

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）  
総括研究報告書

がん検診受診率の妥当性評価のための研究

研究代表者	中山 富雄	国立がん研究センターがん対策研究所検診研究部 部長
研究分担者	片野田 耕太	国立がん研究センターがん対策研究所データサイエンス研究部 部長
	高橋 宏和	国立がん研究センターがん対策研究所検診研究部 研究員
	立道 昌幸	東海大学医学部衛生学公衆衛生学 教授
	松田 一夫	福井県健康管理協会県民健康センター 副理事長
	福井 敬祐	関西大学社会安全学部 安全マネジメント学科 教授
	伊藤 ゆり	大阪医科薬科大学医学研究支援センター医療統計室 室長
研究協力者	難波 俊文	国立がん研究センターがん対策研究所検診研究部 特任研究員
	高橋 則晃	国立がん研究センターがん対策研究所検診研究部 特任研究員
	大友 正明	宮城県対がん協会情報システム課 課長
	加藤 勝章	宮城県対がん協会がん検診センター 所長
	深井 航太	東海大学医学部衛生学公衆衛生学 准教授
	中澤 祥子	東海大学医学部衛生学公衆衛生学 助教
	古屋 祐子	東海大学医学部衛生学公衆衛生学 助教
	山東 一孔	大阪医科薬科大学 総合医学研究センター医療統計室 研究支援者

### 研究要旨

本年度は、昨年度に続き①国民生活基礎調査質問票の妥当性検証、②多様なデータソースを用いた受診率の数理推計、③職域における実態把握という三本柱で研究A～Cを実施し、国民全体のがん検診受診率をより精緻に測定し政策達成を支援するエビデンスを構築することを目的とした。研究A) 宮城県対がん協会の受診者4,000名を対象とした郵送調査ならびに全国3,200名を対象としたWeb調査を行い、国民生活基礎調査の質問票に基づく自己申告受診歴の感度・特異度や、受診者が受検している検査の実態を調査した。郵送調査の粗解析では自己申告の感度は96%程度と高値であった一方、特異度は30%前後に留まっており、実態を反映していないと考えられた。複数の仮定を置いた追加解析を行い、令和4年の国民生活基礎調査に外挿したところ、国民生活基礎調査の質問票に基づく検診受診率は真の受診率を過大評価していると考えられた。Web調査では、自己申告の受診率と推奨検査のみの受診率には子宮頸がんと乳がんで大きな乖離があり、推奨外検査の追加受検が高い割合で行われていると示唆された。研究B) 診療報酬明細（レセプト）を含むJMDCデータベースを用い、検診類似行為の発生頻度を解析し、受診率推計モデルに組み込むための基礎的パラメータを抽出した。研究B) JMDCデータを解析し、検査コードから検査回数を抽出した「実施数1」と、そのうち各がん種のICD10コードが付与された対象者の検査回数を抽出した「実施数2」を集計した結果、検診目的での検診類似行為の実施回数は実施数1と2の間になるのではないかと推測され、検診類似行為に該当する検査は実臨床において多数実施されていると考えられた。研究C) 協会けんぽの生活習慣予防健診データおよび全衛連協力機関の検査実数調査を用い、職域別・年齢別・支部別の受診率を把握可能か検証した。研究C) 協会けんぽでは年齢別・支部別のがん検診受診率を把握でき、全衛連協力機関からは実数報告で受診率推計が技術的に可能であることを確認した。次年度において、各リソースからの結果を統合して受診率を推計する必要があると考えられた。

### A. 研究目的

がん対策推進基本計画でがんの早期発見の指標として、これまでがん検診受診率が用いられてきたが、受診率としてどのような対象及び方法を用

いるべきかについては長く議論が行われてきた。諸外国の検診が単一のプログラムであるのとは異なり、わが国の検診は提供元が様々であることから統一した測定方法がない。正確な自治体や受診

