

2023年7月26日

報道関係者各位

国立大学法人筑波大学

## 乳がん検診に参加しない人たちの特徴が明らかに

国はがん検診受診率を50%以上にする目標を掲げていましたが、乳がんにおいては未達成です。本研究では国民生活基礎調査のデータを二次的に解析し、乳がん検診未受診と関連する特徴（年齢や特定検診未受診など）を明らかにしました。さらに、未受診を予測する簡易リスクスコアを開発しました。

我が国において、がん検診受診率の低さが課題となっています。乳がんも例外ではありません。国は2016年度までにがん検診受診率を50%以上にする目標を掲げていましたが、乳がんでは2019年になってもその目標が達成されていません。乳がん検診の受診率向上には、まず初めに、どのような人々が検診を受けないのかを明らかにすることが重要です。

本研究では2016年と2019年の国民生活基礎調査（世帯票と健康票）のデータを二次的に解析し、乳がん検診の未受診と関連する特徴を明らかにしました。また、これらのデータから、乳がん検診の未受診を予測する簡易リスクスコアを開発しました。

分析の結果、50歳以上、低い教育状況、低い世帯支出、（加入している健康保険のタイプとして）国民健康保険、小中規模企業の被雇用や非正規雇用、特定健診の未受診、医療機関の定期的な通院がないことなどが、乳がん検診の未受診と関連することが分かりました。また、これらの関連項目の中で、影響力が大きく客観的に把握できる年齢（55～64歳が1点、65～74歳が3点）、健康保険のタイプ（国民健康保険加入者の場合1点）、過去1年以内の特定健診が未受診であること（8点）の三つの変数で構成されるリスクスコアが、乳がん検診未受診者をよく予測できることが明らかになりました。

本研究の結果が、乳がん検診を受診しない可能性が高い女性を把握し、受診への働きかけに役立つことが期待されます。

### 研究代表者

筑波大学 医学医療系／ヘルスサービス開発研究センター

田宮 菜奈子 教授

## 研究の背景

近年の日本の女性における乳がんの部位別がん罹患数は1位、部位別がん死亡数は4-5位で<sup>1)</sup>、乳がんは国が検診を推奨する五つのがんの一つです。乳がんによる死亡を減らすには、乳がん治療の向上だけでなく、検診による乳がんの早期発見が重要です。厚生労働省は2016年度までに乳がん検診の受診率を50%以上にする目標を掲げていましたが、2019年現在、この目標は達成されていません。国は2022年3月、がん検診受診率を60%以上にする目標を閣議決定しました。乳がん検診の受診率向上には、まず初めに、どのような人々が検診を受けないかについて明らかにすることが重要です。

国民生活基礎調査は日本国民の保健、医療、福祉、年金、所得など生活の基礎的事項を調査し、国の企画または運営に必要な資料を得ることを目的としています。3年ごとに行われる大規模調査では、世帯、健康、介護、所得、貯蓄に関する調査が行われます。そして、2016年と2019年の大規模調査では「あなたは過去2年間に、乳がん検診（マンモグラフィ撮影や乳房超音波（エコー）検査など）を受けましたか」と、現在の乳がん検診の推奨受診間隔（2年おき）に沿って受診しているかを回答する項目が設けられています。本研究では、これらの情報を利用し、乳がん検診未受診に関連する要因を解析しました。さらに、これらのデータから、乳がん検診未受診を予測するリスクスコアを開発しました。

## 研究内容と成果

本研究では、2016年と2019年の国民生活基礎調査（世帯票と健康票）を用い、乳がん検診の受診が推奨されている40～74歳の女性を対象としました。先行研究と乳腺科医の意見を基に、調査票から12個の変数（年齢、婚姻状況、教育状況、1人当たりの支出、健康保険、雇用状況、喫煙状況、飲酒状況、自覚的健康度、K6スコア<sup>注1)</sup>、1年以内の特定健診<sup>注2)</sup>の受診、定期的な医療機関への通院）を説明変数として選択し、過去2年間の乳がん検診の未受診を目的変数として多変量ロジスティック回帰分析<sup>注3)</sup>を行いました。さらに、2016年のデータを用いて乳がん検診の未受診を予測するリスクスコアを作成し、2019年のデータでスコアの予測能を検証しました。

