

コンジョイント分析を用いた子宮頸がん検診 受診行動の決定に影響する要因分析

ツネマツ ミワコ カワサキ ヒロミ マスオカ ユウコ カゲハシ マサユキ
恒松 美輪子*1 川崎 裕美*2 升岡 優子*4 梯 正之*3

目的 子宮頸がん検診の受診行動を決定する際に、相対的に重視している検診の実施条件とその効果を明らかにし、検診受診率向上を図るための受診環境づくりについて検討した。

方法 広島県A町在住の20～69歳の女性3,200人を対象に質問紙調査を行った。調査項目は、個人特性、子宮頸がん検診の受診状況、仮想的な子宮頸がん検診条件への受診希望とした。コンジョイント分析を使用し、検診を構成する4つの属性について、それぞれ2つの水準を設定した：①費用（安い：500円，高い：4,200円），②担当者（女性，男性），③場所（医療機関，検診バス），④時間（1時間，3時間）。これらを組み合わせた複数の仮想的な検診条件に対する受診希望について、5段階評価で回答を得て、各属性の平均相対重要度を算出した。

結果 回答率は40.0%（=1,280/3,200）であった。子宮頸がん検診の受診者は651人（53.2%）、未受診者は573人（46.8%）であった。受診率は20歳代（36.3%）、パート・アルバイト（46.5%）、学生（25.0%）で低かった。コンジョイント分析の結果、全サンプルでの各属性の平均相対重要度は、費用（31.6%）、担当者（27.9%）、場所（21.3%）、時間（18.6%）であった。未受診群は最も担当者（31.8%）を重視し、受診群と比較すると7.6ポイント高かった。回答者は費用4,200円より500円、担当者が男性より女性、検診バスより医療機関、3時間より1時間を高く評価していた。

結論 「担当者が女性」「安価」「短時間で終了する」「医療機関での検診」は最も好まれ、担当者と費用は、子宮頸がん検診の受診行動の決定に影響する条件であった。検診受診率の向上を図るためには、検査への羞恥心に配慮した受診環境と様々な生活環境にある受診者が適切な自己負担費用で受診できる体制を優先的に検討することが必要である。

キーワード 子宮頸がん検診，コンジョイント分析，受診行動，検診受診環境

I 緒 言

わが国の女性特有のがんの中で子宮頸がんは乳がんに次いで多く、年間27,850人（上皮内がんを含む）が罹患し¹⁾、6,113人が死亡している²⁾。近年、若年者の性的活動の変化が要因となっており、20～30歳代の罹患率と死亡率が増加傾向にあることから³⁾、子宮頸がんの予防対策は重要な課題である。子宮頸がん検診は進行が

んを防ぎ、がん死亡率低下に寄与することが認められており、わが国では対策型検診の1つとして、2004年度から20歳以上に受診が推奨されている⁵⁾。2007年に策定された「がん対策推進基本計画」には、検診受診率を5年以内に50%以上にすることが目標として掲げられ⁶⁾、2009年度からは無料クーポン券の配布などの「女性特有のがん検診推進事業」が積極的に実施されてきた。しかし、検診受診率は32.0%と低く⁷⁾、

* 1 広島大学大学院医歯薬保健学研究院特任助教 * 2 同教授 * 3 同教授 * 4 元広島大学大学院保健学研究所

若年層の受診率が低いことが問題となっている。

子宮頸がん検診の受診を阻害する要因には、子宮頸がんや検診に関する知識不足、検査への羞恥心や不安などの個人的要因と、受診勧奨の不備、検診スケジュールの不便さ、検診費用への負担感などの社会的要因が指摘されている⁸⁾。米国のCommunity Preventive Services Task Forceによる検診受診率対策の系統的レビューによると⁹⁾、子宮頸がん検診では、印刷物などのスモールメディアの活用、1対1の個別教育（電話や面談）が推奨されている。検診の自己負担費用の軽減や費用以外の障害の除去（場所、距離や時間）については、まだ十分な証拠はないものの、他のがん検診では有効と判定され実施が推奨されている。したがって、子宮頸がん検診の受診行動を促すためには、子宮頸がん検診に関する正しい知識の普及と啓発を行うとともに、検診実施者が受診しやすい環境づくりに取り組み、検診を受診する上での障害を除去することが必要である。