率算定の分子にあたる検診受診者数について、自治体検診は全数が把握できるが、職域や人間ドックでは受診者数に関する悉皆調査はない。国のがん対策推進基本計画における受診率の指標として、国民生活基礎調査による推計値が用いられてきたが、質問票調査であることから、記憶違いによる偏り、質問票の変更による影響、医療保険を用いた検査の混入などがあるため、正確性に問題があり、より質の高い受診率の指標を求める声がある。本研究では、より正確かつ精緻に受診率を把握することを目指し、わが国における真のがん検診受診率を推定する方法を検討する。国民生活基礎調査が抱えている問題については、調査票と地域・職域での受診者台帳との照合を行ない評価する。検診に類似した医療行為件数についてはレセプトを用いて推計する。職域におけるがん検診の受診状況として利用可能な保険者データヘルス全数調査と、住民検診の受診状況を示す健康増進事業報告、レセプトを用いた検診類似行為の3つを用い、すべてのがん検診を網羅した受診者数

(率)推計式の作成を検討し、国民生活基礎調査との乖離について分析する。また最も正確性が高いことが期待される職域での受診状況を個人単位で把握することを想定し実務的課題や整備に必要な手続等を、保険者等からのヒアリングを用いてまとめる。これらの評価を行い、より質の高い国民全体のがん検診受診率の指標として、国民生活基礎調査の調査票の修正のみで対応すべきか？あるいは研究班が作成する推計式で対応するか？職域を含めた個人単位での把握を行うべきか？という問題に対しての科学的および政策達成上の資料を作成することを目的とする。

## B. 研究方法

国民生活基礎調査の妥当性評価研究を研究 A、保険者データヘルス全数調査と健康増進事業報告を用いた受診者数推計を研究 B、職域での個人単位の受診歴全数調査への課題検討を研究 Cとする。

研究 A：

＜国民生活基礎調査の質問票の変遷＞

国民生活基礎調査のがん検診に関する設問の変化を2010年～2025年調査までで確認した。

＜郵送妥当性評価＞

国民生活基礎調査と検診受診歴の照合による妥

当性評価研究では、当初に計画していた医療圏が閉鎖的な市との交渉が頓挫したために、対策型検診を受託している宮城県対がん協会の2020～2021年度の胃がん検診受診者（50～69歳男女）と乳がん検診受診者（40～69歳女性）計4000名を抽出し郵送調査を行なった。調査票は国民生活基礎調査のがん検診と同じフォーマットを用いた。2022～2023年度の対がん協会の検診受診歴（以下MR）と自己申告（以下SR）を照合し、MRに対するSRの感度・特異度・陽性的中度・陰性的中度・カッパ係数を算出した。

＜Web妥当性評価＞

またこの国民生活基礎調査の各質問項目がどの程度正確に反映しているかを評価する尺度として構成概念妥当性の検証として横断的Webアンケート調査を実施した。40～69歳の男性と20～69歳の女性を選び、10歳毎の各年齢階級から40名ずつ回答者を抽出し、計3200名から回答を収集した。国民生活基礎調査の質問票を基にしたがん検診受診歴・健診受診歴を中心に、検査種別に関する詳細、伝達的・批判的ヘルスリテラシー尺度によるヘルスリテラシー、最終学歴などを収集した。個々の検査が何を指すのか分かりやすい説明を記載し、それらの説明を読んだ上で「やはり自分は検診を受診していなかった」ことに気づいた者は「受診していなかった」と回答できるようにした。主要評価項目は推奨検査に基づくがん検診受診率とし、副次的に受診者が報告した検査種別の構成割合や自己申告の誤分類率、推奨検査の受検と関連する因子を評価した。

研究 B：2019年度～2022年度までのJMDCデータベースを用いて、がん検診のある胃、大腸、肺、乳房、子宮頸がんの検診に類似した行為がどの程度保険診療の場面で実施されているかを集計し、整理した。実施数把握のため、本人・家族の区別はせず合算とした。分析対象期間内に二回以上受診したのも重複例として集計に含まれている。

研究 C：本年度は、職域にてがん検診受診率を把握するリソースについて検討した。

- 1) 全衛連における検診結果の全数調査の依頼
- 2) 協会けんぽにおける生活習慣病健診におけるがん検診の受診率の把握

全衛連は、職域の健康診査を取り扱う検診実施

機関を管理する団体であり、国内の大半の検診実施機関が所属しており、すべての検査を含めた全数調査が行われている。

協会けんぽに関しては、適用データから受診対象者、健診結果から受診数として受診率を年齢、性別、支部毎に摂南大学小川俊夫教授の協力を得て2020、2021、2022年度の結果を算出した。

