

表 題 乳がん検診のアドヒアランス向上に関する研究：  
ランダム化比較対照試験

論文の区分 論文博士

著 者 名 石川 善樹

所 属 株式会社キャンサーズキャン

2013 年 3 月 1 日申請の学位論文

紹介教員 自治医科大学大学院医学研究科  
環境生態学系専攻環境生態医学分野疫学  
教授・中村 好一

## 目 次

論文要旨	p. i
第Ⅰ章 はじめに	p. 1
1. 乳がんの疫学	
2. マンモグラフィによる乳がん検診	
3. 乳がん検診の受診率向上策のレビュー	
4. テイラード受診勧奨について	
5. 本研究の目的	
第Ⅱ章 方法	p. 8
1. 対象地域	
2. 研究デザイン	
3. 対象者選択基準	
4. 登録・割付	
5. 介入内容	
6. 調査項目	
7. 統計解析	
8. 倫理的配慮および個人情報の保護	
第Ⅲ章 結果	p. 23
1. 調査対象者の属性	
2. テイラード受診勧奨の効果	
3. テイラード受診勧奨の費用に対する効果	
第Ⅳ章 考察	p. 31
第Ⅴ章 おわりに	p. 37
参考文献	p. 38
添付資料	p. 46
謝辞	p. 56

# 論 文 要 旨

氏名 石川 善樹

## 表題

乳がん検診のアドヒアランス向上に関する研究：ランダム化比較対照試験

## 1 研究目的

乳がんによる死亡率減少のためには、一定水準の高い受診率を保つことが不可欠である。受診率向上対策として、チラシや電話等による受診勧奨が有効であることが報告されている。また受診勧奨の際は、対象者毎に異なる心理特性等に基づいた、テイラード受診勧奨を行うことが効果的・経済的であることが、欧米における先行研究で報告されている。

テイラード受診勧奨は、1) 個別アセスメントによるセグメンテーション、および2) テイラードメッセージの送付、という2つのステップを経て行われる。個別アセスメントによるセグメンテーションとは、受診勧奨の対象集団をある基準でアセスメントし、それに基づき特徴の共通するいくつかの集団に分類することをさす。従来、わが国の各自治体で行われてきた標準的な受診勧奨は、住民間の心理特性等の違いを考慮せず、対象集団全体を同一・均質なものとしてとらえたものがほとんどであり、また送付されるメッセージも、テイラード化されたもの

ではなかった。

わが国でも、心理変数に基づくセグメンテーションが有効である可能性が指摘されているものの、一般集団全員を対象としたノンテイラード受診勧奨に比べて、セグメンテーションに基づくテイラード受診勧奨が効果的・経済的であるかどうかに関する知見は限定的である。

そこで本研究では、行政で標準的に行われてきたノンテイラード受診勧奨と比較した時に、対象者の心理特性に基づくテイラード受診勧奨は効果的・経済的であるといえるか、ランダム化比較対照試験にて検証することを目的とした。

## 2 研究方法

東京都立川市在住の 50 歳代女性 8,100 人を対象に質問紙調査を行い、調査回答者の中から、過去 2 年間以上乳がん検診の受診歴がない回答者を抽出した。抽出された回答者は、セグメント A（乳がん検診の受診意図あり）、セグメント B（乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配あり）、セグメント C（乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配なし）に分類された後、セグメント毎にテイラード受診勧奨群とノンテイラード受診勧奨群に無作為に割り付けた。

テイラード受診勧奨群には、それぞれの心理特性に基づく 3 種類の異なるチラシを送付し、ノンテイラード受診勧奨群には従来自治体を送付していたチラシを送付した。

本研究の主たる解析の目的は、行政による通常のノンテイラード受診勧奨に対

し、対象者の心理特性に合わせたテイラード受診勧奨が、primary endpoint である乳がん検診受診率（受診勧奨後の追跡期間は5か月間）において統計的に有意に上回るかどうかを検証することである。そこで統計解析として、群間（テイラード受診勧奨群 vs ノンテイラード受診勧奨群）で乳がん検診受診率に差がみられるかを、ノンテイラード受診勧奨群の受診率を reference としたロジスティック回帰分析を行った。また、セグメント毎にテイラード受診勧奨の効果を比較するため、同様の分析をセグメント別に層化して行った。

さらに、テイラード受診勧奨の経済性を評価するために、乳がん検診受診者を一人増やすのに追加でかかったコストを、「総コスト÷受診者数」により算出した。なお、コストの算出にあたっては、個別アセスメント、人件費、受診勧奨にかかる費用（封筒、印刷、郵送）などの実際の受診勧奨の実施にかかったコストのみを用いた。

なお分析は、ITT（intention-to-treat）解析により行われた。

### 3 研究成果

ベースライン調査に回答した3,236人（回答率：40.0%）のうち、1,362人は過去2年以内の乳がん検診受診経験があり、また15人は過去の受診歴にデータの欠損が認められた。その結果、1,377人の調査回答者は、受診勧奨の対象から除外した。

テイラード受診勧奨研究の対象となった、過去2年以上乳がん検診の受診がない1,859人を、心理特性に基づき分類を行うと、セグメントA（乳がん検診の受

診意図あり）は 834 人、セグメント B（乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配あり）は 505 人、セグメント C（乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配なし）は 520 人であった。セグメント毎に割り付けを行い、1,859 人はテイラード受診勧奨群（n=1,394 人）とノンテイラード受診勧奨群（n=465 人）に無作為に割り付けられた。

乳がん検診の受診者は、テイラード受診勧奨群で 277 人（受診率：19.9%）、ノンテイラード受診勧奨群で 27 人（受診率：5.8%）であった。ロジスティック回帰分析の結果、テイラード受診勧奨群はノンテイラード受診勧奨群と比較した時に、オッズ比にして 4.02 倍（OR = 4.02; 95% CI: 2.67 - 6.06）乳がん検診の受診がみられた。

また、セグメント別にみると、セグメント A はオッズ比にして 4.35 倍（OR = 4.35; 95% CI: 2.50 - 7.59）、セグメント B はオッズ比にして 4.29 倍（OR = 4.29; 95% CI: 1.81 - 10.2）、セグメント C はオッズ比にして 3.18 倍（OR = 3.18; 95% CI: 1.33 - 7.59）乳がん検診の受診がみられた。

総コストは、テイラード受診勧奨群で 704,754 円、ノンテイラード受診勧奨群で 117,885 円であった。受診勧奨一人あたりにかかったコストは、テイラード受診勧奨群で 506 円、ノンテイラード受診勧奨群で 254 円であった。受診者一人を増やすのにかかったコストは、テイラード受診勧奨群で 2,544 円、ノンテイラード受診勧奨群で 4,366 円であった。

#### 4 考察

わが国における乳がん検診受診率は 30%程度と低迷し、効果的・効率的な受診勧奨策の開発は、医療・公衆衛生上の喫緊の課題である。本研究は、過去 2 年以上乳がん検診の受診歴がない女性を対象に、チラシを用いたティラード受診勧奨の効果・経済性について、ランダム化試験対照試験を用いて検証を行った。

本研究から得られた第 1 の重要な知見は、欧米と同様、わが国においても、ティラード受診勧奨の有効性を検証できたことである。具体的には、ティラード受診勧奨群はノンティラード受診勧奨群と比較した時に、受診率で 14.1%の向上がみられた。また、ティラード受診勧奨は効果的であるだけでなく、一人あたりの乳がん検診追加受診にかかるコストは約半分と経済的であった。費用に対する効果という点は、地域の中で継続的な受診率対策を行う際に、最も重視される要因の一つと考えられる。今後、全国各地で本研究と同様の研究を実施することで、効果的かつ経済性の高い受診勧奨策が明らかになるものと考えられる。

本研究から得られた第 2 の重要な知見は、過去 2 年以上乳がん検診を受診していないアドヒアランスの低い集団は同一・均質なものではなく、特徴の異なる集団に分類できること、またその集団ごとに効果的な受診勧奨策が異なることが明らかになったことである。具体的には対象者の心理変数（乳がん検診の受診意図と乳がんに対する心配）によって、対象者を 3 つの異なる集団に分類が可能であった。その内訳をみると、セグメント A（乳がん検診の受診意図あり）が 834 人、セグメント B（乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配あり）が 505 人、セグメント C（乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配なし）が 520 人であった。また、心理特性に基づいたティラード受診勧奨は、ノンティ

ラード受診勧奨と比較して、統計的に有意に受診率向上効果がみられた。

## 5 結論

本研究は、過去2年以上乳がん検診受診歴のない都市部在住の50代女性を対象に、テイラード受診勧奨の効果およびその経済性について、ランダム化比較対照試験によって検証を行った。その結果、心理的変数に基づくテイラード受診勧奨は、行政で標準的に行われてきたノンテイラード受診勧奨と比較して、効果的・経済的であった。具体的には、テイラード受診勧奨によって、約3倍の受診率向上効果がみられただけでなく、一人あたりの乳がん検診追加受診にかかるコストは約半分であった。

本研究で得られた知見を全国の自治体に外挿することで、30%と低迷する乳がん検診受診率の向上に役立てられるものと考えられる。



## 第 I 章 はじめに

### 1. 乳がんの疫学

乳がんは、世界における女性のがん罹患・がん死因第一位である。2008 年には、約 138 万人が乳がん罹患し、約 46 万人が乳がんで亡くなっている<sup>1)</sup>。わが国でも、乳がんは女性に最も罹患が多いがんであり、年間約 53,000 人が乳がん罹患し、約 12,000 人が乳がんで死亡する<sup>2)</sup>。年次推移をみると、乳がんの罹患率・死亡率はともに増加傾向であり、出生年代別では、最近生まれた人ほど罹患率、死亡率が高い傾向がある<sup>3)</sup>。

乳がんの 5 年生存率は、発見ステージによって異なることが知られている。全国がん罹患モニタリング集計によると、限局がんの場合は 5 年生存率が 97.2% であるのに対して、遠隔転移があると 28.1% になることが報告されている<sup>4)</sup>。

従って、乳がんの早期発見・早期治療は乳がん死亡率減少へ向けての医学・公衆衛生上の重要な問題である。実際、先進国において 50 歳以上女性の乳がん検診受診率が 70% を超えると、乳がん死亡率は 20～30% 減少することが報告されている<sup>5)</sup>。

### 2. マンモグラフィによる乳がん検診

乳がん死亡率を減少させる上で、エビデンスレベルが高い手法は、マンモグラフィによる定期的な検診である<sup>6-9)</sup>。マンモグラフィによる乳がん死亡率減少

効果を検証したランダム化比較対照試験は、これまでわが国で行われていないものの、観察研究の結果から 50 歳以上では、死亡率減少効果が平均 23%、40～49 歳では平均 16%であったことが報告されている<sup>10)</sup>。

わが国では、マンモグラフィと視触診を用いた 2 年に一度の乳がん検診プログラムが、40 歳以上の女性を対象として 2004 年からはじまっている。乳がん検診による死亡率減少のためには、有効性の確立したがん検診を徹底した精度管理のもと正しく実行し、さらに、一定水準の高い受診率を保つことが不可欠である<sup>11)</sup>。

乳がん検診の有効性や精度管理については、ガイドラインの作成・更新や体制の構築が始まってきている。受診率については、がん対策基本法の基本計画（2007 年 6 月）では、がん検診受診率を 2012 年までに 50%以上とすることが定められた<sup>12)</sup>。しかし、わが国において、2010 年の 40 歳以上女性の過去 2 年間の乳がん検診受診率は 31.4%と、欧米諸国と比較して低率で推移している<sup>13)</sup>。その一方、わが国では、がん検診の受診率向上対策について系統的な報告がされておらず、その対策については各実施主体に一任されている。

また、乳がん検診は定期的に受診することが求められるものの、37 の研究をレビューした Clark らの報告によると、欧米諸国でも定期的な受診率は 46.1%（95%信頼区間：39.4% - 52.8%）と低率で推移していることが指摘されている<sup>14)</sup>。よって、アドヒアランスの低い（乳がん検診を未受診あるいは不定期に受診している）集団に向けて、効果的・効率的な受診率対策を開発することは急務である。特に、アドヒアランスが低い集団は、定期的に乳がん検診を受診して

いる集団に比べて、乳がんの発見が遅れる可能性があり、医学・公衆衛生上優先度が高いハイリスク集団である。しかしながら、そのようなアドヒアランスが低い集団に対してどのような受診率対策が有効であるのか、世界的に知見は限定的である<sup>15)</sup>。

