が挙げられた。

治療終了後のサバイバーに対して「一般受診者と区別しない」と回答した割合は、検診・生活習慣指導の全回答329件中289件(87.8%)であった。検診・指導種類別では、生活習慣指導が89.7%(52/58施設)と比較的高く、肺がん検診が86.2%(50/56施設)で最も低かったが、検診種類による大きな差はみられなかった。「区別しない」とした回答割合に検診・指導の種類による違いがあるかを多群間で検討したところ、 χ^2 検定では有意差は認められず($p=0.997$)、Bonferroni補正後の残差分析でも特定の項目で有意な差はみられなかった。「区別しない」という回答が大半を占めていた一方で、少数ながら「がんハイリスクとして扱う(20件、6.1%)」、「行わない・検診にそぐわない(12

表3 がんサバイバーの第二がん検診への対応

	肺がん検診 (n=58)	胃がん検診 (n=57)	大腸がん検診 (n=55)	乳がん検診 (n=53)	子宮頸がん検診 (n=48)	生活習慣指導 (n=58)	全回答統合 (n=329)
がんサバイバーであることを理由にがん検診を断ることがあるか							
断らない	47(81.0%)	42(73.7%)	45(81.8%)	40(75.5%)	39(81.3%)	55(94.8%)	268(81.5%)
断ることがある	2(3.4%)	8(14.0%)	0(0%)	3(5.7%)	0(0%)	0(0%)	13(4.0%)
その他	9(15.6%)	7(12.3%)	10(18.2%)	10(18.9%)	9(18.8%)	3(5.2%)	48(14.6%)
がん治療終了後のがんサバイバー第二がん検診に対する方針について							
一般の人と同じ	50(86.2%)	50(87.7%)	48(87.3%)	47(88.7%)	42(87.5%)	52(89.7%)	289(87.8%)*
ハイリスクとして扱う	4(6.9%)	3(5.3%)	4(7.3%)	3(5.7%)	3(6.3%)	3(5.2%)	20(6.1%)
がん治療医の指示が必要	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(1.9%)	0(0%)	0(0%)	1(0.3%)
行わない	2(3.5%)	3(5.3%)	2(3.6%)	1(1.9%)	2(4.2%)	2(3.5%)	12(3.6%)
その他	2(3.5%)	1(1.7%)	1(1.8%)	1(1.9%)	1(2.1%)	1(1.7%)	7(2.1%)
がん治療中のがんサバイバー第二がん検診に対する方針について							
一般の人と同じ	45(77.6%)	43(75.4%)	43(78.2%)	46(86.8%)	38(79.2%)	52(89.7%)	267(81.2%)*
ハイリスクとして扱う	4(6.9%)	3(5.3%)	2(3.6%)	2(3.8%)	2(4.2%)	3(5.2%)	16(4.9%)
がん治療医の指示が必要	3(5.2%)	3(5.3%)	6(10.9%)	2(3.8%)	5(10.4%)	0(0%)	19(5.8%)
行わない	2(3.5%)	5(8.8%)	2(3.6%)	1(1.9%)	1(2.1%)	2(3.5%)	13(4.0%)
その他	4(6.9%)	3(5.3%)	2(3.6%)	2(3.8%)	2(4.2%)	1(1.7%)	14(4.3%)

n: 回答数

*: がん治療中、終了後の比較、 χ^2 検定 $p < 0.05$

件, 3.6%)」の回答もみられた(表3).

一方で, 治療中のサバイバーに対して「一般と同様に対応する」とした回答は全体で81.2%(267/329回答)であった. 種類別では, 生活習慣指導で89.7%(52/58施設)と最も高く, 胃癌検診が75.4%(43/57施設)で最も低かった. 「一般と同様に対応する」とした割合について, 治療終了後(87.8%)と治療中(81.2%)を二群で比較したところ, 治療中の方が有意に低い割合を示した($p=0.018$, χ^2 検定).

また, 「がん治療医の指示が必要」とした回答は, 治療終了後では1件(乳がん)のみであったのに対し, 治療中のサバイバーでは全体で19件にのぼり, 特に子宮頸がん検診と大腸がん検診では10%以上の施設が検診前にがん治療医の指示を必要とすると回答していた(表3).

第二がん検診に対する懸念

がんサバイバーの第二がん検診や生活習慣指導を提供する際の懸念について尋ねたところ, 「懸念がある」と回答した割合は, 全体で55.9%(184/329回答)であった. 種類別では生活習慣指導が46.6%(27/58施設)と最も少なく, 大腸がん検診が61.8%(34/55施設)で最も多かった. しかし, 検診・生活指導の種類によって「懸念がある」とした割合に違いがあるかを多群間で χ^2 検定により検討したところ, 有意差は認められず($p=0.612$), Bonferroni補正後の残差分析でも特定の項目で有

意な差はみられなかった(図2).

懸念の内容については, 1施設につき最多2項目までの選択を依頼し, 合計346の回答を得た. 全体で最も多かった項目は「検査精度」(25.7%), 続いて「結果の伝え方」(19.7%), 「検査合併症」(9.2%)の順であった. 検診・指導の種類によって特定の懸念内容の回答率に大きな偏りはみられず, 統計的にも有意な差は確認されなかった(検査精度: $p=0.983$, 結果の伝え方: $p=0.991$, いずれも χ^2 検定). その他の項目については, 回答数が限られていたため統計解析は行っていない(図2).

自由記載では, 「生活習慣指導に関して特別に配慮したいがコストが見合わない」(2施設), 「特別な配慮が必要な受診者への検査は検診にそぐわない」(1施設), 「フォロー中などで不要と思われる検査でも職域検診では検査項目から外しにくい」(2施設), 「検診にあたってがん病歴の情報が必要」(1施設)といった意見も挙げられた.

がん治療施設の属性による対応の違い

がん治療を行う医療機関に附属する健診施設では, がんサバイバーへの対応経験が比較的豊富と考えられることから, 施設の属性により第二がん検診に対する対応方針に差があるかを検討した. 解析では, がん診療連携拠点病院等およびがん治療を行う医療機関に附属する健診施設を「がん治療施設群」と定義し, それ以外の施設群(非がん治療施設群)と比較した.

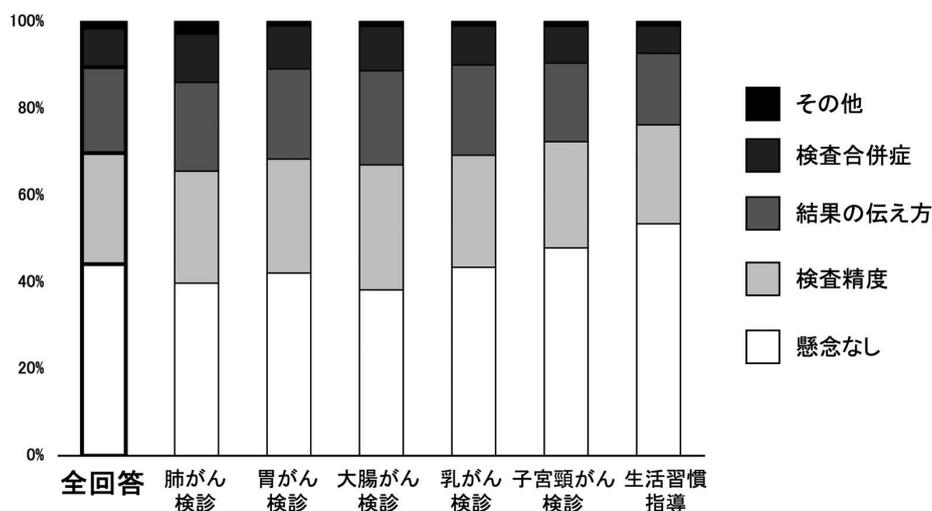


図2 第二がん検診・生活習慣指導に関する懸念内容の内訳(全体および検診項目種別)

左端の「全回答」は懸念に関する全329回答の合算. 懸念があると回答した施設に対して, 最多2項目まで選択を求めた.

表4 健診施設の属性による第二がん検診への対応の違い

	がん治療施設群	非がん治療施設群	p
がんサバイバーの検診を断ることがあるか			
ない	150(86.2%)	122(78.7%)	0.073
ある	24(13.8%)	33(21.3%)	
がん治療終了後の第二がん検診に対する方針			
「一般の人と同じ」	162(93.1%)	127(81.9%)	0.002*
「一般の人と同じ」以外	12(6.9%)	28(18.1%)	
がん治療中の第二がん検診に対する方針			
「一般の人と同じ」	145(83.3%)	122(78.7%)	0.284
「一般の人と同じ」以外	29(16.7%)	33(21.3%)	
第二がん検診に関する懸念			
懸念なし	81(46.8%)	64(43.2%)	0.420
懸念あり	92(53.2%)	84(56.8%)	

検診や生活習慣指導の種類にかかわらずすべての回答について検証した。

がん治療施設：がん拠点病院、がん連携拠点病院、がん治療を行っている施設の附属健診施設、がん治療なし：がん治療を行っていない病院の附属または健診専門施設

p: probability, χ^2 検定, *: $p < 0.05$

第二がん検診において「受診を断らない」と回答した割合は、がん治療施設群で86.2%、非がん治療施設群で78.7%であり、約7ポイントの差がみられた。統計学的有意差は認められなかったものの($p=0.073$, χ^2 検定)、がんサバイバーの受け入れ可否に関する施設間の実務的対応に違いが生じている可能性がある。一方、治療終了後のサバイバーに対して「一般受診者と同様に扱う」と回答した割合は、がん治療施設群で93.1%と顕著に高く、非がん治療施設群の81.9%と比較して統計学的にも有意な差が認められた($p=0.002$, χ^2 検定)。このほか、サバイバーの健診受け入れの可否、治療中のサバイバーへの対応、第二がん検診に関する懸念については、がん治療施設か否かで明らかな差は認められなかった(表4)。

考 察

本研究では、健診を提供する医療者を対象としたアンケート調査をもとに、健診施設におけるがんサバイバーへの第二がん検診の現状と課題を明らかにした。全体の81.5%が「がんサバイバーであることを理由に受診を断ることはない」、85%以上が治療終了後のサバイバーを「一般の受診者と同様に扱う」と回答した。

我々は先行研究として、小児・AYA世代の女性がんサバイバー1,026人を対象に第二がん検診に関する意識調査を実施した。そのなかで、第二が

ん検診に利用するリソースを質問したところ、「自治体や職域健診、人間ドックを利用する」と回答した者が約65%を占めた一方で、35%は「がん治療施設で保険診療として受ける」あるいは「わからない」と回答していた⁵⁾。また、婦人科腫瘍医313人に対するアンケート調査において、第二がん検診の啓発に際して「自治体・職域健診での受診を勧める」と回答した医師は40%にとどまり、20%が保険診療を勧め、30%は受診場所に言及しなかった⁶⁾。なお、本設問に対する結果は2021年の日本癌治療学会で学会発表されたが、論文化された報告には収載されていない。これら二つの研究の結果は、がんサバイバーのみならず治療に携わる医療者においても、利用可能な検診リソースへの認識が不十分である可能性を示している。そこで本調査では、第二がん予防における重要なステークホルダーである健診提供者に着目した。その結果、多くの健診施設ががんサバイバーの受診を問題なく受け入れている実態が確認された。この知見は、がんサバイバーとがん治療に携わる医療者にとって、第二がん検診に対する不安軽減と、受診行動の促進につながる有用な情報であると考えられる。

多くの健診施設ががんサバイバーを受け入れている一方で、治療中のサバイバーに対しては慎重な対応が増え、「一般と同様」との回答は治療終了後87.8%から治療中81.2%に減少し($p=0.018$,

χ^2 検定), さらに「治療医の指示が必要」とする回答は治療終了後1件に対し, 治療中では19件にのぼった. 近年は薬物療法下で長期に生存する担がん状態の患者や維持療法中の患者が増加しており, 治療中の第二がん検診の必要性は今後一層高まると考えられる. 本調査の結果から, こうした受診者に対して適切で安全な検診を担保するためには, 診療情報の共有体制整備が急務である.

同様に, 全体の55.9%は第二がん検診に対して何らかの懸念を抱いていた. なかでも最も多かったのは「検査精度」(25.7%)に関するものであった. がん治療は検査精度に影響を及ぼす可能性がある. 例えば乳がんに対する胸部放射線治療後の肺がん検診(胸部X線)や, 子宮頸がん・前立腺がんに対する骨盤照射後の便潜血検査などである. しかし実際には, 検診項目ごとの有意差はみられず, 懸念の強さが特定の検診に偏在しているわけではないことが示唆された. 懸念の9.2%を占めた「検査合併症」の回答も同様で, 項目ごとの有意差はみられなかった. これらの結果は, 医療者の懸念が特定の検査内容に起因するというよりも, がん既往歴を持つ受診者全般に対する包括的な不安に基づいている可能性を示唆している. 「検査精度」に次いで多かったのは「結果の伝え方」に関する懸念であった(19.7%). がんサバイバーでは治療の影響により偽陽性が生じやすくなることがある一方で, 再発や新たながんの見逃しを避けるために, 結果の慎重な解釈と説明が求められる. 検診結果が正常と異常の境界にある場合, 健診提供者がその対応に苦慮する状況も想定される.

こうした懸念の背景には, 健診提供者が受診者の治療歴や留意点を十分に把握できていないこと, あるいは必要に応じて治療医と連携する体制が整っていないことがあると考えられる. そうであれば, がん治療部門と健診部門を併せ持つ医療機関では, 情報共有や必要時の相談のハードルが低く, 結果としてこうした不安や懸念が生じにくい可能性がある.

実際に本調査では, がん治療施設附属の健診機関では「治療終了後のサバイバーを一般受診者と同様に扱う」と回答する割合が有意に高く(93.1%

vs 81.9%, $p=0.002$), がん診療に携わる施設では第二がん検診の重要性に対する理解や経験が非がん治療施設に比較して深いことが示唆された. しかし一方で, 治療中のサバイバーへの対応や検診に対する懸念の有無については, 施設の属性による有意差がみられなかった. つまり, がん治療に携わる施設であっても, 個々の受診者に関する情報を検診部門が把握することは容易ではなく, 情報共有体制の整備が課題であることが示唆された.

がん治療と予防医療やプライマリケアとの情報共有や連携について, NCCNのサバイバーシップガイドラインは, 第二がん予防はがん治療医とプライマリケア提供者が共同で担うべき責務であるとしている. しかし, 国内外を問わず, 両者の間の情報共有体制は依然として不十分である⁷⁻⁹⁾.

さらに本調査における自由記載では, 「検診内容をセット化しているため, 個別対応は困難である」「がんサバイバーに配慮した検診提供を行いたいが, コストが見合わない」といった現場の声も寄せられた. 受診者の背景情報に応じて個別対応が必要と判断された場合でも, その検査に保険診療の適応がなく, 自治体や職域健診の枠組みにも適合しないことがある. このような制度上のグレーゾーンは, がんサバイバーへの予防医療における制度的支援や柔軟な報酬体系の必要性を示しており, 今後の制度設計への示唆を含んでいる.

本研究にはいくつかの限界がある. 第一に, 調査対象が日本総合健診医学会, 日本人間ドック・予防医療学会に認定された専門医研修施設に限定されており, いずれもエビデンスに基づく健診の普及と質の向上において指導的な役割を担っている施設である. そのため, 本結果は全国のすべての健診機関の実態や意見を反映しているものではなく, 一般化には一定の制約がある. 第二に, 本調査の回答率は12.3%と低く, 選択バイアスの可能性を否定できない. ただし, 健診施設を対象とした他の研究でも回答率が20%未満であることは珍しくなく¹⁰⁾, 健診業務の多忙さを踏まえれば現実的な水準と考えられる. 第三に, 「第二がん」の定義が十分に普及していないため, 回答者の理解にばらつきが生じた可能性がある. 例えば, 早

期大腸がん治癒後に同じ大腸に発生したがんが第二がんなのか、再発なのか、回答時点で判断に迷うケースも想定される。また、ごく一部の回答には、第二がん検診と再発サーベイランス(経過観察)を混同していると判断されるものが含まれており、解析対象から除外した。今後は第二がん検診の定義の明確化および周知を図りつつ、より精緻な実態把握を可能とする調査の企画と実施が必要である。

結 語

本研究では、健診施設におけるがんサバイバーの第二がん検診に関する現場での対応状況と、受け入れに伴う懸念や課題を抽出した。その結果、サバイバーの受け入れは十分に行われているものの、診療情報の共有体制の不備や制度上の制約が存在することが明らかになった。第二がん検診の適切な実施を普及させるためには、サバイバーおよび医療者への啓発のみならず、患者を中心とした医療連携体制の強化や、制度面の整備が求められる。本研究で得られた知見は、今後の体制構築に向けた一助となることが期待される。

利益相反

著者らは本研究に関し、開示すべき利益相反はありません。

謝 辞

本研究は、2024年聖路加国際大学研究基金研究実施・継続支援プログラム(研究代表者：佐藤美紀子)および文部科学省科学研究費基盤研究C(25K13973)の助成により実施した。

文 献

- 1) Mariotto AB, Rowland JH, Ries LA, et al: Multiple cancer prevalence: a growing challenge in long-term survivorship. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2007; 16: 566-571.
- 2) Fujii M, Morishima T, Nagayasu M, et al: Cause of death among long-term cancer survivors: the NANDE Study. *Healthcare (Basel)* 2023; 11: 835.
- 3) Oh CM, Lee D, Kong HJ, et al: Causes of death among cancer patients in the era of cancer survivorship in Korea: attention to the suicide and cardiovascular mortality. *Cancer Med* 2020; 9: 1741-1752.
- 4) Denlinger CS, Sanft T, Moslehi JJ, et al: NCCN Guidelines insights: Survivorship, Version 2.2020. *J Natl Compr Canc Netw* 2020; 18: 1016-1023.
- 5) Asai-Sato M, Takahashi T, Ota K, et al: Attitudes toward subsequent primary cancer prevention among survivors of childhood, adolescent, and young adult (CAYA) cancer in Japan: results of a comprehensive questionnaire survey on long-term women's health after CAYA cancer. *J Gynecol Oncol* 2025; 36: e29.
- 6) Asai-Sato M, Suzuki N, Sakai H, et al: Perceptions and practice patterns of cancer survivorship care among Japanese gynecologic oncologists: the JGOG questionnaire survey. *J Gynecol Oncol* 2023; 34: e10.
- 7) Nekhlyudov L, O'malley DM, Hudson SV: Integrating primary care providers in the care of cancer survivors: gaps in evidence and future opportunities. *Lancet Oncol* 2017; 18: e30-e38.
- 8) Dossett LA, Hudson JN, Morris AM, et al: The primary care provider (PCP)-cancer specialist relationship: a systematic review and mixed-methods meta-synthesis. *CA Cancer J Clin* 2017; 67: 156-169.
- 9) Okubo R, Wada S, Shimizu Y, et al: Expectations of and recommendations for a cancer survivorship guideline in Japan: a literature review of guidelines for cancer survivorship. *Jpn J Clin Oncol* 2019; 49: 812-822.
- 10) 佐々木 寛, 植松孝悦, 明石定子ほか: 女性のための健診・予防医療のあり方検討委員会: 2021年度 女性のための健診・予防医療のあり方検討委員会—子宮頸がん検診に関するアンケート調査結果—。 *人間ドック* 2022; 37: 83-103.

(論文受付日: 2025.9.4 論文採択日: 2025.10.20)

Subsequent Primary Cancer Prevention for Cancer Survivors in Health Checkup Facilities: Current Practice and Challenges in Preventive Care

Mikiko Asai-Sato^{1,2)}, Chie Nakano^{1,3)}, Kayoko Katayama^{2,4)}, Masahiko Sakaguchi^{2,5)}, Satoko Fujii¹⁾,
Junko Takei⁶⁾, Yumi Miyashita¹⁾, Yasuhisa Kumakura³⁾, Tomoka Ogasawara³⁾

- 1) St. Luke International Hospital's Branch Clinic, MediLocus
- 2) Unit of Cancer Education, Kanagawa Cancer Center Research Institute
- 3) St. Luke's International Hospital Affiliated Clinic Center for Preventive Medicine
- 4) Graduate School of Informatics, Gunma University
- 5) Faculty of Science and Technology, Kochi University
- 6) Breast Surgery Department, St. Luke International Hospital

Abstract

Objective: As cancer survival rates improve, prevention and early detection of subsequent primary cancers (SPCs) have become increasingly important. We examined how SPC screening is implemented in health checkup facilities in Japan to identify challenges faced in clinical practice.

Methods: Questionnaires were sent to 593 board-certified preventive medicine training facilities accredited by relevant academic organizations. A web-based survey was conducted to gather information on cancer survivors' acceptance of, management of, and concerns regarding SPC screening. Descriptive statistics and chi-square tests were used for analyses.

Results: Seventy facilities (response rate: 11.8%) were analyzed. Among these, 81.5% accepted cancer survivors despite their cancer history, and over 85% managed survivors who had completed cancer treatment similarly to general examinees. Screening for survivors currently undergoing cancer treatment required a more cautious approach; 19 responses indicated that instructions from the treating oncologist were necessary, compared with only one such response for post-treatment survivors. Overall, 55.9% of respondents expressed concerns regarding test accuracy, explanation of results, and risk of complications.

Conclusions: These findings suggest that most health checkup facilities are prepared to provide SPC screening for cancer survivors. Challenges remain for survivors undergoing active treatment and in information-sharing among care providers. To enhance the quality and dissemination of SPC screening, improved collaboration and systemic support are essential together with educational efforts directed at survivors and healthcare professionals.

Keywords: subsequent primary cancer, cancer screening, cancer survival

精検受診率向上を目的とした紹介状と返書の検討

田中彩子 平野馨子 坂野拓也 村田恵美
松木隆央 菅原清香 竹田義彦 日野原茂雄

要 約

目的：当院の人間ドックのがん検診で、要精検者の紹介状、返書、次年度聴取から精検受診状況を調査し、受診率向上に向けた課題を見出すことを目的とした。

方法：2022年4月から2023年3月の人間ドック受診者13,666名中、胸部X線、胸部CT、上部消化管造影、上部消化管内視鏡、マンモグラフィ、乳腺超音波、上腹部超音波、便潜血検査、子宮頸部細胞診の9項目における要精検者の紹介状、返書の調査を行った。便潜血検査では次年度聴取により確認された精検受診者を追加し、紹介状発行者と未発行者の精検受診率を比較した。

結果：要精検者997例中、紹介状発行数は795例であった。返書数は530例で、返書率はマンモグラフィ92%、乳腺超音波84%と乳がん検診が高く、便潜血検査は52%と低かった。がん症例は20例で、乳がん7例、大腸がん6例であった。便潜血検査の精検受診率は紹介状発行者が未発行者に比べ有意に高かった。

結語：紹介状発行者の精検受診率が高いことから紹介状は精検受診率向上に貢献していると考えられる。紹介状は精検受診確認、医療機関との情報連携の手段だけでなく、受診行動への動機付けとなるため可能な限り発行することが望ましい。また精検受診率の向上には受診行動を阻害する要因を解消すること、定期的な受診勧奨を行うことが必要と考える。特に精検受診率の低い便潜血検査では対策を講じたうえで再調査し、精検受診状況を本調査と比較することを考えている。

キーワード がん検診、精検受診、紹介状、返書

緒 言

2006年よりがん対策基本法¹⁾に基づき特に5大がん(肺がん、胃がん、大腸がん、乳がん、子宮頸がん)の検診が強く推奨されるようになってきている。2023年3月に改定された第4期がん対策推進基本計画²⁾では第3期基本計画の構成を維持して「がん予防」「がん医療」「がんとの共生」を3本柱としている。人間ドックは「がん予防」のなかの二次予防を担っており、要精検者を発見し専門機関へ紹介することががんや疾患の早期発見につながる。

当院では要精検となった受診者に対し、当日または後日に医師から結果説明を行い、紹介状(診療情報提供書)と検査資料を手渡している。その発行先の医療機関からの返書によって精検受診状況を把握している。今回2022年度1年間の紹介状と返書を用いて精検受診状況を調査した。便潜血検査では次年度聴取により確認された精検受診者

を追加し、紹介状発行者と未発行者の精検受診率の比較を行い、受診率向上に向けた課題を検討した。

対 象

2022年4月1日から2023年3月31日の期間に当院人間ドックを受診した13,666名中、胸部X線、胸部CT、上部消化管造影、上部消化管内視鏡、マンモグラフィ、乳腺超音波、上腹部超音波、便潜血検査、子宮頸部細胞診の9項目の要精検者997例を対象とした。

方 法

人間ドック(一日ドック、二日ドック)の受診者、要精検者を性別、年齢階級別に抽出した。要精検者を対象9項目に絞り、項目別の要精検者数、紹介状発行数、返書数を抽出し、紹介状未発行者に対しては未発行理由を調査した。さらに返書から

がん症例を抽出し多く発見された乳がん、大腸がん症例は年齢、性別、受診回数、受診間隔、臨床的病期、治療内容を調査した。

便潜血検査ではa)返書から診断名、治療内容の調査、b)紹介状発行者と未発行者の精検受診率の比較(次年度聴取により確認された精検受診者も含む)、c)精検未受診者の未受診理由の調査を行った。

本研究は医療法人社団 健松会 医療倫理委員会で承認を得て実施した。

結果

人間ドック受診者の概要

受診者13,666名の性別、年齢階級別では男女

ともに40代が最多で、次いで30代が多かった。30代、40代を合わせると全体の約70%であり、60代以上は2%であった。男女別では男性が女性の約2倍であった(図1)。

要精検者

対象9項目の要精検者は997例で、性別、年齢階級別では男性は50代、女性は40代が最多であった(図2)。項目別では胸部X線48例、胸部CT18例、上部消化管造影78例、上部消化管内視鏡26例、マンモグラフィ40例、乳腺超音波80例、上腹部超音波186例、便潜血検査486例、子宮頸部細胞診35例であった(表1)。要精検率(要精検者数/実施検査数)は胸部X線0.4%、胸部

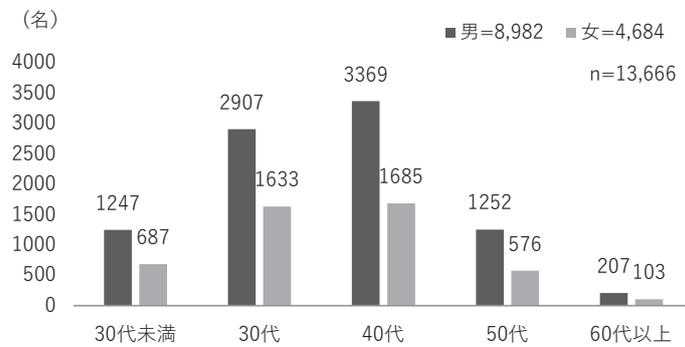


図1 2022年度人間ドック受診者数[性別・年齢階級別]

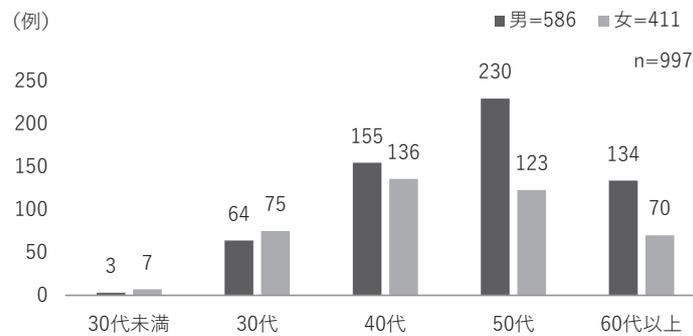


図2 要精検者 対象9項目[性別・年齢階級別]

表1 項目別のがん検診成績

	胸部X線	胸部CT	上部消化管造影	上部消化管内視鏡	マンモグラフィ	乳腺超音波	上腹部超音波	便潜血検査	子宮頸部細胞診
実施検査数	13615	812	9399	2221	2088	3143	13571	13093	3543
要精検者数 (n=997)	48	18	78	26	40	80	186	486	35
要精検率	0.4	2.2	0.8	1.2	1.9	2.5	1.4	3.7	1.0
紹介状発行数 (n=795)	38	18	72	11	36	77	181	339	23
紹介状発行者率	79	100	92	100	90	96	97	70	66
紹介状未発行数 (n=187)	10	0	6	0	4	3	5	147	12
返書数 (n=530)	25	14	44	9	33	65	147	176	17
返書率	66	78	61	82	92	84	81	52	74

上部消化管内視鏡の要精検者数26例中、15例は当院で生検し精査済みであるため紹介状発行者率、紹介状未発行者数から除外した。(数:例, 率:%)

CT2.2%, 上部消化管造影0.8%, 上部消化管内視鏡1.2%, マンモグラフィ1.9%, 乳腺超音波2.5%, 上腹部超音波1.4%, 便潜血検査3.7%, 子宮頸部細胞診1.0%であった(表1).

紹介状

当院では要精検者に対し当日または後日に医師から結果説明を行い、精検受診の必要性を説明したうえで紹介状を発行している。例外として受診者に精検受診の意思はあるが、主疾患の主治医またはかかりつけ医に相談する、自主的に受診する等の理由から紹介状発行不要の申し出があった場合は発行していない。

紹介状発行数は795例で、項目別には胸部X線38例、胸部CT18例、上部消化管造影72例、上部消化管内視鏡11例、マンモグラフィ36例、乳腺超音波77例、上腹部超音波181例、便潜血検査339例、子宮頸部細胞診23例であった(表1)。上腹部超音波の紹介状を臓器別にみると膵臓59例、肝臓40例、胆嚢39例、腎臓25例、腹部大動脈7例、副腎4例、脾臓1例、その他6例(腹部リンパ節腫大2例、上腸間膜静脈瘤1例、腹腔内嚢胞1例、心嚢水貯留1例、腹水1例)であった。紹介状発行率(紹介状発行数/要精検者数)は胸部X線79%、胸部CT100%、上部消化管造影92%、上部消化管内視鏡100%(当院で生検した15例を除く)、マンモグラフィ90%、乳腺超音波96%、上腹部超音波97%、便潜血検査70%、子宮頸部細胞診66%であった(表1)。紹介状未発行数は187例で、胸部X線10例、上部消化管造影6例、マン

モグラフィ4例、乳腺超音波3例、上腹部超音波5例、便潜血検査147例、子宮頸部細胞診12例であり(表1)、未発行理由はいずれも紹介状発行の例外として挙げた通りである。

返書

返書数は530例で、項目別には胸部X線25例、胸部CT14例、上部消化管造影44例、上部消化管内視鏡9例、マンモグラフィ33例、乳腺超音波65例、上腹部超音波147例、便潜血検査176例、子宮頸部細胞診17例であった(表1)。返書率(返書数/紹介状発行数)は、胸部X線66%、胸部CT78%、上部消化管造影61%、上部消化管内視鏡82%、マンモグラフィ92%、乳腺超音波84%、上腹部超音波81%、便潜血検査52%、子宮頸部細胞診74%であった(表1)。

がん症例

返書からがん症例は20例で、乳がん7例、大腸がん6例、腎臓がん3例、胃がん2例、肺がん1例、胆嚢がん1例であった(表2)。返書の役割と有用性を明確化するために多く発見された乳がん、大腸がん症例は年齢、性別、受診回数、受診間隔、臨床的病期、治療内容を調査した(表3)。

表2 がん症例の内訳

	男性	女性	合計
乳がん		7	7
大腸がん	6		6
腎臓がん	3		3
胃がん	2		2
肺がん		1	1
胆嚢がん		1	1
合計(例)	11	9	20

表3 乳がん・大腸がん症例

乳がん	症例1	症例2	症例3	症例4	症例5	症例6	症例7
年齢	44歳	70歳	36歳	65歳	48歳	43歳	72歳
性別	女性	女性	女性	女性	女性	女性	女性
受診回数	13回	6回	初回	26回	13回	2回	20回
受診間隔	1年	1年	初回	1年	1年	2年	3年
臨床的病期	DCIS	DCIS	IDC	IDC	IDC	IDC	再発
治療内容	ステージ0 手術予定	ステージ0 手術予定	ステージI 部分切除	ステージI 部分切除	ステージII a 部分切除	ステージII以上 乳房全摘	部分切除
大腸がん	症例1	症例2	症例3	症例4	症例5	症例6	
年齢	61歳	64歳	52歳	66歳	54歳	54歳	
性別	男性	男性	男性	男性	男性	男性	
受診回数	24回	26回	10回	15回	初回	8回	
受診間隔	1年	1年	1年	1年	1年	1年	
臨床的病期	粘膜内がん ステージ0	粘膜内がん ステージ0	粘膜内がん ステージ0	粘膜内がん ステージ0	2型腫瘍 ステージII以上	2型腫瘍 ステージII以上	
治療内容	ポリペクトミー	ポリペクトミー	ポリペクトミー	EMR	手術予定	手術予定	

DCIS: ductal carcinoma in situ (非浸潤性乳管がん), IDC: invasive ductal carcinoma (浸潤性乳管がん).

便潜血検査の詳細調査

紹介状発行率、返書率の低かった便潜血検査では以下の詳細検討を行った。

a) 返書から診断名、治療内容の調査

返書あり176例の診断名、治療内容は「大腸ポリープ・内視鏡的切除(ポリペクトミー、EMR、ESDの施行)」79例(45%)、「異常なし」46例(27%)、「痔」18例(10%)、「大腸憩室」13例(7%)、「大腸ポリープ・切除せず」11例(6%)、「大腸がん」6例(3%)、「潰瘍性大腸炎」3例(2%)であった(図3)。「大腸ポリープ・内視鏡的切除」をした79例中、59例は腺腫性ポリープであったことが確認された。

b) 紹介状発行者と未発行者の精検受診状況

紹介状発行者339例中、精検受診者数232例(68%)、精検未受診数38例(11%)、不明数69例(20%)であった(精検受診者数232例は返書あり176例、次年度確認56例の合計)。紹介状未発行者147例中、精検受診数72例(49%)、精検未受

診数34例(23%)、不明数41例(28%)であった(表4)。紹介状発行者と未発行者の精検受診率をカイ二乗検定で比較するとp値は0.01以下であった。

c) 精検未受診理由

紹介状発行者、未発行者ともに精検未受診理由は「検査が怖い、恥ずかしい」「下剤を服用するのが大変」「痔だと思った」「検査の必要性を感じられない」「仕事が忙しい」などであった。

考察

要精検者

当院と2021年度日本人間ドック・予防医療学会(日本人間ドック学会)集計³⁾の要精検率をt検定で比較した結果(表5)、いずれの項目でも当院が低い値であった。胸部X線、上部消化管造影、上部消化管内視鏡、マンモグラフィ、上腹部超音波、子宮頸部細胞診の6項目ではt検定にて有意差が

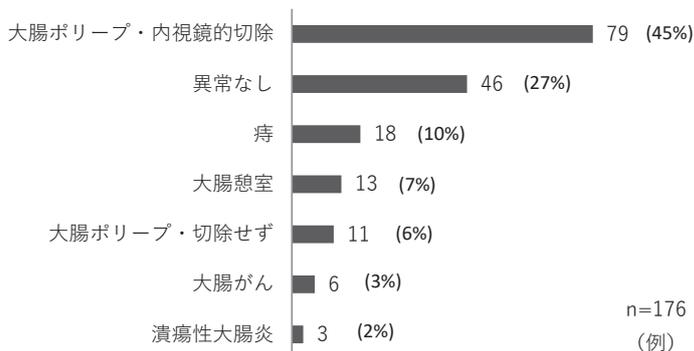


図3 便潜血検査 返書あり[診断名・治療内容]

表4 便潜血検査 紹介状発行者と未発行者の精検受診状況

	紹介状発行者	紹介状未発行者
精検受診数(率)	232(68%)	72(49%)
精検未受診数(率)	38(11%)	34(23%)
不明数(率)	69(20%)	41(28%)
合計	339	147

紹介状発行者の精検受診者数232例は返書あり176例、次年度確認56例の合計。

表5 要精検率の比較(当院、2021年度日本人間ドック学会の集計)

	胸部X線	胸部CT	上部消化管造影	上部消化管内視鏡	マンモグラフィ	乳腺超音波	上腹部超音波	便潜血	子宮頸部細胞診
当院	0.4	2.2	0.8	1.2	1.9	2.5	1.4	3.7	1.0
日本人間ドック学会	1.2	3.3	2.3	3.3	4.4	2.6	3.2	4.9	3.0
t検定	t=0.05		t=0.05	t=0.05	t=0.05		t=0.05		t=0.05
有意差	有意差あり		有意差あり	有意差あり	有意差あり		有意差あり		有意差あり

(率：%)

見られた。これらの要因は日本人間ドック学会の全国集計では施設間差が大きいことや、当院の受診者は30代、40代が全体の70%を占め、60代以上が2%と少ないことが考えられる。また画像検査に関しては専門医も含めた読影体制を整え精度管理の向上に努めている。

紹介状

紹介状発行率は66~100%と幅があるが、紹介状未発行理由はすべて例外に挙げたものに該当していた。未発行者全例において精検受診の意思があることが確認されているが、紹介状を発行していないため返書が得られず精検受診の把握が困難であった。このため紹介状は精検受診の把握に有用なものであると再認識された。

返書

返書とは精検実施報告書の内容が含まれている。本調査では要精検者のうち紹介状を発行した症例を対象としているため要精検者数を分母とした精検受診率とは異なるが、返書率はそれに類似しているものと考え検討を行った。「今後の我が国におけるがん検診事業評価の在り方について」⁴⁾に定められている5大がんの精検受診率目標値はすべて90%以上である。当院の返書率ではマンモグラフィのみ目標値を超えているが便潜血検査は52%と特に低かった。2021年度日本人間ドック学会集計³⁾でも便潜血検査の精検受診率は55%であり全国的な課題である。

がん症例

乳がん7症例中、早期がん(ステージ0, ステージI)で発見されたのは4例で、1例が初回受診であり、3例が受診間隔1年であった。進行がんで発見された乳がん症例5は2年前の当院乳腺超音波で同部位が要精検と判定され、精検受診しカテゴリー1と診断されていた。その後要フォローアップの指示であったが受診していなかった。翌年は当院で乳腺超音波を選択されず、マンモグラフィのみ実施し石灰化(高濃度乳腺)で経過観察の判定であった。2022年に当院乳腺超音波、マンモグラフィで要精検と判定され、精検受診し進行がんが発見された。乳がん症例6は2年前の当院乳腺超音波で同部位が6ヵ月後の再検査と判定されて

いたが再検未受診であった。2022年に当院乳腺超音波で要精検と判定され、精検受診し進行がんが発見された。この2例から、がんの早期発見には毎年乳がん検診を受けることの必要性が示唆された。また乳がん検診は年齢や乳腺の濃度によって適した検査が異なるため乳腺超音波、マンモグラフィを併用することでがん発見率が上昇することはJ-STARTの研究から示されている⁵⁾。また現在生存率を向上させられるかどうか前向き試験が進行中であり結果が待たれるところである⁶⁾。さらに要精検、要再検査となった場合は専門医での精査、フォローアップが重要である。

大腸がん6症例中、早期がん(ステージ0, ステージI)で発見されたのは4例で受診間隔はすべて1年であった。進行がんで発見された大腸がん症例6は受診間隔1年で過去7回毎年便潜血検査を受けていたがすべて陰性であった。この症例から便潜血陰性であっても大腸がんやがん化の可能性のあるポリープが否定しきれないことが示唆された。便潜血陰性者の定期的な大腸内視鏡検査の有用性については今後さらに検討する必要がある。

症例検討から返書は精検受診確認の手段としてだけでなく、疾患の進行度、治療内容の把握という点でも非常に有用であることが分かった。これらの文書が適切に活用されることにより、受診者に一貫性のある質の高い医療を提供することができる。と考える。

便潜血検査の詳細検討

a) 返書の内容

返書から大腸内視鏡検査を受けた176例中、79例に内視鏡的大腸ポリープ切除が施行されていたことが確認された。内視鏡的大腸ポリープ切除により大腸がん発生リスクを低下させることが明らかとなっているため^{7,8)}、便潜血陽性の場合、大腸内視鏡検査を受けることが早期発見、早期治療のために重要である。

b) 紹介状発行者と未発行者の精検受診率の比較

カイ二乗検定によって紹介状発行者の精検受診率は未発行者と比べ統計学的に有意に高かった($p < 0.01$)。紹介状は受診者に精検受診の必要性を明確に伝える手段であり、受診行動を起こす動

機付けになると考える。また当院では必要に応じて「紹介先医療機関リスト」を使用し、要精検項目に対し最適な医療を受けることができ、かつ通院しやすい医療機関の選定を行っている。このことが受診行動を起こす動機付けに一定の効果をもたらすと考える。

c) 精検未受診理由

紹介状発行者、未発行者ともに精検未受診理由の多くは検査に対する不安や羞恥心、知識不足によるリスクの軽視であった。この対策として病気の早期発見や早期治療につながる大腸内視鏡検査の有用性を結果説明時に伝えることが重要であると考えられる。葛谷ら⁹⁾は、精検受診行動は健診3ヵ月未満に起こりやすく、受診行動につながる最大の要因は健診当日の受診勧奨であったと述べており、この時期に適切な指導をすることが受診行動につながる最大の要因であると考えられる。また知識不足や不安などの感情に対しては、医師や看護師が受診者の理解度を確認し感情を受け止めたうえで正確な知識を伝え、不安を解消していくことが重要であると考えられる。今後検査内容を簡潔、明瞭にまとめたパンフレットを作成し、結果説明の補足として使用することを検討している。また知識や意欲があるにもかかわらず多忙を理由に精検受診行動に至らない受診者が多いため、適切な時期に受診確認をすることが必要である。羽田野ら¹⁰⁾は繰り返し行う受診勧奨も受診率向上に影響していると述べている。当院には受診勧奨のために紹介状発行から3ヵ月を目安に電話連絡をするという受診勧奨業務があるがマンパワー不足により十分に行えていない。これを解消するために業務改善を行っている。

結 語

紹介状発行者の精検受診率が高いことから紹介状は精検受診率向上に貢献していると考えられる。紹介状は精検受診確認、医療機関との情報連携の手段だけでなく、受診行動への動機付けとなるため可能な限り発行することが望ましい。また精検受

診率の向上には受診行動を阻害する要因を解消すること、定期的な受診勧奨を行うことが必要と考える。特に精検受診率の低い便潜血検査では対策を講じたうえで再調査し、精検受診状況を本調査と比較することを考えている。

利益相反

本研究に関する利益相反はない。

謝 辞

本調査を遂行するにあたってご協力いただいた新赤坂クリニック副院長増田 亮先生に深謝致します。

文 献

- 1) 厚生労働省：がん対策基本法。平成18年法律第98号。
- 2) 厚生労働省健康局がん・疾病対策課：第4期がん対策推進基本計画について。令和5年4月。 <https://www.mhlw.go.jp/content/1090100/001091843.pdf>[2025.3.2]
- 3) 鎌田智有, 井上和彦, 伊藤一人ほか：日本人間ドック・予防医療学会におけるがん集計成績—2021年度の成績から(第一報)—。日人間ドック・予防医療会誌 2024; 39: 51-69.
- 4) 厚生労働省がん検診事業の評価に関する委員会：今後の我が国におけるがん検診事業評価の在り方について。 <https://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/03/dl/s0301-4c.pdf> [2025.3.2]
- 5) Ohuchi N, Suzuki A, Sobue T, et al: Sensitivity and specificity of mammography and adjunctive ultra sonography to screen for breast cancer in the Japan Strategic Anti-cancer Randomized Trial(J-START): a randomised controlled trial. *Lancet* 2016; 387: 341-348.
- 6) 鈴木昭彦, 石田孝宣, 多田 寛ほか：J-STARTの解釈と個別化検診への応用。日乳癌検診会誌2017; 26: 8-11.
- 7) Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, et al: Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. *N Engl J Med* 1993; 329: 1977-1981.
- 8) Sano Y, Hotta K, Matsuda T, et al: Endoscopic removal of premalignant lesions reduces long-term colorectal cancer risk: results from the Japan Polyp Study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2024; 22: 542-551.
- 9) 葛谷洋子, 赤川知佳, 赤塚紀子ほか：受診行動につながる精検受診勧奨方法の検討—精検受診時期と受診行動促進要因に着目したアンケート調査—。人間ドック 2022; 37: 664-674.
- 10) 羽田野今日子, 長谷部靖子, 西山里枝ほか：職域がん検診事後指導による精検受診率向上への取り組み。人間ドック 2019; 34: 489-496.

(論文受付日：2025.4.11 論文採択日：2025.10.23)

Contribution of the Referral Letter to Increase the Rate of Close Examination in Cases with Abnormal Findings in the Primary Cancer Checkup

Ayako Tanaka, Keiko Hirano, Takuya Sakano, Emi Murata,
Takao Matsuki, Sayaka Sugawara, Yoshihiko Takeda, Shigeo Hinohara

Kensyoukai Shinakasaka Clinic

Abstract

Objective: This study investigated the status of secondary cancer screening using a referral letter, the response to the letter, and next year's questionnaire, and identified issues to improve screening uptake.

Methods: Among 13,666 people who visited Shinakasaka Clinic Yokohama between April 2022 and March 2023, 997 who required further cancer screening were included in the study. Examinations performed during the primary checkup included chest radiography and CT, upper GI series, esophagogastroduodenoscopy, mammography, breast and abdominal ultrasonography, fecal occult blood testing (FOBT), and cervical cytology. The referral letters and responses were reviewed. For FOBT, patients who underwent a secondary checkup were additionally surveyed using a questionnaire the following year and results were compared between patients with and without referral letters.

Results: Of the 997 cases, 795 referral letters were prepared, and 530 responses were received. The response rate was highest for breast-related examinations (mammography and ultrasound) and lowest for FOBT. The rate of secondary checkups was significantly higher among patients with referral letters than among those without.

Conclusions: The higher rate of secondary checkups among those with a referral letter suggests that referral letters are effective in increasing follow-up screening rates. Referral letters should be issued not only to confirm the completion of the checkups and facilitate coordination with medical institutions, but also to motivate patients to undergo further screening. To enhance screening uptake, it is important to address barriers that hinder screening participation and to encourage promote proactive testing behavior. For FOBT, which showed a low rate of secondary checkups, we plan to implement countermeasures and conduct a follow-up survey to compare the results with those of the present study.

Keywords: cancer checkup, close examination, referral letter, response to referral letter

非アルコール性脂肪性膵疾患の 背景因子についての検討

中村保幸¹⁾ 土肥美帆子¹⁾ 嶋田由布子²⁾ 渡辺真侑¹⁾ 五郎丸直美¹⁾
金崎めぐみ¹⁾ 白樫美千代¹⁾ 稲川 誠¹⁾ 升田知機¹⁾ 武田貞子³⁾

要 約

目的: 非アルコール性脂肪性膵疾患 (nonalcoholic fatty pancreas disease: NAFPD) の背景因子を非アルコール性脂肪性肝疾患 (nonalcoholic fatty liver disease: NAFLD) 合併有無別に解析した。

方法: 対象は2022年腹部超音波検査 (abdominal ultrasound examination: AUS) を受けた健診受診者のうち急・慢性の膵・肝疾患および毎日平均エタノール20g以上の飲酒者を除外した11,117例を対象。AUSにてNAFPDとNAFLDを判定し、NAFPDの背景因子を多変量解析のロジスティック回帰分析 (logA) にてNAFLD有無別に検討した。

結果: 全対象のうちNAFPDは男性7.2%, 女性2.9%であった。LogAで得た有意な正関連因子は年齢 (オッズ比 [OR] = 1.04), メタボリックシンドローム (MetS) (OR = 2.69), NAFLD (OR = 5.21) であり, 有意な負関連因子は女性 (OR = 0.71) と Amylase (OR = 0.98) であった。NAFLDを有しない7,627人のうちNAFPDは男性1.9%, 女性1.2%であり, 男女とも全体例よりNAFPDの頻度が低かった。LogAで性別の有意差は消失したが他の因子は全体解析と同じ結果であった。

結論: 年齢, MetS, NAFLDはNAFPDの正関連因子であり, 女性, Amylaseは負関連因子であった。NAFLD非合併例での解析では全体結果とほぼ同じであったが, NAFLD非合併NAFPDには女性の頻度が高く, MetSの影響が比較的少ない特徴があることが判明した。

キーワード 非アルコール性脂肪性膵疾患, 非アルコール性脂肪性肝疾患, メタボリックシンドローム, 血清アミラーゼ

緒 言

膵臓において高度の脂肪蓄積があることは1926年Schaeferにより最初に記述された¹⁾。その後肥満者にはより膵重量が大きいこと²⁾, 年齢とともに膵脂肪重量が増加すること³⁾, 2型糖尿病患者では膵重量が増加することが報告された⁴⁾。膵臓の異常脂肪蓄積状態を示す術語としてこれまでいくつかが挙げられてきたが^{5,6)}, 最近では非アルコール性脂肪性膵疾患 (nonalcoholic fatty pancreas disease: NAFPD) がよく使用されている⁶⁾。

NAFPDは適量以下飲酒者における膵臓に脂肪が過剰に蓄積した状態で, 主な診断手段として腹部超音波検査が用いられ膵臓の輝度上昇としてとらえられる^{7,8)}。その根拠はCTと腹部超音波検査結果の比較で膵臓の輝度上昇に関与する主たる因子は膵臓での脂肪蓄積であることが報告されてい

ることによる⁹⁾。適量以下の飲酒として厳格な定義はないが, 多くの先行研究ではエタノール1日20g未満としている場合が多い¹⁰⁻¹²⁾。NAFPDはこれまでに肥満^{7,13,14)}, 糖尿病^{15,16)}, メタボリックシンドローム^{7,14,17)}との関連が指摘されている。またインスリン抵抗性があると高インスリン血症になり, このことが膵臓脂肪蓄積を促進させ, NAFPDを発生させることが指摘されている^{12,18,19)}。さらにNAFPDは膵臓がんのリスクファクターであること^{20,21)}, 膵臓手術後の膵臓瘻の頻度を増加させること²²⁾, 膵臓がんの予後を悪化させることなど²³⁾が示唆されている。

非アルコール性脂肪性肝疾患 (nonalcoholic fatty liver disease: NAFLD) と NAFPD は共存することが多いと報告されている^{10,12,13,24-26)}。またNAFPDでは血清アミラーゼ値が低いとの報告がある²⁷⁻²⁹⁾。

1) 医療法人財団 康生会 武田病院健診センター

2) 御池クリニックレディースプラザ

3) 武田病院グループ

連絡先: 〒 600-8216 京都府京都市下京区東塩小路町 608
日本生命京都三哲ビル 3階

Tel : 075-365-2048 E-mail : nakamury49@gmail.com

本研究ではNAFLDに比べて研究対象とされることが比較的少なかったNAFPDに注目して、その臨床的意義を解明するためNAFPD全体、およびNAFLDを合併しないNAFPDの背景因子の相違について健診受診者を対象に横断的に検討した。これまでは単変量解析のみが用いられた研究がほとんどであったが、NAFPDを含めた生活習慣病一般に関連する交絡因子が多いため単変量解析のみでは解釈に限界がある。このため本研究では多変量解析方法を用いて検討した。

対象と方法

対象

対象は2022年に当施設で健診を受診した健診受診者で、腹部超音波検査を実施した14,358例(男性8,079名56%、女性6,279名44%)のうち以下を除外した。すなわち急性・慢性の膵・肝炎、HBs抗原陽性、HCV抗体陽性、膵・肝腫瘍、膵嚢胞、肝硬変の現病歴または既往歴を有する受診者を除き、さらに1日平均飲酒が日本酒換算1合以上の受診者を除いた11,117例(男性5,692名51%、女性5,425名49%)を対象とした。日本酒のアルコール度数は13~15%、1合日本酒は180mL×0.14×0.8≒20gと換算されるので、毎日平均エタノールを20g以上飲酒する受診者を除外したことになる。

調査方法

調査項目としては問診票に基づく生活習慣、服薬状況の調査を行い、健診にて身長・体重・腹囲・血圧を計測し、HDLコレステロール(HDL-C)、LDLコレステロール(LDL-C)・中性脂肪(TG)・AST・ALT・ γ -GTP・血清アミラーゼ(Amylase)・HbA1cの血液検査結果を用いた。腹囲の測定は立位で力を抜いた状態にし、臍の高さで床面と平行に測定した。生活習慣のうち飲酒については飲酒量を日本酒換算し6段階に分け群別した(飲酒なし、時々飲酒、毎日飲酒：1合未満、1~2合、2~3合、3合以上)。メタボリックシンドロームの診断は診断基準検討委員会の診断基準に準拠した³⁰⁾。NAFPDは1日平均飲酒が日本酒換算1合未満の受診者で膵臓びまん性高エコー変化がある場合とした。膵臓びまん性高エコー変化は腹部超音波検

査にて肝臓の実質に比べて、膵臓の実質輝度が上昇している場合を肝膵コントラスト陽性とした。高度脂肪肝で肝膵コントラストの判定が困難な場合は、膵臓の実質に比べて膵臓の実質度が上昇している場合の脾膵コントラスト陽性を用いた^{28,29)}。また脂肪肝については脂肪肝の超音波診断基準(案)³¹⁾に基づき診断した。肝腎(脾)コントラストのみを軽度脂肪肝、肝腎(脾)コントラストあり・深部方向の減衰増強もしくは肝内脈管の不明瞭化もしくはその両方があれば中等度以上脂肪肝、いずれもなければ非脂肪肝と分類した。また限局性脂肪肝やまだら脂肪肝については脂肪沈着範囲が30%程度までは軽度脂肪肝、30%以上を中等度以上脂肪肝と半定量的に判定した。Burned out NASHについては非脂肪肝との区別が超音波画像のみではできないため、今回除外していない。超音波検査機器はXario100および200(キヤノンメディカルシステムズ、栃木)を使用し、検査は複数の検査技師で行い、消化器専門医が判定した。

統計解析

統計解析には統計ソフトEZR version 1.55を使用して解析した³²⁾。NAFPD有無の背景因子解析は、2群間の頻度の解析はFisher検定、正規分布変数の解析はt検定、非正規分布変数の解析はWilcoxon検定を用いた。NAFLDを合併しないNAFPDの背景因子の解析も同様に行った。

また全体解析ではNAFPD 568人のうち28%が女性であるのに対して、NAFLD非合併NAFPD 115人のうち46%が女性で、女性の頻度が高かった。このためさらに検討するためNAFLDの分類をなし、軽度、中等度以上の3群に分け、NAFPDの主な背景因子を解析した。NAFLD 3群間での頻度の解析はKruskal-Wallis検定を、正規分布変数の解析は1元分散分析を用い、その後いずれもBonferroni法による多重比較を行った。

次にNAFPDと関連する独立因子の解析には従属変数にNAFPDの有無、独立変数に性別、年齢、メタボリックシンドロームの有無、脂肪肝の有無、Amylase値、および γ -GTPを投入してロジスティック解析を行った。メタボリックシンドロームの診断には肥満、耐糖能異常、脂質異常、血圧

高値が含まれるため、これらに関連する変数は多重共線性を考慮して多変量解析に独立変数として加えなかった。NAFLDを合併しないNAFPDにおける独立関連因子の解析についてはNAFLD合併例を除外して多重共線性を考慮して上記同様に行った。

単変量解析、多変量解析とも $p < 0.05$ を統計的に有意とした。

倫理的配慮

本研究では個人情報保護を尊重し、データを用いる際には「個人情報保護方針」として使用目的等をホームページおよび施設内に掲示し、研究の目的や実施についての情報を公開した。また倫理的配慮として、得られたデータは対象者が特定できないように匿名化を行った。なお、本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、武田病院グループ倫理委員会の承認を得た(審査番号2316)。

結果

NAFPD有無別背景因子

全解析対象11,117人(男性5,692名51%, 女性5,425名49%)のうちNAFPDの頻度は男性409人(7.2%), 女性159人(2.9%)であった。またNAFPD 568人のうち男性は72%(409人)、女性

は28%(159人)であった。NAFPD有無別の背景因子を表1に示す。表1のすべての背景因子はNAFPD有無により $p < 0.001$ の有意差があった。性別では男性でのNAFPDの頻度が女性より高く、NAFPD例で平均年齢が高く、BMIと腹囲が大きかった。平均収縮期血圧が高く、メタボリックシンドローム合併例がNAFPDなしは10.1%に対してNAFPDありでは46.5%と遙かに高頻度であった。また脂肪肝合併例も同様にNAFPD例で高頻度であった(28.8%対79.8%)。HbA1c, LDL-C, TG, γ -GTP, AST, およびALTはNAFPD例で有意に高かった。一方HDL-C, AmylaseはNAFPD例で有意に低かった。

NAFLDを有する受診者を除外した7,627人(男性3,255名43%, 女性4,372名57%)のうちNAFPDは男性62人(1.9%), 女性53人(1.2%)であり、男女とも全体例よりNAFPDの頻度が低かった。またNAFPD 115人のうち男性が54%(62人)、女性が46%(53人)を占め、脂肪肝を除外しない全体解析では女性のNAFPDが28%であったのに比べて女性の割合が多かった。脂肪肝を除外した対象者のなかでNAFPD有無別の背景因子を表2に示す。性別では男性でのNAFPDの頻度が女性より高かったが、全体例に比べて男女差が少なくなった(1.9%

表1 非アルコール性脂肪性膵疾患の背景因子：全体の解析

因子	検査値：正常値	非アルコール性脂肪性膵疾患		p値
		なし	あり	
n=11117		10549	568	
性別(%)				
男性		5283(92.8)	409(7.2)	<0.001 *
女性		5266(97.1)	159(2.9)	
年齢 歳		51.3(11.0)	55.7(9.9)	<0.001 *
BMI kg/m ²		22.6(3.6)	27.6(4.2)	<0.001
腹囲 cm		80.1(9.6)	93.8(10.0)	<0.001
収縮期血圧 mmHg		119.7(16.3)	132.1(16.0)	<0.001
メタボリックシンドローム(%)		1065(10.1)	264(46.5)	<0.001 *
脂肪肝(%)		3037(28.8)	453(79.8)	<0.001 *
HbA1c %	4.6-6.2	5.7(0.5)	6.1(0.7)	<0.001
HDL-C mg/dL	男：40-86 女：40-96	66.0(17.4)	53.0(11.6)	<0.001
LDL-C mg/dL	70-139	130.0(31.8)	135.6(32.7)	<0.001
TG mg/dL	35-149	81.0[13.0, 1388.0]	119.5[38.0, 755.0]	<0.001
Amylase IU/L	37-125	76.1(28.4)	64.6(23.8)	<0.001 *
γ -GTP IU/L	男：~75 女：~45	21.0[4.0, 739.0]	31.0[9.0, 273.0]	<0.001 *
AST IU/L	10-40	20.0[8.0, 200.0]	22.0[12.0, 135.0]	<0.001
ALT IU/L	5-45	18.0[2.0, 555.0]	27.0[8.0, 184.0]	<0.001

頻度は例数(%)で、連続変数は正規分布：平均値(標準偏差)、非正規分布：中央値[25%値, 75%値]で表した。頻度の解析はFisher検定、正規分布変数の解析はt検定、非正規分布変数の解析はWilcoxon検定を用いた。多重共線性を考慮して、多変量解析には*で記した変数を選択した。

表2 非アルコール性脂肪性膵疾患の背景因子：脂肪肝除外解析

因子	検査値：正常値	非アルコール性脂肪性膵疾患		p値
		なし	あり	
n=7627		7512	115	
性別(%)				
男性		3193(98.1)	62(1.9)	0.017 *
女性		4319(98.8)	53(1.2)	
年齢 歳		50.9(11.2)	59.3(10.6)	<0.001 *
BMI kg/m ²		21.4(2.7)	25.1(3.1)	<0.001
腹囲 cm		80.1(9.6)	93.8(10.0)	<0.001
収縮期血圧 mmHg		119.7(16.3)	132.1(16.0)	<0.001
メタボリックシンドローム(%)		219(2.9)	29(25.2)	<0.001 *
HbA1c %	4.6-6.2	5.6(0.4)	5.8(0.5)	<0.001
HDL-C mg/dL	男：40-86 女：40-96	70.4(17.0)	58.7(12.1)	<0.001
LDL-C mg/dL	70-139	126.8(30.5)	134.7(32.2)	0.006
TG mg/dL	35-149	71.0[13.0, 643.0]	101.0[47.0, 324.0]	<0.001
Amylase IU/L	37-125	78.5(28.8)	65.9(19.3)	<0.001 *
γ-GTP IU/L	男：~75 女：~45	18.0[4.0, 350.0]	23.0[9.0, 184.0]	<0.001 *
AST IU/L	10-40	19.0[8.0, 141.0]	21.0[12.0, 53.0]	<0.001
ALT IU/L	5-45	16.0[2.0, 381.0]	20.0[8.0, 99.0]	<0.001

頻度は例数(%)で、連続変数は正規分布：平均値(標準偏差)、非正規分布：中央値[25%値, 75%値]で表した。頻度の解析はFisher検定、正規分布変数の解析はt検定、非正規分布変数の解析はWilcoxon検定を用いた。多重共線性を考慮して、多変量解析には*で記した変数を選択した。

表3 非アルコール性脂肪性膵疾患の背景因子：脂肪肝との関係

因子	脂肪肝			p値
	なし	軽度	中等度以上	
n=568	115	61	392	
女性(%)	53(46.1)	13(21.3)**	93(23.7)**	<0.001
年齢 歳	59.3(10.6)	56.5(10.8)**	54.5(9.3)**#	<0.001
男性	56.4(10.0)	54.9(9.3)	53.3(9.1)	0.044
女性	62.8(10.3) ^{§§}	62.7(14.0) [§]	58.3(8.8)* ^{§§}	0.021
BMI kg/m ²	25.1(3.1)	27.1(4.1)**	28.5(4.1)**#	<0.001
腹囲 cm	87.9(8.3)	92.3(8.2)**	95.8(10.0)**#	<0.001
メタボリックシンドローム(%)	29(25.2)	30(49.2)**	205(52.3)**	<0.001
Amylase IU/L	65.9(19.3)	67.0(21.3)	63.3(25.7)	0.433

頻度は例数(%)で、正規分布連続変数は平均値(標準偏差)で表した。脂肪肝3群間での頻度の解析はKruskal-Wallis検定を、正規分布変数の解析は1元分散分析を用い、最右列にp値を示した。その後いずれもBonferroni法による多重比較を行った。脂肪肝なし群と比較した多重比較で、*はp<0.05を**はp<0.01を示し、脂肪肝軽度群と中等度以上群の比較で#はp<0.05を(中等度以上列に)示した。脂肪肝同一群内の年齢の男女比較はt検定を用いた。§はp<0.05を§§はp<0.01を示した。

対1.2%、p=0.017)。NAFPD例では平均年齢が高く、BMI、腹囲が大きかった(すべてp<0.001)。平均収縮期血圧が高く(p<0.001)、メタボリックシンドローム合併例がNAFPDなしは2.9%に対してNAFPDありでは25.2%と遙かに高頻度であった(p<0.001)。HbA1c、LDL-C、TG、γ-GTP、AST、およびALTはNAFPD例で有意に高かった(LDL-Cはp=0.006、他はすべてp<0.001)。一方HDL-C、AmylaseはNAFPD例で有意に低かった(両因子ともp<0.001)。すなわち対象例の減少によりp値の上昇が一部の因子でみられたが背景

因子の差は表1で示した全体例の結果と解析のため除外した脂肪肝頻度を除いて同じであった。

NAFPDの背景因子をNAFLD(なし、軽度、中等度以上の3群)との関連について検討した結果を表3に示す。女性の頻度は群間で有意な差があった。つまりNAFLD非合併例で女性頻度が比較的高く(46.1%)、軽度と中等度以上のNAFLD合併例では21.3%と23.7%とほぼ同程度で男性に多かった。平均年齢はNAFLD非合併例で有意に高く、軽度合併例、中等度合併例の順に平均年齢が低くなった(59.3±10.6、56.5±10.8、54.5±9.3

表4 非アルコール性脂肪性膵疾患を規定する独立因子(ロジスティック回帰分析)：全体解析結果

	オッズ比	95%信頼区間 下限	95%信頼区間 上限	p値
女性(男性と比べて)	0.71	0.57	0.88	0.002
年齢(1歳加齢ごとに)	1.04	1.03	1.05	2.80×10^{-13}
メタボリックシンドローム(あり/なし)	2.69	2.17	3.34	1.45×10^{-19}
脂肪肝(あり/なし)	5.21	4.08	6.65	3.57×10^{-40}
Amylase(1 IU/L増加ごと)	0.98	0.98	0.99	1.53×10^{-11}
γ-GTP	1.00	1.00	1.00	0.709

表5 非アルコール性脂肪性膵疾患を規定する独立因子(ロジスティック回帰分析)：脂肪肝除外解析結果

	オッズ比	95%信頼区間 下限	95%信頼区間 上限	p値
女性(男性と比べて)	0.83	0.54	1.28	0.399
年齢(1歳加齢ごとに)	1.06	1.04	1.08	3.42×10^{-11}
メタボリックシンドローム(あり/なし)	5.72	3.40	9.62	4.90×10^{-11}
Amylase(1 IU/L増加ごと)	0.97	0.96	0.98	1.04×10^{-8}
γ-GTP	1	0.99	1.01	0.765

歳)。また女性の平均年齢はNAFLDのどの群でも男性より有意に高かった。一方、肥満指標のBMIと腹囲の平均値、メタボリックシンドロームの頻度はNAFLD非合併例、軽度合併例、中等度合併例の順に有意に大きく、ないし頻度が高くなった(BMI: 25.1 ± 3.1 , 27.1 ± 4.1 , 28.5 ± 4.1 kg/m²; 腹囲: 87.9 ± 8.3 , 92.3 ± 8.2 , 95.8 ± 10.0 cm; メタボリックシンドローム: 25.2, 49.2, 52.3%)。Amylase活性には群間差がなかった。

NAFPDと関連する独立因子

対象者全体でのロジスティクス解析で得たNAFPDと関連する独立因子の結果を表4に示す。すでに述べたように独立因子は多重共線性を考慮して選択した。p値<0.05を有意と判定し、有意因子を太字で示した。有意な正の関連因子は年齢(オッズ比[OR]=1.04, p= 2.80×10^{-13})、メタボリックシンドローム(OR=2.69, p= 1.45×10^{-19})、脂肪肝(OR=5.21, p= 3.57×10^{-40})であり、有意な負の関連因子は女性であること(OR=0.71, p= 2.01×10^{-3})とAmylase(OR=0.98, p= 1.53×10^{-11})であった。メタボリックシンドローム有無などは0, 1の値を取るのに対して年齢とAmylase値は範囲が広い値を取るためオッズ比は1.00に近く小さい値を取るが有意な独立関連因子であることにはかわりはない。またpをもとに判断するとNAFPDとは脂肪肝が最も関連が強く、次にメタボリックシ