## C. 研究結果

### 研究 A)

国民生活基礎調査の質問票の変遷として、2010年の調査では、がん検診を受けたと回答しても、どこで受けたかは一切聞いていない。2013年の調査では「勤め先（家族の勤め先を含む）からのお知らせで受けましたか」と聞き、①はい、②いいえで回答を求めている。2016年以降は「どのような機会に検診を受けましたか」という聞き方になり、①市区町村が実施した検診、②勤め先又は健康保険組合等（家族の勤め先を含む）が実施した検診、③その他 のあてはまるすべての番号に○をつけるよう求めている。がん検診に関して「健診等（健康診断、健康診査及び人間ドック）の中で受診したものも含まれます」との注釈があるが、注釈のフォントがとても小さく、注意喚起にはなっていないと考えられた。

#### < 郵送妥当性評価 >

自己申告の感度 (95% CI) は胃がんで96.1 (93.4-97.7) %、乳がんで95.8 (92.9-97.6) %と非常に高かった。一方、特異度は胃がんで30.6 (26.7-34.8) %、乳がんで23.6 (20.0-27.6) %と低かった。いくつかの仮定をおいたところ、胃がんで受診率の報告値と推計値の差は0.5%~9.3%、乳がんで0.6~14.6%に収まったが、いずれも報告値は過大評価であった。

#### < Web 妥当性評価 >

合計3,200名の研究対象者（40~69歳の男性1,200名、20~69歳の女性2,000名）から回答を得た。自己申告による全体の検診受診率は、胃がん57.2%、大腸がん55.0%、肺がん56.3%、子宮頸がん51.2%、乳がん56.3%であった。推奨検査を受検した者に限定した場合、受診率は胃がん54.8%（全体比95.9%）、大腸がん48.5%（同88.2%）、肺がん52.5%（同93.3%）、子宮頸がん41.6%（同81.3%）、乳がん47.9%（同85.0%）であった。さらに、推奨検査のみを受検している割合は、胃がん49.9%（全体比87.2%）、大腸が

ん44.3%（同80.5%）、肺がん49.1%（87.4%）、子宮頸がん33.6%（同65.6%）、乳がん27.8%（同49.4%）であった。

### 研究 B)

検診類似行為の定義に従い、JMDC データから集計したものを「実施数1」とした。

さらに、実施数1の内、傷病名に各がん種の ICD10 コードが付与された対象者を「実施数2」として集計した。

40~70歳代における胃がんの検診類似行為は、実施数1では2.85~8.3%、実施数2では0.05~0.36%、大腸がんにおいては実施数1では2.28~4.73%、実施数2では0.10~0.23%であった。40~50歳代においては実施数1・2ともに大きな性差はなかったが、60歳代以上では男性の実施数が女性の実施数を上回っていた。

肺がんにおいては実施数11.1~26.7%と他のがんを大幅に上回る実施数になっていた。これは肺がんの検診類似行為の定義である「胸部エックス線検査」と「胸部CT検査」が実際の臨床現場においてがん以外の各種疾患に対する診断・経過観察に実施されているためと考えられるが、それにしても高すぎる値であり、詳細な解析が必要である。

子宮頸がんにおいては40~50歳代の実施数1において10%程度の対象者に実施されているが、39歳以下ではその1/3程度に留まっていた。

乳がんでは検診類似行為の定義「マンモグラフィ検査」・「乳腺超音波検査」では実施数1が女性で15%、男性でも5.8%と抜きん出て高かった。検診類似行為に加え乳腺炎等の乳房に関する疾患の傷病名のコードを条件に加えた結果を合わせて集計すると、男性では実施数0.02%程度に減少した。さらに、レセプト上「乳腺超音波検査」が含まれる「その他（その他）」において頸部や末梢血管のエコーが多い可能性もあることから「マンモグラフィ検査」の実施例のみを集計したところ、実施数1は女性で0.87~1.54%、男性ではほぼ0.01%未満となった。