### 3. 乳がん検診の受診率向上策のレビュー

がん検診の受診率向上に資する対策として、Baron ら<sup>15)</sup>が行ったシステマティックレビューの結果を表 1 に示す。推奨される方策としては、手紙や電話による受診勧奨、（費用以外の）障害の除去、自己負担費用の軽減、1 対 1 の教育、スモールメディアである。一方、証拠不十分であるのは、マスメディアのみ、グループ教育、報奨のみである。

表 1. 乳がん検診受診率向上策のレビュー<sup>15)</sup>

推奨判定	方策	受診率の増加（中央値）
推奨	手紙などによる受診勧奨＋付加情報	18.5%
	（費用以外の）障害の除去（アクセスの向上など）	17.7%
	自己負担費用の軽減（無料化など）	11.5%
	1対1の教育（電話や面談）	9.3%
	スモールメディア（ビデオや印刷物）	7.0%
	手紙などによる受診勧奨のみ	3.6%
証拠不十分	マスメディアのみ	NA
	グループ教育	NA
	報奨（少額の現金やクーポン）のみ	NA

特に、わが国においては、がん対策推進基本計画（2012 年 6 月）の中で、より効果的・効率的な手紙や電話などによる受診勧奨の開発が推奨されている<sup>12)</sup>。乳がん検診の受診率向上に関して、受診勧奨が有効であることは、メタアナリシスの結果においても、確立したエビデンスとなっている<sup>16)</sup>。わが国でも、受診勧奨と受診率との関連については、全国の市区町村（n=1,324）を対象とした調査において、市区町村における受診勧奨の実施の有無と市区町村の乳がん検診受診率の相関係数が 0.35（df=1,322、 $p < 0.05$ ）と、統計的に有意な関係が報告されているものの<sup>17)</sup>、対象者に均等に受診勧奨を行っている自治体は 430 市区町村（32.5%）にとどまっていることが報告されている<sup>17)</sup>。従って、効果的・効率的な受診勧奨を開発し、その成果を全国に普及していくことは、50%という乳がん検診の受診率目標を達成する上で重要かつ緊急の課題といえる。

#### 4. テイラード受診勧奨について

欧米の知見では、画一の受診勧奨に比べて、対象者毎に異なる心理特性等に基づいた、テイラード受診勧奨の重要性・有益性が指摘されている<sup>16,18)</sup>。Sohlらは、28 の研究のメタアナリシスを行い、テイラード受診勧奨はオッズ比にして 1.42 倍（OR = 1.42; 95% CI: 1.27 - 1.69）乳がん検診の受診がみられると報告している<sup>18)</sup>。テイラード受診勧奨は、1) 個別アセスメントによるセグメンテーション、および 2) テイラードメッセージの送付、という 2 つのステップを経て行われる<sup>19)</sup>。

個別アセスメントによるセグメンテーションとは、受診勧奨の対象集団をある基準でアセスメントし、それに基づき特徴の共通するいくつかの集団に分類

することをさす。従来、わが国の各自治体で行われてきた標準的な受診勧奨は、住民間の特性の違いを考慮せず、対象集団全体を同一・均質なものととしてとらえたものがほとんどであり、また送付されるメッセージもテイラード化されたものではなかった。

そもそも、公衆衛生分野の普及啓発における歴史を振り返ると、1980 年代初頭から半ばにおいては、ほとんどの健康に関連する資材（しおり、パンフレット、冊子、ポスター、ラジオ、TVCM、等）は、特定集団に向けられたものではなく、一般集団全員に向けて作成されたものであった。資材で用いられるメッセージについては、一般集団の最大多数のニーズを反映したものになるよう腐心されたが、一般集団は同一・均質なものではなく、特徴のある集団に分類できること、またその集団ごとに効果的なメッセージが異なる可能性が指摘され始めた<sup>20, 21)</sup>。

セグメンテーションは、1956 年に Smith<sup>22)</sup> が提唱して以来、広告やマーケティングなどのビジネス分野で用いられてきた。1964 年には、セグメンテーションが性別・年齢などの人口学的特性に偏っていることを批判した Yankelovich が、より効果的にセグメンテーションを活用する方法として、「消費者の購買行動や購買動機、価値観、利用パターン、嗜好性、変化への感度などの切り口から市場をとらえることで、マーケティングの真の目的が達成される」ことを指摘した<sup>23)</sup>。

以上のように、広告やマーケティングなどの分野では、一般集団全員を対象に宣伝活動を行うことの非効率性・非効果が認識され、セグメンテーション

の考え方に基づき、効果的なコミュニケーションを行うことが現在では常識となっている。また、社会に対しコミュニケーションを行う以上、このような考え方の重要性は、公衆衛生分野においても何ら変わるものではないと考えられる。

しかし、公衆衛生分野の普及啓発においては、セグメンテーションという考え方の適用が始まったのは比較的最近のことであり、これまで、禁煙<sup>24, 25)</sup>、飲酒<sup>26)</sup>、身体活動<sup>27-30)</sup>、食生活<sup>31, 32)</sup>、大腸がん検診<sup>33)</sup>、前立腺がん検診<sup>34)</sup>、AIDS 予防行動<sup>35)</sup>などの分野について試行的に研究が行われてきた。

本研究の焦点である乳がん検診に関しては、わが国では Harada ら<sup>36)</sup>が、心理変数に基づくセグメンテーションが有効である可能性を提案しているものの、一般集団全員を対象としたノンティラード介入に比べて、セグメンテーションに基づくティラード介入が効果的・経済的であるかどうかについて、ランダム化比較対照試験により検証された知見は、筆者の知る限り存在しない。

## 5. 本研究の目的

本研究では、効果的・経済的な受診勧奨の開発を狙いとして、ティラード受診勧奨の効果を検証することを目的とした。具体的には、乳がん検診の未受診者あるいは不定期受診者を対象として、行政で標準的に行われてきたノンティラード受診勧奨と比較した時に、対象者の心理特性に基づくティラード受診勧奨は、統計的に有意に受診率向上効果がみられるか、ランダム化比較対照試験にて検証した。Primary endpoint は乳がん検診受診率、secondary endpoint は、

乳がん検診への受診申し込み率とした。また、テイラード受診勧奨の経済性を評価するために、一人あたりの乳がん検診追加受診にかかるコストを算出し、ノンテイラード受診勧奨との比較を行った。

本研究より明らかとなる効果的・経済的な受診勧奨法を、全国のがん検診実施主体の受診勧奨システムに汎用することで、50%という受診率目標を、効果的かつ効率的に達成する一助になると考えられる。

## 第Ⅱ章 方法

### 1. 対象地域

本研究は、日本の都市部にある自治体（東京都立川市）で実施した。本研究が行われた 2009 年の立川市の総人口は、約 174,600 人であった。立川市では、乳がん検診の組織型検診を 2004 年に導入し、乳がん検診のガイドラインは、2 年に 1 度のマンモグラフィと医師による視触診であり、40 歳以上の女性が対象であった。

立川市では、ウェブサイトや広報紙、あるいはチラシ等によって、住民に対する乳がん検診の受診をよびかけていた。受診者の乳がん検診の自己負担金は 1,000 円であった。乳がん検診は、立川市と契約をしている地元医師会（社団法人立川市医師会）傘下の 12 の医療機関によって提供されており、毎年、約 1,800 人（約 12%）に乳がん検診を提供していた。

### 2. 研究デザイン

#### 1) 試験デザイン

本研究は、ランダム化比較対照試験デザインを採用した。

#### 2) エンドポイントの設定

本研究は、乳がん検診の有効性を検証するものではなく、受診勧奨が受診率に与える効果を明らかにするのが目的であるため、primary endpoint は乳がん



検診受診率とした。また、乳がん検診への申し込み率を secondary endpoint とした。

### 3) サンプルサイズの設定根拠

本研究では、約 75%が介入群、約 25%が対照群となるよう、不均等割り付けが計画された。その理由として、1) ノンティラード受診勧奨に比べて、ティラード受診勧奨は受診率向上が見込まれたこと、2) 立川市が乳がん検診受診率の向上を狙いとして本研究に参加したこと、が挙げられる。

そこで、各群のサンプルサイズの比（介入群/対照群）を 3 とし、コントロール群の受診率を 10%、介入群の受診率を 20%と想定した時、有意水準 5%の Yates の連続修正を行った  $\chi^2$  乗検定で 95%の検出力を確保する場合、必要な例数は介入群 702 人以上、対照群 234 人以上となる。本研究では約 20%の予期せぬドロップアウトを想定し、合計 1,170 人以上を目標サンプルサイズとした。

### 4) 試験参加に伴って予想される利益と不利益の要約

本研究に参加することで、介入群に割り付けられた対象者が享受する利益としては受診機会および受診率の増加が期待され、不利益としてはマンモグラフィに伴う放射線被ばくや精密検査に伴うリスクが想定された。また、対照群に割り付けられた対象者については、従来の標準的な受診勧奨をうけるため、従来以上の利益も不利益も生じない。

### 3. 対象者選択基準

#### 1) 適格基準

本研究の実施自治体である立川市において、2009 年 10 月時点での住民基本台帳に登録されている 50 歳以上 60 歳未満の女性とした。

#### 2) 除外基準

立川市において、対象年度に事業として実施される無料クーポン事業の対象となった 50 歳、55 歳の者（住民基本台帳から照合）、あるいは本研究の実施前 24 カ月以内に検診を受診した者（後述のベースライン調査から照合）を除外した。

### 4. 登録・割付

#### 1) 登録の手順

立川市の担当者が、研究登録を行う 2009 年 10 月の住民基本台帳を用いて、適格・除外基準を満たす対象者を抽出した。

#### 2) ランダム割付と割付調整因子

抽出された対象者に対して、2009 年 10 月にベースライン調査を郵送にて行った。その後、立川市の担当者より、研究事務局に連結可能匿名処理化されたデータを電子メールにて送信し、研究事務局にて割り付けを行った。

図 1 に、調査対象者の割り付けについて示した。8,100 人に対してベースライン調査のためにアンケート用紙が郵送され、3,236 人が回答を行った（回答率：

40.0%)。そのうち 1,362 人は適格基準に当てはまらず（過去 2 年以内の乳がん検診受診経験あり）、また 15 人は過去の受診歴に関するデータの欠損が認められた。その結果、以上の 1,377 人の調査回答者を介入研究の対象から除外した。

ベースライン調査の結果、本研究の対象者選択基準を満たす 1,859 人が、ランダムに介入群（テイラード受診勧奨群）と対照群（ノンテイラード受診勧奨群）に割り付けられた。なお、割り付けにあたっては、対象者の心理特性（後述）を考慮した上で単純ランダム割付が行われた。