ンドロームの関連が強いことが判明した。なお多変量ロジスティクス解析では多重共線性を考慮してメタボリックシンドロームに関連する肥満指標やHbA1cは独立因子に加えることができなかったが、肥満指標とHbA1cはメタボリックシンドロームを除いた解析ではNAFPDの有意な関連因子となった(結果には示していない)。

NAFLD(脂肪肝)を除外した対象例でのロジスティクス解析で得たNAFPDと関連する独立因子の結果を表5に示す。p値<0.05を有意と判定し、有意因子を太字で示した。すでに述べたように脂肪化非合併NAFPDでは他に比べて女性の頻度が比較的高く、性別の有意差は消失したが他の結果は表4と同じである。すなわち有意な正の関連因子は年齢(OR=1.06, p= 3.42×10^{-11})、とメタボリックシンドローム(OR=5.72, p= 4.90×10^{-11})であり、有意な負の関連因子はAmylase(OR=0.97, p= 1.04×10^{-8})であった。

考 察

NAFPDとNAFLDは合併することがほとんどであるが、何らかの原因でNAFLDを免れた少数例のNAFPDにおいて、すなわちNAFLD非合併NAFPDについての本研究の検討でその背景因子はNAFLDを除外しない全体例での解析結果とほぼ同じであることが判明した。つまりNAFPDは

肥満、年齢、メタボリックシンドロームと正に関連し、HbA1cは高く、Amylaseは低かった。NAFLDを除外したNAFPDについての多変量解析でもほぼ同様の結果が得られた。

性別の有意差が消失したのはNAFLD非合併NAFPDでの女性の相対頻度の増加によることが大きいと考えられる(女性頻度:全体解析28%, NAFLD非合併NAFPD 46%)。さらにNAFLD非合併NAFPDでは他に比べてBMIと腹囲の平均値が小さく、メタボリックシンドロームの頻度が低いことが分かった。このようにNAFLD非合併NAFPDでは他にみられない特徴が認められる。また女性の平均年齢はNAFLDのどの群でも男性より有意に高かった。NAFPDの頻度は更年期以前の女性に比べて男性での頻度が高いことが知られ、その機序として女性ホルモン、エストロゲンのNAFPD防御作用が想定されている¹⁸⁾。事実更年期以降の女性のNAFPDの頻度は更年期前の女性より高い¹⁸⁾。NAFLD非合併NAFPDはエストロゲンのNAFPD防御作用を受けなくなった比較的高齢の女性に起こる頻度がやや高くなり、それらの例ではメタボリックシンドロームの影響が比較的少ない可能性がある。また最近日本人の痩せた若年女性では耐糖能異常の比率が顕著に高いことが報告されている³³⁾。これらの例ではエネルギー摂取量と運動量が低く筋肉量も少なく、インスリン抵抗性がある。本研究でのNAFLD非合併NAFPD女性の平均年齢は高いので痩せた若年女性に起こったNAFPDを多く含んでいることは想定できないが、一部そのような例が含まれた可能性はある。NAFLD非合併NAFPDでは他にみられない特徴があることの記載はこれまでに報告がないようである。このような特徴があるのはどのような機序によって起こるかについて今後の研究が待たれる。

NAFPDにおけるAmylaseの低値は一部の先行研究に報告があるが²⁷⁻²⁹⁾、本研究でも同所見はNAFLD除外有無にかかわらず多変量解析で認められた。Amylaseのアイソザイムは主に膵臓型(P型)と唾液腺型(S型)がある。P型の低下は膵炎、膵臓がん、膵臓摘出後など膵細胞が破壊された場合に認められ、S型の低下はほとんどみられない³⁴⁾。

本研究で認められたAmylaseの低下は脂肪細胞が膵細胞に蓄積してその機能を低下させたか、膵細胞の脂肪細胞への置換のためP型が低下したものと想定できる。NAFPDにおけるHbA1cの上昇と合わせて考察すると、NAFPDにおいては脂肪蓄積・置換により膵臓の外分泌、内分泌ともに機能低下状態にあることが分かる。Amylaseの低下はNAFPDの結果であり、その逆ではないと考えられる。

NAFPDとメタボリックシンドロームについてはこれまで多くの先行研究があり^{7,14,17)}、本研究でもそれを確認している。

本研究で判明したNAFPDの危険因子を改善すればNAFPDが治癒するかについての研究がこれまでに報告されている。Leiuらはこれまでに行われた主として肥満者に対する介入試験で膵臓内脂肪量を測定した22の研究報告をまとめた³⁵⁾。それによると13の研究が介入によって膵臓内脂肪量が減少したことを報告していた。介入の方法は減量食、極低熱量食、栄養と運動を同時介入、肥満外科療法などであった。このなかでは肥満外科療法による介入で最も顕著に膵臓内脂肪量が減少した。以上によりNAFPDが可逆的病態であり、減量等によって正常膵臓に戻ることを期待できる。健診では脂肪肝に注目して生活指導を行うことが多いが、脂肪肝を合併しないNAFPDについても生活指導を行うことが重要であろう。

本研究の利点と限界について述べる。本研究での利点は比較的多数の健診受診者を対象とし1日あたりエタノール約20g以上の飲酒習慣者を除外し、さらに膵臓、肝臓の諸疾患の現病歴・既往歴を除外した点をまず挙げられる。また多変量解析を行ったこと、機序究明のため多重共線性を利用した変量解析を含めたことにある。限界として横断研究であるので各因子の関連性は確認できても因果関係は解明できない点にある。

結 論

NAFPDの独立関連因子は正の関連因子を示すものとして年齢、メタボリックシンドローム、脂肪肝であり、負の関連因子は女性であることAmylase

であった。脂肪肝を合併しない例での解析でも全体結果とほぼ同じであることが分かったが、NAFLD非合併NAFPDには女性の頻度が比較的高く、メタボリックシンドロームの影響が比較的小さい特徴があることが判明した。

利益相反

本研究において開示すべきCOI関係にある企業などはない。

文献

- 1) Schaefer JH: The normal weight of the pancreas in the adult human being: a biometric study. *Anat Rec* 1926; 32: 119-132.
- 2) Ogilvie RF: The island of Langerhans in 19 cases of obesity. *J Pathol Bacteriol* 1933; 37: 473-481.
- 3) Olsen TS: Lipomatosis of the pancreas in autopsy material and its relation to age and overweight. *Acta Pathol Microbiol Scand A* 1978; 86A: 367-373.
- 4) Stamm BH: Incidence and diagnostic significance of minor pathologic changes in the adult pancreas at autopsy: a systematic study of 112 autopsies in patients without known pancreatic disease. *Hum Pathol* 1984; 15: 677-683.
- 5) Mathur A, Marine M, Lu D, et al: Nonalcoholic fatty pancreas disease. *HPB (Oxford)* 2007; 9: 312-318.
- 6) Smits MM, Van Geenen EJ: The clinical significance of pancreatic steatosis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2011; 8: 169-177.
- 7) Sepe PS, Ohri A, Sanaka S, et al: A prospective evaluation of fatty pancreas by using EUS. *Gastrointest Endosc* 2011; 73: 987-993.
- 8) Al-Haddad M, Khashab M, Zyromski N, et al: Risk factors for hyperechogenic pancreas on endoscopic ultrasound: a case-control study. *Pancreas* 2009; 38: 672-675.
- 9) Marks WM, Filly RA, Callen PW: Ultrasonic evaluation of normal pancreatic echogenicity and its relationship to fat deposition. *Radiology* 1980; 137: 475-479.
- 10) Wang CY, Ou HY, Chen MF, et al: Enigmatic ectopic fat: prevalence of nonalcoholic fatty pancreas disease and its associated factors in a Chinese population. *J Am Heart Assoc* 2014; 3: e000297.
- 11) Ou HY, Wang CY, Yang YC, et al: The association between nonalcoholic fatty pancreas disease and diabetes. *PLoS One* 2013; 8: e62561.
- 12) Lesmana CR, Pakasi LS, Inggriani S, et al: Prevalence of Non-alcoholic fatty pancreas disease (NAFPD) and its risk factors among adult medical check-up patients in a private hospital: a large cross-sectional study. *BMC Gastroenterol* 2015; 15: 174.
- 13) Wong VW, Wong GL, Yeung DK, et al: Fatty pancreas, insulin resistance, and β -cell function: a population study using fat-water magnetic resonance imaging. *Am J Gastroenterol* 2014; 109: 589-597.
- 14) Singh RG, Yoon HD, Wu LM, et al: Ectopic fat accumulation in the pancreas and its clinical relevance: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Metabolism* 2017; 69: 1-13.
- 15) Tushuizen ME, Bunck MC, Pouwels PJ, et al: Pancreatic fat content and beta-cell function in men with and without type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2007; 30: 2916-2921.
- 16) Heni M, Machann J, Staiger H, et al: Pancreatic fat is negatively associated with insulin secretion in individuals with impaired fasting glucose and/or impaired glucose tolerance: a nuclear magnetic resonance study. *Diabetes Metab Res Rev* 2010; 26: 200-205.
- 17) Lee JS, Kim SH, Jun DW, et al: Clinical implications of fatty pancreas: correlations between fatty pancreas and metabolic syndrome. *World J Gastroenterol* 2009; 15: 1869-1875.
- 18) van Geenen EJ, Smits MM, Schreuder TC, et al: Nonalcoholic fatty liver disease is related to nonalcoholic fatty pancreas disease. *Pancreas* 2010; 39: 1185-1190.
- 19) Pang C, Dong P, Yang J, et al: Non-alcoholic fatty pancreas disease: an updated review. *J Pancreatol* 2024; 7: 212-221.
- 20) Takahashi M, Hori M, Ishigamori R, et al: Fatty pancreas: a possible risk factor for pancreatic cancer in animals and humans. *Cancer Sci* 2018; 109: 3013-3023.
- 21) Hoogenboom SA, Bolan CW, Chuprin A, et al: Pancreatic steatosis on computed tomography is an early imaging feature of pre-diagnostic pancreatic cancer: a preliminary study in overweight patients. *Pancreatol* 2021; 21: 428-433.
- 22) Rosso E, Casnedi S, Pessaux P, et al: The role of "fatty pancreas" and of BMI in the occurrence of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg* 2009; 13: 1845-1851.
- 23) Mathur A, Zyromski NJ, Pitt HA, et al: Pancreatic steatosis promotes dissemination and lethality of pancreatic cancer. *J Am Coll Surg* 2009; 208: 989-994.
- 24) Sijens PE, Edens MA, Bakker SJ, et al: MRI-determined fat content of human liver, pancreas and kidney. *World J Gastroenterol* 2010; 16: 1993-1998.
- 25) Della Corte C, Mosca A, Majo F, et al: Nonalcoholic fatty pancreas disease and nonalcoholic fatty liver disease: more than ectopic fat. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2015; 83: 656-662.
- 26) Patel NS, Peterson MR, Lin GY, et al: Insulin resistance increases MRI-estimated pancreatic fat in nonalcoholic fatty liver disease and normal controls. *Gastroenterol Res Pract* 2013; 2013: 498296.
- 27) 濱口真英, 小島孝雄, 中川貴之ほか: 総合健診における脂肪肝を伴わない高輝度暈と生活習慣病との関係に関する検討. *総合健診* 2004; 31: 701-709.
- 28) 篠田和子, 大黒慶子, 住谷 哲ほか: 高輝度暈の臨床的意義に関する検討—メタボリックシンドローム, インスリン抵抗性, 血清アミラーゼおよび血清エラスターゼI, 膵内分泌機能との関連について. *人間ドック* 2013; 28: 635-640.
- 29) Wu WC, Wang CY: Association between non-alcoholic fatty pancreas disease (NAFPD) and the metabolic syndrome: case-control retrospective study. *Cardiovasc Diabetol* 2013; 12: 77.
- 30) メタボリックシンドローム診断基準検討委員会: メタボリックシンドロームの定義と診断基準. *日内会誌* 2005;

94 : 794-809.

- 31) 日本超音波医学会 用語・診断基準委員会：脂肪肝の超音波診断基準(案)「脂肪肝の超音波診断基準」小委員会2019年5月改訂.
- 32) Kanda Y: Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZ' for medical statistics. *Bone Marrow Transplant* 2013; 48: 452-458.
- 33) Sato M, Tamura Y, Nakagata T, et al: Prevalence and features of impaired glucose tolerance in young underweight Japanese women. *J Clin Endocrinol Metab* 2021; 106:

e2053-e2062.

- 34) Nakajima K: Low serum amylase and obesity, diabetes and metabolic syndrome: a novel interpretation. *World J Diabetes* 2016; 7: 112-121.
- 35) Leiu KH, Poppitt SD, Miles-Chan JL, et al: Fatty pancreas and cardiometabolic risk: response of ectopic fat to lifestyle and surgical interventions. *Nutrients* 2022; 14: 4873.

(論文受付日：2025.4.16 論文採択日：2025.10.24)

Background Factors Associated with Nonalcoholic Fatty Pancreas Disease

Yasuyuki Nakamura¹⁾, Mihoko Dohi¹⁾, Yuko Shimada²⁾, Mayu Watanabe¹⁾, Naomi Goromaru¹⁾, Megumi Kanasaki¹⁾, Michiyo Shirakashi¹⁾, Makoto Inagawa¹⁾, Tomoki Masuda¹⁾, Teiko Takeda³⁾

- 1) Takeda Hospital Medical Examination Center
2) Oike Clinic Ladies Plaza
3) Takeda Hospital Group

Abstract

Objective: Nonalcoholic fatty pancreas disease (NAFPD) is often accompanied by nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD). In this study, we analyzed the background factors associated with NAFPD with and without NAFLD.

Method: Among the participants who completed a health check-up at our facility in 2022, 14,358 (8,079 men [56%] and 6,279 women) underwent an abdominal ultrasound examination (AUS). Of these, a total of 11,117 patients were included. Patients were excluded if they had acute or chronic pancreatic or liver disease, drank an average of 20 g or more of alcohol/ day. NAFPD and NAFLD were determined using AUS. Background factors associated with NAFPD were examined using univariate and multivariate logistic regression analyses (logA) based on the presence/ absence of NAFLD.

Results: NAFPD occurred in 7.2% men and 2.9% women. LogA analysis showed age (odds ratio [OR] = 1.04), metabolic syndrome (MetS) (OR = 2.69), and NAFLD (OR = 5.21) to be significantly positively associated, and female sex (OR = 0.71) and amylase level (OR = 0.98) to be significantly negatively associated. Of the 7,627 individuals without NAFLD, 1.9% men and 1.2% women had NAFPD. Although sex was not found to be statistically significant in log A analysis, the results for the other factors were the same as that in the overall analysis.

Conclusion: Age, MetS, and NAFLD were positively associated with NAFPD, whereas female sex and amylase level were negatively associated with NAFPD. In the subgroup without NAFLD, similar associations were observed; however, this group had a higher proportion of females and a reduced impact of MetS compared to the full sample.

Keywords: nonalcoholic fatty pancreas disease, nonalcoholic fatty liver disease, metabolic syndrome, serum amylase level

検診画像検査で原発巣の指摘が困難であったが 腋窩リンパ節腫脹を契機に発見された乳がんの一例

磯谷直子^{1,2)} 野田純代³⁾ 古川 翠³⁾ 安井真由美^{1,2)}
小久保吉広^{1,2)} 倉田和馬¹⁾ 宮田章弘^{2,4)}

要 約

症例は47歳閉経前女性。10年前から1年1回継続してマンモグラフィ(mammography: MMG)と超音波検査(ultrasonography: US)の同時併用任意型乳がん検診を受けていた。2021年9月に実施した検診USで左A区域に3.5mm大の嚢胞と左腋窩リンパ節腫大が認められた。総合判定方式がなされ、左乳房内に悪性を疑う所見がないこと、検診4ヵ月前に2回目のCOVID-19ワクチンを接種後であったこと、治療中のアトピー性皮膚炎が悪化していることから、ワクチン誘発性リンパ節腫脹、C判定とされた。検診3ヵ月後に3回目のCOVID-19ワクチンが接種されたが、持続する左頸部、左胸部、左上腕部腫脹を主訴に耳鼻咽喉科を受診した。頸胸部造影CTで左腋窩リンパ節腫大が確認され、乳がん除外目的に乳腺外科へ紹介となった。腫大リンパ節の穿刺吸引細胞診でがんの転移の診断であった。その後、乳房ダイナミックMRIで指摘された左乳房A区域に早期濃染される9mm大の結節性病変を指摘された。左A区域の嚢胞が疑われていた腫瘍に超音波ガイド下吸引式針生検を行い、左乳房内に浸潤性乳管がんの存在が確認された。乳がん検診において、ワクチンや慢性炎症に関連したリンパ節腫脹とリンパ節転移を鑑別することは、特に原発腫瘍が不明瞭な症例では困難な場合が多い。しかしリンパ節の構造変化に着目し、可能であれば過去の画像所見や対側との比較を行うなどの工夫が有用である。

キーワード 乳がん検診, リンパ節転移, COVID-19 ワクチン, リンパ節腫脹

緒 言

乳がん検診の場では、マンモグラフィ(mammography: MMG)、超音波検査(ultrasonography: US)においてリンパ節腫大の所見を確認することは日常的に行われている。COVID-19感染症に対するワクチン接種の開始後から接種に伴う片側リンパ節腫大が認められることが多数報告され、現在では広く知られるようになった。

今回我々は乳がん検診において、乳房内にカテゴリー3以上とすべき所見がなく、左腋窩リンパ節の転移性腫大を契機に発見された左乳がんの一例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例：47歳、閉経前女性

主訴：持続する左頸部、左胸部、左上腕部腫脹

既往歴：アトピー性皮膚炎

乳がん検診歴：10年以上にわたり当検診施設ではほぼ1年ごとに乳がん検診を受けていた。

現病歴：2021年5月、左上腕へのCOVID-19ワクチン2回目接種から4ヵ月後の2021年9月、MMGとUS同時併用任意型乳がん検診(総合判定方式)を受けC判定(経過観察および再検査、生活指導が必要)であった。2021年12月に左上腕へ3回目のワクチン追加接種を受け、その後も持続する左頸部、胸部、上腕部の腫脹と腋窩部腫瘍を自覚したため、医療機関を受診した。

検診所見

検診MMG(AMULET innovality; 富士フイルムメディカル、東京)2方向撮影：乳房の構成は不均一高濃度、両側カテゴリー1、異常なし(判定A)。

検診乳房超音波検査(Aplio a Verifia; キヤノンメ

1) 小牧市民病院 放射線科
2) 小牧市民病院 健診センター
3) 小牧市民病院 乳腺外科
4) 小牧市民病院 消化器内科

連絡先：〒485-8520 愛知県小牧市常普請1丁目20番地
Tel : 0568-76-4131 E-mail : nuazou@gmail.com

ディカルシステムズ, 栃木) : MMG 画像参照後に行われた(1施設同時併用総合判定方式, 1次読影医師: 日本乳がん検診精度管理中央機構 B 認定, 2次読影医師: 日本乳がん検診精度管理中央機構 A 認定). 左乳房11時M(A区域)に3.5mm大の境界明瞭, 円形, 低エコー腫瘤を認めた. 腫瘍径が小さく内部エコーの観察が困難であり, 小さい腫瘍径と辺縁から嚢胞を疑った. また, 左腋窩リンパ節腫大が観察された(図1).

検診総合判定: MMG, USともに乳房内に悪性を疑う所見が認められなかったこと, 左腋窩リンパ節腫大はあるが, 背景にアトピー性皮膚炎の悪化があったこと, さらに4カ月前に新型コロナワクチン接種を受けていたことを考慮し, C判定(経過観察および再検査, 生活指導が必要)とされた.

医療機関受診時所見

医療機関受診時乳房視触診: 左腋窩に母指頭大の可動性のあるリンパ節を触知した. 両側乳房に腫瘤, 硬結を触知せず.

造影頸胸部CT所見: 34×24mm大の左腋窩リンパ節腫大が認められた. また, 左乳腺A区域には相対的に淡い造影効果を呈する領域が疑われた(図2).

医療機関受診時MMG所見: 乳腺の構造は不均一高濃度, 左腋窩に脂肪濃度を含まないリンパ節腫大が認められたが, 両側乳房内には異常所見は認めず, 右カテゴリー1, 左カテゴリー3と診断された.

医療機関受診時乳房超音波所見: 37×21mm大の左腋窩リンパ節腫大を認めた. 内部エコーは均一な低エコー域, 短径/長径比は大きく, fatty hilumは消失していた. 転移性リンパ節腫大が疑

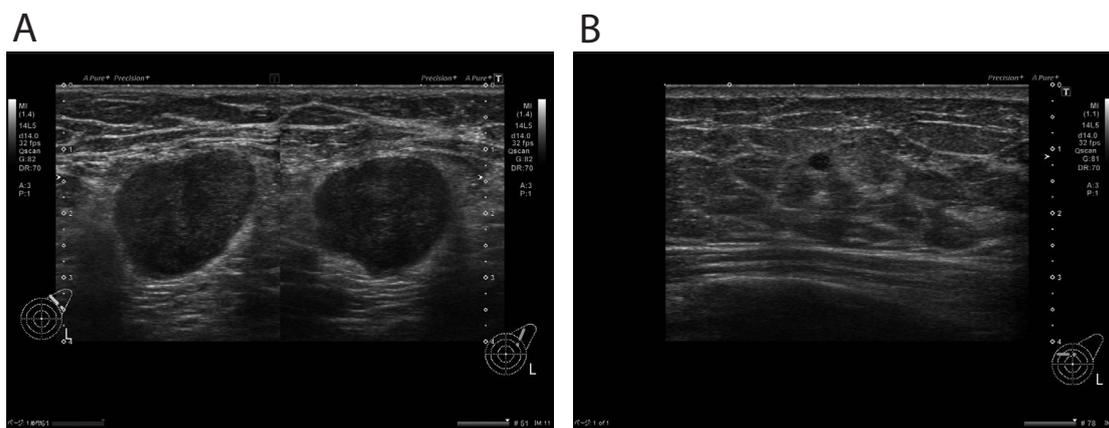


図1 検診乳房超音波検査(2021年9月)

A: 縦横比が大きく中心部高エコー像の消失した腫大リンパ節を認める.
B: 左乳房11時M(A区域)に認めた, 3.5mm大の腫瘤. 境界明瞭, 円形, 低エコーを呈する.

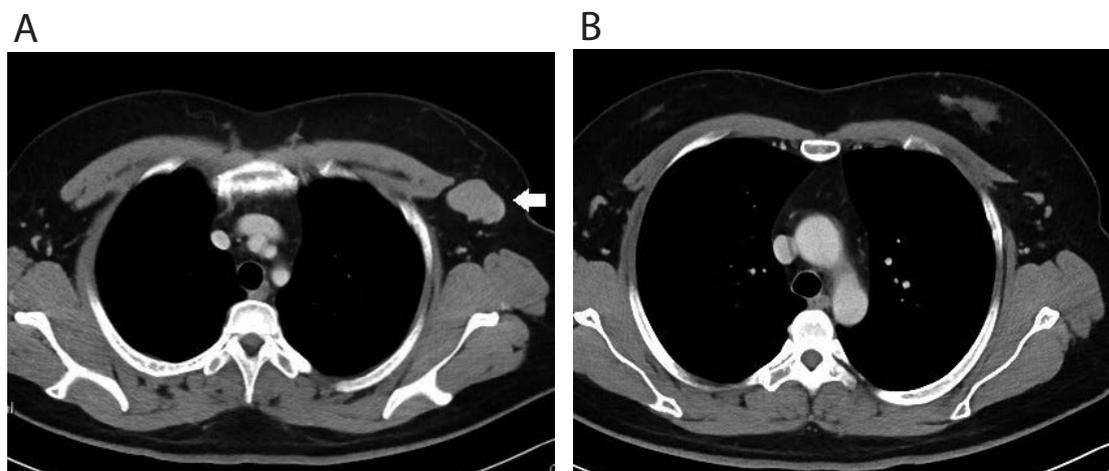


図2 CT検査(2022年2月)

A: 左腋窩に34×24mm大のリンパ節腫大(白矢印)を認める.
B: 左乳腺A区域には相対的に淡い造影効果を呈する領域が疑われる.

われた。左乳房A区域に7.8×6.6×5.1mm大の腫瘍性病変が確認され、5ヵ月前の検診時超音波画像所見と比較して増大、かつ形状は分葉形に変化していた(図3)。他に悪性を示唆する病変は指摘できなかったため、腋窩リンパ節腫大に比して乳腺腫瘍径は小さいが、同部が乳がん原発巣である可能性を疑った。

乳房ダイナミックMRI検査所見：左乳腺A区域に約9mm大の辺縁不整な結節性病変が認められた。Time Intensity Curveはrapid-plateauを示しており、乳がん原発巣を疑った。他に乳腺内に特記すべき所見は認められなかった。また左腋窩には最大37×24mmの拡散低下を呈するリンパ節腫大を認めた(図4)。

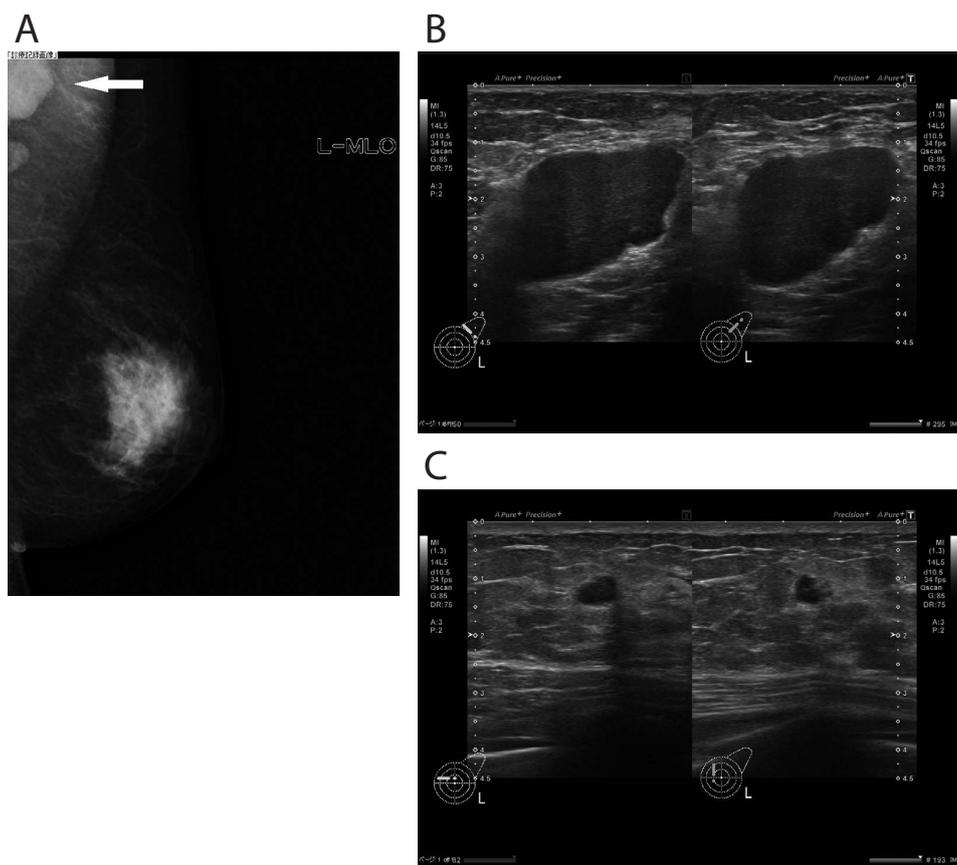


図3 医療機関受診時MMGおよび乳房超音波検査(2022年3月)

A：医療機関受診時MMG。左腋窩に脂肪濃度を含まないリンパ節腫大(白矢印)を認める。左乳房内には異常所見は認めず。
 B：医療機関受診時乳房超音波検査。左腋窩に37×21mm大のリンパ節腫大を認める。
 C：医療機関受診時乳房超音波検査。左乳房A区域に7.8×6.6×5.1mm大の腫瘍性病変を認める。5ヵ月前の検診時超音波画像所見と比較して増大、かつ形状は分葉形に変化している。
 MMG: mammography

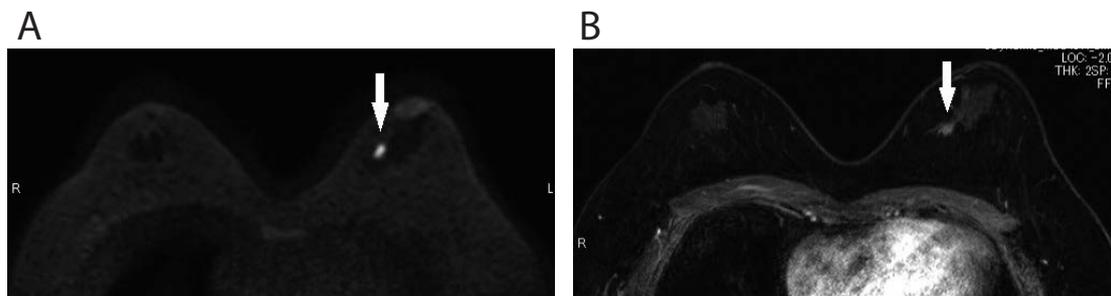


図4 乳房ダイナミックMRI検査(2022年3月)

A：DWI画像。左乳腺A区域に高信号の結節(白矢印)を認める。
 B：Dynamic 1層目(2min)：左乳腺A区域に約9mm大の辺縁不整な結節性病変(白矢印)を認める。

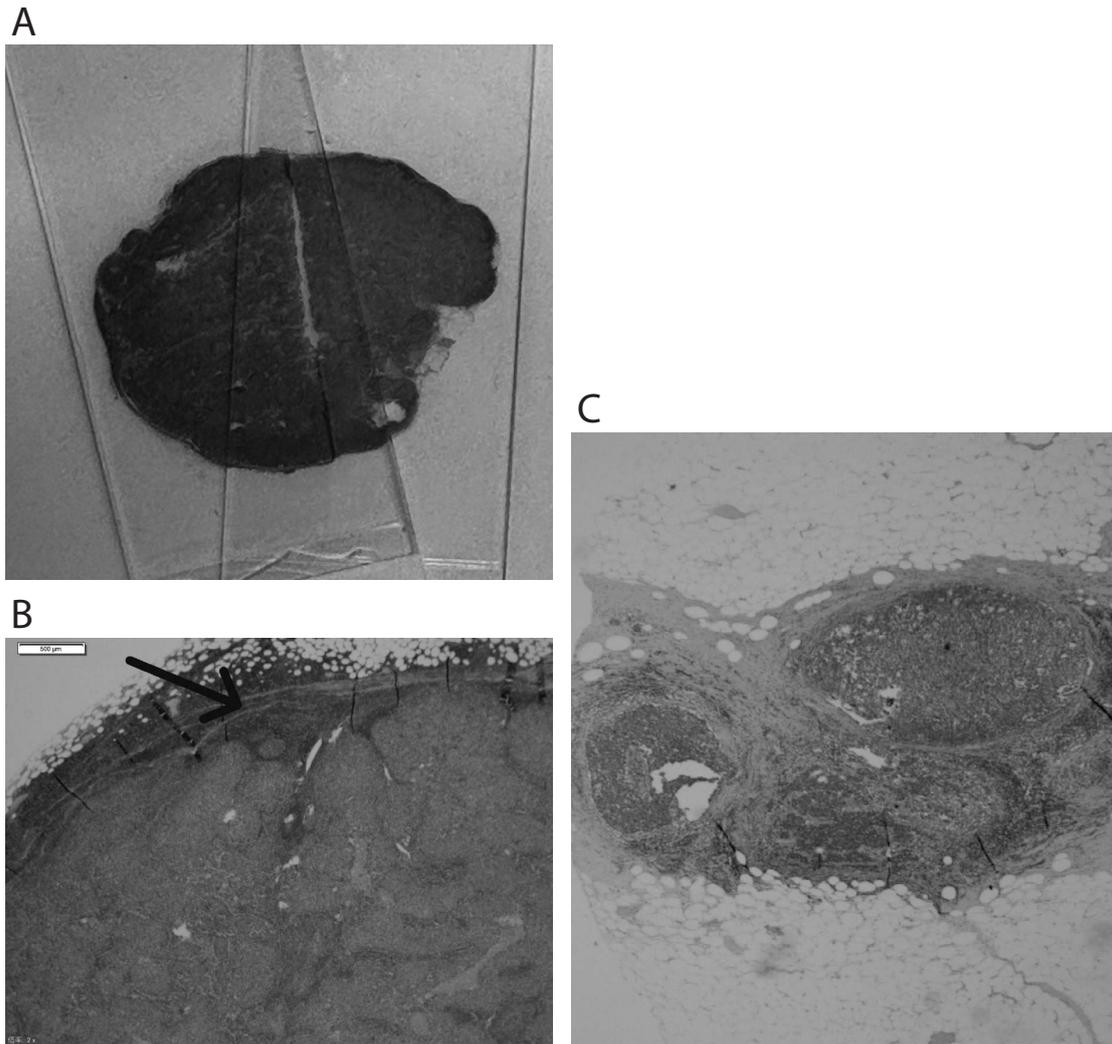


図5 病理画像

A: 腋窩リンパ節, HE染色ルーベ像. リンパ門が消失し腫瘍細胞にほぼ置き換わっている.
 B: 腋窩リンパ節, HE染色, 対物×2. ごくわずかりんパ門構造(黒矢印)が遺残する.
 C: 乳がん原発巣, HE染色, 対物×2. 蜂巢状に造成するN/C比の高い腫瘍細胞を認めた.

腋窩リンパ節穿刺吸引細胞診検査所見: クロマチンの増加した腫大核を有する異型細胞の重積集塊が認められ, carcinomaの転移と診断された.

腋窩リンパ節針生検組織学的検査所見: metastatic carcinoma, CAM 5.2, CK7, GATA-3が陽性で, ほぼびまん性にエストロゲン受容体(estrogen receptor: ER)陽性であった. 乳腺原発のcarcinomaが示唆された.

左乳腺A区域腫瘤針生検所見: MRIの結果を受けて原発部同定のため施行した. 採取サンプルは白色充実性検体であり嚢胞ではないことが示唆された. 病理組織学的には浸潤性乳管がん(invasive ductal carcinoma)であり, ER陽性, プロゲステロン受容体(progesterone receptor: PgR)陽性, HER2 score

2+, HER2 FISH シグナル比0.9(HER2陰性)の診断であった.

診断後経過: 左乳がん cT1bN1M0 Stage IIA luminal typeの診断で, 左乳房部分切除および左腋窩リンパ節レベルII郭清が行われた.

手術病理組織学的検査所見: invasive ductal carcinoma, pT1a. 浸潤径4mm, 病変の広がり9mm, pN1a(2/36), 切除断端陰性, Ly0, V0, g, pHis-tological grade III, Ki-67 30%であった(図5).

術後経過: AC(Doxorubicin 60mg/m², Cyclophosphamide 600mg/m²)療法4サイクル, Docetaxel (75mg/m²)療法4サイクル施行した. 術後放射線療法として左鎖骨上リンパ節領域を含む左全乳房に50Gy/25回, 腫瘍床にboost照射を10Gy/5

回施行された。その後TamoxifenとLeuprorelin, Abemaciclibを投与中である。術後3年目で再発を認めていない。

考 察

腋窩リンパ節腫大を伴う疾患は多種多様である。乳がん転移, 悪性リンパ腫, 他部位の悪性腫瘍からの転移のように悪性疾患が原因の場合と, 慢性関節リウマチ, アトピー性皮膚炎などの自己免疫性疾患, 感染症, リンパ節炎などの良性疾患が原因の場合もある。頻度は少ないながら手術やシリコンバッグ破損に伴うリンパ節腫大¹⁾, Methotrexate関連リンパ増殖性疾患も原因となる。また, COVID-19ワクチン接種後のリンパ節腫大もワクチン普及とともに広く知られることになった²⁾。

孤立性に腋窩リンパ節に転移性腫大を認める悪性腫瘍は乳がん, 肉腫, 悪性リンパ腫, 悪性黒色腫, 原発性肺がん, 消化器がんなどが挙げられるが, 女性患者に最も多いのは乳がんの転移である³⁾。「原発不明がん診療ガイドライン」においても, 腋窩リンパ節腫脹を主訴に来院した女性患者においては腋窩リンパ節の細胞診あるいは切除生検などによる病理学的検査, および乳がん準じた画像検査を計画するよう述べられている⁴⁾。本症例における腋窩リンパ節針生検で採取された腫瘍細胞はGATA-3陽性およびER陽性であり, やはり乳がん原発を強く疑う所見であり, 左乳房MRI, セカンドルックUSを行うことで, 原発部の同定と組織病理学的検査による正しい臨床診断が可能となった。

本症例はファイザー社製COVID-19ワクチンのコミナティ[®]筋注の接種を受けていたが, 同薬剤の添付文書には5%以上にリンパ節症の副反応が報告されている⁵⁾。山田らは2021年の乳がん検診において, COVID-19ワクチン接種後2~21日目に検診USを施行した無症状の女性115例について, 片側腋窩反応性リンパ節腫大を87例(76%)に認めたと報告しており⁶⁾, 添付文書より多い。画像上リンパ節腫大を認める症例数はリンパ節に何らかの症状を有する症例数よりも多いことが示

唆される。反応性リンパ節腫大は疼痛を伴う場合がある一方, 転移性リンパ節腫脹は疼痛を伴わないことが多いとされており, 鑑別の一助となると考えられる。

転移性リンパ節腫大の超音波所見において, 形状は重要な指標の一つとされており, 一般的に球形に近く, 短径/長径比が良性リンパ節と比較して大きくなることが報告されている⁷⁾。転移を疑うその他の超音波所見としては, 偏在性・限局性のリンパ節皮質肥厚が3mm以上である腫大, 皮質のエコーレベルの変化, リンパ門内の脂肪組織を反映する高エコー像の消失, 圧排, 節外浸潤を示唆する所見とされるリンパ節境界の不明瞭化などが挙げられているが, 転移性リンパ節がこれらすべての所見を伴うわけではない。上記の山田らの報告⁶⁾でもCOVID-19ワクチン接種後のリンパ節腫大症例の10%において, fatty hilumが消失していたと報告されている。

Dudeaらの報告⁸⁾によれば, 血流シグナルの評価は, 転移性リンパ節の鑑別において有用な情報である。リンパ節への血液供給がリンパ門以外の部位から認められる場合, 転移性リンパ節腫大の可能性を考慮する必要がある。転移性リンパ節患者の5%, 非転移性リンパ節患者の17%において, パワー・ドップラーUSが診断に寄与したと報告している⁷⁾。

本症例の検診受診時期はCOVID-19の流行初期であり, 当時ワクチン接種によるリンパ節腫大の持続期間についての情報が限られていた。最近の研究では, COVID-19ワクチン接種に伴う反応性リンパ節腫大は, 最長で10週間まで持続することが報告されており⁹⁾, 臨床判断において重要な考慮すべき事項となる。日本乳癌検診学会は「乳がん検診にあたっての新型コロナウイルス感染症(COVID-19)への対応の手引き」を作成している⁹⁾。手引きでは, 画像検査で偶発的に発見されたリンパ節腫大について, 接種後6~10週間以内の接種側の片側性リンパ節腫大の患者に対しては, CTなどの追加の画像検査や病理学的検査は見合わせ, 超音波による適切な時期の再検査を行い, 接種後6~10週間を超えて持続するリンパ節

腫大の患者に対しては追加検査を行うよう推奨している⁹⁾。本症例について回顧すると、2回目のワクチン接種からおよそ16週後の検診であったこと、また超音波所見でリンパ門の消失、リンパ節の短径/長径比が大きいことから、たとえアトピー性皮膚炎の既往があろうと、また左乳房内にMMG、USで乳がんを示唆する所見が指摘困難でも、検診において注意深く評価されるべきであったと考える。現状では、USにおけるリンパ節腫大の評価を含む総合的な判定アルゴリズムが確立されていないため、今後その構築が急務である^{10,11)}。また過去の超音波画像所見とも腫大の程度を比較することも重要であったと反省した。

結語

画像所見上は原発巣の指摘が困難であったが、腋窩リンパ節腫脹を契機に発見された乳がんの一例を経験した。現在までの報告の蓄積により、COVID-19ワクチン接種に伴う反応性リンパ節腫大は通常10週程度で収束することが知られている。検診実施者は被検者の乳腺・腋窩における症状の評価に加えて、ワクチン接種情報、接種箇所、既往歴などの情報収集の重要性を認識することが求められる。また検査時には左右での比較、可能であれば経時的にも比較読影を行うことを念頭に置く必要があると考えられた。

本論文の投稿にあたり、本人へのインフォームド・コンセントは得ている。

利益相反

本論文に関して開示すべき利益相反はない。

謝辞

本論文作成にあたり名古屋大学医学部放射線医学教室 放射線科准教授 川村麻里子先生に深謝いたします。

文献

- 1) Lee Y, Song SE, Yoon ES, et al: Extensive silicone lymphadenopathy after breast implant insertion mimicking malignant lymphadenopathy. *Ann Surg Treat Res* 2017; 93: 331-335.
- 2) 植松孝悦: 新型コロナワクチン接種に伴うワクチン接種側の片側性リンパ節腫大—乳がん検診や乳腺診療に携わる医療従事者への注意喚起—. *日乳癌検診会誌* 2021; 30: 231-235.
- 3) Copeland EM, McBride CM: Axillary metastases from unknown primary sites. *Ann Surg* 1973; 178: 25-27.
- 4) 日本臨床腫瘍学会編: 原発不明がん診療ガイドライン改訂第2版. 南江堂, 東京, 2018, 36-38.
- 5) ファイザー株式会社: コミナティ筋注用12歳以上用 添付文書. <https://labeling.pfizer.com/ShowLabeling.aspx?id=20794>[2025.10.22]
- 6) 山田博文, 藤本杏子, 深谷裕子ほか: 乳がん検診でのCOVID-19ワクチン接種に伴う片側腋窩リンパ節腫大の検討. *日乳癌検診会誌* 2022; 31: 183-187.
- 7) 齋藤 登: 体表エコーによるリンパ節診断の有用性. *日病総合診療医会誌* 2018; 14: 238-241.
- 8) Dudea SM, Lenghel M, Botar-Jid C, et al: Ultrasonography of superficial lymph nodes: benign vs. malignant. *Med Ultrason* 2012; 14: 294-306.
- 9) 日本乳癌検診学会: 乳がん検診にあたっての新型コロナウイルス感染症(COVID-19)への対応の手引き Ver.3.0. 2022, http://www.jabcs.jp/images/covid-guide_202210.pdf[2025.3.16]
- 10) 日本乳腺甲状腺超音波医学会編: 乳房超音波診断ガイドライン改訂第4版. 南江堂, 東京, 2020, 10.
- 11) 日本人間ドック学会 健診判定・指導マニュアル作成委員会 乳房ワーキンググループ(WG): 乳房検診判定マニュアル. 2022, <https://www.ningen-dock.jp/ningendock/pdf/nyubou-manual20220401-2.pdf>[2025.5.24]

(論文受付日: 2025.3.26 論文採択日: 2025.7.29)

A Case of Breast Cancer Detected from Axillary Lymph Node Metastasis without Diagnostic Imaging Finding of Primary Breast Cancer

Naoko Isogai^{1,2)}, Sumiyo Noda³⁾, Midori Furukawa³⁾, Mayumi Yasui^{1,2)},
Yoshihiro Kokubo^{1,2)}, Kazuma Kurata¹⁾, Akihiro Miyata^{2,4)}

1) Department of Radiology, Komaki City Hospital

2) Health Check-up Center, Komaki City Hospital

3) Department of Breast Surgery, Komaki City Hospital

4) Department of Gastroenterology, Komaki City Hospital

Abstract

A 47-year-old premenopausal woman underwent breast cancer screening, which included mammography (MMG) and ultrasonography (US). US revealed a 3.5 mm cyst in the left upper inner breast and enlarged left axillary lymph nodes. As no malignant findings were observed in the left breast, vaccine-induced lymphadenopathy was considered due to her second COVID-19 vaccination 4 months prior, along with her worsening atopic dermatitis. A follow-up was recommended. Three months later, after receiving the third dose of the COVID-19 vaccine, the patient reported persistent swelling in the left cervical, thoracic, and upper arm regions. Fine-needle aspiration cytology of the enlarged lymph nodes confirmed metastatic cancer. Dynamic breast magnetic resonance imaging subsequently revealed a 9 mm nodular lesion with early enhancement in the left upper inner breast. Ultrasound-guided vacuum-assisted biopsy confirmed the diagnosis of invasive ductal carcinoma. Differentiating lymph node metastasis from vaccine-related or inflammatory lymphadenopathy is challenging in breast cancer screening, especially in the absence of a primary cancer. However, it is beneficial to focus on structural changes in the lymph nodes and, if possible, compare them with previous imaging findings and contralateral areas.

Keywords: breast cancer screening, lymph node metastasis, COVID-19 vaccine, lymphadenopathy

人間ドックにおける上部消化管内視鏡検査で発見した胃底腺型胃癌の3例

松井俊大 黒岩貴之 新倉和恵 山田 忍

要 約

胃底腺型胃癌(gastric adenocarcinoma of the fundic gland type: GAFG)は主細胞優位の胃底腺分化を示す比較的まれな腫瘍である。人間ドックで偶発的に発見されたGAFG 3例(女性2例・男性1例, 48~62歳)を報告する。全例とも非萎縮粘膜上に5~7mmの粘膜下腫瘍(submucosal tumor: SMT)様平坦隆起として認め、樹枝状に拡張した血管を伴っていた。生検またはendoscopic submucosal dissection(ESD)切除標本でpepsinogen-I, H⁺/K⁺-ATPase陽性を確認し診断した。3例ともESDで切除され、深達度は2例が粘膜内、1例が粘膜下層浅部で、脈管侵襲はいずれも陰性であった。GAFGは表層が正常上皮で覆われるため浅い生検では診断困難な場合があり、病理診断には免疫染色を要することもある。今回の3症例には過去の上部消化管内視鏡検査では診断がつかなかった例も含まれている。内視鏡医は白色調または発赤調のSMT隆起と樹枝状に拡張した血管を見逃さず、精密検査医療機関への紹介をするか、生検する場合には深部組織を採取し、病理医へ本腫瘍を疑う旨を共有することが重要である。自然史は緩徐と考えられるが、現状では疑った段階で正確な診断、ガイドラインに準拠した治療につなげる必要がある。人間ドックにおけるGAFG拾い上げに際しては、本腫瘍の特徴を熟知しておくことが重要と考えられた。

キーワード 胃底腺型胃癌, 人間ドック, 上部消化管内視鏡検査

緒 言

胃底腺型胃癌(gastric adenocarcinoma of the fundic gland type: GAFG)は、主細胞優位の胃底腺分化を示す比較的まれな腫瘍である。2007年にTsukamotoらが「chief cell predominant gastric carcinoma」として初報告し¹⁾、2010年にはUeyamaらがGAFGという概念を提唱した²⁾。2019年のWHO消化器腫瘍分類第5版では“oxyntic gland adenocarcinoma”として記載され³⁾、胃癌取扱い規約第15版でも「胃底腺型腺癌」として新たに追加された⁴⁾。症例集積は進みつつあるものの、発生頻度は胃がん全体の0.1%未満にとどまるとされる⁵⁾。

本疾患は内視鏡・病理学的特徴を認識しなければ正確に診断できない場合がある。検診の場面ではその存在を意識しながら観察する必要がある。今回我々は、人間ドックで発見されたGAFG 3例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例1

62歳, 女性

主訴: 自覚症状なし

既往歴: 蕁麻疹, 虫垂炎(手術)

生活歴: 飲酒なし, 喫煙15本/日×26年

身体所見: 身長159.9cm, 体重71.9kg, BMI 28.1 kg/m²

血液検査: TC 211mg/dL, TG 151mg/dL, HDL-C 43mg/dL, LDL-C 145mg/dL, *Helicobacter pylori* (*H.pylori*)抗体陰性。

内視鏡検査所見(図1): EG-840N(富士フイルムメディカル, 東京)にて観察。背景粘膜に萎縮を認めず。噴門部に7mm大の正色調, 粘膜下腫瘍(submucosal tumor: SMT)様平坦隆起を認め、内部に樹枝状に拡張した血管を伴い、GAFGを疑った。画像強調内視鏡観察を施行し、linked color imaging(LCI)では淡赤調として観察され、blue

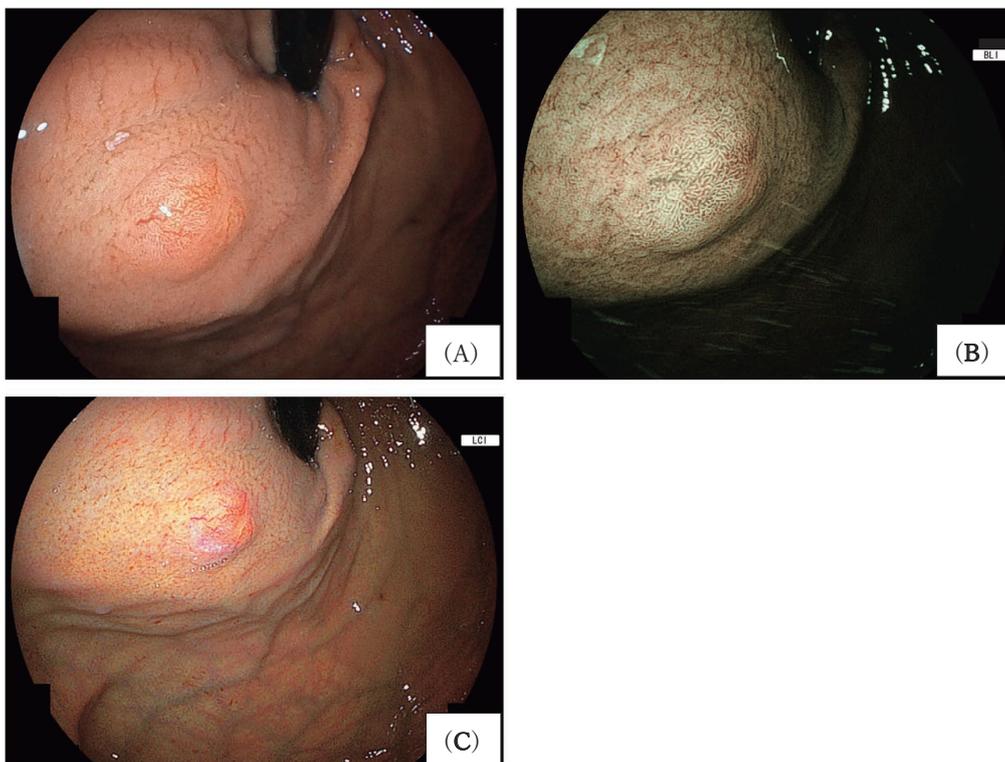


図1 症例1

A：白色光観察。穹窿部に正色調，SMT様平坦隆起を認める。
 B：BLI観察。表層は非腫瘍上皮に覆われ，悪性疑う所見乏しい。
 C：LCI観察。赤色が強調され，淡赤調として観察される。
 SMT: submucosal tumor

light imaging(BLI)では表層が非腫瘍上皮に覆われていることが確認できた。

病理組織学的所見：胃底腺由来と考えられる腺管に配列の乱れを認めた。免疫染色ではKi-67(一部+)，MUC6(+)，MUC5AC(-)。Group 5と診断し，GAFGを疑った。

治療：他院でendoscopic submucosal dissection(ESD)を施行した。切除後の病理組織学的所見はtype 0-IIa，8×4mm，pT1a(M)，Ly0 V0，HM0 VM0。MUC5AC(-)，MUC6(+)，Pepsinogen-I(+)，H⁺/K⁺-ATPase(一部+)，MUC2(-)，CD10(-)にて胃底腺型腺癌と診断した。

症例2

57歳，女性

主訴：自覚症状なし

既往歴：骨粗鬆症，卵巣嚢腫(手術)

生活歴：飲酒2～3合/週1回，喫煙7本/日×17年(現在禁煙)

身体所見：身長163.2cm，体重58.6kg，BMI22.0 kg/m²

血液検査：特記すべき異常なし。H. pylori抗体陰性。

内視鏡検査所見(図2)：EG-840Nにて観察。背景粘膜に萎縮なし。穹窿部に5mm大の樹枝状に拡張した血管を伴う発赤調SMT様平坦隆起を認め，GAFGを疑った。2年前にも同様の所見を認めており，生検ではfundic gland hyperplasia, gastritis(Group 1)と診断されていた。

病理組織学的所見：クロマチンの濃染した類円形核を有する主細胞に類似した腫瘍細胞が，管状，癒合腺管状構造を示して増殖していた。Group 5と診断し，免疫染色は行っていないが，形態学的にGAFGを疑った。

治療：他院でESDを施行した。切除後の病理組織学的所見はtype 0-IIa，4×2mm，pT1a(M)，Ly0 V0 UL0，pHM0 pVM0。MUC5AC(-)，MUC6(+)，Pepsinogen-I(+)，H⁺/K⁺-ATPase(+)，MUC2(-)，CD10(-)にて胃底腺型腺癌と診断した。

症例3

48歳，男性

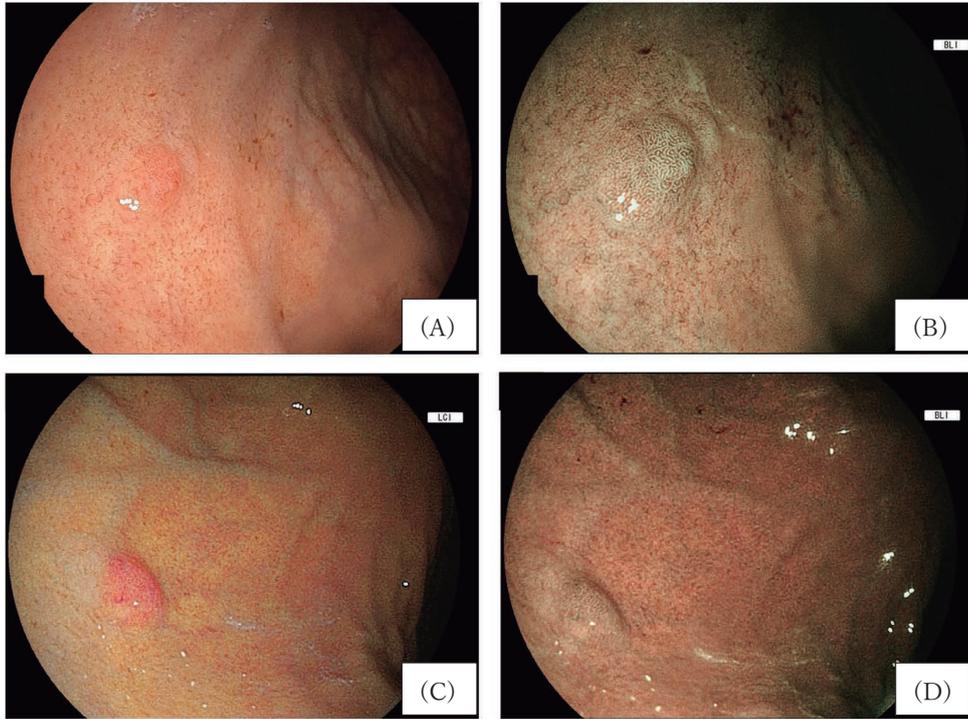


図2 症例2

- A: 今回受診時, 白色光観察, 穹窿部に発赤調, SMT様平坦隆起を認める.
 B: 今回受診時, BLI観察, 表層上皮には悪性疑う所見乏しい.
 C: 2年前受診時, LCI観察, 今回と同様の発赤調, SMT様平坦隆起を認める.
 D: 2年前受診時, BLI観察,
 SMT: submucosal tumor

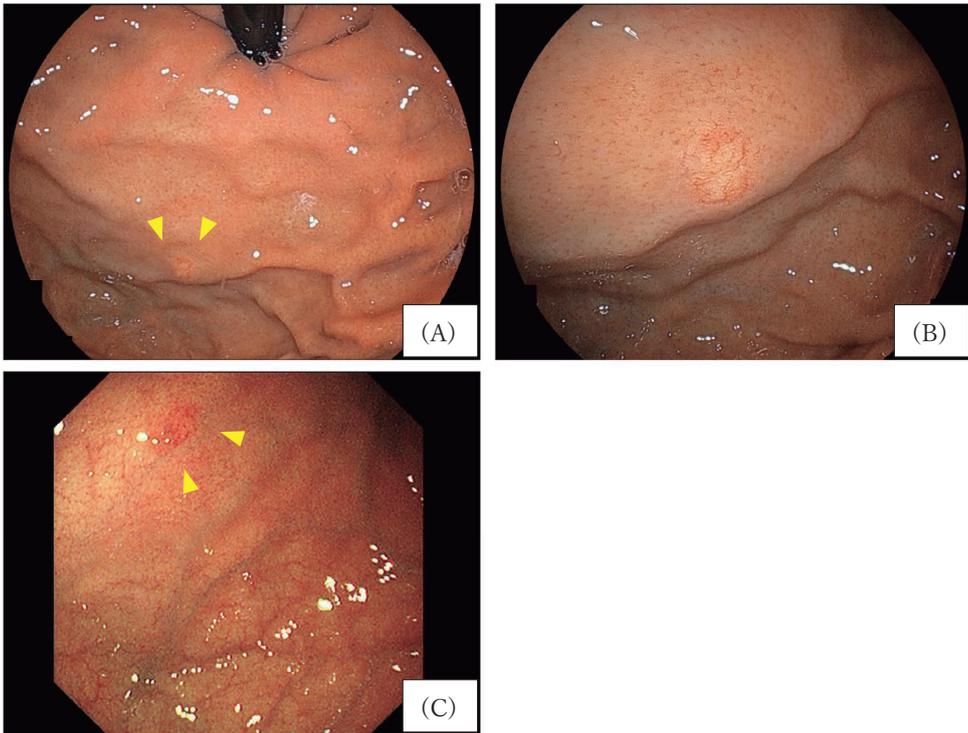


図3 症例3

- A: 今回受診時, 白色光にて遠景で観察, 穹窿部に白色調領域を疑う.
 B: 今回受診時, 白色光にて近景で観察, 樹枝状に拡張した血管を伴うSMT様平坦隆起を認める.
 C: 2年前受診時, 白色光観察, 今回と同部位に拡張した毛細血管を伴うSMT様平坦隆起があり, 病変の存在を示唆.
 SMT: submucosal tumor

主訴：自覚症状なし

既往歴：後頭部脂肪腫

生活歴：機会飲酒，喫煙 20本／日×27年

身体所見：身長 160.4cm，体重 79.9kg，BMI 31.1 kg/m²，血圧 153/105mmHg

血液検査：TC 233mg/dL，TG 101mg/dL，HDL-C 59mg/dL，LDL-C 153mg/dL，UA 7.8mg/dL，HbA1c 6.1%，FPG 99mg/dL，*H. pylori*抗体陰性。

内視鏡検査所見(図3)：EG-840Nにて観察。背景粘膜に萎縮なし。穹窿部に5mm大の樹枝状に拡張した血管を伴う白色調SMT様平坦隆起を認め、GAFGを疑った。2年前の内視鏡画像を再検討すると同部位に拡張した毛細血管を伴う平坦隆起があり、病変の存在が示唆された。

病理組織学的所見：弱い核腫大，核異型を認めるが，明らかな構造異型は認めない。免疫染色にてPepsinogen-I(+), H⁺/K⁺-ATPase(一部+)にてAdenocarcinoma of fundic gland type, Group 5と診断した。

治療：他院でESDを施行した。切除後の病理組織学的所見はtype 0-IIa, 5×5mm, pT1b1(SM 0.2mm), Ly0 V0, HM0 VM0, Pepsinogen-I(+), H⁺/K⁺-ATPase(+)にて胃底腺型腺癌と診断した。

考 察

GAFGは胃底腺型腺癌と胃底腺粘膜型腺癌に分類される。いずれも胃底腺領域に発生する病変であり，*H. pylori*未感染胃にも生じる特徴がある⁶⁾。喫煙など一般的なリスクファクターを有するものと考えられ，今回の3症例も喫煙歴を有していたが，特にGAFGが喫煙歴と深い関連を持つ論文は検索しえた限り認めなかった。

胃底腺型腺癌はSMT様の隆起，白色または褪色调，樹枝状に拡張した血管，非萎縮粘膜などの内視鏡所見を呈する。Matsumotoらは色调と肉眼型により①白色・隆起型，②発赤・隆起型，③白色・平坦～陥凹型，④発赤・平坦～陥凹型の4型に分類しており，白色・隆起型が最も多いとされている⁷⁾。本症例はいずれも隆起型で，症例1は正色～淡赤調，症例2は発赤調，症例3は白色調であった。病理組織学的には胃底腺への分化を示す

腫瘍であり，pepsinogen-I陽性，H⁺/K⁺-ATPase陽性を特徴とする²⁾。診断には免疫染色を要することも多く，病理医も胃底腺型腺癌を含むGAFGを疑う症例には免疫染色追加を検討することが正診につながると考えられる。また，表層が非腫瘍上皮で覆われる特徴もあるため，生検を行う際には深部組織を採取するよう留意すべきである。

一方，胃底腺粘膜型腺癌は胃底腺型腺癌の所見に加えて腺窩上皮への分化も伴うため，立ち上がりはSMT様であるが，表面には領域を有する発赤調微細顆粒状の粘膜不整がみられる。内視鏡所見上は発赤・隆起型が多いとされ，胃底腺型腺癌と比較して腫瘍体積が大きいとされる⁸⁾。胃底腺型腺癌との鑑別としては，表層に露出した腫瘍を認める場合が多いことが特徴となる。病理組織学的には胃底腺型腺癌で発現するマーカーに加えてMUC5ACも陽性となる特徴がある。

今回の症例は3例ともに胃底腺型腺癌であったが，臨床の場合においてはまずはGAFGを疑うこと，胃底腺粘膜型腺癌を疑う特徴がないか注意深く観察することが重要である。画像強調内視鏡観察を行うことも多く，今回用いたLCI，BLIでは白色光よりも色差が強調される特徴から，白色調および発赤調病変の拾い上げに有用な可能性が考えられる。また，特にBLI/NBI(narrow band imaging)併用拡大内視鏡では腫瘍と非腫瘍上皮の境界を明瞭に観察できることから，胃底腺粘膜型腺癌の診断に有用となる可能性が高い。ただし，胃底腺型腺癌の場合には非腫瘍上皮に被覆されており，そうしたdemarcation lineを認めないことには留意が必要である。

治療に関しては議論の残るところではある。自然史は完全には解明されておらず，胃底腺型腺癌では本症例のように粘膜下層浸潤での発見例が多いが，緩徐な経過を示すことが報告されている⁹⁾。ただし，胃底腺粘膜型腺癌と考えられる症例ではリンパ節転移の例も報告¹⁰⁾されている。現状では胃癌治療ガイドラインに準じた治療が妥当であり，安易な経過観察はせず，疑った時点で治療につなげる方針が望ましいと考えられる。

今回の症例には以前にも上部消化管内視鏡検査

を実施している例や、生検をしているものの Group 1 と診断されていた症例があった。進行も緩徐なことが多い腫瘍であり、過去に生検で悪性病変が否定されていた場合や、前回と著変がない場合にはそのまま経過観察されてしまうことが懸念される。しかし、前述のように病理組織学的に特徴のある胃がんのため、採取した検体が表層のみだった場合や、病理医への情報提供が不十分な場合には正確に診断されない可能性が考えられる。人間ドックがスクリーニングの役割であることを考えれば、生検による診断確定は必須とは言えず、病変が小さい場合には生検による今後の治療への悪影響も考えられる。検診医は本腫瘍の特徴を熟知し、疑う所見があれば生検せずとも精密検査医療機関への紹介を行うこと、生検をする場合には深部組織まで採取し、病理医へ GAFG 疑いであると情報提供すること、生検結果が非腫瘍であっても肉眼的に本腫瘍を否定できない場合は再精査を促すことが肝要である。

結語

人間ドックで発見した GAFG 3 例を報告した。GAFG は稀少で診断に難渋する場合があるため、内視鏡医は内視鏡的特徴を把握し、疑った際には精密検査医療機関への紹介や、同時生検する場合には適切な生検および病理医への情報共有を行うことが重要である。

なお、本症例報告に関して同意を取得し、個人が特定されないよう十分に配慮した。

利益相反

本報告に開示すべき利益相反はない。

本論文は症例報告であり、倫理審査は不要である。

文献

- 1) Tsukamoto T, Yokoi T, Maruta S, et al: Gastric adenocarcinoma with chief cell differentiation. *Pathol Int* 2007; 57: 517-522.
- 2) Ueyama H, Yao T, Nakashima Y, et al: Gastric adenocarcinoma of fundic gland type (chief cell predominant type): proposal for a new entity of gastric adenocarcinoma. *Am J Surg Pathol* 2010; 34: 609-619.
- 3) WHO Classification of Tumours Editorial Board: Digestive System Tumours. 5th ed, International Agency for Research on Cancer, Lyon, 2019.
- 4) 日本胃癌学会編：胃癌取扱い規約 第15版，金原出版，東京，2017。
- 5) Ueyama H, Matsumoto K, Nagahara A, et al: Gastric adenocarcinoma of the fundic gland type (chief cell predominant type). *Endoscopy* 2014; 46: 153-157.
- 6) 大原秀一：胃底腺型胃癌の臨床像，内視鏡所見. *Gastroenterol Endosc* 2017; 59: 413-423.
- 7) Matsumoto K, Ueyama H, Yao T, et al: Endoscopic features of gastric epithelial neoplasm of fundic gland mucosa lineage. *Diagnostics (Basel)* 2022; 12: 2666.
- 8) 今村健太郎，八尾建史，田邊 寛ほか：H. pylori 未感染胃上皮性腫瘍の内視鏡的特徴—H. pylori 未感染胃を背景に発生した胃底腺粘膜型胃癌の内視鏡所見の特徴と臨床病理学的特徴についての検討. *胃と腸* 2020; 55: 1022-1035.
- 9) 岩井聡始，沢井正佳，岩田臣弘ほか：10年間の内視鏡像の変化を追えた胃底腺型胃癌の1例. *Gastroenterol Endosc* 2019; 61: 1547-1553.
- 10) Okumura Y, Takamatsu M, Ohashi M, et al: Gastric adenocarcinoma of fundic gland type with aggressive transformation and lymph node metastasis: a case report. *J Gastric Cancer* 2018; 18: 409-416.