従来、受診しやすい環境を検討する際、重視する検診条件を並べて、利用希望の程度を尺度化して評価する方法が多くとられてきたが、この方法では各条件を独立して評価するため、どれが重要なのかを見極めるのは難しいと指摘されてきた¹⁰⁾。複数の条件間の重要度を判別する方法として、コンジョイント分析の活用がある¹¹⁾。この分析法は、これまでマーケティング・リサーチの分野で消費者の好む商品を調べるために使用されてきたが、近年、保健・医療の分野にも応用されている¹²⁾⁻¹⁴⁾。アンケート調査を利用して、仮想的な状況で提示した商品（ここでは、様々な実施形態の検診サービス）に対する選好評価を行い、そのデータから購買行動の決定に影響する要因を定量的に明らかにするものである¹⁵⁾。コンジョイント分析を用いて、がん検診の受診環境の選好を明らかにした先行研究はいくつかあるが¹⁶⁾⁻¹⁷⁾、子宮頸がん検診に関してはほとんど報告されていない。本研究では、コンジョイント分析を用いて、子宮頸がん検診の受診行動を決定する際に相対的に重視している検診の実施条件とその効用を明らかにし、検

診受診率向上を図るための受診環境づくりについて検討することを目的とした。

Ⅱ 方 法

(1) 調査対象者

本調査は、広島県A町のがん検診受診率向上対策の一環として、広島大学と共同で実施したものである。A町に在住する20～69歳の女性4,821人（2012年5月15日現在）から3,200人を層化無作為抽出法により抽出し、無記名式質問紙調査を実施した。サンプリングは年齢階級別の人口比を考慮して層化した。調査依頼状と調査票は2012年6月末に発送し、同年7月末までに返送された調査票について集計を行った。なお、本研究は、広島大学大学院保健学研究科倫理委員会の承認（番号23-27）を得て実施した。

(2) 調査内容

先行研究¹⁸⁾⁻²¹⁾を参考にして調査票を作成し、個人特性（年齢、世帯構成、雇用状況、公的医療保険、家族がん歴）、子宮頸がん検診の受診状況（過去2年間の検診受診歴、受診・未受診の理由、受診形態）、仮想的な子宮頸がん検診の条件に対する受診希望を調査した。

(3) 分析方法

子宮頸がん検診の受診の有無と個人特性の関連を検討するため、 χ^2 検定を用いて分析した。次に、受診行動の決定に影響する検診の実施条件を検討するため、仮想的な検診を設定し、評定型のコンジョイント分析を行った。この分析法の流れは、①検診を構成する属性と水準を決定、②属性別の水準を組み合わせ、仮想的な検診条件を複数作成、③アンケート調査で作成した仮想の検診条件を提示し、それぞれについて受診希望を質問、④その評価データに基づいて、各属性の平均相対重要度等を算出するものである。コンジョイント分析では、検診を構成する条件は属性や要因と呼ばれているが、本研究では属性を使用している。

属性とは、検診の価値を決定する要素であり、

表1 検診の属性と水準

属性	水準
1：費用	安い(500円), 高い(4,200円)
2：担当者	女性, 男性
3：場所	医療機関, 検診バス
4：時間	1時間, 3時間

その属性の具体的なレベルを水準という。子宮頸がん検診の受診行動に関する先行研究とがん検診の受診実態に関する既存調査を参考にして、属性と水準を検討し²²⁾²³⁾、最終的には調査地域の自治体担当課と協議して決定した。属性には、費用、担当者、場所、時間を設定した(表1)。自己負担費用は調査地域の実態を反映し、住民検診の自己負担費用500円と個人で検診を受診した場合の自己負担費用4,200円を設定した。また、調査地域では、決まった日に検診バスが地域の公民館などに出向き実施する集団検診と、受診者の希望する日に医療機関で実施する個別検診が提供されているので、検診場所は検診バスと医療機関を設定した。その他に、希望する検診条件として、「担当者が女性である」「所要時間が短い」が報告されているため、担当者と時間を設定した。

