

<原著>

受診勧奨による乳がん検診受診の有無と対象女性の健康の状態および
リスク因子の知識：地域在住の一般女性における研究

豊島優人¹⁾，大庭志野^{2, 3)}，緒方裕光⁴⁾

¹⁾ 秋田県大仙保健所

²⁾ 国立保健医療科学院生涯健康研究部

³⁾ 神奈川県立保健福祉大学人間総合・専門基礎担当

⁴⁾ 国立保健医療科学院研究情報支援研究センター

Health profiles, knowledge of breast cancer risk factors, and attendance
at a free mammography screening program among women who did not
attend mammography screening for two years in Nikaho, Akita, Japan

Masato TOYOSHIMA¹⁾，Shino OBA^{2, 3)}，Hiromitsu OGATA⁴⁾

¹⁾ Akita Prefectural Daisen Health Center

²⁾ Department of Health Promotion, National Institute of Public Health

³⁾ Faculty of Health and Social Services, Kanagawa University of Human Services

⁴⁾ Center for Public Health Informatics, National Institute of Public Health

抄録

目的：厚生労働省が推奨する2年に1度の乳がん検診を受診していないと考えられる人において、自身の健康プロフィールおよび乳がんのリスク因子に関する知識と、無料乳がん検診受診行動との関連性について検討する。

方法：秋田県にかほ市の2地区居住の40, 45, 50, 55および60歳の女性853人に平成22年6月から平成23年2月までの期間に乳がん検診無料クーポン、がん検診手帳及び質問票を郵送した。無料クーポンおよびがん検診手帳の送付によって、乳がん検診受診が推奨された。質問票では、健康プロフィールは日本語版EuroQolを用い、睡眠効率率はPittsburgh Sleep Quality Index日本語版を用いて健康状態を尋ねた。また、乳がんのリスク因子に関する知識については自記式で尋ねた。質問票を返送した231人(回収率27%)のうち111人を分析対象とし、健康プロフィールおよびリスク因子の知識と乳がん検診受診との関連をロジスティック回帰分析により評価した。

結果：全体として健康プロフィールと乳がん検診受診との間に有意な関連は認められなかったが、睡眠効率が低い人は、乳がん検診を受診しない傾向がみられた(オッズ比(OR)=0.17;95%信頼区間(CI):0.04-0.82)。また、5つの主要な乳がんのリスク因子について知識がある人は乳がん検診を受診しない傾向にあった(OR=0.25;95% CI:0.07-0.90)。さらに、アルコール摂取および食生活が乳がんのリスクと関連があると考える人に、乳がん検診を受診しない傾向があった(アルコール摂取:OR=0.29;95% CI:0.10-0.86,食生活:OR=0.26;95% CI:0.09-0.72)。

結論：厚生労働省が推奨する2年に1度の乳がん検診を受診していないと考えられる人において、睡眠効率が低い人および乳がんのリスク因子の知識がある人は無料乳がん検診を受診しない傾向があることが示唆された。

連絡先：豊島優人

〒014-0062 秋田県大仙市大曲上栄町13-62

13-62 Omagari Kamisakae-cho, Daisen, Akita 014-0062, Japan.

Tel: 0187-63-3403

E-mail: toyoshima-masato@pref.akita.lg.jp

[平成27年10月28日受理]

キーワード：乳がん，マンモグラフィー検査，知識，健康プロフィール，睡眠効率

Abstract

Objectives: This study evaluated associations between women's health profiles, knowledge of breast cancer risk factors, and free mammography screening attendance.

Methods: A free mammography coupon was sent from June 2010 until February 2011 to 853 women aged 40, 45, 50, 55, and 60 who resided in two areas of Nikaho, Akita, Japan. Health profiles were measured using the EuroQol, and sleep efficiency was measured using the Pittsburgh Sleep Quality Index. Knowledge of breast cancer risk factors was assessed using a self-administered questionnaire. Of 231 respondents (response rate, 27%), data for 111 were analyzed. Associations were analyzed using logistic regression.

Results: Health profiles were insignificantly associated with attendance. Subjects with lower habitual sleep efficiency were less likely to have attended the free mammography screening (odds ratio [OR]=0.17, 95% confidence interval [CI]: 0.04-0.82). Subjects with greater knowledge of five major risk factors were less likely to attend the screening (OR for highest vs. lowest tertile=0.25, 95% CI: 0.07-0.90). Subjects who recognized alcohol and diet as risk factors were significantly less likely to attend the screening (alcohol: OR=0.29, 95% CI: 0.10-0.86, diet: OR=0.26, 95% CI: 0.09-0.72).

Conclusions: In the current study, women with low sleep efficiency and those with greater knowledge of breast cancer risk factors were less likely to attend a free mammography screening.

keywords: Breast cancer, Mammography, Knowledge, Health profiles, Sleep efficiency

(accepted for publication, 28th October 2015)

I. はじめに

我が国では乳がんは女性のがんの中で最も多くみられ、その罹患率は年々増加している [1]。また、乳がんの死亡率も増加しており、死亡率は1990年で10万人あたり4.8人、2011年で10.2人であった [2]。我が国の研究によると、50歳以上の女性では、マンモグラフィー検診は視触診による乳房検診とあわせて行われた場合、乳がん死亡率低下に有効であり、とくに40歳以上の女性において乳がん死亡率低下にある程度有効であるとの報告がある [3]。2004年に、厚生労働省は40歳以上の女性は、2年に1度マンモグラフィー検診を受診するよう推奨した [4]。しかしながら、我が国の乳がん検診受診率は、欧米と比較して低く、我が国の40歳以上の女性が過去2年以内に乳がん検診を受診した割合は、2010年では31.4%で [5]、それに対してアメリカでは2008年で68.5%であった [6]。また、欧州諸国の研究によると、過去3年以内に乳がん検診を受診した割合は、69.8～87.9%であるとの報告がある [7]。各国の乳がん検診受診率は研究によって算出方法が異なるため、これらの比較は慎重に行わなければならないが、我が国の乳がん検診受診率が低いことは注目すべきである。秋田県は、乳がんによる75歳未満の年齢調整死亡率が47都道府県の中でも高い県であるため [8]、乳がん検診の受診率を高めて、早期発見・早期治療により、乳がんによる死亡率を減少させることは、公衆衛生上、極めて重要な課題である。したがって、乳がん検診を受けていない人について、その特性を調べ、その後の乳がん検診を受診したか否かを確認し、乳がん検診を受診し