(論文受付日：2025.5.23 論文採択日：2025.8.7)

Three Cases of Gastric Adenocarcinoma of the Fundic Gland Type That Were Diagnosed via Upper Gastrointestinal Endoscopies Performed During Routine Medical Checkups

Toshihiro Matsui, Takayuki Kuroiwa, Kazue Nikura, Shinobu Yamada

IMS Me-Life Clinic Ikebukuro

Abstract

Gastric adenocarcinoma of the fundic gland type (GAFG) is a relatively rare gastric tumor that is characterized by a predominance of differentiated fundic gland chief cells. We recently treated three cases of GAFG, in two women and one man, aged between 48–62 years, that were detected incidentally through endoscopies performed during routine health checkups. All of the lesions appeared on the non-atrophic mucosa, measured between 5–7 mm, and were submucosal tumors characterized by flat elevations with dilated arborizing vessels. In two of the patients, similar findings had been overlooked or misinterpreted during prior upper gastrointestinal endoscopies. The histological diagnoses were confirmed by pepsinogen I and H⁺/K⁺-ATPase positivity in biopsy or endoscopic submucosal dissection (ESD) specimens. Each lesion was removed *en bloc* via ESD. Two were confined to the mucosa, while one showed superficial submucosal invasion (0.2 mm). No lymphovascular invasion was detected. Because GAFG is covered by a layer of normal surface epithelium, shallow biopsies often fail to obtain sufficient tissue for a diagnosis. Endoscopists should suspect GAFG when encountering small white or red submucosal-like elevations with arborizing vessels, obtain deep tissue samples, and inform pathologists regarding the potential diagnoses. Although GAFG generally exhibits slow progression, lymph node metastasis has been reported. Therefore, accurate diagnoses and guideline-based curative treatments are of particular importance. This report illustrates the practical detection of GAFG in mass-screening settings, and underscores the importance of appropriate biopsy techniques and effective communication between clinicians and pathologists.

Keywords: gastric adenocarcinoma of the fundic gland type, medical checkups, upper gastrointestinal endoscopy

健診事業における心音図検査で発見された 無症候性大動脈弁狭窄症の1例

于在強 大徳和之 皆川正仁

要約

高齢化に伴い心臓弁膜症の有病率は上昇しており、特に大動脈弁狭窄症(aortic stenosis: AS)の早期発見が重要な課題となっている。ASは進行性でありながら、無症候性のことも多く、また、従来のスクリーニング方法である聴診は医師の熟練度に差があることが課題である。さらに、確定診断のための心臓超音波検査は熟練度に加えて検査時間を要することからスクリーニングには不向きである。近年、簡便な心音図検査が開発され、短時間で実施でき専門的な技術訓練を要さないため、弘前市いきいき健診に取り入れた。今回、2年ごとに本健診を受けていて、狭心痛や失神などの自覚症状がない74歳男性において、心音図検査で初めてASの疑いを指摘された。精査の結果、重症の二尖弁ASが診断され、開胸下大動脈弁置換術に至った症例を経験した。本症例は、簡易的な心音図検査が、無症候性弁膜症のスクリーニングにおける聴診の課題を克服し、重症ASの早期発見と早期治療に貢献できたと考えられる。

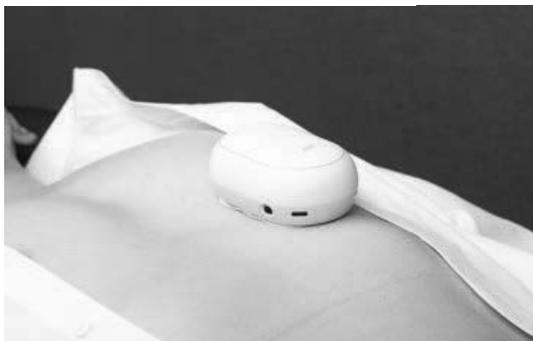
キーワード 心音図検査, 大動脈弁狭窄症

はじめに

高齢社会の進行に伴い、心臓弁膜症(valvular heart disease: VHD)の罹患数は増加しているが、診断に至らずに心不全症状を呈してから医療機関を受診する症例は少なくない。OxVALVE Studyでは、臨床的に重大なVHDの半数以上が見逃されており、ほとんどが無症状である¹⁾。無症状の大動脈弁狭窄症でも予後は不良であり、早期に治療するほうが死亡率等の予後がよいことが明らかになっている²⁾。そのため、健診等によりVHDを早期に

発見することが重要な社会課題である。大動脈弁狭窄症のスクリーニングには、主に聴診が用いられるが、医師ごとの技術差が大きく、また多忙な健診会場では受診者全員に対して一貫した聴診技術の質を保ちながら実施することは現実的に困難である。さらに、聴診時の接触に対する感染面の対策や、心理的・セクシュアルな配慮も必要であり、健診の現場では十分に実施されにくい状況がある。今回、我々は健診事業において、小型の医療機器である心音図検査装置AMI-SSS01シリーズ(図1；

データ取得の様子



データ取得時の表示画面



図1 心音図検査装置AMI-SSS01シリーズ

本医療機器は心電と心音を同期的に取得する。表示画面では上段に心電波形、中段に心音波形、下段に心音のスペクトログラムを表示する。スペクトログラムは、横軸に時間、縦軸に周波数を取り、色の濃淡で心音の大きさを表す。

AMI, 鹿児島)で心音図検査を行ったことで、無症状である重症大動脈弁狭窄症を特定し、早期の外科治療に至ることができた症例を経験したため、報告する。本人にインフォームド・コンセントを行い、発表の同意をいただいた。

症例

症例：74歳，男性

診断：大動脈弁狭窄症

主訴：心雑音

診断に至ったきっかけ：心音図異常

既往歴：脳動脈瘤，高血圧

現病歴：2年ごとに弘前市いきいき健診を受けているが、心臓病が指摘されたことはなかった。

医療機関受診の経緯

医療機関受診のきっかけとなった心音図検査の結果は心電波形と4つの周波数帯成分に分割した心音波形からなる。図2の左側に一般的な医療機

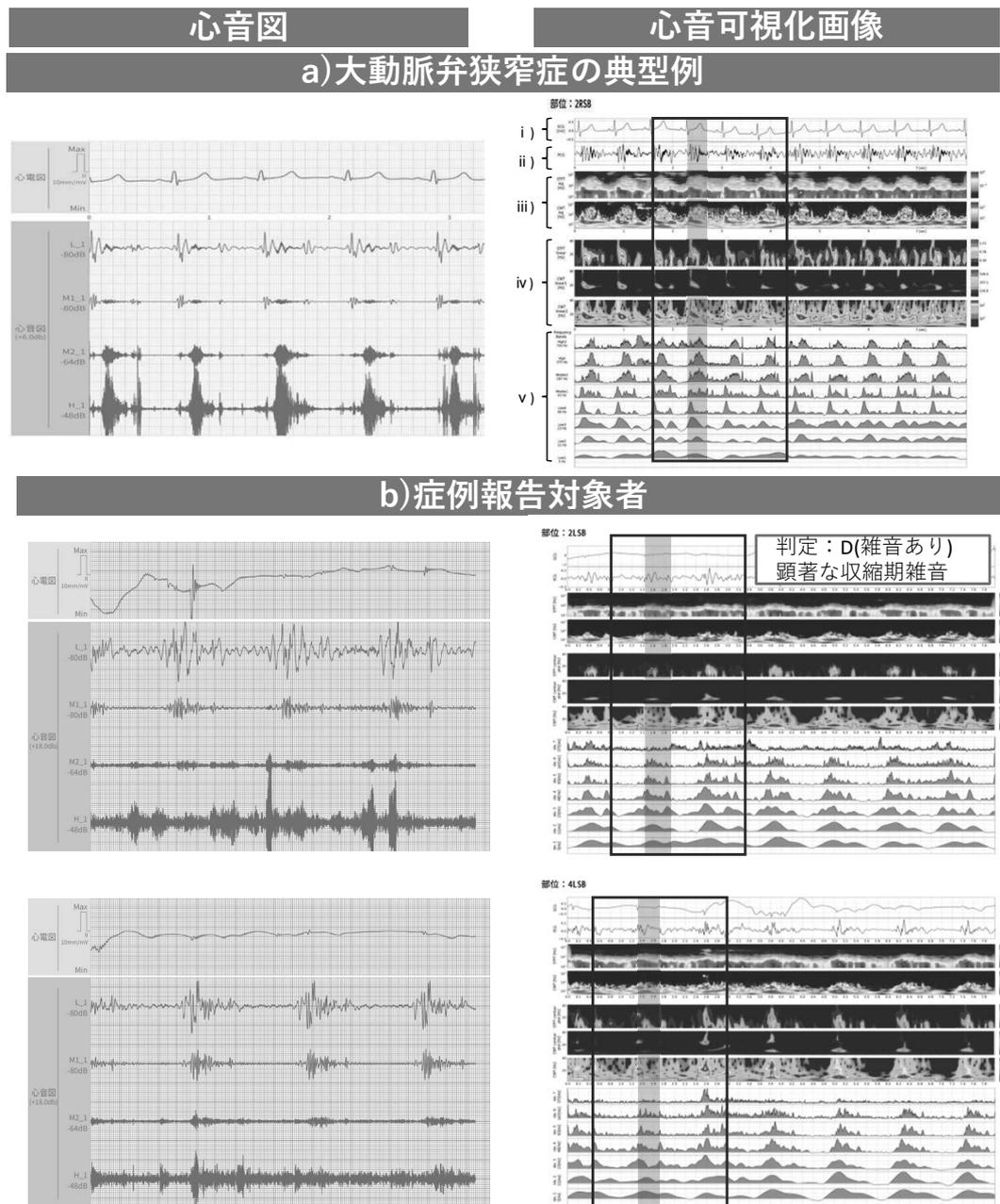


図2 心音図および周波数解析画像

a)大動脈弁狭窄症の典型例, b)弘前市いきいき健診における本症例：判定D(雑音あり)。

i)心電波形, ii)心音波形を表示し、それ以下は心音の時間周波数解析による iii)対数表示, iv)線形表示, v)周波数帯域別表示

器となっている心音図結果を示すが、上からL_1(低音), M1_1(中低音), M2_1(中高音), H_1(高音)に分かれ、各周波帯の振幅は音の強さを示す(図2). 大動脈弁狭窄症の典型的な心音図では駆出性収縮期雑音がM2_1やH_1の周波数帯に大きくダイヤモンド型に出現するのが特徴である(図2a左). 本症例においてもH_1の周波数帯において心雑音が確認できる(図2b左). また、心音図検査で得られた心音データを活用したクラウド解析サービスにより、周波数解析で可視化された画像、Wavelet visualizerを確認することができる. そのコア解析手法は、短時間フーリエ変換(short-time Fourier transform: STFT)と連続ウェーブレット変換(continuous wavelet transform: CWT)に基づいている³⁾. 大動脈弁狭窄症の典型例および本症例(図2右)ともにMiddle1~Highの中・高周波数帯に心雑音がみられる. 今回の弘前市いきいき健診では、心音図検査装置AMI-SSS01シリーズで記録された心音、心音図検査結果などから総合的に判定A(異常なし), 判定B(軽度の異常が疑われるが経過観察), 判定D(心雑音あり)に分類した. 本症例は判定Dとなったため弘前大学医学部附属病院心臓血管外科外来を受診し、心臓超音波検査を行った. その結果、重症の大動脈弁狭窄症の診断となり、手術目的に入院した.

入院時所見

入院時の検査所見を表1に示す. 身体所見は、身長153.8cm, 体重57.8kg, BMI 24.4kg/m², 右上腕動脈血圧135/78mmHg, 2RSBを最強点とするLevine2/6の収縮期雑音を聴取した. 胸部X線では左第3, 4弓の突出があり, CTRは51%と軽度の心拡大を認めた. 術前12誘導心電図は左室肥大を認めた. 上行大動脈に石灰化がなく, 冠状動脈には石灰化があるが有意な狭窄を認めなかった(図3). CTでは大動脈弁は著明な石灰化を認めた(図4). 心臓超音波検査では、大動脈弁の最高血流速度(Vmax)4.3m/sec, 弁口面積(aortic valve area: AVA)0.93cm², AVA index(AVAI)0.52cm²/m², 最大圧格差(Max PG)75mmHg, 平均圧格差(mPG)46mmHgであり重症の大動脈弁狭窄症を認めた. NT-proBNP 185pg/mLであり、軽

表1 入院時と手術後の血液検査および心臓超音波検査所見

		術前	術後
血液検査			
WBC	(/μL)	6330	7700
Hb	(g/dL)	12.4	11.1
PLT	(10 ⁴ /μL)	28.4	21.2
ALT	(IU/L)	28	26
AST	(IU/L)	30	24
Alb	(g/dL)	4.1	4.1
BUN	(mg/dL)	20	23
CRE	(mg/dL)	1.10	1.01
BNP	(pg/mL)	27.2	
NT-proBNP	(pg/mL)	185	87
心臓超音波検査			
Vmax	(m/sec)	4.3	2.7
mPG	(mmHg)	46	15
maxPG	(mmHg)	75	29
AVA(連続の式)	(cm ²)	0.93	1.59
AVAI	(cm ² /m ²)	0.52	1.02
LAD	(mm)	41	37
LVDd	(mm)	46	42
LVDs	(mm)	26	26
LVEF(m-Simpson)	(%)	75	68
IVS	(mm)	12.2	11.2
PWT	(mm)	12	10.9
AR		mild	—
MR		mild	—
TR		mild	trivial

度の心負荷は認めた.

術中・術後

右開胸にて大動脈弁置換術(aortic valve replacement: AVR)を施行した. 右第2肋間より7cm皮切して開胸した. 右大腿動脈より送血, 右大腿静脈より脱血, 人工心肺を確立した. 上行大動脈遮断後, 順行性心筋保護液を投与して心停止を得た. 上行大動脈U字切開し, 大動脈弁を観察したところ, 弁尖および弁輪ともに高度な石灰化が進行しており, Sievers分類Type 1 R-Lの二尖弁であることを確認した(図5). Supra-annular positionで生体弁(インスピリスRESILIA大動脈弁; エドワーズライフサイエンス, アメリカ)を縫着して手術を終了した.

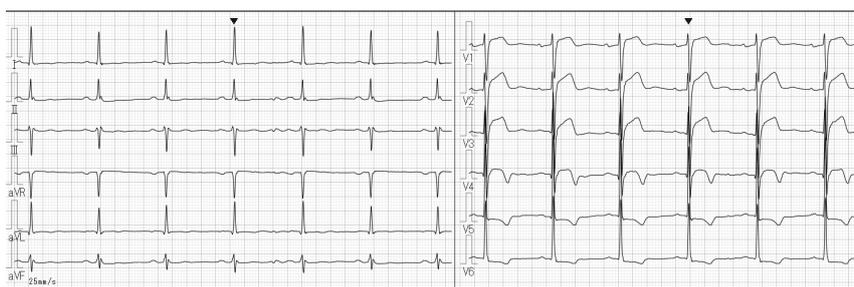
術後経過は、術後合併症なく、良好に経過し、術後14日目に退院した. 術後病理検査では弁石灰化が著明で、感染所見を認めなかった. 術後の心臓超音波検査ではLVEF 68%と保たれており、人工弁通過Vmax 2.7m/sec, mPG 15mmHgで、



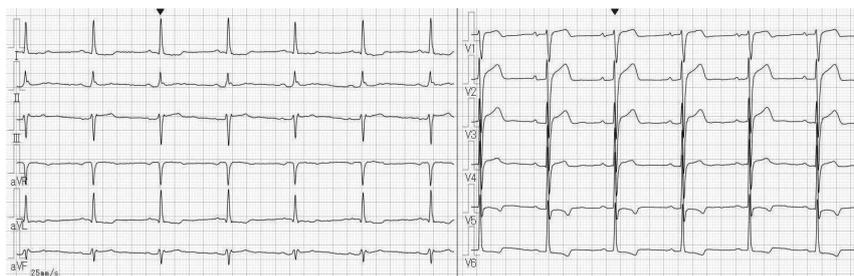
胸部X線



冠動脈CT



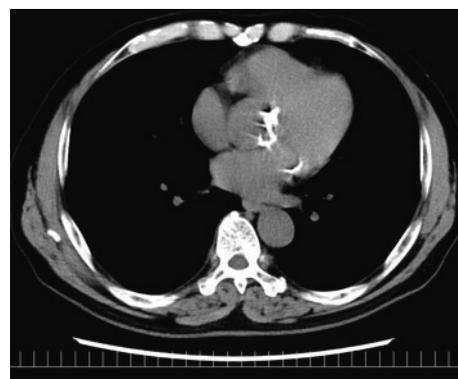
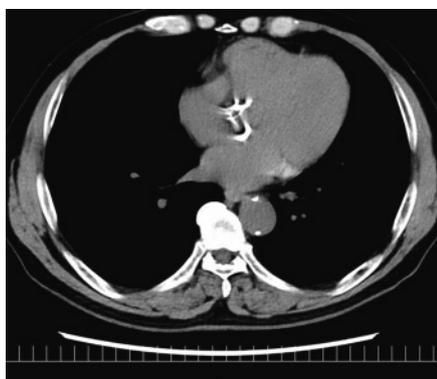
術前12誘導心電図



術後12誘導心電図

図3 胸部X線像

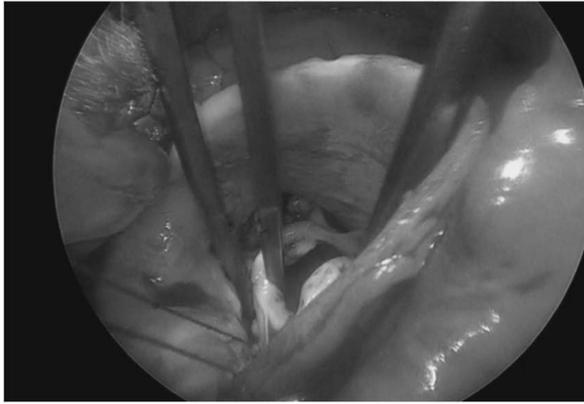
左第3、4弓の突出があり、軽度の心拡大を認めた。冠動脈CTでは有意な病変を認めず、術前術後12誘導心電図。



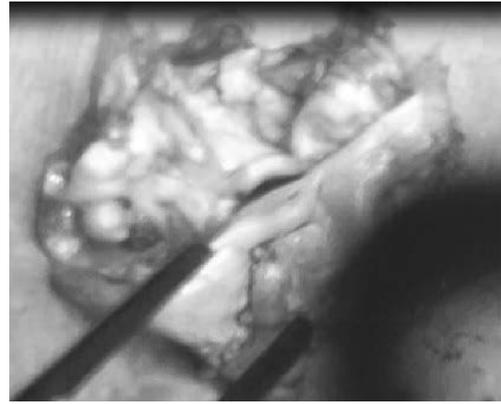
胸部単純CT

図4 術前CT

著明な大動脈弁石灰化を認めた。



二尖弁



大動脈弁

図5 術中所見

切除された大動脈弁(二尖弁).

人工弁周囲からのリーク等も認めず、左室拡張末期径(LVDd)の縮小が得られ、人工弁機能は良好であった。術後NT-proBNP 87pg/mLと改善を認めた(表1)。

考 察

高齢化が急速に進む現代において、VHDの罹患数は増加している。しかしながら、その実態として自覚症状がない場合、医療機関を受診せず、潜在的にVHDを抱えている患者が多数存在するという課題がある¹⁾。特に、高齢者に多くみられる高齢変性による弁石灰化は徐々に進行し、重症大動脈弁狭窄症に至る症例が増加している⁴⁾。大動脈弁狭窄症が心血管疾患に関連する死亡リスクを高めることが報告されており⁵⁾、いかにVHDを早期発見し、適切な治療の介入を行うかが重要である。

大動脈弁狭窄症は弁の石灰化が進行することに伴い、心雑音が徐々に増強する。健診における聴診で心雑音が指摘され、精密検査を受けて確定診断に至る症例はあるが、聴診する医師の技量によることが多い。健康生活を維持するためには、軽微な心雑音であっても検出し、早期に保健指導を含む内科的治療を開始することで、重症化を予防することが望まれる。

しかし、現状の健診における心雑音の検出は、主に医師による聴診に依存しており、この方法にはいくつかの限界が存在する。第一に、聴診の精

度は実施者の熟練度に左右されるため、見落としのリスクが否定できないことが挙げられる。第二にVHDの確定診断には心臓超音波検査が行われるが、この検査は実施時間を要し、熟練した専門技術を有する技師や医師が必要であるため、大人数を対象としたVHDのスクリーニングには向かない⁶⁾。今回の心音図検査は、仰臥位で前胸部に静置させるだけで検査可能という医療機器であり、一人あたりの検査時間は約2分前後で専門的な技術を要しないため、大規模健診においても簡便に実施できる利点がある。

実際に、弘前市いきいき健診で、過去の健診における聴診では異常を指摘されなかった男性が心音図検査を受けた結果、心雑音を認め、速やかに精密検査を実施したところ重症大動脈弁狭窄症と診断された。心音図検査をきっかけに外科的治療を受けることができ、術後の経過も良好であったため、以前と同様の日常生活を送ることができた。呼吸困難や浮腫を伴わない無症状のVHDは、健診の機会にスクリーニングされる必要がある。しかし、この症例では二尖弁であったにもかかわらず聴診で見逃されている点からも、大規模健診における聴診には限界があることがうかがえる。心音図検査および心音の周波数解析から得られる画像によって、限られた時間内での正確な心雑音の聴取の難しさを克服することが期待でき、大規模健診においても効率的なスクリーニング検査となりうると考えられる。

まとめ

今回の症例は、健診において心音図検査を実施することで、自覚症状のない未診断の大動脈弁狭窄症患者を発見することができた。心音図検査が普及することでより多くの同様の症例を早期発見および治療できる可能性がある。

謝辞

弘前大学健康未来イノベーション研究機構の村下公一教授、弘前市いきいき健診(JP21dk0207053/JP16dk0207023)にかかわる皆様に感謝します。

利益相反

なし

文献

- 1) d'Arcy JL, Coffey S, Loudon MA, et al: Large-scale community echocardiographic screening reveals a major burden of undiagnosed valvular heart disease in older people: the OxVALVE Population Cohort Study. *Eur Heart J* 2016; 37: 3515-3522.
- 2) Kang DH, Park SJ, Lee SA, et al: Early surgery or conservative care for asymptomatic aortic stenosis. *N Engl J Med* 2020; 382: 111-119.
- 3) Ogawa S, Namino F, Mori T, et al: AI diagnosis of heart sounds differentiated with super StethoScope. *J Cardiol* 2024; 83: 265-271.
- 4) Freeman RV, Otto CM: Spectrum of calcific aortic valve disease: pathogenesis, disease progression, and treatment strategies. *Circulation* 2005; 111: 3316-3326.
- 5) Otto CM, Lind BK, Kitzman DW, et al: Association of aortic-valve sclerosis with cardiovascular mortality and morbidity in the elderly. *N Engl J Med* 1999; 341: 142-147.
- 6) 日本超音波医学会：循環器超音波検査の適応と判読ガイドライン(2021年改訂版)。2021, <https://www.jsom.or.jp/committee/diagnostic/pdf/junkan2021.pdf>[2025.6.11]

(論文受付日：2025.7.9 論文採択日：2025.9.4)

Phonocardiogram Medical Examination for Aortic Valve Stenosis: Report of a Case

Zaiqiang Yu, Kazuyuki Daitoku, Masahito Minakawa

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Hirosaki University Graduate School of Medicine

Abstract

Valvular heart disease (VHD) is becoming increasingly prevalent in elderly populations; however, early diagnosis, including that of aortic valve stenosis (AS), remains challenging. We hypothesized that phonocardiograms can provide valuable information for detecting early-stage VHD; therefore, we implemented phonocardiographic screening in large-scale health checkups. A 74-year-old man with no symptoms such as chest pain, was diagnosed with a systolic murmur on phonocardiography. Subsequent echocardiography revealed severe AS, and the patient underwent aortic valve replacement at our institution. His postoperative course was uneventful. This case suggests that phonocardiographic screening during large-scale health examinations may be beneficial for the early detection of VHD.

Keywords: phonocardiography, aortic valve stenosis

上部消化管経鼻内視鏡検査前処置での スティック法廃止の効果

赤井生子¹⁾ 衣笠洋子¹⁾ 田村陽子²⁾ 田中麻衣子¹⁾ 濱田亜沙子¹⁾
大山紗葉¹⁾ 上垣知佳子¹⁾ 岡本将裕²⁾ 小黑厚¹⁾

要約

目的: 上部消化管経鼻内視鏡検査の前処置で行う鼻腔麻酔には、スティック法、スプレー法、スティック・スプレー併用法、注入法等があり、実施施設により方法が異なる。スティック法から注入法へ安全に変更ができるか検討した。

方法: 前処置で鼻腔麻酔を行う際、2%リドカイン塩酸塩ビスカス注入後、カテーテルを挿入するスティック法を実施した1,478名と、2%リドカイン塩酸塩ビスカスを両鼻腔に注入する注入法を実施した111名の鼻出血率と経鼻困難率を比較する。また、注入法で経鼻内視鏡検査を実施した受診者に満足度調査を実施した。

結果: スティック法を実施した1,478名中、経鼻困難者は15名で1.01%であり、残りの1,463名中、鼻出血は57名であり、鼻出血率は3.90%であった。対して注入法では111名中、経鼻困難者は1人で0.90%であり、残りの110名中、鼻出血は4名であり、鼻出血率は3.64%であった。鼻出血率は対応のない χ^2 検定で $p=0.892$ 、経鼻困難率は対応のない χ^2 検定で $p=0.908$ となり、有意差は認められなかった($p>0.05$)。

結論: 鼻出血率、経鼻困難率ともに、スティック法と注入法の比較で有意差は認められなかった。また注入法への変更で、内視鏡検査で鼻の痛みを感じる機会が減少し、使用物品減少による費用削減、前処置過程の減少による時間短縮ができた。これらより、従来のスティック法から注入法への変更が可能であると考えられる。

キーワード 経鼻内視鏡検査、鼻腔麻酔、注入法、スティック法

緒言

厚生労働省の2016年「がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針¹⁾」では、対策型検診の検査方法として従来の胃X線検査に加えて内視鏡検査が認められており、人間ドックでの内視鏡検査が普及している。また、日本人間ドック・予防医療学会では2023年に「人間ドック上部消化管内視鏡検査実施基準2023年」を作成しており、安全で均一化された精度の高い検査を目指している。「人間ドック上部消化管内視鏡検査実施基準2023年」の経鼻内視鏡検査の局所麻酔について、「鼻腔麻酔には、スティック法、スプレー法、スティック・スプレー併用法、注入法がある²⁾」と記述されており、鼻腔麻酔の方法は実施施設により異なっている。

上部消化管内視鏡検査(以下内視鏡検査)は経鼻と経口の2つの挿入経路が用いられており、当センターでは経口も経鼻もGIF-H190N(オリンパスメディカルシステムズ, 東京)を用いている。挿入方法は検診当日に受診者が選択しており、経鼻内視鏡検査の実施率は約70%となっている。これまで経鼻内視鏡検査の鼻腔麻酔の際に、2%リドカイン塩酸塩ビスカス注入後、16Fr鼻腔拡張カテーテルを挿入留置する方法(以下スティック法)を用いていたが、今回鼻腔拡張カテーテルを使用せず、2%リドカイン塩酸塩ビスカスを両鼻腔にシリンジで注入する方法(以下注入法)に変更した。それにより、経鼻内視鏡検査で鼻の痛みを感じる機会の減少や、使用物品の減少による費用削減、所要時間の短縮による受診者対応の変化があったので報告する。

1) JCHO 神戸中央病院 附属健康管理センター

2) JCHO 神戸中央病院 健康管理センター

連絡先: 〒650-0044 兵庫県神戸市中央区東川崎町1丁目5-7
神戸情報文化ビルカルメニ17階

Tel : 078-351-5108 E-mail : akai-seiko@kobe.jcho.go.jp

対象

2023年4月から2023年9月に当健康管理センターにて経鼻内視鏡検査を希望し、鼻腔麻酔をスティック法で実施した受診者1,478名(男性878名, 女性600名: 29歳~76歳, 平均年齢 51.3 ± 9.63 歳)と, 2023年10月に当健康管理センターにて経鼻内視鏡検査を希望し、鼻腔麻酔を注入法で実施した111名(男性64名, 女性47名: 29歳~74歳, 平均年齢 53.4 ± 9.56 歳)を対象として比較した。また、満足度調査は、2023年12月に注入法で経鼻内視鏡検査を実施した111名を対象とする。

方法

2023年4月から2023年9月にスティック法を実施した群と、2023年10月に注入法を実施した群で鼻出血の件数を調べ、両期間の鼻出血の割合を比較する。また、経鼻での内視鏡挿入が困難なため、経口で内視鏡検査を実施した者(以下経鼻困難者)の人数を調べ、割合を比較する。満足度調査は2023年12月に内視鏡検査を実施した147名のうち、注入法で経鼻内視鏡検査を実施した111名のデータを抽出した。統計、集計はMicrosoft Excel2024を使用し、対応のないt検定法および2標本 χ^2 検定法を用いた。p<0.05を有意差ありとした。

倫理的配慮について、問診票で個人を特定できない形での疾病に関する統計調査や、検査制度の適切な管理を行うための調査・分析で使用することを明記し、受診者から同意の署名を得た。また、満足度調査については無記名で実施し、個人が特定されないことや、看護サービスの向上に役立てることのみに使用することを明記した。また、本活動は当施設倫理委員会の承認を得た。

検査の実際

看護師は医療面接時に、内視鏡検査に関する問診を実施する。前回歴や本人の体調、本人の希望から経口か経鼻のどちらかを選択する。抗凝固作用のある薬剤を内服中の場合は、鼻出血の可能性があるため、経口での内視鏡検査とした。

鼻腔拡張作用のある局所血管収縮剤はナファゾリン硝酸塩0.05%を使用し、効果を確保するためにナファゾリン硝酸塩0.05%を噴霧後、検査

開始まで10分空けるものとした。10分経過後、消泡剤を服用する。看護師は検査中の注意事項を説明し、質問がないかを確認する。

スティック法の場合は、両鼻腔に2%リドカイン塩酸塩ビスカス3mLを注入する。その後2%リドカイン塩酸塩ビスカス1mLを塗布した16Fr鼻腔拡張カテーテルを鼻腔に挿入し、通過性を確認する。そして検査を実施する鼻腔にカテーテルを90秒間挿入留置した(図1)。

注入法の場合は2%リドカイン塩酸塩ビスカス3mLを両鼻腔に注入する。挿入する鼻腔は前回歴を参照し、当センターでの内視鏡検査が初めての場合は、他院実施時の鼻腔の情報や、鼻の通過性を確認し、2%リドカイン塩酸塩ビスカス注入時の抵抗感を医師に報告した(図2)。

内視鏡検査を担当する複数の医師に、注入法導入について事前に説明し、了承を得た。

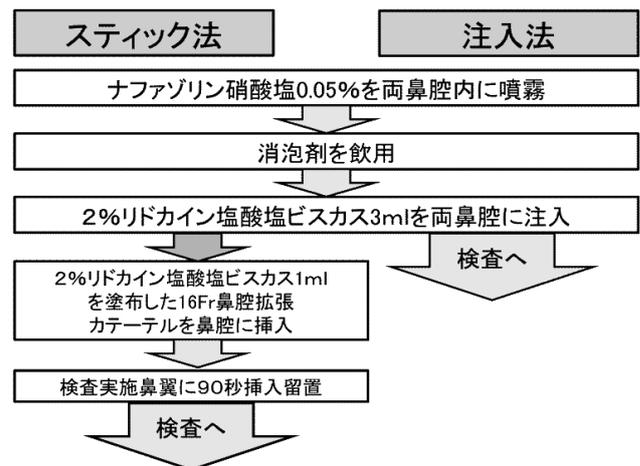


図1 スティック法と注入法における鼻腔麻酔方法の違い

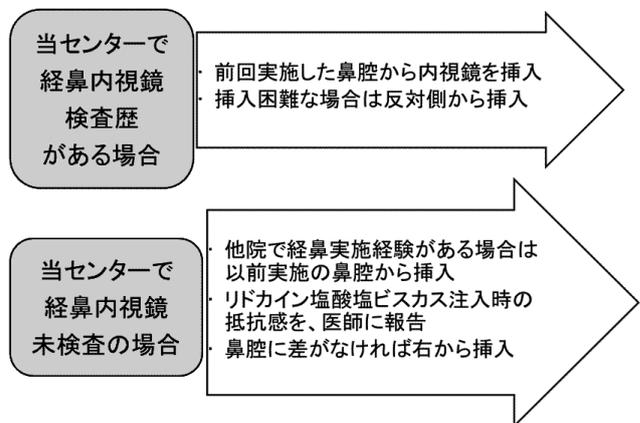


図2 注入法における挿入鼻腔の決定方法

結果

2023年4月から9月のスティック法実施数は1,478名(男性878名, 女性600名: 29歳~76歳, 平均年齢 51.3 ± 9.63 歳)であり, そのうち経鼻困難者は15名で1.01%であった. 経鼻困難者を除いた1,463名中, 鼻出血は57名であり, 鼻出血率は3.90%であった. 2023年10月の注入法実施数は111名(男性64名, 女性47名: 29歳~74歳, 平均年齢 53.4 ± 9.56 歳)であり, そのうち経鼻困難者は1名で0.90%であった. 経鼻困難者を除いた110名中鼻出血は4名であり, 鼻出血率は3.64%であった. 鼻出血はにじむものから滴下されるものまで対象者や直接看護師が肉眼で確認したものを1名と捉えた. 鼻出血の程度は圧迫によって止血される程度で, 耳鼻科などで処置を要した受診者はいずれの期間も0名であった. スティック法実施群と注入法実施群の年齢, 男女比については, 対応のないt検定でそれぞれ, $p=0.238$, $p=0.718$ となり, 有意差は認められなかった. また, 鼻出血率の χ^2 検定は $p=0.892$ で有意差は認められなかった. また, 経鼻困難率の χ^2 検定は $p=0.908$ で有意差は認められなかった(表1).

2023年12月に実施した満足度調査において, 注入法で経鼻内視鏡検査を実施した回答者は111

名で, そのうち経鼻内視鏡を2回以上経験したものは80名であった. 「内視鏡検査は以前に比べて鼻は痛くなかった」という設問に対して, 「そうだ」は22名(27.5%), 「ややそうだ」は18名(22.5%), 「どちらでもない」は23名(28.8%), 「やや違う」は12名(15.0%), 「まったく違う」は1名(1.3%), 未記入は4名(5.0%)であった(図3).

また, 満足度調査において経鼻内視鏡を実施した111名のうち, 「看護師の説明は分かりやすかった」は「そうだ」は100名(90.1%), 「ややそうだ」は10名(9.0%), 「どちらでもない」は1名(0.9%), 「やや違う」は0名(0%), 「まったく違う」は0名(0%), 未記入は0名(0%)であった.

「看護師に質問しやすかった」は「そうだ」は95名(85.6%), 「ややそうだ」は10名(9.0%), 「どちらでもない」は5名(4.5%), 「やや違う」は0名(0%), 「まったく違う」は0名(0%), 未記入は1名(0.9%)であった.

「看護師は私の不安に配慮できていた」は「そうだ」は96名(86.5%), 「ややそうだ」は11名(9.9%), 「どちらでもない」は2名(1.8%), 「やや違う」は0名(0%), 「まったく違う」は0名(0%), 未記入は2名(1.8%)であった(図4).

表1 スティック法と注入法の鼻出血と経鼻困難の数

症例背景	スティック法(n=1478)	注入法(n=111)	p値
年齢(歳)	51.3±9.63	53.4±9.56	0.238
性(男性/女性)	878/600	64/47	0.718
鼻出血	57(3.90%)	4(3.64%)	0.892
経鼻困難	15(1.01%)	1(0.90%)	0.908

内視鏡検査は以前に比べて鼻は痛くなかった

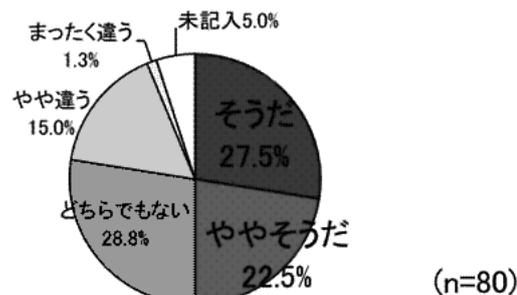


図3 経鼻内視鏡経験者が注入法で経鼻内視鏡を実施した際に鼻痛を感じる割合

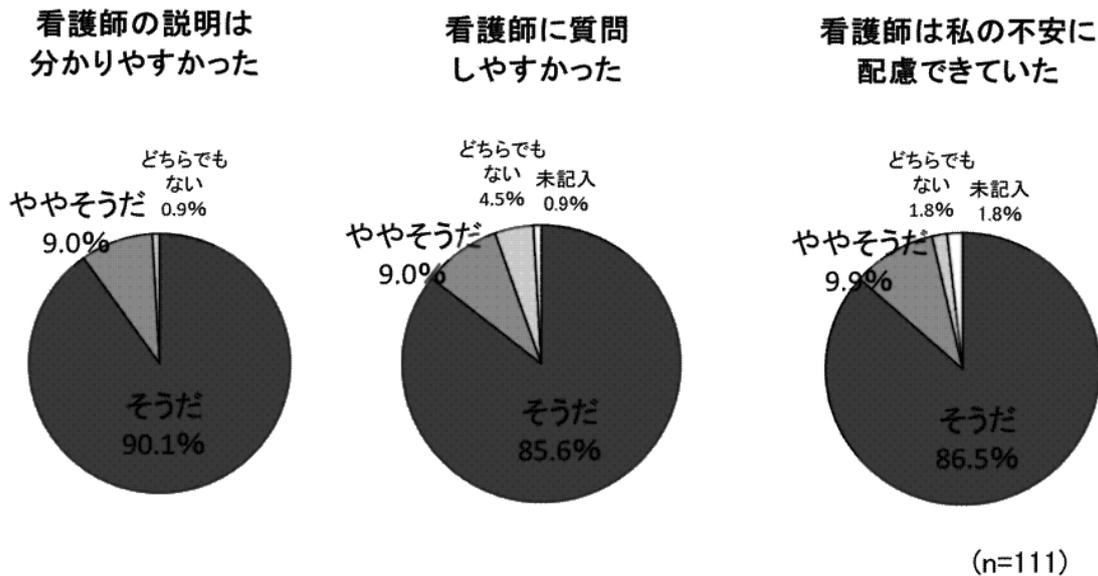


図4 経鼻内視鏡検査受診者の満足度

考察

鼻出血の割合はスティック法と注入法で比較すると有意差は認められなかった。また、経鼻困難率もスティック法と注入法で有意差は認められなかった。このことから、注入法もスティック法同様に使用可能と考える。そこで当センターでは、鼻出血の割合や、経鼻困難者も減少している結果をもとに、注入法への切り替えを行った。

注入法に変更したことで、大きく3つのメリットがあったと考えられる。

まず1つ目に、鼻腔拡張カテーテルの挿入をなくしたことで、受診者は経鼻内視鏡検査で鼻の痛みを感じる機会が少なくなった。カテーテルの留置中は仰臥位を維持する必要があるため、体動の制限があったが、注入法では早めに座位をとることも可能となった。また、満足度調査の結果では経鼻内視鏡検査を2回以上経験した80名のなかで「内視鏡検査は以前に比べて鼻は痛くなかった」という設問に対して「そうだ」「ややそうだ」と答えたものは50.0%であった。注入法への変更によって、鼻腔拡張カテーテル挿入で感じる違和感や鼻の痛みがなくなったことが影響していると考えられる。また、満足度調査の自由記載欄でも痛みを感じなかった、楽に受けられた等の意見が挙がった。

2つ目にスティック法で使用していた鼻腔拡張カテーテルは1本で約450円の費用がかかっている。

当センターでの経鼻内視鏡検査実施率は約70%となっており、年間で約100万円の費用を削減することができ、病院経営への貢献ができたと考えられる。

3つ目に、鼻腔拡張カテーテルの挿入・留置の手順が省略されたことにより、前処置時間が約90秒短縮された。看護師は、前処置の短縮で得られた時間を有効活用し、内視鏡検査をより安全安楽、スムーズに実施できるよう、今まで以上に受診者からの情報収集をしたり、検査の手順や注意事項を伝えるようになった。受診者の検査に対する要望や不安を受け止め、不安の軽減や問題解決につながるよう、コミュニケーションの時間を増やすことが可能となった。

満足度調査では、「看護師の説明は分かりやすかった」99.1%、「看護師に質問しやすかった」94.6%、「看護師は私の不安に配慮できていた」96.4%が「そうだ」、「ややそうだ」と答えており、高い評価が得られた。受診者への説明と不安の軽減が十分になされていたのではないかと考える。

山内ら⁴⁾は前処置からくる苦痛を軽減することは経鼻内視鏡検査の受容性向上に大きく寄与し、検診受診者において内視鏡を選択する要因となり得るとしている。スティック法から注入法へ変更することで、経鼻内視鏡検査で鼻痛を感じる機会が減少し、看護師とのコミュニケーションをとる機会とすることができた。受診者の内視鏡検査へ

の不安感を軽減し、次回の内視鏡検査につなげ、上部消化管を経年的に観察することが重要である。

ただし、満足度調査の回答として、「そうだ」、「ややそうだ」、「どちらでもない」、「やや違う」、「まったく違う」の5つの選択肢を設けているが、「そうだ」と「違う」という異なる範疇の言葉が混在している。そのため、調査結果は受診者の意見を正確に反映できていない可能性がある。満足度調査の結果に関しては、参考として捉え考察を行った。

また、今回の研究では注入法導入前の検証として実施した意味合いが大きかったため、スティック法と注入法で母数の差が大きくなっている。そのため今後も鼻出血率や、経鼻困難率、対象者の満足度は追って確認していく必要があると考える。

結 語

鼻出血の割合はスティック法と注入法で比較すると有意差は認められなかった。また、経鼻困難率もスティック法と注入法で有意差は認められなかった。また、スティック法から注入法に変更したことにより、受診者は経鼻内視鏡検査で鼻の痛みを感じる機会が少なくなった。また、費用削減のほか、前処置時間の短縮が可能となり、受診者の検査に対する要望や不安を受け止め、不安の軽減や問題解決を行う内視鏡看護につながった。これらより従来のスティック法から注入法への変更が可能であると考えられる。

本稿は第65回日本人間ドック・予防医療学会学術大会(2024年、横浜)で行った発表に加筆、修正を行ったものである。

利益相反

本論文内容に関連する利益相反はない。

謝 辞

本論文を執筆するに当たって本研究のための満足度調査やデータの収集や整理にご協力いただいたJCHO神戸中央病院附属健康管理センターの関係者に感謝申し上げます。

文 献

- 1) 厚生労働省：がん予防重点健康教育及びがん検診実施のための指針(令和6年2月14日一部改正)。 <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001266917.pdf>[2025.1.2]
- 2) 井上和彦, 鎌田智有, 青木利佳ほか：人間ドック上部消化管内視鏡検査実施基準2023年。人間ドック 2023；38：502-513。
- 3) 古田隆久, 加藤元嗣, 伊藤 透ほか：消化器内視鏡関連の偶発症に関する第6回全国調査報告2008年～2012年までの5年間。Gastroenterol Endosc 2016；58：1466-1491。
- 4) 山内浩揮, 松崎一平, 杉山和久ほか：検診経鼻内視鏡の前処置における注入法とスティック法の比較検討。日消がん検診誌 2020；58：247-254。
- 5) 国立研究開発法人国立がん研究センター：有効性評価に基づく胃がん検診ガイドライン。2014, http://canscreen.ncc.go.jp/guideline/iganguide2014_150421.pdf[2025.1.2]
- 6) 安田 貢, 野上晃司, 小林三善ほか：細径内視鏡の前処置のすべて。消内視鏡 2014；26：1809-1814。
- 7) 河合 隆, 高橋高慈, 竹内眞実ほか：経鼻内視鏡の前処置・鼻腔挿入。消内視鏡 2017；29：390-395。
- 8) 安田 貢, 青木利佳, 北村晋志ほか：経鼻内視鏡検査に伴う鼻腔痛に対するネラトロンカテーテル留置法の有用性評価。人間ドック 2008；23：551-557。
- 9) 下川辺宏一, 浦上裕士, 竹山裕樹ほか：経鼻内視鏡のさらに楽な前処置法。消内視鏡 2008；20：463-467。
- 10) 工藤進英：ナースのためのやさしくわかる内視鏡検査・治療・ケア, ナツメ社, 東京, 2013。

(論文受付日：2025.3.31 論文採択日：2025.7.25)

Effect of Discontinuing the Stick Method in Preprocedural Nasal Endoscopy for Upper Gastrointestinal Endoscopy

Seiko Akai¹⁾, Yoko Kinugasa¹⁾, Yoko Tamura²⁾, Maiko Tanaka¹⁾, Asako Hamada¹⁾,
Saha Oyama¹⁾, Chikako Uegaki¹⁾, Masahiro Okamoto²⁾, Atushi Oguro¹⁾

1) Japan Community Health Organization Kobe Central Hospital Attached Health Care Center

2) Japan Community Health Organization Kobe Central Hospital Health Care Center

Abstract

Objective: Preprocedural nasal anesthesia for upper gastrointestinal endoscopy includes methods such as the stick method, spray method, combined stick-spray method, and injection method, with variations depending on facility. We investigated whether it is safe to switch from the stick method to the injection method.

Methods: We compared the rates of nasal bleeding and nasal intubation difficulty between 1,478 patients who underwent the stick method (insertion of a catheter after injection of 2% lidocaine hydrochloride viscous solution) and 111 patients who underwent the injection method (injection of 2% lidocaine hydrochloride viscous solution into both nasal cavities) during preoperative nasal anesthesia. Additionally, we conducted a satisfaction survey among patients who underwent upper gastrointestinal endoscopy using the injection method.

Results: Among the 1,478 patients who underwent the stick method, 15 (1.01%) experienced nasal difficulty, and among the remaining 1,463 cases, 57 (3.90%) experienced nasal bleeding. In contrast, among the 111 cases treated with the injection method, 1 case (0.90%) experienced nasal difficulty, and among the remaining 110 cases, 4 cases (3.64%) experienced nasal bleeding. The nasal bleeding rate showed no significant difference between groups by the unpaired chi-square test ($p = 0.892$), and the nasal difficulty rate showed no significant difference by the unpaired chi-square test ($p = 0.908$) ($p > 0.05$).

Conclusion: No significant difference was observed between the stick method and injection method in terms of nasal bleeding rate or difficulty in nasal insertion. Additionally, switching to the injection method reduced the incidence of nasal pain during endoscopy, reduced cost due to reduced use of materials, and shortened the procedure time due to reduced pre-procedure steps. Based on these findings, we consider it feasible to switch from the conventional stick method to the injection method.

Keywords: nasal endoscopy, nasal anesthesia, injection method, stick method

人間ドックの胸部画像診断における 胸部 X 線画像病変検出ソフトウェア(CXR-AID)と 呼吸器専門医との読影結果の比較

高村 圭 吉川隆志

要約

目的: 肺がんの予後改善には早期発見が重要であり, 人工知能 (artificial intelligence: AI) の活用が進んでいる. 当健診センターでは2024年2月より「胸部X線画像病変検出ソフトウェア(CXR-AID)」を導入している. 今回 CXR-AID と読影医との読影結果を比較することを目的とした.

方法: 2024年4~8月に実施した胸部X線検査4,172件のうち CXR-AID と読影医 A および B が読影した582件を対象とした. 呼吸器専門医である読影医 A と B がそれぞれ別の日に胸部X線検査を読影し, 精査の必要性について判断を行った. 症例を① CXR-AID と読影医 A かつ B, ② CXR-AID と読影医 A もしくは B, ③ CXR-AID のみ, ④ 読影医 A もしくは B のみ, ⑤ 読影医 A・B のみ, が一致の5つに分け, スコア値・臨床診断などの検討を行った.

結果: CXR-AID・読影医 A・B による指摘は全体で92件であり, 内訳は①30②17③34④10⑤1件で, 病的所見が認められたのは①6件, ②③④⑤それぞれ1件の10件であった. CXR-AID と読影医が一致した群の病的有所見率は14.9%, CXR-AID のみの指摘では2.9%であった. スコア値の低い例では病的所見を認めなかったが, 縦隔よりの肺野病変の低スコア値での悪性腫瘍も1件経験した.

結論: 肺野病変であっても部位によっては注意が必要と考えられた.

キーワード 胸部 X 線写真, CXR-AID, 呼吸器専門医

はじめに

少子高齢化に伴い生産年齢人口の減少が見込まれるなか, 死因の上位を占める悪性腫瘍などの有病率は上昇することが予想される. 医療分野においても社会構造の変化に伴うマンパワー不足は切実な問題であり, 適切に補われるために人工知能 (artificial intelligence: AI) の導入はその解決策として期待される. 厚生労働省の「保健医療分野における AI 活用推進懇談会報告書」¹⁾によれば, 特に画像診断支援は AI の実用化が早いと見込まれている.

2023年の人口動態統計月報年計の概況によれば²⁾, 男女とも死因の1位は悪性新生物であり, 肺がんは男女上位を占めている. 肺がんの予後改善には早期発見が重要であり, そのために胸部X線検査での検診は大きな意義を持つ. ただ健康診断の基本的な項目に含まれており, その画像の数は多く, 読影作業に従事する医師の負担は多い.

また, 日本肺癌学会肺がん検診委員会の全国調査では, 読影医の高齢化, 肺がんを専門とする読影医の不足が指摘されている³⁾.

そのような状況で AI による画像診断補助により, 読影作業の負担軽減と異常所見の見逃しを防ぐことが期待される. 肺がん診断への AI の応用の試みも報告されているものの, 低線量 CT などを用いたものが主体であり, 胸部X線検査での検討は殆どないのが現状である⁴⁾. 胸部X線画像病変検出ソフトウェア (CXR-AID; 富士フイルム, 東京) は, AI 技術を活用し, 画像診断を支援するシステムである. 撮影した胸部単純X線画像を自動解析し, 確信度を色分けして表示するほか, 確信度の最大値を数値で表示する (スコア表示機能). スコアが80以上の場合感度73.7%, 特異度99.5%とされている⁵⁾.

当健診センターでも2024年2月より導入してお

り、人間ドックでの胸部X線検査の読影に利用している。実臨床におけるCXR-AIDと呼吸器専門医との読影結果を比較することを目的とした。

対象と方法

2024年4月から8月の間で当院健診センターにおいて人間ドックを施行した胸部X線検査総4,172件のうちCXR-AIDと読影医AおよびBが読影した計582件を対象とした。呼吸器専門医である読影医AとBがそれぞれ別の日に読影し、所見を記載する。その後読影医2名で再検討を行い、精査が必要と判断した場合胸部CT検査を施行した。CXR-AIDによる読影結果と、読影医A・Bによる読影結果から5つのパターン(以下読影指摘パターンとする)に区分けした。すなわち、①CXR-AIDと読影医A・Bの3者が一致、②CXR-AIDと読影医AもしくはBの2者が一致、③CXR-AIDのみが指摘、④読影医AもしくはBのどちらかのみが指摘、⑤読影医A・Bが一致、の5パターンである。そのなかで精査を必要と判断した件数をさらに区分けし、精査を行った症例の最終診断名について検討した。CXR-AIDが指摘した群ではスコア値についても検討した。

本論文は帯広厚生病院の倫理審査委員会の承認を得た(2025-044)。

撮影条件

X線撮影装置：MRAD-A50R形 RADREX(キヤノンメディカルシステムズ，栃木)

DR撮影システム：CXDI-410C Wireless/CXDI Control Software NE(キヤノンメディカルシステムズ，栃木)

撮影条件：管電圧：130kV，管電流：200mA，SID：200cm

AIについて

CXR-AID(富士フイルム，東京)

結果

582件のうち、CXR-AID・読影医A・Bにより何らかの所見の指摘があった症例は92件(15.8%)であった(図1)。このうち、①30件、②17件、③34件、④10件、⑤1件であった。精査が必要と判断した症例はそれぞれ①14/30件(47%)、②2/17件(12%)、③4/34件(12%)、④2/10件(20%)、⑤1/1件(100%)であった。精査の結果、病的な所見が認められたのは①6件、②③④⑤それぞれ1件の12.3%(10/81件)であった。CXR-AIDによる指摘で精査を行ったうち、読影医も異常と判断した①②では病的有所見率は14.9%(7/47件)、CXR-AIDのみの指摘の③での病的有所見率は2.9%(1/34件)であった。

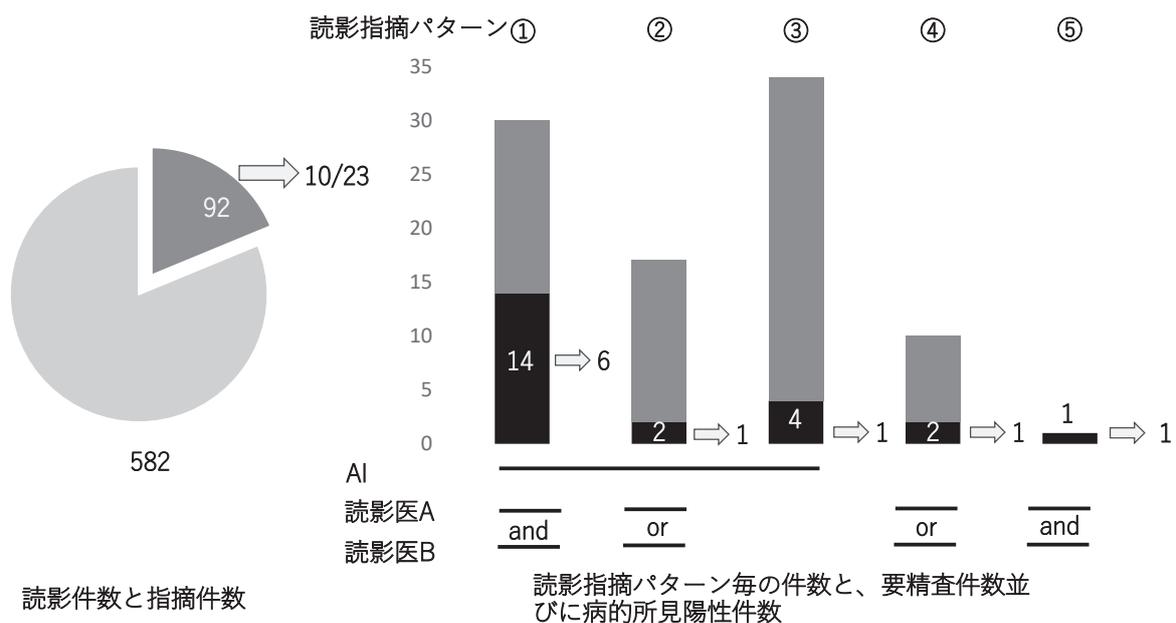


図1 読影件数、読影指摘パターン別の症例数

表1 症例の詳細

読影指摘パターン①AIと読影医A・Bの3者が一致				
No.	所見	スコア	精査結果	コメント
1	結節影	16	所見なし	
2	縦隔腫大	21	所見なし	
3	浸潤影	24	所見なし	消失していた
4	結節影	31	肺癌(腺癌)	
5	結節影	41	所見なし	
6	腫瘤状影	55	炎症性肉芽腫	肺癌疑いも生検で左記
7	結節影	57	所見なし	
8	結節影	59	結節影	NTMとして加療中
9	腫瘤状影	84	壊死性肉芽腫	肺癌疑いも手術で左記
10	浸潤影	85	消失	肺炎疑い
11	結節影	97	乳腺石灰化	
12	びまん性陰影	97	両側すりガラス網状影	慢性過敏性肺炎疑い
13	腫瘤状影	97	肺癌(LCNEC)	手術施行
14	結節影	98	肋骨変化	

読影指摘パターン②AIと読影医AもしくはBの2者が一致				
No.	所見	スコア	精査結果	コメント
1	胸膜変化	69	肋骨肥厚	
2	浸潤影	76	気管支拡張像と浸潤影	

読影指摘パターン③AIのみが指摘				
No.	所見	スコア	精査結果	コメント
1	結節影	16	所見なし	
2	結節影	18	所見なし	
3	結節影	22	所見なし	
4	縦郭腫瘍	65	気管支原性嚢胞疑い	

読影指摘パターン④読影医AもしくはBのどちらかのみが指摘				
No.	所見	スコア	精査結果	コメント
1	結節影		所見なし	正常乳房
2	肺門腫大		肺門・縦郭リンパ節腫大	サルコイドーシス疑い

読影指摘パターン⑤読影医A・Bが一致				
No.	所見	スコア	精査結果	コメント
1	肺嚢胞		巨大肺嚢胞	

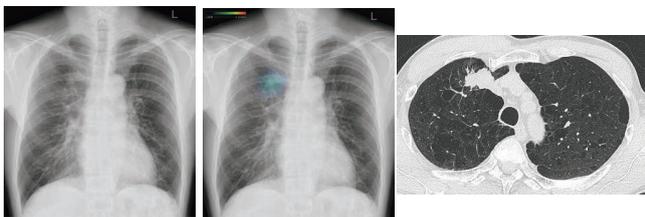
NTM: non-tuberculosis mycobacterium
LCNEC: large cell neuroendocrine carcinoma

症例の詳細を表1に示した。読影指摘パターン①の画像は図2に示すが、右上肺野の縦隔よりの結節影として指摘されたスコア31の症例(No.4)は、肺腺癌であった。No.9は左上肺の腫瘤状影で(スコア84)、壊死性肉芽腫の所見であった。No.12は両肺のびまん性陰影での指摘であり(スコア97)、CT上両側の網状影、すりガラス陰影を認めた。慢性過敏性肺炎が考えられた。左中肺の腫瘤状影のNo.13(スコア97)はLCNECの診断となっている。

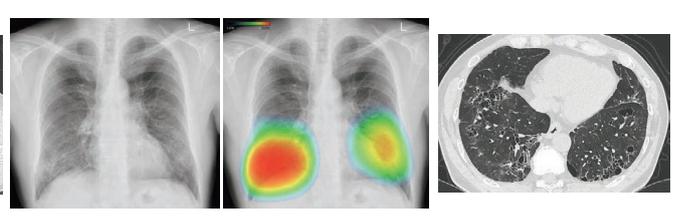
読影指摘パターン②④⑤の画像を図3に示す。右下肺の浸潤影(スコア76)のパターン②No.2はCTでは気管支拡張像と周辺の浸潤影が所見として認められた。CXR-AIDの指摘がなく読影医のみが指摘したパターン④と⑤については、④の肺門腫大はCT上肺門と縦郭リンパ節腫大の所見があり、サルコイドーシスが疑われた。⑤は、心臓に重なる背側の空洞性陰影として認められ、CT上は巨大肺嚢胞と考えられた。

読影指摘パターン③は図4に示すが、心臓背側のスコア65として指摘された病変(No.4)は、CT上心臓外側の類円形病変として認められ(矢頭)、画像上気管支原性嚢胞などが考えられた。スコア値が低い3件については胸部CTで病的所見を認めなかった。

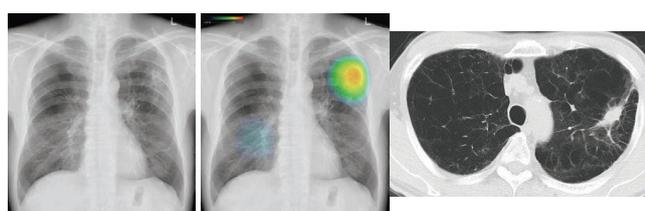
No.4 (スコア31、最終診断; 肺腺癌)



No.12 (スコア97、最終診断; 慢性過敏性肺炎炎)



No.9 (スコア84、最終診断; 壊死性肉芽腫)



No.13 (スコア97、最終診断; 肺癌 (LCNEC))

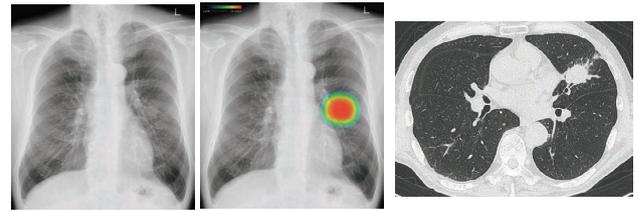
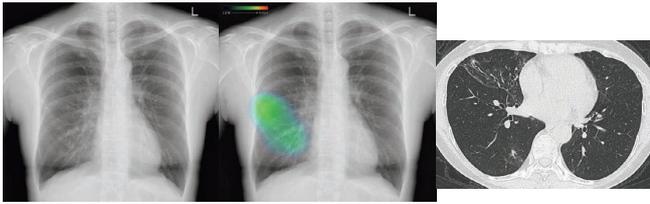
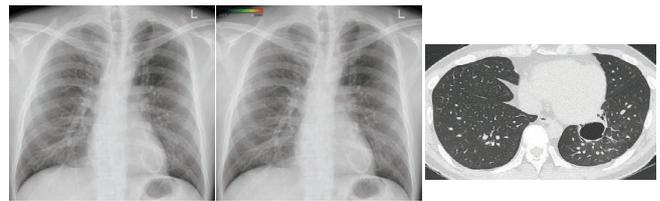


図2 読影指摘パターン①の画像

読影指摘パターン②
No.2 (スコア76、最終診断；気管支拡張症+浸潤影)



読影指摘パターン⑤
No.1 (スコアなし、最終診断；巨大肺嚢胞)

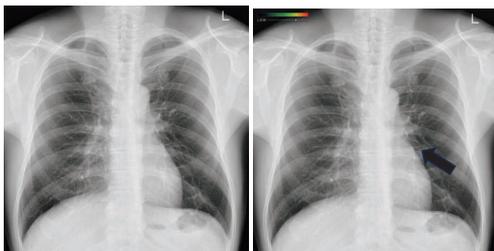


読影指摘パターン④
No.2 (スコアなし、最終診断；肺門+縦郭リンパ節腫大)

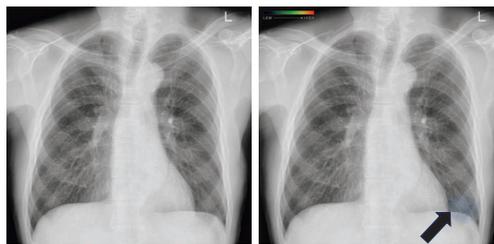


図3 読影指摘パターン②④⑤の画像

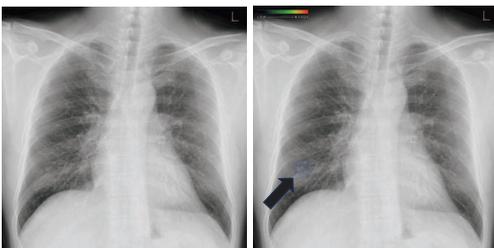
No.1 (スコア16、最終診断；所見なし)



No.3 (スコア22、最終診断；所見なし)



No.2 (スコア18、最終診断；所見なし)



No.4 (スコア65、最終診断；気管支原性嚢胞疑い)

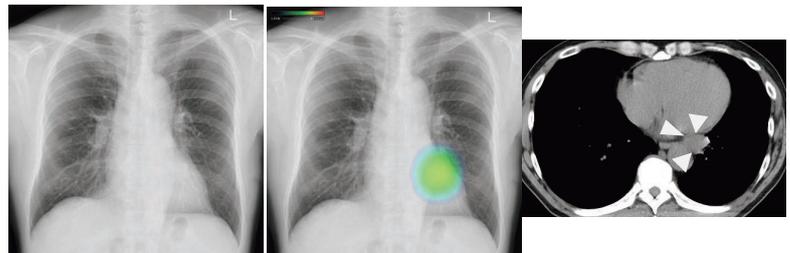


図4 読影指摘パターン③の画像

考 察

今回導入したCXR-AIDの検出対象は、主要な肺疾患の画像所見である結節・腫瘤影、浸潤影、気胸の3所見であり、添付文書にも“臓器、骨と重なる病変は、検出されない可能性があるため注意すること”とある。利用に当たってはその点に気を付ける必要がある。またスコア値もあくまで病変が存在する確信度であり、高値が必ずしも精査必要な病的所見の存在を示唆するわけでないこ

とにも留意しなくてはならない。

実際読影指摘パターン④のNo.2、読影指摘パターン⑤のNo.1はCXR-AIDによる指摘はなかった。1例だけ読影指摘パターン③のNo.4が心臓背側の所見をスコア65で指摘していたが、病変サイズが大きいことが影響していると考えた。

肺野病変においてスコア値が高い場合は、胸部CTでも有意所見を認めることが多かった(表1)。一方スコア値が低い場合は病的所見を認めなかつ

た(図4)。ただ今回、肺野病変であっても読影指摘パターン①のNo.4のスコア値は31と感度・特異度の高い80より低い値であったが、胸部CT上は充実性の腫瘍性病変として認められ、肺腺癌の診断となった。この症例は病変が縦隔よりに位置しており、分布位置によって解釈に注意が必要と考えられた。

本システムの添付文書には“位置付けは「医師の読影の補助」とあり、現時点では臨床の現場では今回述べた部位の病変については医師の判断が重要であるのは変わらないが、今後AIが診断の補助に有用となれば医療者としても心強いものと考ええる。現在国内では集団健診の画像読影作業におけるAIによる異常検知の実用化を目的とした共同研究がなされており、呼吸器領域の胸部X線検査におけるAI活用のエビデンスの蓄積に期待したい⁶⁾。

結 語

人間ドックの胸部X線検査におけるCXR-AIDと呼吸器専門医との読影結果の比較を行った。CXR-AIDのスコアが低い場合は精査を行っても有意所見が認められない場合が多かったが、縦隔よりの肺野病変については悪性腫瘍であってもスコア値が低く出る症例を経験した。本システムの検出対象である肺野病変についてもその分布に

よっては評価にばらつきがあり、その点の解釈が重要と考えられた。

利益相反

本論文に関する利益相反はない。

謝 辞

今回画像読影にご協力いただいた佐藤未来医師に深謝致します。

文 献

- 1) 厚生労働省：保健医療分野におけるAI活用推進懇談会報告書。2017。 <https://www.mhlw.go.jp/content/10601000/001326706.pdf>[2025.4.2]
- 2) 厚生労働省：人口動態統計月報年計(概数)の概況。2023。 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai23/dl/kekka.pdf>[2025.5.12]
- 3) 三友英紀，中山富雄，芦澤和人ほか：アンケートによる検診胸部X線写真読影体制の全国実態調査。肺癌 2018；58：243-251。
- 4) 樋口光徳，鈴木弘行：肺癌検診におけるAI技術の導入。第61回日本肺癌学会学術集会SI-3。
- 5) 富士フイルム株式会社：[医療AI]胸部X線画像病変検出ソフトウェアCXR-AID。 <https://www.fujifilm.com/jp/ja/healthcare/healthcare-it/diagnostic-support/cxr-aid> [2024.12.20]
- 6) 永田毅，佐野 碧，岩淵耕平ほか：社会政策コンサルティング肺がん検診におけるAI(人工知能)実用化に向けた福島県立医科大学との共同研究。みずほ情報総研レポート 2020；19：1-7。

(論文受付日：2025.5.19 論文採択日：2025.7.29)

Comparison of Chest Imaging Interpretations Between the Artificial Intelligence-based “CXR-AID” Chest Radiographic Diagnostic System and Pulmonologist Evaluations Following Medical Checkups

Kei Takamura, Takashi Yoshikawa

Department of Pulmonary Medicine, Obihiro Kosei Hospital

Abstract

Objective: Early detection is crucial for improving lung cancer prognoses, and the use of artificial intelligence (AI) in medical imaging has been advancing rapidly over recent years. Our health screening center began using the “CXR-AID” chest X-ray lesion detection software in February 2024. This study aimed to compare the diagnostic findings of CXR-AID with those of trained pulmonologists.