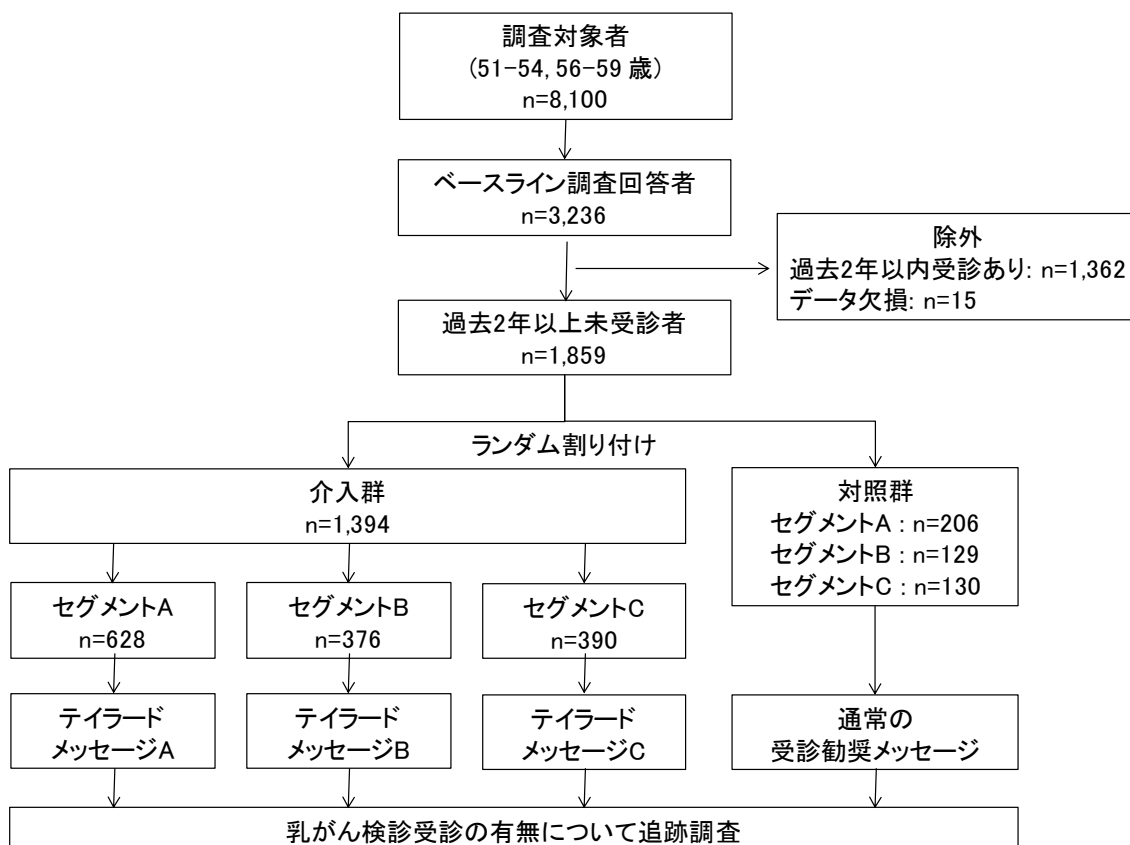


図 1. 調査対象者の割り付け

## 5. 介入内容

### 1) 受診の手続き（介入群・対照群共通）

2009 年 10 月に、介入群と対照群とにランダム割り付けが行われた後、2009 年 11 月に立川市からそれぞれの群に対して、受診勧奨メッセージが送付された。受診を希望する対象者は、葉書あるいは電話で立川市の担当に連絡を行うと、受診券が希望者の自宅に郵送された。受診券を受け取った対象者は、立川市により指定された 12 の医療機関のうちの一つを選択し、電話で乳がん検診受診の予約を行った。なお、受診期間は、2009 年 11 月から 2010 年 3 月までの 5 か月間であった。

### 2) テイラード受診勧奨（介入群に対する介入）

テイラード受診勧奨は、① 個別アセスメント、および② 個別アセスメントに基づくテイラードメッセージの送付、という 2 つのステップを経て行われた。

#### ① 個別アセスメント

テイラード受診勧奨の最初のステップとして、個別アセスメントが行われた（個別アセスメントに用いた調査票については、添付資料 1 参照）。個別アセスメントに用いられる変数として、年齢、リスク、検診への障害、行動科学モデルに基づく心理変数などが挙げられるが<sup>18)</sup>、本研究では、Harada ら<sup>36)</sup>の先行研究に基づき、乳がん検診の受診意図および乳がんに対する心配の 2 変数を採用した。

乳がん検診の受診意図は、Ajzen の行動計画理論<sup>37)</sup>に基づく変数であり、人間行動を媒介する要因の一つである。先行研究においても、受診意図は、実際の

乳がん検診受診を予測する重要な要因の一つであることが報告されている<sup>38, 39)</sup>。

また、がんに対する心配は、「がんの脅威に対する感情的な反応 “emotional reaction to the threat of cancer”」と定義されている<sup>40, 41)</sup>。Hay らの 2005 年のレビューでは、がんに対する心配は、がん検診受診行動を理解する上で重要な要因の一つであることが指摘されている<sup>42)</sup>。

Harada らは、日本全国から無作為に抽出された 40-59 歳女性 559 名を対象に調査を行い、乳がん検診の受診意図および乳がんに対する心配の 2 変数が、15 か月間のフォローアップ期間における乳がん検診受診を予測することを示している<sup>36)</sup>。

乳がん検診の受診意図および乳がんに対する心配の 2 変数を用いて、調査対象者を以下の 3 セグメントに分類した。

セグメント A：乳がん検診の受診意図あり

セグメント B：乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配あり

セグメント C：乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配なし

## ② テイラードメッセージの送付

3 つのセグメントに適したテイラードメッセージが、がん検診やソーシャルマーケティングの専門家による形成的調査（Formative research）を通して開発された。形成的調査とは、行動変容を促すメッセージや資材を開発する調査であり<sup>43-45)</sup>、行動変容を促す核となるメッセージを「形成」する「調査」である

ことから、形成的調査とよばれる。

現在では、この形成的調査を行わずに介入を行うことは、結果的に失敗を招くとさえ指摘されている<sup>46)</sup>。なぜなら、受診勧奨では不特定多数の対象者を相手にするため、対象者の反応に合わせて柔軟にメッセージを変えていくことが出来ない。また、一度メッセージを送付してしまうと、仮にそのメッセージが企画立案者の想定外の受け取られ方をしてしまった場合に、それを修正することは非常に困難となる。

そこで近年、欧米では、形成的調査を通してメッセージなどの介入内容がデザインされるようになった。例えば、米国疾病管理センター（Centers for Disease Control and Prevention）が1999年から全米で行っている、大腸がん検診の受診促進キャンペーン Screen for Life では、全米アンケート調査に加えて、4年間にわたり全米30か所で総計74回のフォーカスグループインタビューが行われ、何を言うか/何を言わないか、またどのような言い方で国民に訴えるのか（理性に訴えるのか、あるいは感情に訴えるのか、等）、様々な角度から検討を行い、メッセージの作成が行われている<sup>47)</sup>。

本研究では、東京都在住（立川市を除く）の50代女性を対象に、形成的調査を行った。具体的には、過去2年以上乳がん検診の受診がない50代女性15名（各セグメント5名）に対して質的インタビューを行い、乳がん検診受診の意思決定や実際の行動に影響を与える要因を明らかにし、それら要因に基づき受診を促すメッセージを開発した。なお、対象者のリクルーティングは、専門のリクルーティング会社が保有するモニターを用いて行った。

また先行研究では、ちらしやパンフレット、葉書などの紙媒体を用いたティラード受診勧奨は、電話や対面によるティラード受診勧奨に比べて、効率的に乳がん検診受診率を向上させることが報告されている<sup>48)</sup>。そのため本研究でも、開発されたメッセージは紙媒体（添付資料 2）として送付した。

表 2 に、送付されたティラードメッセージの内容を示した。セグメント A（乳がん検診の受診意図あり）には、いつ、どこで、どのように受診するのか、受診手続きに関する具体的な情報が提供された。セグメント B（乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配あり）には、乳がん検診を受診する利得を強調したメッセージが送付された。セグメント C（乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配なし）には、乳がん検診を受診しない損失を強調したメッセージが送付された。

表 2. 送付されたメッセージの内容

	送付されたメッセージの内容
対照群	自治体で通常用いられている受診勧奨メッセージ
介入群	
セグメント A	受診手続きに関する具体的な情報（いつ、どこで、どのように受診するか）
セグメント B	利得を強調したメッセージ（例：乳がんを早期にみつければ、助かる可能性が高まります）
セグメント C	損失を強調したメッセージ（例：乳がんの発見が遅れると、致命的なことになります）

セグメント A：乳がん検診の受診意図あり

セグメント B：乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配あり

セグメント C：乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配なし

セグメント B および C に送付された、乳がん検診を受診する利得あるいは受診しない損失を強調したメッセージは、プロスペクト理論のフレーミング仮説に基づいた<sup>49)</sup>。フレーミング仮説によると、人間のリスク状況下（たとえば、がん検診を受診してがんが発見されるという状況）における意思決定は、情報そのものではなく、情報のフレーミングに左右されることが指摘されている。フレーミングとは、情報の表現の仕方を指し、ポジティブあるいはネガティブな表現形がある。たとえばある手術の成績について、「この手術は生存率が 80% です」とポジティブにフレームすることができる一方、「この手術は死亡率が 20% です」とネガティブにフレームすることもできる。

フレーミング仮説によれば、人間は、利得（ポジティブな表現形）を目の前にすると、利得が手に入らないというリスクの回避を優先する一方、損失（ネガティブな表現形）を目の前にすると、損失そのものを回避し、進んでリスクをとる傾向があると報告されている<sup>49)</sup>。形成的調査の結果、乳がんに対する心配があるセグメント B に対しては、乳がんの早期発見という利得が手に入らないリスクの回避を促すために、検診の利得を強調するメッセージの提示が有効と考えられた。一方、乳がん検診を受けるつもりもなく、また乳がんに対する心配もないセグメント C に対しては、検診を受診してがんが発見されるというリスクを進んでとってもらうために、検診を受けないことによる乳がん発見の遅れという損失を強調するメッセージの提示が有効と考えられた。

また、介入群に対しては、テイラードメッセージに加えて、乳がんの罹患率や早期発見の重要性などの乳がんや乳がん検診にかかる事実に関する情報が提供された。



### 3) ノンティラード受診勧奨（対照群に対する介入）

対照群に対しては、ティラードメッセージは送付されなかったが、立川市が従来送付していた、検診の受診手続きや乳がん検診に関する一般的な情報が記載された A4 サイズ（表面のみ）のチラシを、受診勧奨メッセージとして用いた。

## 6. 調査項目

アンケート調査（添付資料 1 参照）により、1) 乳がん検診の過去の受診歴、2) 乳がん検診の受診意図、3) 乳がんに対する心配、4) 乳がん検診に対する態度、5) 健康に対する自己効力感が尋ねられた。また、本研究の行われた自治体担当者により、6) 乳がん検診への申し込みおよび受診状況についてデータの収集が行われた。さらに、介入の経済性・効率性を評価するため、7) コストについても調査した。

### 1) 乳がん検診の過去の受診歴

過去の乳がん検診受診歴について尋ねた。教示は「乳がん検診（マンモグラフィ）の受診状況についてお聞きします。以下から最も当てはまるものを 1 つ選んで○を塗りつぶして下さい」とし、設問では「過去 1 度も検診を受けたことがない」「過去に受けたことはあるがこの 2 年間受診していない」「この 2 年以内に受診した」の 3 項目を尋ねた。

### 2) 乳がん検診の受診意図

乳がん検診の受診意図について尋ねた。教示は「今後の乳がん検診の受診に対するお考えについてお聞きします。これから先、乳がん検診を受診するつもりですか？以下から最も当てはまるものを 1 つ選んで○を塗りつぶして下さい」

とし、設問では「1年以内に受けるつもりはないし、これから先もずっと受けるつもりはない」「これから先1年以内には受けるつもりはないが、いつかは受診したい」「この1年以内に受診するつもりである」の3項目を尋ねた。

### 3) 乳がんに対する心配

乳がんの罹患に対する心配について尋ねた。教示は「乳がんになることはどのくらい心配ですか？以下から最も当てはまるものを1つ選んで○を塗りつぶして下さい」とし、「全く心配していない」「あまり心配していない」「いくらか心配している」「かなり心配している」の4件法で尋ねた。

### 4) 乳がん検診に対する態度

乳がん検診に対する態度として、関ら<sup>50)</sup>が開発した尺度を修正して用いた。教示は「乳がん検診に対するあなたの考え方や、周りの反応についてお尋ねします。それぞれの項目について、最も当てはまるものを1つ選んで○を塗りつぶして下さい」とした。設問では、乳がん検診に対する主観的規範、乳がん検診受診前の障害、乳がん検診受診時の障害、乳がん検診に対する重要性の低さについて測定するために、「親しい友人・知人から、乳がん検診を受診することを勧められている」、「検診（医療）機関の開いている時間が不便なため、乳がん検診を受診するのは難しい」、「乳がん検診は服を脱ぐなどデリケートな検診内容を伴うので恥ずかしい」、「必要な時に医療機関を受診できるので、乳がん検診を受ける必要性を感じない」の4項目を尋ねた。回答には、「全くそう思わない＝1」から「かなりそう思う＝5」までの5件法を用いた。

#### 5) 健康に対する自己効力感

健康に対する自己効力感として、Smith ら<sup>51)</sup>が開発し、Togari ら<sup>52)</sup>により日本語訳された Perceived Health Competence Scale (以下、HC とする) を用いた。HC は「私は健康面について、うまく管理ができています」「どれだけ心がけても、なかなか思わしい健康状態にならない (反転項目)」「健康面の問題に直面した時、効果的な解決方法を見つけることが難しい (反転項目)」「健康改善のための具体的な計画をうまく実行に移すことができる」「たいてい、健康管理の目標を達成することができる」「健康に関して気にかかる習慣を変えようと努力しても、うまくいかない (反転項目)」「健康のために計画を立てても、大体いつも計画通りにはうまくいかない (反転項目)」「健康に良いことが人並みにできている」の 8 項目 5 件法 (1. そう思わない、2. どちらかというと思わない、3. どちらともいえない、4. どちらかというと思う、5. そう思う) からなる尺度であり、平均得点 (1-5 点) を算出した。得点が高いほど、健康に対する自己効力感が高いことを示す。