た人と受診しなかった人の特性を検討することは、乳がん検診受診率向上のための施策を進める上で重要である。我が国において全国の女性を母集団として対象者を標本抽出した研究によると、世帯年収が高い女性は、低い女性に比べて乳がん検診を多く受診する傾向にあるとの報告がある。我が国では乳がん検診を受診する際、受診費用の補助を受けることができるため [3]、乳がん検診費が乳がん検診を受けるか否かを決める際の主要因であるとは限らない。そこで、我々は特に、健康に関わる要因と乳がんの知識に注目し、これらと乳がん検診受診行動との関連性を調べることにした。先行研究によれば、乳がん検診の受診行動は乳がんのリスク因子に関する知識 [9-11] や自己申告の健康状態 [12-14] と関連があることが報告されている。しかしながら、これらの研究の大部分は欧米の研究であり、アジア諸国の研究例はほとんどない。本研究の目的は、厚生労働省が推奨する2年に1度の乳がん検診を受診していないと考えられる我が国の地域在住の女性において、乳がんのリスク因子に関する知識と自己申告の健康に関わる要因を調べ、それらが無料クーポンを使用した乳がん検診受診行動とどのように関連しているかを検討することである。

II. 方法

1. 調査方法

本研究では、秋田県にかほ市における「平成22年度女性特有のがん検診推進事業」の対象者に対して調査を行った。「女性特有のがん検診推進事業」の対象者は、

4月1日同市在住の、20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55および60歳女性で、20~40歳の女性には子宮頸がん検診無料クーポン、40~60歳の女性には乳がん検診無料クーポンが郵送された。この際、厚生労働省から提供されたがん検診手帳が本推進事業の一部として無料クーポンとともに同封された。がん検診手帳は、無料クーポンが配布される際に、常に同封されており、同手帳には、「40歳代後半の女性では乳がんが最も多く発生しており、40歳以上の女性では2年に1度の乳がん検診受診を推奨されている」ことが記載されている。さらに、自己触診法や遺伝、喫煙、アルコール飲酒、野菜摂取や運動等、がんの危険・保護因子についても記載されている。本研究では、この手帳とともに、自記式質問票と返信用封筒を同封した。この質問票の最初に本研究の目的と手順を記載しており、本研究に参加することに同意した人へのみ回答してもらうこととした。これらの質問票、手帳および無料クーポンは、2010年6月に各対象者に郵送され、無料クーポンの有効期限は2011年2月までであった。無料クーポンが送付された853人のうち、231人が質問票を返送することで本研究に参加した。なお、厚生労働省は2年に1度の乳がん検診受診を推奨しており[4]、この推奨に依存しない受診行動を観察するために、1年以内に乳がん検診を受診した116人を除外した。また、1人が過去の乳がん検診を受診したが、いつ受診したか回答していないため、2人が過去に乳がん検診を受診したか否か回答しなかったため、1人が乳がんの既往歴があったため、それぞれ分析対象から除外し、最終的に111人を本研究の分析対象者とした。

2. 乳がん検診の受診

対象者は無料クーポンを使用して医療機関で問診、視触診、マンモグラフィ検査から成る乳がん検診を受診することができる。郵送されたクーポンにはID番号が記載されており、使用されたクーポンを回収することによって検診の受診の有無が確認できる。そこで、著者らは、使用されたクーポンを回収したにかほ市から各クーポンのID番号を情報提供してもらうことにより乳がん検診の受診の有無を確認した。無料クーポンの送付および同封されたがん検診手帳による、乳がん検診受診の推奨により「無料クーポンを使用して乳がん検診を受診した人」を「使用群」とし、「無料クーポンを使用しなかった人」を「未使用群」とした。なお、にかほ市は乳がん検診費を検診実施医療機関に支払わなければならないため、乳がん検診受診の有無に関する情報は正確なものである。

3. 健康に関わる要因と乳がんのリスク因子の知識の評価

自記式質問票は、返信用封筒で郵便により著者らに返送された。この質問票には同封された無料クーポンと同じID番号が記載されており、対象者自身の健康に関わ

る情報および乳がんのリスク因子の知識はこの質問票から得ることとした。質問票では健康の状態を定義するため、健康プロフィールを評価する指標の1つである日本語版EuroQol (EQ-5D) [15] を用いた。EQ-5Dでは、「1 = 完全な健康、0 = 死亡」というスケールで一元化した健康状態のスコアが算出可能である [15, 16]。EQ-5Dは5つの下位尺度で構成されたおり、これらの下位尺度(移動の程度、身の回りの管理、ふだんの活動、痛み/不快感、不安/ふさぎ込み)について、それぞれ「問題がない」、「いくらか問題がある」、「問題がある」の3段階の選択肢から最もよく当てはまるものを回答する [15, 16]。さらに、睡眠障害は健康問題の1つであり、様々な研究で不眠症が多くの女性に認められていることが明らかにされているため [17, 18]、健康に関わる要因の一つである睡眠についても質問した。ピッツバーグ睡眠質問票日本語版 [19, 20] のうち、本研究ではとくにピッツバーグ睡眠質問票の7つの構成要素のうちの1つである睡眠効率を用いた。さらに主観的健康管理能力の評価には、Perceived health competence scale (PHCS) 日本語版 [21, 22] を用いた。このPHCSスコアが高いほど、健康管理能力が高いことを示す。乳がんのリスク因子の知識については、既存研究に基づいた5つの主要な乳がんのリスク因子(遺伝、初潮や閉経などの生理に関する事柄、飲酒、肥満、子供を産んだことがない) [23-26]、それ以外に考えられる乳がんのリスク因子(年齢、食事、たばこ、内服の避妊薬、閉経後のホルモン補充療法、子供を母乳で育てない、睡眠の習慣、運動不足) [24, 27-33] および乳がんのリスク因子との報告はないが、関連があると信じられている要因(ストレス、仕事で有害物質に接触、大気汚染、乳房を打ったり傷ついたりすること) [34] について、それぞれ1:「関係があると思わない」から4:「関係があると強く思う」までの4段階のリッカート尺度(2および3については説明を加えていない)により回答を求め、「既存研究に基づいた5つの主要な乳がんのリスク因子」および「それ以外に考えられる乳がんのリスク因子」について、それぞれを1点~4点とし、得点化した。健康情報の入手の状況については、Barriers to Information Access Scale質問票 (BIAS) [22, 35] を用いた。BIASスコアは3から15までで、BIASスコアが高いほど、健康情報の入手の障害が低いことを示す。