Methods: Among 4,172 total chest radiography examinations performed between April and August 2024, 582 were analyzed. Two pulmonologists (readers A and B) independently interpreted the images on different days and determined whether further diagnostic work-ups were required. Each case was categorized into one of five groups based on concordance among: ①CXR-AID and both readers; ②CXR-AID and either reader A or B; ③CXR-AID only; ④Either reader A or B only; and ⑤Both readers A and B only.

Results: A total of 92 cases were flagged by CXR-AID or ≥ 1 reader: group ①, 30; group ②, 17; group ③, 34; group ④, 10; and group ⑤, one case. Clinically significant findings were identified in 10 cases: six in group ① and one each in groups ②-⑤. The positive predictive value was 14.9% in groups ① and ②, but only 2.9% in group ③ (CXR-AID only). One case with a low AI score and a lesion near the mediastinum was diagnosed as a malignant tumor.

Conclusion: Careful attention is warranted when identifying lung field lesions on radiographic images, depending on the anatomical location.

Keywords: chest radiography, CXR-AID, pulmonologist

ロールプレイを中心とした、 結果説明後保健指導の教育的取り組み

岡本真衣¹⁾ 赤井生子²⁾ 田中麻衣子²⁾ 下川恵美¹⁾ 保田ちひろ¹⁾ 田村陽子¹⁾

要約

目的: 結果説明後の保健指導の体制整備, 指導技術向上, 質の均等化をはかるため, 思考の見える化と支援の見える化に注目し, ロールプレイを中心としたさまざまな教育的取り組みを行った。

方法: 思考の見える化では意見交換に付箋を使用, カンファレンスでガイドラインを使用した。支援の見える化では指導の見学にスタンプラリーを実施, 内科の見学, 自分の傾向を知る取り組みを行った。ロールプレイでは自己評価と他者評価用のシート1, 利用者役用のシート2, 研修後評価用のシート3を作成。ロールプレイはブレイン役を導入して全3回実施。各評価シートを記入。シート1から自己評価点数の推移, 自己評価と他者評価の点数差をみた。シート3から研修後の点数を比較した。初任者の2回分の自己評価点数, 初任者と経験者の自己評価点数をそれぞれ比較した。

結果: シート1の自己評価において導入, 対象者の把握, 基本のコミュニケーションが上昇した。結果説明, 目標設定支援, 面談の終了は低下した。他者評価は自己評価に比べて点数が高く, 1回目と2回目の自己・他者評価点数は有意差あり($p < 0.05$)。3回目は有意差なし。研修後の合計点数は全回で有意差なし。自己評価の平均点は初任者1回目43.25点, 初任者2回目49.0点, 経験者55.5点で有意差なし。

結論: ロールプレイを中心とした見える化の取り組みにより, スタッフ全員が保健指導を行うことができるようになり, 支援体制が整った。

キーワード ロールプレイ, 保健指導, 教育, スキルアップ

緒言

令和6年度から健康日本21(第三次)が開始された。人生100年時代を迎え, 健康課題が多様化するなかで「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」という目標のため, 個人の行動と健康状態の改善が必要であるとされている¹⁾。人間ドックでは健診当日に結果説明と保健指導が行われるため, こうした個人の健康課題を早期発見, 支援できる重要な場となる。東ら²⁾の研究によれば, 健診当日に保健指導を行うことは, 検査データの改善に一定の効果があるとされている。日本人間ドック・予防医療学会による健診施設機能評価においても人間ドックの結果に基づく保健指導を行うことが基準に組み込まれており, そのためには多様な健康課題に対応できる支援者の育成が欠かせない。

当施設では人間ドック受診者に, 医師が結果を

説明した後, 約5分の結果説明後保健指導(以下保健指導)を実施している。人間ドック受診者全員に指導できる環境を目指し, 段階的に保健指導の件数を増やしてきた。しかしながら指導は個室で行われるため, 周囲から見えにくく, 質を保つことが困難であった。また, 健診はさまざまな職種と協同して行われており, 保健師, 看護師という職種, 経験年数の違いにより指導技術に差が生じていた。そこで2021年度より, ロールプレイをはじめとしたさまざまな教育的取り組みを行うこととした。

看護師, 保健師全員が保健指導を実施できる体制の整備, スタッフの指導技術向上, 質の均等化を目指すため, 「思考の見える化」と「支援の見える化」に注目した取り組み(図1)を行ったことを報告する。

1) JCHO 神戸中央病院 健康管理センター
2) JCHO 神戸中央病院 附属健康管理センター

連絡先: 〒651-1145 兵庫県神戸市北区惣山町2丁目1番1号
Tel : 078-594-8622 E-mail : okamoto-mai@kobe.jcho.go.jp

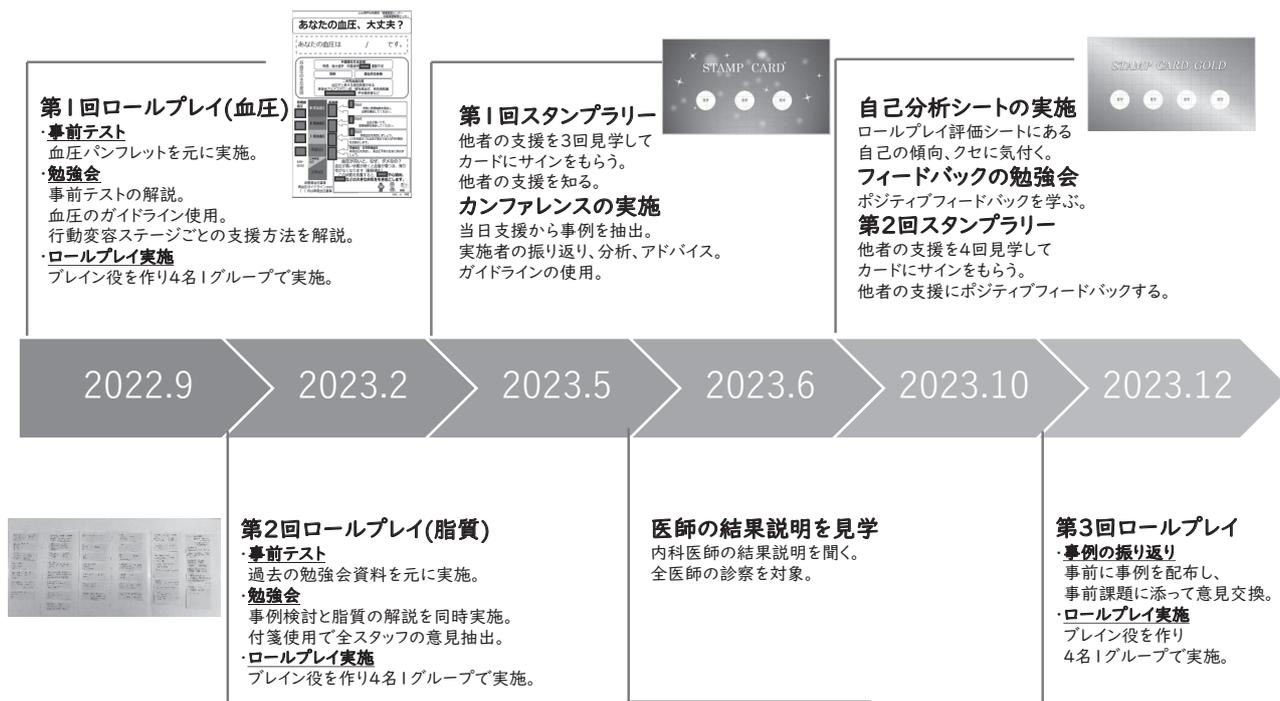


図1 教育的取り組みの軌跡

対象

教育的取り組み(図1)の実践期間は2022年度から2023年度の2年間。ロールプレイ対象者は1回目17名(看護師10名, 保健師7名), 2回目15名(看護師9名, 保健師6名), 3回目14名(看護師9名, 保健師5名)。教育的取り組みは、初任者から経験者を含むスタッフ全員を対象とした。

方法

まず始めに、2021年時点における保健指導に関する現状と問題点を抽出し、カテゴリーごとにまとめた。指導の質、資料の活用、透明性の項目で課題がみられた。課題解決のため、教育的取り組みの中核としてロールプレイを計画。ロールプレイを行うにあたり、思考の見える化として「ブレイン役の設定」「付箋の活用」「ガイドラインの活用」、支援の見える化として「スタンプラリー」「内科医師の結果説明の見学」「自分の傾向を知る」という取り組みを行った(図1)。

思考の見える化

ブレイン役の設定

ロールプレイでは利用者役、指導者役、観察者役以外にブレイン役を設け、4名1グループで実

施した。A健康保険組合主催の保健指導担当者研修会における講演「動機付け面接」³⁾で行われた「脳内会議(Inside head)」を参考に自施設に合わせてルールを改変した。ブレイン役は指導者の脳内のもう一人の自分という立ち位置であり、「指導者役が支援のなかで次にどうしようか迷ったとき、ブレイン役に相談することができる」「ブレイン役は会話の流れから、指導者役と異なる切り口で次の一手をアドバイスする」「指導者役はアドバイスをもとに会話を再開する」という流れで行った。「指導者役は、支援中何度でもブレイン役に質問することができる」とした。

付箋の活用

第1回ロールプレイのシート3から、自分の意見を述べる事ができたかを問う項目の評価点数が全体に比べてやや低い結果となった。そこで第2回ロールプレイでは、意見を付箋に書き出す手法を試みた。ロールプレイ前の事例検討を行う際に、1つの質問に対して付箋を各自1枚配り、そこに自分の考えを記載してもらった。記入後は壁に貼付するという流れを繰り返した。

ガイドラインの活用

定期的なカンファレンスを行い、各自が行った

指導内容とデータの紹介を行った。その際、行った指導が根拠に基づくものであったかを確認するため各種ガイドラインを手元に用意して必ず使用するようにした。

支援の見える化 スタンプラリー

実際の保健指導を見学し合う仕組みとして、スタンプラリーを行った。まず、スタンプカード(図2)をステップ1とステップ2の2種類作成し、見学回数と指導後のフィードバックにルールを設けた。ステップ1は「3名の指導を見学すること」「指導のフィードバックは感謝を伝えることに留める」とし、ステップ2は「4名の指導を見学すること」「アイメッセージでポジティブフィードバックをすること」とした。フィードバックのルールをカード裏面に明記し、ルールに則りフィードバックが行えるようにした。カードはスタッフ全員に配布し、見学後に指導者の印鑑を押してもらった。全員がステップ1を終了してから、段階的にステップ2へと進めた。またステップ2を行う前には、ポジティブフィードバックについて勉強会を実施し、フィードバックの方法を理解したうえで実践してもらった。

内科医師の結果説明の見学

当施設では内科医師が結果説明を行った際の指示・指導内容が専用の書式に記録され、その内容を確認したうえで保健指導を行っている。内科医

師全員の結果説明を看護師、保健師全員が順番に見学する機会を設けた。

自分の傾向を知る

ロールプレイの評価項目には「自分の仕草やクセに注意を払うことができたか」を問う内容がある。そのため、他者の指導を見るだけでなく、自分の傾向を知るために「行動のスタイルチェック表」⁴⁾を活用することで、自分の行動の見える化を行った。

ロールプレイの評価方法

事前準備として、ロールプレイの評価シート(図3)を作成した。作成は日本看護協会「特定保健指導 スキルアップのためのOJT事例集」⁵⁾、全国労働衛生団体連合会「特定保健指導品質保証ガイドライン」⁶⁾に記載されているシートを参考にした。これらは特定保健指導の評価シートであるため、結果説明後の保健指導用にするため施設内で内容を検討し、引用、改変した。評価シートは指導者役の自己評価用と観察者役の他者評価用(シート1)、利用者役用(シート2)、研修後の評価用(シート3)の3種類作成した。

ロールプレイ実施前にはテーマに沿った勉強会を行った。勉強会の内容を短時間で効率よく理解できるよう、第1回と第2回ロールプレイは、実際の指導に使用しているパンフレットを用いて理解度テストを作成。事前にテストを実施した。第3回ロールプレイは事前課題としてモデル事例と

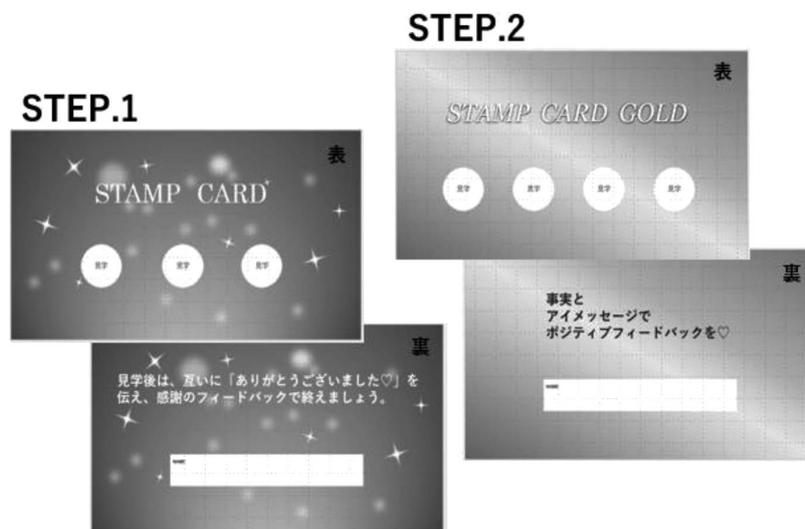


図2 保健指導の見学に用いるスタンプカード

シート 1

大項目	中項目	評価参照項目	自己評価	他者評価
対話型学習	導入	1 自己紹介ができましたか 面談者の名前が確認できましたか		
		2 保健指導の目的と所要時間の説明ができましたか		
		3 対象者の反応から面談への興味や理解度・健康観などを確認できましたか		
	面談の準備	4 対象者の生活習慣（OCR2枚目）を確認できましたか		
		5 対象者の医学的データを確認できましたか （健診データ・精検データ・病歴等）		
		6 対象者の行動変容ステージの把握ができましたか		
	学習内容	7 対象者の生活習慣・環境を考慮した優先順位が立てられましたか		
		8 対象者の興味・関心のある点を確認できましたか		
		9 エビデンスのある正しい知識を伝えることができましたか		
		10 専門用語を使わず、わかりやすい説明ができましたか		
		11 必要時、適切なツールやハンドレットが使用できましたか		
	参加姿勢	12 対象者の質問に適切に答えることができましたか		
		13 対象者が自分で考慮する質問ができましたか（オープンクエスチョン）		
		14 対象者に自分の言葉で目標を話してもらうことができましたか		
		15 実行と継続が可能な目標設定ができましたか（目標数・目標のレベル）		
		16 適切な時間配分ができましたか		
	満足度	17 否定をさけ、非難や問い詰め、脅し的な表現をしませんでしたが		
		18 対象者の話をしっかり聴くことができましたか （表情やポスターランゲージの観察）		
		19 アイコンタクトがとれ真摯な態度で接することができましたか		
		20 早口で聞き取りにくい言葉は使いませんでしたか		
		21 声のトーンは適切に調整できましたか		
		22 自分の仕事やクセに注意を払うことができましたか		

シート 3

大項目	評価参照項目	評価
学習内容	1 病態生理が理解できましたか	
	2 疾患のガイドラインが理解できましたか	
	3 今日の講義は分かりやすかったですか	
	4 紹介した教材は実際の支援に使えるそうですか	
	5 ロールプレイを通して指導に活かせる情報を得ることができましたか	
参加姿勢	6 他の参加者の意見をしっかりと聞くことができましたか	
	7 積極的に意見を述べることができましたか	
相互学習	8 この研修を通して、他の参加者から自分に有用な情報を得ることができましたか	
	9 この研修を通して、他の参加者の姿勢や態度から学ぶものがありましたか	
	10 参加者相互の活発な意見交換ができる雰囲気でしたか	
満足度	11 この研修で習得したことが、今後のあなたの仕事に役立つと思いますか	
	12 あなたはこの研修に満足しましたか	

図3 ロールプレイ評価シート 1と3

アセスメントシートを配布し、シートを完成させた後にロールプレイを行った。

ロールプレイ後は役割ごとに各評価シートを記載してもらい、点数化した。シート1の点数は、項目ごとに「よくできる」を最大4点として4段階で評価した。シート3の点数は4：そう思う、3：ある程度そう思う、2：あまり思わない、1：まったく思わない、の4段階で評価した。

シート1では自己評価の点数を評価項目ごとに合計し、満点に対する割合グラフを作成して達成度をみた。さらに各項目の合計点数を全回で比較した。またシート1の合計点数を自己評価と他者評価の2グループに分けて点数差を比較した。シート3では評価項目ごとの合計点数から、満点に対する割合グラフを作成し、合計点数を全回で比較した。また全3回のロールプレイにおける指導者役を、経験年数により2群に分けた。「保健指導の経験年数1年未満」かつ「2回ロールプレイの指導者役を行った者」を満たす4名を初任者とし、「保健指導の経験年数1年以上」かつ「特定保健指導の指導歴がある者」を満たす4名を経験者

とした。初任者は2回分の自己評価点数を比較した。また初任者の2回分と経験者の自己評価点数をそれぞれ比較した。

統計解析にはIBM SPSS Statistics ver22を用いた。すべての解析において正規性の検定(Shapiro-Wilk検定)を行ったうえで検定方法を選択した。自己評価のカテゴリー別の点数では、「対象者の把握」「面談の終了」はKruskal-Wallis検定を、その他は一元配置分散分析を用いた。シート1における自己・他者評価の比較は、第1回ではMann-Whitney検定、第2回と第3回は2標本t検定を用いた。シート3の比較ではKruskal-Wallis検定を用いた。初任者の自己評価点数比較には対応のあるt検定を、初任者1回目と経験者比較では2標本t検定、初任者2回目と経験者比較ではWelchのt検定を用いた。いずれの統計処理も、有意水準は5%未満とした。本活動はスタッフ全員の同意のもと、当施設倫理委員会の承認を得て行った。

結果

シート1における自己評価点数の満点に対する割合を評価項目ごとに示した(図4)。第3回では導入64.6%、対象者の把握62.5%、基本のコミュニケーション66.7%と上昇した。一方で結果説明41.3%、目標設定支援46.9%、面談の終了43.8%と低下した。各評価項目の点数比較では、すべてにおいて有意な差があるとは言えなかった。

次に、シート1の自己評価と他者評価の点数を

示した(図5)。ロールプレイの回数は実施回ごとに異なり、第1回に11回、第2回に4回、第3回に4回行った。他者評価は自己評価に比べて点数が高い傾向にあった。第1回と第2回の自己・他者評価点数は有意な差があった($p < 0.05$)。第3回は有意な差があるとは言えなかった。

シート3における評価項目ごとの満点に対する割合を示した(図6)。付箋を用いた第2回における参加姿勢は92.5%と軽度上昇していた。シー

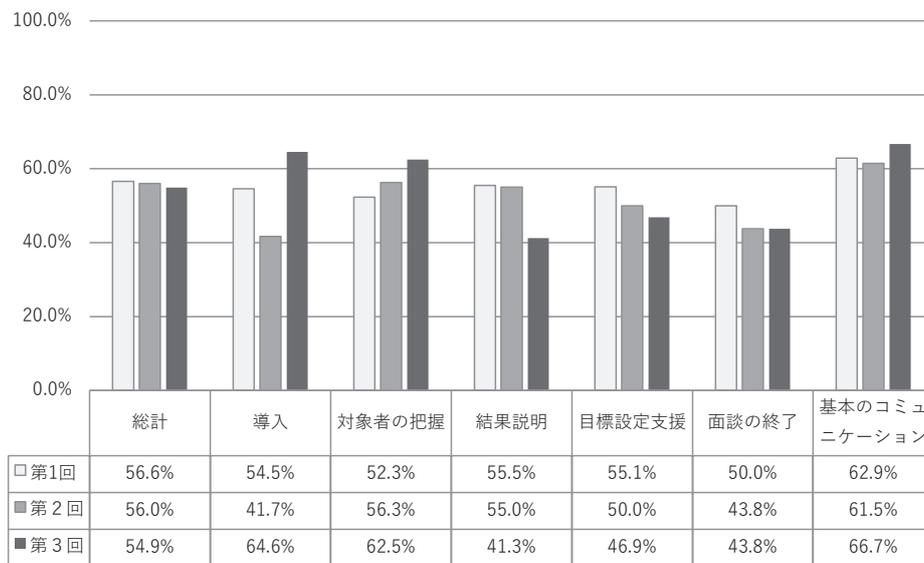


図4 ロールプレイの自己評価 カテゴリー別の評価割合

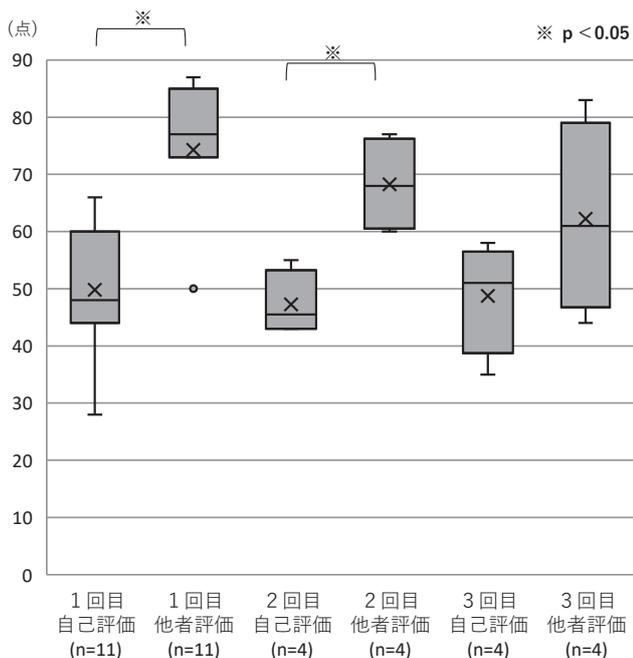


図5 シート1における自己評価と他者評価の点数比較

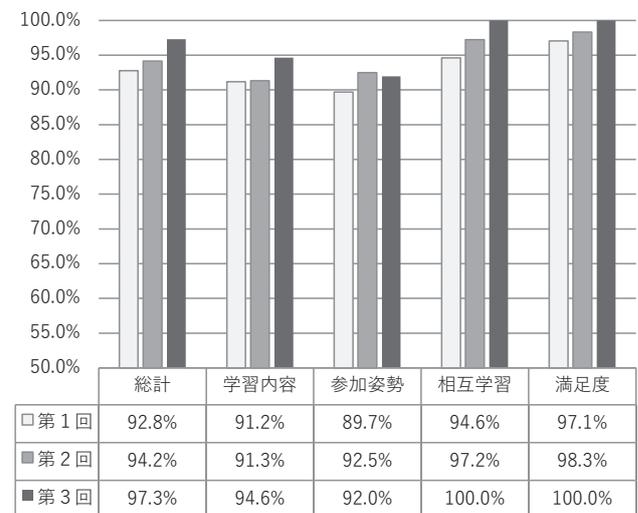


図6 シート3における項目ごとの達成度

ト3の合計点数の満点に対する割合を示した(図7). すべての回において有意な差があるとは言えなかった.

初任者と経験者の自己評価点数を示した(図8). 平均値は初任者1回目43.25±12.258点, 初任者2回目49.0±4.967点, 経験者55.50±9.950点であった. 初任者の平均値はロールプレイ実施回数を重ねることで上昇した. また初任者と経験者では, 経験者の平均点が高かった. 点数比較において, 有意な差があるとは言えなかった.

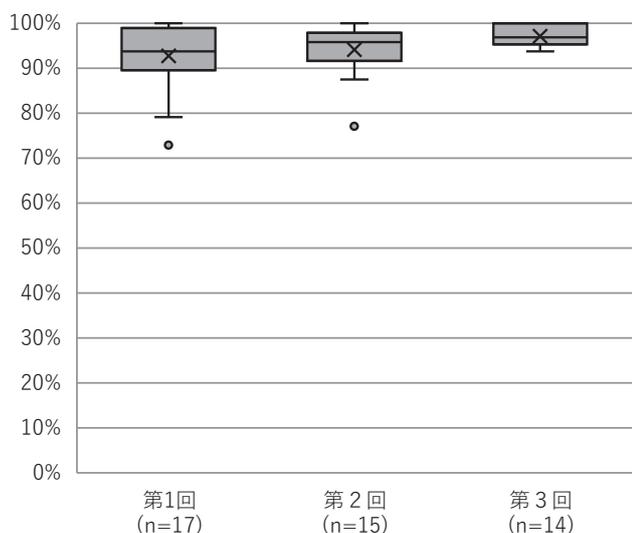


図7 シート3における合計得点割合の比較

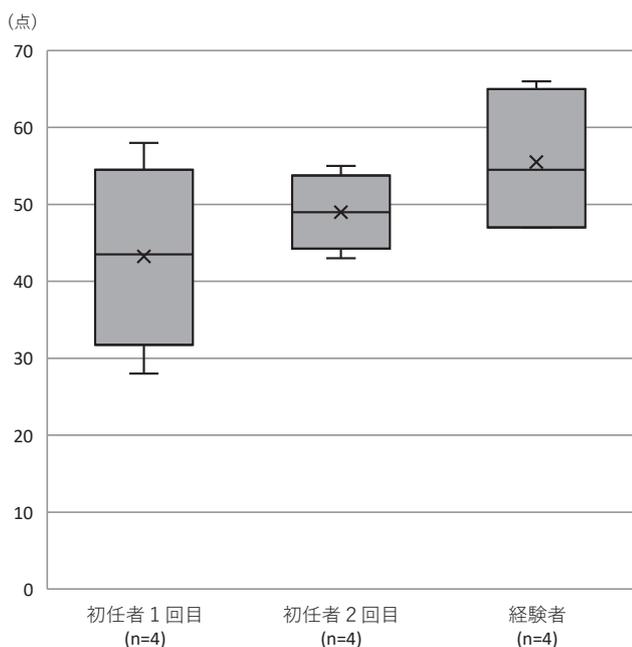


図8 初任者と経験者の点数比較

考察

ロールプレイ開始当初, 自分の指導を見られることに対する羞恥心や抵抗感から否定的な声が聞かれた. しかしロールプレイ実施後は学びが多く, 「自己の課題に気付いた」「さまざまな視点からのアドバイスを知れた」「ブレイン役をすることで, よく考える機会になった」「楽しかった」など肯定的な意見に変わった. ブレイン役を作ることのメリットは大きく2つある. 1つ目は指導者が何を考え, 何に困っているのか, リアルタイムで思考を可視化することができることであり, 2つ目は, 参加者全員が多くアイデアを知ることができることである. 当施設ではロールプレイを実施する際, スタッフ数の関係から同一グループ内に初任者から経験者まで幅広い経験年数の者が存在する. 初任者にとってブレイン役は, 異なる視点を教えてくれる重要な存在となり, 安心感を与えてくれた. また経験者にとってブレイン役を行うことは, 自己の知識を再確認でき, 後輩育成のよい機会になったと考える.

思考の見える化について考察する. 勉強会で付箋を用いた意見交換を取り入れた. この方法のメリットは3つある. 1つ目は, 強い立場の者に左右されず, 自分の考えを表出できることであり, 2つ目は, 発言が苦手なスタッフも意見を出することができる. 3つ目は, 何度でも全員の意見を振り返ることができることである. これにより, 第2回ロールプレイのシート3における参加姿勢を高めることができた. また指導には対象者の検査データを読み解く力と, 生活習慣と検査データの関連性を説明できる正しい知識が必要となる. そこでカンファレンスの際, 手元にガイドラインを用意したことで, 参加者全員が根拠ある知識を共有することができた.

支援の見える化について考察する. 実際の保健指導の見学にスタンプラリーを用いた. 他者の指導を見学する場合, 見る側は声をかけ辛く, 相手が上位者であれば尚更である. そこでカードという権利を持つことで心理的なハードルを下げることができ, さまざまなキャリアのスタッフを見学する仕組みが整った. 視覚的に得られる指導技術

は、自分の指導に取り入れやすいだけでなく、個々のスタッフがどのような指導を行っているのかが分かり、組織の透過性につながった。また、他者の指導を見るだけでなく、自分の傾向を見える化するために行った「行動のスタイルチェック表」⁶⁾は、自分のクセに気付くきっかけとなった。他にも、医師全員の結果説明を見学したことにより、職種による互いの役割を明確にでき、医師の説明を踏まえて指導を行う、という連携ができるようになった。

今回行った教育的取り組みにおいて、支援の見える化とはインプットする学習であり、思考の見える化とはアウトプットする学習である。樺沢⁷⁾によれば、インプットとアウトプットを繰り返すことにより自己成長につながり、さらにフィードバックを行うことで、行動が修正され前の自分より成長できるとされる。また森ら⁸⁾によれば、本などで得た知識や理論を、実際の保健指導の場で活用できるようにするため「体験的な知識」が必要とされる。ロールプレイをはじめ、見える化する教育はすべて体験的な知識であり、見て学んだことを行動として表出することで指導技術が向上し、指導の形が整ったと考える。これはシート1の自己評価において、導入、対象者の把握、基本のコミュニケーションが上昇したことからも見て取れる。指導内容や時間配分には課題がみられたが、教育の効果はすぐに表れない。こうした多角的な取り組みを職場内教育(OJT)として体制を作り、継続することが重要である。厚生労働省⁹⁾においても、OJTにつながる研修を意識して企画することが必要とされている。また体験学習で得られた学びやモチベーションには鮮度がある。維持するためにも継続が欠かせない。

そしてロールプレイをはじめ、見える化する教育を行うためには、安心して自分の指導を見てもらえる職場風土がなければ難しいと考えた。そのため、ポジティブフィードバック¹⁰⁾の勉強会を実施し、心理的安全性が保たれるコミュニケーションについて学ぶ機会を設けた。これをスタンプラリーにも応用し、見学回数を段階的に増やすことや、カンファレンス、ロールプレイにおけるフィー

ドバックの方法に取り入れるなど工夫を行った。誰しも評価されることには抵抗がある。しかし荒木¹¹⁾によれば、評価にさらされることがなければ、保健指導はおのずと閉鎖的で自己完結的なものになりがちだという。そのため評価シートにより指導を標準化することで指導技術の質を均等化させることが大切である。回を重ねるごとに自己・他者評価の差が縮まったことは、標準化により評価指標が明確になり、同じ視点で評価できるようになったためではないかと考える。これは経験年数による指導技術の差を均等化させることにも有効である。長谷川ら¹²⁾によるとロールプレイの実施と評価において、経験者と未経験者の相互支援により一定水準の指導を実施できるようになったとしている。スキルチェックの点数において平均点は経験者で高い傾向を示していたが、経験者と未経験者で有意な差は認めなかった。当施設も同様の傾向であり、さまざまな教育的取り組みにより、初任者の指導技術は経験者に近付いた。世代や価値観の異なるスタッフ全員のスキルアップを目指すには、このような指導の地盤作りが重要となる。シート3の合計得点割合から、ロールプレイの評価は一貫して高く、こうした工夫に一定の効果があったと考える。

本活動における問題点と課題を挙げる。時間の都合上ロールプレイの役割をスタッフ全員が体験することができなかつたため、職種による比較を行えていない。実施回数も十分ではなく各回により異なるため、本活動をもってスタッフ全員の評価とすることはできない。また図5における3回目の他者評価結果において、ばらつきが大きくなっていることから、他者評価を行う者の経験年数により評価点数に差が出やすいことが分かった。そのため他者評価を行う者には一定の基準が必要である。

結 語

ロールプレイをはじめとしたさまざまな教育的取り組みを行うことで、スタッフ全員が保健指導を行うことができるようになり、支援体制が整った。今回の課題を踏まえて、更なる指導技術向上

のため、スタッフ全員がロールプレイの指導者役を経験できるよう現在も取り組み中である。また、他者評価についてもスタンブラリーのステップ2修了者が行うという基準を新たに設けた。今後も保健指導を評価することで課題を改善し、新たなOJT方法を開拓していきたい。

本稿は、第65回日本人間ドック・予防医療学会学術大会(2024年、横浜)で行った発表に加筆、修正を行ったものである。

利益相反

本報告において、開示すべき利益相反はない。

謝 辞

本活動報告の作成にあたり、ご協力いただいた関係者各位に深く感謝申し上げます。

文 献

- 1) 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会 次期国民健康づくり運動プラン(令和6年度開始)策定専門委員会 歯科口腔保健の推進に関する専門委員会：健康日本21(第三次)推進のための説明資料. 2023, <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/001158816.pdf>[2025.1.1]
- 2) 東 ゆかり, 佐藤泰子, 原口美明ほか：人間ドック当日の結果説明・保健指導の現状と効果. 人間ドック 2022 ; 36 : 684-690.
- 3) 芹澤のり子：全国健康保険協会 兵庫支部主催 動機づけ面接入門編 勉強会資料(2021年12月16日開催), 2021.
- 4) 鱸 伸子, 柳澤厚生：自分の行動パターンを知る. 看護誌 2007 ; 71 : 1036-1041.
- 5) 日本看護協会 事業開発部：平成21年度厚生労働省保健指導支援事業 特定保健指導 スキルアップのためのOJT事例集. 2010, <https://doi.org/10.69183/0002000150> [2022.8.1]
- 6) 全国労働衛生団体連合会：特定保健指導品質保証ガイドライン. 2008, <https://www.zeneiren.or.jp/pdf/3-23.pdf> [2022.8.1]
- 7) 権沢紫苑：アウトプットの基本法則, 学びを結果に変えるアウトプット大全, サンクチュアリ出版, 東京, 2018, 18-37.
- 8) 森 晃爾, 荒木郁乃, 中木利枝子：実践編 集団学習と自己学習でスキルアップ! 森 晃爾編, 改訂新版 保健指導スキルアップワークブック, 法研, 東京, 2008, 30-63.
- 9) 厚生労働省：健診・保健指導の研修ガイドライン(令和6年度版), 2024, <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001153034.pdf>[2025.1.1]
- 10) 嶋田 至, 広瀬義浩：ポジティブ・フィードバック—褒めてもだめ出ししても成長につながらない—. 看管理 2023 ; 33 : 263-268.
- 11) 森 晃爾, 荒木郁乃, 中木利枝子：はじめに. 森 晃爾編, 改訂新版 保健指導スキルアップワークブック, 法研, 東京, 2008, 9-11.
- 12) 長谷川 歩, 堀木亜紀子, 平 真子ほか：ロールプレイを取り入れた保健指導教育の取り組みと評価. 人間ドック 2021 ; 36 : 590-595.

(論文受付日：2025.3.30 論文採択日：2025.8.5)

Educational Initiatives for Post-Result Health Guidance Centered on Role Playing

Mai Okamoto¹⁾, Seiko Akai²⁾, Maiko Tanaka²⁾, Megumi Shimokawa¹⁾, Chihiro Yasuda¹⁾, Yoko Tamura¹⁾

1) Japan Community Health Organization Kobe Central Hospital Health Care Center

2) Japan Community Health Organization Kobe Central Hospital Attached Health Care Center

Abstract

Objective: To establish a system for the delivery of post-result health guidance by nurses, improve support techniques, and standardize quality, we implemented various educational initiatives centered on role play, focusing on visualizing thinking and support.

Methods: To visualize thinking, participants used sticky notes to exchange opinions and guidelines at conferences. To visualize support, participants participated in a stamp rally during instruction observations, visited the internal medicine department, and engaged in activities to identify their own tendencies. For role play, participants created evaluation sheets, namely Sheet 1 for self-assessment and peer evaluation, Sheet 2 for the client role, and Sheet 3 for post-training evaluation. Role play was conducted three times, with participants playing the role of 'a brain'. Each evaluation sheet was completed. Progression in self-assessment scores and the difference between self-assessment and peer evaluation were monitored using Sheet 1. Post-training scores were compared using Sheet 3. Novices' self-assessment scores for two sessions were compared, as were those for novices and experienced users.

Results: In the self-assessment using Sheet 1, participants improved in introductions, understanding the target user, and basic communication. Results explanations, goal-setting support, and interview termination rates decreased. Other-evaluation scores were higher than self-evaluation scores, with a significant difference between the first and second self- and other-evaluation scores ($p<0.05$). There was no significant difference in the third session. There was no significant difference in total scores after training across all sessions. Average self-evaluation scores were 43.25 points for first-timers, 49.0 points for second-timers, and 55.5 points for experienced staff, with no significant difference.

Conclusion: Through a visualization initiative centered on role-playing, all staff were able to provide health guidance, and a support system was established.

Keywords: role-playing, health guidance, education, skill development

健康診断受診者における 促進心室固有調律の有所見率とその特徴 —症例集積研究—

松尾史朗^{1,2)} 野田吉和^{1,2)} 横山剛義¹⁾ 本間智美²⁾ 大眉寿々子²⁾ 中安邦夫¹⁾

要約

目的: 促進心室固有調律 (accelerated idioventricular rhythm: AIVR) は心室固有調律の心拍数が50~100/分に増加した状態である。急性心筋梗塞の再還流療法後に出現する不整脈としてよく知られているが、器質的心疾患を持たない健常者にもまれに出現することがある。しかしながら健診施設においてAIVRはあまり知られておらず、他の不整脈としばしば誤認される。そこで、健常成人におけるAIVRの出現頻度、特徴について明らかにするため本症例集積研究を行った。

方法: 2021年度から2024年度の4年間の健診受診者からAIVRを全例抽出し、年齢、性別、受診回数、冠危険因子、基礎心疾患、胸部X線所見、心電図所見(心拍数、QRS型、QRS幅)、自動診断所見について検討した。

結果: 4名、延べ6件のAIVRが確認された。3年連続の出現が1名にあった。男女各2名、年齢中央値は40.5歳であった。心疾患を有する者はなく、冠危険因子(肥満)を1名に認めたのみである。心拍数の中央値は55.5/分、QRS波形は左脚ブロック型が5件、右脚ブロック型が1件であった。QRS幅は6件中5件が120msを超えていた。自覚症状はなく、精査にて構造的な心疾患の存在を指摘された者もいなかった。心電図自動診断によるAIVRの診断はなく、多くは調律不明+完全左脚ブロック、完全右脚ブロックと診断されていた。

結語: AIVRは健常者にも出現する。健診におけるAIVRの有所見率は0.004%であった。一過性の場合と頻繁に出現している場合がある。健診受診者で発見されたAIVRに特有な心電図所見はなかった。

キーワード 健康診断, 心電図, 促進心室固有調律

はじめに

促進心室固有調律 (accelerated idioventricular rhythm: AIVR) は、本来30~40/分である心室固有調律の心拍数が50~100/分に増加した状態であり、急性心筋梗塞の再還流療法後に出現する不整脈として循環器内科ではよく知られている¹⁻³⁾。そのほかにも心筋疾患、ジギタリス中毒、麻酔薬の使用下、小児、運動選手での出現が報告されており、原則として治療を必要としない予後良好な不整脈である。またまれではあるが器質的心疾患を持たない健常者にも出現することが知られている^{4,5)}。

しかしながら健康診断の領域では、AIVRはあまりよく知られていない。そのため、完全房室ブ

ロック、心室頻拍などの緊急性を有する不整脈と誤認され、受診者に不安や負担を与えていることが時にある。これは、健常成人におけるAIVRの出現頻度、特徴についての情報がきわめて少ないことに起因する^{1,2,6)}。

健常人を対象とした調査報告は欧米から数件あるが^{7,8)}、本邦における報告は我々が調べた限りなかった。健常人を対象に行われた厚生労働省第5次循環器疾患基礎調査(平成12年)でもAIVRは報告されていない⁹⁾。そのため健康診断を担当する医師にとってAIVRは馴染みのない、適切に診断、対応することが難しい不整脈となっている。

JA健康管理センターでは年間約40,000件の心電図を記録しているが、ほぼ毎年AIVRを経験し

1) JA 神奈川県厚生連 JA 健康管理センターあつぎ

2) JA 神奈川県厚生連 JA 健康管理センターさがみはら

連絡先: 〒 243-0022 神奈川県厚木市酒井 3132

Tel : 046-229-7115 E-mail : matsuojamcc2022@gmail.com

ており、きわめてまれではあるが、健常人でも AIVR が一定頻度で認められるとの印象を持っている。そこで2021年度から2024年度の4年間の健康診断受診者を対象として、AIVRを全例抽出し、健康診断受診者におけるAIVRの有所見率およびその特徴を明らかにすることを目的に本症例集積研究を行った。

対象と方法

研究デザインはJA神奈川県厚生連JA健康管理センター(2施設)にて行った後ろ向き症例集積研究である。

対象

2021年度から2024年度まで(2021年4月1日～2025年3月31日)の4年間にJA神奈川県厚生連が運営する2つの健康管理センターを健康診断にて訪れ、心電図検査を受けた者たちを調査対象とした。当施設の受診者はJA神奈川県組合員、神奈川県内の企業(事業所)および公的機関の勤務者、特定健康診査の対象となる地域住民などである。

研究方法

対象期間内にAIVRと診断された心電図を全例抽出し有所見率を求めるとともに、各症例の年齢、性別、健診受診回数、冠危険因子保有状況(body mass index(BMI)、喫煙、高血圧、脂質異常症、糖尿病)、基礎心疾患の有無、胸部X線所見、心電図所見(心拍数、QRS型、QRS幅)、心電計による自動診断所見を調査した。

両施設における心電図検査はデジタル心電計 ECG-2450および2550(日本光電工業、東京)にて波形を記録し、心電図解析プログラムECAP-S12C(日本光電工業、東京)を用いて波形計測、自動診断を行っている。内科診察担当医師による自動診断所見の確認、一次判読ののち、循環器専門医による二次判読を経て診断、判定を確定している。したがってAIVRの心電図診断は循環器専門医によって下されたものであるが、全例抽出後、AIVRを「心拍を司る歩調取り(ペースメーカ)が心室に移動した状態で、50/分より高頻度に発生している場合」^{8,10)}と定義して、心電図実波形を目視で再確認し、診断を確定した。心拍数が100/

分以上の場合には心室頻拍と定義されるので除外した。心疾患の有無は既往歴(検査歴を含む)、現病歴(病名)、症状の聞き取りおよび聴診所見、胸部X線所見、精査を依頼した医療機関からの返書報告内容から判断した。

なお、AIVRは一過性に出現する可能性がある不整脈であることから、健康診断の心電図検査によってAIVRを有するすべての受診者を把握することは不可能であり、その一部を見つけ出しているに過ぎない。そのため、今回の調査結果をもってAIVRの有病率を論ずることはできない。そこで、本研究では厚生労働省第5次循環器疾患基礎調査に倣って“有所見率”との表現を用いた。

倫理面への配慮

本研究は、JA神奈川県厚生連伊勢原協同病院倫理委員会での審査・承認を受け(承認番号165)、ヘルシンキ宣言に則り実施した。JA神奈川県厚生連保健福祉センターホームページに掲載、公開されている『利用者様の個人情報の利用目的』を遵守し、受診者情報を取扱う際は、個人情報とは関係ない研究用IDを付して管理し、研究対象者の秘密保護に十分配慮した。また、本研究の目的、概要、対象者を含めて、研究の実施についての情報をホームページ上に公開し、オプトアウトの機会を保障した。

結果

2021年度から2024年度までの間にJA神奈川県厚生連が運営する2つの健康管理センターを健康診断にて訪れ、心電図検査を受けたのは、延べ161,736名(男性87,582名、女性74,154名)であった。その平均年齢は53.6歳(男性54.0歳、女性53.1歳)である。継続受診者が多く、2024年度の受診者のうち84%に過去の受診歴がある。

4年間に延べ6件(男性4件、女性2件)のAIVRが確認された。有所見率は0.004%であった(表1)。なお、6件のうち3件は同一の受診者において3年連続で確認されたものであり(Case 1; 図1)、AIVRが確認された受診者数は4名である。

4名の受診者のベースライン特性を表2に示した。性別は男女各2名であった。年齢の中央値は

表1 年度別心電図検査件数と促進心室固有調律有所見率

年度	心電図検査件数			促進心室固有調律件数			
	男	女	合計	男	女	合計	有所見率
2021	22552	18749	41301	1	1	2	0.0048%
2022	21798	18108	39906	1	0	1	0.0025%
2023	21748	18397	40145	1	0	1	0.0025%
2024	21484	18900	40384	1	1	2	0.0050%
総計	87582	74154	161736	4	2	6	0.0037%

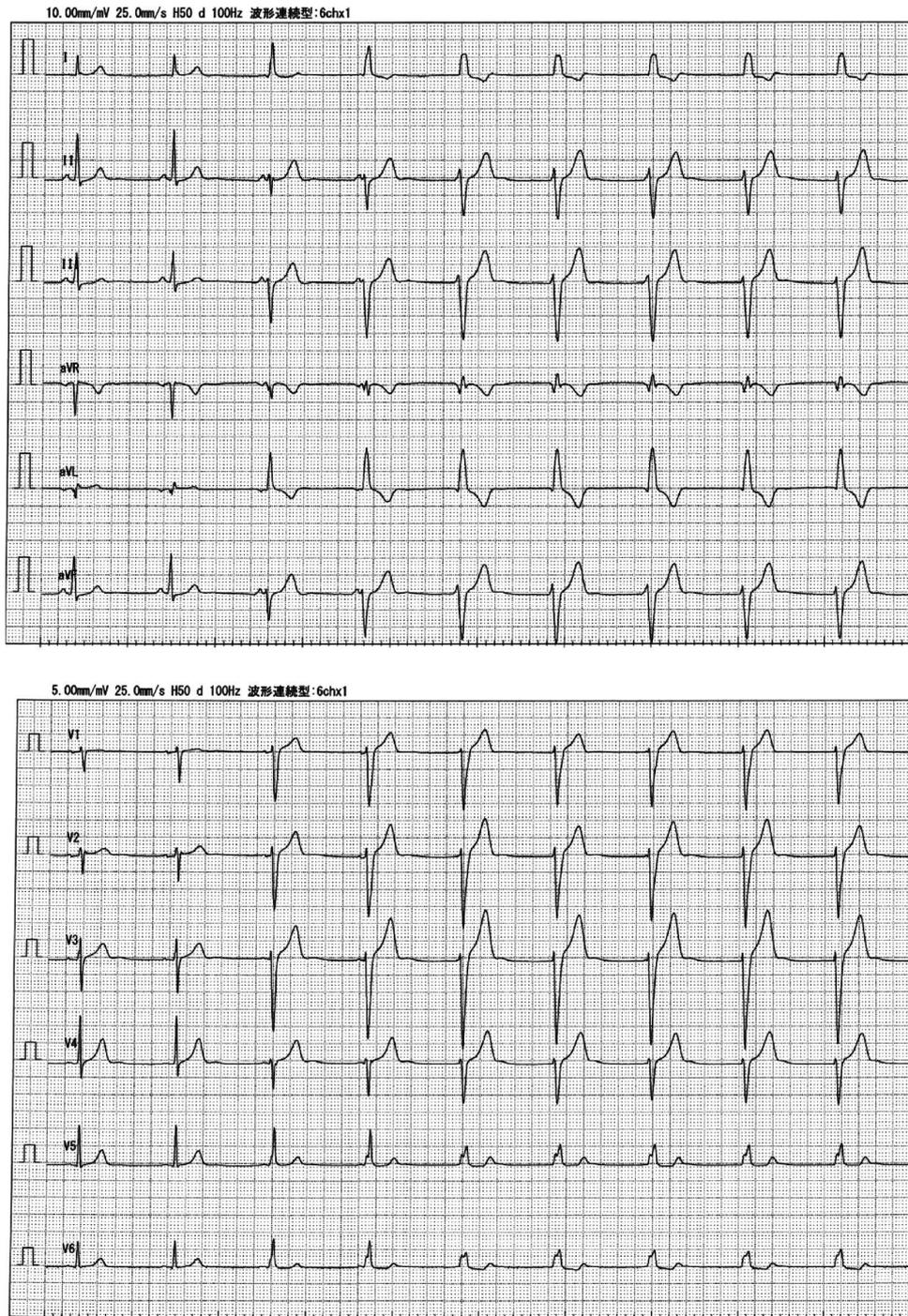


図1 Case 1心電図

1, 2拍目は正常洞調律, 5拍目以降は促進心室固有調律(心拍数54/分, QRS幅156ms)である. QRS波は左脚ブロック型であり右室起源と考えられる. 3, 4拍目は融合収縮である.

表2 促進心室固有調律有所見者の背景と心電図所見

		Case 1* ¹		Case 2	Case 3	Case 4	
年齢	40代(X)	X+1	X+2	40代	40代	20代	
性別		男		男	女	女	
健診受診回数* ²	AIVR初回確認前	0		9	1	2	
	AIVR初回確認後	3		3	0	3	
BMI	18.8	19.0	19.0	29.0	20.4	19.8	
喫煙習慣	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
併存疾患	心疾患	なし	なし	なし	なし	なし	
	高血圧	なし	なし	なし	なし	なし	
	脂質異常症	なし	なし	なし	なし	なし	
	糖尿病	なし	なし	なし	なし	なし	
胸部X線	CTR(%)	38.8	35.1	35.3	44.9	48.6	
	心拍数	56	54	55	56	55	
	QRS型	LBBB型	LBBB型	LBBB型	LBBB型	RBBB型	LBBB型
心電図	QRS幅(ms)	144	156	160	142	122	
	自動診断所見	調律不明	調律不明	調律不明	調律不明	調律不明	調律不明
		完全左脚ブロック	完全左脚ブロック	完全左脚ブロック	完全左脚ブロック	完全右脚ブロック	前壁梗塞(時期不明)

*¹: 4年連続で健診受診、初回から3回目の受診までAIVRを確認

*²: 定期健診(1/年)の受診回数

AIVR: accelerated idioventricular rhythm, LBBB: left bundle branch block, RBBB: right bundle branch block

40.5歳(26-43)であった。心疾患の既往はなく、胸部X線検査にて心拡大が確認された者もいなかった。冠危険因子は1名(Case 2)に肥満が認められたのみである。

6件のAIVR心電図について、心拍数の中央値は55.5(54-57)／分であった。QRS波は左脚ブロック(left bundle branch block: LBBB)型が5件、右脚ブロック(right bundle branch block: RBBB)型が1件であった(Case 3; 図2)。QRS幅は6件中5件で120msを超えていたが、LBBB型のうち1件は120ms以下であった(Case 4; 図3)。

心電計による調律の自動診断は全例で調律不明、波形の自動診断は完全左脚ブロック4例、完全右脚ブロック1例、前壁梗塞(時期不明)1例であった。

AIVR確認時に自覚症状の訴えがあった者はなく、精査目的に紹介した医療機関において構造的な心疾患の存在を指摘された者もいなかった。また、AIVRが確認されたのちの経過観察が可能であった3名について、経過観察期間中に心イベントの発生はなかった。

考 察

一般健常人におけるAIVRの出現について、これまで本邦では調査、報告が行われたことはなく、その実態は明らかでなかった。2000年に全

国の30歳以上の男女8,369名を調査対象として実施された厚生労働省第5次循環器疾患基礎調査ではミネソタコードをもとに心電図所見を分類し、それらの所見別の有所見率を報告しているが、AIVRは心電図所見名としてミネソタコードに掲載されていないため、AIVRとしての有所見率は報告されていない⁹⁾。

ミネソタコードに記載されている所見名¹¹⁾でAIVRに合致する可能性があると考えられるものは、8-2-2 持続性心室性調律、8-2-4 心室性副収縮、8-6-1~4 房室解離であるが、それらについても有所見率はゼロであり、厚生労働省第5次循環器疾患基礎調査においてAIVRの出現はなかったと考えられる。したがって、本研究での健康診断受診者におけるAIVRの有所見率が0.004%であったことの報告は本邦で初めてのものと思われる。

欧米の研究では、1960年のアメリカ空軍パイロットを対象とした心電図検査にて67,375件中3件(0.004%)にAIVRが認められたと報告されている⁷⁾。また、24時間心電図検査を用いた不整脈の出現頻度についての調査研究では、1,273名中3名(0.236%)でAIVRが認められている⁸⁾。

今回の研究におけるAIVR有所見率(0.004%)は、アメリカ空軍パイロットでの報告(0.004%)と同様である。さらには、AIVRが確認された4名は20代から40代前半の年齢で心疾患の既往は

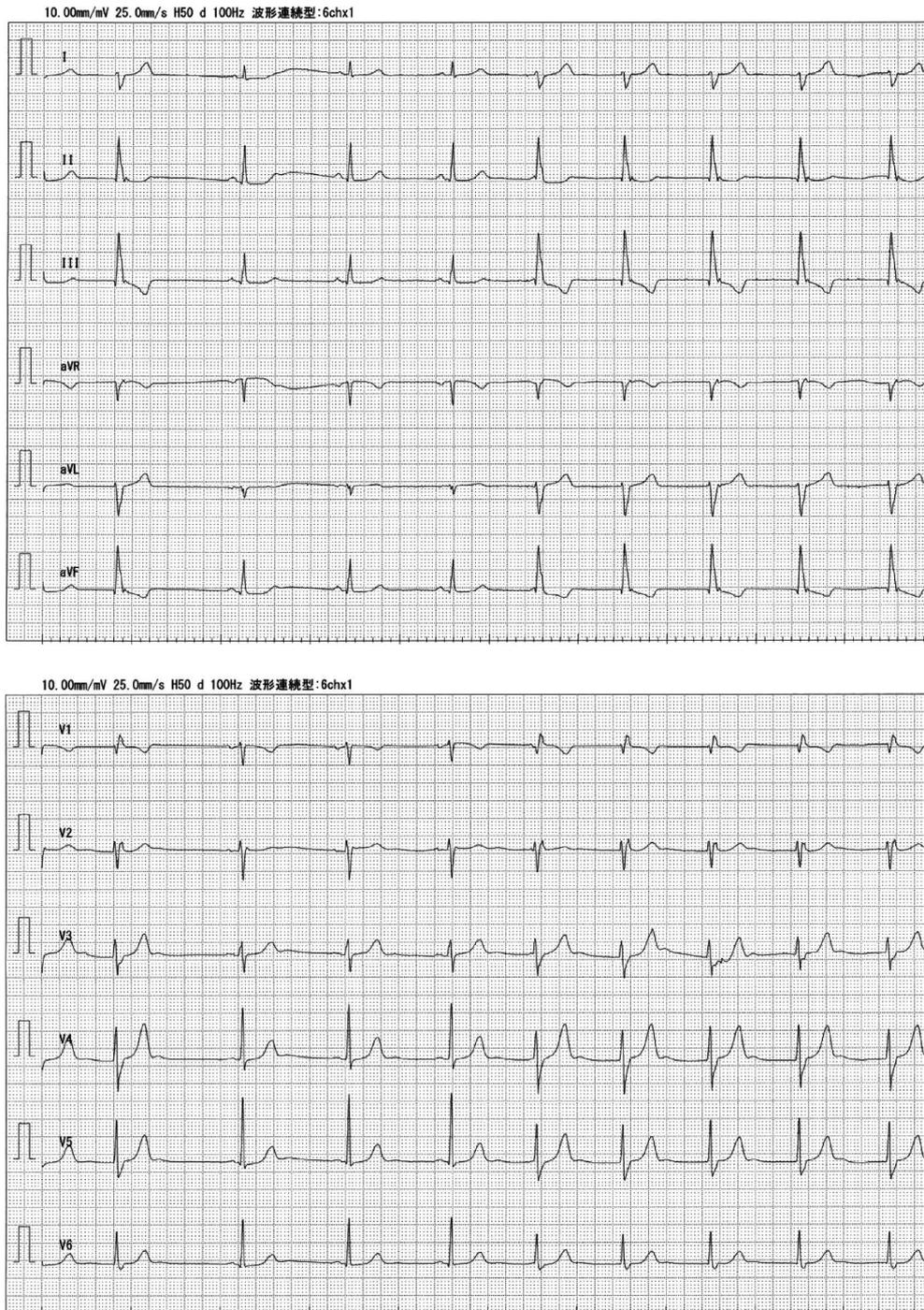


図2 Case 3 心電図

2, 3, 4拍目は正常洞調律である。1拍目と5拍目以降は促進心室固有調律である(心拍数55/分, QRS幅122ms). QRS波は右脚ブロック型であり, 左室起源と考えられる。

なく、精査でも構造的な疾患の存在は認められなかった。したがって、本邦においても欧米と同様にAIVRは器質的な疾患を持たない健康人に一定頻度で認められるものと考えられる。

AIVRの出現形態としては、1回のみでの出現(3名)と3年連続で出現(1名; Case 1)の2種類が確

認された。AIVRは一過性に短時間出現する不整脈と考えられがちであるが、持続的に出現する場合もあることが知られている。動悸などの症状で受診した27名のAIVR患者を対象に24時間心電図検査を行った研究では、AIVRの出現頻度は全心拍の0.1%~100%とさまざまであり、出現頻度

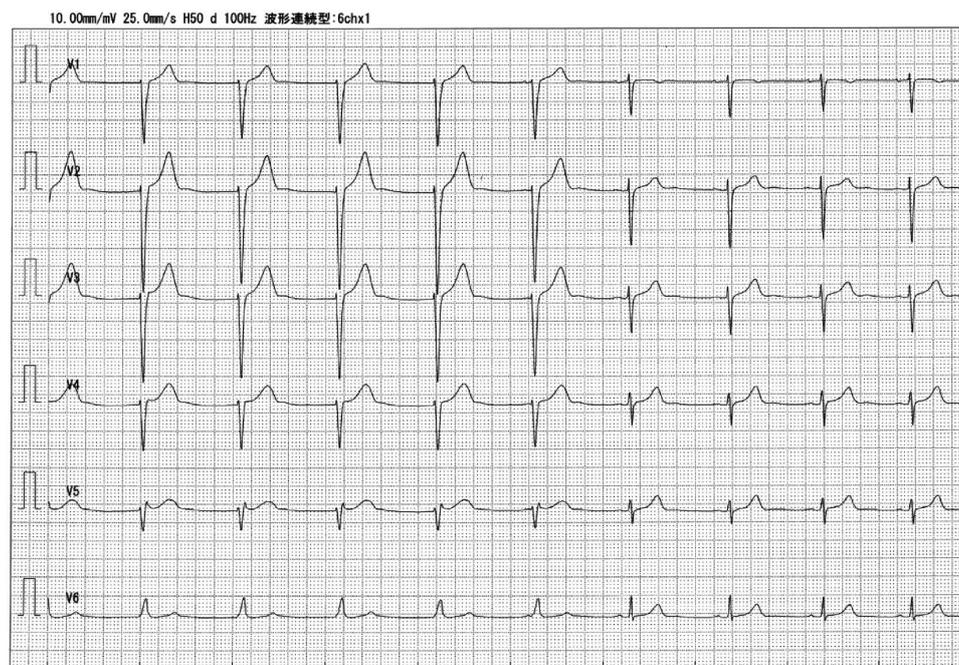
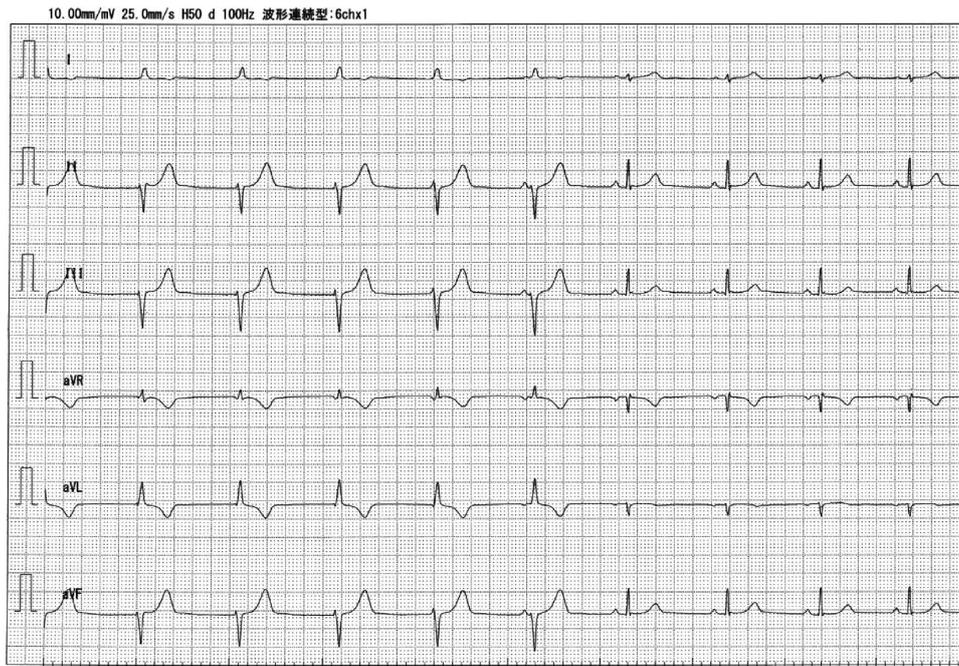


図3 Case 4 心電図

1～5拍目のQRS波は、正常洞調律(後半4拍)のQRS波とまったく異なった形である。その個所の心拍数は57/分、QRS幅は108ms(洞調律の個所は88ms)、先行するP波はない。5拍目のQRS波の前にP波が確認され、洞調律との競合が生じていると思われる。その後、P波の出現間隔の短縮により6拍目より洞調律に置き換わっている。以上の所見より、前半の5拍は心室由来の心拍、促進心室固有調律と考えられる。

と左室駆出率には負の相関があることが報告されている⁵⁾。

しかしながら、今回我々が経験したCase 1のように数年間にわたってAIVRが断続的に出現している事例についての調査、報告は我々が調べた限りではなく、その長期的予後は必ずしも明らかで

ない。Case 1の事例については、AIVR初回確認時に循環器科で精査を受けており、構造的な心疾患や心不全の存在は否定され、人間ドックにおける1年1回の経過観察が指示されている。2025年現在、AIVR初回診断後3回の受診があり、自覚症状出現の有無、心電図・胸部X線検査結果をその

都度確認しているが、徐脈性不整脈に由来するめまい、失神などの症状および心不全傾向を示唆する検査所見は認められていない。今後も注意深く経過を観察してゆく予定である。

心電図波形の特徴としては、QRS波形にLBBB型とRBBB型の両者が認められた。これはAIVRの起源が単一ではなく、右心室、左心室の両者が発生源になっていることを示している。

QRS幅は6件中5件で120msを超えていたが、LBBB型のうち1件は120ms以下であった(Case 4; 図3)。心室由来の心拍であればQRS波の幅は120msを超えると考えるのが一般的であり、Case 4は心室由来の心拍(AIVR)ではないと考えたくなる。

しかし、2021年のAIVRについての報告では27例中5例がQRS幅120ms以下であり、いずれも電気生理学的検査により心室起源のAIVRと確認されている⁵⁾。この幅の比較的狭いQRS波はAIVRの発生場所に原因がある。His束近傍あるいは脚に起源を持つ心室性不整脈は刺激伝導系を通過して電気刺激が伝播するため作業心筋に起源がある心室性不整脈よりもQRS幅が比較的狭く、しばしば120ms以下となることが知られている^{12,13)}。

「心電図自動診断を考える会」が2019年に発表したエキスパートコンセンサスステートメント「心電図自動診断の精度評価ならびに有用性向上へのアプローチ第1報：心電図自動診断に用いられている診断名・所見名の検討」では、AIVRのみならず、心室期外収縮、心室頻拍についてもQRS幅への言及はなく、定義には含まれていない¹⁰⁾。

したがって、AIVRの心電図診断にあたって、QRS幅が120msを超えていることは有力な診断根拠の一つとなるものであるが、必須条件ではないことを認識せねばならない。そして、洞調律との競合、融合収縮や心室捕捉の存在などの心室由来の心拍の特徴に着目し¹⁴⁾、診断することが肝要である。

心電図自動診断は、全例で「調律不明」の診断をつけていた。波形診断については完全左脚ブロック4例、完全右脚ブロック1例、前壁梗塞(時期不明)1例であった。これは心電図自動診断のアルゴ

リズムがAIVRについて作成されていないためと考えられる。したがってAIVRの心電図診断は医師による判読に依存することになる。

判読にあたっては、P波が存在していない一定の間隔で出現する心拍であることから洞調律や心房細動以外の調律を考え心電図波形を検討することになる。そこでAIVRが思い浮かべば前述した心室由来の心拍の特徴を念頭に心電図波形を確認してゆくことにより診断に辿り着くことができるが、AIVRが思い浮かばないと完全房室ブロック、心室頻拍などと誤認することとなる。AIVRが健康成人にも出現しうる不整脈であることを頭に留めておくことが大切である。

限界

本研究は後ろ向き症例集積研究であることから個々の症例の病態把握に不十分な点が存在している。心臓超音波検査による心機能評価、24時間心電図検査によるAIVR出現頻度の把握は行われていない。また、中長期的な予後についても検討されていない。これらは健診専門施設において行う研究の限界であり、そのため本研究においてはAIVRが健康診断を受診する健康者にも出現していることの報告ならびに啓発が主目的となっている。

しかしながら、健康者に出現している無症状のAIVRが心機能に及ぼす影響およびその中長期的予後については明らかにされるべき課題と認識しており、今後、前向きに症例の積み重ねを図りたく思っている。

まとめ

健康診断受診者におけるAIVR有所見率は0.004%であった。20~40代前半の男女に認められた。一過性の場合と頻繁に出現している場合があった。基礎心疾患を有するものはなかった。QRS波形に一定の特徴はなかった。心電図自動診断では多くが調律不明+完全左脚ブロック、完全右脚ブロックと診断されていた。P波のない心室由来の調律についてはAIVRを考慮する必要がある。

利益相反

本論文に関する利益相反はない。

文 献

- 1) Gangwani MK, Nagalli S: National Library of Medicine (US), Idioventricular Rhythm. July 24, 2023, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554520/> (accessed March 1, 2025)
- 2) Pezeshkian NG: Accelerated Idioventricular Rhythm. Aug 22, 2022. In: Rottman JN (ed), the Heart.org Medscape. <https://emedicine.medscape.com/article/150074-overview> (accessed March 1, 2025)
- 3) Terkelsen CJ, Sørensen JT, Kaltoft AK, et al: Prevalence and significance of accelerated idioventricular rhythm in patients with ST-elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol* 2009; 104: 1641-1646.
- 4) 藤巻信也, 高野 一, 井尻 裕ほか: 明らかな器質的心疾患を伴わなかった促進型心室性固有調律の一例. *山梨医大誌* 1990; 5: 215-222.
- 5) Wang L, Liu H, Zhu C, et al: Clinical characteristics and therapeutic strategy of frequent accelerated idioventricular rhythm. *BMC Cardiovasc Disord* 2021; 21: 425.
- 6) 白山武司, 白石裕一, 的場聖明: 不整脈 固有心室調律(心室自動性調律). *日本臨牀 別冊 循環器症候群 III* 2019; 7: 30-33.
- 7) Hiss RG, Averill KH, Lamb LE: Electrocardiographic findings in 67,375 asymptomatic subjects: III. Ventricular rhythms. *Am J Cardiol* 1960; 6: 96-107.
- 8) Hingorani P, Karnad DR, Rohekar P, et al: Arrhythmias seen in baseline 24-hour holter ECG recordings in healthy normal volunteers during phase 1 clinical trials. *J Clin Pharmacol* 2016; 56: 885-893.
- 9) 厚生労働省: 第5次循環器疾患基礎調査(平成12年). 2000, <https://www.mhlw.go.jp/toukei/kouhyo/data-kou18/data12/junkan-h12-6.pdf>[2025.3.1]
- 10) 加藤貴雄, 八島正明, 高橋尚彦ほか: 心電図自動診断の精度評価ならびに有用性向上へのアプローチ 第1報: 心電図自動診断に用いられている診断名・所見名の検討. *心電図* 2019; 39: 69-84.
- 11) 豊嶋英明, 宇佐見隆廣, 樗木晶子ほか: 「日循協心電図コード2005(1982年版ミネソタコード準拠)」の開発とその経緯. *日循環器予防誌* 2005; 40: 138-154.
- 12) Ban JE, Chen YL, Park HC, et al: Idiopathic ventricular arrhythmia originating from the para-Hisian area: prevalence, electrocardiographic and electrophysiological characteristics. *J Arrhythm* 2014; 30: 48-54.
- 13) Chen M, Gu K, Yang B, et al: Idiopathic accelerated idioventricular rhythm or ventricular tachycardia originating from the right bundle branch: unusual type of ventricular arrhythmia. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2014; 7: 1159-1167.
- 14) Riera AR, Barros RB, de Sousa FD, et al: Accelerated idioventricular rhythm: history and chronology of the main discoveries. *Indian Pacing Electrophysiol J* 2010; 10: 40-48.