2016年と2019年の乳がん検診受診者の割合はそれぞれ46.7%（5万177人/10万7513人）、48.7%（4万9498/10万1716人）でした。多変量ロジスティック回帰分析の結果、乳がん検診の未受診と統計学的に有意な関連を示した変数は、50歳以上、独身・離婚・離別、低い教育状況、低い世帯支出、（加入している健康保険のタイプとして）国民健康保険<sup>注4)</sup>、小中規模企業の被雇用、非正規雇用、喫煙、非飲酒、中・高リスクの飲酒、低い自覚的健康度、高いK6スコア、特定健診の未受診、医療機関の定期的な通院がないことでした。

これらの変数の回帰係数を整数に近似した結果、最終的に作成されたリスクスコアには9項目が含まれ、各項目のスコアは年齢（55～64歳:1点、65～74歳:3点）、婚姻状況（独身:2点、離婚・離別:1点）、教育状況（小・中学校:2点、高校・専門学校・短大・高専:1点）、健康保険（国民健康保険加入者:1点）、雇用状況（中規模企業の被雇用と非正規雇用:1点）、喫煙（2点）、飲酒（非飲酒と中・高リスクの飲酒:1点）、特定健診の未受診（8点）、医療機関の通院なし（1点）でした。

さらにここから、がん検診を担う自治体などの保険者が客観的に把握できる3項目の簡易リスクスコアを作成しました。3項目は年齢（55～64歳が1点、65～74歳が3点）、健康保険のタイプ（国民健康保険加入者の場合1点）、過去1年以内の特定健診が未受診であること（8点）です。9項目、3項目のROC曲線下面積(AUC)<sup>注5)</sup>はそれぞれ0.744、0.720であり、全ての候補変数を用いたモデル(AUC:0.750)と比較しても遜色がない良好な識別能を示しました（図1）。

## 今後の展開

がん検診を担う現場で本研究が活用されれば、乳がん検診を受診しない可能性が高い女性を把握し、そのような人々に定期的な受診を働きかける（ハガキの送付回数を増やすなど）ことに役立ちます。また、50歳以上では年齢の上昇に伴って受診率が下がりますが、乳がん対策の基本方針を決定する際に明確な受診推奨年齢を公表するなど、社会への働きかけが可能となります。その結果、日本の乳がん検診の受診率向上につながることを期待されます。今後はそれぞれの自治体が持つ乳がん検診のデータでも本研究と同様の特徴を認めるかを検証し、実際の乳がん検診の運用に役立てていくことが望まれます。

一方、本研究は新型コロナウイルスのパンデミック前のデータを解析した研究結果になります。新型コロナウイルスのパンデミック中に乳がん検診受診率がどのように変化したのか。また、どのような特徴を持つ人たちが検診を受けなくなったのか。これらについても、最新の国民生活基礎調査のデータを解析することが望まれます。