### 研究 C)

全衛連加盟健診機関において、協力機関からがん検診を受託している健診機関の検査実数の報告は2016年以降不定期に必要なに応じて行われてい

たが、一方で加盟機関毎に検診の実施数については毎年計上されていた。その合計データを分析した。併せて住民検診の実施数も同一機関から報告されており2016年500万件を上回っていたものが、緩やかな減少傾向にあり、直近の2023年度は423万件であった。一方職域検診は2016年度の1,234万件から直近は1,784万件に増加していた。5大がん検診に関しても件数はいずれも大幅に増加していた。本データを分析することで職域としての受診率（全衛連加盟検診機関に委託された職場に限って）の算出の可能性が推察されたが、非公開情報としての位置づけのため今回は報告書に詳細な分析ができなかった。

協会けんぽにおいては、支部毎に年齢、男女別に受診率の算出が可能であったが、その結果公開は2025年5月以降であるため、本報告書に記入することができない。公開以降に検討する予定である。

#### D. 考察

郵送調査では、直近で検診を受診した者に限れば、自己申告による受診歴の感度は十分高いと考えられた。一方で特異度は様々な仮定をおいても最大約80%にとどまる可能性があり、その結果、国民生活基礎調査で得られる受診率は真の受診率を過大評価していると考えられた。同様の傾向は国内外の既報でも認められており、多くのがん種で高感度が報告されている。例外として、大腸がん検診は非侵襲的検査であることから感度が低く出やすいとされ、本研究でも他のがん種より感度がわずかに低かった。第二の知見に関しては、特異度が80%であっても受診率が低い集団では偽陽性の影響が大きく、真の受診率と質問票で測定した受診率の乖離が無視できないことが示された。同一の感度・特異度でも、本研究の対象集団のように受診率が約80%の集団では乖離は1%未満に収まるが、受診率が50%前後の一般集団では10%を超える乖離が生じうる。国民生活基礎調査による受診率は基本的に過大評価であると考えられ、本研究ではその乖離は胃がん検診で9.3%、乳がん検診で14.6%と推計された。

質問票の設問改善に向けては、①診療目的検査の除外、②肺がん検診は専ら胸部X線検査で行われていることを明記すべきと考えられた。

研究Bのレセプトを用いた検診類似行為につい

ては、乳腺超音波検査だけの診療報酬コードがなく、「その他」というカテゴリー内に、他の部位の検査も混在していたことから、超音波検査を含む推計では過大評価であった。乳腺炎等の病名を併用した場合女性の実施数1は4~5%程度になったがおそらくこの値の近くに検診類似行為の真の推計値があると考えられた。この場合、肺癌を除く4臓器では検診類似行為の実施率は3~5%前後に収まり、それほど大きな影響ではないと考えられた。一方で肺の場合、実施数11.1~26.7%と極端に高い値を示した。用いたレセプトはあくまで健康保険組合の加入者という有病率の低い集団のはずで、このような高い実施率は想定外であった。今年度は詳細な解析ができていないが、胸部X線検査とCTに分け、また病名の有無についての検討を次年度行う予定である。しかし特に胸部X線検査は容易に撮影可能な検査であり、これが検診類似行為として最も多く行われている可能性は高いと言わざるを得ない。郵送調査では対象施設の特徴上肺がん検診については検討できなかったが、おそらく肺がん検診が受診率の上で最も過剰評価につながりやすいと考えられる。全体として検診目的での検診類似行為の実施回数は実施数1と2の間になるのではないかと推測されたが、臓器による大小が著明であった。

研究Cについては、現時点で測定可能な大規模データとして、全衛連加盟検診機関の検査実数報告と、協会けんぽデータへのアクセスを検討した。全衛連は大型検診実施機関からなるデータであり、検診/健診として実施された様々な検査件数を毎年把握している。ただし年齢に関するデータまでは報告されていないため、本来は対象外の年齢（特に若年）も含むことが懸念される。協会けんぽに関しては、今回の報告書には含めることはできなかったが、保険者全数調査にも含まれていないデータであり、全数調査を補完できる可能性がある。ただし経時的に入手可能と言いがたいところが課題である。