これらの属性と水準の組み合わせは全部で16通りである。本研究では、回答者の調査への負担を考慮し、これらの数を減らしても各属性の効用を適切に分析できるように、ORTHOPLAN(直交計画法)を用いて10通りの組み合わせを作成した。調査では、「次のような検診条件の子宮頸がん検診があると仮定して、あなたは検診を受診したいと思いますか」と質問し、5段階評価で回答を求めた。これらの評価データを用いて、各水準の部分効用値を推定し、属性間の平均相対重要度を算出した。さらに、16通りすべての組み合わせについて、推定された部分効用値から全体効用値を算出し、仮想的な検診条件に対する選好を比較した。統計解析はIBM SPSS Statistics 18.0を使用し、有意水準は5%とした。

表2 分析対象者の特性 (n=1,280)

	人数 (%)
年齢	
20～29歳	91(7.3)
30～39	196(15.8)
40～49	182(14.7)
50～59	317(25.5)
60～69	456(36.7)
世帯構成	
1人暮らし	64(5.2)
夫婦のみ	352(28.6)
2世代同居	493(40.1)
3世代同居	197(16.0)
その他	124(10.1)
雇用状況	
自営業	131(10.8)
正規従業者	373(30.6)
パート・アルバイト	299(24.6)
学生	8(0.7)
主婦	347(28.5)
無職	59(4.8)
医療保険 ²⁾	
協会けんぽ	420(34.7)
組合健保	75(6.2)
共済組合	165(13.6)
国民健康保険	492(40.6)
その他	49(4.0)
よくわからない	11(0.9)
家族のがん歴	
なし	663(54.2)
あり	561(45.8)

注 1) 各調査項目の未回答者数は示していない。

2) 協会けんぽ(中小企業の従業員)、組合健保(大企業の従業員)、共済組合(官公庁の職員)、国民健康保険(自営業者や無職の者など)

Ⅲ 結 果

(1) 子宮頸がん検診の受診状況

調査票を配布した3,200人のうち、1,280人(40.0%)より回答を得た。分析対象者の特性を表2に示した。次に、子宮頸がん検診の受診率と受診形態を図1に示した。受診状況を回答した1,224人のうち、受診者は651人(53.2%)、未受診者は573人(46.8%)であった。子宮頸がん検診の受診の有無と個人特性の関連を分析した結果、年齢、雇用状況、医療保険で有意な差が認められた。項目ごとに受診率をみると、20歳代(36.3%)、パート・アルバイト(46.5%)、学生(25.0%)で低く、共済組合の被保険者(74.2%)は特に高かった。主な受診形態をみると、20歳代・30歳代は個人的に医療機関、40歳代・50歳代は職域検診、60歳代は住民検診を受診していた。パート・アルバイトは、住民検

診（40.3%）と個人的に医療機関（35.8%）を受診していた。次に、未受診理由を図2に示した。最も多い理由は、多忙・面倒（49.5%）であった。20～30歳代ではその他の理由も多く、その内容は「受診する機会がない」「検診のお

知らせがない」などであった。

(2) 検診実施条件の平均相対重要度と効用

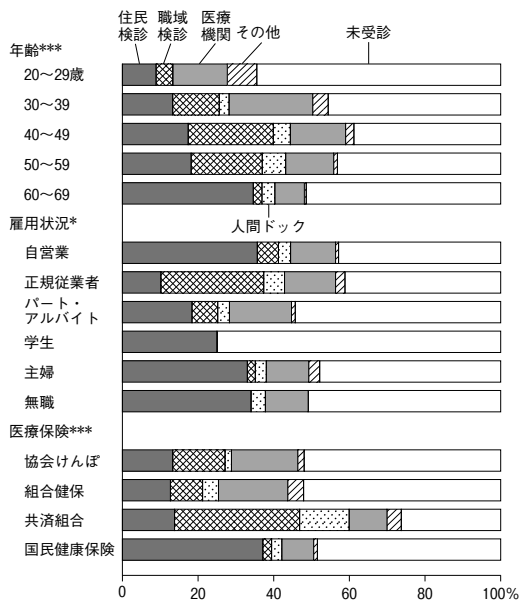
1) 各属性の平均相対重要度 (図3)