(論文受付日: 2025.7.15 論文採択日: 2025.8.21)

Prevalence and Characteristics of Accelerated Idioventricular Rhythm in the General Population: A Case Series

Shiro Matsuo^{1,2)}, Yoshikazu Noda^{1,2)}, Takeyoshi Yokoyama¹⁾, Tomomi Homma²⁾, Suzuko Omayu²⁾, Kunio Nakayasu¹⁾

1) JA Medical Checkup Center Atsugi, Kanagawa Prefectural Welfare Federation of Agricultural Cooperatives

2) JA Medical Checkup Center Sagamihara, Kanagawa Prefectural Welfare Federation of Agricultural Cooperatives

Abstract

Objective: Accelerated idioventricular rhythm (AIVR) is an ectopic ventricular rhythm with a rate of 50-100 beats/min, and a well-known complication of reperfusion therapy for acute myocardial infarction. However, it has also been observed in other patients and, less frequently, in healthy adults. AIVR is not well known in medical checkup centers, and is thus often mistaken for other arrhythmias. In this study, we aimed to clarify the prevalence and characteristics of AIVR in healthy adults.

Methods: We analyzed data from 149,009 individuals who underwent electrocardiography (ECG) procedures at the JA Kanagawa Medical Check-up Center between April 2021 and March 2025.

Results: We identified six cases of AIVR in four of the patients (prevalence: 0.004%). The median patient age was 40.5 years. Only one patient presented with a coronary risk factor (body mass index > 25.0). None of the patients had underlying heart diseases. The median heart rate was 55.5 beats/min. Five patients exhibited left bundle branch block (LBBB)-type QRS configurations, whereas one showed a right bundle branch block (RBBB)-type configuration. The QRS width was > 120 ms in five cases. Automated ECG analysis failed to diagnose AIVR, misclassifying it as an unknown rhythm with complete LBBB or RBBB.

Conclusions: AIVR occurs not only in patients with myocardial infarction, but also in healthy individuals. The prevalence of AIVR in the general population was 0.004%. No ECG findings specific to AIVR were diagnosed during routine medical checkup.

Keywords: health checkup, electrocardiogram, accelerated idioventricular rhythm

看護科と受付事務スタッフ共同の 「能力開発」の取り組み — 接遇力向上と強化 —

吉田舞子^{1,2)} 西村麻佐子^{1,2)} 杉山詩織¹⁾ 北川明香¹⁾ 渋川あさみ¹⁾
永盛絵利加²⁾ 和合和久^{1,2)} 林周兵²⁾ 吉本貴宜³⁾ 高谷典秀³⁾

要約

目的: 当会は健康保険組合が所有する健診施設を受託運営する事業を担っている。職員一人ひとりが仕事へのモチベーションを維持・向上することが高品質なサービス提供の基本となると考え、看護科・受付事務スタッフ(サービス科)共同の取り組みを行うことで受診者満足度の変容を考察した。

方法: 職員を対象とした調査にて取り組むべき課題として挙げたのが「能力開発」である。また向上したいスキルを把握するため独自のアンケートを実施した結果、『接客・接遇力』の向上のニーズがあることが分かり、ADDIEモデルを活用した取り組みを開始した。スタッフに向けた敬語テストや受診者体験の研修などを実施し、取り組み前後での受診者アンケートで受診者満足度を比較した。

結果: 2018年～2023年の受診者満足度アンケートのGOODコメント数で比較した結果、取り組み後の接遇満足度が8.5%上昇し、98.0%となった。

結論: 取り組みの結果、スタッフの『接客・接遇力』向上に応じて、受診者満足度の向上が認められた。今後も学びのサイクルを回し、職員のモチベーションを高めるよう働きかけながら更なる能力開発に取り組むことで、受診者満足度の向上に努めていきたい。

キーワード 受診者満足度, 能力開発, 接遇力, 人間ドック

はじめに

我々医療法人社団同友会は年間60万件を超える人間ドックや健康診断を実施し、各地域に合わせた特色のある施設の運営、また巡回健診などの企画運営を主なサービスとする医療機関である。

今回の取り組みに至った背景として、社内にて行われた『職員満足度調査』の結果が関連している。職員満足度調査は同友会職員655名を対象として実施された従業員エンゲージメントと他の尺度との関係性を示したものであり、縦軸が尺度の大きさ、横軸が従業員エンゲージメントとの相関係数である(図1)。『同僚との関係』や『仕事の設計と配分』、『会社への共感』などが良好である一方で、尺度が低く、従業員エンゲージメントとの相関係数が高いものが取り組むべき課題といえるが、西新橋保健センターに於いては『能力開発』が最優先

事項として挙げた。この傾向は今回取り組みの対象となった看護科と受付事務スタッフに絞っても同様であった。

この結果を受けて、具体的に当センターで勤務する看護科・受付事務スタッフが健診施設に従事することに於いて感じていること、能力開発として求めていることは何かを明確にするために、独自のアンケートを実施した。看護科のアンケート結果では、入社前よりスキルアップできていると感じますかという問いに対して、内視鏡、採血、婦人科、専門検診など、医学知識や技術面に於いては成長を感じるスタッフが多かったが、『接客・接遇力』に関しては自信がない、受診者に対応する場面で不安があるという声が多く挙げた。その理由として、前職では病棟勤務に従事していたスタッフが多く、患者様に寄り添う看護は提供し

1) 医療法人社団同友会 東中野保健センター

2) 医療法人社団同友会 西新橋保健センター

3) 医療法人社団同友会 春日クリニック

連絡先: 〒113-0024 東京都文京区西片 1-15-10 同友会ビル

Tel : 03-3459-8742 E-mail : higashi5@do-yukai.com

尺度の大きさ(縦)と従業員エンゲージメントとの関係性の強さ(横)

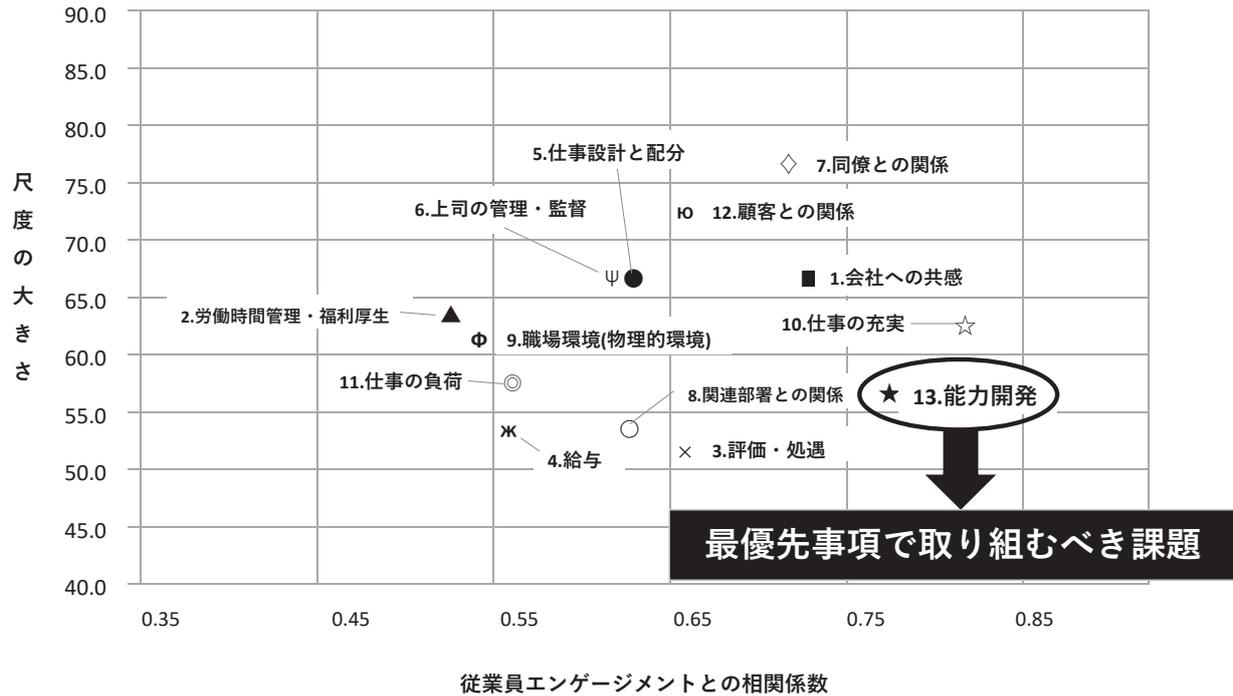


図1 従業員満足度調査からみえる課題

1. 健診センターを転職先に選んだ理由 (複数回答可)

- 日勤のみだから
- 残業がないから
- 土日祝休みだから
- 有休がとりやすいから
- 予防医学に興味があったから
- プライベートと両立できるから
- 病棟よりも穏やかな1日が過ごせるから
- その他 ()

2. 働き甲斐をどこに感じますか? (複数回答可)

- 受診者に感謝された (お褒めの言葉をもらった)
- 医師と良い連携がとれている
- 受診者の病気を早期発見できた
- 業務でスキルアップできた
- スタッフ同士で和気あいあいと働ける
- 予防医学について学ぶことができる
- その他 ()

3. 入社前よりキャリアアップできていると感じますか?
(スキルアップできていると感じるものにチェックしてください)

- 採血
- 内視鏡
- 婦人科
- 専門検診の知識
- サービス・接遇
- その他 ()

図2 独自のアンケート(看護科)

てきたものの、『接客』という観点では学ぶ機会がほとんどなく、健診というサービス業での振る舞いに自信がないというものであった(図2, 3)。

一方、受付事務スタッフのアンケート結果では、接客面に関してはサービス業としての接客マナー講習など、本来業務に必要な教育を受けており自信があるものの、医療知識や経験に乏しいことで、体調不良や体の不自由な受診者への対応が不安で躊躇してしまうという声が多数聞かれた(図4, 5)。

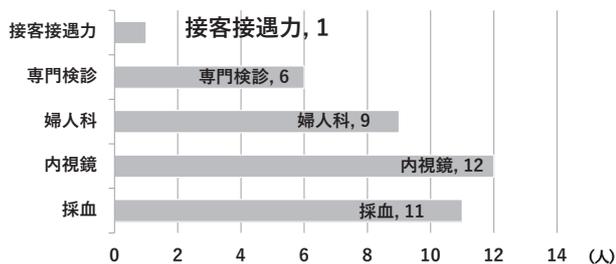


図3 アンケート結果(看護科)入社前よりスキルアップできたこと

そこで双方の課題を解決すべく「接客力向上」に焦点をあて看護師が持つ医療知識やノウハウ、受付事務スタッフが持つ接客スキルを活用した共同能力開発を2021年に開始した。具体的な方法として、ビジネス分野に於ける改善手法であるPDCAサイクルを教育の枠組みに取り入れた『ADDIEモデル^{1,2)}』(図6)を採用し、看護科の敬語や所作に関する知識の不十分さ、受付事務スタッフの医療知識不足について焦点をあて取り組みを開始した。ADDIEモデルを医療機関で取り入れた先行

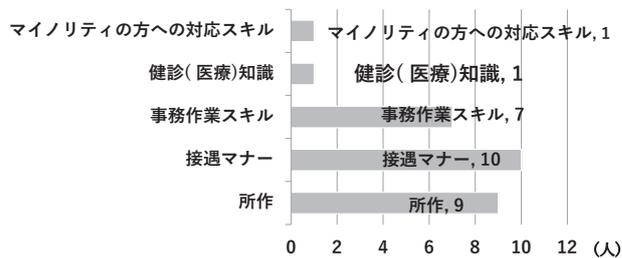


図5 アンケート結果(受付事務スタッフ)入社前よりスキルアップできたこと

1. 健診センターを転職先に選んだ理由(複数回答可)

- 日勤のみだから
- 残業がないから
- 土日祝休みだから
- 有休がとりやすいから
- 予防医学に興味があったから
- プライベートと両立できるから
- その他

()

2. 働き甲斐をどこに感じますか?(複数回答可)

- 受診者に感謝された(お褒めの言葉をもらった)
- 他部署と良い連携がとれている
- 業務でスキルアップできた
- スタッフ同士で和気あいあいと働ける
- 予防医学や健診業務について学ぶことができる
- その他

()

3. 入社前よりキャリアアップできていると感じますか?
(スキルアップできていると感じるものにチェックしてください)

- 接客マナー
- 所作
- 事務作業スキル
- 健診(医療)知識
- マイノリティの方への対応スキル
- その他

()

図4 独自のアンケート(受付事務スタッフ)



図6 効果的な成長のための施策(ADDIEモデル)

事例として、柴田らの研究³⁾では多職種連携教育を効果・効率・魅力的に行うための活用例についてADDIEモデルを軸に紹介されている。また武井らの研究⁴⁾でも対象者への高い学習意欲や動機付けによって知識の取得や実践能力の向上につながることが示されている。今回当会でも同モデルを採用するきっかけとなったのが、こうした先行事例があったことに加えて知識や議論だけでなくそれに基づいた敏速なる実行を最優先することを目標とした当会の企業理念でもある『知行合一』である。ADDIEモデルは、「Analysis(分析)」「Design(設計)」「Development(開発)」「Implementation(実施)」「Evaluation(評価)」の頭文字をとっており、この効果的な教育・成長のためのフレームワークが、当会の企業理念をより発揮できる方法なのではないかと考え採用することとなった。

取り組みの結果、接客・接客力の向上と寄り添った対応技術を身につけることができ、より高品質なサービス提供を通じて受診者満足度の向上につなげることができたため報告する。

対象

取り組みを開始した2021年度の前後2018年～2023年に当施設を利用した受診者210,626名のうち、アンケートに回答した115,779名を接遇満足度評価の対象とした。

方法

まず、看護科と受付事務スタッフから、サービス向上委員(サービス向上を目的とし、毎月の接遇にかかわる重点目標の設定や振り返りなどの運用および身だしなみチェックなどを担当)と能力開発委員(接遇力向上のための企画開発、研修の実施などを担当)として2名ずつ選出し、おおむね月1～2回程度のディスカッションを行った。日々の業務接遇面の課題点を抽出し、ADDIEモデルを活用した取り組みを開始した。能力開発の対象となるスタッフは、看護科19名、受付事務スタッフ10名の合計29名である。プログラムの内容は科ごとに設定し、1)看護科の敬語や所作に関する知識の不十分さ、2)受付事務スタッフの医療知識

不足をテーマとし、サービス向上委員と能力開発委員が中心となって互いを補完し合う形で行った。1つのプログラムに対しておおよそ「Analysis(分析)」「Design(設計)」「Development(開発)」に1ヵ月、「Implementation(実施)」「Evaluation(評価)」に1ヵ月の期間をかけ、1年を通じて能力開発を実施した。また中途採用があった場合も同様のプログラムを実施した。

看護科の接遇面で一番の課題となっていた敬語や所作に関する知識の不十分さに関しては、受付

事務スタッフが主体となり、敬語テストを実施した(図7)。敬語テストの内容は、普段の業務で使用するような場面を想定した丁寧語・謙譲語・尊敬語の使い分けに関するもので、第1回目のテストでは25点満点中、平均15.5点であり、テストを受けた19人のなかで20点未満の人が18人いた。スタッフ全員が20点以上に達することを目標に、丁寧語、謙譲語、尊敬語の違いや適切な選び方などの勉強会を開催し、足りていない知識が定着するようフィードバックを行った。その結果、

敬語テスト		
氏名 _____	点数	/25
<p>【第2問】敬語の使い方が不適切なのはどれでしょう？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ただいま満席となっておりますので、少々お待ちしてください。 2. ただいま満席となっておりますので、少々お待ちいただけますか。 3. ただいま満席となっておりますので、少々お待ちください。 		
<p>【第5問】敬語の使い方が適切なのはどれでしょう？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. お客様のおっしゃったことは課長にお伝えします。 2. 当センターにお越しになる際には、地下鉄が便利です。 3. 課長は只今お留守です。 		
<p>【第12問】後輩にお客様の案内を頼む場面です。最も適切なのはどれでしょう？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ご案内して差し上げてください。 2. ご案内してください。 3. 案内してください。 		
<p>【第13問】敬語の使い方が不適切なのはどれでしょう？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 恐れ入りますが、お名前を頂戴できますか？ 2. 恐れ入りますが、お名前をお聞かせいただけますか？ 3. 恐れ入りますが、お名前を伺ってもよろしいですか？ 		
<p>【第18問】敬語の使い方が適切なのはどれでしょう？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 娘さんのお仕事は何ですか？ 2. お嬢様はどのようなお仕事をなさっていますか？ 3. お嬢様はどんな仕事をしていますか？ 		
<p>【第21問】不適切な敬語はどれでしょう？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ご一緒させていただきます 2. お供させていただきます 3. ご一緒します 		
<p>【第25問】受診者様の気分を害する可能性がある表現はどちらでしょう？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 日本語がご堪能だと伺っております。 2. 日本語をお話しになるんですね。 		

図7 敬語テスト(看護師対象)

第2回目の敬語テストでは平均が21.7点に上昇し、全員が目標の20点以上に達することができた。敬語テストでの学びが定着したところで、得た学びを生かし、どのように活用していかをを検討した。そこで能力開発委員から提案のあった①電話対応の技術、②美しい所作についてのレクチャー、シミュレーションテストなどを行った。①電話対応に関しては、受診者からの問い合わせ対応、検査予約の対応等を行う際に、相手に声しか伝わらない場面でよい第一印象を抱いていただけるよう、受話器を取るタイミング、第一声の挨拶、言葉遣い、会話を進めていくうえで必要な情報のメモの取り方等の確認を行った。②美しい所作については、誘導する際や物を指す際に指を揃え、会釈であるのか謝罪であるのか状況によって変わるお辞儀の角度のチェックも行った。立ち振る舞いも美しくあるよう、片足立ちをしなない、手は後ろで組まないなども意識的に行うようにした。その他にも気持ちのよい挨拶や、会話に添えるプラスの一言など、流れ作業になりやすい業務内で最大限生かせる接遇をスタッフ同士で考え実行した。またサービス業として受診者により印象を持っていただくことも重要であると認識し、当会のサービススタンダードに準ずる毎月の身だしなみチェックや、館内美化の見回り等も行い、スタッフも館内も清潔感を保てるよう取り組んだ。

受付事務スタッフの医療知識不足については、看護師が中心となってマイノリティの方の理解を深められるよう、①車いす体験、②ロービジョン体験、③アイマスク体験、④聴覚障害体験を通して取り組みを行った。①車いす体験では、車いすに触れる機会の少ない受付事務スタッフが、車いすを利用する受診者に対してよりよいサポートを提供できるよう、車いすの構造、使用方法、介助方法を指導した。その後ペアを組み、車いす利用者と介助者に分かれ実際に館内を周る体験を行った。座学のみでなく実際に体験することで、発進時や停車時は声を掛けてもらったほうが安心する、移動時の会話は耳元で優しく行くと心地よかった、介助者の目線が上になりがちであるが、停止時はやや斜めにしゃがんで目線を同じにして会話する

と威圧感がなくよかったなど、どのような声掛けや所作が受診者に寄り添った形になるか考え行動することができるようになった。②ロービジョン体験では、受診者アンケートで車いす利用者の方から受付対応時の目線の高さや掲示物の位置などが見えづらい、視覚障害(白内障・色覚障害)の方から受付対応時の文字が見づらい、掲示物が読めないといったご意見をいただくことがあったため、視覚障害の見え方を体験できる眼鏡を着用し、どのような字体や背景だと見えやすいのかを身をもって確認し、可能な箇所は変更を行った。ロービジョン体験を通してスタッフ自身が見えづらさを理解することで、受診者のペースに合わせてゆっくり待つことや、不便な箇所に気付いて先に声掛けするなど、これまで以上に相手の立場に立った対応を考えることにつながった。③アイマスク体験では、車いす体験と同様にレクチャー後ペアを組み、1人は視覚障害者の気持ちを理解するためにアイマスクを装着し、もう1人が介助者の体験を行った。見えないことによる移動に対する恐怖感や、館内のどの辺りに不便さを感じるか、またそれらに対してどのようなサポートが欲しいのかを体験することができ、また介助する側もどのような声掛けが必要か、介助の際にどのような誘導が適しているかを学ぶきっかけとなった。④聴覚障害体験では、現状でも大きな声で声掛けするなどの対応は行っているが、スタッフ同士で実際に耳栓を着用して会話をし、声の大きさ、会話の速度、対象者との距離、マスクの有無による違いなどを確認した。その結果、相手との距離が離れるほど聞き取りづらくなり、また早口であるとほとんど聞き取れないこともあった。またマスク着用時は大きな声で話しているつもりでも相手には聞こえていないことが多く、口唇も読めないため一層理解しにくいことが分かった。こうした体験から、ゆっくり、はっきり、受診者の聞こえ方に合わせたトーンでの会話を意識し、実践することができるようになった。

またそれ以外の取り組みとして、受付事務スタッフによる検査室の見学も実施した。採血室では、緊張や痛みを感じる検査であることの再確認

と気分不快になりやすい受診者の臥床採血，血管が細く採血に時間がかかる受診者への対応を見学した。内視鏡室では上部消化管内視鏡検査の前処置や検査を見学し，婦人科室や診察室でも検査手順や医師とのやりとりを見学することで，受診者がどのような検査を行っているのか，その検査にはどのような負担があるのか学ぶことができ，その検査が終わった受診者に対して労いの言葉を添えて次のご案内をするなど，接遇面に於いてさらに工夫できる余地を見出すことにつながった。同時に，看護師が実際に接客する姿を見ることで，表情が硬くなっているポイントや，声掛けで更なる良案などがあった際は，反対に受付事務スタッフ側からアドバイスすることで，検査の現場にお

ける接遇面に関してよりよい方法を模索することができた。

結果

取り組みを始めた2021年度を挟んだ2018年～2023年の受診者満足度アンケートにおけるGOODコメント数を比較した。受診者満足度アンケートの内容(図8)より，接遇満足度が「満足」「ほぼ満足」に丸があるものを接遇に満足していただけたものとし，さらに手書きで感謝のコメントをいただいたものもGOODコメント枚数として集計した(表1, 2)。

その結果，コロナ禍の2020年度は不用意な接触を避けた影響もあって満足度が87.1%(満足

今日は、健診をご受診いただきまして、ありがとうございます。皆様のご要望にお応えできるよう努力する所存でございますので、アンケートにご協力いただきたく、よろしくお願い申し上げます。

- ◆ 受付スタッフの案内・対応はいかがでしたか？(分かりやすさ、親切など)
 1 満足 2 ほぼ満足 3 普通 4 やや不満 5 不満
 ご意見(_____)
- ◆ 各検査スタッフの説明はいかがでしたか？
 1 満足 2 ほぼ満足 3 普通 4 やや不満 5 不満
 (特に【検査名: _____】が _____)
- ◆ 医師の説明・対応はいかがでしたか？
 1 満足 2 ほぼ満足 3 普通 4 やや不満 5 不満
 (特に【診察・婦人科・内視鏡・面談】の医師が _____)
- ◆ 待ち時間についていかがでしたか？
 1 満足 2 ほぼ満足 3 普通 4 やや不満 5 不満
 (特に【検査名: _____】の待ち時間が _____)
- ◆ 施設・設備についてはいかがでしたか？
 1 満足 2 ほぼ満足 3 普通 4 やや不満 5 不満
 ご意見(_____)
- ◆ その他、お気づきの点がございましたらご記入ください

受診日 月 日

ご協力ありがとうございました。

図8 受診者アンケート

表1 能力開発によるGOODコメントの推移

受診者満足度アンケート	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
受診者数	36083	38028	27301	34427	36812	37975
回収枚数	24471	24855	10021	20496	18215	17721
回収率	67.82%	65.36%	36.71%	59.53%	49.48%	46.66%
満足	74.50%	74.70%	75.70%	80.20%	82.60%	83.70%
ほぼ満足	15.00%	16.30%	11.40%	17.50%	15.20%	14.30%
接遇満足度	89.50%	91.00%	87.10%	97.70%	97.80%	98.00%
看護コメント枚数	59	55	36	61	103	128
受付コメント枚数	73	63	27	75	174	243

表2 GOODコメント, BADコメント

GOODコメント	性別
どのスタッフも気持ちのよい挨拶で、特に受付スタッフの方の言葉遣い、笑顔、素敵でした。	女性
どのフロアのスタッフの方も高級ホテルかと思うほどのホスピタリティで感動しました。	男性
とても分かりやすく丁寧に案内してくれました。顔を見て話してくれて好感度UP!	男性
今まで受けた人間ドックの施設で1番よかったです。時間もスムーズで対応もよかったです。	男性
いつもていねいな対応で大変感謝しています。遠くてもこちらで人間ドックを受けたいです。	女性
ケガで足が不自由でしたが、館内の回り方について配慮していただけて嬉しかった。	女性
採血がすごく親切で採血緊張をほぐせるよう話していただきました。	男性
胃部内視鏡検査を実施中、女性のスタッフの方がずっと背中をさすってくださり優しい声かけに助けられました。	男性
センターに入ると案内の皆さんはじめ、スタッフ全員の方が笑顔で優しく丁寧に接して下さり、身体の健康だけではなく心の健康もいただけた気持ちになりました。大変お世話になりました。ありがとうございました。	女性
館内が綺麗で過ごしやすかった。	女性
BADコメント	
1階の呼び出しの時、声が反響して聞き取りにくい。	男性
紙資料が多すぎる。覚えることが多すぎて分からなくなる。	男性
待ち時間中PC作業できるデスクがいくつか用意されるとよい。(終了→昼食の間)	男性
結果説明までの待ち時間が長すぎる。	男性
紙の間診は廃止してQRコード対応。今はペーパーレスの時代です。	男性
検査の待ち時間が少なくして効率がよいのだとは思いますが検査場所の移動が多くて落ち着かない。	女性

75.7%、ほぼ満足11.4%)まで低下していたが、取り組みを開始した2021年度には97.7%(満足80.2%、ほぼ満足17.5%)まで大幅に上昇し、コロナ禍前2018年度の89.5%(満足74.5%、ほぼ満足15.0%)・2019年度の91.0%(満足74.7%、ほぼ満足16.3%)も上回った。また2022年度以降も年々緩やかに上昇が続いていることが分かった。特に「満足」の項目の上昇は顕著である。アンケートのなかには、看護師や受付事務スタッフ個人の接遇をお褒めいただいたことはもちろんのこと、どのスタッフも気持ちのよい挨拶だった、笑顔が素晴らしかった、足が不自由だが館内の回り方について配慮していただけて嬉しかったなど、スタッフ全員の取り組みについてもGOODコメントがあった。また次回もこちらの施設を利用したい、今まで受けた人間ドックのなかで一番よかった、どのフロアも綺麗で過ごしやすかったなど、健診サービスと施設全体に対してもお褒めをいただくことができた。さらには外部の同業者から、「受付スタッフは自社の方ですか?外注の方ですか?素晴らしい立ち振る舞いと接客で、うちの施設にもぜひ派遣していただきたい」とのコメントがあったこと、非常勤の内視鏡医師より「こちらで働いている看護師は勤務態度や受診者への声掛けが素晴らしい」とのコメントがあったこと

も、今回の取り組みを通して委託元の健保組合職員の方に向けて当会のサービスクオリティの高さをアピールすることにつながった。

その一方で、アンケートの受診者の声からは更なる課題を見出すこともできた。例えばLGBTQへの取り組みが不十分であることや、受付の書類確認待ち時間を指摘されることがあり、改善に向けてすでに取り組みを開始している。

考察

本研究では、健診機関に於いて看護師と受付事務スタッフが共同で接遇力向上に取り組んだ結果、受診者の満足度が向上したことが示された。看護師は敬語表現や所作の改善を、受付事務スタッフは医療知識の向上を互いに補完し合う形で能力開発を行ったこの取り組みは、ADDIEモデルを活用した異なる職種間での相互補完型学習(mutual complementary learning)が、サービス提供における質の向上に寄与する可能性を示唆している。接遇力は、健診機関における受診者満足度の主要な決定因子の一つであり、対人対応の質のみならず、提供される情報の正確性や信頼性とも密接に関連している。本研究の結果は、敬語や所作といった非言語的・言語的コミュニケーション能力の向上に加え、職種を超えた基礎的医療知識の共

有が、受診者に対する「安心感」と「信頼感」の醸成に寄与することを示していると考えられる。また、職種間で異なる課題認識を持ちそれぞれの弱点を補完する形で学び合うことは、単なる技能向上にとどまらず、チーム内コミュニケーションの活性化や職員満足度の向上にもつながる可能性がある。この点は、健診機関における組織パフォーマンス向上策としても重要な示唆を含む。

一方、本研究にはいくつかの限界が存在する。第一に、満足度向上が直接的に接遇力向上に起因するものであるかの因果関係は明確に検証されていないこと。第二に、取り組みの効果を測定するための定量的指標が受診者アンケートのみに依存しており観察調査や第三者評価が行われていないため一定のバイアスが存在する可能性があること。第三に、受診者アンケートは匿名で実施しているため、同じ受診者を経年的に追跡しているものではなく、回答した受診者のみの結果となっている点である。今後の課題としては、より客観的な接遇力評価ツールの導入や、取り組み前後での比較デザイン(pre-post study)を採用することで、効果検証の信頼性を高める必要がある。さらに、看護科と受付事務スタッフのみならず、医師や検査技師等、異職種連携型の能力開発プログラムの体系化を図り続けていくことも重要である。

また小谷らの研究⁵⁾では受診者満足度は「医師の対応の良さ」「待合室の印象」「滞在時間の長さ」が重要視されると報告があり、原山らの研究⁶⁾で受診者個人の健診滞在時間を推定する簡明な線形モデルの開発を行ったとの報告もある。今後、健診滞在時間や医師の接遇力に関しても取り組みを検討していく必要があると考える。

結 語

取り組みの結果、スタッフの『接客・接遇力』向上が受診者満足度の向上へと結びついた。今後も学びのサイクルを回し、職員のモチベーション向上に働きかけながら引き続き能力開発に取り組むことで、一層の受診者満足度向上に努めていきたい。

利益相反

本研究における利益相反はない。

謝 辞

本稿は第65回日本人間ドック・予防医療学会学術大会(2024年、横浜)にて口演発表した内容に加筆・修正を行ったものである。掲載にあたり座長推薦をしていただいた社会医療法人生長会健診事業本部部長の小林 亮先生にこの場を借りて深謝致します。

文 献

- 1) R.M.ガニエ, W.W.ウェイジャー, K.C.ゴラスほか: 第1部教育システム序論 第2章教育システムの設計 基本プロセスADDIEモデル. 鈴木克明, 岩崎 信監訳, インストラクショナルデザインの原理, 北大路書房, 京都, 2007, 25-50.
- 2) 鈴木克明: 第4章「わかりやすさ」の道具(レイヤーレベル1)052 ADDIEモデル. 市川 尚, 根本淳子, インストラクショナルデザインの道具箱101, 北大路書房, 京都, 2016, 116-117.
- 3) 柴田喜幸: インストラクショナルデザインと多職種連携教育への活用. 医教育 2014; 45: 183-192.
- 4) 武井勇介: インストラクショナルデザインを用いた産後うつ病に関する研修プログラムの開発と評価. 日看科会誌 2023; 43: 499-508.
- 5) 小谷美賀, 田中百合子, 宮崎 純: 総合健診センターにおける受診者満足度の分析. 人間ドック 2009; 24: 848-852.
- 6) 原山浩聡, 花田真由美, 蛭川友華ほか: 健康診断における各受診者の滞在時間を推定する簡明なモデルと開発と検証. 日人間ドック・予防医療会誌 2024; 39: 34-40.

(論文受付日: 2025.3.31 論文採択日: 2025.9.1)

Facilities Development Efforts Jointly with Nursing Departments and Reception Staff: Improvement and Enhancement of Hospitality

Maiko Yoshida^{1,2)}, Masako Nishimura^{1,2)}, Shiori Sugiyama¹⁾, Haruka Kitagawa¹⁾, Asami Shibukawa¹⁾,
Erika Nagamori²⁾, Kazuhisa Wagou^{1,2)}, Shuhei Hayashi²⁾, Takanobu Yoshimoto³⁾, Norihide Takaya³⁾

1) Doyukai Higashinakano Health Center

2) Doyukai Nishishinbashi Health Center

3) Doyukai Kasuga Clinic

Abstract

Objectives: Our association is responsible for the contracted operation of health examination facilities owned by health insurance associations. We believe that maintaining and improving the motivation of each employee is the basis for providing high-quality services, and we examined changes in client satisfaction through the joint efforts of nursing and service departments.

Methods: Competence development was raised as an issue in a staff survey. In addition, we conducted research to understand the skills that required improvement and found that there was a need to strengthen service and hospitality skills. Therefore, we applied the ADDIE model. Staff members were given an honorific language test and training to experience being a client. Finally, client satisfaction levels were compared using surveys conducted before and after the initiative.

Results: Comparing the number of favorable comments in client satisfaction surveys from 2018 to 2023, satisfaction with client service increased by 8.5% after the initiative, reaching 98.0%.

Conclusions: As a result of our efforts, we observed an increase in client satisfaction in line with the improvement of staff service and hospitality skills. We will continue to strive to improve client satisfaction by further developing staff competencies through the learning cycle and by encouraging employees to enhance their motivation.

Keywords: client satisfaction, competence development, hospitality, health examination facilities

精検受診率向上に向けた取り組みと今後の課題

野田紗希 篠原裕枝 中野真宏

要約

目的: 予防医療を担ううえで生活習慣病の発症・重症化予防やがんの早期発見のための介入強化が求められているなか、当施設では精検受診率・治療受診率向上を目的として2020年から受診勧奨体制強化に取り組んでいる。この度受診率の分析に基づき受診勧奨体制を評価し、今後の課題について検討した。

方法: 2019年1月～2022年12月に当施設人間ドックを受診した計7,680名を対象として要精密検査7項目精検受診率・要治療項目治療受診率の変動を分析した。受診勧奨の方法は、人間ドック受診当日医師結果説明時に要精密検査項目について医師から受診を促し、また当日保健指導時に二次受診先の医療機関について受診者とともに検討した。人間ドック受診から3ヵ月経過した時点では時間帯を変えた二度の電話での受診勧奨を実施。さらに電話連絡で勧奨に至らなかった場合は、メールで受診勧奨通知を送信した。

結果: 受診勧奨体制を強化した2020年以降、未勧奨者は経年的に減少し、要精密検査7項目受診率は増加傾向を認めた。2020年新型コロナウイルス感染症流行により受療行動に影響を受けた乳がん検診項目・生活習慣病要治療項目においても2021年以降は再度増加に転じている。受診勧奨方法別の二次受診率は、メールと比較して電話受診勧奨後の受診率が高かった。

結論: 受診勧奨体制強化後、精検・治療受診率は向上しており、人間ドック当日の医師・保健師による介入とその後の受診勧奨体制の効果を認めた。

キーワード 人間ドック, 受診勧奨, 精検受診率, 治療受診率

はじめに

健康日本21(第三次)において、健康寿命の延伸と健康格差の縮小¹⁾が目標として掲げられており、予防医療を担ううえで生活習慣病の発症・重症化予防やがんの早期発見のための介入強化が求められている。当施設においては全受診者に対して人間ドック当日の医師結果説明・保健指導を実施しており、未病段階からの介入の有効性については2021年日本人間ドック学会誌に論文掲載されている²⁾。精検受診率の向上も予防医療を担ううえでは重要な責務であるが、当施設では日本人間ドック・予防医療学会健診施設機能評価における要精密検査7項目、上部消化管X線・上部消化管内視鏡・便潜血・胸部X線・マンモグラフィ・乳房超音波・子宮頸部細胞診(以下「要精密検査7項目」と略す)の2019年精検受診率は上部消化管X線検査が47.6%と最も低く、便潜血・胸部X線

検査においても60%未満であり受診率向上が課題であった。受診率向上を目的として2020年から受診勧奨体制強化に取り組み、この度精検受診率の分析に基づく受診勧奨体制の評価・今後の課題を検討したため報告する。

対象

2019年1月から2022年12月に当施設人間ドックを受診した計7,680名(男性4,342名、女性3,338名、平均年齢56±13歳)を対象とした。

方法

受診勧奨体制を強化し、要精密検査7項目精検受診率・生活習慣病重症化予防のために要治療と判定した要治療項目、血圧・糖尿病関連・脂質関連(以下「生活習慣病要治療項目」と略す)の治療受診率変動を分析した。なお、要治療対象者とは、

2019年度日本人間ドック学会判定区分に基づく「D要医療」判定該当者(表1)を指す。

受診勧奨の方法は、2020年から人間ドック受診当日医師結果説明時の受診勧奨を強化し、要精密検査項目について医師から受診を促した。また当日保健指導時に保健師とともに二次受診先の医療機関について受診者の希望を踏まえ検討した。確実な受診行動につなげるため、地域医療支援病院の特性を活かし、当院に限らず受診しやすい地域の医療連携病院の提示も行った。さらに人間ドック受診から3ヵ月経過した時点では、これまで保健師が日中(12時~16時)に電話で受診勧奨を行っていたが、1回のみ受診勧奨では勧奨できない未勧奨者が多く存在したことを受け、時間帯を変えた二度の電話での受診勧奨を導入した。具体的には初回受診勧奨を日中(12時~16時)実施、勧奨に至らなかった場合、初回受診勧奨から1ヵ月以内に時間帯を変えて夕方(16時~18時)実施した。またこれまでは保健師のみで実施していたが、2020年から保健師・ドクタークラークがペアになって実施し、医療的質問に対しては保健師が返答し、当院での二次受診を希望した場合はドクタークラークがすぐに予約を取れる体制とし

た。さらに二度の電話連絡で勧奨に至らなかった受診者に対しては、2回目電話受診勧奨実施同日にメールで受診勧奨通知を送信した。メールアドレスは連絡先として事前書類に記入欄を追加、受診に関する連絡に使用する旨を記載し同意を得て入手しており、登録率は70%程度である。

本研究での個人情報の利用については、院内倫理委員会規定に則り取り扱った。なお、健診受診者には個人情報の取扱いに関する同意書を事前に送付し、本人署名をもってインフォームドコンセントを得ている。

結果

要精密検査7項目・生活習慣病要治療項目受診率分析

要精密検査7項目の受診率は、胸部X線・消化器関連項目(上部消化管X線・上部消化管内視鏡・便潜血)が経年的に増加しており、特に上部消化管内視鏡においては2020年から組織検査を実施できる体制となったため100%を維持している(表2・図1・図2)。女性特有のがん検診項目に関しては、子宮頸部細胞診は経年的に増加しているが、乳がん検診項目(マンモグラフィ・乳房超音

表1 2019年度日本人間ドック学会判定区分

検査項目	A異常なし		B軽度異常	C要経過観察 (生活改善・再検査)		D要医療 D1要治療・D2要精検	
	収縮期	拡張期		1)FPG: 110-125	2)HbA1c: 6.0-6.4	FPG: 126-	かつ
血圧 mmHg	129以下	84以下	130-139	140-159	160-		
HDLコレステロール mg/dL	40以上	40以上	85-89	90-99	100-		
LDLコレステロール mg/dL	60-119	60-119	120-139	35-39	-34		
中性脂肪 mg/dL	30-149	30-149	150-299	140-179	-59, 180-		
FPG(血漿)				300-499	-29, 500-		
空腹時血糖 mg/dL	FPG: -99	1)FPG: 100-109	かつHbA1c: -5.9	2)HbA1c: 6.0-6.4	FPG: 126-		
	かつ	2)FPG: -99	かつHbA1c: 5.6-5.9	3)FPG: 126-	かつ		
HbA1c(NGSP) %	HbA1c: -5.5	1), 2)のいずれかのもの		4)FPG: -125	かつHbA1c: 6.5-		
				1)~4)のいずれかのもの			

表2 受診勧奨体制強化に伴う精検受診率の変動

検査項目	2019年			2020年			2021年			2022年		
	要精検数	精検受診数	受診率(%)									
上部消化管X線	82	39	47.6	38	26	68.4	33	24	72.7	27	19	70.4
上部消化管内視鏡	87	68	78.2	81	81	100.0	129	129	100.0	106	106	100.0
便潜血	133	69	51.9	125	69	55.2	139	89	64.0	115	71	61.7
胸部X線	62	33	53.2	44	36	81.8	35	31	88.6	29	26	89.7
マンモグラフィ	22	17	77.3	14	8	57.1	14	13	92.9	13	13	100.0
乳房超音波	8	6	75.0	4	2	50.0	12	10	83.3	12	11	91.7
子宮頸部細胞診	5	3	60.0	8	6	75.0	9	8	88.9	3	3	100.0

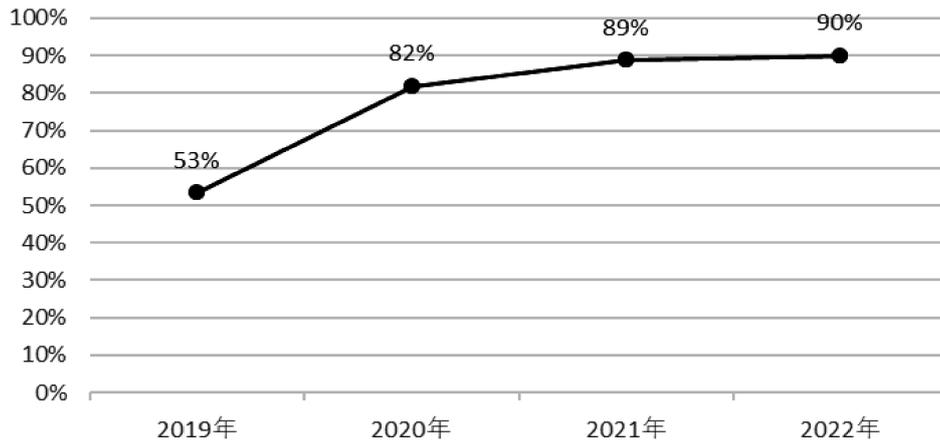


図1 胸部X線 精検受診率推移

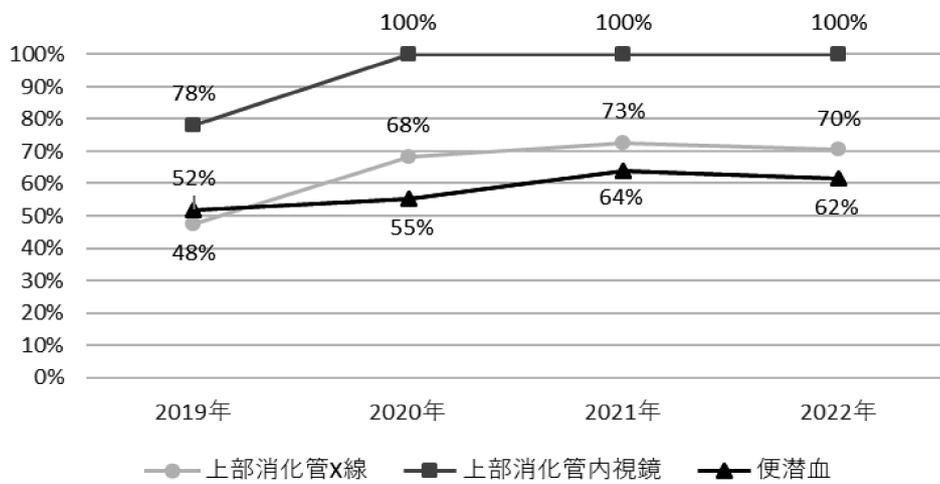


図2 消化器科関連項目 精検受診率推移

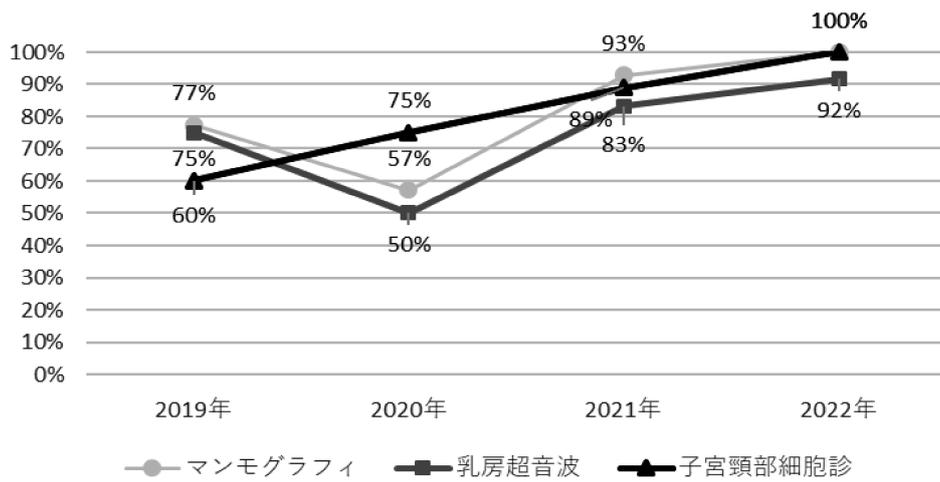


図3 子宮頸がん・乳がん検診関連項目 精検受診率推移

波)においては2020年に低下を示し、2021年から再度増加に転じている(表2・図3)。

生活習慣病要治療項目における治療受診率は、

乳がん検診項目と同様2020年に低下したが、その後は糖尿病関連・脂質関連項目は増加に転じた(図4)。血圧に関しては、2020年以降も35~46%

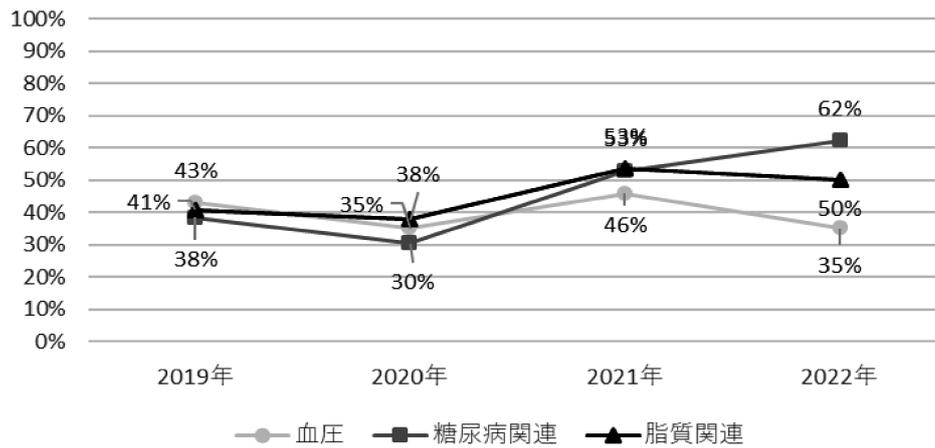


図4 生活習慣病関連項目 治療受診率推移

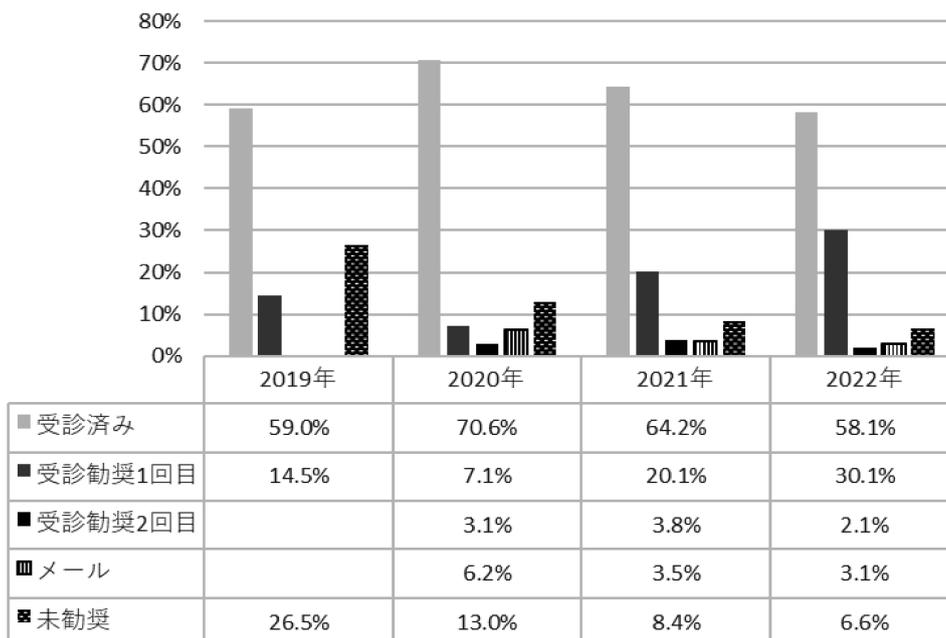


図5 受診勧奨方法別介入率

と受診率が低く、受診率向上のため更なる対策として2024年度からは血圧において要治療の判定であった場合、すぐに受診行動につながるよう当日紹介状を発行することとしている。

受診勧奨方法別介入率、受診勧奨方法別二次受診率分析

当日の医師・保健師による受診勧奨は要精密検査対象者全員に対して実施した。その結果、当日の受診勧奨を受けて3ヵ月以内に二次受診をした対象者は58.1～70.6%であった。その後3ヵ月経過時点での1回目の電話受診勧奨率は全精密検査対象者の7.1～30.1%、2回目の電話受診勧奨率・

メールでの受診勧奨率は各2.1～6.2%程度であった。また受診勧奨回数・ツールを増やした2020年以降、未勧奨者は経年的に減少した(図5)。

受診勧奨方法別の二次受診率は、1回目の電話受診勧奨後が58.6～73.9%、2回目の電話受診勧奨後が64.3～80.0%と受診率が高く、メールでの受診勧奨後は10.0～38.5%と受診率が低かった(図6)。なお、受診勧奨方法別二次受診率は、各受診勧奨を受けた対象者のうち3ヵ月経過した時点で紹介状の返信があった対象者の割合を二次受診率として算出した。

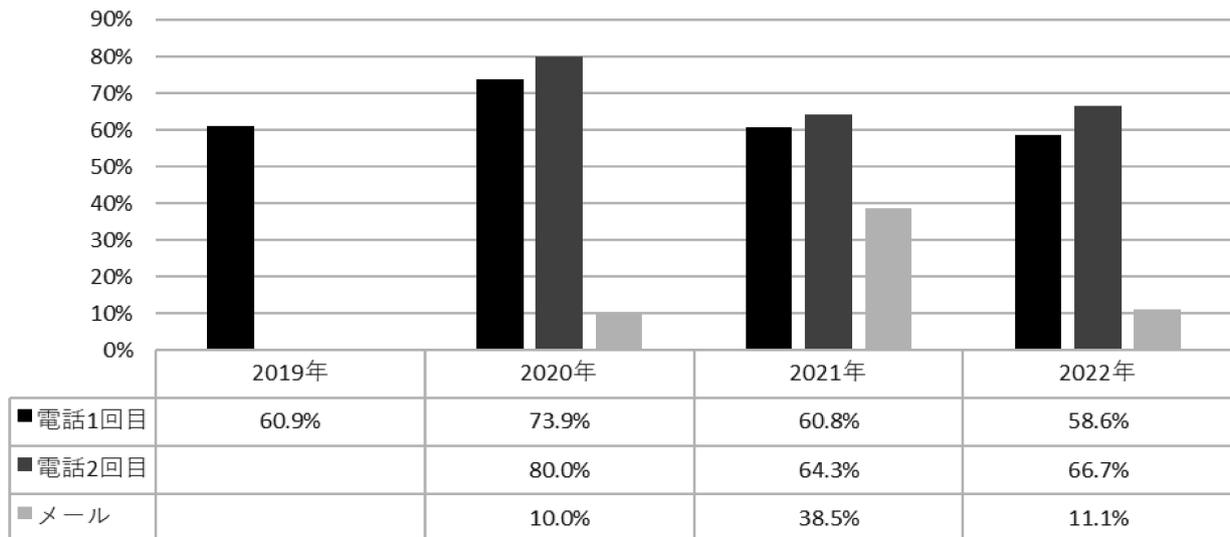


図6 受診勧奨方法別二次受診率

考 察

受診勧奨体制を強化した2020年以降、精検受診率・治療受診率は増加傾向を認めた。一方で、2020年には乳がん検診項目・生活習慣病要治療項目における精検・治療受診率が低下を示している。これは新型コロナウイルス感染症による受療行動への影響として、要精密検査の7%は感染が心配で精密検査を受けていない可能性がある³⁾と示されているように、新型コロナウイルス感染症の流行拡大に伴う受診控えが生じていたと考える。しかし乳がんは女性におけるがん罹患数1位⁴⁾であり、早期発見が重要である。同様に生活習慣病要治療項目における治療受診率の低下は、疾病の早期発見の遅れや疾患の悪化につながる可能性がある。2021年からは乳がん検診項目精検受診率・生活習慣病治療受診率ともに再度増加に転じているが、今後新興感染症流行時には受診控えを生じさせないためのより強固な受診勧奨、理解促進のための働きかけが必要であると考えられる。

受診勧奨方法別の二次受診率では、当日受診勧奨を受け3ヵ月以内に受診していた対象者が最も多くを占めた。葛谷ら⁵⁾は、健診当日に紹介状の発行、医師・保健師から直接受診勧奨を受けられることが、健診後3ヵ月未満の高い精検受診率につながると述べており、当施設でも同様に当日の受診勧奨の有効性を認めた。しかし、当日の受診勧奨を強化した2020年以降も当日の受診勧奨の

みでは受診に至らない対象者が30~40%程度存在していた。当施設では病理検査・二重読影を要する画像検査などは当日結果説明時点では結果未着であることもあり、当日の受診勧奨だけでなくその後の受診勧奨も同等に重要であると考えられる。後日実施した受診者の在宅時間を考慮した二度の電話受診勧奨では、その後の二次受診率は1回目・2回目ともに58.6~80.0%と高く、その有効性が示唆された。これは電話での受診勧奨の際に保健師とドクターークラークがペアとなり受診勧奨を実施したことで、医療的疑問を解決し受診行動までつなげる一助となったと推測される。2回目の電話受診勧奨後の受診率も1回目の電話受診勧奨後の受診率と同程度を維持しているため、時間帯を変え、さまざまなライフスタイルの人にアプローチができる体制を整えたことも有用であったと考えられる。

二度の電話でも受診勧奨に至らなかった対象者に対してはメールで受診勧奨通知を送信した。電話での勧奨ができない受診者に対してメールを送信することで未勧奨者は経年的に減少したが、メールでの受診勧奨後の二次受診率は10.0~38.5%と低かった。これは電話による勧奨は手紙による勧奨よりも効果が高いと報告されているように⁶⁾、受診率向上には双方向性と即時性が重要であると考えられ、当施設においても双方向でやり取りができる電話での受診勧奨がより受診行動の動機付

けとなった可能性がある。一方で、電話での受診勧奨はマンパワーを要すること、社会的にデジタルトランスフォーメーションが推進されていることから、今後はメールやアプリ等のツールが受診勧奨第一選択肢として活用されていく可能性が高い。受診勧奨ツール・体制に関して常にPDCAサイクルを回し業務の効率化を図りながら、より効果が得られる受診勧奨体制を構築していく必要がある。今後も受診勧奨体制について随時分析・評価を行い、受診率向上・がんの早期発見・生活習慣病重症化予防に寄与したい。

結 語

受診勧奨体制強化後精検受診率・治療受診率は向上しており、人間ドック当日の医師・保健師による受診勧奨の強化とその後の受診勧奨体制の効果を認め、未勧奨者も経年的に減少した。また人間ドック受診後に実施した受診勧奨においては双方向でやり取りができる電話での受診勧奨においてより高い効果を認めた。一方で電話での受診勧奨はマンパワーを要すること、社会的にデジタルトランスフォーメーションが推進されていることから、社会情勢に合わせた受診勧奨ツール・体制の検討は常時不可欠である。ICT活用で業務の効率化を図りながら、さらなる精検受診率向上を目指したい。

利益相反

本研究に関する利益相反はない。

謝 辞

当施設で行われている人間ドック結果を踏まえた二次受診に携わる方々、地域の医療連携機関のご協力に深く感謝申し上げます。

文 献

- 1) 谷口倫子：健康日本21(第三次)．公衆衛生 2024；88：1048-1053．
- 2) 野田紗希，篠原裕枝，稲葉千尋ほか：生活習慣病項目C判定者の保健指導と追跡検査の有効性．人間ドック 2021；36：40-45．
- 3) 高橋宏和：新型コロナウイルス感染症によるがん検診及びがん診療などへの影響(がん罹患者数，受療行動について)．厚生労働省 第34回がん検診のあり方に関する検討会 会議資料1-5．2022．<https://www.mhlw.go.jp/content/10901000/000892490.pdf>[2025.3.1]
- 4) 国立研究開発法人国立がん研究センター：最新がん統計．https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html [2025.3.1]
- 5) 葛谷洋子，赤川知佳，赤塚紀子ほか：受診行動につながる精検受診勧奨方法の検討—精検受診時期と受診行動促進要因に着目したアンケート調査—．人間ドック 2022；37：664-674．
- 6) Gidlow CJ, Ellis NJ, Riley V, et al: Randomised controlled trial comparing uptake of NHS Health Check in response to standard letters, risk-personalised letters and telephone invitations. BMC Public Health 2019; 19: 224.

(論文受付日：2025.3.14 論文採択日：2025.9.3)

Improving Follow-up Examination Rates After Health Screening: Current Initiatives and Future Directions

Saki Noda, Hiroe Shinohara, Masahiro Nakano

Preventive Medical Center, Shin Oyama City Hospital

Abstract

Purpose: Preventive healthcare increasingly requires improved interventions to prevent the progression of lifestyle-related diseases and enable early cancer detection. Since 2020, our facility has implemented a strengthened recommendation system to improve rates of follow-up examination and treatment initiation after initial screening. Here, we evaluated this recommendation system through analysis of examination rates and identified areas for future improvement.

Methods: We analyzed follow-up examination rates for seven screening items requiring detailed examination and treatment initiation rates for conditions requiring intervention among 7,680 individuals who underwent Ningen Dock health screening at our facility between January 2019 and December 2022. Our recommendation protocol consisted of multiple interventions. First, physicians directly encouraged follow-up examinations during same-day results consultation. Second, public health nurses discussed appropriate referral facilities with examinees during health counseling sessions. At three months post-screening, we conducted two telephone follow-ups at different times. For individuals unreachable by telephone, we sent email notifications recommending examination.

Results: Following implementation of our enhanced recommendation system in 2020, the proportion of examinees who did not receive any follow-up recommendation decreased progressively. Follow-up examination rates for all seven screening items showed consistent improvement. Although COVID-19 temporarily reduced follow-up rates for breast cancer screening and lifestyle-related disease treatment in 2020, rates recovered and continued to increase from 2021. Telephone recommendations achieved higher follow-up rates than email notifications.

Conclusion: Our enhanced recommendation system successfully improved both follow-up examination and treatment initiation rates. These findings demonstrate the effectiveness of combining immediate intervention by healthcare professionals during the screening visit with systematic post-screening follow-up protocols.