4. 対象者の特質に関する調査項目

その他、対象者の特質に関する情報として、年齢、結婚歴、仕事、教育歴、喫煙歴、身長、体重、身体活動、アルコール摂取、出産歴、既往歴、乳がんの既往歴、乳がんの家族歴、初潮年齢、最初の子供の出産年齢、内服の避妊薬の使用歴、閉経の有無、女性ホルモン薬の使用歴などを質問に加えた。これらのうち、身体活動については妥当性が認められた自記式身体活動調査票 [36]、アルコール摂取については妥当性が認められた自記式食事摂取頻度調査票 [37] をそれぞれ用いた。

5. 解析方法

本研究では、まず、EQ-5D については「完全な健康」という評価の人が約半数（53%）であったため、「完全な健康」と「それ以外」の2群に分けて解析した。また、EQ-5Dの下位尺度については、「問題がある」と回答した人が少なかったため（移動の程度：0人、身の回りの管理：1人、普段の活動：0人、痛み/不快感：2人、不安/ふさぎ込み：3人）、それぞれ「問題がある」という回答と「いくらか問題がある」という回答を統合して「問題がある」とし、「問題がある」と「問題がない」の2群に分けて解析した。さらに、睡眠効率については、睡眠の良否を分ける基準である睡眠効率85%をカットオフ値とし、睡眠効率「85%以上」と「85%未満」の2群に分けて解析した。PHCSは得点を3分位にして解析した。

各リスク因子の知識については、まず知識が正しいかどうか（「既存研究に基づいた5つの主要な乳がんのリスク因子」および「それ以外に考えられる乳がんのリスク因子」については、4段階の選択肢で3または4を選択した回答を正解とし、「乳がんのリスク因子との報告はないが、関連があると信じられている要因」については、4段階の選択肢で1または2を選択した回答を正解とした）で2群に分け、各リスク因子について正しい知識を持っている人の割合を算出した。さらに、リスク全般の知識の指標として5つの主要なリスク因子について各得点を合計した得点（5つのリスク因子があるので合計点の範囲は5～20）および全リスク因子について合計した得点（13のリスク因子があるので合計点の範囲は13～52）を用いた。また、BIASは得点を3分位にして解析した。

上記の得点を用いて、リスク因子の知識と無料クーポンを使用した乳がん検診の受診との関連、健康に関わる要因と無料クーポンを使用した乳がん検診の受診との関連について、それぞれロジスティック回帰分析を用いて分析した。この際、年齢を調整したオッズ比（OR）とその95%信頼区間（CI）、年齢、BMI、身体活動および過去の乳がん検診受診の有無を調整したORとその95%CIを算出した。解析には統計パッケージPASW Statistics 18を用いた。

6. 倫理的配慮

本研究は国立保健医療科学院研究倫理審査委員会の承認を得て行われた（承認番号：NIPH-IBRA#10020）。すべての対象者には本研究の趣旨、個人情報保護、協力の任意性について文書で説明し協力を求めた。対象者からの記入された質問票の返送をもって、調査への同意を得られたものとみなした。

III. 結果

1. 対象者の特性

使用群と未使用群の特性を表1に示した。111人の対

象者のうち、使用群は42人であった。使用群の割合は、最も低い年齢層の40歳で最も多く（57%）、次いで50歳であった（56%）。一方、最も高い年齢層の60歳では、使用群の割合が最も低かった（17%）。使用群は身体活動が高い傾向にあり、BMIでは25kg/m²以上の人が少ない傾向がみられた。また、使用群には過去に乳がん検診を受診している人が多くみられた。

2. 乳がんのリスク因子の知識

乳がんのリスク因子に関する知識についての回答結果を表2に示した。81%の人が「遺伝は乳がんのリスクと関連がある」と回答し、65%の人が「たばこは乳がんのリスクと関連がある」と回答し、56%の人が「食事は乳がんのリスクと関連がある」と回答した。乳がんのリスクと関連があると信じられている要因では、71%の人が「乳房を打ったり傷ついたりすることは、乳がんのリスクと関連がない」と回答した。その他のリスク因子に関しては、正しい認識を持っていた人の割合は24～52%であった。

3. 健康に関わる要因と無料クーポンを使用した乳がん検診の受診

健康に関わる要因と無料クーポンを使用しての乳がん検診受診行動との関係について、その結果を表3に示した。EQ-5Dにおいて、未使用群は使用群よりも有意ではないが、健康状態が悪い傾向があった。EQ-5Dの下位尺度において、未使用群は使用群よりも有意ではないが、痛み/不快感や不安/ふさぎ込みがある傾向であった。なお、その他の下位尺度（移動の程度、身の回りの管理、ふだんの活動）については、問題があると回答した人（移動の程度：9人、身の回りの管理：3人、ふだんの活動：8人）が少なかったため、解析は行わなかった。主観的健康管理能力においては、未使用群と使用群との間に差は認められなかった。さらに、未使用群は使用群よりも有意に睡眠効率が低い傾向が示唆された（有意差あり）。