#### 6) 乳がん検診への申し込みおよび受診状況

乳がん検診への申し込みおよび受診状況は、2009 年 11 月から 2010 年 3 月までの 5 か月間のデータが測定された。データの集計は、立川市の検診担当者が行い、連結可能匿名化されたデータが CD-ROM にて研究事務局に郵送された。

なお、乳がん検診への申し込みは、調査対象者より立川市に郵送された検診の申込葉書を、立川市の検診担当者が集計した。また、乳がん検診の受診状況については、立川市の乳がん検診提供機関である、地元医師会傘下の 12 の医療機関から立川市へと報告が行われ、その後立川市の検診担当者が集計を行った。

## 7) コスト

介入群および対照群それぞれにおいて、介入にかかった総コストを算出するにあたり、個別アセスメント、人件費、受診勧奨にかかる費用（封筒、印刷、郵送）などの実際の介入実施にかかったコストのみを用いた。

一方、介入資材の開発などの初期費用については、総コストからは除外した。つまり、介入資材がすでに存在すると仮定した上で、介入群と対照群の介入の経済性を評価した。なぜなら、本研究で用いられた介入資材は無料で一般に広く公開されるものであり、このようなコスト計算の方法は、先行研究においても同様に用いられているものである<sup>48, 53)</sup>。

## 7. 統計解析

介入群と対照群との間で、割り付けに偏りがいないことを検証するために、測定した心理変数について対応のないt検定を行った。

本研究の主たる解析の目的は、行政による通常のノンテイラード受診勧奨に対し、対象者の心理特性に合わせたテイラード受診勧奨が、primary endpointである乳がん検診受診率において統計的に有意に上回るかどうかを検証することである。そこで統計解析として、群間（介入群 vs 対照群）で乳がん検診受診率に差がみられるかを、対照群の受診率を reference としたロジスティック回帰分析を行った。また、セグメント毎にテイラード受診勧奨の効果を比較するため、同様の分析をセグメント別に層化して行った。

さらに、介入の経済性を評価するために、乳がん検診受診者を一人増やすのに追加でかかったコストを、「総コスト÷受診者数」により算出した。

分析は ITT (intention-to-treat) 解析により行われ、得られたデータの統計解析には、SAS9.1.3 (SAS Institute, Cary, NC) を用いた。

## 8. 倫理的配慮及び個人情報の保護

### 1) 同意の必要性

本研究は立川市が行う事業の一環として行われたものであるため、受診の有無を検討することについて同意は必要ないと判断した。ただし、乳がん検診の受診意図や乳がんおよび乳がん検診に関する態度を調査するアンケート調査に関しては、受診情報と結合して解析を行ったため、アンケート送付の際に本研究の目的や調査への協力は任意であること、調査に協力しなくても不利益は発生しないこと、個人情報は保護されること、などについて明示し、アンケート返送をもって同意とみなした。また、研究に非同意の対象者であっても、自治体が実施するがん検診の対象者であれば、がん検診は受診可能であった。

### 2) 個人情報の保護

本研究において研究者は、対象者の同意撤回や問い合わせなどの対応の場合のみ個人情報を扱った。

### 3) 本研究が従うポリシー、法令、規範

本研究を行うに当たり、以下の法令、規範に従った。

- ・個人情報の保護に関する法律（平成 15 年 5 月 30 日法律第 57 号、最終改正：平成 15 年 7 月 16 日法律第 119 号）

- ・ヘルシンキ宣言（日本医師会訳）

- ・疫学研究に関する倫理指針（平成 14 年 6 月 17 日制定、平成 16 年 12 月 28 日全部改正、平成 19 年 8 月 16 日全部改正、文部科学省・厚生労働省告示 2 号）

#### 4) 研究参加に伴って予想される利益と不利益の要約

本研究に参加することで、介入群（テイラード受診勧奨群）に割り付けられた対象者が享受する利益としては受診機会および受診率の増加が期待され、不利益としては放射線被ばく等の乳がん検診および精密検査に伴うリスクが予想された。また、対照群（ノンテイラード受診勧奨群）に割り付けられた対象者についても、従来 of 標準的な受診勧奨をうけるため、従来以上の利益も不利益も生じない。

#### 5) 倫理委員会の承認

本研究で行った、自治体が行った無作為割り付けで実施した事業のデータ解析について、国立がん研究センターの倫理委員会の承認を得た（2010 年 2 月 5 日、承認番号：21-068）。

#### 6) 利益相反

本研究は、平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金（第 3 次対がん総合戦略研究事業）を資金源として実施した。この他に、特定の団体からの資金提供や資材等の無償提供などは受けていないため、本研究に関して起こりうる利益相反はなかった。

### 第Ⅲ章 結果

#### 1. 調査対象者の属性

ベースライン調査に回答した 3,236 人（回答率：40.0%）のうち、1,362 人は過去 2 年以内の乳がん検診受診経験があり、また 15 人は過去の受診歴にデータの欠損が認められた。その結果、以上の 1,377 人の調査回答者は、本研究の選択基準を満たさず、介入研究の対象から除外した。

介入研究の対象となった、過去 2 年以上乳がん検診の受診経験がない 1,859 人を、心理特性に基づき分類を行うと、セグメント A（乳がん検診の受診意図あり）は 834 人、セグメント B（乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配あり）は 505 人、セグメント C（乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配なし）は 520 人であった。

セグメント毎に割り付けを行い、1,859 人はランダムに介入群（n=1,394 人）と対照群（n=465 人）に割り付けが行われた。

表 3 にベースライン調査における心理変数について示した。対応のない t 検定の結果、乳がん検診に対する主観的規範、受診前の障害、受診時の障害、乳がん検診の重要性の低さ、健康に対する自己効力感において介入群と対照群との間で有意な差はみられず、ランダム割り付けは問題なく行われたことが示唆された。

表 3. 介入群別ベースライン調査における心理変数

心理変数(範囲:1-5)	介入群 (n=1,394)		対照群 (n=465)		p値 <sup>a</sup>
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	
主観的規範	3.07	1.35	3.04	1.38	0.629
受診前の障害	2.65	1.30	2.58	1.29	0.349
受診時の障害	2.91	1.30	2.91	1.39	0.899
乳がん検診の重要性の低さ	2.21	1.21	2.21	1.21	0.971
健康に対する自己効力感	3.07	1.07	3.14	1.11	0.219

<sup>a</sup> 対応のない t 検定

表 4 にベースライン調査における心理変数についてセグメント別に示した。

セグメント A は、他のセグメントと比較して、乳がん検診に対する主観的規範（平均：3.46；標準偏差：1.35）および乳がん検診の重要性（平均：1.69；標準偏差：0.92）が高く、また受診時の障害（平均：2.76；標準偏差：1.35）が低かった。



セグメント B は、他のセグメントと比較して、受診前の障害（平均：2.85；標準偏差：1.31）が高かった。

セグメント C は、他のセグメントと比較して、乳がん検診に対する主観的規範（平均：2.38；標準偏差：1.20）および乳がん検診の重要性（平均：3.02；標準偏差：1.27）が低かった。

表 4. セグメント別ベースライン調査における心理変数

心理変数（範囲：1-5）	セグメントA (n=834)		セグメントB (n=505)		セグメントC (n=520)		p値 <sup>a</sup>	多重比較 <sup>b</sup>
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差		
主観的規範	3.46	1.35	3.07	1.29	2.38	1.20	<0.001	C<B<A
受診前の障害	2.52	1.30	2.85	1.31	2.47	1.23	<0.001	A,C<B
受診時の障害	2.76	1.35	3.14	1.33	2.94	1.40	<0.001	A<B,C
乳がん検診の重要性の低さ	1.69	0.92	2.25	1.09	3.02	1.27	<0.001	A<B<C
健康に対する自己効力感	3.14	1.11	3.11	1.05	3.10	1.14	0.799	

<sup>a</sup> 一元配置分散分析, <sup>b</sup> テューキーの HSD 検定

## 2. テイラード受診勧奨の効果

図 2 に、受診勧奨後の乳がん検診申し込み率を示した。対照群の乳がん検診申し込み者は 48 人（申し込み率：10.3%）であったのに対し、介入群の申し込み者は 466 人（申し込み率：32.0%）であった。また、セグメント別にみた時に、全てのセグメントにおいて、介入群は対照群に比べて申し込み率が高かった。

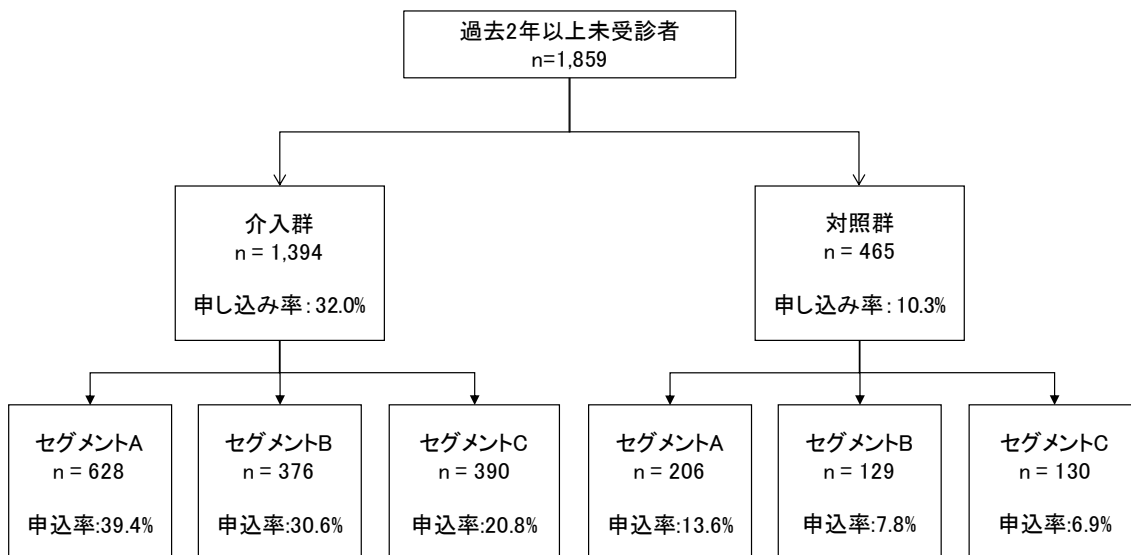
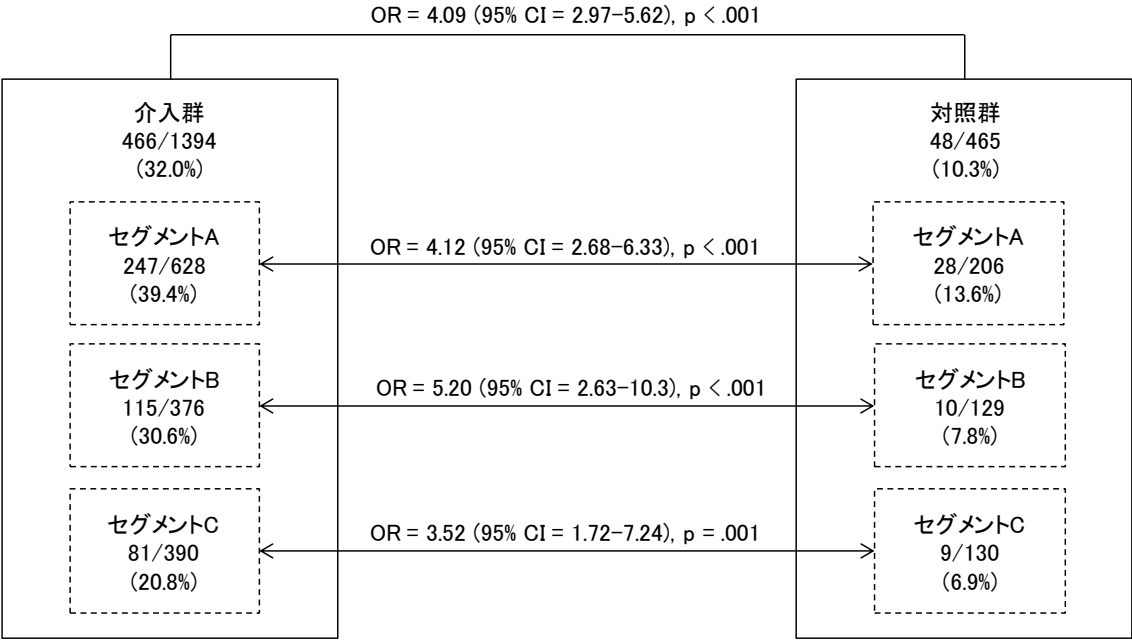


図 2. 受診勧奨後の乳がん検診申し込み率

図 3 に、群間（介入群 vs 対照群）で乳がん検診申し込み率に差がみられるかどうかを、対照群の申し込み率を reference としたロジスティック回帰分析の結果として示した。ロジスティック回帰分析の結果、介入群は対照群と比較した時に、オッズ比にして 4.09 倍（OR = 4.09; 95% CI: 2.97 - 5.62）乳がん検診への申し込みがみられた。また、セグメント別にみた時に、セグメント A はオッズ比にして 4.12 倍（OR = 4.12; 95% CI: 2.68 - 6.33）、セグメント B

はオッズ比にして 5.20 倍 (OR = 5.20; 95% CI: 2.63 - 10.3)、セグメント C はオッズ比にして 3.52 倍 (OR = 3.52; 95% CI: 1.72 - 7.24) 乳がん検診への申し込みがみられた。



OR=Odds Ratio, CI=Confidence Interval.

