

令和2～4年度 厚生労働科学研究費補助金
循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
「我が国における公衆衛生学的観点からの健康診査の評価と課題」
分担研究報告書
「腹部超音波診断精度管理検証
腹部超音波検診判定マニュアル改訂版および英語版の作成」

研究分担者 平井 都始子
奈良県立医科大学附属病院総合画像診断センター 病院教授

研究要旨

腹部超音波検診は人間ドックや任意型検診で広く行われているが、その実態は十分に把握されておらず、施設間較差が大きく精度管理されていないことが問題となっていた。それに対して2014年、日本消化器がん検診学会、日本人間ドック学会、日本超音波医学会の3学会により腹部超音波検（健）診判定マニュアル（以下マニュアル）が発行された。このマニュアルは、検査法の質的向上と均質化を目的とした実施基準と、がんに対する判定基準の共通化を諮るためのカテゴリーおよび判定区分からなる。全国労働衛生団体連合会では、2015年以降マニュアルに沿って腹部超音波検査精度管理事業を行ってきた。また、日本消化器がん検診学会が実施している腹部超音波検診の全国集計も、2014年度からマニュアルに沿って行われている。これらのデータをもとに本研究を実施した。

腹部超音波検査精度管理調査では2015年から年々参加施設が増加し、総合平均点数も増加傾向にあり、精度管理調査事業の一定の効果がみられたが、総合評価が低いC,Dの施設は2016年から2019年で減少した一方で、2017年から2019年で高評価であるAの施設の増加はみられなかった。また、受診者が多く大規模な施設の方が評価は高い傾向がみられたが、規模にかかわらず施設間格差が認められた。初回参加施設より複数回参加している施設の評価は高いことから、精度管理調査に参加する意識の高い施設では評価も高いと思われた。担当技師が検査士資格を持つ施設は増加しているが、専門医の資格を持つ診断判定医の在籍する施設は5割以下であり大きな問題であることが明らかとなった。

全国集計からは、2014年から5年間にマニュアルの実施基準に沿って使用装置の改善はみられるが、保存画像枚数や検査時間には施設によるばらつきがあり、専門医の資格を持つ診断判定医の在籍する施設がこのデータでも5割以下であった。正常や良性の所見であるカテゴリー1,2からのがん発見はほとんど見られず、悪性を疑うカテゴリー4から最も多くのがんが発見されカテゴリーの妥当性が明らかになった。マニュアルは当初より5年で見直しの予定であったが、この結果に基づきまた医学の進歩に合わせて、前回同様に日本消化器がん検診学会、日本人間ドック学会、日本超音波医学会の3学会により改訂作業に着手し、改訂版を作成させた。

最終年度は、日本消化器がん検診学会が実施している全国集計データと、全国労働衛生団体連合会が日本人間ドック学会と共同実施している腹部超音波検査精度管理調査結果を含めて、プロセス指標から腹部超音波検診の実施状況を明らかにし、マニュアルが徐々に普及していることや一定の診断精度向上が確認できた。今後、新に改訂した腹部超音波検診判定マニュアル改訂版（2021年）を普及し、正しく活用してもらうための広報活動が重要と思われた。また、人間ドックが普及し始めている東南アジアの諸外国に向けてマニュアル改訂版を英文化した。

A. 研究目的

1. 全国労働衛生団体連合会と日本人間ドック学会の共同事業として行われた2015年から2019年の腹部超音波検査精度管理調査結果を分析することにより検査精度に影響する要因を解明する。
2. 日本消化器がん検診学会が実施している腹部超音波検診の全国集計は、2014年度からは腹部超音波検(健)診判定マニュアル(以下マニュアル)([参考資料1](#))に準じた全国集計が実施されている。マニュアルに基づいた5年間の成績から超音波検診の実態を明らかにし、マニュアルによる検診精度の向上やカテゴリーの妥当性について評価する。
3. 解析結果に基づいてより充実したマニュアル改訂版を完成する。
4. 日本消化器がん検診学会の全国集計は受診者数73万人~77万人の限られたデータであることから、全国労働衛生団体連合会が日本人間ドック学会と共同で実施している腹部超音波検査精度管理調査結果を合わせて、腹部超音波検診の実施状況を明らかにする。
5. 発見がんの検診時カテゴリーやステージの経年変化からマニュアルの普及状況やその成果を確認する。
6. 腹部超音波検診は複数の臓器を対象としているため、特にがん発見の頻度が高い肝臓、膵臓、腎臓の成績について解析し、今後の課題を明らかにする。
7. 人間ドックが普及し始めている中国、韓国、台湾など東南アジアの諸外国は、パイオニアである日本の人間ドック動向に注目しており、腹部超音波検診判定マニュアル改訂版(2021年)([参考資料2](#))を広く普及するため英文化する。

B. 研究方法

1. 全国労働衛生団体連合会の腹部超音波検査専門委員会により実施された2015年から2019年までの延べ497施設のデータを、各年度の調査結果報告書より収集した([参考資料3-7](#))。調査参加施設は超音波検査の実績と実施者の専門性や内部精度管理に関する情報、実際の超音波

画像(正常2例と有所見3例)を提出し、書類審査と画像評価が行われている。それぞれ採点し、総合評価を100点満点として85点以上を総合評価A(優)、70点以上85点未満を総合評価B(良)、60点以上70点未満を総合評価C(可)、60点未満を総合評価D(不可)としている。有所見例の評価は、マニュアル([参考資料1](#))に準拠している。総合点数や専門性(有資格者数)の経年変化、施設の規模(受診者数)や調査への参加回数と総合評価の関連等について解析する。

2. 2014年度(H26年)から2018年度(H30年)の5年間の腹部超音波検診全国集計結果は、日本消化器がん検診学会のホームページで公開されている。[\(参考資料8-12\)](#) マニュアルの実施基準に基づいた超音波診断装置、1件当たりの平均検査時間、記録様式と平均記録画像枚数、検査担当技師・診断判定医の資格保有の有無等について調査した集計成績から超音波検診の実施状況と年次推移を明らかにし、実施基準の問題点を検討する。また、臓器ごとの受診者数、要精検率、精検受診者数、癌発見数、陽性反応的中度などのプロセス指標や、検診時のカテゴリーの集計とともに、追跡調査による各臓器の発見がんについて、検診受診歴、発見時のカテゴリー、治療方法やステージが調査されているが、これらの成績から、がん検診としての評価、カテゴリーの妥当性について検討する。
3. 1,2の結果を踏まえてマニュアルを改訂する。
4. 日本消化器がん検診学会の2015年度(H27年)から2019年度(H31年)の5年間の腹部超音波検診全国集計結果([参考資料9-13](#))と、全国労働衛生団体連合会と日本人間ドック学会が共同実施している2020年から2022年度の腹部超音波検査精度管理調査のデータ([参考資料14](#))を用いて、腹部超音波検診のがん検診としてのプロセス指標から実施状況を明らかにし、全国集計結果が腹部超音波検診の現状を示していることを確認する。
5. 全国集計の臓器別プロセス指標の推移や悪性疾患の追跡結果からマニュアル普及の状況やその成果を解析する。検診担当技師や判定医の

資格取得状況についてはマニュアルに基づいて全国集計が開始された2014年と2019年のデータ（参考資料8,13）、腹部超音波検査精度管理調査の過去5年間のデータ（参考資料15-19）から今後の課題を明らかにする。

6. 2017年～2019年の全国集計（参考資料11-13）から肝がん・膵がん・腎がんにおける検診時のカテゴリ分布の変化をみる。
7. マニュアル改訂版を英文化し、日本超音波医学会の英文誌に掲載した（参考資料15）。

（倫理面への配慮）

今年度における本研究は、既存資料によるものであり、倫理的配慮は必要としない。

C. 研究結果

① がん検診のプロセス指標（表1）

2017年から2019年の全国集計と2020年から2022年度の腹部超音波検査精度管理調査のデータを表1に示す。腹部超音波検査精度管理調査では総受診者数は、全国集計の約3.5～4倍である。要精検率は臓器別集計をたした全国集計が少し高めであるが、おおむね3～4%である。精検受診率は臓器により異なるが、全体としては50%をやや下回る状況である。がん発見率は四捨五入すればほぼ0.06%で一致し、経年変化も認めない。全国集計のデータ数は小さいが、腹部超音波検査精度管理調査とプロセス指標に大きな差はみられない。