4. 乳がんのリスク因子の知識と無料クーポンを使用した乳がん検診の受診

リスク因子に関する知識と無料クーポンを使用しての乳がん検診受診行動との関係について、その結果を表4に示した。未使用群は使用群よりも有意に「アルコール摂取は乳がんのリスクと関連がある」および「食事は乳がんのリスクと関連がある」と回答する傾向が示唆された。また、未使用群は使用群よりも有意に「睡眠習慣はリスクと関連がある」と回答する傾向が示唆された。未使用群は使用群よりも有意ではないが、「乳房を打ったり傷ついたりすることは乳がんのリスクと関連がない」と回答する傾向が示唆された。さらに、未使用群は使用群よりも有意に5つの主要なリスク因子について知識がある傾向が示唆された。未使用群は使用群よりも有意ではないが、すべてのリスク因子について知識がある傾向

表 1 対象者の特性

	全体 ¹ n = 111	使用群 n = 42	未使用群 n = 69
年齢 (歳) 40	7	57%	43%
45	15	53%	47%
50	16	56%	44%
55	26	50%	50%
60	47	17%	83%
現在結婚している	89%	88%	90%
仕事をしている	62%	69%	58%
教育歴: 12年以上	78%	88%	72%
出産した子供がいる	93%	95%	91%
BMI (kg/m ²): 25以上	24%	17%	28%
睡眠効率: 85%以上	80%	95%	70%
身体活動 (metabolic equivalent (h/week)), 中央値	15.0	17.3	9.5
アルコール摂取量 (g), 中央値	0.4	4.7	0
たばこ 吸ったことがない	90%	90%	90%
やめた	2 %	0 %	3 %
吸っている	8 %	10%	7 %
既往歴 高血圧	18%	10%	23%
心筋梗塞/狭心症/脳卒中	5 %	2 %	6 %
乳がん以外のがん	5 %	7 %	3 %
乳がんの家族歴あり	6 %	5 %	6 %
初潮年齢: 12歳以下	40%	38%	41%
最初の子供の出産年齢: 36歳以上	1 %	0 %	2 %
内服の避妊薬の使用歴あり	8 %	10%	7 %
閉経している	69%	44%	85%
女性ホルモン薬の使用歴あり	9 %	12%	7 %
乳がん検診受診歴あり	47%	67%	35%

¹ 教育歴: n = 109. 出産した子供: n = 110. BMI: n = 109. 睡眠効率: n = 108. 身体活動: n = 110. アルコール摂取量: n = 102. たばこ: n = 108. 乳がんの家族歴: n = 110. 初潮年齢: n = 110. 最初の子供の出産年齢: 106. 閉経: n = 106. 女性ホルモン薬の使用歴: n = 110.

表 2 乳がんのリスク因子の知識

	全体 ² n = 111
正しい知識を持っている人の割合 ¹	
5つの主要な乳がんのリスク因子の知識	
肥満	41%
飲酒	28%
子供を産んだことがない	51%
初潮や閉経などの生理に関する事柄	44%
遺伝	81%
上記以外の乳がんのリスク因子の知識	
年齢	51%
食事	56%
たばこ	65%
内服の避妊薬	41%
閉経後のホルモン補充療法	48%
子供を母乳で育てない	47%
睡眠の習慣	28%
運動不足	28%
乳がんのリスク因子との報告はないが、関連があると信じられている要因	
ストレス	24%
仕事で有害物質に接触	47%
大気汚染	52%
乳房を打ったり傷ついたりすること	71%
知識の合計点	
すべての乳がんのリスク因子の知識 ³ , 中央値	32.5
5つの主要な乳がんのリスク因子の知識 ⁴ , 中央値	13

¹ それぞれの項目が乳がんのリスクと関係があると思うか尋ねた

² 肥満: n = 101. 飲酒: n = 102. 子供を産んだことがない: n = 99. 初潮や閉経などの生理に関する事柄: n = 102. 遺伝: n = 105. 年齢: n = 103. 食事: n = 103. たばこ: n = 101. 内服の避妊薬: n = 95. 閉経後のホルモン補充療法: n = 98. 子供を母乳で育てない: n = 99. 睡眠の習慣: n = 103. 運動不足: n = 102. ストレス: n = 104. 仕事で有害物質に接触: n = 101. 大気汚染: n = 98. 乳房を打ったり傷ついたりすること: n = 100. すべての乳がんのリスク因子の知識: n = 84. 5つの主要な乳がんのリスク因子の知識: n = 98.

³ すべてのリスク因子を統合した得点 (13のリスク因子の合計点, 範囲: 13 ~ 52).

⁴ 5つの主要なリスク因子を統合した得点 (5つのリスク因子の合計点, 範囲: 5 ~ 20).

が示唆された。健康情報の入手の状況においては、未使用群と使用群との間に差は認められなかった。

表3 健康に関わる要因と無料クーポンを使用した乳がん検診の受診との関連

	分析対象者(n ¹)	使用群(%)	年齢調整オッズ比	95%信頼区間	調整オッズ比 ^{2,3}	95%信頼区間
EQ-5D						
完全な健康	56	46%	1.00		1.00	
上記以外の健康状態	49	31%	0.60	0.26-1.39	0.53	0.21-1.34
痛み/不快感なし	64	44%	1.00		1.00	
痛み/不快感あり	44	30%	0.66	0.28-1.54	0.53	0.20-1.38
不安/ふさぎ込みなし	83	42%	1.00		1.00	
不安/ふさぎ込みあり	26	27%	0.56	0.20-1.54	0.50	0.17-1.48
主観的健康管理能力						
第Ⅲ三分位(最も高い健康管理能力)	32	41%	1.00		1.00	
第Ⅱ三分位	34	47%	1.25	0.45-3.49	1.79	0.55-5.86
第Ⅰ三分位	40	30%	0.58	0.21-1.63	0.62	0.20-1.98
睡眠効率						
85%以上	86	45%	1.00		1.00	
85%未満	22	9%	0.13	0.03-0.61	0.17	0.04-0.82