図 3. 乳がん検診申し込み率に対する介入の効果

図 4 に、受診勧奨後の乳がん検診受診率を示した。対照群の乳がん検診受診者は 27 人（受診率：5.8%）であったのに対し、介入群の受診者は 277 人（受診率：19.9%）であった。また、セグメント別にみた時に、全てのセグメントにおいて、介入群は対照群に比べて受診率が高かった。

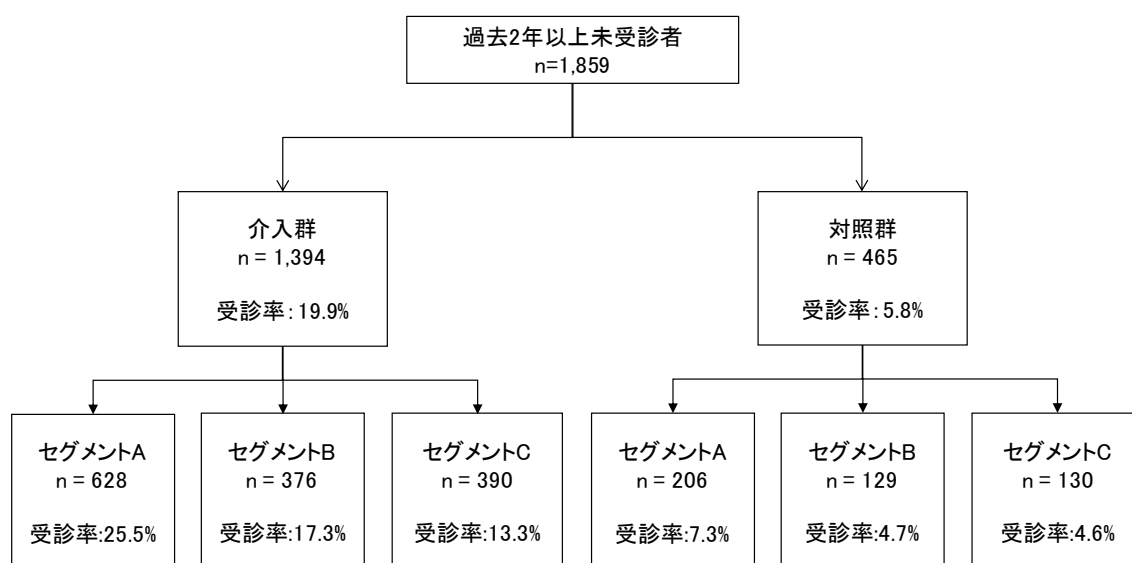
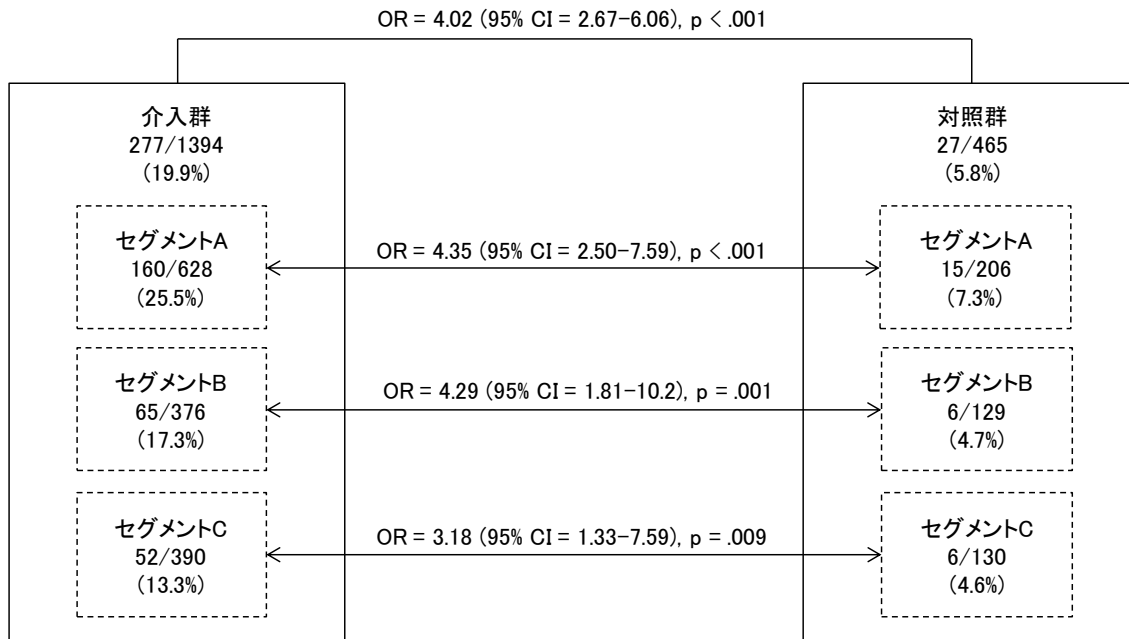


図 4. 受診勧奨後の乳がん検診受診率

図 5 に、群間（介入群 vs 対照群）で乳がん検診受診率に差がみられるかを、対照群の受診率を reference としたロジスティック回帰分析の結果を示した。ロジスティック回帰分析の結果、介入群は対照群と比較した時に、オッズ比にして 4.02 倍（OR = 4.02; 95% CI: 2.67 - 6.06）乳がん検診の受診がみられた。また、セグメント別にみると、セグメント A はオッズ比にして 4.35 倍（OR = 4.35; 95% CI: 2.50 - 7.59）、セグメント B はオッズ比にして 4.29 倍（OR = 4.29; 95% CI: 1.81 - 10.2）、セグメント C はオッズ比にして 3.18 倍（OR = 3.18; 95% CI:

1.33 - 7.59) 乳がん検診の受診がみられた。



OR=Odds Ratio, CI=Confidence Interval.

図 5. 乳がん検診受診に対する介入の効果

### 3. テイラード受診勧奨の費用に対する効果

表 5 に一人あたりの乳がん検診追加受診にかかるコストの各項目を示した。

総コストは、介入群で 704,754 円、対照群で 117,885 円であった。受診勧奨一人あたりにかかったコストは、介入群で 506 円、対照群で 254 円であった。

乳がん検診受診者を一人増やすのに追加でかかったコストは、介入群で 2,544 円、対照群で 4,366 円であった。

表 5. 一人あたりの乳がん検診追加受診にかかるコスト

項目	介入群 (n=1,394)			対照群 (n=465)		
	単価	単位	コスト	単価	単位	コスト
個別アセスメント						
質問紙	30 円	1,394枚	41,820 円			0 円
封筒	42 円	1,394枚	58,548 円			0 円
切手	175 円	1,394枚	243,950 円			0 円
データ入力 & 分析	5 円	1,394枚	6,970 円			0 円
人件費*	10,000 円	9 日	90,000 円	10,000 円	3 日	30,000 円
受診勧奨						
封筒	26 円	1,394枚	36,244 円	26 円	465枚	12,090 円
印刷	43 円	1,394枚	59,942 円	43 円	465枚	19,995 円
切手	120 円	1,394枚	167,280 円	120 円	465枚	55,800 円
総コスト			704,754 円			117,885 円
総コスト/人数			506 円			254 円
総コスト/検診受診			2,544 円			4,366 円

\* 人件費は、事務スタッフの日給を 10,000 円として算出。

#### 第Ⅳ章 考察

わが国における乳がん検診受診率は 30%程度と欧米や韓国と比較して低く、効果的・効率的な受診勧奨策の開発は、医療・公衆衛生上の喫緊の課題である。本研究は、アドヒアランスの低い乳がん検診未受診あるいは不定期受診の日本女性を対象に、チラシを用いたテイラード受診勧奨の受診率への効果およびその経済性について、ランダム化比較対照試験により検証を行った。

本研究から得られた重要な知見として、わが国においても、テイラード受診勧奨はノンテイラード受診勧奨に比べて、受診率向上効果がみられたことである。介入群は対照群と比較した時に、受診率で 14.1%の向上がみられた。ロジスティック回帰分析の結果、オッズ比にすると、4.02 倍 (OR = 4.02; 95% CI: 2.67 - 6.06) 乳がん検診の受診がみられたことになる。

Baron ら<sup>15)</sup>のシステマティックレビューによると、受診勧奨によって、乳がん検診の受診率は中央値で 14.0%、四分位範囲で 10.5%~32.0%向上すると報告されており、本研究の結果と一致していた。しかしながら、これまでの受診勧奨の効果を検証した先行研究は、米国やオーストラリア地域で行われたものがほとんどであり、日本で行われたものは限定的である。また、受診勧奨の対象となった人種においても、特にヒスパニックやアジア人を対象とした研究は限定的であった。

受診率が 50%を超えている欧米と、受診率が 30%程度と低迷するわが国にお

いては、受診勧奨による効果の違いがあることも想定されるが、本研究の結果からは、欧米でこれまで行われてきた先行研究の知見が、わが国でも適用できる可能性を示した。しかしながら、本研究はあくまで一地域におけるランダム化比較対照試験に過ぎず、今後同様の研究を日本の各地域で行い、わが国においても受診勧奨が有効であるかどうかの検証を行っていくことが求められる。

また、テイラード受診勧奨は効果的であるだけでなく、一人あたりの乳がん検診追加受診にかかるコストは約半分と経済的であった。具体的には、乳がん検診受診者を一人増やすのに追加でかかったコストは、テイラード受診勧奨群で 2,544 円、ノンテイラード受診勧奨群で 4,366 円であった。受診勧奨の経済性について、10 の先行研究をまとめたシステマティックレビューによると、乳がん検診受診者を一人増やすのに追加でかかったコストは、\$4.89~\$100.61 であった<sup>15)</sup>。幅広いコストの範囲が報告されているのは、受診勧奨の経済性を検証した先行研究が限定的であるためであり、一貫した報告が望まれる。なぜなら、費用に対する効果という点は、今後、地域の中で継続的な受診率対策を行う際に、最も重視される要因の一つであるためである。今後さらなる研究を重ねることで、経済性の高い受診勧奨策が明らかになるものと考えられる。特に、テイラード受診勧奨の経済性（一人あたりの乳がん検診追加受診にかかるコストなど）に関する先行研究は限定的であり、本研究の意義は高いと考えられる。

本研究から得られた第 2 の重要な知見は、過去 2 年以上乳がん検診を受診していないアドヒアランスの低い集団は同一・均質なものではなく、特徴の異なる集団に分類できること、またその集団ごとに効果的な受診勧奨策が異なることが明らかになったことである。



具体的には対象者の心理変数（乳がん検診の受診意図と乳がんに対する心配）によって、対象者を 3 つの異なる集団に分類が可能であった。その内訳をみると、セグメント A（乳がん検診の受診意図あり）が 834 人、セグメント B（乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配あり）が 505 人、セグメント C（乳がん検診の受診意図なし、かつ乳がんに対する心配なし）が 520 人であった。また、プロスペクト理論に基づくフレーミング仮説<sup>49)</sup>を用いてテイラードメッセージを作成したところ、ノンテイラードメッセージに比較して、統計的に有意に受診率向上効果がみられた。

アドヒアランスの低い集団は、乳がん検診を定期的に受診している集団に比べて、乳がんの発見が遅れる可能性があるハイリスク集団である。それ故、医学・公衆衛生上の観点から、今後の受診率対策の重点集団になると考えられる。その際に、本研究で得られた知見に基づき、住民の心理特性を事前に調査し、受診勧奨メッセージを送り分けることが有用と考えられる。

しかしながら、わが国における受診勧奨策の現状をみると、地域住民に対して受診勧奨を実施しているのは、いまだ全国の約 1/3 の自治体にとどまっている<sup>17)</sup>。また、受診勧奨の方法も、住民の特性を考慮したテイラード受診勧奨ではなく、地域住民全員を対象としたノンテイラード受診勧奨が一般的である。

理想的には、本研究で行ったように、事前に住民の心理特性を調査し、それに基づき受診勧奨策をテイラード化する方策が効果的・効率的と考えられるが、資源の限られた状況や、個別の集団にメッセージをコントロールすることが不可能な手法（マスメディアや広報紙、等）による受診勧奨を行う場合、あるい

は受診勧奨を行う際事前に対象者がどの集団に属するのかという情報を得ることが困難な場合も想定される。その場合は、次善の受診勧奨策として、すべての集団に対して同時にテイラード受診勧奨を行うのではなく、集団間で優先順位を付け、段階的に受診勧奨を実施していくことが有効である可能性がある。たとえば、1年目は特にセグメントAを優先するのであれば、まずセグメントAにテイラードされたメッセージを全ての集団（セグメントA、セグメントB、セグメントC）に対して送付し、2年目以降はセグメントBあるいはセグメントCにテイラードされたメッセージを、同様に全ての集団に送付する、という手法が有効である可能性がある。

優先すべき小集団を選択する際の基準として、TARPARE法という手法をもちいてターゲット集団を選定する手法が、公衆衛生分野では提唱されている<sup>54)</sup>。TARPARE法とは、セグメントの人口規模、健康リスク、説得可能性、到達可能性、公平性、活用可能な資源、の6つの観点から、各対象集団を点数化し、どの集団が優先的なターゲットになり得るかを、統計学的に算定する手法である。しかしながら、6つの基準のうち、特にどの基準を優先するかについては、必ずしも一元的な議論ができるわけではない。「限られた資源の中で、地域社会のどの集団の受診率を向上させるのか」という問題は、裏を返せば「どの集団を受診勧奨の対象としないのか」を決めることでもあり、その倫理的な判断については関係者間の慎重な議論が求められる。

本研究は、いくつかの限界がある。第1に、本研究は日本の都市部（東京都立川市）で行われた研究であるため、日本全国への一般化可能性については限定的である。今後は、様々な地域において同様の研究を行うことで、わが国に

おけるテイラード受診勧奨に関する知見が蓄積されていくものと考えられる。

第 2 に、調査によって測定されたデータが限定的であるため、乳がん検診の受診に至るメカニズムを明らかにすることはできなかった。特に、乳がん検診の受診申し込みをしたにもかかわらず、実際の受診に至っていない対象者の特徴は不明であった。今後は、学歴や年収、職種などの社会経済状況に関するデータに関しても測定することで、さらなる受診率対策につながる知見が得られるものと考えられる。

第 3 に、介入群は、心理変数による個別アセスメントに基づくテイラードメッセージだけでなく、乳がんの罹患率や乳がん検診の便益に関する情報も受け取っていたため、介入群と対照群との間でみられた受診率の差は、単純にテイラード受診勧奨の効果だけとは言い難い。今後は、より厳格なノンテイラード受診勧奨メッセージを開発することで、テイラード受診勧奨の効果が検証できるものと考えられる。

第 4 に、介入の経済性・効率性を算出する際に、介入に費やしたコストは計算したものの、受診勧奨システムの構築にかかるコストを考慮していないことである。そのため、本研究で検証を行ったテイラード受診勧奨は、すでに受診勧奨システムをもっている全国の約 3 分の 1 の市区町村においては汎用可能であると考えられる。一方、まだ受診勧奨システムを持っていないその他の市区町村においては、まずは受診勧奨システムを構築することが急務であると考えられる。

第 5 に、テイルード受診勧奨の効果を、格差の視点から検証していない点である。健康格差の縮小は、わが国における第 4 次国民健康づくり運動（第 2 次健康日本 21）のなかでも、基本的な方向性として位置付けられており<sup>55)</sup>、がん検診受診率の格差縮小に資する対策が求められている。たとえばがん検診について Tabuchi ら<sup>56)</sup>は、わが国で行われている無料クーポン事業が、国民の中で受診率格差を広げた可能性を指摘している。従って、テイルード受診勧奨の効果が、対象者の社会経済状況等の状況により異なる施策であるかについて、今後さらなる検証が求められる。

## 第Ⅴ章 おわりに

本研究は、アドヒアランスの低い乳がん検診未受診あるいは不定期受診の日本女性を対象に、テイラード受診勧奨の受診率への効果およびその経済性について、ランダム化比較対照試験により検証を行った。

その結果、心理的変数によるセグメンテーションに基づくテイラード受診勧奨は、一般集団全員を対象としたノンテイラード受診勧奨に比べて、効果的・経済的であった。具体的には、テイラード受診勧奨によって、約 3 倍の受診率向上効果がみられただけでなく、一人あたりの乳がん検診追加受診にかかるコストは約半分であった。

本研究で得られた知見を全国の自治体に外挿することで、30%と低迷する乳がん検診受診率の向上に役立てられるものと考えられる。

## 参考文献

1. Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin.* 61:69–90, 2011.
2. 独立行政法人国立がん研究センター. 最新がん統計. 独立行政法人国立がん研究センターがん対策情報センターがん情報サービス.  
<http://ganjoho.jp/public/statistics/pub/statistics01.html> accessed Jan. 11, 2013
3. 独立行政法人国立がん研究センター. 部位別がんの統計情報. 独立行政法人国立がん研究センターがん対策情報センターがん情報サービス.  
[http://ganjoho.jp/public/statistics/pub/statistics04.html#prg6\\_1](http://ganjoho.jp/public/statistics/pub/statistics04.html#prg6_1) accessed Jan. 11, 2013
4. 独立行政法人国立がん研究センター. 全国がん罹患集計モニタリング集計. 独立行政法人国立がん研究センターがん対策情報センターがん情報サービス.  
[http://ganjoho.jp/data/professional/statistics/odjrh3000000hwsa-att/mcij2000-2002\\_report.pdf](http://ganjoho.jp/data/professional/statistics/odjrh3000000hwsa-att/mcij2000-2002_report.pdf) accessed Jan. 11, 2013
5. Peter B, Bernard L. *World cancer report 2008*.  
[http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/wcr\\_2008.pdf](http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/wcr_2008.pdf) accessed Jan. 11, 2013
6. Bjurstam N, Björnelid L, Warwick J, Sala E, Duffy SW, Nyström L, Walker N, Cahlin E, Eriksson O, Hafström LO, Lingaas H, Mattsson J, Persson S, Rudenstam CM, Salander H, Sävje-Söderbergh J, Wahlin T. The Gothenburg breast screening trial. *Cancer.* 97:2387–2396, 2003.

7. Fletcher SW, Black W, Harris R, Rimer BK, Shapiro S. Report of the international workshop on screening for breast cancer. *J Natl Cancer Inst.* 85:1644–1656, 1993.
8. Kerlikowske K, Grady D, Rubin SM, Sandrock C, Ernster VL. Efficacy of screening mammography. A meta-analysis. *JAMA.* 273:149–154, 1995.
9. Shapiro S. Periodic screening for breast cancer: The HIP randomized controlled trial. Health insurance plan. *J Natl Cancer Inst Monogr.* 22:27–30, 1997.
10. 久道茂. 平成 12 年度厚生労働省老人保健事業推進費等補助金 がん検診の適正化に関する調査研究事業 新たながん検診手法の有効性評価報告書 (主任研究者 久道茂). 2001.
11. Miles A, Cockburn J, Smith RA, Wardle J. A perspective from countries using organized screening programs. *Cancer.* 101:1201–1213, 2004.
12. 厚生労働省. がん対策推進基本計画 (2012 年 6 月).  
[http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/gan\\_keikaku.html](http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/gan_keikaku.html) accessed Jan. 11, 2013
13. 厚生労働省. がん検診の受診状況. 平成 22 年国民生活基礎調査  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/3-6.html>  
accessed Jan. 11, 2013
14. Clark MA, Rakowski W, Bonacore LB. Repeat mammography: prevalence estimates and considerations for assessment. *Ann Behav Med.* 26:201–211, 2003.
15. Baron RC, Rimer BK, Breslow RA, Coates RJ, Kerner J, Melillo S, Habarta N, Kalra GP, Chattopadhyay S, Wilson KM, Lee NC, Mullen

- PD, Coughlin SS, Briss PA, Task Force on Community Preventive Services. Client-directed interventions to increase community demand for breast, cervical, and colorectal cancer screening a systematic review. *Am J Prev Med.* 35:S34-S55, 2008.
16. Wagner TH. The effectiveness of mailed patient reminders on mammography screening: a meta-analysis. *Am J Prev Med.* 14:64-70, 1998.
  17. 斎藤博. 標準的検診法と精度管理や医療経済的効果に関する研究～事業評価のためのチェックリスト有用性の検討～. 厚生労働科学研究費補助金 第3次対がん総合戦略研究事業:「標準的検診法と精度管理や医療経済的効果に関する研究(平成20年度総括研究報告書:主任研究者:斎藤博). 7-29, 2009.
  18. Sohl SJ, Moyer A. Tailored interventions to promote mammography screening: a meta-analytic review. *Prev Med.* 45:252-261, 2007.
  19. Kreuter MW, Strecher VJ, Glassman B. One size does not fit all: the case for tailoring print materials. *Ann Behav Med.* 21:276-283, 1999.
  20. Rimer BK, Kreuter MW. Advancing tailored health communication: A persuasion and message effects perspective. *J Commun.* 56:S184-S201, 2006.
  21. Atkin CK, Rice RE. Theory and principles of public communication campaigns. [http://www.sagepub.com/upm-data/46948\\_CH\\_1.pdf](http://www.sagepub.com/upm-data/46948_CH_1.pdf) accessed Jan. 11, 2013
  22. Smith WR. Product differentiation and market segmentation as alternative marketing strategies. *J Marketing.* 21:3-8, 1956.
  23. Yankelovich D. New criteria for market segmentation. *Harvard Business*



- Review*. 42:83–90, 1964.
24. Flynn BS, Worden JK, Bunn JY, Dorwaldt AL, Connolly SW, Ashikage T. Youth audience segmentation strategies for smoking prevention mass media campaigns based on message appeal. *Health Educ Behav*. 34:578–593, 2007.
  25. Ling PM, Neillands TB, Nguyen TT, Kaplan CP. Psychological segments based on attitudes about smoking and lifestyle among Vietnamese–American adolescents. *J Adolesc Health*. 41:51–60, 2007.
  26. Moss HB, Kirby SD, Donodeo F. Characterizing and reaching high-risk drinkers using audience segmentation. *Alcohol Clin Exp Res*. 33:1336–1345, 2009.
  27. Boslaugh SE, Kreuter MW, Nicholson RA, Naleid K. Comparing demographic, health status and psychosocial strategies of audience segmentation to promote physical activity. *Health Educ Res*. 20:420–438, 2005.
  28. Staten LK, Birnbaum AS, Jobe JB, Elder JP. A Typology of middle school girls: Audience segmentation related to physical activity. *Health Educ Behav*. 33:66–80, 2006.
  29. King AC, Marcus B, Ahn D, Dunn AL, Rejeski WJ, Sallis JF, Coday M. Identifying subgroups that succeed or fail with three levels of physical activity intervention: The activity counseling trial. *Health Psychol*. 25:336–347, 2006.
  30. Burroughs EL, Peck LE, Sharpe PA, Granner M, Bryant CA, Fields R. Using focus groups in the consumer research phase of a social marketing program to promote moderate-intensity physical activity and walking trail use in Sumter County, South Carolina. *Prev Chronic Dis*. 3:1–13, 2006.
  31. Kolodinsky J, Reynolds T. Segmentation of overweight Americans and opportunities for social marketing. *Int J Behavior Nutr Phys Act*.

- 6:1–13, 2009.
32. Loughrey K, Basiotis PP, Zizza C, Dinkins JM. Profiles of selected target audiences: Promoting the dietary guidelines for Americans. *Fam Econom Nutr Rev.* 13:3–14, 2001.
  33. Holt CL, Shipp M, Eloubeidi M, Clay KS, Smith-Janias MA, Janias MJ, Britt K, Norena M, Fouad MN. Use of focus group data to develop recommendations for demographically segmented colorectal cancer educational strategies. *Health Educ Res.* 24:876–889, 2009.
  34. Williams-Piehotta PA, McCormack LA, Treiman K, Bann CM. Health information styles among participants in a prostate cancer screening informed decision-making intervention. *Health Educ Res.* 23:440–453, 2008.
  35. Frankenberger KD, Sukhdial AS. Segmenting teens for AIDS preventive behaviors with implications for marketing communications. *J Public Pol Market.* 13:133–150, 1994.
  36. Harada K, Hirai K, Arai H, Ishikawa Y, Fukuyoshi J, Hamashima C, Saito H, Shibuya D. Worry and intention among Japanese women: Implications for an audience segmentation strategy to promote mammography adoption. *Health Commun.* (in press)
  37. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Proc.* 50:179–211, 1991.
  38. Mandelblatt J, Traxler M, Lakin P, Kanetsky P, Kao R. Targeting breast and cervical cancer screening to elderly poor black women: who will participate? The Harlem Study Team. *Prev Med.* 22:20–33, 1993.
  39. Montano DE, Taplin SH. A test of an expanded theory of reasoned action to predict mammography participation. *Soc Sci Med.* 32:733–741, 1991.

40. Bowen DJ, Morasca AA, Meischke H. Measures and correlates of resilience. *Women Health*. 38:65–76, 2003.
41. McCaul KD, Schroeder DM, Reid PA. Breast cancer worry and screening: some prospective data. *Health Psychol*. 15:430–433, 1996.
42. Hay JL, Buckley TR, Ostroff JS. The role of cancer worry in cancer screening: A theoretical and empirical review of the literature. *Psychooncology*. 14:517–534, 2005.
43. Schmidt WP, Wloch C, Biran A, Curtis V, Mangtani P. Formative research on the feasibility of hygiene interventions for influenza control in UK primary schools. *BMC Publ Health*. 9:390, 2009.
44. Maddock JE, Silbanuz A, Reger-Nash B. Formative research to develop a mass media campaign to increase physical activity and nutrition in a multiethnic state. *J Health Commun*. 13:208–215, 2008.
45. Silk KJ, Bigsby E, Volkman J, Kingsley C, Atkin C, Ferrara M, Goins LA. Formative research on adolescent and adult perceptions of risk factors for breast cancer. *Soc Sci Med*. 63:3124–3136, 2006.
46. 山本精一郎. がん予防知識・行動の普及に関するソーシャルマーケティング手法の概観. 厚生労働科学研究費補助がん臨床研究事業 エビデンスに基づいたがん予防知識・行動の普及および普及方法の評価（平成 22 年度総括研究報告書：主任研究者：山本精一郎）. 2011.
47. Jorgensen CM, Gelb CA, Merritt TL, Seeff LC. Screen for Life: A National colorectal cancer action campaign. *J Womens Health Gend Based Med*. 10:417–422, 2001.

48. Saywell RM Jr, Champion VL, Skinner CS, Menon U, Daggy J. A cost-effectiveness comparison of three tailored interventions to increase mammography screening. *J Womens Health*. 13:909-918, 2004.
49. Tversky A, Kahneman D. The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*. 211:453-458, 1981.
50. 関愛子, 平井啓, 長塚美和, 原田和弘, 荒井弘和, 狭間礼子, 石川善樹, 濱島ちさと, 斎藤博, 渋谷大助. 乳がん検診に対する態度の測定. *厚生指標*. 58:14-20, 2011.
51. Smith MS, Wallston KA, Smith CA. The development and validation of the Perceived Health Competence Scale. *Health Educ Res*. 10:51-64, 1995.
52. Togari T, Ikezaki S, Yamazaki Y, Ito M, Zanko A, Taguchi R. The development of Perceived Health Competence Scale (PHCS) Japanese version. *Jpn J Health Hum Ecology*. 70:184-195, 2004.
53. Lee JK, Groessl EJ, Ganiats TG, Ho SB. Cost-effectiveness of a mailed educational reminder to increase colorectal cancer screening. *BMC Gastroenterol*. 11:93, 2011.
54. Donovan RJ, Egger G, Francas M. TARPARE: a method for selecting target audiences for public health interventions. *Aust N Z J Public Health*. 23:280-284, 1999.
55. 厚生労働省. *健康日本21 (第2次) 計画 (2012年7月)*.  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkounippon21.html> accessed Jan. 11, 2013
56. Tabuchi T, Hoshino T, Nakayama T, Ito Y, Ioka A, Miyashiro I, Tsukuma H. Does removal of out-of-pocket costs for cervical and breast cancer

er screening work? A quasi-experimental study to evaluate the impact on attendance, attendance inequality and average cost per uptake of a Japanese government intervention. *Int J Cancer*. 23:280-284, 2013. doi: 10.1002/ijc.28095.

## 添付資料

**添付資料 1**  
**アンケート調査**

## 乳がんに関するアンケート調査

立川市は、国立がん研究センターと共同で、市民のみなさまに大腸がん検診をうけて頂くための研究を行っております。本文書は、その目的や倫理上の配慮などを説明したものです。内容をよくご理解頂き、あなた様の乳がんに関する意識と受診状況を受診率向上のために使用することに同意して頂きたく、何卒よろしくお願い申し上げます。

### 調査目的：

乳がんに関する意識と受診状況の関連を分析し、今後の受診率向上のために役立てる

### 倫理的配慮：

1. あなたを知っている人が、回答を見ることはありません。また番号は、受診状況との関連を分析する目的でのみ利用するもので、個人を特定して公表することは決してありません。安心して、できるだけ正確に、あなたの考えを答えてください。
2. もし、どうしても答えたくない質問があった場合は、記入しなくても大丈夫です。回答しないことで、あなたに何か不利益が生じることはありません。
3. あなたの協力によって得られた調査結果は、学会発表や学術雑誌等で公に発表されることがありますが、個人情報はずべて削除されていますので、あなたのプライバシーを侵害する恐れはまったくありません。

### その他の事項：

- ・ 質問に対しては、ご家族やお友達と相談したりせずに、あなたご自身のお考えでお答え下さい。
- ・ 調査の詳しい内容については、国立がん研究センターの研究班ホームページをご参照ください。

研究班ホームページ → <http://canscreen.ncc.go.jp/management/index.html>



## 乳がん検診のことについておたずねします。

【問１】 乳がん検診（マンモグラフィ）の受診状況についてお聞きします。

以下から最も当てはまるものを１つ選んで○を塗りつぶして下さい。

- ☐ 過去１度も検診を受けたことがない
- ☐ 過去に受けたことはあるがこの２年間受診していない
- ☐ この２年以内に受診した

【問２】 今後の乳がん検診の受診に対するお考えについてお聞きします。

これから先、乳がん検診を受診するつもりですか？

以下から最も当てはまるものを１つ選んで○を塗りつぶして下さい。

- ☐ １年以内に受けるつもりはないし、これから先もずっと受けるつもりはない
- ☐ これから先１年以内には受けるつもりはないが、いつかは受診したい
- ☐ この１年以内に受診するつもりである

【問３】 乳がんになることはどのくらい心配ですか？

以下から最も当てはまるものを１つ選んで○を塗りつぶして下さい。

- ☐ 全く心配していない
- ☐ あまり心配していない
- ☐ いくらか心配している
- ☐ かなり心配している

- 【問 4】 乳がん検診に対するあなたの考え方や、周りの反応についてお尋ねします。  
それぞれの項目について、最も当てはまるものを1つ選んで○を塗りつぶして下さい。

	全くそう 思わない	あまりそう 思わない	どちらとも いえない	少し そう思う	かなり そう思う
親しい友人・知人から、乳がん検診を受診することを勧められている	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
検診（医療）機関の開いている時間が不便なため、乳がん検診を受診するのは難しい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
乳がん検診は服を脱ぐなどデリケートな検診内容を伴うので恥ずかしい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
必要な時に医療機関を受診できるので乳がん検診を受ける必要性を感じない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 【問 5】 健康管理のために行う行動に対する自信に関してお尋ねします。  
それぞれの項目について、最も当てはまるものを1つ選んで○を塗りつぶして下さい。

	そう 思わない	どちらかとい うとそう思わ ない	どちらとも いえない	どちらかとい うとそう思 う	そう 思う
私は健康面について、うまく管理ができています	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
どれだけ心がけても、なかなか思わしい健康状態にならない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
健康面の問題に直面した時、効果的な解決方法を見つけることが難しい	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
健康改善のための具体的な計画をうまく実行に移すことができる	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
たいてい、健康管理の目標を達成することができます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
健康に関して気にかかる習慣を変えようと努力しても、うまくいかない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
健康のために計画を立てても、大体いつも計画通りにはうまくいかない	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
健康に良いことが人並みにできている	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**添付資料 2**  
**介入に用いた資材**

## 介入群（セグメントA）に送付したチラシ

### 受診予約メモ

2009年度乳がん検診受診の最終申し込み締め切り日は平成22年1月29日(金)必着。検診受診期間は平成22年3月31日までです。今年度の検診の申し込みはお済みですか？ご希望の場所と時間で受けられるようにできるだけ早く申し込みをしましょう。

検診場所の電話番号

医療機関

日時

メモ

立川市 福祉保健部 健康推進課  
〒190-0011 東京都立川市高松町3-22-9 健康会館内  
電話：042-527-3272 FAX：042-521-0422



### 今年の乳がん検診 受診計画カード

2009年度の乳がん検診  
40歳を超えたら2年に1度、乳がん検診

立川市  
TACHIKAWA CITY

### STEP1 検診までの準備

 **検診の申し込み**

はがきか封書で申し込みます。受診票が折り返し郵送で送られてきます。

申し込み締切：平成22年1月29日(金)必着

記入事項：「乳がん検診申し込み」、氏名(フリガナ)生年月日、住所、電話番号

送り先：〒190-0011  
立川市健康推進課  
立川市高松町3-22-9 健康会館内

今年度の受診票やクーポン券がすでに手元にある方は申し込み必要はありません。昨年度立川市の乳がん検診を受診した方は今年度は受診できません。

 **指定医療機関に予約の電話**

受診票が届いたら、ご希望の市内指定医療機関に電話して検診の予約をします(指定医療機関は同封のリスト参照)。今年度の受診最終締め切りは平成22年3月31日です。

**☎ 042-各指定医療機関**

### STEP2 検診を受ける

 **問診**

自覚症状等についてお聞きします

 **視触診**

医師が乳房を視触して、しこりがないか調べます

 **マンモグラフィ**

マンモグラフィという装置を用いて、乳房をX線撮影します

 **自己触診法の指導**

自己触診の方法を説明、指導します

### STEP3 結果の確認

 後日、受診した医療機関に検査の結果を聞きに行きます

受けてください

## 乳がん検診

命に関わる  
とても大切な検診です

日本人女性の20人に1人が乳がんに！

近年、日本人女性の20人に1人が乳がんにかかると言われています。乳がんは40歳の女性が最もかかりやすいがんです。

乳がんは40歳～50歳の女性の  
がん死亡率第1位

乳がんは転移すると致命的なこともなりかねません。年間に1万人近くの日本人女性が乳がんを命を落としています。

早期のうちに治療すれば約90%治ります

がんが検診でみつかるほど大きくなり、そして早期がんから次の病期(ステージ)である日増しに入るまでの期間は約2年弱であるため、早期で発見するためには2年に1度、検診を受けることが大切です。

立川市より

## ¥9000

助成があります

立川市民の40歳以上の女性には  
約9000円の助成があります。

乳がん検診(マンモグラフィ)は個人診療の場合、1万円を超える高額な検査ですが、検診日に40歳以上の立川市民の女性で、昨年度立川市の乳がん検診を受けてない方が市の検診を受けると、市から約9000円の助成を受けていることになります。(自己負担1000円)。