② 臓器別プロセス指標－2015年度と2019年度の比較－（表2）

腹部超音波検査精度管理調査では、要精検率は2020年度3.6%、2022年度は3.2%と減少している（表1）が、臓器別に2015年と2019年を比較すると全国集計においても要精検率の減少がみられた。精検受診率は2019年の肝臓を除いていずれも50%以上、特に2015年の膵臓では70.4%と高値であるが、やはり2015年に比べて2019年は低下している。がん発見率は2015年と2019年を比較すると、肝臓はやや減少しているが、膵臓はやや増加、腎臓はほぼ変化ない。膵臓・腎臓がんについ

ては、2015年に比べて2019年は要精検率も精検受診率も低下しているのに、がん発見率は横ばいや上昇していることから、より効率よくがんが発見されていることがわかる。

③ 悪性疾患（全体）の検診時カテゴリー、ステージ分類の経年変化（図3、4）

年度によって悪性疾患発見数は異なるが、2015年度にはカテゴリー不明が約50%であったのが徐々に減少して2019年度には約35%になった。特に2017年から2018年で10%以上の減少がみられる。その分カテゴリー3、4が増加し、カテゴリー0～2から発見される悪性疾患はほとんどみられない。ステージは大きな経年変化を認めないが、2019年はステージ0、Iが60%、ステージIVは約10%と2015年より若干改善傾向である。

④ 肝がん・膵がん・腎がんにおける検診時のカテゴリー分布（図4）

2018年度の膵がん以外は、70%以上がカテゴリー4、5の悪性病変として拾い上げられ、カテゴリー3の良悪性の鑑別困難や高危険群として拾い上げられている症例は少ない。特に2019年度において肝がんはほとんどの症例が検診時に悪性病変として指摘されている。経年変化をみると、肝がん、膵がん、腎がんともに2017年に比べて2018年でカテゴリー3の割合が増加しているが、2019年には減少している。膵がん、腎がんは検診時にカテゴリー1（異常なし）、カテゴリー2（良性病変を認める）からの発見が、わずかであるが認められる。

⑤ 検査担当技師・診断判定医の資格保有の有無（図5）

日本消化器がん検診学会の全国集計（2019年度）では、検査士資格を保有する担当技師が在籍する施設は91%、専門医資格を保有する診断判定医が在籍する施設は53%、2015年度のそれぞれ75.5%、45.1%に比べて改善している。腹部超音波検査精度管理調査の成績（表3）においても、最近5年間の検査士資格を保有する担当技師が在籍する施設は89.6%から92.9%、専門医資格を保有する診断判定医が在籍する施設は30.3%から75.4%と著明に改善している。しかし、検査担当技師の有資格者割合は年度によりばらつき、必ず

しも増加しているとは言えない。診断判定医の有資格者割合は13.0%から最近の5年間で36.2%まで増加し、改善が認められた。

1 マニュアル改訂版を英文化し、日本超音波医学会の英文誌に掲載した(参考資料15)。腹部超音波検査精度管理調査結果から

1-1 参加施設は、2015年は193から2019年は266施設と徐々に増加している。平均点数は2015年83.2、2016年84.4、2017年87.7と上昇したが、2018年86.2、2019年86.5と横ばいである(表1)。

1-2 年度別総合評価の分布は、2016年度は評価Aが約50%であるがその後評価Aは60-70%に増加し、評価C,Dは減少傾向である(図1)。

1-3 受診者数別評価分布2018年度(図2)、2019年度(図3)では2018年度、2019年度ともに、受診者数の多い施設の方が評価Aの割合が多かったが、受診者1万人以上の施設においても評価C,Dがみられた。

1-4 直近4年間の調査参加回数と2019年度評価内訳(図4)をみると、複数回参加施設は、初回参加施設に比べて評価Aの割合が多く、ほぼ毎年参加している施設は、評価AまたはBで評価C,Dはなかった。

1-5 参加施設の増加により技師・医師の在籍数は増加しているが、資格を持つ検査士在籍比率は84.5%から90.3%と、全体的にはわずかに増加傾向である。一方専門医資格を持つ医師の在籍比率は2015年で31.6%と低く増加傾向はみられるが、2019年でも48.7%と半数に満たない(表2)。

2 2014年から2018年の全国集計から

全国集計に協力した施設数は、2014年は129施設、2015年は102施設、2016年は149施設、2017年は114施設、2018年は108施設である。

2-1 超音波装置については5年の間にカラードプラーなどの機能を備えた施設が増加し、大部分の施設が実施基準を満たしていた(図5)。保存形式はDICOMや電子保存が増加した(図6)。

2-2 平均検査時間や平均記録画像数は経年変化を認めず、施設間差の大きいことが明らかとなった(図7,8)。

2-3 検査担当者が資格を保有している施設の割合はH26年と比べるとH30年は増加し、全く保有していない施設はH30年には15%になっているが、読

影・診断担当医が資格を保有している施設はほぼ横ばいで、約45%の施設で読影・診断担当医が資格を保有している(図9)。

2-4 悪性疾患発見数

H29年とH30年の受診者の年齢分布を(図10)に示す。40歳代から60歳代が中心で男女比は男性が57%と若干多い。受診者の年齢分布や男女比はH26以前からほぼ変化ない。マニュアル公開前のH25年度は、主な発見疾患についての集計しかないが、全ての悪性疾患発見率の合計は0.032%(表3)(参考資料20)であった。マニュアルに準じたH26年からH30年の悪性疾患発見数は集計成績と追跡調査で若干差を認めるが、悪性疾患発見率は0.058-0.059%(追跡可能例0.053-0.056%)で、マニュアル前より改善している。年度により多少のばらつきはあるが、男性では腎臓、肝臓、膵臓の順に多く発見され、女性では膵臓と腎臓がほぼ同数で多く、次に肝臓が多く発見されていた(図11)。

2-5 プロセス指標

H30年度の男女別、各臓器別プロセス指標を表4,5に示す。要精検者数は臓器によって異なるが、男女ともに膵臓が最も高く1%程度である。全臓器の要精検者数の合計は男性17689人(4.05%)、女性11601人(3.49%)である。精検受診率は膵臓では男性61%、女性77.5%で比較的高値であったが、男性は肝・胆・脾・腎では50%以下と低値であった。全臓器の発見がん数を合計した場合、男性ではがん発見率0.063%、陽性反応的中度1.55%、女性ではがん発見率0.042%、陽性反応的中度1.20%であった。

2-6 悪性疾患発見時のカテゴリー

H26年、H29年、H30年に発見された悪性疾患の検診時カテゴリーを(図12)に示す。最も多いのがカテゴリー4、次いでカテゴリー5、カテゴリー3で、カテゴリー0~2からの悪性疾患発見はほぼ認めない。しかし、徐々に減少しているが、カテゴリー不明や無回答が多くみられる。

2-7 発見された悪性疾患のステージ分類

超音波検診により発見された悪性疾患のステージ分類ではステージIが最も多く(図13)、治療法は切除手術が70%弱で最も多かった(表6)。無回答の症例が約3割と多いが、膵がんの切除手術を受

けた例はその他の治療を受けた例の 1.6 倍と多かった。

3 マニュアルの改訂

以上の状況を踏まえて実施基準を改訂した。特に、検者や判定者がより専門性を高めるように実施基準に医師の教育についても記載し、超音波検査の客観性を高めるため推奨記録断面や各種計測方法を追加した。改訂の経緯について超音波医学に報告した(参考資料 21)。マニュアル作成から改訂までの経緯と腹部超音波検診の現状について日消がん検診誌に報告した(参考資料 22)

4. 腹部超音波検査精度管理調査および全国集計のがん検診のプロセス指標

2017年から2019年の全国集計と2020年から2022年度の腹部超音波検査精度管理調査のデータを表7に示す。日本消化器がん検診学会の全国集計2017年度(H29年)から2019年度(H31年)の3年間のデータは、全国労働衛生団体連合会と日本人間ドック学会が共同実施している腹部超音波検査精度管理調査の2020年から2022年度のデータと調査期間はほぼ一致する。いずれも任意型検診として実施され、日本人間ドック学会のがん登録-2018年度の成績-(参考資料 23)と同年の日本消化器がん検診学会の全国集計における受診者の年齢分布や男女比に大きな差はない(図 14, 15)。日本消化器がん検診学会の全国集計は、臓器ごとの集計のため腹部超音波検診全体の要精検率や精検受診率は不明であるが、全ての臓器における要精検率をたしたものを全体の要精検率とした。腹部超音波検査精度管理調査では総受診者数は、全国集計の約 3.5~4 倍である。要精検率は臓器別集計をたした全国集計が少し高めであるが、おおむね 3~4%である。精検受診率は臓器により異なるが、全体としては 50%をやや下回る状況である。がん発見率は四捨五入すればほぼ 0.06%で一致し、経年変化も認めない。全国集計のデータ数は小さいが、腹部超音波検査精度管理調査とプロセス指標に大きな差はみられない(表 7)。

5.