¹ それぞれの質問項目に回答した人について解析を行った

² 年齢, BMI, 身体活動, 及び乳がん検診受診歴を調整した

³ 欠損値を中央値に置き換えた (BMI: 2人, 身体活動: 1人)

表4 乳がんのリスク因子の知識と無料クーポンを使用した乳がん検診の受診との関連

	分析対象者(n ⁴)	使用群(%)	年齢調整オッズ比	95%信頼区間	調整オッズ比 ^{5,6}	95%信頼区間
5つの主要な乳がんのリスク因子の知識 ¹						
肥満						
関係ない	60	43%	1.00		1.00	
関係ある	41	34%	0.58	0.24-1.39	0.43	0.16-1.13
飲酒						
関係ない	74	43%	1.00		1.00	
関係ある	28	29%	0.46	0.17-1.24	0.29	0.10-0.86
子供を産んだことがない						
関係ない	49	43%	1.00		1.00	
関係ある	50	36%	0.50	0.20-1.23	0.44	0.16-1.23
初潮や閉経などの生理に関する事柄						
関係ない	57	39%	1.00		1.00	
関係ある	45	40%	0.80	0.34-1.90	0.73	0.29-1.86
遺伝						
関係ない	20	40%	1.00		1.00	
関係ある	85	38%	0.77	0.27-2.21	0.74	0.23-2.43
上記以外の乳がんのリスク因子の知識 ¹						
年齢						
関係ない	51	41%	1.00		1.00	
関係ある	52	37%	0.72	0.31-1.67	0.64	0.26-1.61
食事						
関係ない	45	47%	1.00		1.00	
関係ある	58	33%	0.37	0.15-0.91	0.26	0.09-0.72
タバコ						
関係ない	35	43%	1.00		1.00	
関係ある	66	36%	0.69	0.29-1.67	0.72	0.27-1.93
内服の避妊薬						
関係ない	56	43%	1.00		1.00	
関係ある	39	36%	0.65	0.27-1.59	0.58	0.23-1.50

	分析対象者 (n ⁴)	使用群 (%)	年齢調整オッズ比	95%信頼区間	調整オッズ比 ^{5,6}	95%信頼区間
閉経後のホルモン補充療法						
関係ない	51	37%	1.00		1.00	
関係ある	47	40%	1.03	0.44-2.43	0.91	0.36-2.29
子供を母乳で育てない						
関係ない	53	40%	1.00		1.00	
関係ある	46	39%	0.93	0.40-2.16	0.99	0.40-2.45
睡眠の習慣						
関係ない	74	43%	1.00		1.00	
関係ある	29	28%	0.38	0.14-1.05	0.32	0.11-0.96
運動不足						
関係ない	74	41%	1.00		1.00	
関係ある	28	36%	0.71	0.27-1.83	0.49	0.17-1.44
乳がんのリスク因子との報告はないが、 関連があると信じられている要因 ¹						
ストレス						
関係ある	79	41%	1.00		1.00	
関係ない	25	32%	0.83	0.30-2.24	0.92	0.30-2.81
仕事で有害物質に接触						
関係ある	54	41%	1.00		1.00	
関係ない	47	36%	0.83	0.36-1.94	1.10	0.43-2.84
大気汚染						
関係ある	47	36%	1.00		1.00	
関係ない	51	41%	1.20	0.51-2.82	1.86	0.71-4.90
乳房を打ったり傷ついたりすること						
関係ある	29	55%	1.00		1.00	
関係ない	71	34%	0.45	0.18-1.12	0.53	0.20-1.43
すべての乳がんのリスク因子の知識の 合計点 ²						
第Ⅰ三分位 (知識の合計点が最も低い)	30	43%	1.00		1.00	
第Ⅱ三分位	32	41%	0.56	0.18-1.73	0.64	0.19-2.17
第Ⅲ三分位	22	36%	0.56	0.17-1.89	0.48	0.13-1.80
5つの主要な乳がんのリスク因子の知識の 合計点 ³						
第Ⅰ三分位 (知識の合計点が最も低い)	47	43%	1.00		1.00	
第Ⅱ三分位	25	44%	0.72	0.25-2.12	0.80	0.25-2.60
第Ⅲ三分位	26	31%	0.37	0.12-1.16	0.25	0.07-0.90
Barriers to information access scale						
第Ⅰ三分位 (健康情報の入手の障害が最も高い)	51	35%	1.00		1.00	
第Ⅱ三分位	42	43%	1.38	0.57-3.31	1.60	0.60-4.26
第Ⅲ三分位	14	43%	1.24	0.35-4.41	1.10	0.28-4.31

¹乳がんのリスク因子の知識について4段階で尋ねた²すべてのリスク因子の知識の得点の合計点。リスク因子ではない要因 (ストレス, 仕事で有害物質に接触, 大気汚染, 乳房を打ったり傷ついたりすること) の得点は加えていない³5つの主要な乳がんのリスク因子の知識の合計点⁴それぞれの質問項目に回答した人について解析を行った⁵年齢, BMI, 身体活動, 及び乳がん検診受診歴を調整した⁶欠損値を中央値に置き換えた (BMI: 2人, 身体活動: 1人)

IV. 考察

本研究では, 地域 (にかほ市) に居住する女性における無料クーポン券を使用しての乳がん検診受診行動に影響を与える要素として, 自身の健康に関わる要因と乳がんに関する知識をとりあげた。

本研究では無料クーポン券を使用しない人は, 有意ではないが, 全般的に健康状態が悪い傾向があった。一般的に健康状態が悪い傾向がある中で, 特に睡眠効率が悪い場合に有意に無料クーポン券を使用しない傾向にあった。健康状態とがん検診受診との関係については, いくつかの研究例がある。例えば, 米国で行われた研究では, 健

