

率を向上させる科学的に証明された有効な手段が存在しない現状では、要精検率と精検受診率の関係を考慮した便潜血検査kitのROC解析を行い、至適カットオフ値を推定する必要があると考えられた。

#### E. 結論

要精検率と精検受診率の間に負の関係が見られる場合、ROC分析結果から得られる至適カットオフ値で検診を実施することは困難であり、両者の負の関係を考慮したROC分析を行い、至適点を推定すべきである。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 西田 博. 疫学的手法を用いた大腸がん検診の限界の検討. 消化器科. 47 (6) : 597-603, 2008
- 2) 西田 博. 検診のスクリーニング法としての便潜血検査 (1) 便潜血検査を用いた大腸がん検診の現状と今後. 臨牀消化器内科 23 : 159-165, 2008

##### 2. 学会発表

- 1) 西田 博. 大腸がん検診の精度管理. JDDW 2008第46回日本消化器がん検診学会大会. 特別企画. 2008年10月3日. 東京
- 2) 西田 博. 大腸がん検診 ～そのシステムとストラテジー～. 第37回日本消化器がん検診学会近畿地方会特別教育講演<がん検診up-to-dateセミナー>. 2008年7月5日. 和歌山

#### H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

##### 1. 特許取得

なし

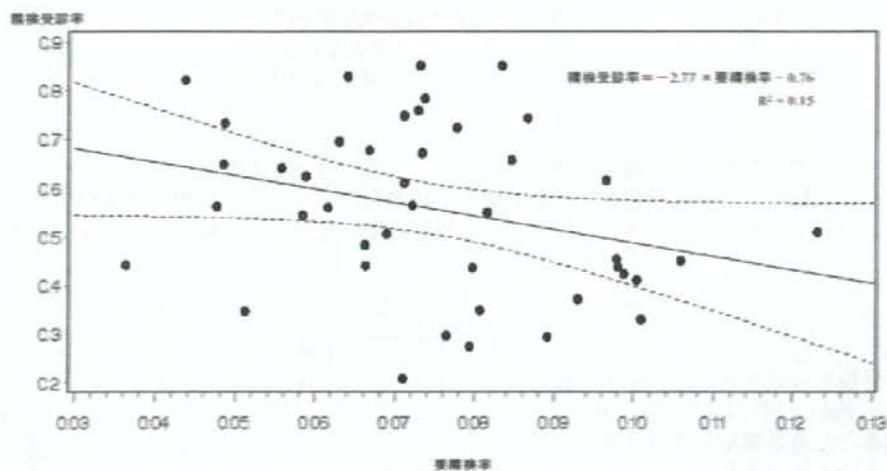
##### 2. 実用新案登録

なし

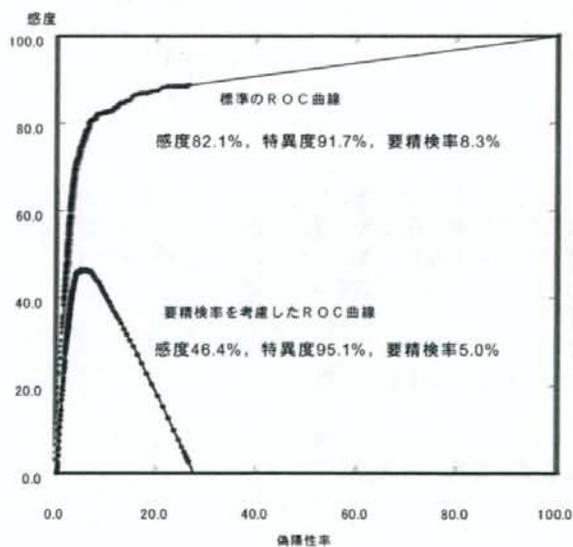
##### 3. その他

なし

大阪府での要精検率と精検受診率の関係



大阪府のデータを用いたROC解析



標準的検診法と精度管理や医療経済効果に関する研究

研究分担者 小坂 健 東北大学大学院歯学研究科 教授  
協力研究者 相田 潤 東北大学大学院歯学研究科助教  
協力研究者 玉原 亨 東北大学歯学部

研究要旨

地域保健・老人保健事業報告のがん検診のデータに基づき、受診者とがん発見率から、がんの罹患率の推計を行い、地域がん登録によるがん罹患率推計の数値との比較を行った。その結果65歳未満では、がん検診による推計の方が罹患率が高い傾向にあり、70歳以上では地域がん登録による推計の方が罹患率が高い傾向にあった。

A. 研究目的

我が国のがん対策を検討する際に、その基礎となる信頼できるデータが欠如している場合が少なくない。予防対策の基本となる各種がんの罹患率についても、必ずしもデータの入手は容易でない。米国のようにがんが届け出疾患notifiable diseaseでない場合はがん罹患率の算定は困難である。現状では、50年代より宮城県等から始まった地域がん登録のデータを用いて推計が行われている。この地域がん登録は、35道府県1市で実施されているものの、罹患率や生存率は比較的信頼性の高い11地域の複数年のデータが用いられているが、将来推計はあるものの現在2002年までの推計があるのみである。

このためがん検診の受診者とがん発見者についてのデータを用いて、我が国あるいは地域のがんの罹患率をリアルタイムに推計していくことをこの研究の目的とした。

B. 研究方法

2002年の地域保健・老人保健事業報告における大腸がん検診のデータを用いて、男女別に各年齢群別にがん検診受診者におけるがん発見率を算定した。これを2002年の人口動態にあわせて標準化して、人口10万人あたりのがん罹患率の推計を行った。がんと確認されたデータとがんの疑いのある者を含めたデータと2つに分けて推計を行った。

地域がん登録全国推計によるがん罹患率データ（1975年～2002年）によるデータとの比較を行った。

C. 研究成果

図1にがん検診データによる罹患率推計の大腸がん男性のデータを示す。

地域がん登録による推計値、がん検診からの推計値、がん検診からの推計値（疑い含む）は以下の通りである。

	地域がん登録による推定罹患率	10万人あたり推計値	10万人あたり推計値（疑い含む）
40-44	21.8	34.3	52.0
45-49	42.3	66.6	95.1
50-54	78.9	119.4	159.5
55-59	141.7	151.6	196.0
60-64	223.9	239.9	298.6
65-69	312.8	290.1	348.7
70-74	400.1	329.9	398.3
75-79	458.3	324.4	387.5
80-	504.4	322.4	370.5

図2にがん検診データによる罹患率推計の大腸がん女性のデータを示す。

地域がん登録による推計値、がん検診からの推計値、がん検診からの推計値（疑い含む）は以下の通りである。

	地域がん登録による推定罹患数	10万人あたり	10万人あたり(疑い含む)
40-44	15.630471	27.434595	40.927019
45-49	30.981762	32.040884	48.862348
50-54	71.283156	64.213223	83.565153
55-59	70.07932	79.112216	105.81013
60-64	104.95033	103.20185	128.50688
65-69	139.01708	131.85684	160.69604
70-74	173.53706	160.58959	196.07703
75-79	195.77695	177.72774	212.51431
80-	236.55959	206.05788	232.51886

#### D. 考察

今回の解析から、がん検診による罹患率推計についていくつかの点が明らかとなった。

75歳以上の後期高齢者については、特に男性においてはがん検診からの推計では、年齢とともに罹患率が減少してしまうこととなり、地域がん登録のデータからの推計と比較して差が大きくなってしまう傾向があった。これは後期高齢者においては、比較的健康状況の優れた方ががん検診を受診している可能性があり、疾病を抱えた者が受診していない、あるいは初回受診者が少なく、継続的な受診者が多い可能性がある。また、40歳から65歳までの高齢者においては、がん検診による推計の方が罹患率が高くなっている。これは今後確認調査が必要であるが若い年齢層においては、自覚症状がある者などが、がん検診を受診している可能性がある。分担研究者らは我が国の市町村がん検診の在り方について調査を行い、精度管理指標や受診対象者の標準化などを提案し、この提案に基づき平成21年度からは、全国の市町村におけるがん検診受診率の計算方法の統一化されることとなった。また、平成21年度からの地域保健・老人保健事業報告のフォーマットも改正され、初回受診と継続受診者とが別々に集計が可能となるなどデータの精度が向上することが考えられる。これらのデータを用いてより精度の高い方法の開発が望まれる。

#### E. 結論

本研究において、がん検診事業評価報告によるがん罹患率の推計についての課題が明らかとなった。

地域がん登録全国推計値の罹患データは以下による。Matsuda T, Marugame T, Kamo K, Katanoda K, Ajiki W, Sobue T, and The Japan Cancer Surveillance Research Group. Cancer incidence and incidence rates in Japan in 2002: based on data from 11

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

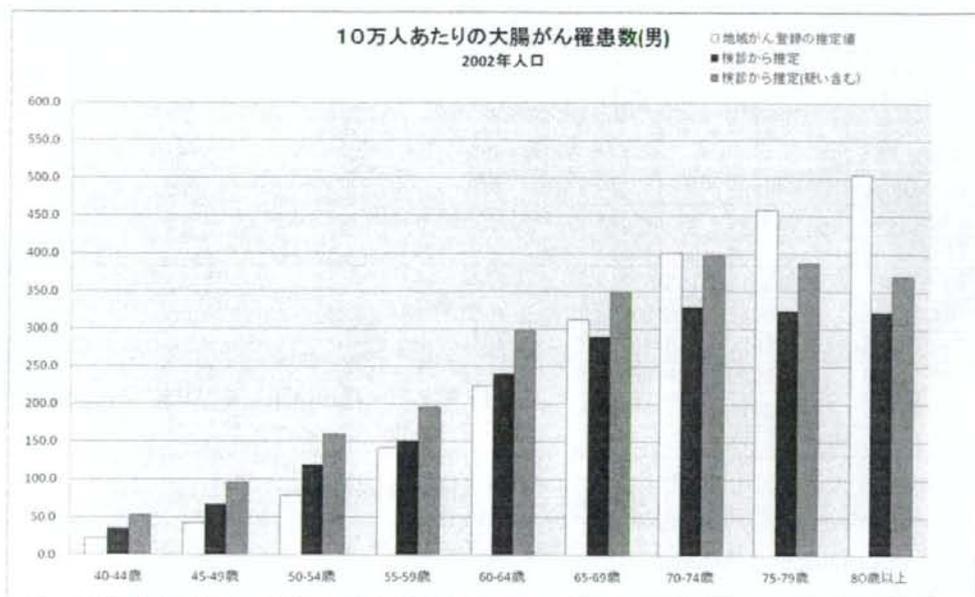


図1：がん検診データによる罹患者推計 大腸がん(男性)

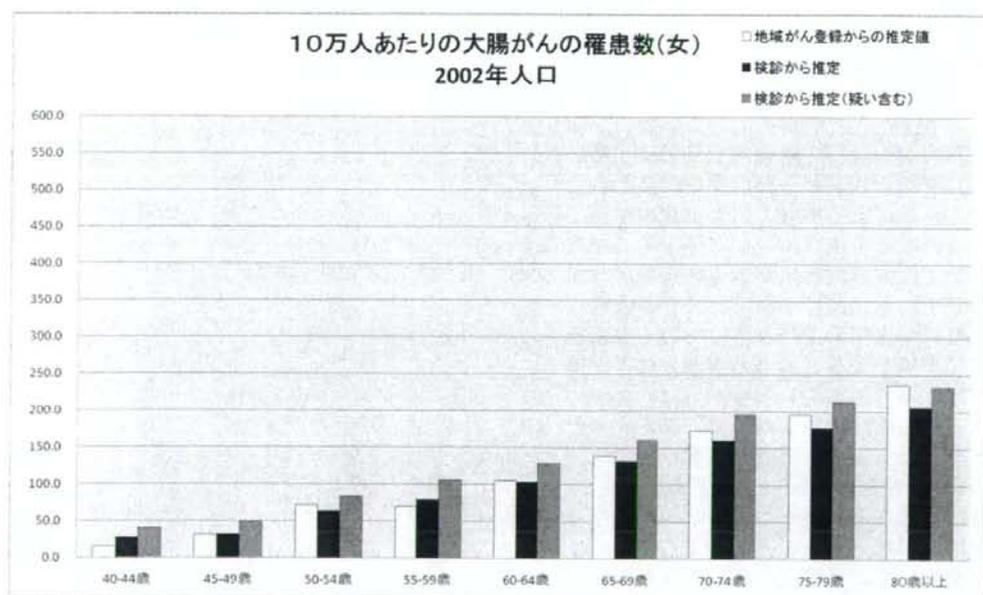


図1：がん検診データによる罹患者推計 大腸がん(女性)

研究分担者 松田 一夫 福井県健康管理協会・県民健康センター所長

## 研究要旨

大腸がん検診の受診率を向上させるには、検診の予算を確保し、検診の重要性を啓蒙するとともに精検体制の整備が重要である。しかしながら、本邦における大腸がん検診の要精検率は英国や北欧に比して高過ぎる（かつ都道府県による格差が大きい）ために過度の精検処理能を必要として受診率向上を阻む要因となっている。従って受診率向上のためには要精検率の引き下げも必要となろう。

一方で、要精検率を引き下げると、大腸がん検診における見逃し（すなわち、便潜血検査陰性にもかかわらず自覚症状等を契機として発見される中間期がん）の増加が懸念される。

そこで1995年から1998年に福井県内で実施された大腸がん検診（延べ138,448名、検査法は栄研化学のOC-SENSOR IIでcutoff:150ng/ml、要精検率5.7%、精検受診率74.3%）を福井県がん登録と記録照合して検診後2年以内に発見されたすべての大腸がんを把握し、中間期がんの割合を明らかにした。その上で要精検率を欧米並みの3.0%（cutoffは280ng/ml）に引き下げた場合の中間期がんの増加度をシミュレーションした。なお今回は、検討対象を浸潤がんに限定した。

その結果、従来の検診では中間期がん割合は22%であったが、要精検率を3.0%に引き下げると中間期がんは最大で34%に増えると推定された。しかしながら、これまでの欧米における無作為化比較対照試験からの報告および著者らの検討でも中間期がんの予後は検診未受診群よりも良好であることがわかっており、過度の不安視は無用であると考えられる。

## A. 研究目的

がん対策推進基本計画では、大腸がんを始めとする各種がん検診の受診率50%超を目指している。この目標を達成するには検診の予算を確保し、検診の重要性を啓蒙することに加えて、精検体制の整備が重要である。平成18年度地域保健・老人保健事業報告によれば要精検率は全国平均7.2%と欧米に比して高いのみならず、最低4.0%（高知県）から最高10.2%（佐賀県）と都道府県によるばらつきが極めて大きい。このように要精検率が高いと過度の精検処理能力が必要となり、精検受診率向上を阻む要因となることが考えられる。

一方で、要精検率を欧米並みの数字に引き下げると大腸がんの見逃し（すなわち、便潜血が陰性にもかかわらず自覚症状等を契機となって発見される中間期がん）の増加が懸念される。

福井県では（財）福井県健康管理協会が県内全市町において一元的にがん検診を行っている。さらに福井県がん登録は全国一屆出精度が高いことで定評がある。

そこで、福井県内で実施した大腸がん検診の受診者を福井県がん登録と記録照合することによって中間期がんの割合を検証し、さらに要精検率を欧米並みの3%に引き下げたら中間期がんがどの程度増えるかシミュレーションする。

## B. 研究方法

1995年から1998年に福井県内で実施された大腸がん検診受診者（延べ138,448名、検査法は栄研化学の

OC-SENSOR IIでcutoff:150ng/ml、要精検率5.7%、精検受診率74.3%）を福井県がん登録と記録照合し、検診後2年以内に発見されたすべての大腸がんを把握した。がん発見経緯は①（目的通り）検診発見：初回検診、逐年検診、隔年検診で便潜血を契機として正しくがんが発見されたものと、がん発見が遅れた以下の3群すなわち、②精検偽陰性、③精検未受診、④中間期がんに分けた。なお、今回の検討対象は浸潤がんに限定した。その上で要精検率を欧米並みの3.0%（cutoffを280ng/ml）に引き下げた場合の中間期がん増加の程度をシミュレーションした。

## （倫理面への配慮）

福井県がん登録の利用に関しては個人情報保護および秘密の厳守等について誓約書を添えて利用許可申請を行い、福井県がん委員会がん登録委員会より利用の許可を得ている。

## C. 研究結果

1995年から1998年に福井県で実施された大腸がん検診（cutoff:150ng/ml、要精検率5.7%）受診者から判明した浸潤大腸がんは209例で、その発見経緯は、①（目的通り）検診発見125例、②精検偽陰性20例、③精検未受診18例、④中間期がん46例で、中間期がんの割合は22%であった。次に要精検率を3.0%とするためにcutoffを280ng/mlに引き上げると①（目的通り）検診発見から20例、②精検偽陰性から1例、③精検未受診からの4例が検診時には発見し得ず、その一部もしくは全部が中間期がんとなると考えられた。

従って中間期がんの割合は最大で34% (71/209) に増加すると考えられた。

#### D. 考察

大腸がん検診における要精検率が高いと多くの精検処理が必要となり、がん検診受診率の向上を妨げる。しかも都道府県による格差が極めて大きい状況は精度管理には程遠い。正しい検診を正しく行うためには、有効性が証明できた欧米における無作為化比較対象試験あるいは本邦で行われた症例対照研究を再現することが重要である。目指すべき要精検率は高くとも3.0%であろう。

福井県におけるがん検診を福井県がん登録と記録照合した結果、現行の要精検率 (5.7%) では中間期がん割合は22%であるが、要精検率を3.0%に引き下げると中間期がんは最大で34%に増えると推定された。しかしながら、これまでの欧米における無作為化比較対照試験からの報告および著者らの検討でも中間期がんの予後は検診未受診群よりも良好であることがわかっており、過度の不安視は無用であると考ええる。

#### E. 結論

大腸がん検診の精度管理および精検処理能力を考慮すると、大腸がん検診の受診率向上を図るためには要精検率の引き下げを考慮すべきである。要精検率を5.7%から欧米並みの3.0%に引き下げると中間期がんは最大で34%に増えると推定された。しかしながら、中間期がんの予後は検診未受診群よりも良好であることがわかっており、過度の不安視は無用であると考ええる。今後、日本消化器がん検診学会等での議論を通して関係者間で意見の統一を図りたい。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

(1) 松田一夫. 対策型検診としての大腸がん検診に求められるもの—地域がん登録との記録照合による大腸がん検診の精度を含めて— (第38回日本消化器がん検診学会九州地方会. 教育講演Ⅱ). 日消がん検診誌 2009; 47 (1) : 128-130.

(2) 松田一夫, 野口正人, 田中正樹. 大腸がん検診に

おける受診間隔と予後—逐年検診から隔年検診 (2年毎) に変えるとどうなるか?—. 日消がん検診誌 2009; 47 (2) : 240-247.

##### 2. 学会発表

(1) 松田一夫, 田中正樹. 大腸がん検診における適正な要精検率—受診率50%達成のために—. 第38回日本消化器がん検診学会東海北陸地方会. 2008年11月.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

研究分担者 濱島ちさと 国立がんセンター がん予防・検診研究センター 室長  
研究協力者 後藤 励 甲南大学経済学部 准教授

## 研究要旨

液状検体法による子宮頸がん細胞診の費用効果分析を行った。最も費用効果の高い30歳代の場合、増分費用効果比が600（万円/人・年）以下なら費用効果が高いと仮定すると、感度増加が1%に留まる場合、現状の消耗品価格では多くの場合、費用効果的ではなかった。しかし、感度増加が2%以上なら、消耗品価格が高くても、費用効果的と考えられる。しかし、わが国における従来法・液状検体法の精度・不適切検体の割合、検診費用に関するデータが不足していることから、今回の検討結果は限定的である。

今後、こうした問題点に対処すべく、わが国における研究報告を広く再検討すると共に、経年的な検診を評価するためのモデルを作成し、詳細な検討を行う予定である。

## A. 研究目的

子宮頸がん検診の新しい方法として液状検体法が開発され、諸外国では検診への導入が検討されている。細胞診従来法と液状検体法の差異は標本作成の方法にある。液状検体法は、細胞の塗沫が機械化されているため、細胞数の不足や固定の不備といった不適正検体の減少が期待される。また、このような検体作成の機械化による検体の標準化は、スクリーニング精度の改善と作業効率の向上の可能性がある。

英国NICEでは、系統的総括と共に経済評価を行い、液状検体法の推奨を決定している。英国における不適正検体は約8%であり、英国における液状検体を用いたパイロット・スタディでは従来法が9.1%であるの対して液状検体では1.6%にまで減少したと報告されている。また同時に、14研究のメタ・アナリシスを行い、液状検体の感度は従来法より12%高いとしている。経済評価においても、液状検体法は検診間隔を変化させても、従来法に比べ効果が大きいだけでなく、費用も低減可能な相対優位な方法であると判断されている。これらの研究をまとめた報告書が2003年に英国NICEから報告され、2004年にはNational Screening Program導入に導入された。

一方、2009年に公表された有効性評価に基づく子宮頸がん検診ガイドライン（2009年）において、細胞診従来法と共に液状検体法が対策型検診・任意型検診の方法として推奨された。また、2009年からは、細胞診の結果記載にベセスダ分類が導入され、不適切検体の記載が義務化されることとなった。こうした中、わが国でも液状検体法の導入について期待が高まっている。

わが国ではこれまで液状検体法は普及していなかったこともあり、従来法・液状検体法の比較研究が極めて少ない。しかし、今後の液状検体法の導入には、従来法を比較対照とした費用効果分析が必要である。

今後、詳細なデータに基づく解析を行うに先立ち、既存研究のモデルに基づき、液状検体法の費用効果分析を行い、今後の検討すべき課題を明らかにした。

## B. 研究方法

### 1) 液状検体法と従来法に関するデータ収集

両者の精度及び費用について検討するために、先行研究のレビューを行うと共に、検査機関2社の細胞診担当者へのヒアリング調査を行った。

### 2) 液状検体法の費用効果分析

本稿では、日本の子宮頸がん検診の費用効果に関する先行研究(Sato et al., 1999)のモデルを援用し、細胞診従来法と液状検体法を比較検討した。

検討の前提条件は以下のとおりである。

1. 支払い者の立場からの分析
2. 従来法を比較対照として、液状検体法の余命増加を効果指標とした増分費用効果比（incremental cost-effectiveness ratio:ICER）を算出する
3. 単回の検診を対象とする
4. 単施設での調査による結果(Sato et al., 1999)による治療費をそのまま使用する

## C. 研究結果

### 1) ヒアリング調査

#### ① 従来法

保険診療外の検診であっても、受注金額は婦人科細胞診の保険点数（150点）をベースに交渉が行われる。そのうち、検体採取と異常検体の検鏡精査に関する医師への報酬をのぞくと、検査センターにはおおむね7割程度の報酬が支払われる。このうち、営業部門を除く検査部門の費用（人件費＋消耗品費等）は800～900円程度、消耗品は約50～60円とのことであった。

## ② 液状検体法

従来法の場合は、検体の質については医療施設によって大きな違いがある。液状検体法の場合は、採取や固定について誰が行っても同じような標本を作ることができる。そのため、液状検体法を導入することは標本の標準化という点では大きな意味があるとのことであった。

1枚の標本を検鏡する時間は、標本によって大きく変わり、1枚5分程度のことから1時間以上かかるものもある。従来法に比べて液状検体法の場合は少なくとも見やすくなることから多数を検鏡することができるが、検鏡件数が2倍以上になることは不可能と予測された。

各検査センターではThinPrep2000、SurePathといった別の機器を使用していた。機器としての最も大きな違いは、染色の自動化の有無（SurePathでは行う）である。ただしこれ以外にも、検体の処理方法などが違う。また、Thinprep2000の場合は19ミリ、SurePathの場合は13ミリの円状の細胞が密に塗抹された標本であるため、検鏡時の視野も異なる。したがって、標本作製・検鏡に関する時間費用なども異なる可能性がある。

ヒアリングを行った両施設で共通していたのは、採算を考えた場合、機器導入費、維持費用、導入時の教育費用などはそれほど問題にならず、高価な消耗品が問題になるということであった。ThinPrep2000の場合、購入費は約600万円、消耗品費は一検体あたり約1,300円である。一方、SurePathの場合は、購入費は約1,300万円、消耗品費は一検体あたり約800円である<sup>2</sup>。双方とも10年程度使用しているが故障はなく、メンテナンスに大きな費用はかからない。ただし、双方とも機器の能力の最大限を使っているわけではない。

## ③ 液状検体法の検診費用の試算

先行研究を参照しヒアリング調査に基づき、液状検体法の検診費用を試算した。厳密には従来法の機器に関する維持費用などを考慮していないが、従来法での消耗品費用は150～160円程度である<sup>3</sup>。それが、液状検体法を導入することで、最も効率的に使用された場合の固定費用と消耗品費を加えて、ThinPrep2000とSurePathそれぞれ約1,340円、約836円となる。消耗品費用が英国での先行研究並と仮定すると<sup>4</sup>、この数字はThinPrep2000とSurePath

<sup>1</sup> 採取器具（ブラシ・へら・綿棒など）にも施設によって大きな違いがある。

<sup>2</sup> 機器、消耗品とも輸入品であるため、為替による価格の変化もありうる。また、消耗品価格に関しては、価格交渉による変化の可能性も高い。

<sup>3</sup> 以下これを155円として考える。

<sup>4</sup> 現状の為替変化は大きいですが、2008年の年間平均為

それぞれ約758円、約384円となる。したがって、消耗品を含めた機器に関する費用は従来法に比してThinPrep2000とSurePathそれぞれ、約603～1,185円、約229～681円の費用増加となる。これを現状従来法の費用1,500円と比較すると、ThinPrep2000とSurePathそれぞれ、約40.2～79%、約15.3～45.4%高くなる。

## 2) 液状検体法と従来法の検討

両者の精度に関する比較検討は、有効性評価に基づく子宮頸がん検診ガイドラインを参照した。1) 及び先行研究の結果は表1のとおりである。

## 3) 液状検体法の費用効果分析

細胞診従来法を比較対照とした液状検体法の30歳代の増分費用効果比（ICER）は、両者の費用差が300円と仮定すると、感度が3%増加した場合は771,348（万円/人・年）であったが、感度の増加が1%では2,432,996（万円/人・年）であった。一方、両者の費用差が1,000円と仮定すると、感度が3%増加した2,709,938（万円/人・年）であったが、感度の増加が1%では8,248,766（万円/人・年）であった。

最も費用効果の高い30歳代を対象とした場合、液状検体法と従来法での消耗品費用差・感度増加とICERを図1に示した。ICERが600万円（万円/人・年）なら費用効果が高いと仮定すると感度増加が1%なら、現状の消耗品価格では多くの場合、費用効果的ではなかった。しかし、感度増加が2%以上なら、消耗品価格が高くても、費用効果的と考えられる。

## D. 考察

本稿では、日本における液状検体法に関する経済評価の準備段階として、現状液状検体法を行っている施設でのヒアリング調査の結果について報告すると共に、わが国における先行研究をもとに増分費用効果比を試算した。その結果、わが国において液状検体法を導入する場合、従来法に比べ感度が2%以上増加する場合には費用効果的であり、導入を検討する余地があると考えられた。しかし、今回の検討はわが国独自のデータの不足から以下の点に問題がある。

先行研究は、液状検体法が従来法に比べて感度がやや高いという過去の研究結果を利用し、浸潤がんの症例数を減少させるというシミュレーション結果を出している。2006年に発表されたレビュー論文では液状検体法と従来法の精度を比較した論文のうち、質の高いものを集めると、感度について有意な差はないという報告がされた（Davey, 2006）。従って、日本でも液状検体法と従来法での精度の比較を行う必要がある。

液状検体法の場合、従来法に比べて検体の標準化が行われる可能性がある。この場合、両者の精度については平均の比較だけでは結論をつけられず、精

替レートである1£=192円と仮定する。

度のばらつきに関するリスクを経済評価にも組み入れる必要がある。従って、経済評価の結果についても、費用効果比の点推定に加えて、費用効果比の不確実性にも留意する必要がある。

液状検体法の利点として不適正検体の減少が期待されている。英国におけるNational Screening Programの導入は、パイロットスタディで不適正検体が減少したことに加え、費用効果が優れていたことによるものである<sup>5</sup>。日本では、従来法の不適正検体の評価がほとんど行われていない。一方、医療機関と検査会社の交渉力の差や、診療報酬が採取器具の種類によらないことから、医療機関側には不適正検体の割合を下げるインセンティブが働かない。今後、ベセスダシステムの導入により不適正検体についても記載されるようになることはこのような状況を大きく変える可能性がある。これを機に、不適正検体の出現率に関しても、従来法と液状検体法の比較を行う必要がある。

さらに、費用については以下の検討が必要である。検診の場合、実際に治療を受ける患者数が検診受診者に比べて少ないため、経済評価の結果に検診費用が与える影響が非常に高い。従って、両者の費用の差が高まれば高まるほど液状検体法の従来法に対する費用効果は低下する。液状検体法の検診費用に大きな影響を与えるものは、大きく分けると液状検体法の固定費用、消耗品費、両者の検体処理能力の差による人件費である。

日本での従来法の費用は保険診療外のものでも、診療報酬点数である1,500円がベンチマークとなっている。ヒアリング調査によると、検査センターでの消耗品費は50~60円程度、採取器具に関しては、高いブラシを使ったとしても100円程度であるとのことである。残りの約1,350円が検鏡を外注する場合、医療機関と検査会社に分けられる<sup>6</sup>。液状検体法に移行した場合、この1,350円にどのような変化があるかについては、不確実な点があると考えられる。

今後、こうした問題点に対処すべく、わが国における研究報告を広く再検討すると共に、経年的な検診を評価するためのモデルを作成し、詳細な検討を行

<sup>5</sup> 表1であげた経済評価では、再検査の際の受診率も一度目と同様として取り扱われている。もし、再検査の受診率が下がるとすると、不適正標本の発生率を下げることのメリットはより高くなる可能性がある。また、不適正標本に関しては、再検査を減らすことで検診費用を削減する効果もある。

<sup>6</sup> 医療機関、検査会社ともそれぞれ競争が行われており、従来法においては、大きな利益・損益を生むような状態ではない。したがって、現状での人件費等の費用構造は、現在の検体処理を前提とすれば、医療機関と検査会社双方に関して効率的であるといえる。

う予定である。

## E. 結論

液状検体法による子宮頸がん細胞診の費用効果分析を行った。最も費用効果の高い30歳代を対象とした場合、増分費用効果比が600(万円/人・年)以下なら費用効果が高いと仮定すると、感度の増加が1%なら、現状の消耗品価格では多くの場合、費用効果的ではなかった。しかし、感度増加が2%以上なら、消耗品価格が高くても、費用効果的と考えられる。しかし、わが国における従来法・液状検体法の精度・不適切検体の割合。検診費用に関するデータが不足していることから、今回の検討結果は限定的である。

今後、こうした問題点に対処すべく、わが国における研究報告を未公表データや会議録などを含め広く再検討すると共に、経年的な検診を評価するためのモデルを作成し、詳細な検討を行う予定である。

## 参考文献

- 1) Davey E, Barratt A, Irwig L, Chan S, Macaskill P, Mannes P, et al. Effect of study design and quality on unsatisfactory rate, cytology classifications, and accuracy in liquid-based versus conventional cervical cytology. *Lancet* 2006;367(9505):122-132.
- 2) Sato S, Matunaga G, Tsuji I, Yajima A, Sasaki H. Determining the cost-effectiveness of mass screening for cervical cancer using common analytic models. *Acta Cytol* 1999;43(6):1006-14.

## F. 健康危険情報

特記すべき情報は得られなかった。

## G. 研究結果発表

### 1. 著書

なし

### 2. 論文発表

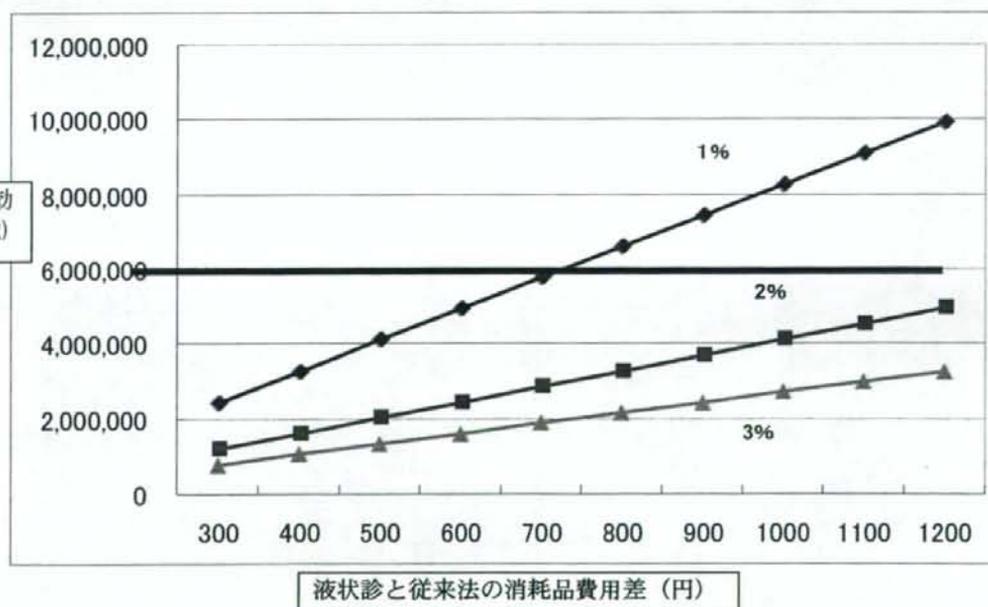
- 1) Hamashima C, Shibuya D, Yamazaki H, Inoue K, Fukao A, Saito H, Sobue T: The Japanese guidelines for gastric cancer screening. *Jpn J Clin Oncol*, 38(4): 259-267 (2008.4)
- 2) Hamashima C, Saito H, Nakayama T, Nakayama T, Sobue T: The Standardized development method of the Japanese guidelines for cancer screening. *Jpn J Clin Oncol*, 38(4): 288-295 (2008.4)
- 3) Terauchi T, Murano T, Daisaki H, Kanou D, Shoda H, Kakinuma R, Hamashima C, Moriyama N, Kakizoe T.: Evaluation of whole-body cancer

- screening using  
18F-2-deoxy-2-fluoro-D-glucose positron  
emission tomography: a preliminary report,  
Ann Nucl Med. 22 (5): 379-385 (2008. 6)
- 4) 濱島ちさと: がん診断と治療: がん検診の現状と  
課題、診療研究、437:5-10 (2008. 5)
- 5) 濱島ちさと: 肺がん検診: 最新のエビデンス、  
Minds 医療情報サービス (2008. 5)
- 6) 濱島ちさと: がん検診、がん分子標的治療、  
6 (3): 42-47 (2008. 7)
- 7) 濱島ちさと: がん検診の重要性と限界、メディ  
チーナ、45 (8): 1402-1404 (2008. 8)
- 8) 濱島ちさと: 正しい情報に基づくがん検診の受  
け方、診療と新薬、45 (11): 55-73 (2008. 11)
3. 学会発表
- 1) Hamashima C, Saito H: Performance assessment  
and geographical difference in cancer  
screening programs. International Cancer  
Screening Network 20<sup>th</sup> Biannual Meeting  
(2008. 06)
- 2) Hamashima C, Saito H: Age Distribution of  
Participants in colorectal cancer screening  
programs in Japan. 5<sup>th</sup> Annual Meeting Health  
Technology Assessment International  
(2008. 07)
- 3) Hamashima C, Kishi T, Saito H: Comparison of  
Knowledge and Attitudes between different  
target groups for cancer screening. 5<sup>th</sup> Annual  
Meeting Health Technology Assessment  
International (2008. 07)
- 4) Hamashima C: Cancer screening Programs in  
Japan. 10<sup>th</sup> International Congress of  
Behavioral Medicine. (2008. 08)
- 5) Hamashima C: Cancer screening programs for  
women in Japan. 5<sup>th</sup> International Asian  
Conference on Cancer Screening (2008. 9)
- 6) Hamashima C: The use of local evidence for  
guideline development: The example of the  
Japanese guidelines for cancer screening.  
5<sup>th</sup> International G-I-N Conference 2008  
(2008. 10)
- 7) Hoshi K, Hamashima C, Isono T, Izumi M, Ogata  
H: Cancer screening guideline information in  
local government office web sites in Japan.  
5<sup>th</sup> International G-I-N Conference 2008  
(2008. 10)
- 8) Hamashima C, Nakayama T, Sagawa M, Saito H,  
Sobue T: Comparison of guidelines and evidence  
reports for prostate cancer screening. 67<sup>th</sup>  
Annual Meeting of the Japanese Cancer  
Association. (2008. 10)
- 9) 濱島ちさと: 教育講演「がん検診と産業医活動:  
前立腺癌」、日本産業衛生学会関東地方会 第24  
回例会 (2008. 5)
- 10) 濱島ちさと: 基調講演「内視鏡による胃がん検  
診を対策型検診として導入するためには」、第75  
回日本消化器内視鏡学会総会 第2回胃内視鏡検診  
の有効性評価に関する研究会 (2008. 5)
- H. 知的財産権の出願登録情報 (予定を含む)
1. 特許取得  
特になし
2. 実用新案登録  
特になし
3. その他  
特になし

表1 細胞診:従来法と液状検体法の比較

細胞診	従来法	液状検体法
感度(同時法、Taylor S:2006)	69%	60%
特異度(同時法、Taylor S:2006)	95%	94%
感度 (メタ・アナリシス、Cuzick J:2006)	68%	76%
特異度 (メタ・アナリシス、Cuzick J:2006)	79%	86%
不適切検体 (英国、パイロット・スタディ)	9.1%	1.6%
不適切検体(日本、新潟)	11.45%	0.09%
費用(保険適応)	1500円	1500円
固定費用(機器、処理件数)	-	30-40円
消耗品	150-160円	650-1150円
人件費・時間費用	低い	高い

図1. 液状検体法の増分費用効果比



### Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Hamashima C, Shibuya D, Saito H, et al	The Japanese Guidelines for Gastric Cancer Screening	Jpa J Clin Oncol	38 (4)	259-267	2008
Hamashima C, Saito H, et al	The Standardized Development Method of the Japanese Guidelines for Cancer Screening	Jpn J Clin Oncol	38 (4)	288-295	2008
Kudou S, Saito H, et al	Nonpolypoid neoplastic Lesions of the colorectal mucosa	Gastronintestinal Endoscopy	68 (4)	S3-S47	2008
Uraoka T, Saito Y, and Saito H, et al	Detectability of colorectal neoplastic lesions using a narrow-band Imaging system: A pilot study	J Gastroenterol Hepatol	23	1810-1815	2008
Uraoka T, Saito H	Narrow-band imaging for improving colorectal adenoma detection: Appropriate system function settings are required	Gut			in press
中山富雄, 佐川元保, 斎藤 博, 濱島ちさと, 他	有効性評価に基づく前立腺がん検診ガイドライン	厚生労働省			2008
斎藤博, 町井涼子, 青木綾子, 濱島ちさと	がん診断と治療: がん検診の現状と課題	日本抗加齢医学会雑誌 (アンチ・エイジング医学)	4 (3)	41-47	2008
Sagawa M, Endo C, et al	Four years experience of the survey on quality control of lung cancer screening system in Japan	Lung Cancer			in press
Sagawa M, Aikawa H, et al	Extended sleeve pulmonary resection in a patient with synchronous triple bronchogenic squamous cell carcinoma.	Lung Cancer	59	262-265	2008
Usuda K, Sagawa M, et al	Virtual bronchoscopic navigation is useful in the diagnosis of synchronous pulmonary squamous cell carcinomas	J Bronchol	15	104-106	2008

Ma G, Sagawa M, et al	Increased reabsorption of alveolar edema fluid in the obese Zucker rat	Tohoku J Exp Med	216	223-230	2008
中山富雄, 佐川元保, 他	がん検診ガイドラインガイドブック	厚生労働省			2008
佐川元保, 他	気管支鏡での, がんの特徴的所見は? In: 肺がんケアQ&A	総合医学社		60-61	2008
佐川元保, 薄田勝男, 他	低線量CT検診の現状と展望	日臨	66	219-224	2008
佐川元保, 薄田勝男, 他	検診制度の変化と早期肺癌検出	Modern Physician	28	845-848	2008
佐川元保, 薄田勝男, 他	異なる条件下で作成された Virtual bronchoscopy 画像の差異の検討	胸部外科	61	102-108	2008
江口研二, 佐川元保, 他	肺癌検診proとcon	呼吸	27	350-359	2008
佐川元保	検診の「質」: 良質な検診とは?	診療と新薬	45	786-803	2008
上田善道, 佐川元保, 他	肺癌病理のUp to Date	金医大誌	33	21-30	2008
相川広一, 佐川元保, 他	21世紀の肺癌集学的治療がめざすもの	胸部外科	61	51-54	2008
青木大輔	クリニカルレクチャー4) 知っておきたい子宮頸部細胞診の報告様式ーベセスダシステム2001ー	日産婦誌	60 (9)	178-184	2008
島田剛延, 渋谷大助 他	便潜血検査の感度と要精検率に対する考え方	臨牀消化器内科	23 (2)	175-181	2008
相田重光, 渋谷大助 他	経年変化が追えた集検発見胃癌の1例	日本消化器がん検診学会誌	46 (4)	494-499	2008
島田剛延, 渋谷大助 他	大腸がん検診で発見された前立腺癌の直腸浸潤例	日本消化器がん検診学会誌	47 (1)	63-68	2009
西田 博	疫学的手法を用いた大腸がん検診の限界の検討	消化器科	47 (6)	597-603	2008
西田 博	検診のスクリーニング法としての便潜血検査 (1) 便潜血検査を用いた大腸がん検診の現状と今後	臨牀消化器内科	23	159-165	2008
松田一夫	対策型検診としての大腸がん検診に求められるものー地域がん登録との記録照合	日消がん検診誌	47 (1)	128-130	2009

	による大腸がん検診の精度を含めて—				
松田一夫, 野口正人, 他	大腸がん検診における受診間隔と予後—逐年検診から隔年検診(2年毎)に変えるとどうなるか?—	日消がん検診誌	47(2)	240-247	2009
Terauchi T, Hamashima C et al	Evaluation of whole-body cancer screening using 18F-2-deoxy-2-fluoro-D-glucose positron emission tomography: a preliminary report	Ann Nucl Med	22(5)	379-385	2008
濱島ちさと	がん診断と治療: がん検診の現状と課題	診療研究	437	5-10	2008
濱島ちさと	肺がん検診: 最新のエビデンス	Minds医療情報サービス			2008
濱島ちさと	がん検診	がん分子標的治療	6(3)	42-47	2008
濱島ちさと	がん検診の重要性と限界	メディチーナ	45(8)	1402-1404	2008
濱島ちさと	正しい情報に基づくがん検診の受け方	診療と新薬	45(11)	55-73	2008