5-1 臓器別プロセス指標-2015 年度と 2019 年度の比較-

腹部超音波検査精度管理調査では、要精検率は2020年度 3.6%、2022年度は 3.2%と減少している(表 7)が、臓器別に2015年と2019年を比較すると(表 8)全国集計においても2019年は要精検率の減少がみられた。精検受診率は2019年の肝臓を除いていずれも 50%以上、特に2015年の膵臓では 70.4%と高値であるが、やはり2015年に比べて2019年は低下している。がん発見率は2015年と2019年を比較すると、肝臓はやや減少しているが、膵臓はやや増加、腎臓はほぼ変化ない。膵臓・腎臓がんについては、2015年に比べて2019年は要精検率も精検受診率も低下しているのに、がん発見率は横ばいや上昇していることから、より効率よくがんが発見されていることがわかる。

5-2 悪性疾患(全体)の検診時カテゴリー、ステージ分類の経年変化をみると、年度によって悪性疾患発見数は異なるが、2015年度にはカテゴリー不明が約 50%であったのが徐々に減少して2019年度には約 35%になった。特に2017年から2018年で 10%以上の減少がみられる。その分カテゴリー 3, 4が増加しているが、カテゴリー 0~2から発見される悪性疾患はほとんどみられない(図 16)。ステージは大きな経年変化を認めないが、2019年はステージ 0, Iが 60%、ステージIVは約 10%と2015年より若干改善傾向である(図 17)。

5-3 検査担当技師・診断判定医の資格保有の有無について、日本消化器がん検診学会の全国集計(2019年度)では、検査士資格を保有する担当技師が在籍する施設は 91%、専門医資格を保有する診断判定医が在籍する施設は 53%、2015年度のそれぞれ 75.5%、45.1%に比べて改善している(図 19)。腹部超音波検査精度管理調査の成績(表 9)においても、最近5年間の検査士資格を保有する担当技師が在籍する施設は 89.6%から 92.9%、専門医資格を保有する診断判定医が在籍する施設は 30.3%から 75.4%と著明に改善している。しかし、検査担当技師の有資格者割合は年度によりばらつき、必ずしも増加しているとは言えない。診断判定医の有資格者割合は 13.0%から最近の5年間で 36.2%まで増加し、まだ低値ではあるが改善が認められた。

6. 肝がん・膵がん・腎がんにおける検診時のカテゴリー分布 (図 18)

2018年度の膵がん以外は、70%以上がカテゴリー4, 5の悪性病変として拾い上げられ、カテゴリー3の良悪性の鑑別困難や高危険群として拾い上げられている症例は少ない。特に2019年度において肝がんはほとんどの症例が検診時に悪性病変として指摘されている。経年変化をみると、肝がん、膵がん、腎がんともに2017年に比べて2018年でカテゴリー3の割合が増加しているが、2019年には減少している。膵がん、腎がんは検診時にカテゴリー1(異常なし)、カテゴリー2(良性病変を認める)からの発見が、わずかであるが認められる。

6. マニュアル改訂版を英文化し、日本超音波医学会の英文誌に掲載した(参考資料24)。

D. 考察

1. 精度管理調査参加施設の増加と総合平均点数が増加傾向にあること、総合評価でC,Dの施設は2016年から2019年で減少しているのは、精度管理調査実施の一定の効果があったものと思われる。総合平均点は各年度でばらつきがあったが、これは指定症例が胆嚢、膵臓、腎臓と有所見率の差のあることが影響していると思われる。受診者が多く大規模な施設の方が評価は高い傾向がみられたが、複数の有資格者が在籍することで、教育や内部の精度管理が充実しやすい環境があることがうかがえるが、規模にかかわらず施設間格差は認められる。初回参加施設より複数回参加している施設の評価は高いことから、精度管理調査を行い意識の高い施設では評価も高いと思われる。スタッフの専門性について検査技師の有資格者が在籍する施設は9割と多いが、専門医の在籍する施設は5割以下であり大きな問題である。今後専門医の在籍率を上げる必要がある。
2. マニュアル公開前に比べて全国集計参加施設は減少しているが、実際の超音波検診実施施設が減少しているわけではなく、この集計結果は日本全体の腹部超音波検診の実態を示しているとは言えないが、悪性疾患発見率はマニュアル

公開後上昇しており一定の成果が認められた。実施基準については、画像の記録方法や保存画面、検査時間は施設によりばらつきがみられた。超音波検査の客観性を高め、検査施行部位の証、精度管理、二重読影、経時的变化の比較、精査施設への紹介時の添付資料の観点、教育面、検者・被検者の移動などに適切に対応するためには基準断面を設定することが望まれる。検査担当者、読影・診断医師の資格保有率は全国集計結果からも同様の結果が得られ、専門医の在籍率を上げる必要がある。

プロセス指標から、要精検率は最も高い膵臓で1%前後、全ての臓器の要精検率を合計しても4%程度であり妥当と思われる。しかし、精検受診率は膵臓では女性77.5%で比較的高値であったが、男性は膵臓で61%、肝胆膵腎ではいずれも50%以下と低く、改善が必要である。

発見された悪性疾患の検診時のカテゴリーはカテゴリー4が最も多く、次いでカテゴリー5、カテゴリー3で、カテゴリー0~2からの悪性疾患発見はほぼ認めないことより、カテゴリー判定の妥当性が確認できた。発見された悪性腫瘍はステージIが最も多く、治療法は切除手術が70%弱で最も多いことより、膵がんの早期発見に対する腹部超音波検診の有用性が期待できる。

3. マニュアルにより、超音波検診の精度は改善して一定の成果は得られたと思われる。しかし、全国集計の対象となった症例の中で、カテゴリー不明例が徐々に減少傾向ではあるが、まだまだ多く、本研究結果を踏まえて改訂したマニュアル改訂版を普及することが重要である。
4. 全国集計結果のデータ数は小さいが、腹部超音波検査精度管理調査とプロセス指標に大きな差はなく、おおむね腹部超音波検診の現状を反映していると考えられる。
5. 2015年に比べて2019年は要精検率も精検受診率も低下しているのに、腎臓でがん発見率は横ばい、膵臓では上昇し、肝臓ではがん発見率が若干低下していることは、肝がんの罹患率が減少し、膵がん罹患率が増加していることと相関が疑われるが、腹部超音波診断精度の向上も

ある程度は関与していると思われる。悪性疾患の検診時のカテゴリー不明例が減少していることは、マニュアルが普及したことを反映している。カテゴリー3, 4は増加しているが、カテゴリー0～2で発見される悪性症例はほとんど認めないこと、全体として悪性疾患のステージも若干向上していることからマニュアルの普及は診断精度の向上にも繋がると考えられる。

6. 肝がん、膵がんは検診時のカテゴリー3が2017年に比べて2018年に増加し、2019年には逆に大きく減少している。2017年から2018年にカテゴリー不明例が大きく減少し、2018年から2019年では増加はわずかであることを考慮すると、マニュアルを導入した直後はカテゴリー3が増加するが、マニュアルの理解が進み慣れてくることで、悪性病変を良悪性の鑑別困難ではなく、より正しく悪性を疑う病変として拾い上げることができるようになることが示唆される。しかし、膵がんや腎がんが少数ではあるが、カテゴリー1, 2からも発見されていることを踏まえ、腹部超音波検診の診断精度の向上には担当技師の技術向上とともに、担当技師・診断判定医師にマニュアルを正しく理解し、活用してもらうことが重要であり、そのためには今後もマニュアル改訂版の積極的な広報活動が必要である。

E. 結論

全国集計や腹部超音波検査精度管理調査のデータからマニュアルの普及と一定の成果が確認できた。精度の高い腹部超音波検診を実施するためには、腹部超音波検診判定マニュアル改訂版を広く普及し、正しく活用してもらうための広報活動が重要である。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 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,他.: 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;60:125-178