全サンプルの平均相対重要度は、費用が最も高く、次いで、担当者、場所、時間であった。未受診群は最も担当者を重視し、受診群と比較すると7.6ポイント高かった。受診率の低い20歳代は費用と担当者、30歳代は費用、パート・アルバイトは費用を重視していた。共済組合の被保険者は費用・担当者・場所を同程度で重視し、他とはやや傾向が異なっていた。職域検診を受診する勤労者は場所を重視していた。

2) 各水準の部分効用値 (図4)

全サンプルの部分効用値をみると、回答者は費用が4,200円より500円、担当者が男性より女性、検診バスより医療機関、3時間より1時間の検診を高く評価していることがわかった。サブサンプル別に部分効用値をみると、各水準の部分効用値はやや異なるものの、水準の選好傾

図1 子宮頸がん検診の受診率と受診形態



注 1) χ^2 検定, ***P<0.001, *P<0.05
2) 受診形態の医療機関とは、個人的に医療機関を受診したものを示す。

図2 子宮頸がん検診の未受診理由

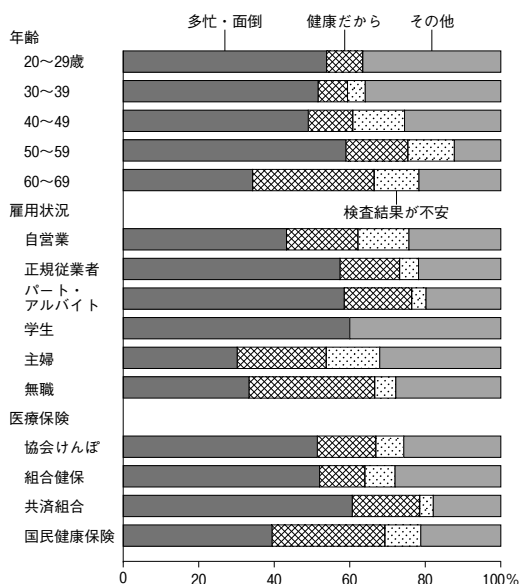
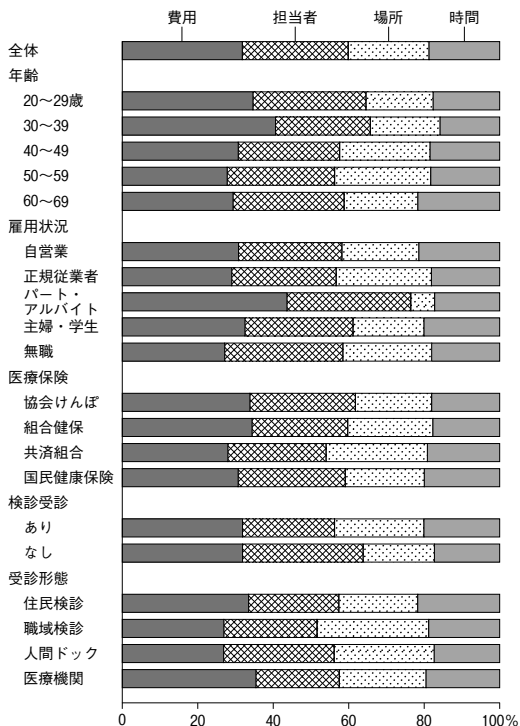


図3 各属性の平均相対重要度



注 平均相対重要度は回答者ごとの相対重要度の平均値を示す。

向に違いは認められなかった。16通りのすべての組み合わせについて全体効用値を算出した結果、最も選好が高い組み合わせは、「500円・女性・1時間・医療機関の検診」であった。

IV 考 察

これまで検診受診に際して重視される点として、自己負担費用の軽減や受診にかかるアクセスの良さなどが指摘されてきたが⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾、本研究では、これらの点についてさらに進めて、それぞれの条件の影響を定量的に示すことができた。このことは、今後、検診実施者が受診しやすい環境づくりを検討していく上で有用な情報になるものと考えられる。