検査費用	約10000円
助成金	— 約9000円
自己負担金	1000円

※ 現金が支給されるわけではありません。

## 介入群（セグメントB）に送付したチラシ

### 乳がん検診の流れ

- 検診を申し込む**  
はがき封筒で申し込みます。検診票が折り返し郵送にて自宅に届きます。  
申し込み締切 平成22年1月29日（金）必着  
記入事項 「乳がん検診申し込み」  
氏名（フリガナ）、生年月日、住所、電話番号  
送り先 〒190-0011  
立川市高松町3-22-9 健康会館内 健康推進課  
今年度の検診票やクーポン券がすでに手元にある方は申し込み込む必要はありません。  
前年度立川市の乳がん検診を受けた方は今年度は検診できません。
- 医師機関を決めて予約の電話をする**  
検診票が手元に届いたら、市内指定医師機関に予約の電話をします。  
（同封の市内指定医師機関リスト参照）
- 検診を受ける**  
問診 自家検診等についてお聞きします  
視触診 医師が乳房を視触して、しこりがないか調べます  
マンモグラフィ 乳腺のレントゲン撮影します  
自己触診の指導 自己触診の方法を説明、指導します
- 検診結果を確認する**  
受診した医師機関に検査の結果を聞きに行く

**立川市 福祉保健部 健康推進課**  
〒190-0011 東京都立川市高松町3-22-9 健康会館内  
電話：042-527-3272 FAX：042-521-0423

### マンモグラフィに4てこう！

**40歳になったらマンモグラフィ**  
自己検診では見つからないがんも見える  
優れた画像検査法

**立川市 福祉保健部 健康推進課**

いま実に日本人女性の20人にひとりが  
乳がんにかかると言われています

もう他人事とは思えない！乳がんは40代女性が一番かかりやすいがん

**乳がんは40代の女性の  
がん死亡率  
ナンバーワン**

近年の日本では1年間で約一万  
人の女性が乳がんで亡くなってい  
ます。40代と50代はとくに乳がん  
にかかりやすい時期。

**マンモグラフィの  
1〜2人1ことわ**

自分自身で乳房を触るだけで  
見つかるケースが  
たくさんある

乳がんは、自己触診だけでは見つかる  
ことが難しい。早期発見のためには定期的  
にマンモグラフィと専門医による視  
触診のチェックを受けることが大事。

**マンモグラフィは  
1〜2人1ことわ**

立川市の乳がん検診を賢く利用  
2年に1度9000円の補助\*が出る！

40歳以上の女性には2年に1度、立川市から約9000円もの補助が出るから  
自己負担金1000円でマンモグラフィ検診が受けられる！

**補助は2年に1度**

マンモグラフィは個人診療だと1万円  
を超える高価な検査。でも検査受診日  
に40歳以上で、前年度立川市の乳  
がん検診を受診していない女性が、市  
の検診を受けると、市から約9000円  
もの補助が出る。自己負担金は1000円。

**検診場所は  
市内12カ所から選べる  
土曜日もあり！**

立川市では市内12カ所の指定医師機関  
で乳がん検診を実施している。土曜  
日に検診が受けられる病院もあるから聞  
い合わせてみよう。

**今年度の受診申し込みは  
1月29日まで**

今年度の乳がん検診検診申し込みの締  
切締め切りは平成22年1月29日（金）  
必着。受診したい場所、受診したい時間  
の予約が埋まってしまうかもしれないから、  
すぐに検診を申し込み、受診票が手  
元に届いたら検診の手続きしよう。（検診  
期間は平成22年3月31日まで）

**clinica**

※ 乳がん検診は2年に1度で結構です。前年度、立川市の乳がん検診を受けた方は今年度は市の検診を受けられ  
ません。8年を超えて下さい。また検査結果のある方は、検診を待たずに早めに医師機関にお知らせください。  
※ 「補助」は現金が支給されるわけではなく、補助金です。

マンモグラフィはこんな検査

マンモグラフィって一体どんな検査なんだろう？不安に思っている人もいるかも  
しれません。実際にはどんな検査なのか知れば、乳がん検診に行く時も安心！

**マンモグラフィは  
いわゆるおっぱいの  
レントゲン**

マンモグラフィは乳房X線とも呼ば  
れる。おっぱいのレントゲン。プラス  
チェックの板と撮影台に乳房を挟んで  
上からレントゲンを撮る。

**マンモグラフィは  
1cm以下のしこりまで  
見つかる  
優れた画像検査法**

マンモグラフィは1cm以下のしこり  
まで見つかる。優れた画像検査  
法。乳がん検診ではマンモグラフィの  
みならず、問診、視触診、必要に応じ  
て自己触診の指導もやってくれる。  
もし乳房の痛みがあったら先生に相談  
して。

**マンモグラフィは  
1cm以下のしこりまで  
見つかる  
優れた画像検査法**

早期発見で乳がんは治る！

乳がんは早期に発見して治療すれば90%治る。正しい知識を持って  
専門の先生と一緒に、定期的にチェックしていくことが大切

**早期のがんが検診で  
見つかるのは2年間**

乳がんは平均のうちに発見して治療を  
すれば90%治る。乳がんが検診で  
見つかるほど大きくなってから1cm  
弱「早期」の次の「1期」に入るまで  
の期間が約2年。早期に見つかるには  
やはり2年に1度、定期的に検診を受  
ける必要があるのだ。

**治療後の5年生存率\*は**

期（早期）	生存率
I期（早期）	92.9%
II期	87.3%
III期	63.0%
IV期	31.8%

**がん検診の重要性**

注：治療後の5年生存率は乳がん（乳がん）のステージ（早期）と治療後の5年生存率を示す。乳がんのステージ（早期）と治療後の5年生存率を示す。



## 介入群（セグメントC）に送付したチラシ

### 乳がん検診について

立川市では40歳以上になる女性市民のみなさまに乳がん検診の受診を勧めています。

#### 乳がん検診受診の流れ

1. 検診を申し込む

はがきか封書で申し込みます。受診票が折り返し郵送にて自宅に届きます。


申し込み締切 平成22年1月29日（金）必着  
記入事項 「乳がん検診申し込み」/氏名（フリガナ）/生年月日/住所/電話番号  
送り先 〒190-0011 立川市高松町3-22-9 健康会館 健康推進課

※ 今年度の受診券やクーポン券がすでに手元にある方は申し込みの必要はありません。  
※ 乳がん検診は2年に1度です。昨年度立川市の乳がん検診を受診した方は、今年度は市の検診を受診できません。

2. 予約の電話

受診票が手元にとどいたら、市内指定医療機関に直接電話して検査の予約をします。  
（同封の市内指定医療機関リスト参照）

3. 検査当日



検診の内容

問診/自覚症状等についてお聞きします


乳房検診/医師が乳房を触診して、しこりがないか調べます

マンモグラフィ/乳房のレントゲンを撮ります

自己検診法の指導/自己検診方法を指導します

4. 結果について

後日、受診した医療機関に検査の結果を聞きに行きます。


**立川市**

立川市 福祉保健部 健康推進課  
〒190-0011 東京都立川市高松町3-22-9 健康会館内  
電話：042-527-3272 FAX：042-521-0422


## がんの知識

# 乳がん

平成21年度

近年の日本では、2人に1人はがんになり3人に1人はがんで亡くなっています

乳がんは40代女性のがん死亡率第1位



**立川市 福祉保健部 健康推進課**

“40代女性のがん”
乳がんの実態

### 40代の日本人女性に急速に広がる乳がん

乳がんはここ数十年間で日本人女性に急速に広がったがんです。今日では日本人女性の20人に1人が乳がんにかかると言われる程の広がりをしています。しかも、乳がんは40代女性が最もかかりやすいがんであるため、“40代女性のがん”なのです。

図1. マンモグラフィで撮影した乳房X線写真

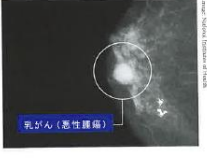
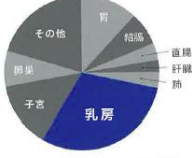


図2. 40～44歳女性の部位別がん死亡割合



資料：国立がん情報センター

### 40代の日本人女性における乳がんの致死性

乳がんの怖さはその発症年齢の若さだけではなく、他のがん同様その致死性にあります。2000年以降、乳がんは40代女性のがん死亡率No.1となり、年間1万人もの女性が乳がんにより亡くなっています。

### 「自覚症状が出てから」では手遅れ

乳がんは早期発見により完治率が飛躍的に高まるがんです。しかし、専門の訓練を受けた医療従事者でない限り、自己検診により早期の乳がんを発見するのは非常に困難であり、マンモグラフィを受診しなければ、他の部位に転移する前の早期のうちに発見する機会を逃してしまいます。

I期(早期)	II期	III期	IV期
92.9%	87.3%	63.0%	31.8%

注：治療後の5年生存率は乳がん（広範囲）センター認定施設が実施したデータ。立川市の検診の乳がんの生存率です。

### 立川市から約9000円の助成

乳がん検診（マンモグラフィ）は個人診療の場合、1万円を超える高額な検査ですが、検診日に40歳以上の立川市市民の女性で、昨年度立川市の乳がん検診を受けていない方が市の検診を受けると、市から約9000円の助成を受けていることになります。（自己負担1000円）。

検査費用 約**10000**円

助成金 ー 約**9000**円

自己負担金 **1000**円

※助成金が支給されるわけではありません。

近年、日本人女性の20人に1人が乳がんになると言われています。ほとんどのがんは「自覚症状が出てから」検査に行っても、発見が遅れ、手遅れになることもあるため、毎年1万人以上の日本人女性が乳がんで命を落としています。

## 対照群に送付したチラシ

2年に1度は  
子宮がん・乳がん検診を！

### 平成21年度子宮がん検診・乳がん検診のご案内

立川市では、女性市民の方を対象に子宮がん検診及び乳がん検診を行っています。  
がんの治療は早期発見が一番といわれており、初期に発見できれば手術や治療も少なくて済みますし、ほぼ  
治すことができます。ぜひこの機会にお申し込みください。

	子宮がん検診	乳がん検診
対 象	受診日現在 20 歳以上の女性市民で、 昨年度の立川市子宮がん検診未受診の方。	受診日現在 40 歳以上の女性市民で、 昨年度の立川市乳がん検診未受診の方。
実施期間	前期 6月 1日(月) から 7月31日(金) まで 後期 10月 1日(木) から 11月30日(月) まで いずれかの期間に1回、受診できます。	平成21年6月 1日(月) から 平成22年1月30日(土) まで  *予約が必要な医療機関がほとんどです。 余裕をもって受診してください。
検診内容	内診・頸がん細胞診 (必要に応じて体部超音波診: 追加 1,000 円)	問診・視触診・マンモグラフィー (必要に応じて乳がん予防についての指導)

\*いずれの検診も、費用の一部としてそれぞれ 1,000 円をご負担いただきます(子宮がん検診で体部検診も  
実施した場合は別途 1,000 円必要です)。免除制度もあります。お支払は、検診当日医療機関で。

\*必要書類をご希望の方は、健康会館へお申し込みください。

**お申込みは… 官製ハガキまたは封書で、健康推進課へ！**

＜記入例＞



切手 190-0011

立川市高松町  
3-22-9  
立川市健康推進課  
成人健診係 行

・希望検診名  
①子宮がん(20歳以上)  
②乳がん(40歳以上)  
③両方(40歳以上)

・住所  
・氏名(ふりがな)  
・生年月日(必ず記入)  
・電話番号

希望の検診番号を  
お書きください



\*受診期間の終了まぎわは、ご希望の医療機関で受診できない場合があります。ご了承ください。

お問い合わせは… **立川市健康推進課 成人健診係 8527-3272**  
(月～金/8時30分～17時)

## 謝辞

本研究は、平成 20～22 年度厚生労働科学研究費補助金（第 3 次対がん総合戦略研究事業）「受診率向上につながるがん検診の在り方や普及啓発の方法の開発等に関する研究」班（研究代表者 渋谷大助）の一部として行われ、国立がん研究センターの倫理委員会の承認を得た（2010 年 2 月 5 日、承認番号：21-068）。

本研究の実施に際し、多大な協力を頂いた研究対象者の皆さま、立川市スタッフの皆さまに厚くお礼を申し上げます。また、研究全般にわたり終始ご指導を頂きました、中村好一先生（自治医科大学）、斎藤博先生（国立がん研究センター）、渋谷大助先生（宮城県対がん協会）、平井啓先生（大阪大学）に心より感謝を申し上げます。