- 2) 平井都始子、ほか: 腹部超音波検診判定マニュアル改訂版(2021年)について 超音波医学 2022, 49(2):105-118
- 3) 平井都始子: 腹部超音波検診の現状と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(4) 624-638
- 4) Shinji Okaniwa, Toshiko Hirai, Masahiro Ogawa, et.al Manual for abdominal Ultrasound in cancer screening and health checkups, revised edition (2021) J Med Ultrasonics 2023,23:5-49

2. 学会発表

- 1) 平井 都始子: マニュアル改訂のポイントと現状報告 腎・大動脈. 日本消化器がん検診学会雑誌 2020; 58: Suppl 総会 561
- 2) 平井 都始子: 腹部超音波検診判定マニュアル 2021年版 腎・腹部大動脈における改訂のポイント. 人間ドック 2020; 35: 360
- 3) 平井 都始子: 腹部超音波検診 現状と課題. 超音波医学 2020; 47: Suppl. S356
- 4) 平井 都始子: マニュアル改訂のポイントと現状報告 腎・大動脈. 日本消化器がん検診学会雑誌 2020; 58: Suppl 総会 561
- 5) 平井 都始子: 腹部超音波検診判定マニュアル 2021年版 腎・腹部大動脈における改訂のポイント. 人間ドック 2020; 35: 360
- 6) 平井 都始子: 腹部超音波検診 現状と課題. 超音波医学 2020; 47: Suppl. S356
- 7) 平井 都始子: 腹部超音波検診判定マニュアル 2021年改訂版のポイント カテゴリーと判定区分 第140回大阪超音波研究会 2021年4月オンデマンド開催
- 8) 平井 都始子: (消化器・初級)「腹部超音波検診判定マニュアル 2021年改訂版について学ぶ」 日本超音波医学会第20回教育セッション 2021年5月23日 神戸

- 9) 平井 都始子：特別講演①「超音波検診の現状と課題」第 60 回日本消化器がん検診学会総会 2021 年 6 月 4 日 WEB 開催
- 10) 平井 都始子：超音波検診判定マニュアル 2021 を活用する 腎臓・大動脈 第 60 回日本消化器がん検診学会総会 超音波フォーラム 2021 年 6 月 5 日 WEB 開催
- 11) 平井都始子：教育講演 2「腹部超音波検診の現状と腹部超音波検診判定マニュアル改訂版(2021 年)」 第 50 回日本消化器がん検診学会九州地方会 2021 年 9 月 18 日 WEB 開催
- 12) 平井都始子：腹部超音波検診判定マニュアル改訂版のポイント 第 197 回大阪腹部超音波研究会 2022 年 3 月 3 日 WEB 開催
- 13) 平井都始子：腹部超音波検診判定マニュアル改訂版(2021 年)～腎臓を中心に～ 関西女性腎臓病医の会 第 10 回講演会 2022 年 3 月 5 日 グランヴィア大阪
- 14) 平井都始子：腹部超音波検診判定マニュアル改訂版 2021-改訂のポイント- 日本消化器がん検診学会北海道支部 第 19 回超音波研修会 2022 年 4 月 2 日 WEB 開催
- 15) 平井都始子：日本超音波医学会第 21 回教育セッション (消化器・初級) 腹部超音波検診判定マニュアル改訂版(2021 年)を臨床で活かす! 2022 年 5 月 21 日 名古屋
- 16) 平井 都始子：教育セミナー 2 検診 どこが変わった? 「腹部超音波検診判定マニュアル改訂版 (2021 年)」 第 47 回日本超音波検査学会 2022 年 5 月 28 日 東京フォーラム
- 17) 平井都始子：腹部超音波検診判定マニュアル改訂版(2021 年)～腎嚢胞性病変を中心に～ 多発性嚢胞腎 Web seminar 2022 年 7 月 21 日開催
- 18) 平井 都始子：特別企画 2 厚労科研「我が国における公衆衛生学的観点からの喧噪審査の評価と課題」(評価編) 腹部超音波検診判定マニュアルによる腹部超音波検査の精度向上の検証 第 63 回日本人間ドック学会 2022 年 9 月 1 日 幕張
- 19) 平井 都始子：腹部超音波検診判定マニュアル改訂版 (2021 年) を正しく理解して活用するために 第 143 回医用超音波講義講習会 2022 年 9 月 27 日～12 月 26 日 Web 開催
- 20) 平井 都始子：精査が必要となる US 所見：腎臓 超音波スクリーニング研修講演会 2022 東京 2022 年 12 月 17 日 東京
- 21) 平井都始子：腹部超音波検診の現状と腹部超音波検診判定マニュアル改訂版 (2021) 鹿児島県消化器がん検診推進機構 第 30 回冬期研修会 2023 年 1 月 27 日 Web 開催
- 22) 平井都始子：「実線！腹部超音波検診判定マニュアル改訂版-腫瘍性病変を極める-」 日本超音波医学会超音波講習会 (消化器) 2023 年 2 月 18 日 Web 配信

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

参考資料

- 1) 腹部超音波検診判定マニュアル 一般社団法人 日本消化器がん検診学会 超音波検診委員会 2014年4月
- 2) 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,他. : 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;60:125-178
- 3) 平成26年度腹部超音波検査精度管理調査結果報告書 公益社団法人 全国労働衛生団体連合、公益社団法人 日本人間ドック学会
- 4) 平成27年度腹部超音波検査精度管理調査結果報告書 公益社団法人 全国労働衛生団体連合、公益社団法人 日本人間ドック学会
- 5) 平成28年度腹部超音波検査精度管理調査結果報告書 公益社団法人 全国労働衛生団体連

- 合、公益社団法人 日本人間ドック学会
- 6) 平成29年度腹部超音波検査精度管理調査結果報告書 公益社団法人 全国労働衛生団体連合、公益社団法人 日本人間ドック学会
- 7) 平成30年度腹部超音波検査精度管理調査結果報告書 公益社団法人 全国労働衛生団体連合、公益社団法人 日本人間ドック学会
- 8) 日本消化器がん検診学会 全国集計委員会. 平成26年度消化器がん検診全国集計.日消がん検診誌 2017 ; 55 : 69-79.
- 9) 日本消化器がん検診学会 全国集計委員会. 2015年度(平成27年)全国集計結果報告.超音波検診. 集計成績.追跡調査.2018, [H27zenkoku_choonpa.pdf \(jsgcs.or.jp\)](#) [H27zenkoku_choonpa_tuiseki.pdf \(jsgcs.or.jp\)](#)
- 10) 日本消化器がん検診学会 全国集計委員会. 2016年度(平成28年)全国集計結果報告. 超音波検診. 集計成績.追跡調査.2019, [H28zenkoku_tyouonpa2.pdf \(jsgcs.or.jp\)](#) [H28zenkoku_tyouonpa_tuiseki.pdf \(jsgcs.or.jp\)](#)
- 11) 日本消化器がん検診学会 全国集計委員会.2017年度(平成29年)全国集計結果報告. 超音波検診. 集計成績.追跡調査.2020, [H29zenkoku_tyouonpa.pdf \(jsgcs.or.jp\)](#) [H29zenkoku_tyouonpa_tuiseki.pdf \(jsgcs.or.jp\)](#)
- 12) 日本消化器がん検診学会 全国集計委員会.2018年度(平成30年)全国集計結果報告. 超音波検診.集計成績.追跡調査.2021, [H30zenkoku_tyouonpa.pdf \(jsgcs.or.jp\)](#) [H30zenkoku_tyouonpa_tuiseki.pdf \(jsgcs.or.jp\)](#)
- 13) 日本消化器がん検診学会 全国集計委員会.2019年度(平成31年)全国集計結果報告. 超音波検診.集計成績.追跡調査.2022, [2019zenkoku_tyouonpa_2.pdf \(jsgcs.or.jp\)](#)
- [2019zenkoku_tyouonpa_tuiseki.pdf \(jsgcs.or.jp\)](#)
- 14) 令和5年第1回全国労働衛生団体連合腹部超音波検査専門委員会 委員会資料
- 15) 平成31年年度腹部超音波検査精度管理調査結果報告書 公益社団法人 全国労働衛生団体連合、公益社団法人 日本人間ドック学会
- 16) 令和元年年度腹部超音波検査精度管理調査結果報告書 公益社団法人 全国労働衛生団体連合、公益社団法人 日本人間ドック学会
- 17) 令和2年年度腹部超音波検査精度管理調査結果報告書 公益社団法人 全国労働衛生団体連合、公益社団法人 日本人間ドック学会
- 18) 令和3年年度腹部超音波検査精度管理調査結果報告書 公益社団法人 全国労働衛生団体連合、公益社団法人 日本人間ドック学会
- 19) 令和4年年度腹部超音波検査精度管理調査結果報告書 公益社団法人 全国労働衛生団体連合、公益社団法人 日本人間ドック学会
- 20) 日本消化器がん検診学会 全国集計委員会.平成25年度消化器がん検診全国集計. 日消がん検診誌 2016;54:94.
- 21) 平井都始子、ほか:腹部超音波検診判定マニュアル改訂版(2021年)について 超音波医学2022, 49(2) :105-118
- 22) 平井都始子:腹部超音波検診の現状と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(4) : 624-638
- 23) 日本人間ドック学会のがん登録-2018年度の成績- 人間ドック36 : 52-68, 2021
- 24) Shinji Okaniwa, Toshiko Hirai, Masahiro Ogawa, et.al Manual for abdominal Ultrasound in cancer screening and health checkups, revised edition (2021) J Med Ultrasonics 2023,23 : 5-49