Keywords: Ningen Dock, follow-up examination rate, treatment initiation rate, recommendation system, health screening

地域中核病院での病院併設型健診施設における 健診体制強化の取り組みと その臨床的・経済的有用性について

宮地正彦^{1,2)} 石原雅子²⁾ 新島邦行²⁾
山本史子²⁾ 山本順之祐²⁾ 若井正一²⁾

要 約

目的：当院は2つの自治体病院が日本で初めて統合し、2013年に開院した。開院時から人間ドックを開設していたが、2017年度から行った人間ドック健診強化策の効果について検討した。

方法：健診の質向上のために検査の二重チェック制、代務医・研修医主体から常勤医主体の診療、事務系職員の増員、二次元コードを利用した説明・指導補助を行った。機能向上のためにネットを利用した予約、待ち時間の短縮化、食事の弁当制、病院設備・人材の積極的利用を行った。

結果：人間ドック、生活習慣病予防健診、企業健康診断の開院時の年間件数はそれぞれ6,957件、1,259件、1,442件であり、2017年度は9,201件、1,366件、1,895件と開院時より29%増加し、2023年度はそれぞれ10,553件、2,641件、2,733件で、開院時より65%、2017年度より28%増加した。がん発見症例数は2014年度が18例、がん診療を強化した2017年度が33例に、2022年度が69例と2014年度の3.8倍となり、乳がんと大腸がん例が多かった。人間ドック受診者の検査、面談終了時間は2019年度以前が14:00から15:30であったが、2020年以降は受診者数が多くなったにもかかわらず10:30から12:00と著明に短縮した。面談を希望しない受診者は9:30から10:30までに終了した。収入は開院時が3.3億円、2017年度が4.5億円であり、2023年度は6.2億円と開院時より87%増加した。

結論：人間ドック健診は効率化することで受診者数を増やすことができ、がん発見者や病院収益を増加させた。

キーワード 人間ドック、受診者数、がん発見者数、収益

はじめに

当院は掛川市立総合病院(掛川病院)と袋井市立袋井市民病院(袋井病院)が日本で初めて自治体病院同士で統合し、2013年に開院した500床の地域の中核総合病院である¹⁾。統合に至った主な要因は2004年に始まった新医師臨床研修制度の施行により、初期研修医の減少が誘因となり、大学からの派遣医師が減少し、診療科の縮小、廃止となり、経営状態が悪化したことである。その後統合された病院の多くが単一大学からの医師派遣であるのと異なり、5大学からの医師派遣を3大学に集約して統合した。複雑な調整が必要な統合であったため、開院後12年経過するが医師の人事は大学間の微妙なバランスの上に成り立っている。

人間ドック健診は旧掛川病院で行っていたシステムを新病院に導入し、人間ドック・健診センターとして開院時からスタートした。筆者が2017年度に2代目院長として病院外から着任した時に、地域の予防医療と病院機能の向上のため人間ドック健診を強化した。しかし健診業務を拡大するに際しては、①健診業務部署の評価が低いことで職員のモチベーションが低いこと、②一般診療業務を優先し、医師、検査技師などのサポートを得難いこと、③医師が少ないことで増加できない検査があること(内視鏡検査など)、④医師の外来業務が忙しく、要精査者の受診数を制限すること、⑤ほとんどの職員が健診業務の重要性、利益性を知らないこと、⑥他施設が健診業務を行っているこ

1) 掛川市・袋井市病院企業団立中東遠総合医療センター 外科

2) 掛川市・袋井市病院企業団立中東遠総合医療センター 人間ドック・健診センター

連絡先：〒436-8555 静岡県掛川市菖蒲ヶ池1-1

Tel : 0537-21-5555

E-mail : mmiyachi@chutoen-hp.shizuoka.jp

とで増加できないと考えること、⑦効率化、IT化が遅れ、人材やシステムに投資を行わないこと、などの課題があることが明らかとなった。これら課題に対して、1)医師や検査技師を増やし、ゆとりある労働環境にすること、2)人間ドック健診の重要性と業績を明らかにすること、3)人間ドック健診の質と効率性を高めることが前述の課題を解決し、地域の予防医療の質を向上させると考えた。当院の行った方策とその結果について検討した。

方法・方略

医師の確保と働き方改革

2016年度末に救急科医、総合内科医が減少したため、救急診療を救急科医主導から全科医師主体とすることで、多くの医師が教育に携り、初期研修医、専攻医、また医学生に対する教育レベルが向上した。また実習連携大学を2大学から6大

学を増やし、医学生の勧誘を積極的に行ったことで実習医学生が0人から36人にまで増えた。この結果、マッチング希望者、中間報告での第一希望者が増加し、2018年度からマッチング定員数を12人から14人に増加したが、フルマッチし、医師国家試験に全員合格することが5年間連続した(図1)。教育を病院全体で強化したことで初期研修医対象の全国規模の基本的臨床能力評価試験(GM-ITE)での当院の初期研修医1年目、2年目の総合成績は2018年度では参加病院503病院中360位であったが、2021年度では642病院中15位ときわめて優秀に研修医全員が成長した(表1)。優秀に成長した初期研修医が当院で引き続き専攻医として働くことで²⁾、大学派遣による常勤医師が増えないことによる医師不足を補えるようになってきた(図2)。

当院は開院時に旧2病院になかった救急科、総合内科を開設し、開院2年目に救急救命センター

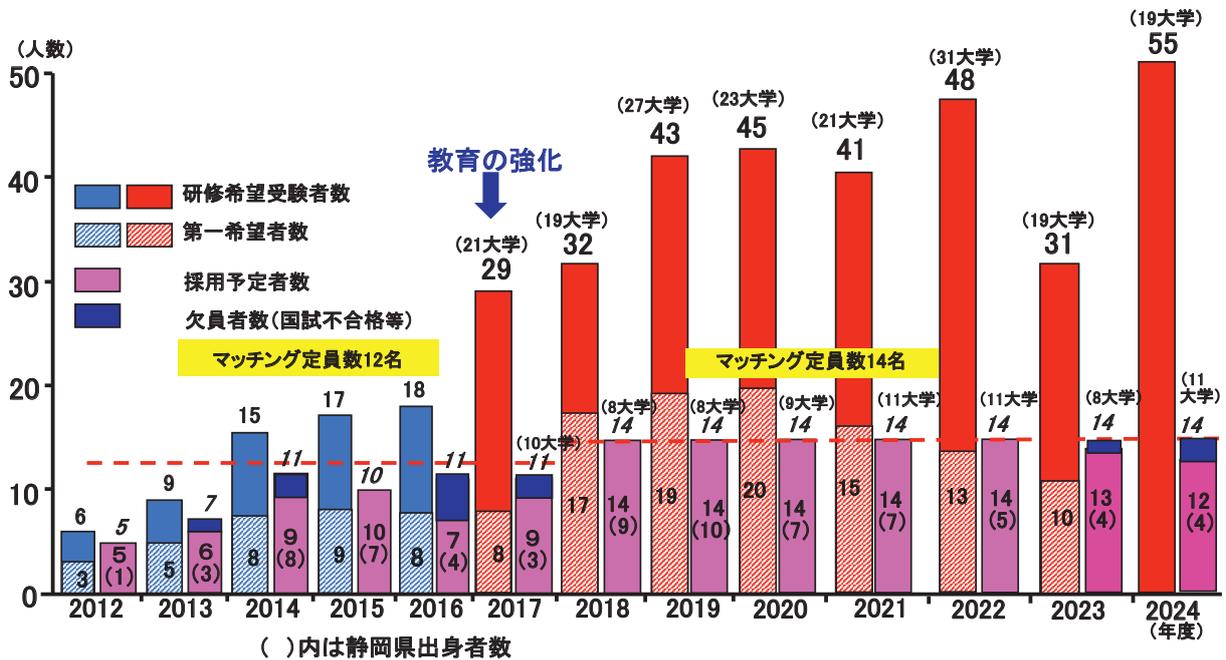


図1 当院で研修することを希望する医学生数の推移

表1 初期研修医対象の全国規模の基本的臨床能力評価試験(GM-ITE)での成績

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
研修1年目	212位	198位	82位	26位	28位	187位
研修2年目	342位	234位	37位	18位	73位	42位
総合	360位	169位	31位	15位	26位	61位
参加病院数	503病院	539病院	593病院	642病院	662病院	696病院

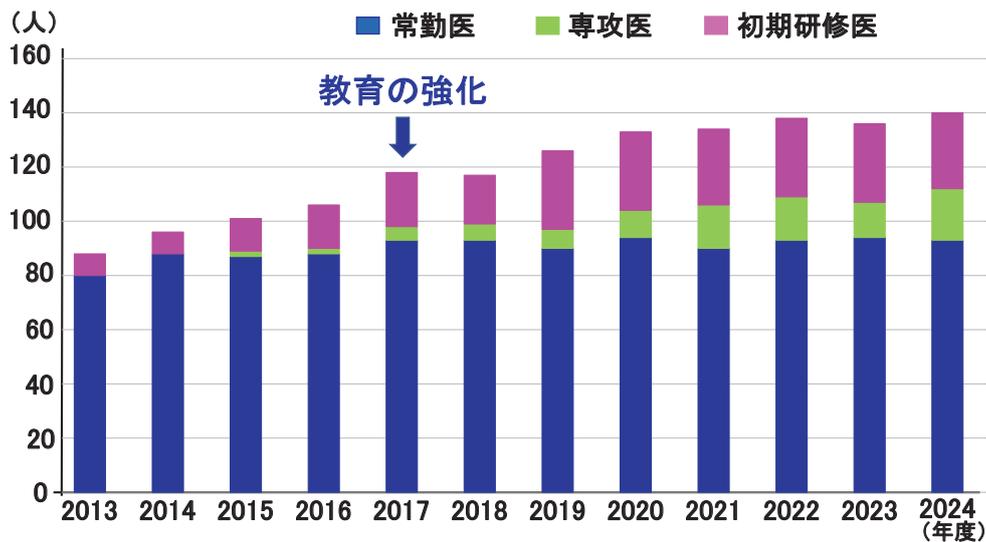


図2 常勤医, 専攻医, 初期研修医数の推移

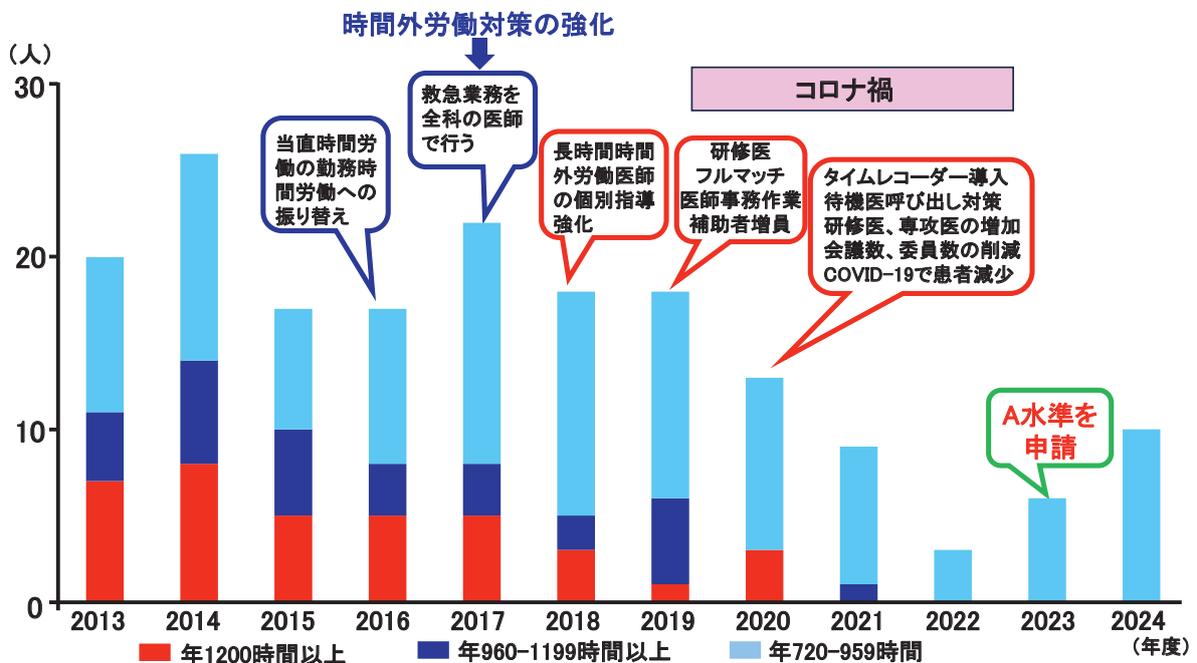


図3 時間外労働が年720時間以上の医師数の推移

を開設した。急激な業務増大に対し、常勤医師数の増加は追い付かず、医師の負荷が増した。図3に示すように開院後数年間は年間960時間以上の時間外労働を行う医師が10人を超えていたため、自宅でID-Linkによる電子カルテ閲覧、医師事務作業補助者の22人から42人への増員、会議数の10%の減少、40%以上のメール会議化などの働き方改革を行った。その結果、年間960時間以上の時間外労働を行う医師が2022年度以降0人となり、年間720時間を超える医師も26人から10

人以下に減少した(図3)³⁾。また外来受診を紹介型とすることで、常時臨時外来患者を受け、予定の検査や手術の開始が遅れることを防ぎ、さらに外来患者数を減らすために逆紹介も推進した。入院患者の在院日数を短縮することを促進し、10.3日から9.1日まで短縮した。在院日数を短縮することで一時的に入院患者は減少したが、入院診療単価が上がり、医業収益は増加している。経常損益は開院後6年目で在院日数短縮を施行した2年目に黒字化した(図4)⁴⁾。

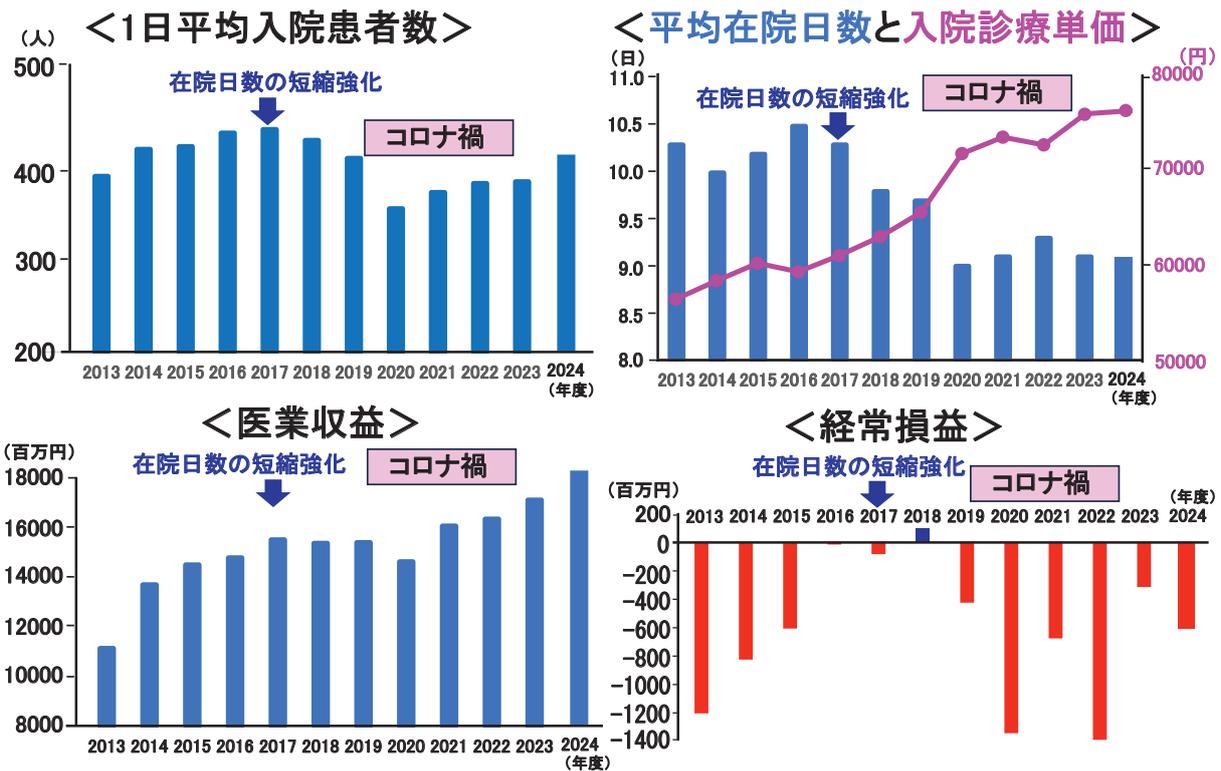


図4 開院後の医療業績の推移

人間ドック健診の重要性と業績を明らかにすること

人間ドック・健診センターは院長直属の部署であるが、部署の職員自らが職場に対しネガティブな意識を持ち、他部署の職員からも持たれていた。そこで、2017年度に筆者が院長に着任早々、先頭に立ち、病院の全職種に予防医療向上のため健診業務をサポートするように依頼した。職員だけではなく、行政関係者にも人間ドック部門が年々業績を伸ばしていることを説明した。

人間ドック健診の質と効率性の向上

2017年度以降に行った健診医療の強化で最も注力したことは要精査者のフォローアップ機能を高め、がん有病者を可能な限り多く発見することと、受診者に精度の高い検査と診断、疾病予防対策の分かりやすい説明を提供することであった。病院全体におけるがん診療の強化と連動し、がん関連健診検査の要精査者は可能な限り当院で精査を行うように全診療科医に依頼した。

2018年に日本人間ドック健診施設機能評価を受け、健診精度の向上とフォローアップ機能の向上を行った。結果を二重チェック制とすることで超音波検査や上部消化管造影検査などの画像関連

検査結果の質を高めた。健診センターの機器は限られるため、病院併設型の健診センターの強みである、一般診療で使用する高機能な病院の機器も利用し、健診センターの専従職員以外の技師も対応することで、検査の種類、量を増加させやすい体制を構築した。内科診察の質を高めるために、研修医や代務医師ではなく、常勤医師が行う体制とした。専従で健診センターで働く2人の医師以外に、多くの常勤医師が内科診察、面談、検査読影などの健診業務をサポートした。

二次元コードを用いた専門医師や管理栄養士の動画説明を多数作成し、面談による説明の補助として、または面談説明の代わりとして利用した。人間ドック・健診センターで働く正規職員を7人から16人に、非正規職員を業務量の増加に合わせ、19人から28人に随時増加した。予約関連業務を効率化するために、ネットを利用した予約システムを導入し、電話対応時間も制限し、フォローアップに時間をかけられる体制作りを行った。待ち時間を短縮するために、待ち時間の長い超音波検査や上部消化管造影検査に対応する技師を増やし、病院の施設も利用し、移動案内を適切に行うように

運用を変更した。コロナ禍に密になることを避けるため、院内で食事するのではなく、弁当制とした。

結果

人間ドック健診で待ち時間が生じる所は医師診察、面談、超音波検査、上部消化管造影検査、上部消化管内視鏡検査であり、従事する医師、検査技師が少ないことが原因であった。面談を希望する受診者の医師診察を面談時に行うことで、診察のみを行う医師と診察・面談を行う医師において診療の時間帯と役割を明確にすることで診療時間を短縮でき、初期研修医、専攻医の増加と働き方改革で時間的に余裕のできた常勤医が健診業務にかかわりやすくなった。

健診部門にかかわる技師の増員を行うとともに、一般診療と健診での検査時間を調整し、検査技師が健診で働きやすくし、待ち時間を短縮できた。またCT、MRIなどのオプション検査も時間調整を事前に行い、一般診療とともに健診においても待ち時間を短縮できた。

人間ドック受診者の検査、面談終了時間は2019年度以前が14:00から15:30であったが、2020

年度以降は受診者数が多くなったにもかかわらず10:30から12:00と著明に短縮した。面談を希望しない受診者は9:30から10:30までに終了した。受付開始時間は従来と同じであったが、問診時間、医師診察を短縮でき、検査の医師や技師が適時適所に配置でき、適切に受診者を誘導することで、以前生じていた待ち時間が短くなった(図5)。

事前にネットで予約した受診者においては事務手続きが簡略化でき、問診時間も短縮した。ネット利用者が2023年度は2,600人(約15%)に増加し、予約に関連した電話対応事務が減少した。それにより時間的余裕が生まれ、受診者を増加させることに前向きになり、生活習慣病予防健診、企業健診を日帰り人間ドック健診終了後に行うことができ(図5)、要精査者のフォローアップも強化できた。

開院後徐々に健診数は増加していたが、2015年度から2016年度にかけて頭打ちの状況になっていた。2017年度から健診医療を強化したことで、コロナ禍の影響はあったものの確実に健診数は増加した。2013年度の値は10.5ヵ月の値であるので、1年間としてのデータである2014年度か

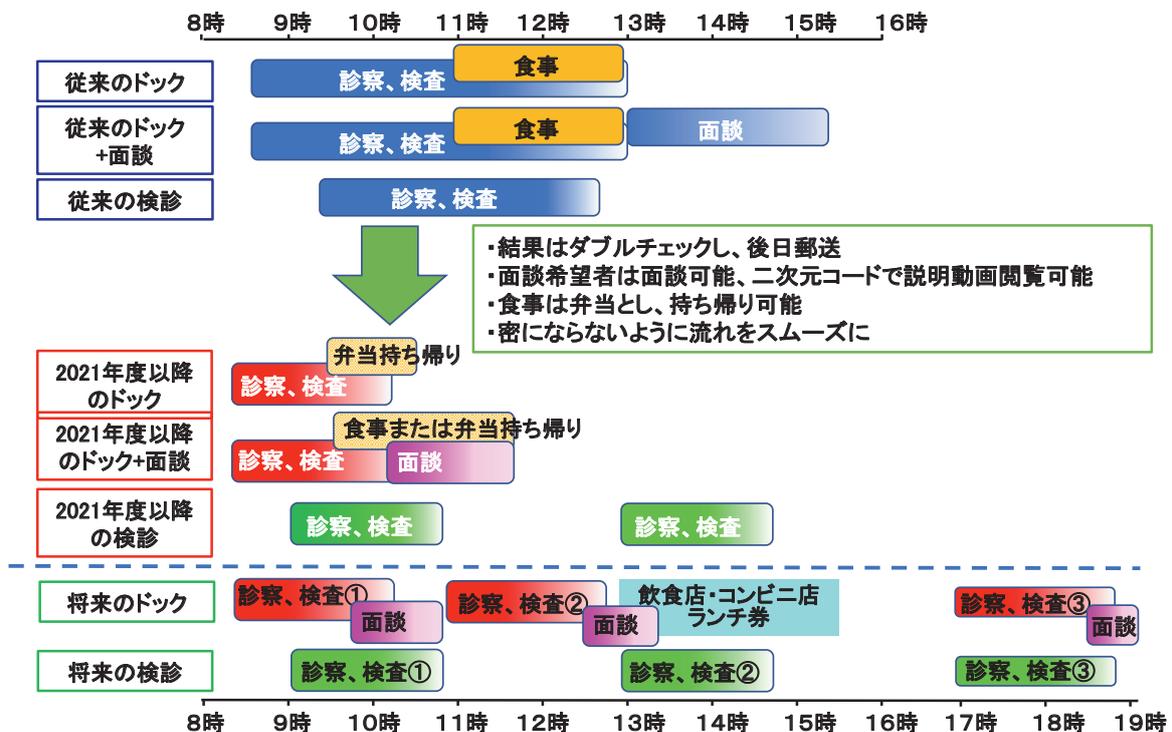


図5 人間ドック健診での検診に要する時間の推移

ら2016年度までの健診数の増加率は11%であるが、2017年度から2023年度までの増加率はコロナ禍で低下したにもかかわらず13%と増加率が向上していた。開院後の健診内容別の健診数の増加率は人間ドックが152%、生活習慣病予防健診が210%、企業健診が190%であった(図6)。

人間ドック健診部門で働く専従職員を開院時の7人から16人に増やし、非常勤職員も19人から

28人に増やした(図7)。健診部署でタイムシェアして働く医師、検査技師も増加した。

健診件数の増加に伴い、収入も増加した。2015年度から2016年度にかけての収入の増加率は7%と健診数と同様に頭打ちの状況であったが、2017年度以降の増加率は14%と高くなった。開院後の健診内容別の収入の増加率は人間ドックが158%、生活習慣病予防健診が202%、企業健診

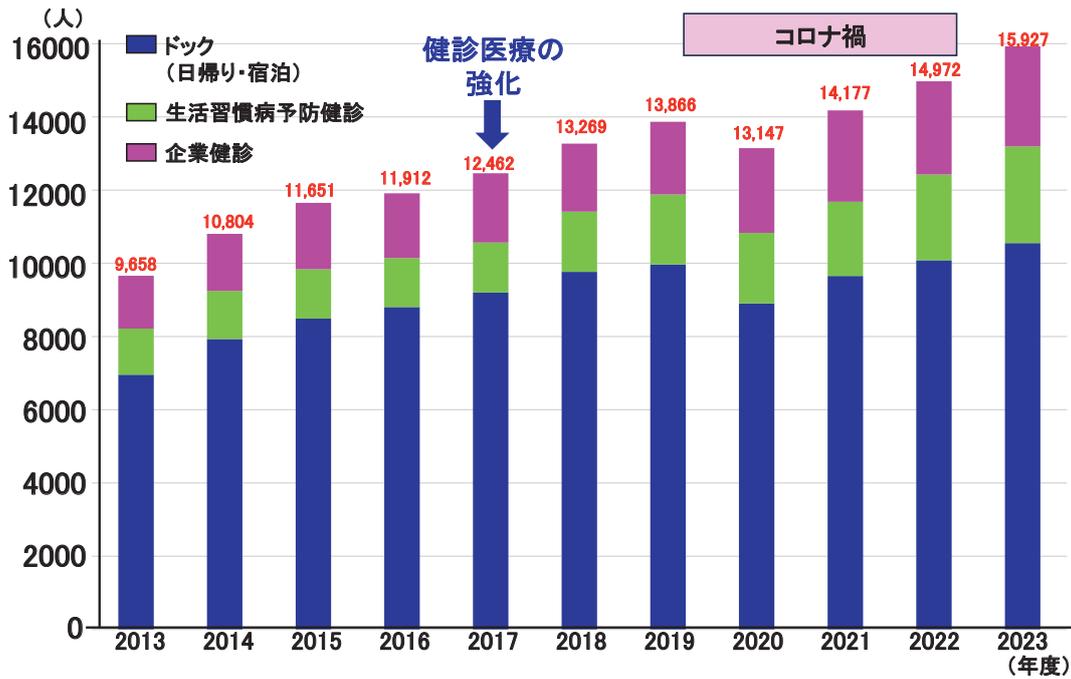
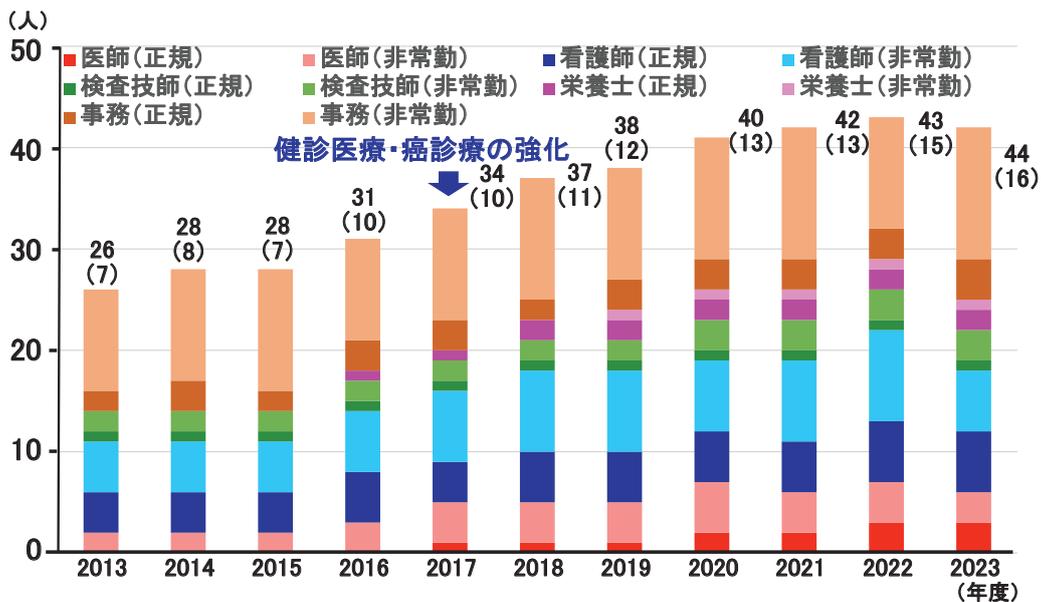


図6 健診数(人間ドック, 生活習慣病予防健診, 企業健診)の推移



()は正規職員数を示す。

図7 人間ドック・健診センターの職員数の推移

が210%であった(図8)。病院併設型の健診であるため、利益率は約45%と高く、2023年度の純利益は約2億8,000万円であり、開院時と比較し、1億5,000万円増加した。

2017年度より以前では健診を契機に見つけたがん有病者数は年に20人前後であったが、強化対策以降は60人以上にまで増加した。特に乳がん、大腸がん、胃がんの増加が顕著であった(図9)。

当院で精査を行った便潜血陽性者の46%に大腸がんになり得る腺腫性大腸ポリープを認め、5%に大腸がんを認めた。また上部消化管造影検査の要精査者の45%に胃がんの誘因となるヘリコバクターピロリ(*H. pylori*)感染胃炎を認め、除菌を行い、胃がんを予防している。便潜血陽性者や上部消化管造影検査の要精査者の約35%は精査を行っていないため、当院において積極的に受け入れて

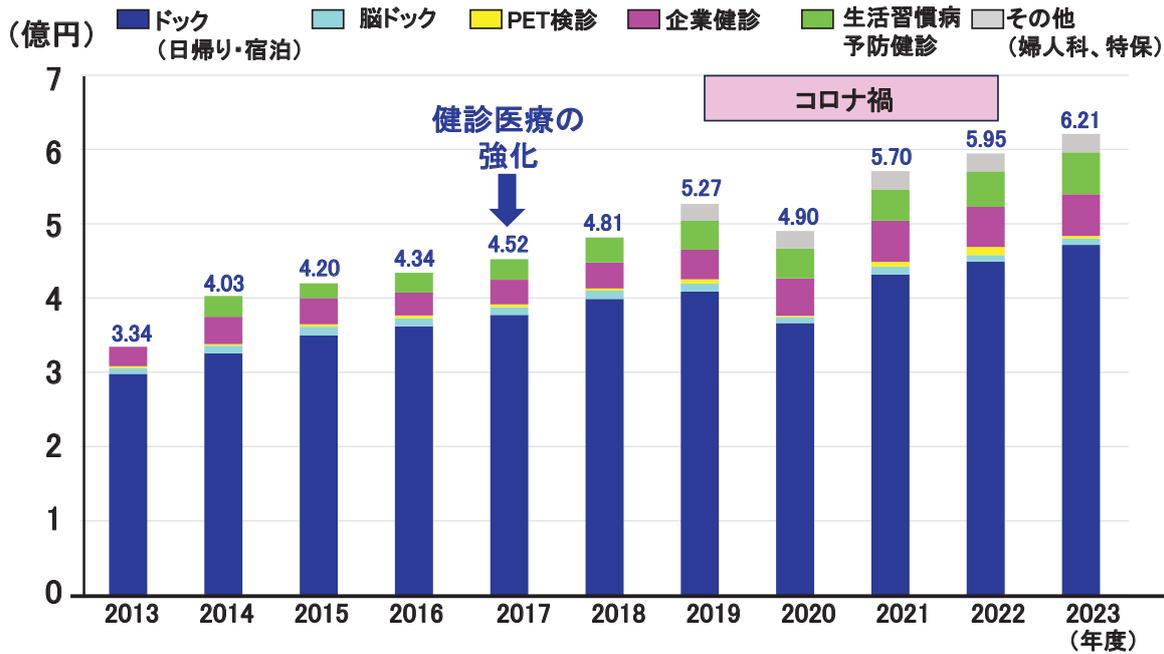


図8 人間ドック・健診センターの収入の推移

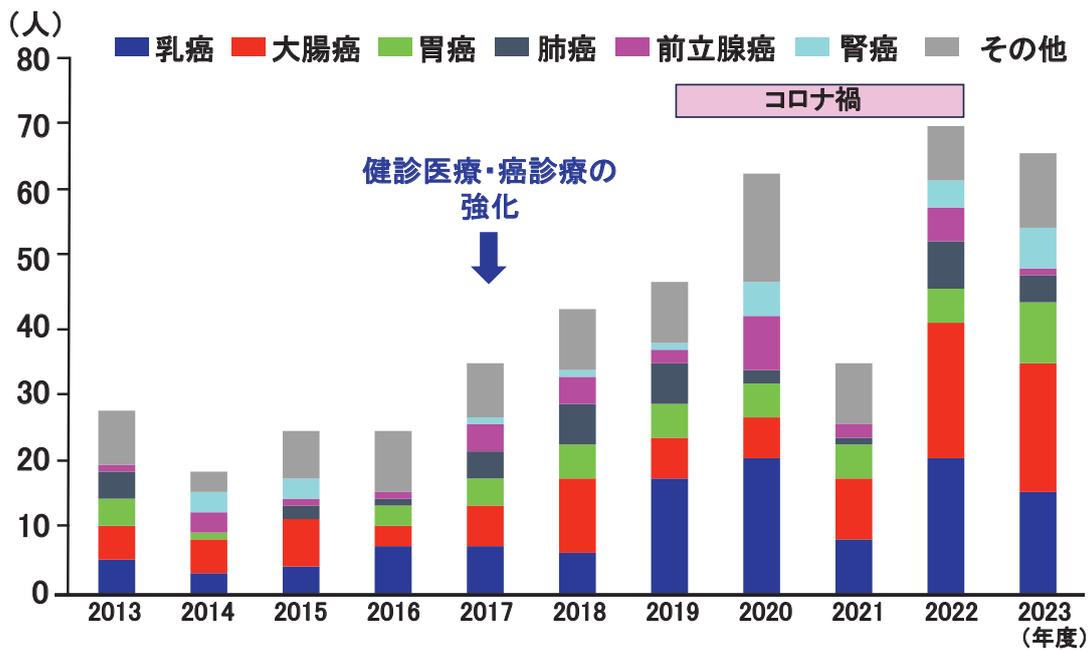


図9 健診で見つけたがん有病者数の推移

いる。逆紹介を促進したことが要精査者の受け入れ枠の増加につながった。

病気の予防やがん発見の遅れを防ぐために、専門医師などによる説明動画を30個以上作成し、二次元コードから健診受診者が読み込めるシステムを構築し、受診者が利用している。動画により専門家の指導が何度も閲覧でき、健診者以外の家族なども閲覧できることから、疾病の予防効果を高め、がん有病者発見数増加に寄与していると考えられる。

考 察

医療費の高騰が大きな問題となっている。実際、日本の医療費は2010年度は37兆円であったが、2020年度には43兆円と16%も増加し、2024年度には47兆円と急激に増加している⁵⁾。増加の要因として高齢化、医療の進歩などが挙げられている。医療経済の観点から薬剤および医療機器の輸入超過を検討すると、薬剤、医療機器の輸入超過額は2010年度ではそれぞれ1兆円、7,000億円であったが、2020年度にはそれぞれ4兆6,000億円、1兆8,000億円と急激に増加し、2010年度の輸入超過額の総額が1兆7,000億円から2020年度には6兆4,000億円と3.8倍に増加した。医療費が6兆円増加し、その増加の67%を薬剤の輸入超過が占めていると推察される。高齢化以上に、医療の進歩に伴い、高額な薬剤や医療機器を海外から輸入する額が多額になっていることの方が医療費高騰の要因と考えられる。

高額な薬剤には抗がん剤が多く含まれている。抗がん剤治療が必要となる悪性疾患の多くは進行がんが対象となる。つまりがんを早期発見し、内視鏡手術、外科手術、放射線治療で根治できれば抗がん剤治療を必要とすることは少なくなる。症状が出現している場合は進行がんであることが多いため、症状がない時にがんを発見することが重要である。がんの早期発見に有効な方法として健診がある。

がん以外の疾患でも高額な薬剤を使用する。多くの高齢者が罹患すると考えられている認知症の治療薬も高額である。認知症発症には高血圧、脂質異常症、糖尿病といった生活習慣病が関与する

といわれている。健診では前述した生活習慣病の予兆を早期に見つけ、予防対策を行うことで薬剤治療を回避できる可能性があり、それら疾患の悪化を予防することで認知症発症も予防できる可能性がある。生活習慣病の悪化は脳血管障害、心疾患も併発することが多く、日常生活に悪影響を及ぼし、介護が必要になる。家族などのサポートが必要となることで労働生産力が低下する。

人間ドック健診は生活習慣病予防、がんの早期発見、治療に有効である⁶⁾。しかし国民健康保険加入者の健診率は30~40%と、社会保険加入者の健診率の約80%に比べ、きわめて低率である。国民健康保険加入者は人口の約30%である。当院の医療圏人口は約20万人(掛川市約12万人、袋井市約8万人)であることから国民健康保険加入者は約6万人と算出でき、健診率を35%とすると約4万人が健診を受けていない計算になる。これら未健診者が健診を受ければ、当院の健診受診者当たりのがん発見者頻度を用い、初めての健診で見つかりと算出されるがん発見者数は大腸がん91人、乳がん58人、肺がん52人、胃がん46人、前立腺がん39人である。

大腸ポリープを見つけ、切除することで大腸がんへの進行を予防できる。H. pylori検査で陽性者を見つけ、除菌し、胃内視鏡検査を定期的に行うことで胃がん発生を予防でき、胃がんを早期発見・治療することで外科手術が必要となる進行胃がんも予防できる。

がん患者を見つけるためには要精査者に精査を受けさせなければならない。要精査者に対するフォローアップ力ががん発見者数に影響する。当院では2018年度からフォローアップ体制を強化し、がん有病者発見数の増加に寄与した。それにもかかわらず便潜血陽性者、上部消化管造影検査異常者の約30%は精査を受けていないことを問題視し、当院において要精査者の受け入れ枠を広げ、積極的に要精査者を受け入れている。

未受診者を受け入れるためには受診枠を増加させることが必要である。当院の2023年度の健診受診者数は15,927人である。健診施設を2027年度に拡充する予定で、数年後には約2倍の3万人

の受診者数に対応できる体制を整備している。しかし未健診者をさらに多く健診する必要があるため、効率のよい健診を行うことが望まれる。当院では従来4~6時間かかっていた人間ドック健診を1.5~3時間に短縮できた。1日1コースの人間ドック健診であるが2コース、さらには3コースにすることを考えている(図5)。また土曜日も定期的に健診を行うことで受診者の利便性を図っている。これら対策で地域の健診必要者に対応でき、さらに海外からの希望者にも対応できるように準備している。

病院併設型健診の当院の利益率は約45%であり、黒字化が難しい診療報酬で行う一般医療の利益率より、きわめて高率で収益性が高く、病院の赤字を軽減している。このような健診部署の重要性を健診部署で働く職員だけでなく全職員に周知し続けた。専攻医が携わっていた内科診察を常勤医師が行い、代務医師から当院医師による診察に切り替えた。検査技師を増やし、資格取得を促進し、人間ドック業務に協力できる体制を作った。働き方改革も2017年度から始め、外来診療を紹介制とし、また逆紹介も促進し、外来患者の増加を抑制し、健診での要精査者の受け入れを促進した。内視鏡検査数を増加し、要精査でありながら精査を受けない健診受診者を積極的に自院で精査できるように消化器内科医師を院内で育て、内視鏡システムを増やした。それによりがん患者の発見数が増加した。職員の2/3以上が当院で健診を受け、短時間で終わり、無料の*H. pylori*検査、毎年無料の乳がん検診を受け、当院の健診の有効性、利便性を理解し、健診部署に対する理解が高まった。また予約の容易性、問診時間の短縮を図るためにネット予約システムを導入し、さらなる健診時間の短縮を促進した。

上記に示した当院の病院併設型健診の強靱化対策は過剰な施設投資や人材確保を必要としないため、さまざまな規模の病院で行うことができると考える。自治体病院であれば地域行政と連携して、国民健康保険加入者を健診に誘導することが可能と考える。健診受診者を増やし、病院の収益を向上させることは病院の機能維持、向上に寄与

する。健診者を掘り起こすことで健診者を病院、施設間で取り合うことは避けられる。

前述した病院併設型健診施設において健診業務の拡大を妨げる要因として挙げた、①健診業務部署の評価が低いことで職員のモチベーションが低いこと、②一般診療業務を優先し、医師、検査技師などのサポートを得難いこと、③医師が少ないことで増加できない検査があること(内視鏡検査など)、④医師の外来業務が忙しく、要精査者の受診数を制限すること、⑤ほとんどの職員が健診業務の重要性、利益性を知らないこと、⑥他施設が健診業務を行うことで増加できないと考えること、⑦効率化、IT化が遅れ、人材やシステムに投資を行わないこと、については、当初は病院主導で改革を行ったが、小さな成功体験を重ねることで、自発的に成長し、お互いの協力関係が熟成している。現在は人間ドック部門だけではなく、各診療科からも新たな検診項目について提案がなされるようになった。

健診受診者を増やすことで予病に関する膨大なデータが集積される。この貴重なデータを施設内で管理するだけではなく、多くの施設間で共有することでビッグデータとなり、よりよい疾病の予防対策が生み出され、生活習慣病の発症、悪化を抑制し、心不全、認知症、フレイルなどの疾患に対し、薬剤を使用することなく予防できる可能性がある。またがんの予防や早期発見・早期治療により高額な医療を回避できる。さらにこれらデータを用い、新たな薬剤、機器の開発を生み、医療産業力の向上も期待できる。考察の冒頭で述べた産業力の低下に起因する医療費の高騰に対して、人間ドック健診医療を強靱化することが、医療産業力を向上させ、医療費を軽減でき、さらに国民の健康や生活の質の向上に大きく寄与すると期待する。

結 論

病院併設型の人間ドック健診は効率化を図り、病院全体で行うことで受診者数を増加させ、健診の質を向上させ、がん発見者を増加させた。さらには健診業績の向上は病院収益も増加させた。

利益相反

本研究に関して、開示すべきCOI関係にある企業や団体はない。

文献

- 1) 名倉栄一：わが国初の二つの市民病院統合の軌跡，東京図書出版，東京，2018.
- 2) 宮地正彦，茂野佐弓，渡邊夕樹ほか：医師の少ない地方自治体病院外科指導医，管理者からみた新専門医制度の問題点と解決法．日外会誌 2019；120：595-597.
- 3) 宮地正彦，石田万智，村田結衣ほか：医師不足のため日本で初めて自治体病院統合を行った地方中核病院における働きがい高める働き方改革の戦略．日腹部救急医学会誌 2024；44：773-777.
- 4) 宮地正彦：統合することで成し得たこと，将来なし得るであろうこと．全国自治体病協誌 2023；62：103-110.
- 5) 井上貴裕：2021年度「医療費の動向」と今後の経営の“勘所”．データで読み解く病院経営，ロギカ書房，東京，2025，8-21.
- 6) 和田高士：人間ドックの意義・有用性：特に主観的健康感の観点から．人間ドック 2019；33：675-682.

(論文受付日：2025.4.17 論文採択日：2025.9.8)

Strengthening the Health Checkup System at a Regional Core Hospital's Attached Health Checkup Facility and Its Clinical and Economic Usefulness

Masahiko Miyachi^{1,2)}, Masako Ishihara²⁾, Kuniyuki Nijima²⁾,
Fumiko Yamamoto²⁾, Junnosuke Yamamoto²⁾, Masakazu Wakai²⁾

1) Department of Surgery, Chutoen General Medical Center

2) Department of Health Management, Chutoen General Medical Center

Abstract

Objective: Our hospital was the first in Japan to be formed through the merger of two municipal hospitals and opened in 2013. We have offered comprehensive health checkups since our opening and have been investigating the effectiveness of measures to strengthen comprehensive health checkups since 2017.

Methods: To improve the quality of health checkups, we introduced a double-check system for tests, replaced substitute physicians and trainees with full-time physicians, increased the number of administrative staff, and adopted 2D codes for explanations and guidance. To improve functionality, we implemented online reservations, reduced waiting times, and optimized the use of hospital facilities and human resources.

Results: By 2023, the number of comprehensive health checkups increased 1.65-fold compared with the hospital's first year of operation, and the number of cancer cases detected rose 3.8-fold. The total time required for screening and interviews decreased from approximately six to three hours, while screening alone decreased from four to two hours. Net profit increased from 330 million yen at the time of opening to 620 million yen in 2023, 1.9 times higher than when the hospital first opened.

Conclusions: By making comprehensive health checkups more efficient, the number of people who undergo them can increase, leading to increased cancer discovery and increased hospital revenue.

Keywords: comprehensive health checkups, number of health checkups, number of patients with cancer discovered, hospital revenue

月経自覚症状の問診による 婦人科受診推奨振り分けの効果的手法の検討

磯前有香¹⁾ 齊藤英子^{1,2)} 前田由衣¹⁾ 丸山裕美¹⁾ 齋藤香絵¹⁾ 五十嵐歩惟¹⁾
小菅里美¹⁾ 奈良千帆¹⁾ 大金志穂乃¹⁾ 吉田紀子¹⁾ 花岡尚海¹⁾ 桂 研一郎¹⁾

要約

目的: 働く女性の仕事と健康課題の両立支援として、定期健康診断において女性特有の症状に関する問診項目を追加し、その実施を促進することが検討されている。そこで、今回は月経随伴症状に着目し、それに関する問診票とアルゴリズムを作成し、精密検査や治療を要する子宮筋腫や子宮腺筋症の検出に有用かを検討することとした。

対象・方法: 2024年1月24日から12月28日の間、当院予防医学センターにて経膈超音波検査を実施した有経女性376名を対象とした。問診内容は経血量および月経痛に関するものとし、「経血量が多い」または「月経痛が強い」(以下、問診陽性)と、「それ以外」(以下、問診陰性)に分け、また経膈超音波検査結果を要精査・要治療の「子宮筋腫」または「子宮腺筋症」の所見(以下、要精査所見あり)と「それ以外」(以下、要精査所見なし)に分け、婦人科受診勧奨の有無を調査した。

結果: 問診票結果「問診陽性」で超音波検査結果「要精査所見あり」の受診者は39名、感度は81.3%であった。また、問診票結果「問診陰性」で超音波検査結果「要精査所見なし」の受診者は273名、特異度は83.2%であった。

結論: 問診のみで婦人科受診勧奨の有無を決定した場合、今回の結果より約8割を振り分けることが可能で、ある程度有用であると考えられる。

キーワード 月経随伴症状, 定期健康診断, 問診票, 受診勧奨

緒言

「女性活躍・男女共同参画の重点方針2024(女性版骨太の方針2024)」¹⁾において、働く女性の仕事と健康課題の両立支援が含まれている。そのなかで、「働く女性の月経、妊娠・出産、更年期等、女性のライフステージごとの健康課題に起因する望まない離職を防ぎ、健やかで充実した日々を送ることができるよう、プライバシーに十分配慮したうえで、事業主健診(労働安全衛生法に基づく一般健康診断)において、月経随伴症状や更年期障害等の早期発見に資する項目を問診等に加えて、その実施を促進すること」が検討されている¹⁾。しかし、健診施設では産婦人科専門医が従事していない場合が多いと想定されることから、事業主健診でこれらを実施するには専門知識を有さない医療従事者でも効果的に実施するための工夫が必要と考えた。

そこで今回、月経困難と過多月経に着目し、本人の訴えをもとに婦人科受診の必要性の有無を判断するための自覚症状問診票を用いて、その実用性を検討した。

対象と方法

2024年1月24日～2024年12月28日の間、当院予防医学センターにて経膈超音波検査を実施した有経女性で、かつ問診票への回答を事前に行った376例の受診者を対象とした。

問診票の内容のうち、経血量については受診者が「少ない」、「ふつう」、「多い」から選択し、過多月経を想定する「経血量が多い」に分類する基準は「昼でも夜用ナプキンを使用する」や「2時間おきにナプキンを替える」ことがあるものとした。また、月経痛について受診者は「なし」、「弱い」、「強い」から選択し、最終的に月経困難を想定する「月経

1) 国際医療福祉大学三田病院 予防医学センター

2) 国際医療福祉大学三田病院 女性腫瘍センター

連絡先: 〒108-8329 東京都港区三田1-4-3

Tel : 03-3451-8121 E-mail : y.isomae@bene-luce.com

痛が強い」に分類する基準は次の通りである。まず「強い」を選択した者について、月経痛の痛みの部位を「腹痛・腰痛」と「それ以外」に分けた。「腹痛・腰痛」を選択した者について、鎮痛剤の使用状況を「常時」、「時々」、「不要」、「飲んだことがない」から選択し、鎮痛剤を服用して症状が改善しない場合を「月経痛が強い」に分類した。この問診票から「月経量が多い」もしくは「月経痛が強い」のいずれかの群に該当するものを「問診陽性」とし、それ以外を「問診陰性」に分けた(図1)。

また、同日実施の経膈超音波検査結果にて婦人科医が要精密検査・要治療の子宮筋腫または子宮腺筋症の所見を有した場合を「要精密検査あり」とした。その基準は次のとおりである。

子宮筋腫については、①5cm以上の筋層内筋腫が存在するもの、②3cm以上の筋層内筋腫が2個以上存在するもの、③粘膜下筋腫が存在するもの、④子宮本体が10cm以上に腫大しているものとし、子宮腺筋症については、明らかな腺筋症部分が描出されたものである。

基準に該当しない場合、および子宮筋腫や子宮腺筋症にて産婦人科通院があつて医療管理下に置

かれていることが明らかな者や薬剤にて治療中の者を「要精密検査なし」として集計した。さらに、通院中の者を対象者から除外した集計も実施した。

これらの集計結果を用いて「要精密検査あり」とされたもののうち、問診陽性であったものの割合(感度)および「要精密検査なし」とされたもののうち、問診陰性であったものの割合(特異度)を算出した。

また、偽陰性例(要精密検査ありとされたもので問診陰性であったもの)について、健診当日の血液検査において貧血の有無を、また、偽陽性例(要精密検査なしとされたもので問診陽性であったもの)については、20歳代、30歳代、40歳代、50歳代以上の4群に分けてそれぞれの年代の対象例数のなかに占める偽陽性者の割合を算出し、年代間で差があるかを検討した(Fisherの正確検定)。貧血の定義は、日本人間ドック・予防医療学会の判定区分2024年度版²⁾のD要精密検査・治療の基準に基づき、血色素量(g/dL)11.0以下とした。

なお、今回の検討は通常の診療行為で得た情報や経験を回顧的にまとめる形であり、当施設研究支援センターで倫理指針上は審査不要と判断された。

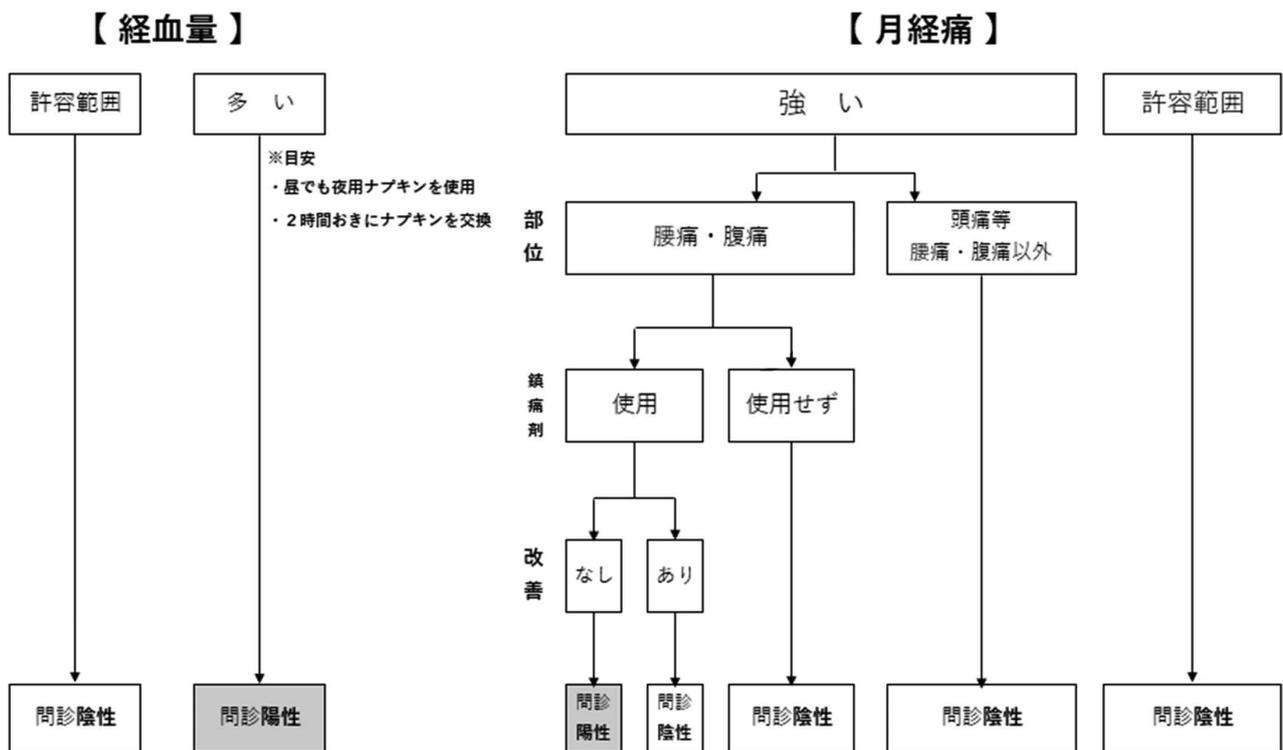


図1 月経自覚症状問診アルゴリズム

結 果

受診者数376例の平均年齢は43.0±6.8歳，自覚症状の「問診陽性」が94例(25.0%)，「問診陰性」が282例(75.0%)であった。また，経膈超音波検査に基づいた，「要精査所見あり」が48例(12.8%)，「要精査所見なし」が328例(87.2%)であった。「要精査所見あり」48例中，「問診陽性」は39例で，問診の感度は81.3%，また，「要精査所見なし」の328例中，「問診陰性」は273例で，特異度は83.2%であった。通院中のものを除外した356例中では，感度は81.3%，特異度は83.8%であった(表1)。

別の見方をすると，この問診アルゴリズムを用いると，経膈超音波検査では「要精査所見あり」の48例中9症例の18.8%が偽陰性になり，「要精査所見なし」の328例中55症例の16.8%が偽陽性になる。全体としては問診と経膈超音波に基づく婦人科医の判断が一致する割合は83.0%(312例)，一致しない割合は17.0%(64例)になった。通院中の者を除外した356例中では18.8%が偽陰性(9例)，16.2%が偽陽性(50例)になり，問診と婦人科医の判断との一致は83.4%(297例)，不一致は16.6%(59例)であった。

要精査超音波所見ありで問診陰性の偽陰性9例(「要精査所見あり」かつ「問診陰性」)についての貧

血の有無は健診当日の血液検査にて「貧血あり」が9例中4例であり，過多月経・月経困難の自覚症状がないものの，貧血を呈する筋腫または腺筋症を有する症例が一定数いると判明した。一方，偽陽性(「要精査所見なし」かつ「問診陽性」)の年代ごとに占める割合は，20歳代では35.3%，と最も多く，次いで30歳代で18.8%，40歳代で13.9%，50歳代以上では6.8%であった。年代別偽陽性割合の2群間比較で20歳代と40歳代，20歳代と50歳代以上，30歳代と50歳代以上の間で有意差がみられ($p < 0.05$)，通院中の者を除外した場合でも若年者に多い傾向は同様であったが有意差は20歳代と50歳代以上のみで認められた(表2)。

考 察

今回の自覚症状問診票で，問診陽性の受診者は376例中94例(25.0%)で，婦人科経膈超音波検査を受診した集団では婦人科受診の必要があるかの検討を要するものが一定数いることが判明した。これらの受診者は，いわゆる婦人科受診患者ではなく，定期健康診断の際に受診機会を提供された「子宮頸がん検診+経膈超音波検査」を受診した者，もしくは定期健康診断の代替として人間ドックを受診した者で，新規に婦人科受診の必要性を自

表1 問診および経膈超音波所見相関表

	経膈超音波検査による要精査所見 (子宮筋腫・子宮腺筋症)		合 計(人)
	あり(人)	なし(人)	
問診			
陽性(過多月経・月経痛強)	39(39)	55(50)	94(89)
陰性	9(9)	273(258)	282(267)
合 計	48(48)	328(308)	376(356)

括弧内は通院中(子宮筋腫または子宮腺筋症にて医療管理下にあることが明確)の者を除外した人数。

表2 年代別偽陽性者数および比率

年代別	対象例数 (人)	偽陽性者数 (人)	偽陽性比率 (%)	(参考)通院中除外後の 偽陽性比率 (%)
20歳代	17(16)	6(5)	35.3	31.3
30歳代	85(83)	16(15)	18.8	18.1
40歳代	201(187)	28(25)	13.9	13.4
50歳代以上	73(70)	5(5)	6.8	7.1

括弧内は通院中(子宮筋腫または子宮腺筋症にて医療管理下にあることが明確)の者を除外した人数。
注)主たる分析は通院中を含む全対象で行い，20歳代と40歳代，20歳代と50歳代以上，30歳代と50歳代以上の間で有意差を認めた。通院中を除外した集計では，20歳代と50歳代以上の間で有意差を認めた(Fisherの正確検定， $p < 0.05$)。

覚していない者の集団と考えられる。したがって当院以外の婦人科的な診察を実施しない定期健康診断受診者においても、同様の婦人科的潜在的ニーズは一定割合存在することが推定される。

当院の問診アルゴリズムのみで婦人科受診勧奨の有無を決定した場合、今回の超音波検査に基づく婦人科医の判断が「要精査所見あり」48例中39例(81.3%)が問診でも受診勧奨対象になり、「要精査所見なし」328例中273例(83.2%)が受診勧奨不要となったことから、問診を受けた全376例中の312例(83.0%)が問診のみで妥当な受診勧奨の要不要の振り分けができたと考えている。また、偽陰性の9例については当日血液検査結果にて貧血の有無を補足することにより4例が要受診勧奨に振り分けられることができる。残りの偽陰性5例については、所見があっても自覚症状が重くなく通院に結び付ける必要は必ずしもないと判断できる。また、通院中の者を除外した検討でも、除外しない場合と比較して、感度や特異度、問診での振り分けの妥当性に差異はなかったことも合わせると、実際の運用では、問診で子宮筋腫や子宮腺筋症で通院中と判明している問診陽性者に対しては改めて医療機関へ紹介するか否かは当該女性と相談で決定しても差し支えないのではないかと考えた。さらに偽陽性の55例については20歳代での訴えが多く、年代を考慮することにより子宮筋腫や子宮腺筋症を有さない若年者特有の機能的月経困難の可能性も示唆され、これらに受診勧奨を行って婦人科受診に結び付けることはあながち無駄ではないかもしれない。大須賀ら³⁾の研究によると、月経随伴症状から月経困難症の重症度を推定して婦人科受診を勧める指標を作成し、健康診断の場における問診に加えることで受診者自身が重症度を自己判定でき、また同時に月経随伴症状が治療可能な疾患であると周知することにより、治療目的での婦人科受診につなげる根拠になりうるであろうとの報告があった。しかし、これらの研究ではその推奨が妥当であったかの評価までは行われていない。問診のみで婦人科専門医受診を勧めるか否かを定めることは、その利益と不利益のバランスをとることに苦勞する。つまり、疾患

があるという自覚を持たない一般集団に対して、スクリーニングを行う際に起こり得る結果⁴⁾として偽陽性に振り分けられた受診者のなかでは不必要な精密検査を受け、検査による合併症や心理的不利益となる可能性があり⁴⁾、それらを極力減らしつつ、有病であることが疑われるものを効率よく掘り上げる匙加減が求められる。そのため、今回実施した自覚症状の評価を、具体的な基準を決めて分類することで、超音波所見に基づく婦人科医の判断と約8割が一致したことは一定の効果が見込めるのではないかと考えた。この値が十分であるか、再現性があるか、今回の基準が妥当であるか、等の判断は現時点では困難であり、今後、他の施設での同様の検討や、具体的な基準の決め方の改良などを模索していく必要があると考える。

結語

月経についての自覚症状を客観化できるよう工夫した問診票を使用することで、国が検討している事業主健診において、月経随伴症状の発見に資する問診が、婦人科受診勧奨の要・不要を決定するための一助になる可能性がある。

利益相反

本論文に関して筆頭および共同発表者は開示すべきCOIはない。

文献

- 1) 内閣府：女性活躍・男女共同参画の重点方針2024(女性版骨太の方針2024)。 https://www.cao.go.jp/press/new_wave/20240709.html[2025.2.28]
- 2) 日本人間ドック・予防医療学会：判定区分2024年度版。 <https://www.ningen-dock.jp/ningendock/wp-content/uploads>[2025.2.28]
- 3) 大須賀 稯, 平池 修, 森 蘭代ほか：令和4年度 予防・健康づくりに関する大規模実証事業一式(運動, 栄養, 女性の健康, がん検診, 健康まちづくり)女性特有の健康課題に関するスクリーニング及び介入方法検証のための実証事業(月経困難症等)最終報告。 <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001309251.pdf>[2025.6.26]
- 4) 斎藤 博監訳, 松坂方士, 雑賀公美子訳：スクリーニングの利益と不利益, 利益と不利益のバランス, スクリーニング(検診/健診)プログラム：ガイドブック効果を高め, 利益を最大化し, 不利益を最小化する, 初版第1版, 弘前大学出版会, 青森, 2022, 15-19, 20-24.

(論文受付日：2025.4.7 論文採択日：2025.10.24)

Examining an Effective Method for Assigning Recommendations for Gynecological Visits Based on Menstrual Symptom Questionnaires

Yuka Isomae¹⁾, Eiko Saitoh^{1,2)}, Yui Maeda¹⁾, Hiromi Maruyama¹⁾, Kae Saitoh¹⁾, Ai Igarashi¹⁾, Satomi Kosuge¹⁾, Chiho Nara¹⁾, Sihono Ohgane¹⁾, Noriko Yoshida¹⁾, Naomi Hanaoka¹⁾, Ken-ichiro Katsura¹⁾

- 1) Department of Preventive Medicine, International University of Health and Welfare Mita Hospital
- 2) Department of Gynecologic Oncology, International University of Health and Welfare Mita Hospital

Abstract

Objective: To support working women in balancing their work and health, the addition of questionnaires about women's specific symptoms to regular health checkups and their implementation are being considered. In this study, we focused on menstrual symptoms and developed a questionnaire and algorithm for identifying them. We examined their usefulness in detecting uterine fibroids and adenomyosis, which require detailed examination and treatment.

Subjects and Methods: The study included 376 menstruating women who underwent transvaginal ultrasound examination at our hospital's Preventive Medicine Center between January 24 and December 28, 2024. The questionnaire items concerned menstrual blood flow and menstrual pain, which were categorized as "heavy menstrual blood flow" or "severe menstrual pain" (hereafter, questionnaire-positive) and "other" (hereafter, questionnaire-negative). Transvaginal ultrasound results were categorized as findings of "uterine fibroids" or "adenomyosis" requiring further examination and treatment (hereafter, findings requiring further examination) and "other" (hereafter, no findings requiring further examination). The presence or absence of a recommendation to visit a gynecologist was also investigated.

Results: There were 39 patients whose questionnaire results were "positive" and whose ultrasound results showed "findings requiring further examination," yielding a sensitivity of 81.3%. There were 273 patients whose questionnaire results were "negative" and whose ultrasound results showed "no findings requiring further examination," yielding a specificity of 83.2%.

Conclusion: If the recommendation to visit a gynecologist is determined based on the questionnaire alone, it is possible to correctly identify approximately 80% of patients requiring further examination, as shown by these results, and this method is considered to be clinically useful.