康状態 (身体的, 精神的, または身体的および精神的健康状態の両方) が悪いと乳がん検診を受診しない傾向があると報告されている [38]。韓国で行われた研究では, 移動の程度や不安/ふさぎ込みに問題がある人は乳がん検診を受診しない傾向があったと報告されている。しかしながら, この研究の結果判定は実際の検診に受診したか否かではなく, 検診に受診する意向があるか否かであった [12]。また, うつ状態の女性は乳がん検診を受診しない傾向があったと報告されている [39, 40]。本研究においても, 有意な関連ではないが, 同様の結果が示唆された。一方, 米国で行われた研究では健康状態と検診受診との関連について結論に達しなかったと報告されて

いる [13, 14]。しかしながら、対象者の年齢構成、人種/民族性、その他の知られていない特性が健康に関わる状況と乳がん検診受診との関連に影響を与えている可能性が考えられる。

入眠困難、中途覚醒および早朝覚醒の不眠の症状があると睡眠効率が低下するが、不眠の症状と心理社会的要因に関する先行研究では、入眠困難、中途覚醒、または早朝覚醒の不眠症の症状があることは、運動習慣がないこと、主観的健康状態が悪いこと、精神的ストレスがあること、およびストレスに対処できないことと関連があると報告されている [41]。また、乳がんの家族歴がある女性を対象とした研究では、入眠困難がある人は、有意に乳がん検診を受診しない傾向があったことが報告されている [42]。したがって、睡眠効率が悪いと、健康行動様式全般に悪い影響を与える可能性があると考えられる。

次に、乳がんに対する正しい知識の有無に関する状況については、遺伝は乳がんのリスク因子であると多くの人が認識していたが、他のリスク因子については正しく認識していた人はそれほど多くなかった。約半数から半数未満の人しか、肥満、アルコール摂取、内服の避妊薬、子供を産んだことがないおよび初潮や閉経などの生理に関する事項のリスク因子について正しく認識していなかった。年齢についても約半数の人しかリスク因子であると認識していなかった。本研究結果は、様々な研究で遺伝や乳がんの家族歴は最もよく認識されているが、食事、年齢、内服の避妊薬、閉経後のホルモン補充療法などのリスク因子はあまり認識されていないとの報告と同様の結果であった [43-46]。

さらに、これらの乳がんに関する知識と受診行動との関係については、無料クーポンを使用しない人は、5つの主要なリスク因子の知識がある傾向であることが示唆された。特に、無料クーポンを使用しない人は、食事やアルコール摂取が乳がんのリスクであると認識している傾向があった。先行研究では乳がんのリスク因子の知識がある人ほど乳がん検診を受診する傾向がみられるという報告が多く [9-11]、本研究の結果はこれらの先行研究とは異なる結果であった。本研究の対象者には、乳がんのリスク因子がある人の割合が比較的低く、乳がんの家族歴がある、アルコール摂取量が多い、または子供を産んだことがない人の割合は非常に少なかった。したがって、乳がんのリスク因子に関する知識は、特定のリスク因子がない人において乳がん検診受診を避けることにつながるのかもしれない。しかし、本研究の参加者が不十分であったことから、乳がんのリスクによって対象者を分類して、さらに分析することはできなかった。なお、先行研究では乳がん患者の大部分はリスク因子がない人であった [24, 47, 48]。厚生労働省が推奨する2年に1度の乳がん検診を受診していない人に対しては、乳がんのリスクに因子の正しい知識だけではなく、乳がんの早期発見・早期治療のために定期的な乳がん検診受診が必要であるという情報を十分に提供することが重要であると

考えられる。

その他の要因として、一般的には検診受診費用に関する懸念が受診行動に影響を与える可能性もあるが、本研究では、乳がん検診無料クーポンがすべての対象者に郵送されたことから、検診受診費用の問題がこれらの関連に影響をあたえた可能性は低いと考えられる。

本研究の限界はいくつかある。まず、本研究の回答率が30%未満であったため、回答が得られなかった人の状況が不明であり、女性の健康に関心を持っている人が回答している可能性を考慮に入れる必要があるという点である。したがって、本研究で観察された結果が非参加者に観察されるかどうかは未知である。しかしながら、アジア諸国の人を対象とした健康に関わる要因および乳がんのリスク因子の知識と乳がん検診受診との関連を検討した研究はほとんどないことから、本研究結果は地域におけるがん検診の推進に関する貴重な情報となりうる。

本研究では、「無料クーポンを使用して乳がん検診を受診した人」を「使用群」、「無料クーポンを使用しなかった人」を「未使用群」としたが、無料クーポンを使用しない人間ドック等で乳がん検診を受診した場合、その検診受診情報は市に提供されないため、未使用群の中に無料クーポンを使用しなかったが人間ドック等で乳がん検診を受診した人が含まれている可能性を否定できない。したがって、未使用群の中に人間ドック等で乳がん検診を受診した人が含まれていた場合、本研究結果に何らかの影響を与えた可能性がある。

また、厚生労働省から提供されたがん検診手帳が女性特有のがん検診推進事業の一部として、無料クーポンとともに常に対象者へ郵送されており、この検診手帳には、がんの危険因子および保護因子が記載されていたため、乳がんのリスク因子の知識に影響を与えた可能性が考えられる。しかしながら、本研究では乳がんのリスク因子の知識はそれほど高くなかったことから、その影響は比較的低いことが推察された。

本研究では、乳がん検診クーポンを直接対象者に送り、無料クーポンを使用しての乳がん検診受診後に回収されたクーポンで乳がん検診受診を確認した。この点が本研究の最大の特徴であり、これにより信頼性の高い受診情報を得ることができた。

V. 結論

地域（秋田県にかほ市）在住の女性において、乳がん検診無料クーポンおよび質問票を用いて、健康に関わる要因および乳がんのリスク因子に関する知識と、無料クーポンを使用しての検診受診行動との関連性について検討した。