保険者全数調査に関して、受診率推計のパラメータとしての利用可能性についても検討したが、現時点で保険者ベースとして45%の回答率であり、過半数の保険者で受診者数・対象者数が報告できていない。未報告の保険者の職種等についても検討したが、特に一定の傾向はみられなかった。また本調査においては、保険者の所在地は報

告対象となっていたものの、受診者・対象者の住所は報告対象外であることから、特に複数の事業所を全国に抱える中～大規模保険組合においては、都道府県単位での受診率の推計には用いることができないということが判明した。受診率推計式を都道府県別に算出するという予定に対する障壁である。最終年度に向けて受診率推計式を検討していくが、測定誤差をどこまで許容できるか？都道府県別推計値が測定可能かという問題が検討の中心となる。

## E. 結論

国民生活基礎調査の質問票は高感度であるという特性が定量化された。レセプト分析により検診類似行為の試行数の範囲を定量的に把握し、肺がんが過剰に高いことが明らかとなった。職域データについては大規模データの入手方法について検討し、統合推計に向けた課題を整理した。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

研究代表者：中山富雄

- 1) Machii R, Takahashi H, Miyazawa J, Nakayama T. Cancer screening in Japan 2 years after the COVID-19 pandemic: Changes in participation, 2017-2021. *Prev Med Rep.* 2024;39:102649.
- 2) 中山 富雄. がん検診の功罪 特に過剰診断について. *腫瘍内科.* 2024 ; 34(4) : 414-417.

研究分担者：高橋宏和

- 1) Machii R, Takahashi H, Miyazawa J, Nakayama T. Cancer screening in Japan 2 years after the COVID-19 pandemic: Changes in participation, 2017-2021. *Prev Med Rep.* 2024;39:102649.
- 2) 高橋 宏和. 精度管理 -がん検診事業のあり方-. *医学のあゆみ.* 2025 ; 292(12) : 944-948.
- 3) 加藤勝章, 小池智幸, 青木利佳, 赤羽たけみ, 安保知典, 鎌田智有, 高橋 宏和, 山道信毅. 胃がん検診にかかわる実態調査報告. *日本消化器がん検診学会雑誌.* 2024 ; 62(6) : 846-876.
- 4) 高橋 宏和. がん検診事業評価の現状と方向性. *日本乳癌検診学会雑誌.* 2024 ; 33(2) : 130-132.

- 5) 高橋 宏和. 健保組合が取り組む職域のがん検診. *健康保険.* 2024 ; 78(9) : 6-9.

研究分担者：松田一夫

- 1) 松田 一夫. 日本における大腸がん検診の問題点—日本の大腸がん死亡率を他の先進諸国並みに減少させるには. *医学のあゆみ.* 2025 ; 292(12) : 961-965.

### 2. 学会発表

研究代表者：中山富雄

- 1) 難波俊文, 中山富雄. OECD加盟国におけるがん検診受診率の推計方法の比較. In: 第35回日本疫学会学術総会; 2025年2月14日.

研究分担者：松田一夫

- 1) 山崎幸直, 松田一夫. 福井県における全県統一した対策型胃内視鏡検診システムの導入効果と今後の課題. In: 第63回日本消化器がん検診学会総会 ワークショップ1「上部消化管がん検診の現状と革新的未来」; 2024年6月7日.
- 2) 山崎幸直, 松田一夫. 福井県における全県下統一対策型胃内視鏡検診システムの精度管理評価. In: 第62回日本消化器がん検診学会大会 (JDDW2024) ; 2024年10月31日.
- 3) 松田一夫. 日本における大腸がん検診の現状と課題～組織型検診導入の重要性～. In: 第62回日本消化器がん検診学会大会 (JDDW2024) ワークショップ3「精度向上を目指した大腸がん検診の取り組み～組織型検診の実現を見据えて」; 2024年10月31日.
- 4) 松田一夫. 第53回日本消化器がん検診学会東海北陸地方会 医師研修会の司会. In: 第53回日本消化器がん検診学会東海北陸地方会 医師研修会; 2024年11月9日.
- 5) 松田一夫. 第79回日本大腸肛門病学会学術集会 教育講演1「大腸内視鏡検診への期待と精度管理の重要性」の司会. In: 第79回日本大腸肛門病学会学術集会 教育講演1; 2024年11月29日.

## H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし