

201020004A

厚生労働科学研究費補助金
がん臨床研究事業

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

平成22年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 渋谷大助

平成23(2011)年5月

目 次

I. 研究組織	1
II. 総括研究報告	
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	3
渋谷 大助	
III. 分担研究報告	
1. がん検診受診率の計測に関する研究－福井県における受診率調査－	25
渋谷 大助	
2. 女性特有のがん検診推進事業の影響に関する研究	32
渋谷 大助	
3. 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	36
斎藤 博	
4. 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	40
濱島ちさと	
5. 女性特有のがん検診推進事業の影響に関する予備的解析結果	45
栗山 進一	
6. がん検診受診の行動変容に関する研究	48
平井 啓	
7. 子宮がん検診受診率向上のための若年者への教育啓発に関する研究2.....	53
小澤 信義	
8. 標本調査によるがん検診受診率の推計と標本未回収の影響	62
島田 剛延	
IV. 研究成果の刊行に関する一覧表	67

I. 研究組織

研究代表者（班長）

渋谷 大 助

所属施設名

(財)宮城県対がん協会 がん検診センター 所長

研究分担者（班員）

齋 藤 博

(独)国立がん研究センターがん予防・検診研究センター
検診研究部 部長

濱 島 ちさと

(独)国立がん研究センターがん予防・検診研究センター
検診研究部 室長

栗 山 進 一

東北大学大学院医学系研究科 分子疫学分野
教授

平 井 啓

大阪大学コミュニケーションデザイン・センター
助教

小 澤 信 義

独立行政法人国立病院機構 仙台医療センター
産婦人科部長

研究協力者

祖父江 友 孝

(独)国立がん研究センターがん対策情報センター
がん情報・統計部 部長

中 山 富 雄

大阪府立成人病センター がん予防情報センター
調査部疫学課長

田 中 政 宏

大阪府立成人病センター がん予防情報センター
調査部調査課長

吉 見 逸 郎

国立保健医療科学院 研究情報センター
たばこ対策室室長

松 田 一 夫

福井県健康管理協会・県民健康センター
所長

石 川 善 樹

自治医科大学 保健科学講座 公衆衛生学部門

島 田 剛 延

(財)宮城県対がん協会 がん検診センター 副所長

加 藤 勝 章

(財)宮城県対がん協会 がん検診センター
消化器担当科長

菊 地 亮 介

(財)宮城県対がん協会 がん検診センター
消化器担当医長

II. 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金（がん総臨床研究事業）
総括研究報告書

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

研究代表者 渋谷 大助（財）宮城県対がん協会 がん検診センター 所長

研究要旨

科学的根拠に基づく系統的受診勧奨方法の開発とがん検診提供者への情報発信や教育・啓発、全ての検診相当行為を網羅した受診率のモニタリング方法の開発のために、前年度・前々年度の成果を基に研究を行った。

若年者の子宮頸がん検診の受診率対策として、教育の現場での HPV に関する事項をも含めた健康教育の重要性が示唆された。

我が国の対策型検診は集団検診から個別検診に重点が移りつつあり、かかりつけ医に対して、患者に受診勧奨を行うインセンティブを提供することにより、受診率が向上すると考えられた。

乳がん検診未受診者、大腸がん検診未受診者を対象とした研究では、行動科学理論とソーシャルマーケティングやヘルスコミュニケーションの手法を用いて対象者の特性に合わせた効果的なメッセージの開発および個別受診勧奨・再勧奨システム（コール・リコールシステム：CRS）が有効なことが示唆された。欧米では一般住民に対してこのような方法が受診率向上に有効なことが証明されているが、我が国でも CRS にソーシャルマーケティングを組み合わせることにより大幅な受診率向上が期待される。

女性特有のがん検診推進事業の影響を検討した。本事業により全国では子宮がん、乳がん検診ともに、受診率は2～3倍と大幅に増加していた。特に若年者の子宮がん検診の受診率が著明に上昇した。これは検診の自己負担金が無料であること以外に、個別受診勧奨などその他の要因が大きいと考えられた。

受診率の計測法として標本調査は有力な方法であるが、未回答や記憶違いなどの問題を改善するには限界があり、受診者の意思や記憶と関係なくその結果を把握できるシステムを構築し、さらにそこで把握された受診情報をもとにして未受診者への勧奨を確実にを行う CRS まで進展させることを目指すべきである。それによって正確な受診率の計測ばかりでなく、大幅な受診率の向上が期待できる。

A. 研究目的

がん死亡の減少のためには、有効な検診を徹底した精度管理の基に行い、高い受診率を保つことが必要である。「がん対策基本法」の施行、「がん対策基本計画」の策定により、国はがん検診受診率を50%にするという目標を掲げた。ところが、住民検診、職域検診、人間ドック等と異なった検診（健診）体系の並立により、我が国にはがん検診受診率の正確な統計が存在しない。また、系統的ながん検診受診率対策が行われておらず、具体的な方策が無いのが実情である。

一方、欧米では行動科学的理論を用いたがん検診に関する多数の研究があり、CDC Community Guideでは受診率対策の科学的根拠をまとめた情報を提供している。いずれの検診においても、受診者に向けて手紙などの個別勧奨、印刷物・ビデオなどの配布が効果的であり、医師の署名入り勧奨文はさらに効果が高いとされている。

本研究班の目的は、がん検診の受診率対策をアセスメントからマネジメントに至る一連の体制の中に明確に位置づけ、科学的根拠に基づいた、系統的かつ具体的ながん検診受診率向上策の開発と、対策型および任意型検診をも含めた新しい受診率計測法の開発である。

B. 研究方法

I 情報提供、教育、啓発

1. 子宮がん検診受診率向上のための若年者への教育啓発に関する研究

仙台市内の大学・専門学校において、20歳前後の女子学生に対してアンケート調査と啓発講義を行った。平成21年と平成22年度に啓発講義とアンケート調査を行い、その分析を行った。

2. 個別検診の受診勧奨に関するインセンティブの研究

我が国における個別検診の実態を明らかにすると共に、米国・英国におけるがん検診の受診勧奨に関するインセンティブを比較し、我が国におけるインセンティブ導入の可能性を検討した。

II 系統的受診勧奨

1. 層別化された乳がん検診未受診者に対するランダム化比較試験

関東地方A市において、乳がん検診未受診者3,236名をランダムに2群に分け、受診勧奨時の調査で把握した対象者の心理行動的特性に基づくグループ分け（セグメント）を行った。すなわち、2年以内の乳がん検診の受診経験がなく、具体的な実行意図を持つ、もしくは実行意図はないが、計画意図があるものをセグメントA、計画意図がなく、乳がん罹患に対する心配が高いものをセグメントB、乳がん罹患に対する心配が低いものをセグメントCとした。ソーシャルマーケティングの手法で開発した、それぞれに対応する3種類のリーフレットを介入群には受診再勧奨時に送付した。対象群には自治体が従来から用いていた案内文を受診再勧奨時に送付した。介入群と対照群の受診率の違いを χ^2 乗検定により検定し、介入群内の3つのセグメントと対照群の受診率の違いをロジスティック回帰分析により検定を行った。