表1 参加機関数と指定症例、総合点数の推移

	参加機関	延べ参加機関	指定症例	総合平均点
2015年	193	193	カテゴリー3（又は区分C）以上3例	83.2
2016年	227	257	脂肪肝とカテゴリー3（又は区分C）以上2例	84.4
2017年	241	319	5mm以上10mm未満の胆嚢隆起性病変とカテゴリー3（又は区分C）以上2例	87.7
2018年	257	366	脾嚢胞性病変（径5mm以上）とカテゴリー3（又は区分C）以上2例	86.2
2019年	266	497	腎嚢胞性病変（カテゴリー3以上）とカテゴリー3（又は区分C）以上2例	86.5

表2 スタッフの専門性の推移

	技師 在籍数	検査士 在籍数	比率	検査師在籍 施設比率	医師 在籍数	専門医等 在籍数	比率	専門医等 在席比率
2015年	1,738	697	40.1%	84.5%	762	92	12.1%	31.6%
2016年	1,962	766	49.0%	85.9%	820	108	13.2%	30.8%
2017年	2,067	799	38.7%	89.6%	845	110	13.0%	30.3%
2018年	2,348	994	42.3%	87.2%	923	127	13.8%	35.4%
2019年	2,441	1,048	42.9%	90.3%	1,047	224	21.4%	48.7%

表3 肝胆膵検診の全国集計成績（平成25年度）

受診者総数	1,264,113 人
男	688,401 人 (54.5 %)
女	575,712 人 (45.5 %)
発見疾患と発見率	
肝癌(原発性)	87 名 (0.007 %)
肝癌(転移性)	42 名 (0.003 %)
肝硬変症	297 名 (0.02 %)
脂肪肝	217,651 名 (17.2 %)
肝嚢胞	163,254 名 (12.9 %)
胆嚢癌	38 名 (0.003 %)
胆嚢ポリープ	139,283 名 (11.0 %)
胆石症	41,711 名 (3.3 %)
膵癌	81 名 (0.006 %)
膵石症	498 名 (0.039 %)
膵嚢胞	7,472 名 (0.59 %)
腎癌	159 名 (0.013 %)

参考文献 20)からの引用

表4 平成30年度超音波検診全国集計 男性 (受診者数：437,006人)

	肝臓	胆嚢	胆道	膵臓	腎臓	脾臓	その他	全体
要精検者数	4429	3468	1213	4846	2330	505	898	17,689*
要精検率(%)	1.01	0.79	0.28	1.11	0.53	0.12	0.21	4.05*
精検受診率(%)	48.7	46.4	33.4	61.0	44.8	34.9	67.7	
発見癌数	80	19	0	37	94	1	44	275
発見率(%)	0.018	0.004	0	0.008	0.022	0	0.010	0.063
陽性反応的中度(%)	1.81	0.55	0	0.76	4.03	0.2	4.9	1.55*

*：延べ人数として計算

表5 平成30年度超音波検診全国集計 女性 (受診者数：332,023人)

	肝臓	胆嚢	胆道	膵臓	腎臓	脾臓	その他	全体
要精検者数	2696	1800	815	3551	1565	346	828	11,601*
要精検率(%)	0.81	0.54	0.25	1.07	0.47	0.10	0.25	3.49*
精検受診率(%)	59.1	58.8	59.1	77.5	56.9	47.4	68.8	
発見癌数	20	9	0	36	37	0	35	139
発見率(%)	0.006	0.003	0	0.009	0.011	0	0.007	0.042
陽性反応的中度(%)	0.74	0.50	0	0.82	2.24	0.29	2.9	1.20*

*：延べ人数として計算

表6 主な治療法（H29,30年度）

治療法	H29年		H30年	
	全体 人(%)	膵がん 人(%)	全体 人(%)	膵がん 人(%)
切除手術	298(70.0)	30 (51.7)	265(65.3)	23 (42.6)
局所療法	1(0.23)		9(2.22)	
経カテーテル治療	12(2.82)		1(0.25)	
化学療法	52(12.2)		58(14.3)	
放射線療法	2(0.47)		2(0.50)	
その他の治療	20(4.69)	18 (31.0)	17(4.19)	14 (25.9)
未治療	18(4.23)		15(3.69)	
無回答	23(5.40)	10 (17.2)	39(9.61)	17 (31.5)

表7

日本消化器がん検診学会(全国集計)、全国労働衛生団体連合会と日本人間ドック学会(腹部超音波検査精度管理調査)総受診者数とプロセス指標の比較

年度	総受診者数	要精検率	精検受診率	がん発見率
2019年 (全国集計)	734,540	4.3%	47.4~62.1%	0.0576
2018年 (全国集計)	769,029	3.8%	40.0~68.3%	0.0590
2017年 (全国集計)	768,198	3.7%	55.2~71.4%	0.0594
2022年 (腹部超音波検査精度管理調査)	2,991,830	3.2%	48.7%	0.06%
2021年 (腹部超音波検査精度管理調査)	2,988,524	3.3%	45.7%	0.04%
2020年 (腹部超音波検査精度管理調査)	2,753,705	3.6%	49.0%	0.06%

腹部超音波検査精度管理調査のデータは（参考文献14）より引用

図1 年度別総合評価の分布：2016-2019年度

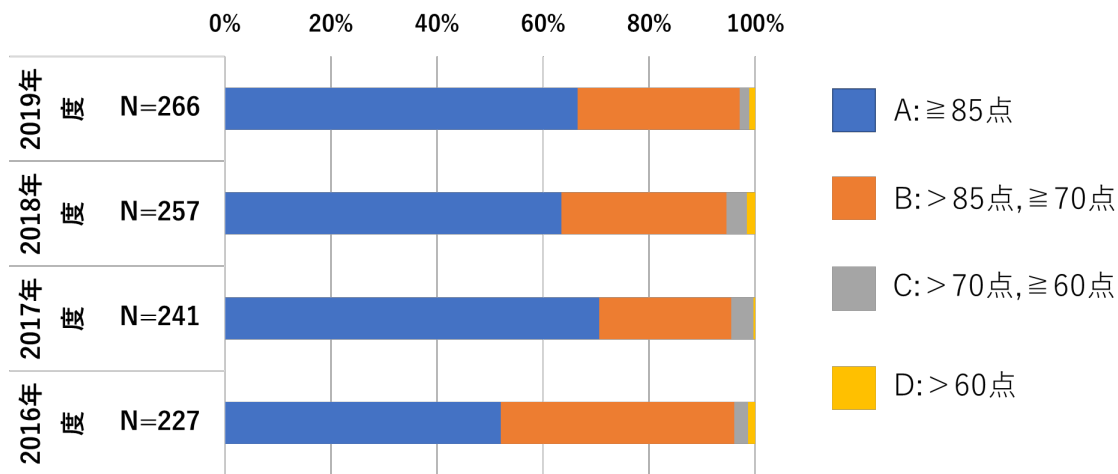


図2 受診者数別評価分布 2018年度 (257施設)