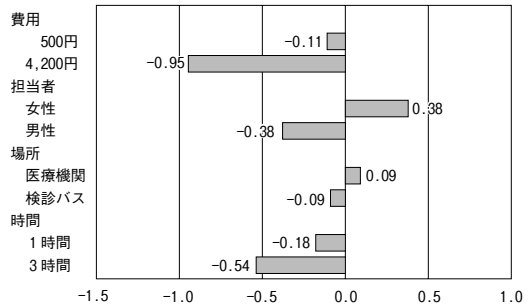
(1) 対象者の検診受診状況

本研究では、子宮頸がん検診の受診率は52.4%（国民健康保険の被保険者のみ）であったが、この受診率は広島県が独自に集計した調査地域の受診率47.4%（2012年度、20～69歳、職域検診を除く）とほぼ同じであった⁽²⁴⁾。また、未受診率は46.8%で、年齢別に傾向をみると20歳代で最も低く、年齢が上昇するにつれ増加し、50歳代でピークを迎えて低下していたが、この結果は国が示す国民生活基礎調査のデータ⁽⁷⁾とほぼ同様の結果を示していた。このことから、本研究結果は地域住民の検診受診の実態を反映する貴重な資料となるものと考えられる。

(2) 検診受診率向上を図るための優先すべき課題と具体的な取り組み

コンジョイント分析の結果、属性間の評価においては、「担当者が女性」と「費用が安い」が重視され、特に、未受診者は「担当者」を最も重要と考えていた。先行研究では、子宮頸がん検診の検査方法に対する抵抗感や男性医師による検診が受診を阻害する要因と指摘され⁽⁸⁾、特に、受診率の低い20歳代ではこの影響が大きいと報告されている⁽²⁵⁾。しかし、この点に配慮した環境づくりを行うためには、女性スタッフの確保や予算面の工夫など、解決すべき課題は

図4 各水準の部分効用値（回答者全体）



注 部分効用値の大きさは、各水準に対する好みの度合いであり、この値が正ならば好まれている程度、負であれば好まれていない程度を示す。

多い。重点的にアプローチすべき対象者を受診率の低い20歳代に選定するなど、地域の検診提供体制や予算に応じて、実現可能な方策を検討することが必要である。また、英国の子宮頸がん検診は看護師や助産師によって細胞採取が行われ、検診受診率の向上に貢献している⁽²⁶⁾。わが国でもこのような女性有資格者による検診体制を検討していくことも必要である。

次に、「費用が安い」ことは最も好まれていた。これまで受診率向上対策の1つとして、自己負担費用の軽減が指摘されながらも、がん検診に関して適切な自己負担費用のあり方を定量的に示した研究はほとんどない。森村は、自治体における子宮頸がん検診の自己負担費用と受診率の関連を検討し、高額な自己負担費用や低額から高額への急峻な費用の変更は、住民の検診受診行動を控えさせ、検診受診率の低迷につながると報告している⁽²⁷⁾。本研究の結果からも、費用500円から4,200円となった場合の影響は大きくなることが示され、費用が低額から高額になることで受診への負担感は増大するものと推測された。したがって、限られた公的予算の中で検診受診対策を実施していく上では、受益者負担の観点からある程度の自己負担は必要であるが、その許容範囲をどの額に設定するかを検討し、適切な自己負担費用で検診を提供することが重要な課題と考えられた。また、雇用状況がパート・アルバイトである者は費用を重視していたが、この集団は職場ではなく、個人的に医療機関を受診する割合が高かった。職域でが

ん検診を実施している割合は、事業所の規模や産業の種類によって差が認められ²⁸⁾、すべての就労女性が職場で検診を受診できる状況でない。対象者の雇用環境によって受診する機会や自己負担額に差が生じる現行の検診体制に問題があり、このことが費用を重視する要因になっているものと考えられた。

その他に、「時間」は3時間より1時間、「場所」は検診バスより医療機関での検診が好まれ、特に、職域検診を受診する勤労者は、「場所」を重視していた。受診率が低い背景には、検診時間や待ち時間、検診場所などの受診アクセスの問題も大きい^{8),29)}。個別検診の実施に関する実証分析では、検診機関が指定する時間と場所に赴いて検診を受診する集団検診と比較して、都合の良い時間に最寄りの医療機関で検診を受診できる個別検診のアクセスコスト（時間的機会費用）は低く、個別検診を実施した自治体では受診率が向上したと報告されている³⁰⁾。このことから、多忙を理由に受診できない勤労者に対しては、できるだけ身近な医療機関で受診できるなどのアクセスコストに配慮した検診環境を整えることが必要と考える。

(3) 本研究の限界と今後の課題

本研究では、先行研究などを参考にして、コンジョイント分析の属性と水準を設定した。しかし、回答者によっては、設定した属性や水準以外に受診行動の決定に影響する条件があるかもしれない。本調査では、未受診者から定期的な検診のお知らせを希望するコメントがあがっていた。また、希望する検診条件として、時間外や土日の好きな時に受診できることが報告されている。今後の調査では、これらの条件を含めた検討も必要である。

次に、コンジョイント分析の属性である費用は調査地域の実態を反映して設定した。この地域で設定された費用500円は自治体が提供する住民検診の費用負担としては安い³¹⁾。本調査の回答者は、実際に500円で住民検診を受診できる環境にあるため、費用が500円から4,200円に増額することへの負担感は強く、その影響がよ

り大きく示された可能性がある。

V 結 論

コンジョイント分析を用いて、子宮頸がん検診の受診行動に影響する検診の実施条件を検討した。その結果、検診受診行動の決定において、「担当者」と「費用」が影響しており、優先すべき検討課題であることが示唆された。また、具体的な検診条件として、「担当者が女性」「安価」「短時間で終了する」「医療機関での検診」を希望することが示された。受診者が希望する検診受診環境を提供することによって、検診受診率が向上する可能性が示唆された。

謝辞

本調査にご協力いただきました対象者の皆様に心よりお礼申し上げます。本研究は、科学研究費補助金・挑戦的萌芽研究（課題番号23659350）（研究代表者：梯正之）の助成を受けて実施した。

文 献

- 1) 国立がん研究センターホームページ。地域がん登録全国推計によるがん罹患データ（1975年～2010年）。(<http://ganjoho.jp/professional/statistics/statistics.html>) 2014.6.14.
- 2) 国立がん研究センターホームページ。人口動態統計によるがん死亡データ（1958年～2012年）(<http://ganjoho.jp/professional/statistics/statistics.html>) 2014.6.14.
- 3) Inoue M, Sakaguchi J, Sasagawa T, et al. The evaluation of human papillomavirus DNA testing in primary screening for cervical lesions in a large Japanese population. *Int J Gynecol Cancer* 2006 ; 16(3) : 1007-13.
- 4) Konno R, Shin HR, Kim YT, et al. Human papillomavirus infection and cervical cancer prevention in Japan and Korea. *Vaccine* 2008 ; 26 Suppl 12 : M30-42.
- 5) 国立がん研究センターホームページ。有効性評価に基づく子宮頸がん検診ガイドライン。(<http://canscreen.ncc.go.jp/guideline/shikyukeigan.html>) 2014.6.14.