## 参考図

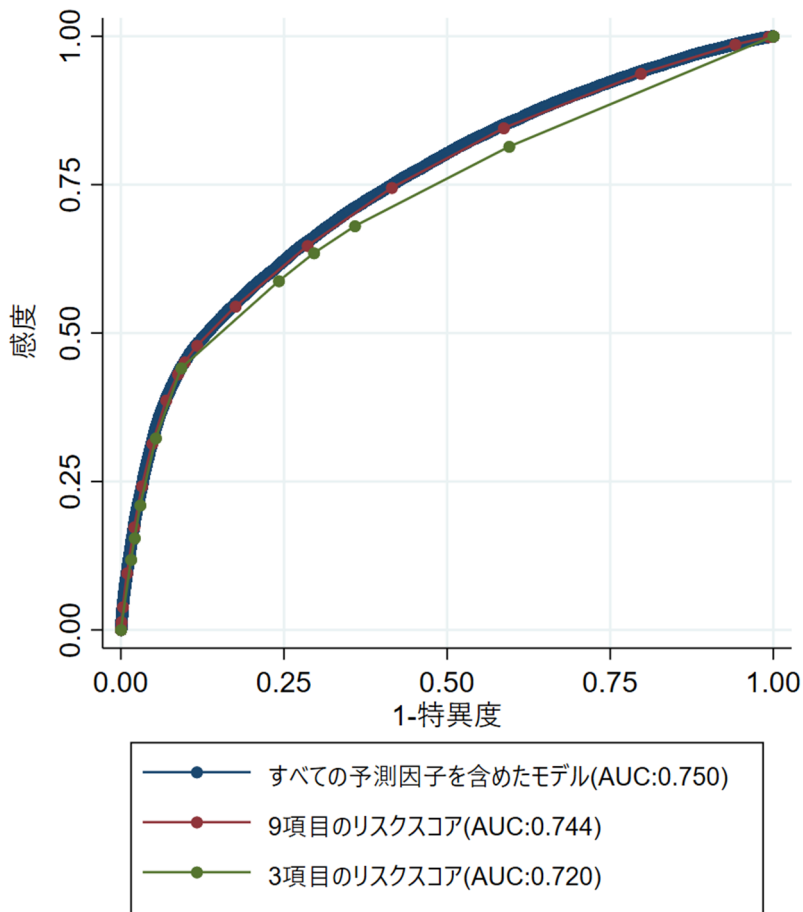


図1 乳がん検診未受診を予測するリスクスコアの Receiver operating characteristic (ROC) 曲線と曲線化面積(AUC)

## 参考文献

- 1) 国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」

## 用語解説

- 注1) K6 スコア うつ病や不安障害などの可能性がある人を見つけるための調査手法。六つの質問で心の健康をチェックする。得点が高いほど精神的な不調を感じている度合いが強いことを示す。
- 注2) 特定健診 特定健康診査のこと。通称「健診」。40歳から74歳を対象とし、問診、身体測定、血圧測定、血液検査、尿検査などを行う。メタボリックシンドロームや高血圧、糖尿病、脂質異常症などの生活習慣病を早期発見し、早期対策に結びつけることを目的とする。
- 注3) 多変量ロジスティック回帰分析 複数の変数からある値との関係性を説明する場合や、交絡因子を調整する解析方法として用いられる多変量解析の一種。ロジスティック回帰分析はアウトカムが2値の結果（答えが二つしかない値）の時に用いられる。
- 注4) 国民健康保険 通称「国保」。医療保険制度の一つで、被用者保険および後期高齢者医療制度に加入していない全ての住民を対象としている。保険者は市町村と都道府県である。
- 注5) ROC 曲線下面積(AUC) ROC 曲線とは、検査などの性能を二次元のグラフに表したものの。ROC 曲線下面積(AUC)とは、ROC 曲線を作成した時に、グラフの曲線より下の部分の面積のこと。AUCは0.5から1までの値をとり、値が1に近いほど判別能が高いことを示し、0.7-0.9は中等度の識別能に分類される。

## 研究資金

本研究は、厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業 21IA1010）の助成を受けて実施されました。

## 掲載論文

【題名】 Factors associated with non-participation in breast cancer screening: Analysis of the 2016 and 2019 Comprehensive Survey of Living Conditions in Japan（乳がん検診未受診に関連する要因：2016年と2019年の国民生活基礎調査を用いた解析）

【著者名】 Chitose Kawamura,<sup>1</sup> Masao Iwagami,<sup>2,3</sup> Yu Sun,<sup>2,3</sup> Jun Komiyama,<sup>1,2</sup> Tomoko Ito,<sup>3</sup> Takehiro Sugiyama,<sup>2,3,4,5</sup> Hiroko Bando,<sup>6</sup> and Nanako Tamiya,<sup>2,3</sup>  
河村千登星<sup>1)</sup>、岩上将夫<sup>2,3)</sup>、孫瑜<sup>2,3)</sup>、小宮山潤<sup>1,2)</sup>、伊藤智子<sup>3)</sup>、杉山雄大<sup>2,3,4,5)</sup>、坂東裕子<sup>6)</sup>、田宮菜奈子<sup>2,3)</sup>

1) 筑波大学大学院人間総合科学学術院医学学位プログラム

2) 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター

3) 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野

4) 国立国際医療研究センター糖尿病情報センター

5) 国立国際医療研究センターグローバルヘルス政策研究センター

6) 筑波大学医学医療系乳腺内分泌外科

【掲載誌】 Breast cancer

【掲載日】 2023年7月25日

【DOI】 <https://doi.org/10.1007/s12282-023-01486-x>

## 問合わせ先

### 【研究に関すること】

岩上将夫（いわがみ まさお）

筑波大学 医学医療系／ヘルスサービス開発研究センター 准教授

URL: <https://hsrdc.md.tsukuba.ac.jp>

田宮菜奈子（たみや ななこ）

筑波大学 医学医療系／ヘルスサービス開発研究センター 教授

URL: <https://hsrdc.md.tsukuba.ac.jp>

### 【取材・報道に関すること】

筑波大学広報局

TEL: 029-853-2040

E-mail: [kohositu@un.tsukuba.ac.jp](mailto:kohositu@un.tsukuba.ac.jp)