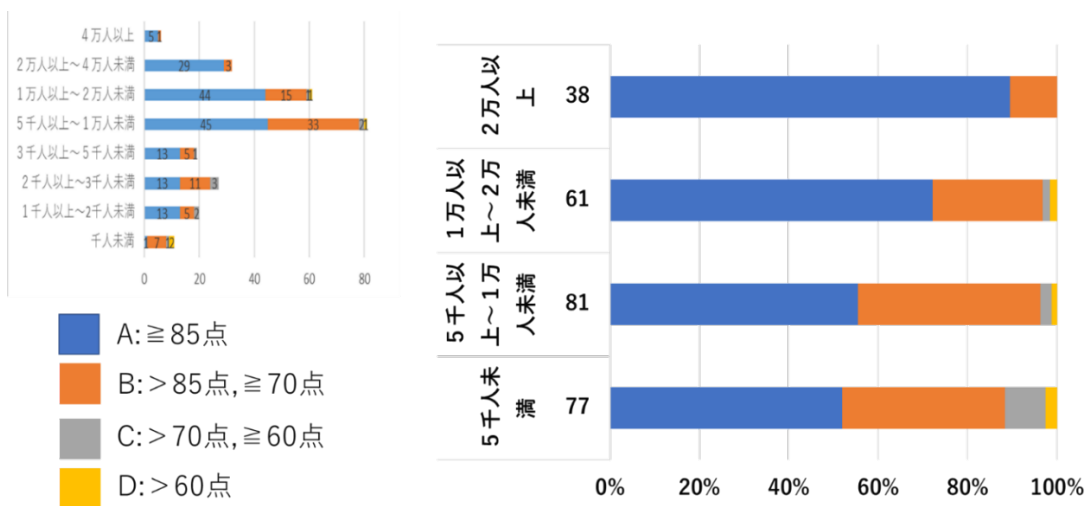


図3 受診者数別評価分布 2019年度 (265施設)

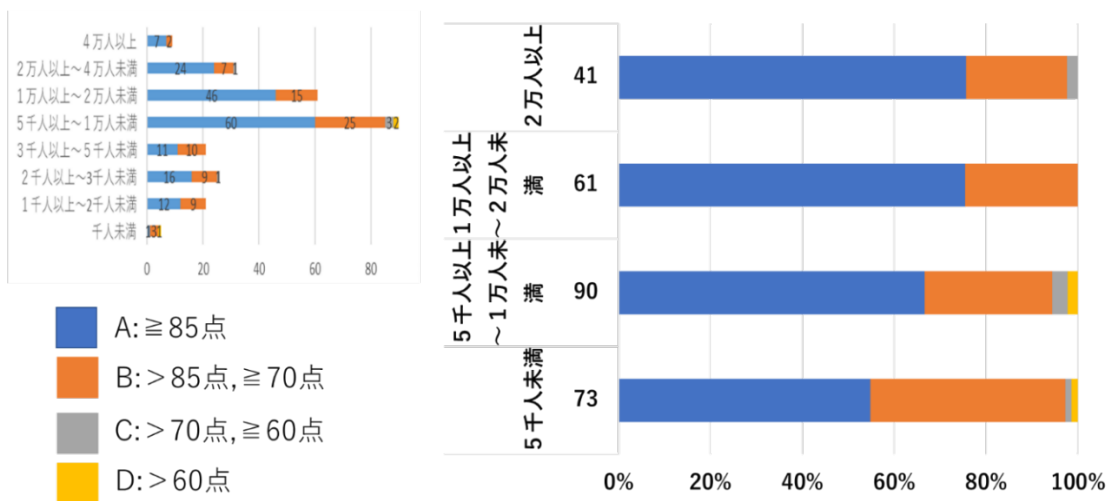


図4 直近4年間の調査参加回数と2019年度評価内訳

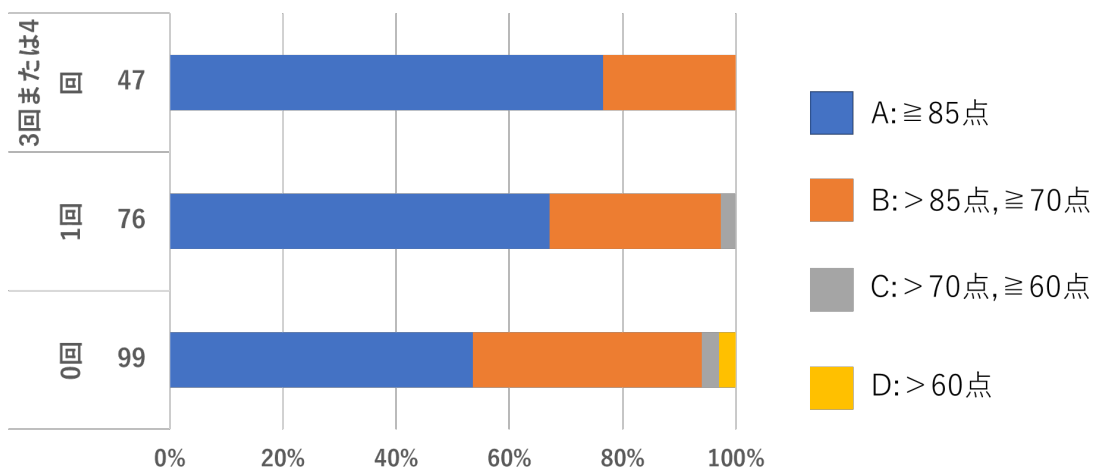


図5 カラードプラ、ティッシュハーモニック、高周波プローブ保有
-H26（2014）年度とH30（2018）年度の比較-

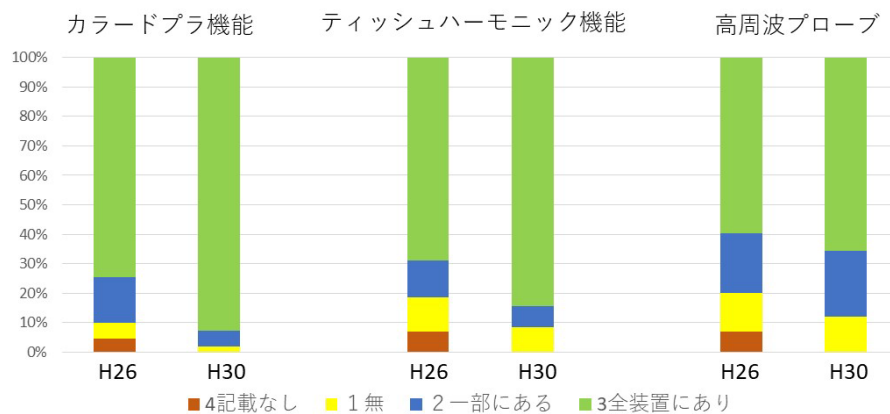


図6 記録様式
-H26年度～H30年度（2014～2018年） 全国集計-

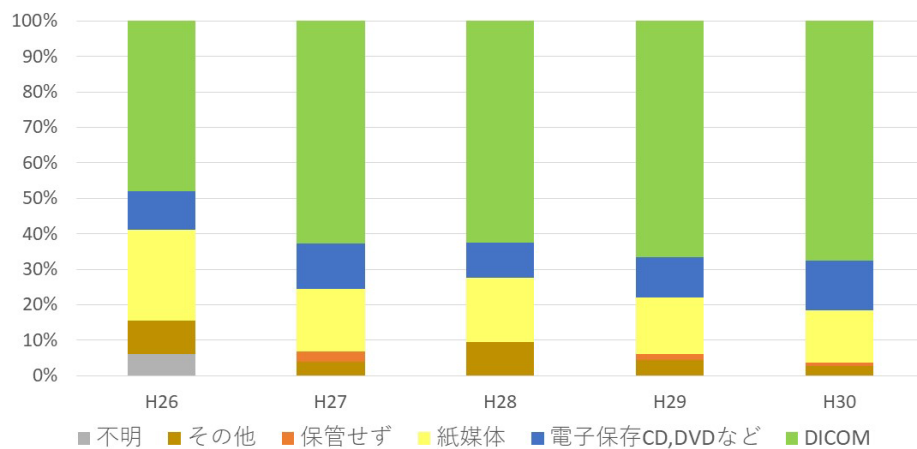


図7 平均検査時間
-平成26～平成30年度（2014～2018年） 全国集計-

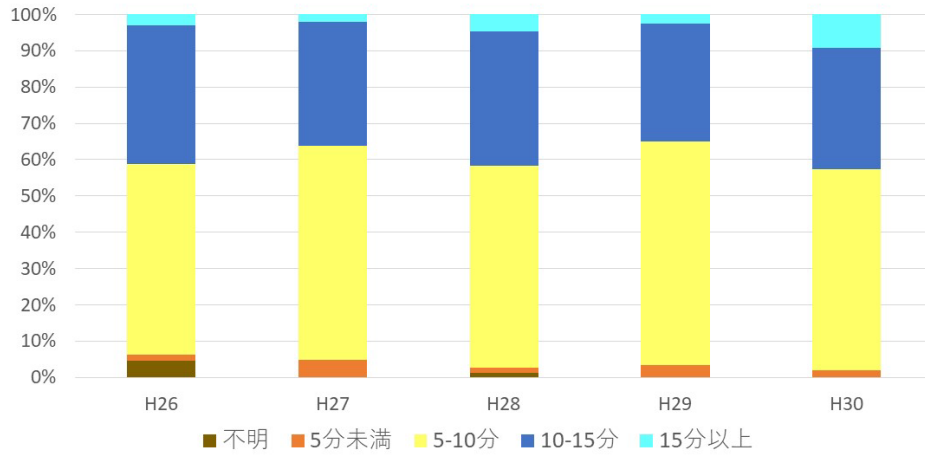


図8 平均記録画像数（1件当たり）
-H26年度～H30年度（2014～2018年） 全国集計-

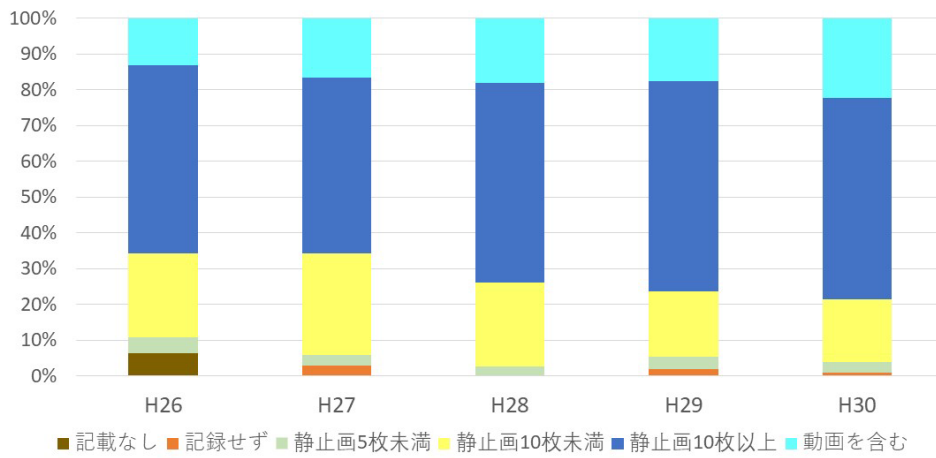


図9 資格保有者 - H26（2014）年度とH30（2018）年度の比較-

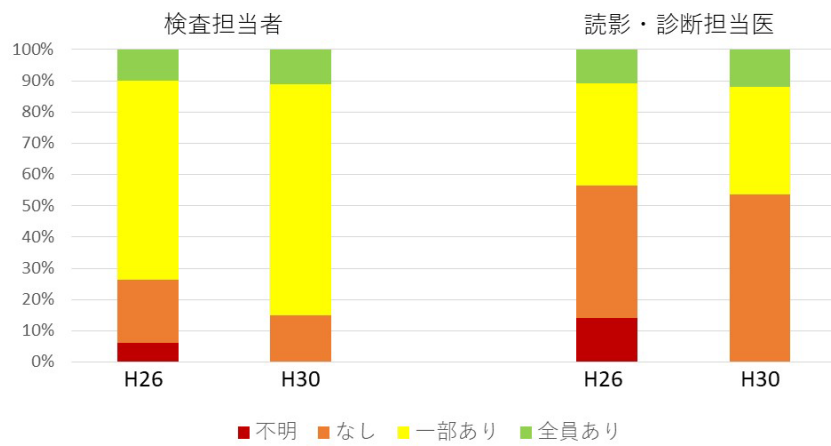


図10 受診者の年齢分布
-H29年（2017）、H30年（2018） 全国集計-
(人)

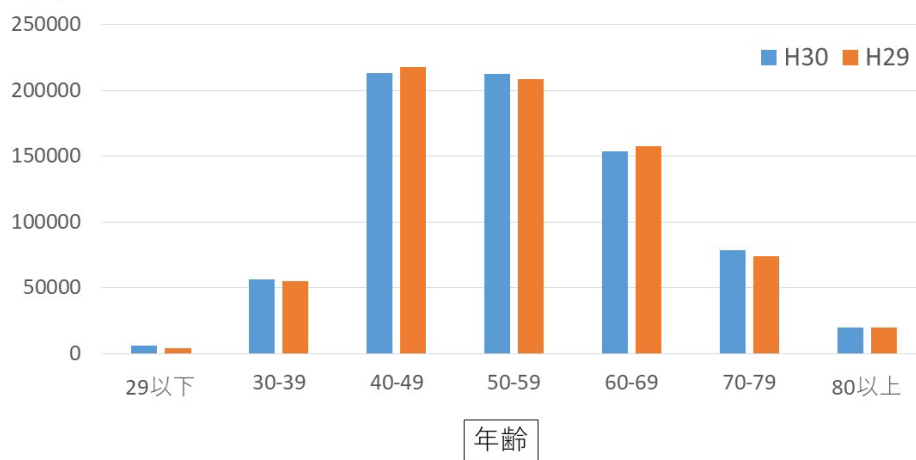


図11 年度別・性別・臓器別悪性疾患発見数
-H26～H30年度 全国集計-

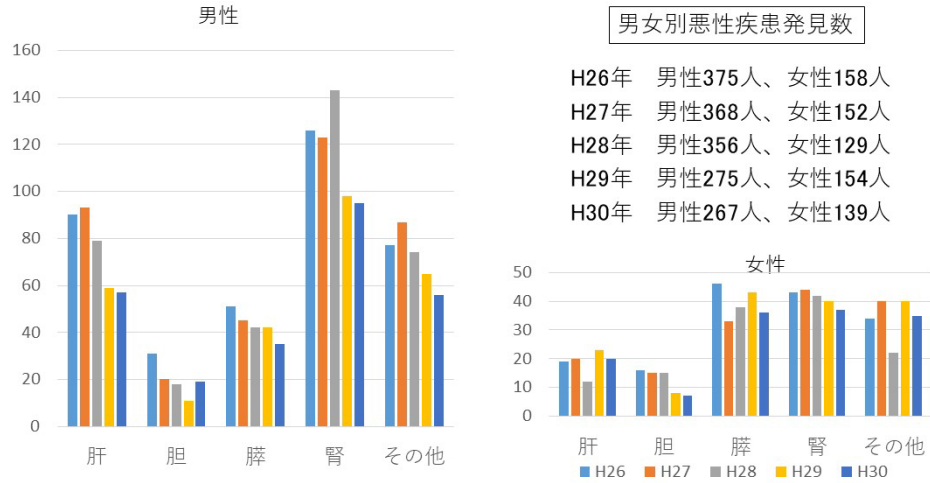


図12 悪性疾患（全体）の検診時カテゴリー
(H26：533人、H29：426人、H30：406人)

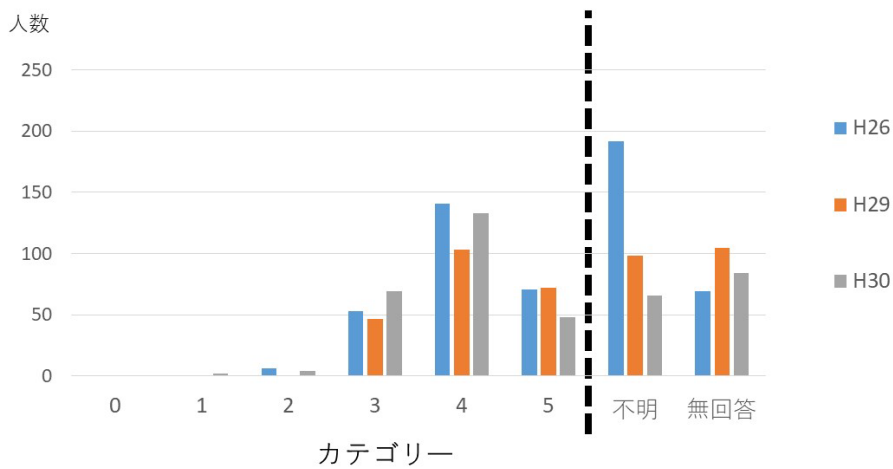


図13 悪性疾患のステージ分類
(H26 : 533人、H29 : 426人、H30 : 406人)