Keywords: menstrual symptoms, regular health checkup, medical questionnaire, recommendation to have a checkup

日本人間ドック・予防医療学会におけるがん集計成績 —2022年度の成績から(第二報：がんの危険因子を中心に)—

がん検診実態調査委員会

委員長 鎌田智有^{1,2)}

副委員長 井上和彦^{1,3)}

委員 伊藤一人^{1,4)} 齊藤弥穂^{1,5)} 杉森裕樹^{1,6)} 宮原広典^{1,7)} 岡庭信司^{1,8)}

オブザーバー 石坂裕子^{1,9)} 高木健治^{1,10)}

前委員長 三原修一¹¹⁾

理事長 荒瀬康司¹²⁾

はじめに

任意型検診である人間ドックでは、対象臓器別に様々な検査方法を活用したがんスクリーニングが行われている。しかしながら、健診施設が独自に検査項目を設定していること、精度管理が不明確であることが課題である。本学会では、人間ドック・健診をはじめとした予防医療の質の向上と普及発展を使命とし、予防医療に関する学術の振興、国民の健康増進の充実などに寄与することを目的としている。その活動内容の一つとして、人間ドック・健診におけるがん検診の実態を調査し、効果的ながん検診の方法とその評価を行ってきており¹⁻¹²⁾、2022年度に発見されたがん集計の概要は第一報として報告¹²⁾した。

がんの一次予防はがん対策の基本であり、そのリスク因子を避けることでがんの罹患率の減少につながる。リスク因子としては、喫煙(受動喫煙を含む)、飲酒、低身体活動、肥満、野菜・果物不足、塩蔵食品の過剰摂取などの生活習慣と感染症がある。本調査では生活習慣として、喫煙状態(現喫煙、過去喫煙、非喫煙)とフラッシュャー、感染症として *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) 感染と human papillomavirus (HPV) 感染状態を集計した。また、

腹部超音波検査で発見された主ながんについては、そのカテゴリー分類との比較を集計した。本稿(第二報)ではこれらの結果について報告する。

対象・方法

2024年8月に本学会機能評価認定施設に調査を依頼し、425施設中270施設から回答が得られた(回答率63.5%)。調査対象は、2022年度(2022年4月~2023年3月)の人間ドック受診者から発見されたがん症例である。方法は以下のとおりである。

- 1) 各がん患者における喫煙状態を調査した(現喫煙者、過去喫煙者、非喫煙者、喫煙関連者[現喫煙者+過去喫煙者]、不明に分類した)。
- 2) 食道がん患者におけるフラッシュャーの有無を調査した(あり、なし、不明に分類した)。
- 3) 胃がん患者における *H. pylori* 感染状態を調査した(現感染、既往感染[除菌後を含む]、未感染、未検に分類した)。なお、*H. pylori* 感染診断方法については各施設に委ねた。
- 4) 子宮頸がん患者における HPV 感染状態を調査した(HPV 関連、HPV 非依存性、不明に分類した)。
- 5) 腹部超音波検査で発見された肝臓、胆のう・胆管、膵臓、腎臓がん患者におけるカテゴリー一分

1) がん検診実態調査委員会

2) 川崎医科大学・健康管理学

3) 淳風会健康管理センター

4) 黒沢病院

5) 総合病院高の原中央病院・人間ドックセンター

6) 大東文化大学スポーツ・健康科学部看護学科

7) 鹿児島厚生連病院・健康管理センター

8) 飯田市立病院・消化器内科

9) 三井記念病院・総合健診センター

10) 相澤健康センター

11) みはらライフケアクリニック

12) 虎の門病院附属健康管理センター・画像診断センター

類(カテゴリー3, 4, 5の占める割合)を調査した。さらに、膵がん患者における発見契機となった腹部超音波検査所見も調査した。

結果

1) 発見がんと喫煙状態(表1)

表1には各発見がんと喫煙状態の内訳を示す。喫煙状態は現喫煙、過去喫煙、非喫煙、不明に分類し、現喫煙者+過去喫煙者を加えた症例を喫煙関連者と定義した。表内における数字のアンダーバーは女性の順位を示す。男性では、喫煙関連者の占める比率は肺がんが最も多く74.2%、次いで食道がん67.1%、甲状腺がん63.7%であった。女性では、同比率は肝臓がんが最も多く31.8%、次いで食道がん26.4%、乳がん22.5%であった。本集計では、対照(非がん患者)のデータは集計していないため、がんの発生に喫煙がどの程度寄与

しているかは不明である。

2) 食道がんにおけるフラッシュの有無(図1)

食道がん患者におけるフラッシュの有無を検討した(男性272例, 女性32例)。集計し得た食道がん患者におけるフラッシュありの占める比率は男性12.1%(33例)および女性12.5%(4例)であり、性差は認めなかった。フラッシュなしの占める比率は男性11.4%(31例)、女性12.5%(4例)であった。しかしながら、多くの症例においてフラッシュの有無が不明であった(男性76.5%、女性75%)。

3) 胃がんにおけるH. pylori感染状態(図2)

胃がん患者におけるH. pylori感染状態を検討した(男性647例, 女性216例)結果、集計し得た胃がん患者における現感染を占める比率は男性8.3%(54例)、女性9.3%(20例)であった。既往感染の比率はそれぞれ46.2%(299例)、37%(80例)で

表1 発見がんと喫煙状態

n数(%)

	胃がん(987例)		食道がん(332例)		大腸がん(1,125例)		肺がん(473例)		乳がん(1,310例)	子宮がん(174例)	前立腺がん(861例)
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性			
現喫煙者	169(22.1)	19(8.6)	65(21.8)	3(8.8)	185(24.4)	23(6.3)	119(36.2)	10(6.9)	82(6.3)	19(10.9)	137(15.9)
過去喫煙者	314(41.0)	22(10.0)	135(45.3)	6(17.6)	263(34.7)	37(10.1)	125(38.0)	19(13.2)	130(9.9)	19(10.9)	323(37.5)
非喫煙者	243(31.7)	164(74.2)	83(27.9)	24(70.6)	281(37.0)	293(80.1)	71(21.6)	113(78.5)	1,039(79.3)	120(69.0)	373(43.3)
不明	40(5.2)	16(7.2)	15(5.0)	1(2.9)	30(4.0)	13(3.6)	14(4.3)	2(1.4)	59(4.5)	16(9.2)	28(3.3)
喫煙関連者	483(63.1)	41(18.6)	200(67.1)	9(26.4)	448(59.1)	60(16.4)	244(74.2)	29(20.1)	212(22.5)	38(21.8)	460(53.4)
喫煙関連者順位	4		2	2			1	5	3	4	

	腎臓がん(248例)		膀胱がん(43例)		肝臓がん(99例)		膵臓がん(115例)		胆のう・胆管がん(45例)		甲状腺がん(44例)	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
現喫煙者	42(21.4)	1(1.9)	7(20.6)	0(0)	9(12.5)	2(9.1)	12(17.9)	2(4.2)	6(20.7)	1(6.3)	4(36.4)	1(3.0)
過去喫煙者	56(28.6)	2(3.8)	14(41.2)	1(11.1)	35(48.6)	5(22.7)	25(37.3)	1(2.1)	11(37.9)	0(0)	3(27.3)	2(6.1)
非喫煙者	93(47.4)	47(90.4)	11(32.4)	6(66.7)	25(34.7)	15(68.2)	27(40.3)	42(87.5)	12(41.4)	15(93.8)	4(36.4)	30(90.9)
不明	5(2.6)	2(3.8)	2(5.9)	2(22.2)	3(4.2)	0(0)	3(4.5)	3(6.3)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
喫煙関連者	98(50.0)	3(5.7)	21(61.8)	1(11.1)	44(61.1)	7(31.8)	37(55.2)	3(6.3)	17(58.6)	1(6.3)	7(63.7)	3(9.1)
喫煙関連者順位			5			1						3

喫煙状態は現喫煙、過去喫煙、非喫煙に分類した。なお、問診など不十分なデータは不明とした。現喫煙者+過去喫煙者を加えた症例を喫煙関連者と定義した。数字のアンダーバーは女性の順位を示す。

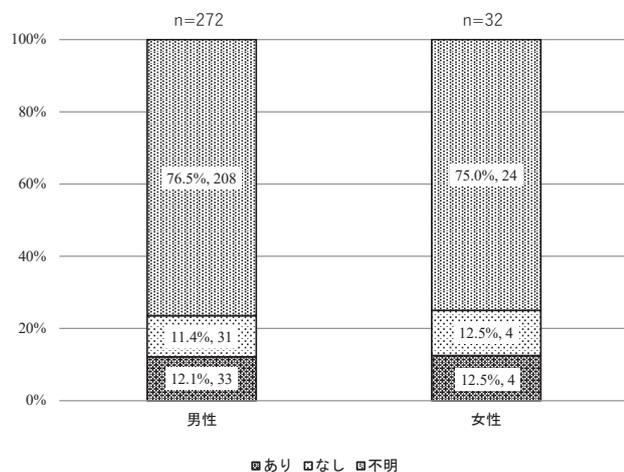


図1 食道がんにおけるフラッシュの有無

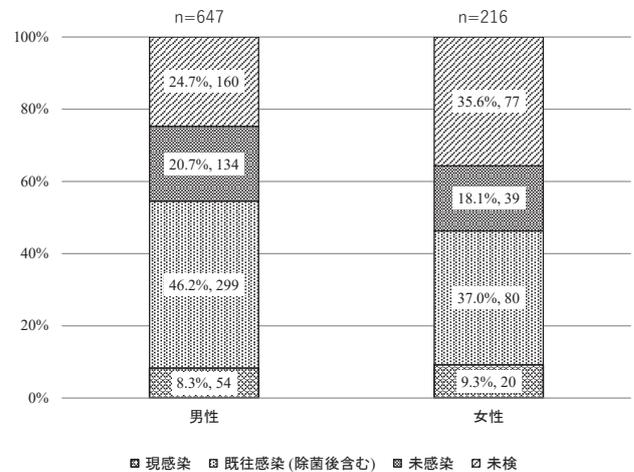


図2 胃がんにおけるH. pylori感染状態

あり、男女共に比率の最も多い感染状態であった。一方、未感染を占める比率は男性20.7% (134例)、女性18.1% (39例)であった。

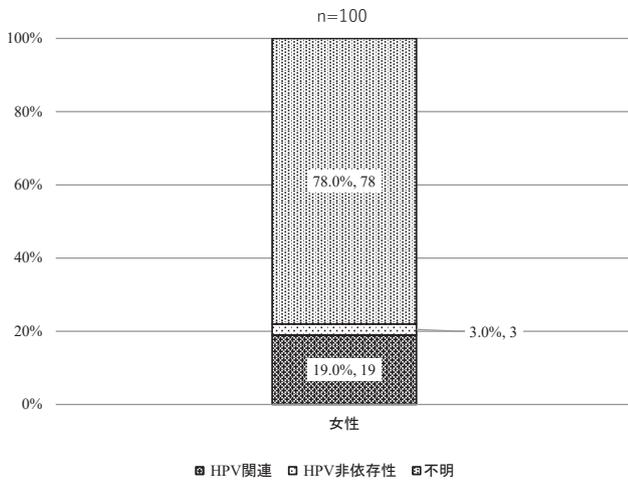


図3 子宮頸がんにおけるHPV感染状態

4)子宮頸がんにおけるHPV感染状態(図3)

子宮頸がん患者におけるHPV感染状態を検討した(100例)(HPV関連, HPV非依存性, 不明)結果, HPV関連の占める比率は19%(19例), HPV非依存性では3%(3例)であった。しかしながら, 多くの症例においてHPV感染状態の有無が不明であった(78例, 78%)。

5)上腹部超音波検査で発見されたがんとそのカテゴリー分類(図4)

腹部超音波検査で発見された肝臓, 胆のう・胆管, 膵臓, 腎臓がん患者におけるカテゴリー分類(カテゴリー3, 4, 5の占める割合)を調査した。肝臓がん(49例)では, 男性においてカテゴリー4の占める割合が最も多く46.2%(18例), 次いでカテゴリー3が33.3%(13例), 女性においては, カテゴリー3の占める割合が最も多く40%(4例), 次

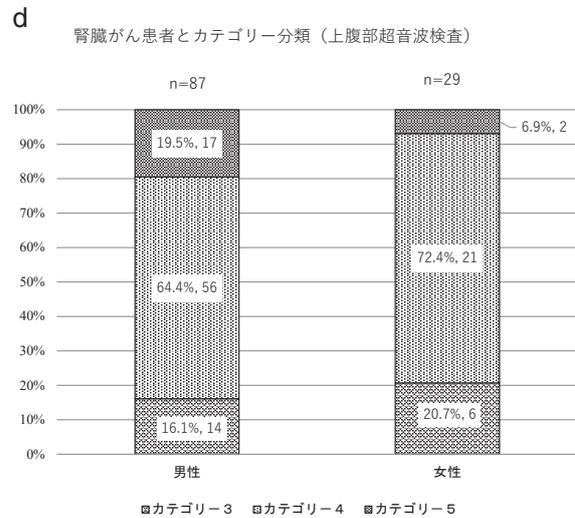
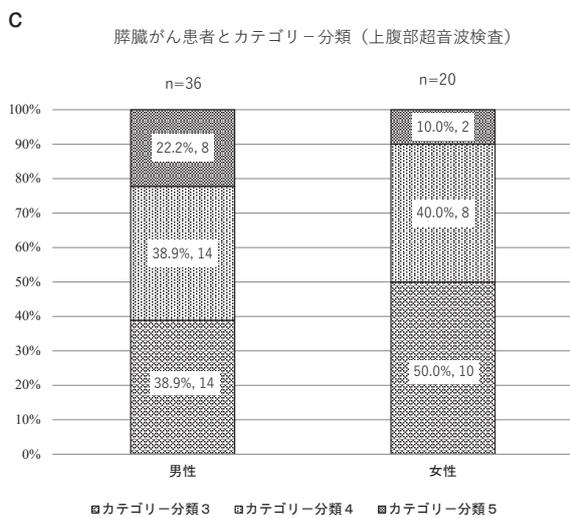
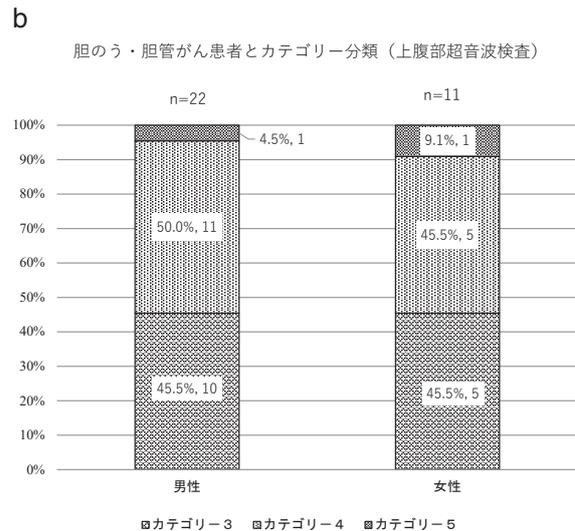
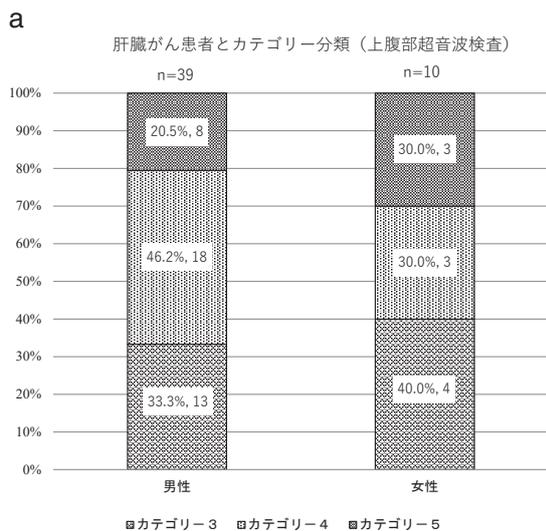


図4 上腹部超音波検査で発見されたがんとそのカテゴリー分類

いでカテゴリー4, 5が30%(3例)であった(図4a). 胆のう・胆管がん(33例)では, 男性においてカテゴリー4の占める割合が最も多く50%(11例), 次いでカテゴリー3が45.5%(10例), 女性においてはカテゴリー3, 4の占める割合が最も多く45.5%(5例), 次いでカテゴリー5が9.1%(1例)であった(図4b). 膵がん(56例)では, 男性においてカテゴリー3, 4の占める割合が最も多く38.9%(14例), 次いでカテゴリー5が22.2%(8例)であった. 女性においては, カテゴリー3の占める割合が最も多く50%(10例), 次いでカテゴリー4が40%(8例)であった(図4c). 腎臓がん(116例)では, 男性においてカテゴリー4の占める割合が最も多く64.4%(56例), 次いでカテゴリー5が19.5%(17例), 女性においてもカテゴリー4の占める割合が最も多く72.4%(21例), 次いでカテゴリー3が20.7%(6例)であった(図4d).

6)膵がんにおける発見契機となった腹部超音波検査所見(図5)

早期膵がん(ステージI)の発見契機となった腹部超音波検査所見を検討した(106例). 全体では, 低エコー腫瘍が最も多く44.3%(47例), 次いで膵管拡張が32.1%(34例), 嚢胞性病変が23.6%(25例)であった. 男女別においてもほぼ同様の傾向であった.

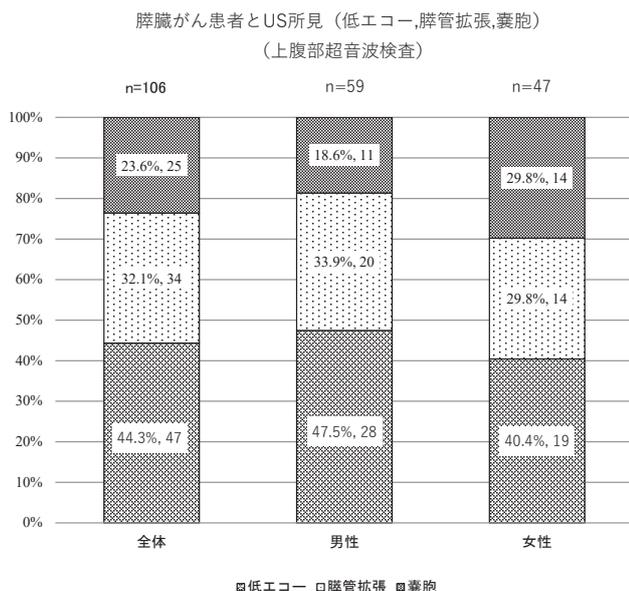


図5 膵臓がん(ステージI)における発見契機となった腹部超音波検査所見

考察

喫煙とがんとの因果関係が明らかな「レベル1」と判定されているのは, 口腔・咽頭, 喉頭がん, 食道がん, 肺がん, 肝臓がん, 胃がん, 膵がん, 子宮頸がん, 膀胱がんである. 本集計において, 喫煙関連者の占める比率は, 男性では肺, 食道, 甲状腺の順であった. ただし, 甲状腺がんについては症例数が少ないため, その比率が高く算出された可能性がある. 女性では, 肝臓, 食道, 乳腺の順であった. 乳がんについては, 2021年度の成績¹⁰⁾では15.9%であったが, 本集計では22.5%と増加傾向であった. 乳がんは近年罹患の多いがんであるため, 今後も注視していきたい. 以上のことから, 各施設においては喫煙受診者への禁煙活動に引き続き取り組んで頂きたい.

アルコールは体内でアセトアルデヒドになり, 次いでアルデヒド脱水素酵素2(aldehyde dehydrogenase-2; ALDH2)の働きで酢酸に分解される. この酵素の強さには遺伝子型により「強い」, 「弱い」, 「働かない」の3型に分類される. ALDH2が弱い人(飲酒で赤くなる:フラッシャー)が習慣的に飲酒するとアセトアルデヒドはWHOが認定した食道の発がん物質であり, 食道にアセトアルデヒドが高濃度で蓄積し発がんリスクが高まる. 本集計におけるフラッシャーの有無が多くの症例で不明であり, その実態のすべてを反映していないと考えられた. 各施設においては受診者への飲酒歴のみならず, フラッシャーの有無についても問診項目に取り入れて頂きたい.

胃がん患者における *H. pylori* 感染状態では, 近年の現感染胃がんにおける頻度の低下, 既往感染胃がん(多くは除菌後胃がん)の増加を反映した結果であった. 現感染胃がんについては, 2021年度の成績¹⁰⁾では男性12.5%, 女性15.7%であったが, 本集計ではそれぞれ8.3%, 女性9.3%と低下傾向であった. また, 既往感染がんの比率については, 2021年度の成績¹⁰⁾では男性49.3%, 女性31%であったが, 本集計ではそれぞれ46.2%, 女性37%であり, 女性での増加傾向が見られた. このような傾向は今後も予測されるため, 除菌後胃がんの内視鏡的特徴¹³⁾を把握しておくことが重

要である。鎌田ら¹⁴⁾は、除菌後胃癌100例(男性83例, 平均年齢63.5歳)を多施設共同研究にて集計した結果, その臨床病理学的特徴はL~M領域に発生する陥凹型を主体とする分化型早期胃癌であり, 腫瘍径10mm大以下の比較的小さな病変であることを報告している。除菌後胃癌の組織学的変化のトピックスとして, 分化型腺がんの最表層部に異型度の低い上皮, または非腫瘍性上皮が出現することが注目されている。Kitamuraら¹⁵⁾はこの異型度の低い上皮を低異型度上皮と報告している。これは胃腫瘍の診断のみならず, その範囲診断も困難にする原因となり, 胃炎様所見としてKobayashiら¹⁶⁾より報告されている。さらに, Takeら¹⁷⁾は, 消化性潰瘍患者2,737例(男性2,193例, 平均年齢53.8歳)の除菌後経過を約20年間追跡した前向きコホート研究(最長21.7年, 平均7.1年)の結果を報告している。その結果, 分化型がんは胃粘膜萎縮の程度に関係なく, 除菌後10年以内と10年以上の発生率はほぼ同等であったのに対して, 未分化型がんでは胃粘膜萎縮が軽度から中等度例において, 10年以上の長期経過での発生率が高かったことを報告している。以上より, 除菌後はより長期に渡る詳細な経過観察が必要であり, 分化型がんのみならず, 軽度から中等度萎縮から発生する未分化型がんにも注意する必要がある。

2014年, 腹部超音波検査法の質的向上と均質化および, がんに対する判定基準の共通化(カテゴリー分類), 腹部超音波検診の精度評価ならびに有効性評価を目的として, 日本消化器がん検診学会, 日本超音波医学会, 日本人間ドック学会の3学会合同で腹部超音波検診判定マニュアル¹⁸⁾が発表された(2021年改訂版¹⁹⁾)。本集計においても同マニュアルの運用が人間ドック・健診にて普及されていることが窺えた。本集計における発見がんとそのカテゴリー分類では, 膵がんにおいてカテゴリー3の占める割合が多い傾向にあった。膵領域におけるカテゴリー3の積極的な拾い上げが膵がんの発見に寄与しており, 同マニュアルの有用性を示している。本集計では早期膵がん(ステージ I)の発見契機となった腹部超音波検査所見

を検討した。男女共に低エコー腫瘍での発見が多く, 次いで膵管拡張(女性では嚢胞性病変と同率)が多い結果であった。腫瘍性病変の指摘のみならず, 腫瘍性病変として描出されない段階においても, 膵がんの多くは膵管上皮から発生するため, 膵管拡張や狭窄などの間接的な画像所見を拾い上げることは早期発見に有用である。人間ドック・健診における腹部超音波検査においては, このような異常所見を認めた際には, 早期診断に向けて膵臓全体を俯瞰するCT, MRI, EUSなどの精密検査を積極的に勧めていくことが重要である。

おわりに

本稿(第二報)ではがんリスク因子と腹部超音波検査で発見された主要ながんにおけるカテゴリー分類を集計・概説した。がんの早期診断を実現していくには, 健診受診者のがんリスク因子の正確な把握と各画像診断における有用な検査所見の拾い上げが重要である。本委員会では人間ドックにおけるがん検診の成績, 効果的な検査方法とその評価, がんリスク因子などの調査を今後も行う予定である。各認定施設のご協力を引き続きよろしくお願いいたします。

謝 辞

本論文の作成にあたり, データ提出に御協力を頂きました各認定施設, データの集計・分析をご担当頂きました日本生産性本部様, 編集業務に御尽力を頂きました本学会事務局などの皆様方に深く感謝の意を表します。

文 献

- 1) 三原修一, 杉森裕樹, 祖父江友孝ほか: 人間ドック健診におけるがん登録の現状—2010年度の成績—. 人間ドック 2015; 29: 742-751.
- 2) 三原修一, 杉森裕樹, 祖父江友孝ほか: 人間ドックにおけるがん登録—2011年度の成績—. 人間ドック 2016; 31: 55-66.
- 3) 三原修一, 杉森裕樹, 祖父江友孝ほか: 人間ドックにおけるがん登録—2012年度の成績—. 人間ドック 2017; 32: 68-84.
- 4) 三原修一, 石坂裕子, 田中幸子ほか: 人間ドックにおけるがん登録—2013年度の成績—. 人間ドック 2019; 33: 714-729.
- 5) 三原修一, 石坂裕子, 田中幸子ほか: 人間ドックにおけ

- るがん登録—2017年度の成績—, 人間ドック 2020 ; 35 : 74-89.
- 6) 三原修一, 鎌田智有, 井上和彦ほか: 人間ドックにおけるがん登録—2018年度の成績—, 人間ドック 2021 ; 36 : 52-68.
 - 7) 鎌田智有, 井上和彦, 杉森裕樹ほか: 人間ドックにおけるがん登録—2019年度の成績—, 人間ドック 2022 ; 37 : 56-69.
 - 8) 鎌田智有, 井上和彦, 伊藤一人ほか: 日本人間ドック学会におけるがん集計成績—2020年度の成績から—, 人間ドック 2023 ; 38 : 63-79.
 - 9) 鎌田智有, 井上和彦, 伊藤一人ほか: 日本人間ドック・予防医療学会におけるがん集計成績—2021年度の成績から(第一報)—, 日人間ドック・予防医療会誌 2024 ; 39 : 51-69.
 - 10) 鎌田智有, 井上和彦, 伊藤一人ほか: 日本人間ドック・予防医療学会におけるがん集計成績—2021年度の成績から(第二報: がんの危険因子を中心に)—, 日人間ドック・予防医療会誌 2024 ; 39 : 610-618.
 - 11) Kamada T, Inoue K, Ito K, et al: Clinical survey on methods in cancer diagnosis in the Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care. *Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care* 2025; 12: 67-78.
 - 12) 鎌田智有, 井上和彦, 伊藤一人ほか: 日本人間ドック・予防医療学会におけるがん集計成績—2022年度の成績から(第一報)—, 日人間ドック・予防医療会誌 2025 ; 40 : 594-613.
 - 13) Kamada T, Hata J, Sugi K, et al: Clinical features of gastric cancer discovered after successful eradication of *Helicobacter pylori*: results from a 9-year prospective follow-up study in Japan. *Aliment Pharmacol Ther* 2005; 21: 1121-1126.
 - 14) 鎌田智有, 間部克裕, 深瀬和利ほか: *H. pylori* 除菌後に発見された胃癌症例の臨床病理学的特徴—多施設集計100症例の検討から—. *胃と腸* 2008 ; 43 : 1810-1819.
 - 15) Kitamura Y, Ito M, Matsuo T, et al: Characteristic epithelium with low-grade atypia appears on the surface of gastric cancer after successful *Helicobacter pylori* eradication therapy. *Helicobacter* 2014; 19: 289-295.
 - 16) Kobayashi M, Hashimoto S, Nishikura K, et al: Magnifying narrow-band imaging of surface maturation in early differentiated-type gastric cancers after *Helicobacter pylori* eradication. *J Gastroenterol* 2013; 48: 1332-1342.
 - 17) Take S, Mizuno M, Ishiki K, et al: Risk of gastric cancer in the second decade of follow-up after *Helicobacter pylori* eradication. *J Gastroenterol* 2020; 55: 281-288.
 - 18) 日本消化器がん検診学会 超音波検診委員会 ガイドライン作成ワーキンググループ, 日本超音波医学会 用語・診断基準委員会 腹部超音波がん検診のカテゴリーに関する小委員会, 日本人間ドック学会 画像検査判定ガイドライン作成委員会 腹部超音波部門: 腹部超音波検診判定マニュアル. *日消がん検診誌* 2014 ; 52 : 471-493.
 - 19) Okaniwa S, Hirai T, Ogawa M, et al: Manual for abdominal ultrasound in cancer screening and health checkups, revised edition (2021). *J Med Ultrason (2021)* 2023; 50: 5-49.

検査安全・適正実施基準作成委員会 聴力検査 WG 報告書 —聴力検査の適正実施にむけて—

検査安全・適正実施基準作成委員会 聴力検査 WG

委員長 和田高士

WG長 吉田泰行

委員 丸田秀夫 杉田公美

要 約

人間ドックの基本検査の1つである聴力検査を、安全かつ適正に実施するにあたり、留意すべき事項をとりまとめることを本WGの目的とした。日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会の「一般健康診断および特殊健康診断 聴覚管理マニュアル」を基盤として、補足事項を記載した。加えて、前回値の比較からの再測定の基準、人間ドックの聴力検査の意義と、精密検査・治療の必要性について言及した。

キーワード 聴力検査, 人間ドック, 適正実施, 補聴器

人間ドックの聴力検査

人間ドックの基本検査項目には、聴力検査(簡易聴力)が含まれている。基本検査項目は健診に関わる4団体(日本人間ドック・予防医療学会・全日本病院協会・日本総合健診医学会・日本病院会、およびオブザーバーとして健康保険組合連合会)による健診団体連絡協議会で策定されたものである。聴力検査は、人間ドックのみならず労働安全衛生法の一般健康診断(雇入れ時健康診断, 定期健康診断)にも含まれている。人間ドックは、一般健康診断の代わりに実施されることもある。平成元年10月より労働安全衛生法(第66条第1項)による一般健康診断の内容が改正され、新たにオーディオメータを用いる選別聴力検査で実施することとなった。これを踏まえて、日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会より「一般健康診断および特殊健康診断 聴覚管理マニュアル」(以下マニュアル)が発行されている¹⁾。この中に、選別聴力検査の方法が記載されている。なお選別聴力検査とは、以下の周波数・音圧を用いたものである。

- ・周波数千ヘルツ及び聴力レベル三十デシベルのもの
- ・周波数四千ヘルツ及び聴力レベル二十五デシベルのもの

- ・周波数四千ヘルツ及び聴力レベル三十デシベルのもの
- ・周波数四千ヘルツ及び聴力レベル四十デシベルのもの

日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会の聴覚管理マニュアル

人間ドックの聴力検査を適正に実施するには、上記マニュアルにおいて参考とすべき事項は、以下のとおりである。6ページ2.2検査機器, 7ページ 2.4検査の環境(検査の場所)から2.7オーディオメータの保守管理, 2.8 オーディオメータを使用しない検査, 57ページからの2. 聴覚検査に先立つ準備および被検者への説明, 2-4被験者の準備, 58ページからの3. 気導純音聴力(閾値)レベル測定法の部分である。以降、見出しの項番は文献1の項番である。なお、マスキングを実施する場合は、マニュアルの60ページを参照する。

検査員の資格

当検査安全・適正実施基準作成委員会 職種と検査WGからの報告「人間ドックにおける業務と職種の関係」²⁾を参照する。医師のほか、医師の指示のもとに、国家資格で実施が認められた職種

(保健師，看護師，准看護師，臨床検査技師，言語聴覚士)で，本検査に習熟した者が行う。国家資格を有しない者が選別聴力検査を実施する場合，検査精度を確保することにおいて，関連団体等が実施する選別聴力検査に関する研修会を受講し十分に訓練されていることが望まれる。

「2.4 被検者の準備」

マニュアルのこの項目は特に重要であるので，再掲する。

検査に先立ち，下記の指示を行う。

(イ)眼鏡，髪飾り，イヤリング，補聴器などを着けている場合は，それを取り外す。

(ロ)検査を妨害する騒音を防ぐため，不必要な動きをしないこと。

したがって，受診者には事前に説明し周知してもらうことが望ましい。

「3. 気導純音聴力(閾値)レベル測定法」

閾値の測定は原則として連続法ではなく，断続上昇法を用いる。

原則として自覚的によく聞こえる方の耳からはじめる。

「2.7 オーディオメータの保守管理」

医薬品，医療機器等の品質，有効性及び安全性の確保等に関する法律(昭和35年法律第145号)の第2条第4項に規定する病院等が管理する医療機器の全てに係る安全管理のための体制を確保しなければならない，としている。この医療機器の中に，「23. 聴力検査用器具」が含まれている^{3,4)}。したがって，オーディオメータを使用して聴力検査を実施する場合は，装置の添付文書や取扱説明書に順じて始業前点検，定期点検，製造業者による点検等を行い，正しい検査音が出ているかをチェックし，音圧，周波数等の校正を行うことが求められる^{5,6)}。以下主要な点検ポイントについて示す。

外観的点検(検査前に実施)

- ・気導受話器の耳当てゴムの状態，プラグの錆，接触不良などがないことを確認する。
- ・応答ボタンが正常に作動することを確認する。

- ・ヘッドバンドの破損，ゆるみ，バネの劣化などがないことを確認する。

聴取点検(検査前に実施)

電源スイッチを入れ，機器が安定した後に，検査音を聞きながら周波数を変え，レベルを変え，断続音を操作して過剰音など好ましくない音が聞こえないことを確認する。

主観的校正点検(週一回程度実施)

検査になれた若年健常者を対象に半年から1年ごとに定期的に測定・保存し，前の成績と比較する。変化(概ね10dBを超える差)が認められれば，客観的校正点検を行う。

客観的校正点検(年一回以上実施)

各検査音の出力を，音響カプラなどを使用して校正する。客観的校正点検は製造業者に依頼するが多い。

「2.8 オーディオメータを使用しない検査」

この方法は人間ドックでは行わないが，ほかの健診実施(労働安全衛生法の一部の定期健康診断等)においては，定期健康診断の場合，一定の年齢の者については，医師が適当と認める方法による聴力の検査をもって代えることができることとなった。医師が適当と認める聴力の検査には，音叉による検査等がある⁷⁾。適正に実施に関する情報が少ないため記しておくが，可能であればオーディオメータを用いた選別聴力検査を実施することを推奨する。

音叉はU字型をしており，振動の周波数の違いにより両脚の長さや太さの違いがある。被検者と検者は向かい合う。音叉をゴム製の打診器等で叩き，受診者の両耳の延長上に，そして検者から見て，音叉がU字として見える向きにおく。音が聴こえたら手を挙げて合図をしてもらう⁸⁾。

前回値との比較

3ヵ月ないし6ヵ月の間隔をおいて再検査を行い，明らかな聴力変化の進行を認めなかった症例を検討すると，125，250Hzを除くと，同一周波数の変化はすべて15dB以内，その95%は10dB以内にとどまっている。純音オーディオメトリー

は、正しく行えば、きわめて正確で、数ヶ月の経過を過ぎても、変わるものではないとしている。そして、1,000Hzでは15dB以上、4,000Hzでは20dB以上の変化をみた場合は、聴力の悪化、改善の評価に用いることができるとしている⁹⁾。したがって、前回値の測定値と比較して、この変化をみた場合には、実際の悪化あるいは聞き逃しの可能性もあるので再度測定することが望まれる。

簡易聴力検査の算定

簡易聴力検査は、音叉を用いる検査とオーディオメータを用いた聴力検査である。「イ」気導純音聴力検査は、厚生労働省通知(診療報酬の算定方法の一部改正に伴う実施上の留意事項について)に、「日本工業規格の診断用オーディオメータを使用して標準純音聴力検査時と同じ測定周波数について気導聴力検査のみを行った場合」に、「ロ」その他は、「音叉を用いる検査とオーディオメータを用いる検査を一連として行った場合」に算定すると示されている¹⁰⁾。したがって、音叉のみでは健診においても費用算定はできない。

人間ドックにおける聴力検査の意義

労働安全衛生法に基づく定期健康診断における聴力検査を行う意義は、労働者の聞く機能的能力の評価にあり、その結果に応じて適正配置を配慮するためのものとしている¹¹⁾。一方、人間ドックでは成人の聴覚機能を評価し、必要に応じて聴覚障害ならびにそれに付随するコミュニケーション不全、社会的孤立、うつ、危険察知能力の低下などを予防することを目指している。中高年の聴覚障害は、日本人の主要死因第1位の認知症¹²⁾の最大のリスク¹³⁾とされ、その観点に注目する必要がある¹⁴⁾。

難聴予防については、日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会のホームページに紹介されている¹⁵⁾。糖尿病患者の難聴発症率は糖尿病でない人の2倍であることが判明し、糖尿病予備群の成人では、血糖値が正常な人に比べて難聴発症率が30%も高いことが分かってきた¹⁶⁾。縦断調査からは、収縮期血圧の上昇が聴力障害の発症に重大なリスク要因

であることを立証している¹⁷⁾。騒音や加齢であきらめることなく、これらの生活習慣病の改善に力を注ぐことは予防医療として必要である。55歳以降の補聴器の装用経験がない難聴者のグループにおいて、聴力閾値と認知機能検査結果は負の相関関係を示し、聴力閾値の平均値が38.75dB HLを超えた場合に、認知症のリスクになり得ることを確認した。また同時に、3年以上の長期にわたって補聴器を装用している難聴者のグループでは、聴力と認知機能検査における相関関係は消失し、認知症のリスクになり得る聴力閾値も認めず、補聴器を使うことによって難聴という認知症のリスクが緩和されるという結果を報告している¹⁸⁾。なお純音聴力検査の結果で補聴器の対象となるのは良聴耳聴力レベルが500, 1,000, 2,000, 4,000Hzの4周波数平均気導聴力レベルが40dBを超えた場合とされている¹⁹⁾が、難聴が認められなくても、聴覚情報処理障害や聞き取り困難症により会話の聞き取りが困難な場合は、補聴器の適応となることがある。受診者の希望にも配慮し、耳鼻咽喉科への紹介を勧める。

人間ドック・健診における判定区分

当学会の聴力検査の判定区分では40dB以上を要精密検査・治療としている^{20,21)}。当学会の判定区分表の脚注には、「判定区分は、初回受診時の拠り所とするものです。したがって、労働安全衛生法の定期健康診断の雇入れ時の判定区分¹⁾を参考にした。脚注には、要精密検査・治療(判定D)と判定した例において、精密検査の結果、異常となる原因が明確なものがなかった、生まれつきなものであった、陰影の大きさが変わらないなどの結果が得られた場合は、その内容によって判定C等に変更することが適切です。初回であっても、年齢、既往・検査歴などから、判定区分変更されることも適切です。」の記述がある。したがって、聴力検査において先天性、外傷や聴力回復不能な疾患による聴力低下、高齢者などでは当学会の判定を変更されるのはかまわない。

利益相反

本報告に関する利益相反なし。

謝 辞

本報告は、日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会 産業保健・環境委員会の協力をえた。

文 献

- 1) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会監：一般健康診断および特殊健康診断 聴覚管理マニュアル—産業医および耳鼻咽喉科医のための手引き—(第 5.2 版)。2024年4月, https://www.jibika.or.jp/uploads/files/chokakukanri_5.2.pdf [2025.5.18]
- 2) 和田高士, 小林伸行, 高谷典秀ほか：検査安全・適正実施基準作成委員会 職種・業務WG：検査安全・適正実施基準作成委員会 委員会報告—人間ドックにおける業務と職種の関係—。日人間ドック・予防医療会誌 2025；39：705-715。
- 3) 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律施行令(昭和三十六年政令第十一号) 別表第一(第一条関係)の二十三 聴力検査用器具。 https://laws.e-gov.go.jp/law/336CO0000000011/20221201_503CO0000000001；別表1。 <https://laws.e-gov.go.jp/law/336CO0000000011> [2025.5.18]
- 4) 厚生労働省医政局経済課：医療機器に係る安全管理のための体制確保に係る運用上の留意点について。 <https://www.hospital.or.jp/site/news/file/4596991502.pdf> [2025.5.18]
- 5) 佐野 肇：オーディオメータの保守、点検、整備。日本聴覚医学会編, 山嵜達也監, 聴覚検査の実際, 改定5版, 南山堂, 東京, 2024, 43-44。
- 6) 日本規格協会, 日本音響学会：JIS T 1201-1 規格。 https://webdesk.jsa.or.jp/books/W11M0090/index/?bunsyo_id=JIS+T+1201-1%3A2020 [2025.5.18]
- 7) 厚生労働省：労働安全衛生規則の一部を改正する省令。都道府県労働基準局長あて労働省労働基準局長通達 第四十四条(定期健康診断)関係 平成元年8月22日基発第四六二号。 https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=00tb2072&dataType=1&pageNo=1 [2025.5.18]
- 8) 小林有美子：第2章 検査と診断 1 実地医科で使える難聴の評価法 3 音叉による聴力検査。佐藤宏昭編, 知っておきたい難聴・耳鳴—原因・診断・治療・予防・補聴器選びまで—, 日本医事新報社, 東京, 2018, 36-37。
- 9) 立木 孝, 村井和夫：オーディオグラムの長期変動と聴力変化の判定の基準。よくわかるオーディオグラム, 金原出版, 東京, 2003, 39-40。
- 10) 社会保険診療報酬支払基金：簡易聴力検査の算定について。 https://www.ssk.or.jp/shinryohoshu/sinsa_jirei/kikin_shinsa_atukai/shinsa_atukai_i/kensa_1.files/kensa_45.pdf [2025.5.18]
- 11) 厚生労働省：定期健康診断等における各検査の概要(現状)。 <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-11201000-Roudoukijunkyouku-Soumuka/0000126250.pdf> [2025.5.18]
- 12) GBD 2021 Japan Collaborators: Three decades of population health changes in Japan, 1990-2021: a subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Public Health* 2025; 10: e321-e332。
- 13) Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, et al: Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *Lancet* 2020; 396: 413-446。
- 14) 佐治直樹：難聴と認知症に関する臨床研究：補聴器を用いた認知症予防への展望。 *Audiol Jpn* 2021；64：45-53。
- 15) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会：ヘッドホン・イヤホン難聴。 <https://owned.jibika.or.jp/headphone> [2025.5.18]
- 16) American Diabetes Association: Diabetes and Hearing Loss. <https://diabetes.org/about-diabetes/complications/hearing-loss/diabetes-and-hearing-loss> [2025.5.18]
- 17) Miyata J, Umesawa M, Yoshioka T, et al: Association between high systolic blood pressure and objective hearing impairment among Japanese adults: a facility-based retrospective cohort study. *Hypertens Res* 2022; 45: 155-161。
- 18) Nishiyama T, Kimizuka T, Kataoka C, et al: Relationship between hearing thresholds and cognitive function in hearing aid non-users and long-term users post-midlife. *NPJ Aging* 2025; 11: 14。
- 19) 内田育恵：高齢者難聴における補聴器適合。日臨 2018；76(増刊7)：207-211。
- 20) 日本人間ドック・予防医療学会：判定区分表。 https://www.ningen-dock.jp/other_inspection/ [2025.5.18]
- 21) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会：聞こえ8030運動 聴力検査の見方。 <https://kikoe8030.jibika.or.jp/choryokukensa> [2025.5.18]

検査安全・適正実施基準作成委員会 委員会報告

— 人間ドックにおける安全・適正な上部消化管 X 線検査にむけた提言 —

検査安全・適正実施基準作成委員会 消化管 X 線検査 WG

WG 長 鎌田智有

副委員長 井上和彦

委員 小田丈二 吉村理江

委員長 和田高士

外部評価委員 小松康宏 丸田秀夫

要 約

人間ドックの胃がん検診の一つである上部消化管 X 線検査を安全かつ適正に実施するにあたり、留意すべき事項を提言することを本 WG の目的とした。日本消化器がん検診学会「胃がん検診のための胃 X 線検査マニュアル 2025 改訂第 3 版」を基本として、本学会会員へのアンケート調査結果も考慮して留意事項を提言した。

キーワード 上部消化管 X 線検査, 人間ドック, 安全実施基準, 偶発症

はじめに

上部消化管 X 線検査(以下 X 線検査)による胃がん検診は死亡率減少効果が科学的に証明された方法である。集団処理能に優れ、精度も良好であり、費用や安全性の面でもスクリーニング検査として有用な検査方法である。古くは間接 X 線装置を搭載した検診車による集団検診が広く実施されてきたが、「新・胃 X 線撮影法ガイドライン改訂版(2011 年)」の策定、高濃度低粘性バリウム製剤の改良、デジタル X 線装置の登場などにより、施設内による人間ドックや検診にも広く普及してきている。

一方、近年では受診者の併存疾患(高血圧、心臓病、糖尿病など)、高齢化、既往歴および偶発症などの危険性を考慮したうえで、安全性を優先させ、かつ精度の高い X 線検診を実施する必要性

が生じてきている。本委員会では施設会員へ X 線検査における安全実施基準に関するアンケート調査(回答期間: 2025 年 4 月 1 日~5 月 8 日, 本学会会員施設 1,447 施設を対象, 回答数 317 件, 回収率 21.9%)を実施した。このアンケート調査結果と文献報告を基に X 線検査における安全・適正な人間ドック・健診にむけた提言を行うこととした。なお、2025 年 6 月に発刊された日本消化器がん検診学会「胃がん検診のための胃 X 線検査マニュアル 2025 改訂第 3 版」¹⁾(以下マニュアル)を主に参照した。

上部消化管 X 線検査の禁忌要件

マニュアルには禁忌要件として以下が挙げられている(表 1)¹⁾。本学会の提言もこれに追随する。

表 1 胃 X 線検診の禁忌要件

- ・消化管の閉塞・穿孔またはその疑いのある者
- ・消化管出血(吐血・血便)や強い腹部症状(腹痛など)のある者
- ・過去の検診でアレルギー症状(蕁麻疹, 息苦しさ, 発疹など)が出たことがある者
- ・呼吸不全のある者(片側の肺切除術後, COPD(Chronic Obstructive Pulmonary Disease)などで常時酸素吸入など)
- ・腎不全にて現在透析中もしくは心不全で水分制限を受けている者
- ・急性心不全や重篤な不整脈などの心疾患がある者
- ・全身状態が悪く, 検査に耐えられないと判断される者
- ・妊娠中, または妊娠の可能性のある者(※)

※: 授乳中のものは, 検査は可であるが, 検査後に与薬する下剤に注意すること。
日本消化器がん検診学会 胃 X 線検診のための撮影法マニュアル編集委員会: 胃がん検診のための胃 X 線検査マニュアル 2025 改訂第 3 版。P52, 表 3-II-1, 2025, 医学書院, 東京, 転載

健診機関はできるだけ禁忌要件を予め受診者に通知しておく、事前通知が困難な場合には必ず当日問診にて禁忌要件に該当するか否かを確認する必要がある。禁忌要件に該当する項目がある場合には検査を中止する。なお、妊娠中または妊娠の可能性のある者は禁忌要件であるが、X線検査の実施した後に妊娠初期であったというケースもまれに遭遇する。その際には産婦人科診療ガイドライン～産科編2023²⁾(CQ103; 妊娠中の放射線被曝の胎児への影響について尋ねられたら?)を参照頂きたい。

X線検査の除外要件

本委員会の除外要件はマニュアル¹⁾を基本として、いくつかの要件^{*3}を加えて提言する(表2)。除外要件は禁忌要件ではないため、最終的には医師の診察で可否を判断するものとする。

本委員会では除外要件を決める参考資料としてアンケート調査を実施した。主な結果のみを以下に示す。

a)「過去3カ月以内に心筋梗塞や脳血管障害の既往がある方」を除外要件としますか?

AおよびCを合わせると91%の施設で除外要件あるいは医師の診察で可否を確認しているとの回答であった。心筋梗塞や脳血管障害が発病して

からの期間が比較的短いことから、X線検査の実施が受診者への負担となることを考慮して、マニュアルには記載はないが本提言では除外要件として加えた。

A はい	136(43%)
B いいえ	24(8%)
C 医師の診察で可否を確認している	153(48%)
未回答	4(1%)

b) 血圧基準(施設基準)はありますか?

74%の施設において何らかの血圧基準を決めていた。アンケート調査上、血圧180/110mmHg以上を基準とするが全体の73.5%を占めていた。これに「医師の診察で可否を確認している」を加えると92%の施設で除外要件相当との回答であった。しかしながら、マニュアルには除外要件に含まれていないこと、血圧基準と偶発症に関しては十分なエビデンスがないことから、本提言においても除外要件には含めないこととした。ただし、現在、血圧基準を決めている健診機関での運用を否定するものではない。最終的には医師の診察で可否を確認して頂きたい。

A はい	233(74%)
B いいえ	23(7%)
C 医師の診察で可否を確認している	58(18%)
未回答	3(1%)

表2 胃X線検診の除外要件^{*1}

<ul style="list-style-type: none"> ・腸閉塞や腸捻転、大腸憩室炎として治療を受けたことがある者 ・食道・胃・十二指腸の外科的手術もしくは内視鏡治療を受けて1年以内^{*2}である者 ・医療機関で定期的に胃内視鏡検査を受けている、もしくは受ける予定がある者 ・大腸・小腸の外科的手術を受けて1年以内^{*2}である者 (ただし、ポリペクなどの内視鏡治療の場合は術後3か月以降^{*2}であれば可としてもよい) ・炎症性腸疾患(潰瘍性大腸炎、クローン病)で治療中である者 ・検査前72時間以内に排便が全くない者 ・肝臓・膵臓・胆嚢・婦人科などの手術を受けて6か月以内^{*2}である者 ・過去3カ月以内に心筋梗塞や脳血管障害の既往がある者^{*3} ・起立性低血圧を起こしたことがある者^{*3} ・過去の検診で検査が中止になるようなバリウム誤嚥を起こしたことがある者 ・寝返りや立つときに日常的に介助が必要である者 ・認知症などがあり、指示通りに動くことができない者^{*3} ・水頭症で脳室-腹腔シャント(V-Pシャント)が施行されている者 ・ペースメーカーや植込み型除細動器(ICD)などを装着している者 ・撮影機器の体重制限を超えている者

※1: 除外要件については、主治医の許可もしくは立ち合い医師の判断で受診可能としてもよい場合もあるので、要件に当てはまる者が受診した場合には検査時に医師に申し出るように周知すること。

※2: ここに挙げた期間は目安であるため、がん部会などにおいて期間については取り決めていただきたい。

※3: マニュアルには記載されていない新たな除外要件
日本消化器がん検診学会 胃X線検診のための撮影法マニュアル編集委員会: 胃がん検診のための胃X線検査マニュアル2025改訂第3版, P52, 表3-II-2, 2025, 医学書院, 東京, 転載

c) 起立性低血圧を除外要件としますか？

AおよびCを合わせると73%の施設で除外要件あるいは医師の診察で可否を確認しているとの回答であった。起立性低血圧とは、横になった状態や座った状態から立ち上がったときに血圧が大きく低下し、ふらつき、めまい、失神などの症状が現れるものである。起立性低血圧を起こしたことがある者は、検査台からの転倒・転落リスクに繋がる可能性があるため、マニュアルには除外要件に含まれていないが、本提言では除外要件に加えた。

A はい	13(4%)
B いいえ	93(29%)
C 医師の診察で可否を確認している	206(69%)
未回答	5(2%)

d) 高齢者など筋力低下で撮影台の手すりを握ることができない方を除外要件としますか？

AおよびCを合わせると92%の施設で除外要件あるいは医師の診察で可否を確認しているとの回答であった。特に60%の施設において除外要件としていた。これも検査台からの転倒・転落リスクに繋がる可能性があるため、マニュアル通りに本提言でも除外要件に加えた。

A はい	190(60%)
B いいえ	24(7%)
C 医師の診察で可否を確認している	101(32%)
未回答	2(1%)

e) 認知症などがあり、指示通りに動くことができない方を除外要件としますか？

AおよびCを合わせると91%の施設で除外要件あるいは医師の診察で可否を確認しているとの回答であった。認知症がある方はバリウム誤嚥や検査台からの転倒・転落リスクに繋がる可能性があるため、マニュアルには除外要件に含まれていないが、本提言では除外要件に加えた。

A はい	174(55%)
B いいえ	26(8%)
C 医師の診察で可否を確認している	114(36%)
未回答	3(1%)

X線検査の実際

X線検査の実際についてアンケート調査を行っ

た。以下に主な結果を示す。

a) 午前検査を行う場合には、検査前日の食事は何時から禁食としていますか？

最も多かったのは検査前日21時以降禁食が70%の施設を占めていた。マニュアルでは検査前日の概ね22時以降から検査終了まで禁食と記載されている。ただし、施設の取り決めに応じて適宜変更してもかまわないと注釈が記載されている。「検査前日21時以降から検査終了まで禁食」を提言する。ただし、糖尿病など過去に胃内残渣のあった者に関しては次年度の特別な注意(前日の食事終了時刻あるいは食事内容)が必要である。また、胃内残渣等による読影不能例については、再検査あるいは要精査などの事後管理を検討する必要がある。

A 20時以降	51(16%)
B 21時以降	221(70%)
C 22時以降	27(8%)
D その他	15(5%)
未回答	3(1%)

b) 午後検査を行う場合には、食事は何時から禁食としていますか？

当日の朝7時～8時以降に禁食とする施設が多かった。しかしながら、午後検査を実施している施設数が少ないため、午後検査の禁食開始時間は提言できなかった。参考資料として提示する。

A 前日の夜から	21(7%)
B 当日7時以降	56(18%)
C 当日8時以降	17(5%)
D その他	97(30%)
未回答	126(40%)

c) 当日の飲水制限はされていますか？

当日の飲水制限を行っている施設は96%であった。その多くは検査2時間前までにコップ1杯程度、その他として当日朝6時頃にコップ1杯程度(水、白湯)などの意見があった。マニュアルでは検査当日の飲水は検査2時間前までに200mLは可であると記載されている。ただし、施設の取り決めに応じて適宜変更してもかまわないと注釈が記載されている。「検査当日の飲水は検査2時間前までにコップ1杯程度(約200mL)(水、白湯)

は可とする」を提言する。

A はい(検査2時間前までにコップ1杯程度(水、白湯)は可)	238(75%)
B はい(その他)	67(21%)
C いいえ	6(2%)
未回答	6(2%)

d) 人間ドックの上部消化管X線検査は来院時から最短で凡そ何分後から実施しますか？

人間ドックのメニューに応じてばらつきが生じるものの、凡そ60分未満で実施が57%、90分未満で実施が35%、合わせると92%の施設で来院時から凡そ90分未満で検査が行われていた。飲水制限による受診者の脱水状態を考慮する(特に夏季)と妥当な検査実施時間と考えられた。

A 60分未満	182(57%)
B 60-90分未満	111(35%)
C 90-120分未満	22(7%)
未回答	2(1%)

e) 当日朝の内服薬について事前に指示をしていますか？(継続や中止について)(例：糖尿病以外の薬は検査2時間前までに内服を指示する)

当日朝の内服薬について事前に指示をしている施設は96%であった。多くは高血圧、心臓病、糖尿病の薬のみの指示であった。その他の薬として、向精神薬、パーキンソン病、てんかん、痙攣、喘息などであった。マニュアルでは降圧薬・抗血栓薬・抗不整脈薬・向精神薬などは休薬せずに、概ね検査2時間前までに内服すること、血糖降下薬・インスリンは検査当日に休薬する必要があると記載されている。本提言もマニュアルに追随する。ただし、糖尿病治療薬のSGLT2阻害薬は、糖尿病非合併者の慢性腎臓病ならびに慢性心不全の治療薬として健康保険適用が認可されたことにより、使用例が増加している。本学会からは、受診者に対する注意事項には、(例)「糖尿病でなくても腎臓病、心不全の方には、SGLT2阻害薬が処方されることがあります。人間ドック受診当日のSGLT2阻害薬の服薬を中止、人間ドックが終了し食事を終えた後に服薬すること。SGLT2阻害薬が処方されているかご不明な場合は、処方薬局もしくは受診されている医療機関にお尋ねください。」の旨、通知している³⁾。

A 指示している 高血圧、心臓病、糖尿病の薬のみ	226(71%)
B 指示している 上記以外にもあり	79(25%)
C 指示していない	10(3%)
未回答	2(1%)

X線検査の偶発症とその対策

日本消化器がん検診学会における2021年度の胃がん検診偶発症アンケート調査報告⁴⁾では、バリウム誤嚥が966件(31.388/10万件)と最も多く、次いで過敏症状が18件(0.585/10万件；バリウム製剤9件、下剤1件)、腸閉塞が3件(0.097/10万件)、腸管穿孔が2件(0.065/10万件)であった。入院が必要であった症例は8件(0.260/10万件)であり、死亡例および訴訟例はなかったと報告されている。詳細は文献⁴⁾をお読み頂きたい。

a) 検査中に急変(迷走神経反射、アナフィラキシーショックなど)が生じた際には、迅速な救急対応が整っていますか？

アナフィラキシーとはアレルゲン等の侵入により、複数臓器にアレルギー反応が惹起され、生命に危機を与え得る過敏反応である。重篤な際には血圧低下や意識障害を来すアナフィラキシーショックを呈する。施設内であれば、緊急コールや救急医の応援を要請すること、事前に救急カートや必要な物品を確保しておくことが重要である。アンケート調査の結果、多くの検診機関(95%)でアナフィラキシーショックなどに対する救急対応が整っていた。具体的には、AED、救急カート、アドレナリン、エピペン、ストレッチャー等の準備をしているとの回答であった。

A はい	300(95%)
B いいえ	13(4%)
未回答	4(1%)

b) 検査中に偶発症(バリウム誤嚥など)が生じた際には、結果説明担当医など医師への連絡体制は整っていますか？

バリウム誤嚥は頻度の高い偶発症であり、高齢の男性に多い傾向がある。予め日常的なむせ込みの有無についての問診が必要である。誤嚥が発生した際には医師への速やかな連絡と共に、現場スタッフによるタッピングを行うことが重要である。

アンケート調査の結果、95%の施設で医師への連絡体制は整っているとの回答であった。

A はい	301(95%)
B いいえ	12(4%)
未回答	4(1%)

c)便秘症の受診者には検査後の下剤を追加しますか？

バリウムの排泄遅延は腸閉塞や腸管穿孔の重篤な偶発症を来す可能性があるため、排便状況などの問診が重要である。検査後は排便を速やかに促す必要がある。処方された下剤は検査直後に多めの水で飲む、検査後は早めに食事を摂る、検査当日から3日目まではいつもより水分を多めに飲む(1日1~2Lが目安)、検査後に排便がない、あるいは少ない場合、腹痛や腹部膨満感などの症状が生じた際には速やかに医療機関を受診することが重要である。アンケート調査の結果では、便秘症の受診者には92%の施設で下剤の追加を行っており、2倍量の下剤を渡しているとの回答が多かった。

A はい	293(92%)
B いいえ	22(7%)
未回答	2(1%)

d)検査後の注意事項を受診者へどのように伝えていますか？(複数回答可)

注意事項の記載された資料や冊子を渡しているが262施設と最も多く、次いで口頭説明のみであった。自由記載のなかで、口頭説明+資料や冊子の配布をしている施設も多かった。検査後の偶発症を予防するために、口頭説明と同時に検査後の注

意・指導、連絡先を記載したリーフレットの配布がより望ましい。

A 口頭説明のみ	139
B 注意事項の記載された資料や冊子を渡している	262
C その他	16
未回答	2

(複数回答のため各%表示はしていない)

e)帰宅後(日祝日や連休)に偶発症や症状が生じた際の受診できる連絡先(救急外来など)など、受診者への対応はできていますか？

76%の施設で対応ができていたとの回答であったが、「いいえ」の回答が22%を占めており、今後の課題点も浮き彫りとなった。「はい」の回答のうち、病院併設型の施設では自施設の救急外来を、単独施設では休日在宅当番医・夜間急病診療所などを連絡先と共に説明をしているとの自由記載が多かった。日本消化器がん検診学会における偶発症の結果や受診者の不安を解消するために、「健診機関受診時間外での対処についての文書を持ち帰ってもらう」ことを提言する。

A はい	241(76%)
B いいえ	71(22%)
未回答	5(2%)

表3には胃X線検診安全基準第2版(日本消化器がん検診学会関東甲信越支部胃エックス線検診安全基準作成委員会)⁵⁾を基本とした診療放射線技師へ向けた検査中の注意点を提言する。X線検査が安全に実施されることの基本である。診療放射線技師の方々にはこれに準じた検査を実施して頂きたい。

表3 診療放射線技師へ向けた検査中の注意点

1)バリウム服用は「ゆっくり、焦らずに」と案内する。
2)X線撮影現場では常に受診者とのコミュニケーションを図る。
3)寝台を起す際、倒す際には、受診者へ声掛けを行い、受診者の動きを目視する。
4)頭低位にする際には受診者へ声掛けを行い、肩当てを確実に装着し、両方の手すりを握っていることを目視する。
5)圧迫筒で圧迫する際には常に受診者の痛みに注意する。決して無理な圧迫はしない。
6)その他
a. 高齢者などへの安全配慮 (体位変換、寝台の傾斜、圧迫撮影、擦過傷防止のためのソフトカバーの使用など)
b. バリウム誤嚥の予防 (普段からむせやすい、高齢者には注意する。口に含んでゆっくりと服用、あごを引いて服用する)
c. バリウム誤嚥した際の対応 (透視下で誤嚥の程度を確認し撮影を中断する。医師に連絡をする。受診者へ咳を促す、大きく息を吐き出す、タッピングをする、横向きに寝るなどを行う)

おわりに

本委員会報告では、上部消化管X線検査の禁忌要件、除外要件、検査の実際、偶発症とその対策について概説と提言を行った。本提言により全国で実施されている本検査が安全に適正に精度高く実施されることを期待する。最後に本アンケート調査にご協力を頂きました健診施設に御礼を申し上げます。

利益相反

本報告に関する利益相反なし

協力委員

石坂裕子(医療面談WG)、吉田泰行(聴力検査WG)、中野 匡(眼科検査WG)、東條尚子(生理検査・採血WG)、岡庭信司(腹部超音波検査WG)、井上和彦(内視鏡検査WG)、櫻井健一(乳房検査

WG)、佐々木寛(婦人科検査WG)、村上正巳(パニック値・変化WG)、和田高士(職種・業務WG)

文 献

- 1) 日本消化器がん検診学会 胃X線検診のための撮影法マニュアル編集委員会：胃がん検診のための胃X線検査マニュアル2025改訂第3版，医学書院，東京，2025.
- 2) 日本産科婦人科学会，日本産婦人科医会：CQ103妊娠中の放射線被曝の胎児への影響について尋ねられたら？産婦人科診療ガイドライン 産科編2023，日本産科婦人科学会，東京，2022，62-64. https://www.jsog.or.jp/activity/pdf/gl_sanka_2023.pdf[2025.7.22]
- 3) 日本人間ドック・予防医療学会：人間ドック受診者への注意事項，<https://www.ningen-dock.jp/splt2/>[2025.7.22]
- 4) 加藤勝章，小池智幸，青木利佳ほか：日本消化器がん検診学会 胃がん検診精度管理委員会：2021年度胃がん検診偶発症アンケート調査報告，日消がん検診誌 2025；63：172-191.
- 5) 日本消化器がん検診学会関東甲信越支部 胃エックス線検診安全基準作成委員会編：胃X線検診安全基準第2版，http://jsgcs-kanto.jp/newsletter/pdf/2022_03_JSGCS.pdf [2025.7.22]

2025年度 一日ドック基本検査項目表

区分	項目	備 考
必須項目	身体計測 身体肥満度 BMI 腹囲	
	生理 血圧測定 心電図 心拍数 眼底 眼圧 視力 聴力 呼吸機能	原則2回測定値と平均値 両眼撮り 簡易聴力 1秒率, %肺活量, %1秒量(対標準1秒量)
	X線・超音波 胸部X線 上部消化管X線 腹部超音波	2方向 食道・胃・十二指腸, 4ツ切等8枚以上 *1 検査対象臓器は肝臓(脾臓を含む)・胆のう・膵臓・腎臓・腹部大動脈とする。但し, 膵臓検出できない時はその旨記載すること。
	生化学 総蛋白 アルブミン クレアチニン eGFR 尿酸 総コレステロール HDLコレステロール LDLコレステロール Non-HDLコレステロール 中性脂肪 総ビリルビン AST(GOT) ALT(GPT) γ-GT(γ-GTP) ALP 血糖(空腹時) HbA1c	
	血液学 赤血球 白血球 血色素 ヘマトクリット MCV MCH MCHC 血小板数	
	血清学 CRP 血液型(ABO Rh) HBs抗原	定量法 本人の申し出により省略可 本人の申し出により省略可
	尿 尿一般・沈渣	蛋白・尿糖・潜血など 沈渣は, 蛋白, 潜血反応が陰性であれば省略可
	便 潜血	免疫法で実施(2日法)
	問診・診察 医療面接 医師診察	医療職が担うこと(原則, 医師・保健師・看護師とする) 問診票(質問票)は, 特定健診対象者には特定健診質問票22項目を含むこと。 胸部聴診, 頸部・腹部触診など。 *2
	判定・指導 結果説明 保健指導	医師が担うこと。 受診勧奨, 結果報告書, 特定健康診査対象者には情報提供 *2 医療職が担うこと(実施者は「特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施に向けた手引き(第4版)」に準ずること。医師の結果説明の間での実施も可とする) 受診勧奨, 結果報告書, 特定健康診査対象者には情報提供 *2
オプション項目	上部消化管内視鏡	*3
	乳房診察+マンモグラフィ	乳房診察は医師の判断により省略することも可。
	乳房診察+乳腺超音波	
	婦人科診察+子宮頸部細胞診	検体採取は医師が実施すること。
	PSA	
	HCV抗体	*4

- *1 X線検査を基本とする。本人及び保険者から内視鏡検査の申し出があった場合は、オプション項目に掲げる金額を加算し実施する。
 *2 診察・説明・指導は、施設の実状を踏まえた効率的な運用を認める。なお、原則として医師による診察と結果説明は別々に行うこと。
 *3 内視鏡検査を行う際は、別途、十分な説明のもとに本人から文書同意を取得すること。原則、鎮痛薬・鎮静薬は使用しない。
 *4 厚労省の肝炎総合対策に基づき、未実施の場合は実施を推奨する。

<補足>梅毒検査は、本契約における基本検査項目およびオプション検査項目には含まれないが、受診者本人の申し出により実施することは妨げない。

2025年度 二日ドック基本検査項目表

区分	項目	備 考
必須項目	身体計測 身体肥満度 BMI 腹囲	
	生理 血圧測定 心電図 心拍数 眼底 眼圧 視力 聴力 呼吸機能	原則2回測定値と平均値 両眼撮り 簡易聴力 1秒率, %肺活量, %1秒量(対標準1秒量)
	X線・超音波 胸部X線 上部消化管X線 腹部超音波	2方向 食道・胃・十二指腸, 4ツ切等8枚以上 *1 検査対象臓器は肝臓(脾臓を含む)・胆のう・膵臓・腎臓・腹部大動脈とする。但し, 膵臓検出できない時はその旨記載すること。
	生化学 総蛋白 アルブミン クレアチニン eGFR 尿酸 総コレステロール HDLコレステロール LDLコレステロール Non-HDLコレステロール 中性脂肪 総ビリルビン AST(GOT) ALT(GPT) γ-GT(γ-GTP) ALP 血糖(75gブドウ糖負荷試験) HbA1c	血糖3回(0, 60, 120分)明らかに糖尿病と判明している場合は省略し「空腹時血糖」を実施
	血液学 赤血球 白血球 血色素 ヘマトクリット MCV MCH MCHC 血小板数	
	血清学 CRP 血液型(ABO Rh) HBs抗原	定量法 本人の申し出により省略可 本人の申し出により省略可
	尿 尿一般・沈渣	蛋白・尿糖・潜血など 沈渣は, 蛋白, 潜血反応が陰性であれば省略可
	便 潜血	免疫法で実施(2日法)
	問診・診察 医療面接 医師診察	医療職が担うこと(原則, 医師・保健師・看護師とする) 問診票(質問票)は, 特定健診対象者には特定健診質問票22項目を含むこと。 胸部聴診, 頸部・腹部触診など。 *2
	判定・指導 結果説明 保健指導	医師が担うこと。 受診勧奨, 結果報告書, 特定健康診査対象者には情報提供 *2 医療職が担うこと(実施者は「特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施に向けた手引き(第4版)」に準ずること。医師の結果説明の間での実施も可とする) 受診勧奨, 結果報告書, 特定健康診査対象者には情報提供 *2
オプション項目	上部消化管内視鏡	*3
	乳房診察+マンモグラフィ	乳房診察は医師の判断により省略することも可。
	乳房診察+乳腺超音波	
	婦人科診察+子宮頸部細胞診	検体採取は医師が実施すること。
	PSA HCV抗体	*4

- *1 X線検査を基本とする。本人及び保険者から内視鏡検査の申し出があった場合は、オプション項目に掲げる金額を加算し実施する。
 *2 診察・説明・指導は、施設の実状を踏まえた効率的な運用を認める。なお、原則として医師による診察と結果説明は別々に行うこと。
 *3 内視鏡検査を行う際は、別途、十分な説明のもとに本人から文書同意を取得すること。原則、鎮痛薬・鎮静薬は使用しない。
 *4 厚労省の肝炎総合対策に基づき、未実施の場合は実施を推奨する。

<補足>梅毒検査は、本契約における基本検査項目およびオプション検査項目には含まれないが、受診者本人の申し出により実施することは妨げない。

日本人間ドック・予防医療学会学術大会(および前身の)開催記録

通算回数	名 称	会 年 月 日	主 催 者 学 会 長	所 属 名 (職 名)	会 場 (開催地)	
1	短期人間ドック医療担当者講習会	34.8.22 - 23	橋本 寛敏	聖路加国際病院長	聖路加国際病院	東京
2	短期人間ドック医療担当者講習会	35.8.13	〃	日本病院協会会長	聖路加国際病院	東京
3	短期人間ドック医療担当者講習会・研究会	36.9.29 - 30	〃	〃	都道府県会館	東京
4	短期人間ドック医療担当者講習会・研究会	37.9.8 - 9	古玉 太郎	京都第二赤十字病院長	京都第二赤十字病院	京都
5	短期人間ドック実施病院講習会	38.8.22	阿久津 慎	名鉄病院長	名古屋興和新薬講堂	名古屋
6	短期人間ドックセミナー・研究会	39.8.27 - 28	橋本 寛敏	日本病院協会会長	社会文化会館	東京
7	短期人間ドックセミナー・研究会	40.8.26 - 27	佐藤元一郎	諏訪赤十字病院長	諏訪市民センター	諏訪
8	A)短期人間ドックセミナー・研究会	41.9.8 - 9	小野田敏郎	倭成病院長	倭成病院	東京
	B)短期人間ドックセミナー・研究会	42.9.8 - 9	小山 三郎	大阪赤十字病院長	大阪科学技術センター	大阪
9	人間ドック研究会	43.9.20 - 21	橋本 寛敏	日本病院協会会長	マツダ八重州ビル	東京
10	人間ドック学会	44.8.28 - 29	松木 光彦	仙台市立病院長	仙台市庁舎	仙台
11		45.8.27 - 28	牧田 中	牧田総合病院長	青山会館	東京
12		46.8.20 - 21	佐藤 三郎	青森県立中央病院長	朝日生命青森支社	青森
13		47.8.25 - 26	大鈴 弘文	東京警察病院長	東医健保会館	東京
14		48.8.24 - 25	阿久津 慎	名鉄病院長	名古屋市工業研究所	名古屋
15		49.8.23 - 24	堀内 光	済生会中央病院長	私学会館	東京
16		50.8.22 - 23	木村 登	久留米大学教授	久留米大学医学部	久留米
17		51.8.20 - 21	丹野 三男	仙台市立病院長	斎藤報恩会会館	仙台
18		52.8.26 - 27	清瀬 闊	三井記念病院	第一生命ホール	東京
19		53.8.18 - 19	小関 忠尚	京都第二赤十字病院	京都府立文化芸術会館	京都
20		54.8.23 - 24	菅原 虎彦	聖路加国際病院長	銀座ガスホール	東京
21		55.8.21 - 22	二本杉 皎	大阪赤十字病院長	大阪赤十字会館	大阪
22		56.8.28 - 29	檉田 良精	関東中央病院長	経団連ホール	東京
23		57.9.9 - 10	大内 清太	青森県立中央病院長	青森市民文化ホール	青森
24	日本人間ドック学会	58.9.2 - 3	吉川 政己	東京警察病院長	経団連ホール	東京
25		59.8.24 - 25	岡山 義雄	岡山病院長	愛知県産業貿易館	名古屋
26		60.8.22 - 23	河野 稔	北品川総合病院長	東京簡易保険郵便年金会館 ホール	東京
27		61.8.21 - 22	宇津 典彦	国立久留米病院長	萃香園ホテル	久留米
28		62.8.20 - 21	竹本 吉夫	秋田赤十字病院長	秋田文化会館	秋田
29		63.8.25 - 26	依田 忠雄	岡山赤十字病院長	岡山プラザホテル	岡山
30		1.8.24 - 25	藤間 弘行	藤間病院長	東京ヒルトンインターナショナル	東京
31		2.8.23 - 24	中山 耕作	聖隷浜松病院長	グランドホテル浜松	浜松
32		3.8.22 - 23	井上 幹夫	福岡大学医学部 健康管理学教室教授	電気ホール	福岡
33		4.9.3 - 4	長崎 彬	高知赤十字病院長	高知県民文化ホール	高知
34		5.8.26 - 27	佐藤 祐造	名古屋大学総合保健体 育科学センター教授	名古屋市中小企業振興会館	名古屋
35		6.10.20 - 21	笹森 典雄	牧田総合病院附属健診 センター院長	日本青年館	東京
36		7.8.24 - 25	後藤 由夫	東北厚生年金病院長	江陽グランドホテル	仙台
37		8.8.29 - 30	小山 和作	日赤熊本健康管理セン ター所長	ニュースカイホテル	熊本
38	9.8.21 - 22	伊藤千賀子	広島原爆障害対策協議 会健康管理・増進セン ター副所長	広島国際会議場	広島	