- 6) 厚生労働省ホームページ. がん対策推進基本計画. (<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2007/06/s0615-1.html>) 2014.6.14.
- 7) 国立がん研究センターホームページ. 国民生活基礎調査による都道府県別がん検診受診率データ. (<http://ganjoho.jp/professional/statistics/statistics.html#05>) 2014.6.14.
- 8) 吉野八重, 川島正敏, 太田寛, 他. 子宮頸がん検診受診の現状と受診率向上のための方策の検討. 産業医学ジャーナル 2011; 34(1): 61-5.
- 9) Sabatino SA, Lawrence B, Elder R, et al. Effectiveness of interventions to increase screening for breast, cervical, and colorectal cancers: nine updated systematic reviews for the guide to community preventive services. Am J Prev Med 2012; 43(1): 97-118.
- 10) 小林慎. 病院や診療所の選択. 治療 2013; 95(1): 21-8.
- 11) Ryan M, Farrar S. Using conjoint analysis to elicit preferences for health care. BMJ 2000; 320: 1530-3.
- 12) 佐野洋史. 研修医の就業場所の選択要因に関する分析. 医療経済研究 2011; 22(2): 161-78.
- 13) 緒方泰子, 福田敬, 橋本廸生, 他. 看護師の就業場所の選好-訪問看護ステーション看護師を対象としたコンジョイント分析-. 医療経済研究 2008; 19(3): 233-52.
- 14) 井伊雅子, 大日康史. インフルエンザ予防接種の需要分析. 日本公衆衛生雑誌 2001; 48(1): 16-27.
- 15) 照井伸彦, 佐藤忠彦. 現代マーケティング・リサーチ市場を読み解くデータ分析. 東京: 有斐閣, 2013: 169-93.
- 16) 川上ちひろ, 岡本直幸, 大重賢治, 他. がん検診受診行動に関する市民意識調査. 厚生 の 指標 2007; 54(5): 16-23.
- 17) 田口良子, 山崎喜比古, 中山和弘. 一般住民におけるマンモグラフィ検診への選好に関する研究選択型実験を用いて. 日本公衆衛生雑誌 2010; 57(2): 83-94.
- 18) 兼任千恵, 豊川智之, 三好裕司, 他. 女性労働者の子宮がん検診受診行動に関わる要因-MYヘルスアップ研究から-. 厚生 の 指標 2010; 57(13): 1-7.
- 19) 梅澤敬, 星山佳治, 落合和徳, 他. 30歳未満女性の子宮頸がんに対する意識とがん検診受診要因に関する研究. 厚生 の 指標 2012; 59(2): 17-22.
- 20) 笹川寿之, 井上正樹. 子宮頸癌に関する一般女性の認知度調査. 日本医事新報 2008; 4401: 68-72.
- 21) 清水かすみ, 石田貞代, 花田富美子, 他. 成人女性の子宮頸がんと子宮頸がん検診に関する認知の検討-定期受診行動と認知の関連-. 日本健康医学学会雑誌 2013; 21(4): 261-7.
- 22) 東京都ホームページ. 平成20年度東京都がん検診実態調査. (<http://www.metro.tokyo.jp/INET/CHOUUSA/2009/05/60j5r400.htm>) 2014.6.14.
- 23) 子宮頸がんから女性を守るための研究会ホームページ. 子宮頸がん検診に関する報告書. (<http://www.cczeropro.jp/kenshin/img/result/result.pdf>) 2014.6.14.
- 24) 広島県ホームページ. 市町が実施するがん検診受診率速報値(平成24年度・広島県独自集計)について. (<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/gan-net/souki-soukil.html#soukilc>) 2014.2.10.
- 25) 岩崎和代, 齋藤益子, 木村好秀. 子宮頸がん検診率に影響を与える女性の意識. 女性心身医学 2013; 18(2): 225-33.
- 26) 田淵未里. イギリスにおける子宮頸がん検診と細胞検査の現状. 医学検査 2007; 56(5): 807-14.
- 27) 森村豊, 菅野薫, 佐藤章. 子宮がん検診受診者の自己負担金額に関する問題. 日本がん検診・診断学会誌 2009; 16(3): 42-7.
- 28) 厚生労働省ホームページ. 平成24年労働者健康状況調査. (<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/h24-46-50.html>) 2014.6.14.
- 29) 菅原彰一, 松田徹. 働く世代のがん検診未受診者対策の有効性. 日本公衆衛生雑誌 2013; 60(7): 396-402.
- 30) 高久玲音. 自治体はがん検診の受診率を向上させたいのか? 個別検診の実施に関する実証分析. 医療と社会 2011; 21(3): 249-64.
- 31) 厚生労働省ホームページ. 市区町村におけるがん検診の実施状況等調査結果について. (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/gan09/>) 2014.6.14.