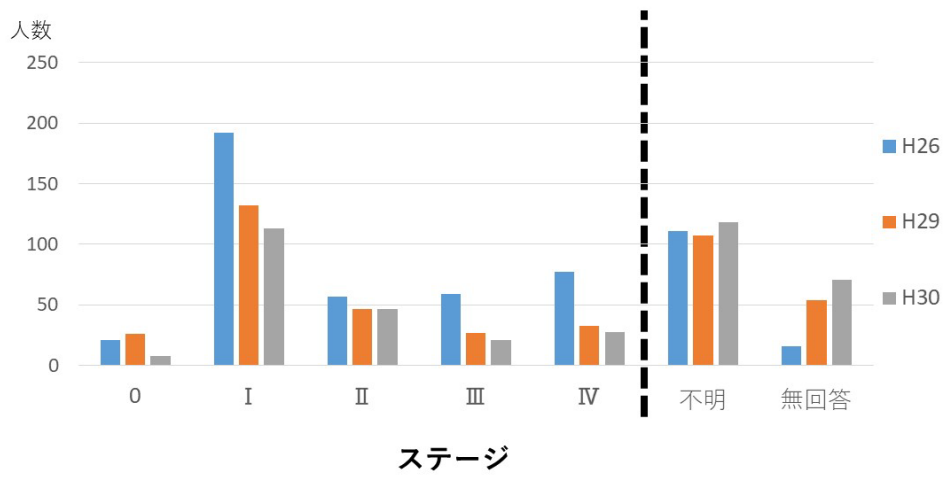


図14 性別・年齢階級別受診者数

日本人間ドック学会のがん登録－2018年度の成績－（参考資料23）より引用

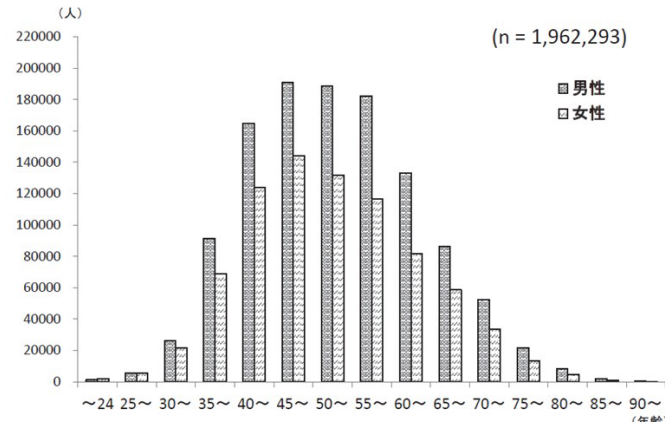


図15 2018年度全国集計 性別・年齢階級別受診者数
(n=769,029人)

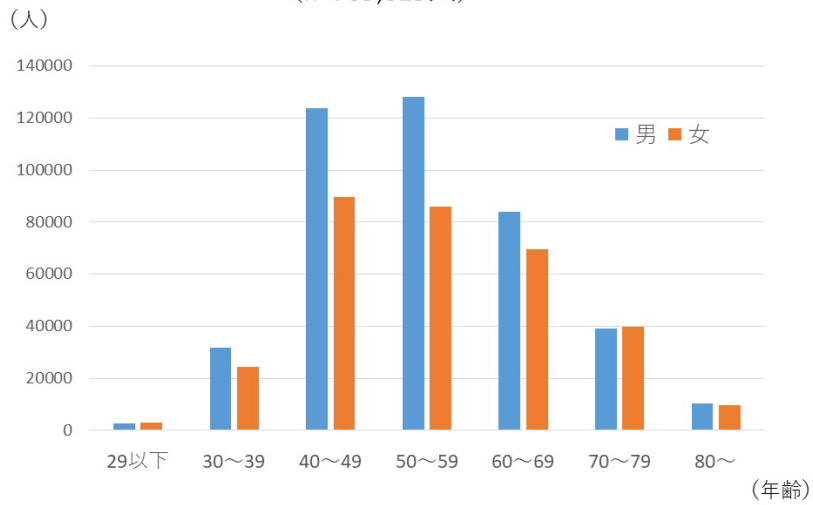


図16 悪性疾患（全体）の検診時カテゴリー経年変化

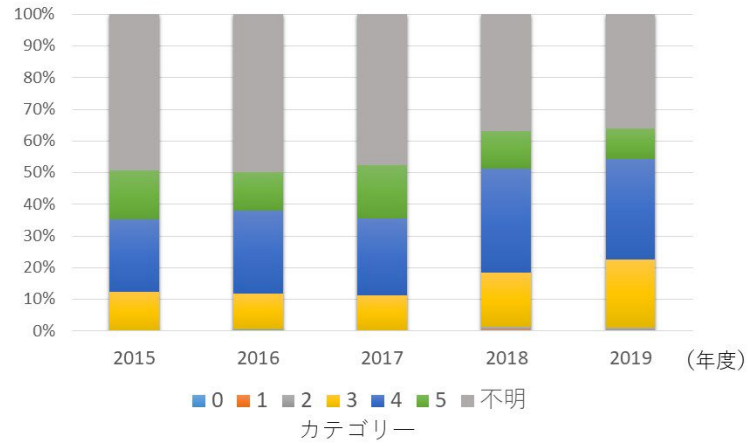


図17 悪性疾患のステージ分類経年変化

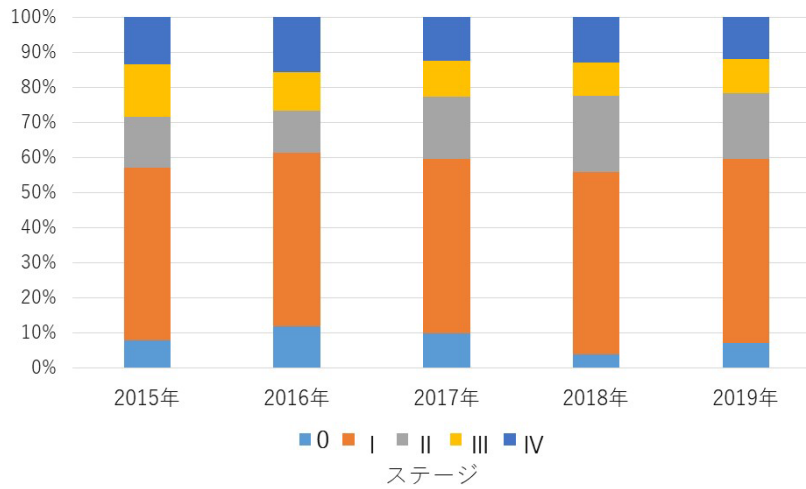


図18 肝がん・膵がん・腎がんにおける検診時のカテゴリー分布

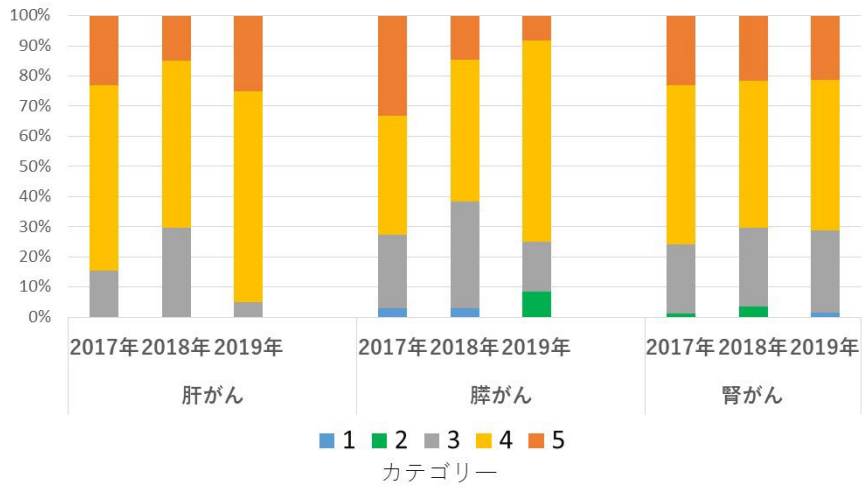


図19 資格保有者 - 2014年度と2019年度の比較-