通算回数	名 称	会 年 月 日	主 催 者 学 会 長	所 属 (職 名)	会 場(開催地)	
39	日本人間ドック学会学術大会	10.8.27-28	奈良 昌治	足利赤十字病院	鬼怒川温泉ホテルニュー岡部	栃木
40		11.8.26-27	櫻井 健司	聖路加国際病院長	京王プラザホテル	東京
41		12.8.24-25	藤澤 正清	福井県済生会病院長	福井フェニックス・プラザ	福井
42		13.8.30-31	西村 昭男	医療法人社団カレスアライアンス理事長	ロイトン札幌 北海道厚生年金会館	北海道
43		14.8.29-30	宮崎 忠昭	長野赤十字病院長	ホテル国際21	長野
44		15.8.28-29	武田 隆男	武田病院グループ会長	ホテルグランヴィア京都	京都
45		16.8.26-27	高木 弘	JR東海総合病院長	名古屋国際会議場	名古屋
46		17.8.25-26	宮下 正弘	秋田赤十字病院長	秋田ビューホテル ホテルメトロポリタン秋田	秋田
47		18.9.14-15	鈴木 信	琉球大学名誉教授	沖縄コンベンションセンター 健康文化村カルチャー リゾートフェストーネ	沖縄
48		19.8.30-31	中村 治雄	(財)三越厚生事業団 常務理事	ロイヤルパークホテル 三越劇場	東京
49		20.9.11-12	片岡 善彦	徳島赤十字病院長	アスティとくしま 徳島文理大学むらさきホール	徳島
50		21.9.3-4	山門 實	三井記念病院 総合健診センター所長	グランドプリンスホテル 赤坂	東京
51		22.8.26-27	吉田 威	吉田病院 理事長・病院長	旭川市民文化会館 旭川グランドホテル	北海道
52		23.8.25-26	大道 道大	森之宮病院 院長	大阪国際会議場	大阪
53		24.9.1-2	和田 高士	東京慈恵会医科大学 大学院健康科学 教授	東京国際フォーラム	東京
54		25.8.29-30	堺 常雄	聖隷浜松病院 総長	アクトシティ浜松, オークラアクトシティホテル浜松	浜松
55		26.9.4-5	寺坂 禮治	福岡赤十字病院 病院長	福岡国際会議場	福岡
56		27.7.30-31	土屋 敦	医療法人 相和会 理事長	パシフィコ横浜	横浜
57		28.7.28-29	相澤 孝夫	社会医療法人財団慈泉会 理事長 相澤健康センター 名誉顧問	まつもと市民芸術館, ホテルブエ ナビスタ, 松本東急REIホテル	松本
58		29.8.24-25	中川 高志	医療法人 大宮シテイ クリニック 理事長	大宮ソニックシテイ, パレスホテル大宮	大宮
59	30.8.30-31	加藤 公則	新潟県労働衛生医学協会, 新潟大学 教授	朱鷺メッセ, ホテル日航新潟	新潟	
60	1.7.25-26	井上 和彦	淳風会健康管理センター センター長	ホテルグランヴィア岡山, 岡山コン ベンションセンター, 岡山県医師会館, ANAクラウンプラザホテル岡山	岡山	
61	2.11.26-12.11	荒瀬 康司	虎の門病院付属 健康管理センター・ 画像診断センター 統括センター長	(WEB開催)	—	
62	3.9.10-24	那須 繁	特定医療法人財団 博愛会 理事長	(WEB開催)	—	
63	4.9.2-3	佐々木 寛	医療法人徳洲会 千葉徳洲会病院 婦人科部長 東京慈恵会医科大学 客員教授	幕張メッセ国際会議場 (現地+Web(ハイブリッド開催))	千葉	
64	4.9.12-30 (WEB開催期間)					
	5.9.1-2	村上 正巳	群馬大学 名誉教授	Gメッセ群馬, 高崎芸術劇場 (現地+Web(ハイブリッド開催))	群馬	
	5.10.2-20 (WEB開催期間)					

通算回数	名 称	会 期 年 月 日	主 催 者 学会長	所 属 (職 名)	会 場(開催地)	
65	日本人間ドック・予防医療学会 学術大会	6.9.6 - 7	石坂 裕子	三井記念病院 総合健診センター センター長	パシフィコ横浜 会議センター (現地+ Web[ハイブリッド開催])	神奈川
66		6.10.8 - 28 (WEB開催期間)	榎田 出	三菱京都病院 糖尿病内科・ 人間ドック科 顧問 国立病院機構京都医療センター 臨床研究センター 内分泌代謝 高血圧研究部 客員研究員 医療法人財団康生会 康生会クリニック 内科 京都大学医学部 臨床教授	国立京都国際会館 (現地+ Web[ハイブリッド開催])	京 都
		7.8.22 - 23				
	7.9.19 - 10.31 (WEB開催期間)					

「日本人間ドック・予防医療学会誌」投稿規定

1. 投稿内容

投稿の内容は人間ドックおよび予防医療の領域に関連する原著、症例報告、短報、臨床経験または活動報告、Letters to the Editorなどで、他誌に発表されていないものに限り、総説と特別寄稿は原則として編集委員会からの依頼論文とします。Letters to the Editorは、約6ヵ月以内に本誌に発表された論文に対するものとします。また、編集委員会の判断で投稿区分の変更をお願いすることがあります。

なお、臨床研究に関する論文は1964年のヘルシンキ宣言(以後の改定を含む)の精神に則ったものでなければなりません。すなわち、論文の内容が疫学研究あるいは臨床研究の場合は、その研究計画が自施設の倫理委員会あるいは日本人間ドック・予防医療学会倫理・利益相反委員会の承認を得ていること、ならびに対象者のインフォームド・コンセントが得られていることが必要です。また、そのことを本文中に記載してください。症例報告の場合は、受診者のプライバシーに十分配慮し、インフォームド・コンセントを得た上で投稿してください。

2. 投稿資格

投稿者は本学会正会員、施設会員、および名誉会員とします。編集委員会が特に認めたものは、この限りではありません。

3. 投稿様式

投稿原稿は、和文は全角、英数字は半角で、Microsoft Word他のオンラインシステムにアップロード可能なファイル形式で作成してください。なお、タイトル頁を1ページとしてページ番号を記載してください。

アップロード可能なファイル形式: doc(docx), xls(xlsx), ppt(pptx), jpg, tiff, gif, ai, eps, psd
また、ファイル名は、必ず、半角英数字で入力し、拡張子をつけてください。

ファイル名の例: honbun.doc., zu1.jpg., hyou1.xls.等

ご使用になったMicrosoft Officeのバージョンを、「カバーレター」(アップロードする際の頭書きを記載する部分)に記載してください。

論文の長さは題名、和文・英文要約、図、表、文献を含み、原著刷り上がり6頁(12,000字)以内、症例報告・短報4頁(8,000字)以内、臨床経験(活動報告)6頁(12,000字)以内、総説8頁(16,000字)以内、Letters to the Editor半頁(1,200字)以内を原則とします。

用語は日本医学会編「日本医学会医学用語辞典英和・和英」(日本医学会医学用語辞典WEB版: <http://jams.med.or.jp/dic/mdic.html>)、日本内科学会編「内科学用語集」により、略語については巻末の「日本人間ドック・予防医療学会誌 略語一覧」を使用すること。掲載略語以外は、初出時に正式用語を使い、()に略語を示す。

外国語は固有名詞、文頭にきた語句のみ、最初の1字を大文字とします。

度量衡の単位はSI単位を原則とします。(例)kg, g, mg/dL, L, mL, m, cm, °Cなど、数値には3桁ごとに(,)を入れます。(例)1,234,567,890

特定の機器・薬品・検査方法名を本文中に記載するときは、初出の際、製品名(商標名)の右肩に商標登録マーク(®、™等)を記載してください。

図、表は計10点以内とします。図、表はA4サイズ以下で作成し、1枚につき原稿400字分とします。図、表の挿入位置は、本文中の該当箇所に(表1)の様にしてください。画像ファイルは、本文とは別ファイルにて作成して、アップロードしてください。原稿の末尾に、図、表の標題および説明を番号順にまとめて記載してください。

統計解析にソフトを使用した場合は、ソフト名等を記載してください。(例)統計解析ソフトはSPSS ver17 for Windows を用いた。

本文中では、I, 1, 1)などの箇条書きは使用しないでください。

4. 投稿論文の書き方

(a) 論文記載の順序、形式

- (1) タイトル頁：題名、著者名、所属機関、所在地および筆頭著者の職種、氏名、連絡先(Tel, Fax, E-mail)、別刷りの希望部数を書いてください。なお、題名、著者名、所属機関には英文を併記してください。
- (2) 2頁目：和文要約を600字以内で記載してください。原著では、目的：、方法：、結果：、結論：の順で書いてください。キーワードを4個以内で併記してください。
- (3) 3頁目：英文要約をダブルスペース、250words以内で記載してください。原著では、Objective:、Methods:、Results:、Conclusions: にわけてそれぞれ記載してください。キーワード(英文)を4個以内で併記してください。なお、英文要約についてはその作成を学会に依頼することも可能ですが、その場合には有料となります。英文要約を学会で作成することを希望される場合には、その旨を3頁目に明記してください。
- (4) 4頁目から：本文を書いてください。原著では、緒言(はじめに)、対象、方法、結果(成績)、考察(考案)、結語(まとめ)、利益相反(Conflict of Interest)、(謝辞)、文献の順として、それぞれ行を変えてください。症例報告では、緒言(はじめに)、症例呈示、考察(考案)、結語(まとめ)、利益相反(Conflict of Interest)、文献の順として、それぞれ行を変えてください。

(b) 文献の引用

- (1) 本文中に引用番号順に番号を「福間ら¹⁾の研究によれば……」のように上付きで入れてください。
- (2) 雑誌の引用の場合、略号は日本文献は医学中央雑誌、外国文献はIndex Medicusに従ってください。著者が4名以上の場合は3名併記のうえ、日本文献は「ほか」、外国文献は‘et al’としてください。
(例)1) 笹井貴子, 吉原正治, 春間 賢ほか：当施設における若年者大腸腫瘍症例の臨床的検討。日人間ドック・予防医療会誌 2024；39：455-460。
2) Kashiwagi K, Yoshida T, Hayashi Y, et al: Current status of laryngopharyngeal cancer detected by screening upper endoscopy: comparison with esophageal cancer. Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care 2025; 12: 1-7.
- (3) 単行本の引用の場合、著者名(上記の通り)、題名、監修・編者名、書名、版数、発行所名、発行地、発行年号(西暦)、引用頁-頁の順としてください。
(例)1) 鍋木淳一：IV 検査項目とその判定・事後指導計画 16. リウマトイド因子・血清梅毒反応。日本人間ドック学会監、篠原幸人編、人間ドック健診の実際、文光堂、東京、2017、174-175。
2) Kaplan NM: Measurement of blood pressure. In: Kaplan NM(ed), Kaplan's Clinical Hypertension. 7th ed, Lippincott William & Wilkins, Philadelphia, 2002, 25-55.
- (4) ホームページの引用の場合、著者名：タイトル。発表年、引用元のURL[確認した日付*]の順としてください。*引用のために確認した日付を記入してください。
(例)1) 厚生労働省健康局総務課 生活習慣病対策室：禁煙支援マニュアル。2006, <http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/kin-en-sien/manual/index.html>[2012.3.2]
2) Japan Society of Ningen Dock, Japanese Society of Gastrointestinal Cancer Screening, Japan Society of Ultrasonics in Medicine: Manual for abdominal ultrasound in cancer screening and health checkups. <https://www.ningen-dock.jp/en/other/inspection> (accessed March 1, 2022)

5. 原稿の採択

受け付ける原稿は投稿規定に従ったものとし、投稿規定に従っているかは、投稿用チェックリストがありますのでチェックしてください。投稿規定に従っていないものは受理せず返却しますので投稿規定に従って書き直しをして再提出してください。受理した原稿の採否および掲載順序は編集委員会が決定いたします。査読終了後の再投稿は、3カ月以内とします。それ以後は新規論文として扱います。

6. 原稿の校正

校正は初校のみを著者校正としますが、校正に際しては原則として文章の書き換え、図、表の変更は認められません。

7. 別刷り

別刷りを希望する場合は投稿時に申し込んでください。

30部までは無料ですので、「100部希望：30部(無料) + 70部」のようにタイトルページに明記してください。なお、有料分は20部から10部単位で受け付け、1部100円(税別)をいただきます。

8. 掲載料

刷り上がり原著6頁、症例報告・短報4頁、臨床経験(活動報告)6頁、総説8頁、Letters to the Editor半頁までの費用は当学会の負担とします。それ以上の頁の費用については、1頁ごとの超過掲載料10,000円を著者の実費負担としていただきます。

また、図、表のトレースが必要だった場合や、カラー印刷を希望される場合の費用も著者の実費負担となりますので留意してください。

9. 著作権

論文の内容については、論文の筆頭者が著作者の人格権を代表し、実質的な責任を負います。

また、論文が受理され、本誌に掲載された論文の著作権は当学会に委譲されますので、著作権委譲に関する用紙(投稿承諾書)に著者全員の署名をし、投稿時にオンラインシステムにアップロードするか、メールまたは郵送、FAXにて提出してください。投稿承諾書は綴り込みのもの(コピー可)を使用するか、本学会ホームページからダウンロードして使用してください(手順：学会ホームページ→学会誌→投稿規定→投稿承諾書)。

なお、本誌に掲載された論文は当学会ホームページに掲載いたします。

10. 利益相反

利益相反がある場合には開示が必要ですので、オンラインシステム上に記載してください。

11. 発行月

本誌の発行は年5回(原則6月、8月、9月、12月、3月)とし、8月号は日本人間ドック・予防医療学会学術大会抄録集とします(ただし、日本人間ドック・予防医療学会学術大会の開催日により、抄録集の発行月が変わる場合があります)。

12. オンライン投稿先

原稿は、以下のオンライン投稿・査読システム(ScholarOne Manuscripts)よりご投稿ください。

<http://mc.manuscriptcentral.com/ndprevmedcare>

(問い合わせ先) ※2022年6月3日より、編集部は以下に変更となりました。

〒739-1752 広島県広島市安佐北区上深川町809-5

レタープレス株式会社内「日本人間ドック・予防医療学会誌」編集部

TEL：082-881-1819 (編集部直通) FAX：082-844-7800

E-mail：nd_sadoku@letterpress.co.jp

附記1：図，表，画像などの引用について

「日本人間ドック・予防医療学会誌」への投稿に際して，図，表，画像などの引用について注意してください。

- ・ 図，表，画像などを引用したり，改変して引用する場合は，著者の責任において投稿前に予め原著者，出版社，学会などの著作権保有者からの許諾を得てください。
なおこの際，著作権使用料の支払いが発生することがあります。
- ・ 引用する図，表，画像などの量は客観的に正当な範囲(引用者の良心に従う)にしてください。
- ・ 原著者の名誉を毀損したり，原著者の意図に反した利用法はしないでください。
- ・ 引用・改変であること，ならびに出典を明示してください。

附記2：参考とすべき倫理指針等

- 1) 「臨床検査を終了した検体の業務，教育，研究のための使用について－日本臨床検査医学会の見解－」(日本臨床検査医学会 臨病理 2010；58：101-103.)
- 2) 「遺伝子治療臨床研究に関する指針」(平成27年8月12日厚生労働省告示第344号 平成29年4月7日一部改正)
- 3) 「遺伝学的検査に関するガイドライン」(平成23年2月 遺伝医学関連10学会：日本遺伝カウンセリング学会，日本遺伝子診療学会，日本家族性腫瘍学会，日本産科婦人科学会，日本小児遺伝学会，日本人類遺伝学会，日本先天異常学会，日本先天代謝異常学会，日本マススクリーニング学会，日本臨床検査医学会(以上五十音順))
- 4) 「ヒト遺伝情報に関する国際宣言」(UNESCO October 16, 2003)
- 5) 「ファーマコゲノミクス検査の運用指針」(平成21年3月24日 日本臨床検査医学会，日本人類遺伝学会，日本臨床検査標準化協議会 平成21年11月2日改定，平成24年7月21日改正)
- 6) 「医療における遺伝学的検査・診断に関するガイドライン」(平成23年2月 日本医学会)
- 7) 「厚生労働科学研究における利益相反(Conflict of Interest：COI)の管理に関する指針」(平成20年3月31日：厚生労働省 平成29年2月23日一部改正)
- 8) 臨床研究の利益相反(COI)に関する共通指針(平成22年4月12日：内科系関連10学会)
- 9) 「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイダンス」(平成29年4月14日：厚生労働省 個人情報保護委員会)
- 10) 「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」(令和3年3月23日：文部科学省・厚生労働省・経済産業省告示第1号 令和4年3月10日一部改正，令和5年3月27日一部改正)

[改訂日：令和7年4月1日]

「日本人間ドック・予防医療学会誌」投稿用チェックリスト

「日本人間ドック・予防医療学会誌」への投稿に際して、著者は、各項目のリストをチェックし、印に確認の \surd 印を記して、投稿論文が投稿規定に合致していることを確認してください。オンラインシステムで投稿する場合は、システム内のチェックリストにチェックをしてください。編集部による代理オンライン投稿を希望する場合は、このチェックリストに署名をして、投稿時にメールまたは郵送、FAXにて送付してください。全チェック項目に \surd 印のない原稿は、受け付けられません。

論文作成について

- 論文構成が、投稿規定のとおり、タイトル頁(表紙)、和文要約、英文要約、本文、文献、図表の題名・説明の順になっているか
- タイトル頁(表紙)を1ページ目とした、ページ番号を入れたか
- 本文と図表は別ファイルに保存したか

タイトル頁(表紙)に次の項目を記載したか

- 和文の題名、著者名、所属施設名、所属地
- 英文の題名、著者名、所属施設名
- 筆頭著者の氏名、職種、連絡先、メールアドレス
- 別冊希望部数
- 共著者の氏名、所属施設名、施設住所

和文要約(2ページ目)

- 600字以内で、目的：、方法：、結果：、結論：にわけて、それぞれ記載したか
- 和文キーワード(4個以内)をつけたか

英文要約(3ページ目)

- ダブルスペース、250words 以内で、Objective：、Methods：、Results：、Conclusions：にわけてそれぞれ記載したか
- 内容は和文要約と一致しているか
- 英文キーワード(4個以内)をつけたか
- 英文要約の作成を学会に依頼する場合には、その旨を記載したか

本文(4ページ目以後)

- 本文の構成は、緒言(はじめに)、対象、方法、結果(成績)、考察(考案)、結語(まとめ)、利益相反(Conflict of Interest)、(謝辞)、文献の順に整っているか

- 論文内容，ことに方法に関して，倫理的考慮を要する場合には，方法にその倫理問題についての配慮を記載したか
- 略語は，本文の初出の時に正式用語を使い，()に略語を示したか
- 度量衡の単位(SI単位)で表記されているか

文 献

- 記載方法に誤りはないか
- 引用雑誌名の略号は医学中央雑誌，Index Medicusに従い，正しいか
- 文献番号は，本文で引用した順序になっているか

図・表，写真

- 図・表は計10点以内としたか
- 図の説明文(表題)は，図の順に別紙に記載したか
- 図・表・画像の挿入希望箇所を，本文の欄外に記載したか
- 図・表・画像などを引用，または改変して引用する場合，予め著作権所有者(原著者，出版社，学会など)からの許諾を得たか

投稿直前のチェック

- 責任者に投稿の最終チェックを受けたか
- 投稿承諾書を準備したか
- 利益相反がある場合，利益相反(COI)自己申告書を準備したか
- 投稿資格：投稿者(著者)が日本人間ドック・予防医療学会正会員，施設会員および名誉会員であるか
- この論文は当雑誌のみに投稿しており，他誌に掲載されたことはなく，また，投稿中でもないか

全チェック項目にV印のある事を確認しました。

年 月 日， 著者署名

職 種

投稿承諾書

日本人間ドック・予防医療学会 殿

論文題名：

上記論文は、_____ 所属の

_____ が筆頭著者であり、「日本人間ドック・予防医療学会誌」に投稿することを共著者として承諾いたします。なお、本論文は、他誌に発表されたことはなく、他誌に投稿中でないこと、すなわち二重投稿でないことを認めるとともに、本論文内容に関して、ことに倫理的問題を含めての全責任を負います。

<利益相反に関して>

「日本人間ドック・予防医療学会誌」に投稿した論文について、論文内に論じられている主題あるいは資料について、利益を有する企業もしくはその他の営利を目的とした団体との経済的利害関係がある場合は、論文中に開示していることを認めます。

※利益相反がある場合は、利益相反(COI)自己申告書で開示をしてください。

また、本論文が「日本人間ドック・予防医療学会誌」に掲載された場合、本論文の著作権は日本人間ドック・予防医療学会が保有することを認めます。

※著者が日本人間ドック・予防医療学会のA会員の場合は、署名欄の右に会員番号も併記してください。

筆頭著者署名 _____ (A)

共著者署名 _____ (A) 共著者署名 _____ (A)

年 月 日 提出

キ
リ
ト
リ
線

利益相反(COI)自己申告書

論文題名： _____

筆頭著者および共同著者の、投稿時から遡って過去3年以内の発表内容に係る企業・組織または団体との利益相反について下記に申告してください。

項目	該当の状況	有であれば、著者名：企業名などの記載
①報酬額 1つの企業・団体から年間100万円以上	有・無	
②株式の利益 1つの企業から年間100万円以上 あるいは株式5%以上を保有	有・無	
③特許権使用料 1つにつき年間100万円以上	有・無	
④講演料 1つの企業・団体から年間合計50万円以上	有・無	
⑤原稿料 1つの企業・団体から年間合計50万円以上	有・無	
⑥研究費などの総額 治験、受託研究、共同研究などについて、 1つの企業・団体から支払われた総額が 年間200万円以上	有・無	
⑦奨学寄付金などの総額 1つの企業・団体から、申告者個人または申 告者が所属する講座・分野あるいは研究室の 代表に支払われた総額が年間200万円以上	有・無	
⑧企業などが提供する寄付講座 企業や団体が提供する寄付講座に所属して いる場合	有・無	
⑨旅費、贈答品などの受領 1つの企業・団体から年間5万円以上	有・無	

著者名（署名）： _____

年 月 日 提出

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care Official Journal of Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care

Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care is the official journal of Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care, in which original articles, case reports, short reports, clinical experience or practice report, and letters to the editor in English are published. The Editorial Board generally solicits review articles. Letters to the editor are to refer to papers published in the journal within approximately the preceding six months. The Editorial Board reserves the right to change submission categories at its discretion.

Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care accepts only manuscripts that are original work in the field of Ningen Dock and preventive medical care not previously published or being considered for publication elsewhere, except as abstracts. The manuscripts published in Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care will appear on the website of our society.

If the manuscript concerns a clinical study, it must be in accordance with the Declaration of Helsinki of 1964 (subsequent revisions included). Therefore, for a manuscript whose content is epidemiological or clinical research, the approval of the facility's Institutional Review Board (IRB) or the Ethics Committee of Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care must have been obtained for the study described. Also, in the text, it should be indicated that informed consent has been obtained from subjects. Additionally, for case reports, it should be stated that adequate care has been taken to ensure the privacy of the subject concerned.

Online submission system

Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care uses an online submission system called ScholarOne Manuscripts.

Please access <https://mc.manuscriptcentral.com/jndpmmc>

Preparation of manuscript

All manuscripts must be written in English with MS-Word, Excel, PowerPoint and/or a common graphic format. Authors who are not fluent in English must seek the assistance of a colleague who is a native English speaker and is familiar with the field of the manuscript. Please number the pages of the manuscript, starting with the title page as page one.

The title, abstract, text, acknowledgments, references, tables, and figure legends should begin on separate sheets, with pages numbered, and be typed double-spaced using the 12-point font size in MS-Word.

Files for submission should be prepared in English in a Microsoft Word or other file format that may be uploaded to the online system.

Available formats for files to be uploaded: doc (docx), xls (xlsx), ppt (pptx), jpg, tiff, gif, ai, eps, psd File names must consist of alphanumeric characters and an extension.

Example file names: Manuscript.doc, Fig1.jpg, Table1.xls, etc.

Please indicate the version of Microsoft Office used in a cover letter accompanying the uploaded files.

All measurements should be expressed in SI units. Less common abbreviations should be spelled out at first usage and the abbreviated form used thereafter.

In mentioning specific equipment, pharmaceuticals, or testing methods, please include the trademark symbol ([®] or [™]) in superscript following the product name at its first appearance.

Title page

Titles should be concise and informative. Include the full names of authors, names and addresses of affiliations, and name and address of a corresponding author to whom proofs are to be sent, including a fax number, telephone number and e-mail address. Running title should not be more than 50 characters.

Abstract

The abstract should not exceed 250 words, and should be arranged under the following subheadings: Objective, Methods, Results, Conclusions, and have up to 4 keywords.

Types of articles

Original articles: An original article should not exceed 4,000 words, and should be arranged as follows: Abstract, Objective, Methods, Results, Discussion, (Limitations), (Conclusions), (Acknowledgments), and References.

Case reports: A case report should not exceed 3,000 words, and be arranged as follows: Abstract (which should be a brief summary of the content without headings), Introduction, Case report, Discussion, and References.

Short reports: A short report should not exceed 3,000 words.

Review articles: Review articles should not exceed 5,000 words.

Clinical experience or Practice report: Clinical experience or Practice report should not exceed 4,000 words.

Letters to the editor: Letters to the editor should not exceed 500 words.

References

References should be numbered consecutively in order of appearance in the text and cited in the text using superscript numbers. For example, according to the study by Sasamori¹. For journals, the names and initials of the first three authors, followed by “*et al.*” if there are other coauthors, the complete title, abbreviated journal name according to Index Medicus, volume, beginning and end pages, and year should be included. For books, the names and initials of the first three authors, followed by “*et al.*” if there are other coauthors, the complete title, book name, edition number, beginning and end pages, name and city of publisher, and year should be included. For websites, the names and initials of the first three authors, followed by “*et al.*” if there are other coauthors, title of cited page/the document, year of posting, URL, and accessed date in parentheses should be included. Examples of references are given below.

Journal: Frías JP, Davies MJ, Rosenstock J, *et al.*: Tirzepatide versus semaglutide once weekly in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2021; 385: 503-515.

Book: Kaplan NM: Measurement of blood pressure. In: Kaplan NM(ed), *Kaplan's Clinical Hypertension*. 7th ed., Lippincott William & Wilkins, Philadelphia, 2002, 25-55.

Websites: Ministry of Health, Labour and Welfare: The National Health and Nutrition Survey in Japan. 2013, <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h25-houkoku.pdf> (in Japanese) (accessed March 1, 2022)

Tables

Tables should be cited in the text, and numbered sequentially with Arabic numerals. Each table should be given a number and a brief informative title, and should appear on a separate page. Explain in footnotes all abbreviations used.

Figures

Figures should be cited in the text, and numbered sequentially with Arabic numerals. A brief descriptive legend should be provided for each figure. Legends are part of the text, and should be appended to it on a separate page. Color figures can be reproduced if necessary, but the authors will be expected to contribute towards the cost of publication.

Conflict of Interest (COI)

All authors are required to disclose any conflict of interest (COI) on the form designated by the Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care.

If no author has any COI, this should be indicated in the manuscript.

Page proofs

The corresponding author will receive PDF proofs, the author should correct only typesetting errors. After correcting, page proofs must be returned promptly.

Reprints

Thirty reprints of each paper are free, and additional reprints are available at charge in lots of 10, but for a minimum order of 50. Reprints should be ordered on submission of the manuscript as follows: For example, "I order 100 reprints: 30 (free) + 70."

The Editorial Board considers only manuscripts prepared according to the Instructions to Authors, and makes decisions regarding the acceptance of manuscripts as well as the order of printing them. All published manuscripts become the permanent property of Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care, and may not be published elsewhere without written permission from the Society.

Appendix 1: Use of figures, tables, images, etc. from other sources

Please exercise caution in the use or quotation of figures, tables, images, etc. from other sources when submitting to "Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care".

- When using figures, tables, images, etc., by either direct quotation or modification, it is the author's responsibility to obtain permission from any copyright holders, such as the original author, publisher, and academic society, before submission. As part of this process, authors may be required to pay copyright royalties.
- The number of figures, tables, images, etc. that are used from other sources should be within an objectively valid range (as determined by the ethical consideration of the author).
- The reputation of the original author should not be disparaged or prejudiced, and the material should not be used in a manner contrary to the intention of the original author.
- Specify that the use is a quotation or modification, and document the source.

Updated: April 1, 2025

Check list for submission of papers to Journal of Ningen Dock and Preventive Medical Care

Official Journal of Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care

Categories of manuscript:

- Original article (not more than 4,000 words)
- Case report (not more than 3,000 words)
- Short report (not more than 3,000 words)
- Clinical experience or Practice report (not more than 4,000 words)
- Letters to the editor (not more than 500 words)

Typing:

- Manuscript on A4 paper with wide margins
- Type double space using 12-point

Title page:

- Title of paper
- Full names of authors and affiliations without title of MD, PhD, etc
- Full name and address of a corresponding author including fax number, telephone number and e-mail address.
- Running title not more than 50 characters.

Abstract:

- Not more than 250 words.
- Arranged in the order of Objective, Methods, Results, and Conclusions.
- Up to 4 key words.

Text of paper:

- Manuscript is arranged in the order of Objective, Methods, Results, Discussion, (Limitations), (Conclusions), (Acknowledgments), and References.
- Papers involving ethical considerations, particularly with regard to the methods, have described these considerations in the Methods section.
- Measurements are expressed in SI units.
- Abbreviations are spelled out at first usage.

References:

- References are numbered consecutively in order of appearance in the text and cited in the text using superscript numbers.
- Format is consistent with examples in Instructions for Authors.

Tables, figures, images:

- Each table is given a number and a brief informative title, and appears on separate page.
- All abbreviations used are explained in footnotes.
- Figure legends are appended to the text on a separate page.
- Permission to quote or modify figures, tables, images, etc., from the copyright holder (original author, publisher, academic society, etc.) has been obtained before submission.

Submission:

- Agreement, cover letter, manuscript (title page, abstract, text, acknowledgments, and references), figure legends, tables, figures and/or photos prepared in due form.
- This paper has been submitted to this journal only, and has not been submitted to or published in other journal.
- All pages are numbered.

Date:

Name (print)

Signature

Official Journal of Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care's Agreement

1. The authors undersigned hereby affirm that the manuscript entitled :

is original and does not infringe any copyright, and that it has not been published in whole or in part and is not being submitted or considered for publication in whole or in part elsewhere except in the form of an abstract.

2. Assignment of Copyright. The authors hereby transfer, assign or otherwise convey all copyright ownership to Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care in the event this work is published by Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care in any format.

3. Signature of all authors :

Name (print) _____ Signature _____ Date _____
(A)

Name (print) _____ Signature _____ Date _____
(A)

Name (print) _____ Signature _____ Date _____
(A)

Name (print) _____ Signature _____ Date _____
(A)

Name (print) _____ Signature _____ Date _____
(A)

Name (print) _____ Signature _____ Date _____
(A)

Name (print) _____ Signature _____ Date _____
(A)

If the author is a member of Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care, please write the membership number on the right of the signature line.

キ
リ
ト
リ
線

日本人間ドック・予防医療学会誌 略語一覧

	略語	正式名(英)	正式名(和)
1	1,5-AG	1,5-anhydroglucitol	1,5-アンヒドログルシトール
2	17-OHCS	17 α -hydroxycorticosteroid	17-ハイドロキシコルチコステロイド
3	95% CI	95% confidence interval	95% 信頼区間
4	α-GI	α -glucosidase inhibitor	α -グルコシダーゼ阻害薬
5	β_2-MG	β_2 -microglobulin	β_2 -ミクログロブリン
6	γ-GTP	γ -glutamyl transpeptidase	γ グルタミルトランスペプチターゼ
7	A/G比(A/G ratio)	albumin-globulin ratio	アルブミン/グロブリン比
8	ABI	ankle-brachial index	上腕足関節血圧比
9	ACTH	adrenocorticotrophic hormone	副腎皮質刺激ホルモン
10	ADL	activities of daily living	日常生活動作
11	AFP	α -fetoprotein	α -フェトプロテイン
12	ALP	alkaline phosphatase	アルカリホスファターゼ
13	ALT	alanine aminotransferase	アラニンアミノトランスフェラーゼ
14	Apo(a)	apolipoprotein (a)	アポリポ蛋白(a)
15	APTT	activated partial thromboplastin time	活性化部分トロンボプラスチン時間
16	AST	aspartate aminotransferase	アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ
17	BMI	body-mass index	体格指数
18	CA125	carbohydrate antigen 125	シーエー125
19	CA19-9	carbohydrate antigen 19-9	シーエー19-9
20	cAMP	cyclic adenosine 3',5'-monophosphate	環状アデノシン3',5'-一リン酸
21	CAPD	continuous ambulatory peritoneal dialysis	持続携行式腹膜透析
22	CBC	complete blood cell count	全血球計算
23	Ccr	creatinine clearance	クレアチニンクリアランス
24	cDNA	complementary deoxyribonucleic acid	相補的デオキシリボ核酸
25	CEA	carcinoembryonic antigen	がん胎児性抗原
26	cGMP	cyclic guanosine 3',5'-monophosphate	環状グアノシン3',5'-一リン酸
27	ChE	cholinesterase	コリンエステラーゼ
28	CKD	chronic kidney disease	慢性腎臓病
29	COI	conflict of interest	利益相反
30	COPD	chronic obstructive pulmonary disease	慢性閉塞性肺疾患
31	CK	creatinine kinase	クレアチンキナーゼ
32	CRP	c-reactive protein	C反応性タンパク
33	CT	computed tomography	コンピューター断層撮影
34	CVA	cerebrovascular accident	脳血管障害
35	D-Bil	direct bilirubin	直接ビリルビン
36	DBP	diastolic blood pressure	拡張期血圧
37	DNA	deoxyribonucleic acid	デオキシリボ核酸
38	DRG	diagnosis-related group	診断別分類
39	dsDNA	double stranded deoxyribonucleic acid	二本鎖デオキシリボ核酸
40	EBM	evidence-based medicine	科学的根拠に基づく医療
41	ECG	electrocardiogram	心電図
42	eGFR	estimated glomerular filtration rate	推算糸球体濾過量
43	EIA	enzyme immunoassay	酵素免疫測定法
44	ELISA	enzyme-linked immunosorbent assay	酵素免疫吸着測定法
45	EPO	erythropoietin	エリスロポエチン
46	ESR	erythrocyte sedimentation rate	赤血球沈降速度
47	FBG	fasting blood glucose	空腹時全血ブドウ糖
48	FDA	Food and Drug Administration	食品医薬品局
49	FEV	forced expiratory volume	努力呼気量
50	FEV₁	forced expiratory volume in one second	1秒量
51	FEV₁%	forced expiratory volume % in one second	1秒率
52	FPG	fasting plasma glucose	空腹時血糖
53	FSH	follicle stimulating hormone	卵胞刺激ホルモン
54	FT3	free triiodothyronine	遊離トリヨードサイロニン
55	FT4	free thyroxine	遊離サイロキシン
56	FVC	forced vital capacity	努力肺活量
57	GFR	glomerular filtration rate	糸球体濾過量
58	GH	growth hormone	成長ホルモン
59	Hb	hemoglobin	ヘモグロビン
60	HbA1c	hemoglobin A1c	ヘモグロビンA1c

	略語	正式名(英)	正式名(和)
61	hCG	human chorionic gonadotropin	ヒト絨毛性ゴナドトロピン
62	HCV	hepatitis C virus	C型肝炎ウイルス
63	HDL-C	high-density lipoprotein cholesterol	高比重リポ蛋白コレステロール
64	HLA	histocompatibility [leucocyte] antigen	組織適合(性)抗原
65	HPLC	high-performance liquid chromatography	高速液体クロマトグラフィー
66	Ht	hematocrit	ヘマトクリット
67	ICD	International Classification of Disease	国際疾病分類
68	ICU	intensive care unit	集中治療室
69	IFG	impaired fasting glucose	空腹時血糖異常
70	IGT	impaired glucose tolerance	耐糖能異常
71	IMT	intima-media thickness	内膜中膜複合体厚
72	LAP	leucine aminopeptidase	ロイシニアミノペプチダーゼ
73	LDH	lactate dehydrogenase	乳酸脱水素酵素
74	LDL-C	low-density lipoprotein cholesterol	低比重リポ蛋白コレステロール
75	Lp(a)	lipoprotein (a)	リポ蛋白(a)
76	LPL	lipoprotein lipase	リポプロテインリパーゼ
77	MCH	mean corpuscular hemoglobin	平均赤血球血色素量
78	MCHC	mean corpuscular hemoglobin concentration	平均赤血球血色素濃度
79	MCV	mean corpuscular volume	平均赤血球容積
80	METs	metabolic equivalent	メッツ(運動強度指数)
81	MetS	metabolic syndrome	メタボリックシンドローム
82	MMG	mammography	マンモグラフィー
83	MRA	magnetic resonance angiography	磁気共鳴血管造影
84	MRI	magnetic resonance imaging	磁気共鳴画像
85	mRNA	messenger RNA	メッセンジャーリボ核酸
86	MRSA	methicillin-resistant Staphylococcus aureus	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌
87	MSW	medical social worker	医療ソーシャル・ワーカー
88	NMR	nuclear magnetic resonance	核磁気共鳴
89	PET	positron emission tomography	陽電子放射断層撮影
90	PSA	prostate-specific antigen	前立腺特異抗原
91	PTH	parathyroid hormone	副甲状腺ホルモン
92	PWV	pulse wave velocity	脈波伝播速度
93	QOL	quality of life	生活の質
94	RBC	red blood cell	赤血球
95	RF	rheumatoid factor	リウマトイド因子
96	RI	radioactive isotope	放射性同位元素
97	RIA	radioimmunoassay	放射免疫測定法
98	RNA	ribonucleic acid	リボ核酸
99	SBP	systolic blood pressure	収縮期血圧
100	SD	standard deviation	標準偏差
101	SEM	standard error of the mean	標準誤差
102	STD	sexually transmitted disease	性行為感染症
103	T-Bil	total bilirubin	総ビリルビン
104	T₃	triiodothyronine	トリヨードサイロニン
105	T₄	thyroxine	サイロキシン
106	TC	total cholesterol	総コレステロール
107	TG	triglyceride	トリグリセライド
108	TIA	transient (cerebral) ischemic attack	一過性脳虚血発作
109	TIBC	total iron binding capacity	総鉄結合能
110	tPA	tissue plasminogen activator	組織プラスミノゲン活性化因子
111	TPHA	Treponema pallidum hemagglutination assay	梅毒トレポネーマ血球凝集テスト
112	TSH	thyroid stimulating hormone	甲状腺刺激ホルモン
113	TTT	thymol turbidity test	チモール混濁試験
114	UCG	ultrasonic echocardiography	心臓超音波検査
115	UIBC	unsaturated iron binding capacity	不飽和鉄結合能
116	UN	urea nitrogen	尿素窒素
117	VLDL	very-low-density lipoprotein	超低比重リポ蛋白
118	WBC	white blood cell	白血球
119	WHO	World Health Organization	世界保健機構
120	ZTT	zinc sulfate (turbidity) test	硫酸亜鉛混濁試験

「日本人間ドック・予防医療学会誌」著作権管理委託について

日本人間ドック・予防医療学会刊行の「日本人間ドック・予防医療学会誌」の複写に係る著作権管理を、一般社団法人学術著作権協会に委任いたしました。

したがって、今後、「日本人間ドック・予防医療学会誌」の複写については無断複写ができないこととなり、「日本人間ドック・予防医療学会誌」の複写に際しては下記の団体からの許諾が必要となります。

ここに、“著作権管理委託についての通知”をいたします。

記

複写される方へ：

「日本人間ドック・予防医療学会誌」に掲載された著作物を複写したい方は、(社)日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の方でない限り、著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けてください。

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル(一社)学術著作権協会

TEL：(03)3475-5618 FAX：(03)3475-5619

E-mail：info@jaacc.jp

Notice about photocopying：

In order to photocopy any work from this publication, you or your organization must obtain permission from the following organization which has been delegated for copyright clearance by the copyright owner of this publication.

Japan Academic Association for Copyright Clearance, Inc. (JAACC)6-41 Akasaka,

9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

Phone：81-3-3475-5618 FAX：81-3-3475-5619

E-mail：info@jaacc.jp

また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡して下さい。

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA

Phone 1-978-750-8400 FAX 1-978-646-8600

公益社団法人
日本人間ドック・予防医療学会
理事長 荒瀬 康司

本学会誌で掲載される論文数は通常であれば10本前後のことが多いのですが、本稿では査読対象となる論文として原著5本、症例報告3本、臨床経験(活動報告)8本の計16本を掲載することができました(このためページ数も通常より多く、冊子も厚くなっています)。論文数が増えることが学術レベルの向上につながると考えており、論文数の増加は本学会が長年力を入れて取り組んでいる課題でありました。このため、今回これだけの論文が掲載されことは大変喜ばしいことと考えます。今回は学術大会において推薦を受けた研究が多かったことが一因と考えられるため、継続的にさらに多くの論文が投稿、掲載されることを期待したいと思います。

本稿の症例報告や臨床経験(活動報告)では医師以外のスタッフによる投稿が多くなっていますが、研究方法や論文の書き方に不慣れな方も多いと思います。新規性があって質の高い研究方法や統計処理が行われる研究は原著論文として採用されることになりませんが、原著論文はハードルが高い、と思われる方には、ひとまず症例報告や臨床経験(活動報告)からチャレンジすることをお勧めします。とは言え、症例報告や臨床経験(活動報告)も簡単ではありません。今回掲載された論文も採用までに2、3回は修正された方が多かったのでないでしょうか。はじめて投稿される方は、

修正後再査読の判定にショックを受けることもあるでしょう。しかしながら、本学会誌に限らず投稿された論文が修正無しで採用されることはほぼ無く、2、3回の修正の上でやっと採用となることが多いと思います。このため、論文の作成には知識や経験だけでなく気力(忍耐力)も必要もなってきます。1、2回の修正はごく当たり前のことであると心づもりをしておくことと修正判定に驚くことも無いでしょう。

さて、巻頭言で第66回日本人間ドック・予防医療学会学術大会長の榊田出先生による学術大会報告が執筆されていますが、今回の学術大会は豊富で多彩なプログラムで非常に満足度の高いものでありました。また、猛暑の中での学術大会でありましたが、会場内も快適な環境でした。本学会の学術大会は原則的に7月から9月に開催されることになっているため、この時期の開催が定例になっています。近年は、毎年のように猛暑となっていますが、他の学会の開催時期と重ならないようこの時期に設定されています。このため、今後も当分はこの時期に開催されることになると思います。来年の学術大会は熊本での開催です。来年も暑くなりそうですが、多くの方の学会参加と演題発表および論文投稿をお待ちしています。

(武藤繁貴)

日本人間ドック・予防医療学会誌

(Official Journal of Japan Society of Ningen Dock and Preventive Medical Care)

第40巻第4号 (Vol.40 No.4 2025)

2025年12月31日発行

発行責任者 荒瀬 康司

編集委員会 (長)井上和彦 / (副・和文誌)村田雅彦 / (副・英文誌)福井敏樹
新 智文 / 伊藤一人 / 岡庭信司 / 鎌田智有 / 小林伸行 / 小松淳子 / 清水正雄 /
戸田晶子 / 内藤隆志 / 藤川るみ / 武藤繁貴 / 森山 優

発行所 公益社団法人 日本人間ドック・予防医療学会
〒102-0075 東京都千代田区三番町9-15 ホスピタルプラザビル1F
電話 03-3265-0079 E-mail : info@ningen-dock.jp

制作所 レタープレス株式会社 (本社) 広島県広島市安佐北区上深川町809-5

公益社団法人 日本人間ドック・予防医療学会

●正会員【A：医師・B：医師以外個人会員】 入会申込書

◆ご記入日 20 年 月 日

会員種別 (正会員：個人会員)	<input type="checkbox"/> A 会員 (医師のみ) A・B いずれかにチェックをして下さい。 <input type="checkbox"/> B 会員 (医師以外個人会員) ※↓ B 会員の場合、こちらもご記入下さい。 ※ <input type="checkbox"/> 保健師 <input type="checkbox"/> 管理栄養士 <input type="checkbox"/> 看護師 <input type="checkbox"/> その他 ()										
年会費振込先 A：¥10,000 B：¥6,000	【金融機関からの振り込み】 ゆうちょ銀行 当座〇一九店(ゼロイチキュー店) 0081128 日本人間ドック・予防医療学会 【郵便振替の場合】 00150-5-81128 日本人間ドック・予防医療学会										
年会費振込日	20 年 月 日	振込人名義									
ふりがな								性別	男性 ・ 女性		
氏名											
生年月日	年 月 日	医師免許(登録番号)		※ A 会員のみ記入							
E-mail	@ <input type="checkbox"/> メール配信を希望する <input type="checkbox"/> メール配信を希望しない										
有資格のものに✓ してください	<input type="checkbox"/> 認定内科医(内科学会) <input type="checkbox"/> 基本 19 専門医(外科認定登録医) <input type="checkbox"/> 認定産業医(日本医師会) <input type="checkbox"/> 人間ドック 健診情報管理指導士 <input type="checkbox"/> 遺伝学的検査アドバイザー										
勤務先	施設区分(いずれかを マルで囲んで下さい)	01 厚生労働省	06 国(その他)	11 北海道社会事業協会	16 船保会	21 医療法人					
		02 独立行政法人国立病院機構	07 都道府県	12 厚生連	17 健保及び連合	22 学校法人					
		03 国立大学法人	08 市町村	13 国保連	18 共済及び連合	23 会社					
		04 独立行政法人労働者健康福祉機構	09 日赤	14 全社連	19 国保組合	24 その他法人					
		05 その他公的	10 済生会	15 厚生団	20 公益法人	25 個人					
	ふりがな										
	施設名										
所属部署				役職名							
郵便番号	〒 —										
住所	都道府県										
TEL	— —			FAX		— —					
自宅	郵便番号	〒 —									
	住所	都道府県									
	TEL	— —			FAX		— —				
連絡先(資料等送付先)	入会後の通知および資料は(勤務先・自宅)あてに送付 ※未記入の場合は勤務先										
入会理由 (入会動機・学会への期待等)											
個人情報取扱い について	個人情報の取扱いについて(別添の「個人情報の取扱いについて」をご覧ください。) 当学会の個人情報の取扱いについて同意いただける方は、「同意する」にチェックして下さい。 <input type="checkbox"/> 同意する <input type="checkbox"/> 同意しない										

キリトリ線

【送付先】 〒 102-0075 東京都千代田区三番町 9-15 ホスピタルプラザビル 1 階

日本人間ドック・予防医療学会 入会申込 係

E-mail : nyukai@ningen-dock.jp FAX : 03-3265-0083 TEL : 03-3265-0079

●ご入会にあたっての注意事項●

※原則として、主として勤務している施設(最も勤務時間の長い施設)の住所を登録住所地とする。
 ※ご登録内容に変更が生じた場合は、すみやかに変更届をご提出下さい。

個人情報の取扱いについて（会員用）

1. 個人情報の利用目的

- ・ 会員登録情報管理のため.

2. 個人情報の提供

以下の場合を除き、あらかじめご本人の同意を得ないで、個人情報を提供することはありません。

- ・ 法令に基づく場合.
- ・ 人の生命、身体又は財産の保護のために必要がある場合であって、本人の同意を得ることが困難であるとき.
- ・ 公衆衛生の向上又は児童の健全な育成の推進のために特に必要がある場合であって、本人の同意を得ることが困難であるとき.
- ・ 国の機関若しくは地方公共団体又はその委託を受けた者が法令の定める事務を遂行することに対して協力する必要がある場合であって、本人の同意を得ることによって当該事務の遂行に支障を及ぼすおそれがあるとき.

3. 個人情報の委託

個人情報の取扱いの全部または一部を委託することがあります。委託にあたっては、十分な個人情報の保護水準を満たしている者を選定し、委託を受けた者に対する必要、かつ適切な監督を行います。

4. 個人情報の開示等の求めについて

個人情報の「開示等のご請求」につきましては、以下の「個人情報に関わる苦情・相談窓口」で受け付けております。本法人の「開示対象個人情報の取扱いについて」に基づき、遅滞なく回答いたします。

5. 個人情報提供の任意性

個人情報のご提供は任意です。ただし、必要な個人情報をご提供されない場合には、上記利用目的の業務を履行できない場合があります。

〈個人情報に関わる苦情・相談窓口〉

公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会

〒102-0075 東京都千代田区三番町 9-15 ホスピタルプラザビル 1F

個人情報保護管理者（兼 苦情・相談窓口責任者）：総務部長

TEL：03-3265-0079 FAX：03-3265-0083 E-Mail：info@ningen-dock.jp

公益社団法人 日本人間ドック・予防医療学会

●正会員【C：施設会員】 入会申込書

◆ご記入日 年 月 日

年会費 ¥30,000 振込先	【金融機関からの振り込み】 ゆうちょ銀行 当座〇一九店(ゼロイチキュー店) 0081128 日本人間ドック・予防医療学会 【郵便振替の場合】 00150-5-81128 日本人間ドック・予防医療学会											
年会費振込日	20 年 月 日	振込人名義										
ふりがな	-----											
施設名												
郵便番号	〒 — —											
住 所	都道 府県											
TEL	— —		FAX	— —								
E-mail	@ <input type="checkbox"/> メール配信を希望する <input type="checkbox"/> メール配信を希望しない											
代表者役職名	※代表者とは原則として施設開設者もしくは施設管理者などの医師を登録して下さい。 個人会員との重複は差し支えありません。											
ふりがな							-----					
代表者氏名												
生年月日	年	月	日	性別	男性 ・ 女性							
連絡窓口	部署				役職名							
	氏名											
入会理由 (入会動機・学会への期待等)												
施設区分	いずれかをマルで囲んで下さい。											
	01	厚生労働省	06	国(その他)	11	北海道社会事業協会	16	船保会	21	医療法人		
	02	独立行政法人国立病院機構	07	都道府県	12	厚生連	17	健保及び連合	22	学校法人		
	03	国立大学法人	08	市町村	13	国保連	18	共済及び連合	23	会社		
	04	独立行政法人労働者健康福祉機構	09	日赤	14	全社連	19	国保組合	24	その他法人		
	05	その他公的	10	済生会	15	厚生団	20	公益法人	25	個人		
個人情報取扱いについて	個人情報の取扱いについて(別添の「個人情報の取扱いについて」をご覧ください。) 当学会の個人情報の取扱いについて同意いただける方は、「同意する」にチェックして下さい。 <input type="checkbox"/> 同意する <input type="checkbox"/> 同意しない											

キ
リ
ト
リ
線

【送付先】 〒 102-0075 東京都千代田区三番町 9-15 ホスピタルプラザビル 1 階

公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会 入会申込 係 TEL：03-3265-0079

●ご入会にあたっての注意事項●

※ご登録内容に変更が生じた場合は、すみやかに変更届をご提出下さい。

個人情報の取扱いについて（会員用）

1. 個人情報の利用目的

- ・ 会員登録情報管理のため.

2. 個人情報の提供

以下の場合を除き、あらかじめご本人の同意を得ないで、個人情報を提供することはありません。

- ・ 法令に基づく場合.
- ・ 人の生命、身体又は財産の保護のために必要がある場合であって、本人の同意を得ることが困難であるとき.
- ・ 公衆衛生の向上又は児童の健全な育成の推進のために特に必要がある場合であって、本人の同意を得ることが困難であるとき.
- ・ 国の機関若しくは地方公共団体又はその委託を受けた者が法令の定める事務を遂行することに対して協力する必要がある場合であって、本人の同意を得ることによって当該事務の遂行に支障を及ぼすおそれがあるとき.

3. 個人情報の委託

個人情報の取扱いの全部または一部を委託することがあります。委託にあたっては、十分な個人情報の保護水準を満たしている者を選定し、委託を受けた者に対する必要、かつ適切な監督を行います。

4. 個人情報の開示等の求めについて

個人情報の「開示等のご請求」につきましては、以下の「個人情報に関わる苦情・相談窓口」で受け付けております。本法人の「開示対象個人情報の取扱いについて」に基づき、遅滞なく回答いたします。

5. 個人情報提供の任意性

個人情報のご提供は任意です。ただし、必要な個人情報をご提供されない場合には、上記利用目的の業務を履行できない場合があります。

〈個人情報に関わる苦情・相談窓口〉

公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会

〒102-0075 東京都千代田区三番町 9-15 ホスピタルプラザビル 1F

個人情報保護管理者（兼 苦情・相談窓口責任者）：総務部長

TEL：03-3265-0079 FAX：03-3265-0083 E-Mail：info@ningen-dock.jp

公益社団法人 日本人間ドック・予防医療学会

●賛助会員 入会申込書

◆ご記入日 年 月 日

年会費 ¥30,000 振込先	【金融機関からの振り込み】 ゆうちょ銀行 当座〇一九店(ゼロイチキュー店) 0081128 日本人間ドック・予防医療学会 【郵便振替の場合】00150-5-81128 日本人間ドック・予防医療学会		
年会費振込日	20 年 月 日	振込人名義	
ふりがな			
企業名			
業務内容			
連絡窓口	部 署		役職名
	氏 名		
郵便番号	〒 —		
住 所	都道 府県		
TEL	- -	FAX	- -
E-mail	@		
入会理由 (入会動機・学会への期待等)			
個人情報取扱い について	個人情報の取扱いについて（別添の「個人情報の取扱いについて」をご覧ください。） 当学会の個人情報の取扱いについて同意いただける方は、「同意する」にチェックし、同意いただけない方は、「同意しない」にチェックして下さい。 <input type="checkbox"/> 同意する <input type="checkbox"/> 同意しない		

【送付先】 〒 102-0075 東京都千代田区三番町 9-15 ホスピタルプラザビル 1 階
公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会 入会申込 係 TEL : 03-3265-0079

●ご入会にあたっての注意事項●

※ご登録内容に変更が生じた場合は、すみやかに変更届をご提出下さい。

個人情報の取扱いについて（会員用）

1. 個人情報の利用目的

- ・ 会員登録情報管理のため.

2. 個人情報の提供

以下の場合を除き、あらかじめご本人の同意を得ないで、個人情報を提供することはありません。

- ・ 法令に基づく場合.
- ・ 人の生命、身体又は財産の保護のために必要がある場合であって、本人の同意を得ることが困難であるとき.
- ・ 公衆衛生の向上又は児童の健全な育成の推進のために特に必要がある場合であって、本人の同意を得ることが困難であるとき.
- ・ 国の機関若しくは地方公共団体又はその委託を受けた者が法令の定める事務を遂行することに対して協力する必要がある場合であって、本人の同意を得ることによって当該事務の遂行に支障を及ぼすおそれがあるとき.

3. 個人情報の委託

個人情報の取扱いの全部または一部を委託することがあります。委託にあたっては、十分な個人情報の保護水準を満たしている者を選定し、委託を受けた者に対する必要、かつ適切な監督を行います。

4. 個人情報の開示等の求めについて

個人情報の「開示等のご請求」につきましては、以下の「個人情報に関わる苦情・相談窓口」で受け付けております。本法人の「開示対象個人情報の取扱いについて」に基づき、遅滞なく回答いたします。

5. 個人情報提供の任意性

個人情報のご提供は任意です。ただし、必要な個人情報をご提供されない場合には、上記利用目的の業務を履行できない場合があります。

〈個人情報に関わる苦情・相談窓口〉

公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会

〒102-0075 東京都千代田区三番町 9-15 ホスピタルプラザビル 1F

個人情報保護管理者（兼 苦情・相談窓口責任者）：総務部長

TEL：03-3265-0079 FAX：03-3265-0083 E-Mail：info@ningen-dock.jp

日本人間ドック・予防医療学会 申請変更届

以下に該当するときは、必ずご連絡ください。
学会誌などの郵便物がお届けできなくなることがあります。

1. 移転・転勤・引っ越しなどにより、勤務先（自宅）住所が変わった場合
2. 資料送付先を勤務先から自宅へ、またはその逆へ変更する場合
3. 施設名・氏名が変更になった場合
4. C会員、S会員で、ご担当者が変更になった場合

会員番号は学会誌等郵送物の封筒に表記されている A（医師のみ）・B（医師以外）・C（施設会員）・S（賛助会員）からはじまる数字です。ご不明な場合は事務局までお問い合わせください。（TEL：03-3265-0079）

【現在、届けている項目】

会員番号

氏名

（※↑C、S会員はご担当者）

施設名

所属部署

役職名

施設住所（〒 - ）

施設電話

施設 FAX

自宅住所（〒 - ）

自宅電話

自宅 FAX

E-mail

【新しく変更する項目】 ※変更箇所のみご記入お願い致します。

氏名

（※↑C、S会員はご担当者）

施設名

所属部署

役職名

施設住所（〒 - ）

施設電話

施設 FAX

自宅住所（〒 - ）

自宅電話

自宅 FAX

E-mail

※こちらにご記入いただいたアドレス宛に学会より各種情報をメール配信させていただきます。

資料送付先 【 施設住所 ・ 自宅住所 】

※どちらかに○をご記入下さい。
無記入の場合は登録どおりとします。

◆個人情報の取扱いについて（裏面の「個人情報の取扱いについて」をご覧ください。）

当学会の個人情報の取扱いについて同意いただける方は「同意する」にチェックを入れてください。

同意する

同意しない

【備考】

個人情報の取扱いについて（会員用）

1. 個人情報の利用目的

会員登録情報管理のため。

2. 個人情報の提供

以下の場合を除き、あらかじめご本人の同意を得ないで、個人情報を提供することはありません。

- ・法令に基づく場合。
- ・人の生命、身体又は財産の保護のために必要がある場合であって、本人の同意を得ることが困難であるとき。
- ・公衆衛生の向上又は児童の健全な育成の推進のために特に必要がある場合であって、本人の同意を得ることが困難であるとき。
- ・国の機関若しくは地方公共団体又はその委託を受けた者が法令の定める事務を遂行することに対して協力する必要がある場合であって、本人の同意を得ることによって当該事務の遂行に支障を及ぼすおそれがあるとき。

3. 個人情報の委託

個人情報の取扱いの全部または一部を委託することがあります。委託にあたっては、十分な個人情報の保護水準を満たしている者を選定し、委託を受けた者に対する必要、かつ適切な監督を行います。

4. 個人情報の開示等の求めについて

個人情報の「開示等のご請求」につきましては、以下の「個人情報に関わる苦情・相談窓口」で受け付けております。本法人の「開示対象個人情報の取扱いについて」に基づき、遅滞なく回答いたします。

5. 個人情報提供の任意性

個人情報のご提供は任意です。ただし、必要な個人情報をご提供されない場合には、上記利用目的の業務を履行できない場合があります。

〈個人情報に関わる苦情・相談窓口〉

公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会

〒102-0075 東京都千代田区三番町9-15 ホスピタルプラザビル1F

個人情報保護管理者（兼 苦情・相談窓口責任者）：総務部長

TEL：03-3265-0079 FAX：03-3265-0083 E-Mail：info@ningen-dock.jp

日本人間ドック・予防医療学会 退会届

理事会御中

全項目をご記入ください。

年 月 日をもって貴会を退会いたします。

退会理由：

【A 会員, B 会員】

会 員 名 _____ 印

会員番号

連 絡 先 (〒 _____)

電 話

【C 会員, S 会員】

施 設 名 _____ 印

会員番号

連 絡 先 (〒 _____)

電 話

【この届けを記入した人】 会員ご本人の場合は未記入で結構です

氏 名 _____

◆個人情報の取扱いについて（裏面の「個人情報の取扱いについて」をご覧ください。）

当学会の個人情報の取扱いについて同意いただける方は「同意する」にチェックを入れてください。

同意する

同意しない

送付先：

〒 102-0075 東京都千代田区三番町 9-15 ホスピタルプラザビル 1F

公益社団法人

日本人間ドック・予防医療学会 退会 係あて

FAX 03-3265-0083 まで

個人情報の取扱いについて

本退会届にご記載いただきました氏名、住所、連絡先その他の個人情報（以下「個人情報」といいます。）については、当法人における会員管理業務のうち、退会手続の遂行に必要な範囲に限り取得・利用するものであり、これらの目的以外での利用は一切行いません。

取得した個人情報は、当法人が制定する個人情報保護方針および関連規程、ならびに個人情報保護に関する諸法令に準拠し、適切かつ厳正な管理の下で取り扱います。第三者への提供については、法令に基づく場合を除き、本人の同意なくこれを行うことはございません。

退会手続が完了した後におきましても、取得した個人情報は、会計処理・記録管理等の事務上必要な範囲において、当法人が定める保存期間中は厳重に保管し、当該期間経過後は、漏洩・滅失・毀損を防止するための適切な方法により速やかに廃棄または削除いたします。

なお、個人情報に関する開示、訂正、追加、削除、利用停止等のお申し出がある場合は、当法人事務局まで書面または所定の方法によりご連絡くださいますようお願い申し上げます。当法人は、当該請求に対して、法令および学会規程に基づき適切に対応いたします。

〈個人情報に関わる苦情・相談窓口〉

公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会

〒102-0075 東京都千代田区三番町9-15 ホスピタルプラザビル1F

個人情報保護管理者（兼 苦情・相談窓口責任者）：総務部長

TEL：03-3265-0079 FAX：03-3265-0083 E-Mail：info@ningen-dock.jp

認定医申請・更新時の提出書類について（郵送の場合）

各項目に✓してください

50 単位以上取得している

※新規認定申請の場合は、50 単位のうち必須項目（認定医指定講演）の修了が必要です。

【必須書類】

日本人間ドック・予防医療学会認定医 認定・更新申請書

日本人間ドック・予防医療学会認定医 チェックリスト（HP →①資格認定等→②認定医制度→③単位表からダウンロードできます）

※取得単位はホームページトップ上部の会員専用マイページにログインし、ご確認ください。

【任意提出】

※学術大会〔10 単位〕・研修会〔7 単位〕への参加のみで、50 単位を越えている場合は、以下書類の提出の必要はございません。

日本内科学会認定内科医（総合内科専門医） 認定証コピー [5 単位]

内科学会以外の基本領域学会専門医及び日本外科学会認定登録医 認定証コピー [2 単位]

日本医師会認定産業医 認定証コピー [5 単位]

その他のセミナー・研修会への参加がある場合は受講証本人控 [単位は付与条件による]

・送付前に書類が揃っているかをご確認ください。

・単位について確認事項がある場合は事務局よりご連絡させて頂いております。

・認定、更新の申請が受理されますと、単位は 0 にリセットされ、余剰単位もクリアされます。

認定・更新の申請期間は、毎年 1 月初旬から 3 月下旬です。

認定開始は 4 月 1 日から、認定書類のお届けは認定開始日以降となります。

※申請書類等は、郵送申請の場合は、下記送付先へお送りください。

【送付先】

公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会 認定医制度委員会事務局 宛

〒102-0075 東京都千代田区三番町 9-15 ホスピタルプラザビル 1 階

TEL：03-3265-0079

個人情報の取扱いについて

1. 個人情報の利用目的

人間ドック・予防医療学会認定医（認定・更新）申請受付のため。

2. 個人情報の提供

ご本人の同意を得ないで、個人情報を提供することはありません。

3. 個人情報の委託

個人情報の取扱いの全部または一部を委託することがあります。委託にあたっては、十分な個人情報の保護水準を満たしている者を選定し、委託を受けた者に対する必要、かつ適切な監督を行います。

4. 個人情報の開示等の求めについて

個人情報の「開示等（利用目的の通知、開示、内容の訂正、追加又は削除、利用の停止、消去及び第三者への提供の停止の請求など）のご請求」につきましては、以下の「個人情報に関わる苦情・相談窓口」で受け付けております。

5. 個人情報提供の任意性

個人情報のご提供は任意です。ただし、必要な個人情報をご提供されない場合には、上記利用目的の業務を履行できない場合があります。

〈個人情報に関わる苦情・相談窓口〉

公益社団法人日本人間ドック・予防医療学会

〒102-0075 東京都千代田区三番町 9-15 ホスピタルプラザビル 1F

個人情報保護管理者（兼 苦情・相談窓口責任者）：総務部長

TEL：03-3265-0079 FAX：03-3265-0083 E-Mail：info@ningen-dock.jp

機能評価の情報提供サイト

イー
e人間ドック

～いい人間ドックを選ぼう～

いい人間ドック
を選ぶには？

日本人間ドック・予防医療学会の
機能評価認定って
なに？

認定施設で
受診する
メリットは？

いい人間ドックを選ぶポイントは？ 健診と人間ドックの違いは？ 人間ドックの機能評価認定ってなに？

ホームページ「e人間ドック」では、人間ドックに関するさまざまな疑問にわかりやすくお答えしています。

e-ningendock.jp

いい人間ドック 🔍





ヒポクラ Powered by マイナビ

医師向け

広告



血液検査の結果でお困りの先生、必見！

検査数値を入力するだけ。

経験豊富な血液内科医へオンライン相談ができます！



利用無料

血液検査の結果でこんなお困りごとありませんか？

Hb がやや低下している。
このまま経過観察で
よいのだろうか？



白血球が基準値を少し下回っている。
紹介のタイミングは今なのか？
専門医の意見を聞きたい。



そんな先生方は『血ミル』で相談！
利用料は無料！

24時間、匿名で、専門医へ 1on1で相談できます！

『血ミル』のエキスパート回答医

泉福 恭敬先生

上尾中央総合病院 血液内科 科長

玉井 洋太郎先生

たまい内科クリニック院長

照井 康仁先生

埼玉医科大学病院 血液内科 診療部長



ヒポクラ とは？
Powered by マイナビ

ヒポクラは約7万人の医師が会員登録しています。登録すると『血ミル コンサルト』の相談は
もちろん、その他の診療に役立つサービスも全て無料で利用できます。

ヒポクラのサービス 専門医コンサルト / 知見共有 / 論文検索 / 勉強会まとめ

詳細は「ヒポクラ」で検索！
<https://www.marketing.hpcr.jp/hpcr>

ヒポクラ

検索

『血ミル』のご利用には、ヒポクラの無料会員登録が必要です。
会員登録は右記のQRコードからお願いします。

※ご利用いただけるのは、医師の方に限ります。



本件のお問い合わせ先：株式会社エクスメディオ

Email cs@exmed.io