その結果、厚生労働省が推奨する2年に1度の乳がん検診を受診していないと考えられる人において、無料クーポンを使用しない人は、有意ではないが、全般的に健康状態が悪い傾向があり、特に、有意に睡眠効率が悪

い傾向にあった。

また、リスク因子に関する知識については、無料クーポンを使用しない人は、乳がんのリスク因子の知識があり、特にアルコール摂取や食事が乳がんのリスクであると認識している傾向が示唆された。

今後、これらの要因と乳がん検診受診との関連をさらに検証するために、乳がんのリスクに応じた受診行動について研究を行う必要がある。

謝辞

本研究の調査にあたりご協力いただきました秋田県にかほ市市民福祉部健康推進課の皆様、秋田県由利本荘保健所健康・予防課の皆様ならびに研究にご参加いただいた皆様に厚く御礼申し上げます。本研究は国立保健医療科学院研究課程特別研究として実施した。

文献

- [1] Matsuda T, Marugame T, Kamo K, Katanoda K, Ajiki W, Sobue T, Japan Cancer Surveillance Research G.. Cancer incidence and incidence rates in Japan in 2006: based on data from 15 population-based cancer registries in the monitoring of cancer incidence in Japan (MCIJ) project. *Japanese journal of clinical oncology*. 2012;42(2):139-147. doi:10.1093/jjco/hyr184
- [2] 厚生労働省. 平成23年(2011)人口動態統計(確定数)の概況. 2012. http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei11/dl/00_all.pdf (accessed 2014-03-11)
- [3] 赤座英之, 鶴尾隆, 西條長宏, 曾根三郎, 磯西成治, 大橋靖雄, 他. がん検診. 癌と化学療法. 2005;32(1):125-134.
- [4] 厚生労働省. がん検診に関する検討会. 老人保健事業に基づく乳がん検診及び子宮がん検診の見直しについて. 2004. <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2004/04/s0426-3.html> (accessed 2014-03-11)
- [5] 厚生労働省. 平成22年国民生活基礎調査の概況. 2011. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/dl/gaikyou.pdf> (accessed 2014-03-11)
- [6] Breen N, Gentleman JF, Schiller JS. Update on mammography trends: comparisons of rates in 2000, 2005, and 2008. *Cancer*. 2011;117(10):2209-2218. doi:10.1002/cncr.25679
- [7] Palencia L, Espelt A, Rodriguez-Sanz M, Puigpinos R, Pons-Vigues M, Pasarin MI, et al. Socio-economic inequalities in breast and cervical cancer screening practices in Europe: influence of the type of screening program. *International journal of epidemiology*.

- 2010;39(3):757-765. doi:10.1093/ije/dyq003
- [8] 国立がん研究センターがん対策情報センター. 人口動態統計による都道府県別がん死亡データ. http://ganjoho.jp/professional/statistics/statistics.html#pref_mortality (accessed 2014-11-14)
- [9] Schueler KM, Chu PW, Smith-Bindman R. Factors associated with mammography utilization: a systematic quantitative review of the literature. *Journal of women's health*. 2008;17(9):1477-1498. doi:10.1089/jwh.2007.0603
- [10] Pearlman DN, Clark MA, Rakowski W, Ehrich B. Screening for breast and cervical cancers: the importance of knowledge and perceived cancer survivability. *Women & health*. 1999;28(4):93-112. doi:10.1300/J013v28n04_06
- [11] Harris DM, Miller JE, Davis DM. Racial differences in breast cancer screening, knowledge and compliance. *Journal of the National Medical Association*. 2003;95(8):693-701.
- [12] Park K, Park JH, Park JH, Kim HJ, Park BY. Does health status influence intention regarding screening mammography? *Japanese journal of clinical oncology*. 2010;40(3):227-233. doi:10.1093/jjco/hyp160
- [13] Walter LC, Lindquist K, Covinsky KE. Relationship between health status and use of screening mammography and Papanicolaou smears among women older than 70 years of age. *Annals of internal medicine*. 2004;140(9):681-688.
- [14] Burack RC, Gurney JG, McDaniel AM. Health status and mammography use among older women. *Journal of general internal medicine*. 1998;13(6):366-372.
- [15] 日本語版EuroQol開発委員会. 日本語版EuroQol開発. 医療と社会. 1998;8(1):109-123
- [16] The EuroQol Group. EuroQol—a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*. 1990;16(3):199-208.
- [17] Dzaja A, Arber S, Hislop J, Kerkhofs M, Kopp C, Pollmacher T, et al. Women's sleep in health and disease. *J Psychiatr Res*. 2005;39(1):55-76. doi:10.1016/j.jpsychires.2004.05.008
- [18] Soares CN, Murray BJ. Sleep disorders in women: clinical evidence and treatment strategies. *Psychiatr Clin North Am*. 2006;29(4):1095-1113; abstract xi. doi:10.1016/j.psc.2006.09.002
- [19] Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28(2):193-213.
- [20] 土井由利子, 簗輪眞澄, 内山真, 大川匡子. ピッツバーグ睡眠質問票日本語版の作成. 精神科治療学. 1998;13(6):755-763.