2. 大腸がん検診受診行動の実態調査

社会調査会社の登録モニターのうち40歳以上69歳までの男女600名を対象に、インターネットによる質問紙調査を行った。調査は全て調査会社に委託して行った。初めに研究の主旨について記したWeb画面を提示し、同意の得られた者に対して、1) 大腸がん検診（便潜血検査）受診状況、2) 大腸がん検診に関する知識、3) 大腸がんに対するリスク認知、4) 大腸がん検診の受診意図、5) 大腸がん検診に対する信念、6) 大腸がんに対する不安（Cancer Worry）、7) 健康SE、8) 属性（喫煙習慣、飲酒習慣、運動習慣、がん保険加入の有無、通院中の病院の有無、家族の大腸がん罹患、その他モニター項目）について尋ねた。大腸がん検診の受診行動を把握するため、各変数について記述統計を行った。また、大腸がん検診に対する信念項目の因子分析を行い、受診状況および受診意図との関連を検討した。

3. 大腸がん検診未受診者に対するソーシャルマーケティングおよび個別受診勧奨による介入試験

大腸がん検診受診行動の実態調査に基づき、乳がん検診受診行動への介入研究と同様に、北陸地方C市においてこれら3つセグメントに属する対象者にソーシャルマーケティング

に基づく、インタビュー調査（18名）を行った。インタビュー調査と質問紙調査の結果を反映させた3種類の検診受診勧奨のメッセージを用いたリーフレットを作成した。C市の61歳の男女で検診事業対象者5,672名のうち、1年以内の大腸がん検診未受診者5,178名に対して、3種類のリーフレットをランダムに再受診勧奨の案内として送付した。再受診勧奨後の受診の有無をC市の担当者が記録を集計した。C市の62歳の1年以内未受診の大腸がん検診対象者（6,484名）と受診率をロジスティック回帰分析により受診率の比較を行った。

4. 層別化された大腸がん検診未受診者に対するランダム化比較試験

過去2年間（平成19・20年度）に大腸がん検診の受診歴がない、さいたま市北区在住の50代・60代の男女各3,000名ずつ計12,000名を対象とした。対象者を4群に性・年齢に関する層別無作為割付を行い、1群は何も介入を行わないコントロール群とし、残り3群に対してはそれぞれ異なる受診勧奨メッセージを2009年9月に送付した。

介入群全体とコントロール群の間での受診率の差に対して χ^2 乗検定を行った。また、副次的解析として性・年齢ごとのサブグループ解析についても χ^2 乗検定を用いて探索的解析を行い、それらの詳細な検討を行った。なお、これらの χ^2 乗検定に関して全てYatesの連続修正を行った。

5. 女性特有のがん検診推進事業の影響に関する研究

1) 女性特有のがん検診推進事業の影響に関する予備的解析

厚生労働省平成20年度地域保健・健康増進事業報告データと平成21年度厚生労働省女性特有のがん検診推進事業における自治体実績情報データを比較検討した。

2) 無料クーポン券以外の影響

以前よりがん検診の自己負担金が無料の宮城県T市における平成20年度および21年度の「女性特有のがん検診推進事業」対象年齢における子宮がん検診および乳がん検診の受診率を比較した。

III 受診率モニタリング

1. 標本調査によるがん検診受診率の推計と標本未回収の影響に関する研究

昨年度の仙台市における新しい調査票を用いたがん検診受診率の推計に関する研究を基に、未回答者の状況を推測するために、本調査において「市区町村からの案内」で受診したと回答した割合と、地域保健・健康増進事業報告による実測値による受診率との対比を行った。

2. 標本調査によるがん検診受診率の推計と実測値との比較に関する研究

昨年度の仙台市における新しい調査票を用いたがん検診受診率の推計に関する研究と同様に、地域検診・職域検診（任意型検診を含む）の実測値が得られる福井県にて受診率調査を行い、調査票による推計値と実測値との比較、国民生活基礎調査との比較を行い、調査票の妥当性の評価を行った。

（倫理面への配慮）

研究に際しては、所属する施設の倫理審査委員会で審査を受け、承認された。

C. 研究結果

I 情報提供、教育、啓発

1. 子宮がん検診受診率向上のための若年者への教育啓発に関する研究

平成21年度は、仙台市内の10の大学・専門学校での第1回目の啓発講義とアンケート調査を平成21年12月から22年3月で行った。

女子大学生・専門学校生1,092名に配布し、946名から回収した。回収率86.6%であった。年齢は20～24歳が66.7%、15～19歳が29.5%であった。

Q1：「子宮がん検診を20歳からできることを知っていましたか？」に関しては知らないが54%、知っているが46%であった。

Q2：子宮がんや検診についての情報をどこで知りましたか？」に関しては、1位テレビ、2位自治体からのお知らせ、3位家族であった。

Q3：ヒトパピローマウィルス（HPV）が子宮頸がんの原因であることを知っていましたか？」に関しては知らないが70%で、知っているが30%であった。

Q4：「子宮頸がん検診の申込方法を知ってい

ましたか？」に関しては、知らなかったが90%で、知っているが10%であった。

Q5：「子宮がん検診についての印象を教えてください。」に関しては、1位恥ずかしい、2位料金が安い、3位病気が見つかるのが怖い、4位痛い、5位申し込みが面倒であった。

Q6：「子宮頸がん予防 HPV ワクチンを知っていましたか？」に関しては知っているが23.8%で知らないが75.8%であった。

Q7：「いつ最後に子宮がん検診を受けましたか？」に関しては、受けたことがないが95.7%、今年受けたが2.0%、1~2年前に受けたが1.3%であった。

Q8：「HPV 予防ワクチンについてどこで知りましたか？」1位マスメディア、2位学校、3位家族であった。

Q9：「HPV 予防ワクチンはどのくらい子宮頸がんを予防できますか？」では1位わからない53.7%、2位70%が21.8%、3位85%が8.4%、4位100%が7.4%であった。

Q10：「将来ワクチンを受けますか？」では、はい63.8%、いいえ25.5%であった。

Q11：「ワクチンは約48,000円(16,000×3)かかります。受けますか？」では、はい28.9%、いいえ61.8%であった。

2. 個別検診の受診勧奨に関するインセンティブの研究

1) 個別検診の実態

平成12年度から平成18年度の地域保健・健康増進事業報告によると、大腸がん検診では個別検診の割合が41.0%から51.1%に増加していた(図1)。大腸がん検診の受診数の増加は個別検診の増加によるところが大であった。一方、胃がん検診では、受診率そのものは減少傾向にあるが、個別検診の割合は22.1%から28.1%に増加していた。すなわち、個別検診は胃がん検診受診者数の減少を食い止める役割を果たしていた。

2) がん検診におけるかかりつけ医の機能に関する国際比較

がん検診におけるかかりつけ医の機能について、個別検診の観点から、米国・英国との比較検討を行った(図2)。

米国では1990年代から管理医療(マネジドケア)が浸透している。「より低いコストで、より質の高い医療サービスを提供する」ことが目標として掲げられており、経営管理

の効率化がすすめられている。がん検診(主として子宮頸がん検診、乳がん検診)は民間の医療保険がカバーしており、予防対策が積極的に取り組まれている。民間保険会社は経営管理を強化するために医師との契約変更なども行っている。従って、がん検診に限らず、保険会社の期待する成果を得るための基本方針を遵守し、成果をあげることが求められる。がん検診などの予防対策を怠ることは保険会社との契約が更新されない可能性もある。従って、米国では保険医から排除というペナルティを避ける意味から、かかりつけ医のがん検診受診勧奨が取り組まれている。

英国では従来人頭払い方式がとられてきたが、ブレア政権の成立以降、一部に出来高払い方式を導入し、総合診療医(GP)のインセンティブを向上させる方式がとられている(図3)。英国におけるGPの基本収入は①登録された患者数による包括報酬、②質の高い選択的サービスへの報酬に限定されていた。しかし、2004年以降、健康管理や施設運営で質の高いサービス提供を行うことで、診療報酬の増加を図ることが可能となった(Pay for Performance)。対象サービスは限定されるものの、達成ポイントに対する出来高払いにより、成果報酬が増加する。この結果、新たな制度導入後3年間でGPの収入は30%増加した。このなかで、予防活動が重視され、検診受診勧奨を行うことで成果報酬を得ることが可能となった。

一方、我が国においては、個別検診は対策型検診の一環として行われており、医療保険の適応外である。検査そのものの実施については増収の可能性はあるが、受診勧奨に経済的なインセンティブがない。従って、地域の医師会員の中でも、がん検診の実施に関与しない医師ががん検診の受診勧奨を行う可能性は低いと考えられる。

II 系統的受診勧奨

1. 層別化された乳がん検診未受診者に対するランダム化比較試験

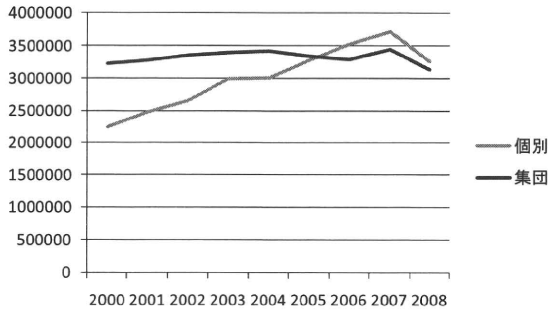
介入群と対照群の受診率は、それぞれ32.0%と10.3%で有意な関連性が認められた(Pearson $\chi^2 = 83.9$, $p < 0.001$)。

対照群を基準として、セグメントA(受診率39.4%、OR = 5.56、 $p < 0.001$)、セグメントB(受診率30.6%、OR = 3.83、 $p < 0.001$)、

大腸がん検診

大腸がん検診の受診数の増加は個別検診の増加による

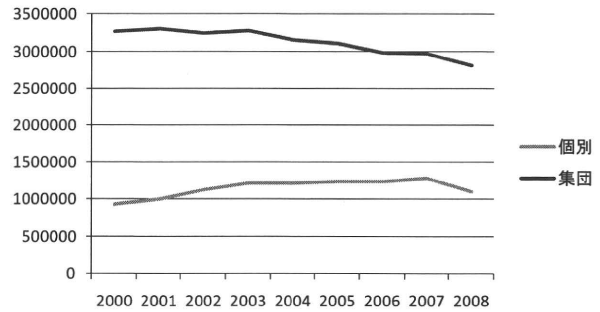
個別検診の割合
41.0% → 51.1%



胃がん検診

胃がん検診受診者数の減少を個別検診により食い止めている

個別検診の割合
22.1% → 28.1%

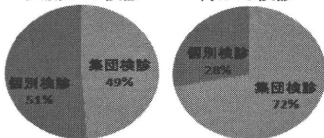


地域保健・健康増進事業報告(2000-2008)

図1 個別検診実施の推移

比較項目	米国	英国	日本
医療システム	個人加入の医療保険	国営医療	国民皆保険
がん検診システム	任意型検診	対策型検診	対策型検診
がん検診	加入保険による給付	国営医療の一環	健康増進事業(しかし一般財源による)
医師へのインセンティブ	ペナルティ(保険医から排除)	ボーナス(受診勧奨)	収益増(検診実施に限定)

検診実施数における集団と個別の割合
大腸がん検診 胃がん検診



地域保健・健康増進事業報告(2008)

- ・個別検診の受託機関にはインセンティブあり
- ・それ以外の医院にはインセンティブなし
- ・医師会内で検診に対して温度差が生じている(可能性)

図2 医療システムにおけるがん検診の位置づけ

GPの収入

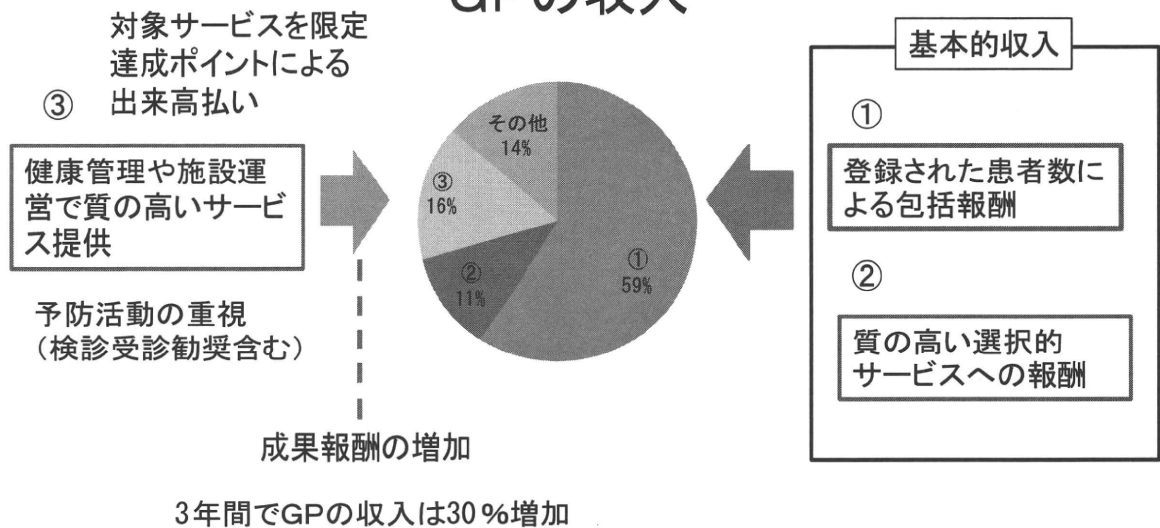


図3 医療従事者のインセンティブ（英国の事例）

セグメントC（受診率30.6%、OR = 2.28、 $p < 0.001$ ）のいずれも有意に受診の有無を予測していた。

2. 大腸がん検診受診行動の実態調査

インターネット調査600名のうち、592名（男性294名、女性298名、平均年齢53.96 ± 8.39歳）を分析対象とした。

知識について、「大腸がんは日本人の中で2番目に多いがんである」が最も認識度が低く、16.6%であった。最も認識度が高かった項目は、「大腸がんは早期発見すればほとんどの人が治る」で77.0%であった。受診状況との関連では、受診者のほうが、未受診者よりも認識している項目数が多かった。 $(t(590) = 2.895, p = 0.004)$

自身が大腸がんにかかる確率については、男性は24.7%、女性は28.1%と女性のほうが高く見積もっていた $(t = 2.235, p = 0.026)$ 。一方、受診者と未受診者の間に有意差はみられなかった $(t = 1.537, n.s.)$ 。

今後の受診意図については、「この1年以内に必ず受診するつもりである」が234名（39.5%）、「この1年以内に受けるかどうかはわからないが、いつかは受診したい」が296名（50.0%）、「この1年以内に受けるつもりはないし、これから先も受けるつもりは

ない」が62名（10.5%）であった。

さらに、大腸がん検診に対する信念について因子分析を行った結果、「受診の障害」「記述的規範」「不要性」「主観的規範」「不信感」の5因子を抽出した。過去の受診経験との関連を検討したところ、受診経験がある者は、ない者に比べて「記述的規範」「主観的規範」得点が高く、「受診の障害」「不要性」得点が低いことが明らかになった。受診意図との関連では、「記述的規範」「主観的規範」が高く、「受診の障害」「不要性」が低いほど受診意図が高いことが明らかになった。

3. 大腸がん検診未受診者に対するソーシャルマーケティングおよび個別受診勧奨による介入試験

作成された3種類のリーフレットは、A：大腸がん検診の受診意図者を対象；B：大腸がん検診の受診意図なし・大腸がんへの心配有り者を対象；C：大腸がん検診の受診意図なし・大腸がんへの心配なし者を対象となった。それぞれの特徴は以下のとおりである。A：大腸がん検診の重要性を理解しており、具体的には決めていないが、今後1年以内には大腸がん検診に行こうと思っている；B：大腸がんの怖さは感じているが、大腸がん検診自体には必要性を感じていないため、今後

1年以内には検診に行こうと思っていない；
C：大腸がんの罹患性、重大性を感じておらず、大腸がん検診の必要性を感じていないため、今後1年以内には検診に行こうと思っていない。

3種類のリーフレットをランダムに送付した61歳の住民の大腸がん検診の受診者数は450名、受診率は8.9%であった。62歳の住民の受診者数が407名、受診率が6.3%であった。リーフレットによる介入を行った61歳住民の受診率のほうが、有意に高かった(OR = 1.50, $p < 0.001$)。3種類のリーフレット別の受診者数(受診率)は、A：157名(9.3%)；B：130名(7.7%)；C：189名(11.2%)であった。

4. 層別化された大腸がん検診未受診者に対するランダム化比較試験

1) 受診勧奨の結果

受診勧奨の結果を表1に示す。介入群の受診率(4.6%)は、コントロール群の受診率(3.1%)と比較して、統計的有意($p < 0.001$)に向上していた。

2) 性・年齢別の受診勧奨の結果

性・年齢別の受診勧奨の結果を表2に示す。性別にみると、男性では、介入群の受診率(3.1%)は、コントロール群の受診率(1.9%)と比較して、統計的有意($p = 0.004$)に向上していた。また女性では、介入群の受診率(6.1%)は、コントロール群の受診率(4.3%)と比較して、統計的有意($p = 0.004$)に向上していた。男女の比較では、女性に比べて男性のほうが、受診勧奨の効果が高い傾向がみられた。

年齢別にみると、50代では、介入群の受診率(3.4%)は、コントロール群の受診率(1.5%)と比較して、統計的有意($p < 0.001$)に向上していた。また60代では、介入群の受診率(5.8%)は、コントロール群の受診率(4.6%)と比較して向上傾向がみられたが、統計的な有意差はみられなかった($p = 0.062$)。年齢別の比較では、60代に比べて50代のほうが、受診勧奨の効果が高い傾向がみられた。

5. 女性特有のがん検診推進事業の影響に関する研究

1) 女性特有のがん検診推進事業の影響に関

する予備的解析

a) 子宮がん

各年齢階級とも、子宮がん検診受診率は大きく増加していた。20~29歳では6.9%から13.8%と6.9%増加し2.0倍となった。30~39歳、40~49歳でもそれぞれ、10.6%、11.9%増加し、1.8倍、1.7倍となった(図4)。

b) 乳がん

乳がん検診においても、各年齢階級とも受診率は大きく増加していた。40~49歳では11.2%から24.5%と13.3%増加し2.2倍となった。50~59歳、60~69歳でもそれぞれ、12.7%、21.3%増加して2.3倍、3.3倍であった(図5)。

2) 無料クーポン券以外の影響

図6に宮城県T市における平成20年度および21年度の乳がん検診の受診率を示す。女性特有のがん検診推進事業で無料クーポンを配布される対象年齢は40歳から5歳間隔で60歳までであるが、当該年度中に41歳から5歳間隔で61歳になるまでの年齢に無料クーポンが配布された。T市は隔年検診が厳格に守られており、偶数歳が対象である。隔年検診対象外の住民も乳がん検診を受けたことが分かる。また、元々無料であったにもかかわらず、無料クーポンの配布によって受診率の上昇が観察された。

図7に宮城県T市における平成20年度および21年度の子宮がん検診の受診率を示す。女性特有のがん検診推進事業で無料クーポンを配布される対象年齢は20歳から5歳間隔で40歳までであるが、当該年度中に21歳から5歳間隔で41歳になるまでの年齢に無料クーポンが配布された。T市の子宮がん検診は逐年検診である。無料クーポンの配布によって若年者での受診率の上昇が著しいが40歳では効果は認められなかった。

III 受診率モニタリング

1. 標本調査によるがん検診受診率の推計と標本未回収の影響に関する研究

昨年度の仙台市における新しい調査票を用いたがん検診受診率調査の有効回答率は65.5%だった。症状による受診を除き、いわゆる検診を受診したとの回答数÷有効回答数で算出した受診率は、胃X線検査43.3%、胃内視鏡検査16.1%、胸部X線検査67.8%、喀痰細胞診検査7.7%、便潜血検査54.5%、大腸内

表1 受診勧奨の結果

	受診者数(受診率)	オッズ比(95%CI)	p 値
コントロール群(n=3,000)	92(3.1%)	reference	
介入群(n=9,000)	416(4.6%)	1.53(1.22-1.93)	<0.001

表2 性・年齢別の受診勧奨の結果

	受診者数(受診率)	オッズ比(95%CI)	p 値
男性(n=6,000)			
コントロール群(n=1,500)	28(1.9%)	reference	
介入群(n=4,500)	141(3.1%)	1.70(1.13-2.56)	0.004
女性(n=6,000)			
コントロール群(n=1,500)	64(4.3%)	reference	
介入群(n=4,500)	275(6.1%)	1.46(1.11-2.93)	0.004
50代(n=6,000)			
コントロール群(n=1,500)	23(1.5%)	reference	
介入群(n=4,500)	155(3.4%)	2.29(1.47-3.56)	<0.001
60代(n=6,000)			
コントロール群(n=1,500)	69(4.6%)	reference	
介入群(n=4,500)	261(5.8%)	1.28(0.97-1.68)	0.062

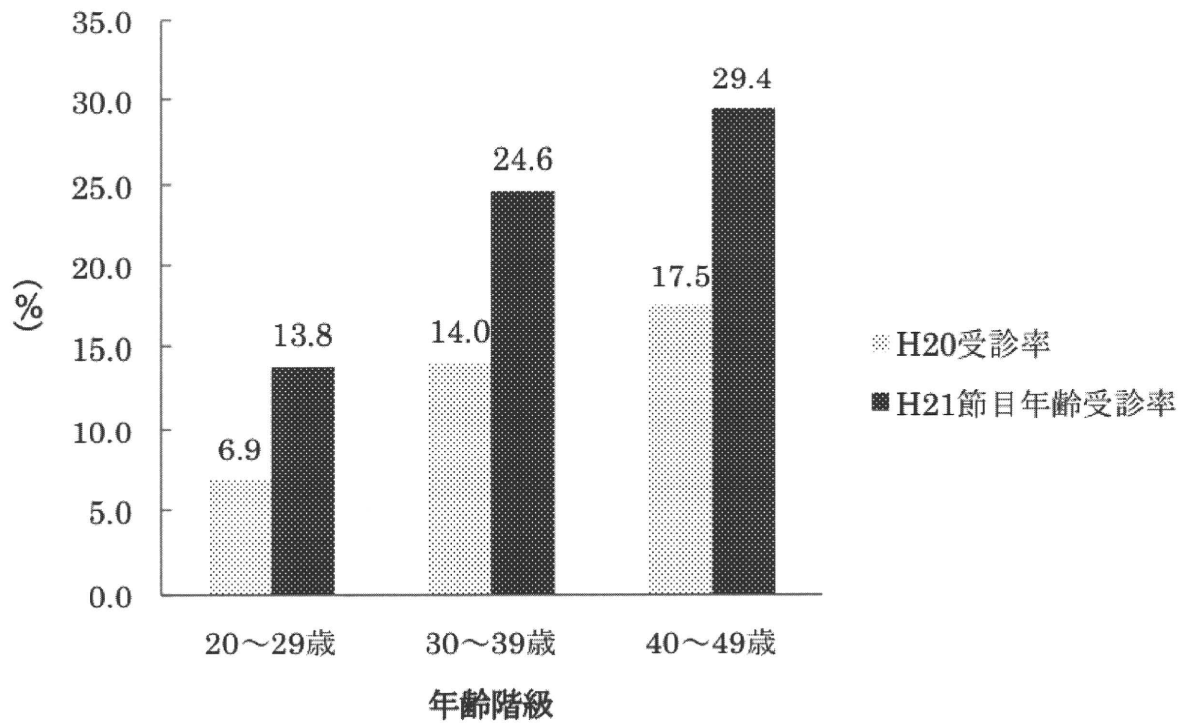


図4 子宮がん検診受診率の比較

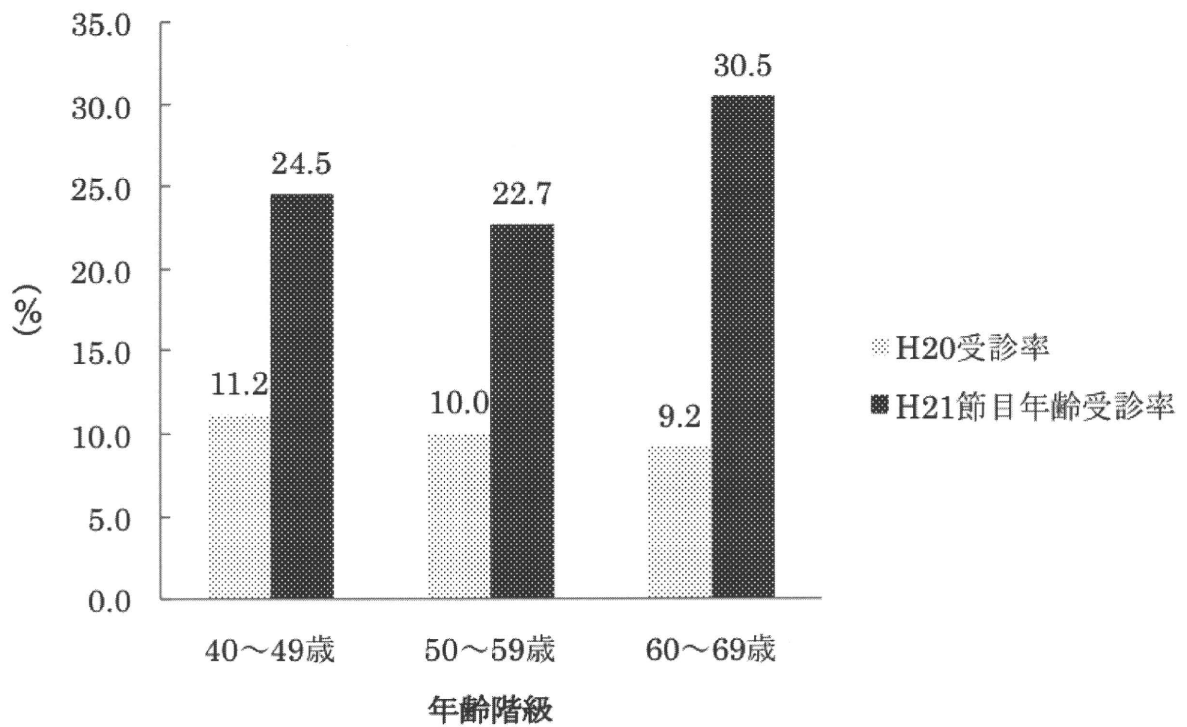


図5 乳がん検診受診率の比較

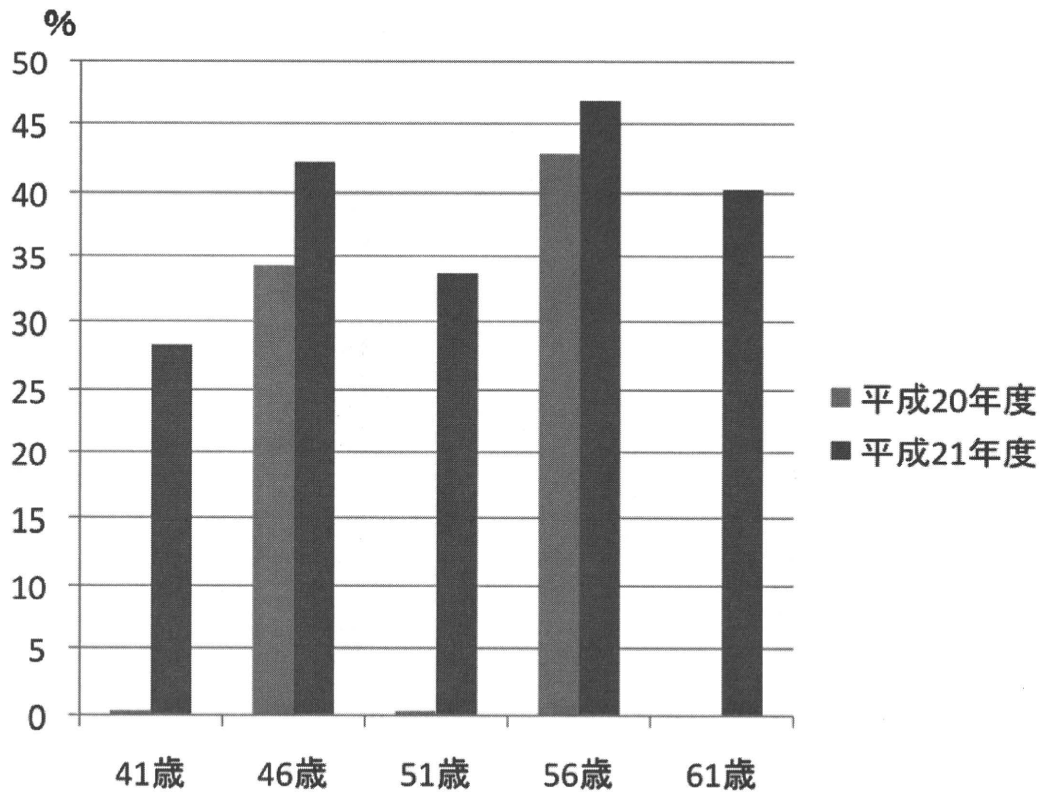


図6 宮城県T市乳がん検診受診率（全住民・隔年）

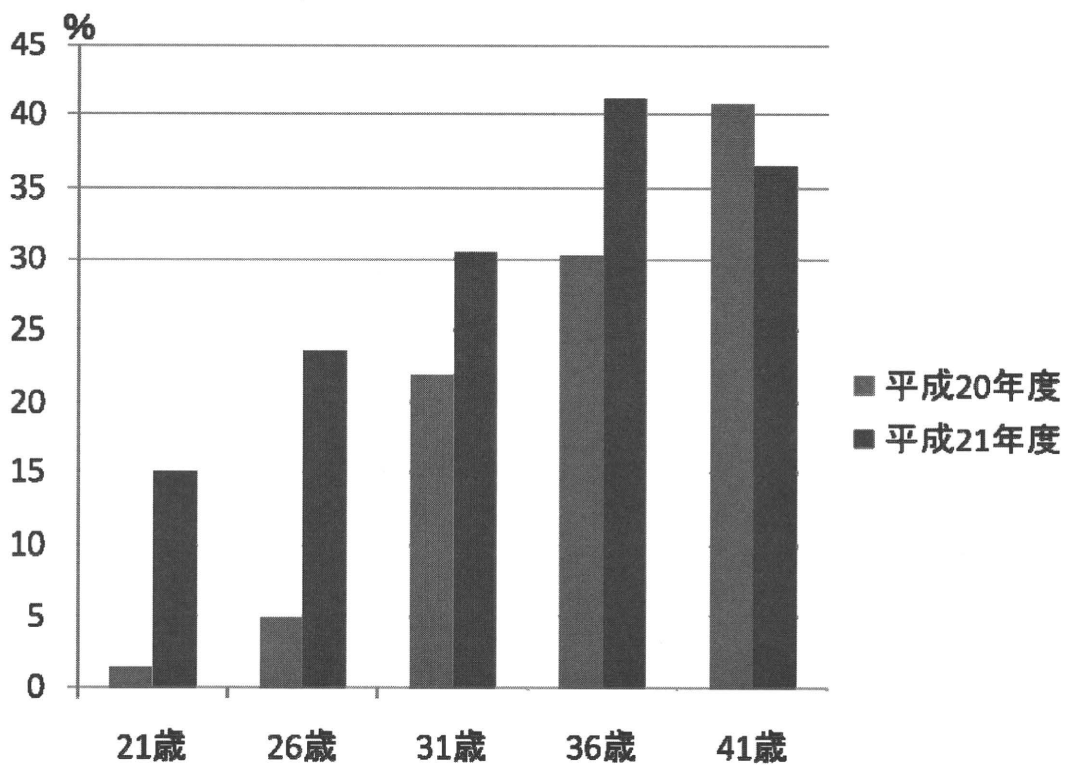


図7 宮城県T市子宮がん検診受診率（全住民・隔年）

視鏡検査9.2%、子宮細胞診検査43.1%、マンモグラフィ48.2%、乳房の触診48.2%、乳房超音波検査22.0%だった(表3)。子宮細胞診検査のみ20歳以上、他は40歳以上を集計)。

次に、調査未回答の与える影響を、地域保健・健康増進事業報告による実測値との比較により検討した。

地域保健・健康増進事業報告による実測値(=仙台市の検診受診数÷対象人口。子宮がん検診のみ20歳以上、他は40歳以上)は、胃X線検査11.1%・胸部X線検査14.0%・便潜血検査14.2%・子宮細胞診検査19.0%・乳(マンモグラフィ+視触診)24.9%であった(表4)。これら実測値と比較すると、本調査における市町村検診受診率(=市町村検診を受診したとの回答数÷有効回答数)は胃X線検査15.9%・胸部X線検査20.4%・便潜血検査20.6%・子宮細胞診検査22.1%・マンモグラフィ30.9%といずれにおいても実測値より高くなっていった。すなわち、いずれの検診においても、回答者のみで算出した受診率は、未回答者も含めた対象者全員における実際の受診率を過大評価している可能性が示唆された。必然的に、調査未回答者における受診率は、回答者あるいは対象者全員の受診率より低いと考えられる。

この点をより明らかにするため、未回答者における受診率を推定した(表4)。実測値と本調査結果の関係は、地域検診受診率の実測値÷回答者における市町村検診受診率×有効回答率+未回答者における市町村検診受診率×(1-有効回答率)と考えられることから、この式を展開して未回答者における市町村検診受診率を算出すると、胃X線検査-0.1%・胸部X線検査-1.2%・便潜血検査-0.4%・子宮細胞診検査12.3%・マンモグラフィ11.1%となった。胃X線検査・胸部X線検査・便潜血検査においては0に近い値を示し、一方、子宮細胞診検査やマンモグラフィでは10%強の数値となっており、前3者とは異なった結果を示していたが、いずれの検診でも未回答者の受診率は回答者よりも低くなっていった。

2. 標本調査によるがん検診受診率の推計と実測値との比較に関する研究

表5に平成21年度の福井県におけるがん検診受診率調査の結果を示す。標本調査は研

究班で開発した新しい受診率調査票による結果で、計が全体の受診率を表している。住民、職域、個人のパーセントは調査で答えた人数の割合を表しており、受診率を表したものではない。実測値は、福井県で全検診機関を網羅的に調べて得られた実測値であり、住民、職域のパーセントは受診率ではなく、人数の割合であり、職域の中には人間ドックなどの個人で受けた任意型検診も含まれている。受診率を比較する場合は、計同士で比較する。

標本調査(研究班で開発した調査票によるアンケート調査)による福井県のがん検診受診率は、胃がん検診、大腸がん検診、肺がん検診、子宮がん検診、乳がん検診でそれぞれ、29.7%、39.1%、49.8%、30.8%、29.0%であった。実測値はそれぞれ、21.8%、26.6%、42.0%、18.3%、18.9%であり、肺がん検診を除いて標本調査の方が、実測値よりかなり高めに突出している。これはアンケートに回答した者も未回答者も受診率は同じと仮定した場合の値であるが、未回答者は全員がん検診を受けなかったと仮定した場合の受診率(計*)はそれぞれ、19.3%、25.4%、32.3%、19.8%、18.5%であり、肺がんを除いて実測値に近似していた。

ちなみに平成19年の国民生活基礎調査と比較すると、国民生活基礎調査は実測値と比較して、胃がん検診で28.3%と高く、子宮がん検診で20.7%、乳がん検診で19.1%と実測値と近似していたが、大腸がん検診では23.4%、肺がん検診は23.0%と標本調査であるにもかかわらず実測値より低かった。

D. 考察

I 情報提供、教育、啓発

1. 子宮がん検診受診率向上のための若年者への教育啓発に関する研究

若年者への子宮頸がん検診啓発用教材としては、平成21年度厚生省「がん検診の評価とあり方に関する研究」班(濱島ちさと先生提供)の「20歳からはじめる子宮頸がん検診」が理解しやすく好評であった。

平成21年の講義後のアンケート調査では、HPV予防ワクチンに関する感想が多くみられた。

子宮がんや検診についての情報源としては、平成22年度になると1位テレビ、2位家族、3位ポスターなどとなっており、とくにテレ

表3 各検査法別の受診状況

	症状受診を除く受診率			有症状にて 病院で受診
	地域職域 その他計	地域の 受診率	職域の 受診率	
胃X線検査	43.3%	15.9%	23.8%	1.5%
胃内視鏡検査	16.1%	1.8%	4.4%	4.8%
胸部X線検査	67.8%	20.4%	36.8%	3.9%
喀痰細胞診検査	7.7%	3.3%	2.8%	0.6%
便潜血検査	54.5%	20.6%	27.9%	1.4%
大腸内視鏡検査	9.2%	2.4%	1.7%	2.4%
子宮細胞診検査	43.1%	22.1%	11.3%	2.4%
マンモグラフィ	48.2%	30.9%	10.7%	1.8%
乳房の触診	48.2%	28.3%	11.1%	1.9%
乳房超音波検査	22.0%	10.0%	5.0%	2.1%

表4 未回答における地域検診受診率の推定

地域検診受診率の実測値

≡回答者における地域検診受診率×有効回答率

+未回答者における地域検診受診率×(1-有効回答率)

と考え、「未回答者における地域検診受診率」を算出した。

	地域検診受診率		
	健康増進 実測値	回答者の 受診率	未回答者 の受診率
胃X線検査	11.1%	15.9%	-0.1%
胸部X線検査	14.0%	20.4%	-1.2%
便潜血検査	14.2%	20.6%	-0.4%
子宮細胞診検査	19.0%	22.1%	12.3%
マンモグラフィ	24.9%	30.9%	11.1%

表5 平成21年度 福井県におけるがん検診受診率アンケート調査

標本調査	胃がん	大腸がん	肺がん	子宮がん	乳がん
住民	8.2%	11.9%	13.1%	16.5%	15.3%
職域	17.7%	23.6%	34.6%	11.2%	11.2%
個人	3.8%	3.6%	2.1%	3.1%	2.5%
計	29.7%	39.1%	49.8%	30.8%	29.0%
計**	19.3%	25.4%	32.3%	19.8%	18.5%
実測値					
住民	5.2%	8.5%	9.2%	12.2%	12.6%
職域	16.6%	18.1%	32.8%	6.1%	6.3%
計*	21.8%	26.6%	42.0%	18.3%	18.9%
国民生活*** 基礎調査	28.3%	<u>23.4%</u>	<u>23.0%</u>	20.7%	19.1%

*：福井県の実測値には、住民検診・職域検診共に対策型検診と任意型検診が含まれる

**：無回答者は全員検診を受けなかったと仮定した場合

(仙台市では子宮がん・乳がんの未回答者は回答者の受診率の1/2から1/3と推定されている)

***：国民生活基礎調査は平成19年のデータ

ビの占める割合が60%と増えている。HPV予防ワクチンの情報源としては、平成21年度は1位一度も聞いたことがない、2位学校、3位マスメディアであったが、平成22年度は1位マスメディア、2位学校、3位一度も聞いたことがないであった。平成22年度に入り、マスメディアの影響が強く出ている。しかし、31%の学生が1度も聞いたことがないとしている。講義後の個人相談としては生理痛や生理不順、乳房のしこり、ワクチンに関することが多くあった。20歳前後の女性を対象とした啓発講義としては子宮がん検診だけでなく、生理痛や乳房のしこりやワクチンを加えた健康教育として普及させる必要がある。

2. 個別検診の受診勧奨に関するインセンティブの研究

がん検診受診率の向上には集団検診だけでなく、個別検診の取り組みが必要である。個

別検診を担う、かかりつけ医による受診勧奨を継続的に推進するには、医療従事者のインセンティブの可能性についても検討が必要である。そこで、米国・英国における現状を検討し、我が国と比較した。

英国の例からも経済的インセンティブとしての成果報酬は受診率増加に寄与しうる。また、経済的インセンティブを与えることは、医療の質も改善しうる。しかし、我が国における医療保険の枠組みで、がん検診の受診勧奨のみに経済的インセンティブを付けることは困難である。経済的インセンティブ以外の効果については、CDCの受診率対策に関する系統的総括ではかかりつけ医のインセンティブとして教育関連のクレジットも取り上げているが、エビデンスが不十分であると判断している。しかし我が国では、実行の即時性からも認定医や生涯教育の取得などの機会拡大は医療従事者のインセンティブとなると考え

られる。従って、かかりつけ医による受診勧奨の推進には、日本医師会・関連学会の教育プログラム単位取得機会の提供の検討が必要である。

II 系統的受診勧奨

1. 層別化された乳がん検診未受診者に対するランダム化比較試験

ソーシャルマーケティングの手法を用いて作成したリーフレットを用いて、乳がん検診の個別受診再勧奨を行った結果、介入群のほうが、自治体が従来から用いているリーフレットに比べて約3倍の受診率となった。この結果から、ソーシャルマーケティングの手法を用いて、対象者の心理・行動的特性を考慮したリーフレットを作成することは、受診率向上に大きく寄与する可能性があることが示された。しかし、対象者の心理・行動的特性と異なるリーフレットを送った場合の受診率への影響は今回検討されていないので、さらなる検討が必要である。

2. 大腸がん検診受診行動の実態調査

本研究により、40～60代男女の大腸がん検診受診行動の実態が一部把握された。過去1年以内に便潜血検査を受診していた者は全体の44.9%であり、厚生労働省による地域保健・老人保健事業報告の数値を大幅に上回っていた。一方、過去に一度も受診していない者が全体の28.0%であることも明らかになった。受診者と未受診者を比較したところ、知識については受診者のほうが高い傾向がみられたが、リスク認知については差がみられなかった。また、大腸がん検診受診経験のある者は、受診に伴う時間や費用の負担、検診が不要だという意識が低く、周囲の者から受診を勧められ、周囲の者も受診していると考えていることが明らかになった。今後追跡調査を実施し、心理的要因が受診行動に与える影響について引き続き検討することが望ましい。

3. 大腸がん検診未受診者に対するソーシャルマーケティングおよび個別受診勧奨による介入試験

大腸がん検診受診行動に関する実態調査の結果と18名に対するインタビュー調査の結果から3種類のリーフレットが作成された。インタビュー調査では、それぞれの特徴を持

つ対象者により大腸がん検診に対する異なる態度・価値観を持っていることが明らかとなり、それが、乳がん検診のリーフレット同様に、過去の受診履歴、大腸がん検診に対する意図の有無、大腸がん罹患に対する心配を考慮したリーフレットとして作成された。

これらの3種類のリーフレットを用いた介入では、対象住民の年齢が異なる対象群と比べて有意に高い受診率が得られた。よって、ソーシャルマーケティングの手法を用いて、対象者の心理・行動的特性を考慮したリーフレットを作成することは、受診率向上に寄与する可能性があることが示された。今回の介入では、事前に対象者を3つのリーフレットの特性に分類することが不可能であったため、どのような特性を持った対象者がリーフレットに反応したのかを特定する事ができなかった。今後の研究では、1回目の受診勧奨時に対象者の心理・行動的特性の把握を簡単に自治体が行えるような仕組みを作り、再受診勧奨を行うような体系的な取り組みの実施と、より洗練された研究デザインを用いた有効性の検証が必要である。

4. 層別化された大腸がん検診未受診者に対するランダム化比較試験

一次検診の未受診群は、大腸がんの有病率が高いリスク群であり、また受診への誘導が困難であることから、それらリスク群に対する受診率対策を明らかにすることは、行政上の緊急かつ重要な課題である。本調査事業では、過去2年間大腸がん検診の受診がみられなかった50・60代男女に対して、受診勧奨を行った。

受診勧奨を行うことで、コントロール群と比較して介入群では統計的有意に、受診率の向上がみられた。つまり、従来の手法（広報紙、ポスター、区のHP等によるがん検診受診のお知らせ、など）と比較しても、CRSの有効性が示された。またこのことは、受診歴のある対象者も含め、CRSが大腸がん検診受診率向上にわが国でも有効なことを指示するものであろう。今後、本調査で得られた知見を活用することが望まれる。

次に重要な知見は性別・年齢により、受診勧奨に対する反応に違いがみられたことであった。具体的には、性別による分析の結果、女性よりも男性のほうが、受診勧奨に反応を示

した。また、年齢別による分析の結果、60代よりも50代のほうが、受診勧奨に反応を示した。つまり、同じ受診勧奨という手法を用いても、反応しやすい層と反応しにくい層がいることが示唆された。今後は、反応が薄かった層（例えば、60代女性、など）に対して追跡調査を行い、どのような手段を用いれば受診勧奨に応じるのか、明らかにしていくことが望まれる。

今後は、ソーシャルマーケティングやヘルスコミュニケーション等の手法を用い、効果的に対象者の大腸がん検診に対する意識に働きかけるメッセージおよび手法の開発を行い、CRSを基盤として大幅な受診率向上を図ることが期待される。

5. 女性特有のがん検診推進事業の影響に関する研究

1) 女性特有のがん検診推進事業の影響に関する予備的解析

子宮がん、乳がんともに、受診率は2～3倍の増加であった。子宮がんよりも乳がんの増加率が大きく、子宮がんでは年齢階級別に増加率に差はみられなかったが、乳がんでは、高齢になるにつれ増加率が上昇していた。

子宮がんよりも乳がんの増加率が大きかったのは、対象者の年齢によるものかも知れない。しかしながら、同じ40歳代で比較すると、子宮がんでは1.7倍の増加、乳がんでは2.2倍の増加であり、やはり乳がんの増加率が高い。したがって年齢の影響のみでは、子宮がんと乳がんの受診率の増加の違いを説明することはできないであろう。

乳がんでは高齢になるほど、増加率が大きくなっていった。このことは、60～69歳代は40～49歳代と比較して、クーポン券の効果が出やすいことを示唆するが、一方、40歳代におけるがん検診非受診の理由は経済的な問題以外にも相当程度存在する可能性のあることを示唆している。

女性特有のがん検診推進事業の影響に関する予備的解析を実施した。今後の分析に際しては、

- 人数制限を行っている自治体の存在
- 事業実施が下半期のみ（9月以降）の自治体の存在
- 乳がん検診で、「マンモグラフィのみ」の場合の取り扱い

d. 自治体の検診データは5歳階級毎

e. 自治体によって個人負担金が異なるなどの課題がある。こうした課題への対応を考慮しつつ、通常の自治体検診の方法等により、検診受診率の増加率に差があるか否かの検討を今後実施すべきである。

2) 無料クーポン券以外の影響

女性特有のがん検診推進事業の実施によって、若年者の子宮がん検診の受診率が著明に上昇した。これは検診の自己負担金が無料であることが大きな要因ではない。個別受診勧奨、行政やマスコミによる広報、パンフレットや検診手帳の送付など無料以外の要因が大きかったと思われる。20代の女性は無料であるにもかかわらずこれまでほとんど子宮がん検診を受けてこなかった。市町村や区の広報誌に接することが無かったかもしれないし、その他の要因も考えられる。

女性特有のがん検診推進事業の問題点として、指針では乳がん検診・子宮がん検診は隔年検診が勧めているにもかかわらず、逐年検診になってしまう年代もあることである。

また、検診が無料で、個別受診勧奨を行っても検診を受けない層が存在することも明らかとなった。今回の検討では未受診者に対する再勧奨は行っていないが、今後は未受診の要因を検討すると共に、CRSの導入や、ソーシャルマーケティングおよびヘルスコミュニケーションの手法を応用した、テーラーメイドのアプローチをする必要があるかもしれない。

III 受診率モニタリング

1. 標本調査によるがん検診受診率の推計と標本未回収の影響に関する研究

受診率の計測で未回答が与える影響を検討するために、標本調査における「市区町村からの案内」で受診したという割合と地域保健・健康増進事業報告による実測値とを対比したところ、いずれの検診においても、回答者のみで算出した受診率は、未回答者も含めた対象者全員における実際の受診率を過大評価している可能性が示唆された。

受診率を正確に把握するという点において、現在の国民生活基礎調査で行われているような調査対象者の回答意思や記憶に頼る方法には限界があると言わざるを得ず、地域でも職域でも検診を受診した場合には、受診者の意思や記憶と関係なくその結果が全て確実に把

握できるシステムを構築することが必要であり、さらにそこで把握された受診情報をもとにして未受診者への勧奨を確実に行う CRS の確立まで進展させるべきである。正確な検診受診率の把握と確実な検診受診率の向上を目指すには、このシステムが不可欠である。

2. 標本調査によるがん検診受診率の推計と実測値との比較に関する研究

住民検診・職域検診（任意型検診を含む）の実測値が得られる福井県にて新しい受診率調査票を用いた調査を行い、実測値との比較による妥当性の評価を行った。

標本調査による福井県のがん検診受診率は、胃がん検診、大腸がん検診、肺がん検診、子宮がん検診、乳がん検診でそれぞれ、29.7%、39.1%、49.8%、30.8%、29.0%であった。実測値はそれぞれ、21.8%、26.6%、42.0%、18.3%、18.9%であり、肺がん検診を除いて標本調査の方が、実測値よりかなり高めであった。未回答者は全員がん検診を受けなかった

と仮定した場合の受診率はそれぞれ、19.3%、25.4%、32.3%、19.8%、18.5%であり、肺がんを除いて実測値に近似していた。

アンケート未回答者の受診率は回答者の受診率より低いことが予想され、標本調査による受診率は過大評価される。仙台市のがん検診受診率調査研究における、調査未回答が与える影響の検討では、住民検診に限るが、胃がん検診・大腸がん検診・肺がん検診では未回答者は全員検診を受けていないと計算上は推定された。一方、乳がん検診・子宮がん検診では未回答者は回答者の受診率の1/2～1/3と推定され、福井県とは異なる結果であった（表4）。

標本調査における未回答者の受診率の推計は、未回答者の受診率は0%が適当なのか、回答者の受診率の1/2～1/3が適当なのかに関しては不明である。また、仙台市の住民検診の受診率を実測値と比較した場合、70歳以上では未回答者の受診率は-10から-25%と推計される（胃がん検診では-18%、表

表6 地域保健・健康増進事業報告、調査回答者、未回答者における地域検診受診率の比較（胃X線検査）

	健康増進 事業報告	回答者における 地域検診受診率	未回答者の受診率
男女計	11.1%	15.9%	-0.1%
男性	8.2%	12.8%	-2.3%
女性	13.5%	18.6%	1.8%
男性			
40歳代	1.7%	5.8%	-2.7%
50歳代	2.9%	3.2%	2.4%
60歳代	13.4%	16.3%	6.7%
70歳以上	17.7%	30.2%	-17.8%
女性			
40歳代	7.8%	9.7%	4.2%
50歳代	12.6%	12.1%	13.4%
60歳代	22.3%	28.0%	11.7%
70歳以上	12.3%	24.8%	-18.7%

研究班がん検診受診率調査(平成20年度仙台市)