- [21] Smith MS, Wallston KA, Smith CA. The development and validation of the Perceived Health Competence Scale. *Health Educ Res.* 1995;10(1):51-64.
- [22] Togari T, Ikezaki S, Yamazaki Y, Ito M, Zenko A, Taguchi R. The development of Perceived Health Competence Scale (PHCS) Japanese version. *Minzoku Eisei.* 2004;70(5):184-195.
- [23] Carmichael AR. Obesity and prognosis of breast cancer. *Obes Rev.* 2006;7(4):333-340. doi:10.1111/j.1467-789X.2006.00261.x
- [24] Hamajima N, Hirose K, Tajima K, Rohan T, Calle EE, Heath CW, Jr., et al, Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast C. Alcohol, tobacco and breast cancer--collaborative reanalysis of individual data from 53 epidemiological studies, including 58,515 women with breast cancer and 95,067 women without the disease. *British journal of cancer.* 2002;87(11):1234-1245. doi:10.1038/sj.bjc.6600596
- [25] Kelsey JL, Gammon MD, John EM. Reproductive factors and breast cancer. *Epidemiol Rev.* 1993;15(1):36-47.
- [26] Pharoah PD, Day NE, Duffy S, Easton DF, Ponder BA. Family history and the risk of breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cancer.* 1997;71(5):800-809.
- [27] Wakai K, Suzuki S, Ohno Y, Kawamura T, Tamakoshi A, Aoki R. Epidemiology of breast cancer in Japan. *International journal of epidemiology.* 1995;24(2):285-291.
- [28] Kelsey JL, Bernstein L. Epidemiology and prevention of breast cancer. *Annual review of public health* 1996;17:47-67. doi:10.1146/annurev.pu.17.050196.000403
- [29] Hunter DJ, Colditz GA, Hankinson SE, Malspeis S, Spiegelman D, Chen W, et al. Oral contraceptive use and breast cancer: a prospective study of young women. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2010;19(10):2496-2502. doi:10.1158/1055-9965.EPI-10-0747
- [30] Jemal A, Ward E, Thun MJ. Recent trends in breast cancer incidence rates by age and tumor characteristics among U.S. women. *Breast Cancer Res.* 2007;9(3):R28. doi:10.1186/bcr1672
- [31] McElroy JA, Newcomb PA, Titus-Ernstoff L, Trentham-Dietz A, Hampton JM, Egan KM. Duration of sleep and breast cancer risk in a large population-based case-control study. *J Sleep Res.* 2006;15(3):241-249. doi:10.1111/j.1365-2869.2006.00523.x
- [32] Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast C. Breast cancer and breastfeeding: collaborative reanalysis of individual data from 47 epidemiological studies in 30 countries, including 50302 women with breast cancer and 96973 women without the disease. *Lancet.* 2002;360(9328):187-195. doi:10.1016/S0140-6736(02)09454-0
- [33] Ritte R, Lukanova A, Berrino F, Dossus L, Tjønneland A, Olsen A, et al. Adiposity, hormone replacement therapy use and breast cancer risk by age and hormone receptor status: a large prospective cohort study. *Breast Cancer Res.* 2012;14(3):R76. doi:10.1186/bcr3186
- [34] Taylor SE, Lichtman RR, Wood JV. Attributions, beliefs about control, and adjustment to breast cancer. *Journal of personality and social psychology.* 1984;46(3):489-502.
- [35] Arora NK, Johnson P, Gustafson DH, McTavish F, Hawkins RP, Pingree S. Barriers to information access, perceived health competence, and psychosocial health outcomes: test of a mediation model in a breast cancer sample. *Patient Educ Couns.* 2002;47(1):37-46.
- [36] Suzuki I, Kawakami N, Shimizu H. Reliability and validity of a questionnaire for assessment of energy expenditure and physical activity in epidemiological studies. *J Epidemiol.* 1998;8(3):152-159.
- [37] Shimizu H, Ohwaki A, Kurisu Y, Takatsuka N, Ido M, Kawakami N, et al. Validity and reproducibility of a quantitative food frequency questionnaire for a cohort study in Japan. *Jpn J Clin Oncol.* 1999;29(1):38-44.
- [38] Ramirez A, Farmer GC, Grant D, Papachristou T. Disability and preventive cancer screening: results from the 2001 California Health Interview Survey. *Am J Public Health.* 2005;95(11):2057-64.
- [39] Pirraglia PA, Sanyal P, Singer DE, Ferris TG. Depressive symptom burden as a barrier to screening for breast and cervical cancers. *Journal of women's health.* 2004;13(6):731-738. doi:10.1089/1540999041783190
- [40] Siegler IC, Feaganes JR, Rimer BK. Predictors of adoption of mammography in women under age 50. *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association.* 1995;14(3):274-278.
- [41] Kim K, Uchiyama M, Okawa M, Liu X, Ogihara R. An epidemiological study of insomnia among the Japanese general population. *Sleep.* 2000;23(1):41-47.
- [42] Lerman C, Daly M, Sands C, Balshem A, Lustbader E, Heggan T, et al. Mammography adherence and psychological distress among women at risk for breast cancer. *Journal of the National Cancer Institute.* 1993;85(13):1074-1080.
- [43] Paul C, Barratt A, Redman S, Cockburn J, Lowe J. Knowledge and perceptions about breast cancer incidence, fatality and risk among Australian women.

- Australian and New Zealand journal of public health. 1999;23(4):396-400.
- [44] Grunfeld EA, Ramirez AJ, Hunter MS, Richards MA. Women's knowledge and beliefs regarding breast cancer. *British journal of cancer*. 2002;86(9):1373-1378. doi:10.1038/sj.bjc.6600260
- [45] Consedine NS, Magai C, Spiller R, Neugut AI, Conway F. Breast cancer knowledge and beliefs in subpopulations of African American and Caribbean women. *American journal of health behavior*. 2004;28(3):260-271.
- [46] McMenamin M, Barry H, Lennon AM, Purcell H, Baum M, Keegan D, et al. A survey of breast cancer awareness and knowledge in a Western population: lots of light but little illumination. *European journal of cancer*. 2005;41(3):393-397. doi:10.1016/j.ejca.2004.11.015
- [47] Madigan MP, Ziegler RG, Benichou J, Byrne C, Hoover RN. Proportion of breast cancer cases in the United States explained by well-established risk factors. *Journal of the National Cancer Institute*. 1995;87(22):1681-1685.
- [48] Rockhill B, Weinberg CR, Newman B. Population attributable fraction estimation for established breast cancer risk factors: considering the issues of high prevalence and unmodifiability. *American journal of epidemiology*. 1998;147(9):826-833.