

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

職域がん検診の実態把握と精度管理指標の基準値の設定

研究代表者	祖父江友孝	大阪大学大学院医学系研究科・教授
研究分担者	喜多村祐里	大阪大学大学院医学系研究科・准教授
	立道昌幸	東海大学医学部・衛生学公衆衛生学・教授
	伊藤正人	パナソニック健康保険組合・健康管理センター・所長
	森口次郎	一般財団法人京都工場保健会・産業医学研究所・理事
	雑賀公美子	国立研究開発法人国立がん研究センター がん対策情報センター・がん登録センター・研究員
研究協力者	深井航太	慶応大学医学部
	小西宏	日本対がん協会
	野村由美子	日本対がん協会
	牧内武	大阪大学大学院医学系研究科
	服部可奈	大阪大学大学院医学系研究科

研究要旨

「職域におけるがん検診の実態に即した精度管理指標」の基準値を示すために、職域がん検診における従来のプロセス指標（要精検率、がん発見率）を調査し、厚労科研「がん検診の適切な把握方法及び精度管理手法の開発に関する研究」班（主任研究者 高橋宏和）と共同して、がん検診における従来のプロセス指標の目標値・許容値の設定法を検討するとともに、職域における設定値を検討した。

5 機関（4 検診機関と 1 保険者）の職域がん検診（2017 年）データ（胃がん 8,525,561 件、肺がん 14,655,207 件、大腸がん 10,886,117 件、乳がん 1,231,873 件、子宮頸がん 1,326,292 件）を検討したところ、性年齢別・初回非初回構成割合については、標準的な数値を設定することは可能であったが、標準的な構成割合に当てはまらない集団も一定割合存在した。要精検率については、実際に収集したデータから判断しても、ばらつきが大きく、職域からのデータに基づいて標準的な要精検率を設定することは難しいと判断された。また、がん発見率は、測定していない機関がほとんどであり、実測は困難であった。

この結果、地域で設定された性年齢・初回非初回別基準値（要精検率・がん発見率目標値・がん発見率許容値）に職域がん検診における性年齢・初回非初回別割合を掛けることにより職域の代表値を計算することが適切と判断した。

A. 研究目的

「職域におけるがん検診に関するマニュアル」(厚労省、平成 30 年 3 月)に記載された「職域におけるがん検診の実態に即した精度管理指標」の基準値を示すために、職域がん検診における従来のプロセス指標(要精検率、がん発見率)を調査する。その結果を踏まえて、厚労科研「がん検診の適切な把握方法及び精度管理手法の開発に関する研究」班(主任研究者 高橋宏和)と共同して、がん検診における従来のプロセス指標の目標値・許容値の設定法を検討するとともに、職域における設定値を検討する。

B. 研究方法

職域におけるがん検診の精度管理に関する実態を把握するため、2019 年度後半に、がん検診受診者の性年齢・初回非初回別分布、要精検率の集計値を収集する調査を実施した。

検診機関と保険者を調査対象として、検診機関としては、全国労働衛生団体連合会(全衛連)、日本対がん協会、同友会および京都工場保健会、保険者としては、全国健康保険協会(協会けんぽ)に調査を依頼した。調査対象期間は、2015-2017 年(協会けんぽのみ 2016-2018 年)、対象部位は、胃がん、大腸がん、肺がん、乳がん、子宮頸がんとした。対象年齢の範囲は、胃がん、大腸がん、肺がん、乳がんは 40-69 歳、子宮頸がんは 20-69 歳とした。調査対象は被保険者のみとし、被扶養者は除いた。調査方法としては、協会けんぽに対しては、協会けんぽ本部に直接集計を依頼し、それ以外の各機関に対しては、概要表と数値表をメールの添付ファイルとして配布回収し

た。概要表では、各部位のがん検診の検査方法、検診間隔等を調査し、数値表では、検査方法別に、性・年齢(5 歳刻み)・初回非初回別の受診者数・要精検者数を調査した。調査には、以下の書式を使用した。職域調査鏡文(資料 1)、記入方法(資料 2)、概要表(資料 3)、数値表(胃がん、肺がん、大腸がん、乳がん、子宮頸がん、その他のがん)(資料 4-9)

本報告においては、最もデータ数の多い 2017 年データを対象に集計を行った。全衛連については検診受診者の受診歴(初回・非初回)が不明であった 23 施設を除き、検査方法としては、胃がんは胃 X 線検査、肺がんは胸部 X 線検査、大腸がんは便潜血検査、乳がんはマンモグラフィー、子宮頸がんは医師による細胞診を集計対象とし、機関別にみた性年齢初回非初回別受診者数および割合(表 2)、機関別にみた性年齢別初回非初回別要精検率(表 3)を集計した。機関間のばらつきを、最大値と最小値の差などで検討した。さらに、同じ機関の中における検診施設によるばらつきをみるために、検診施設別の集計が可能であった全衛連(22 施設)と対がん協会(26 支部施設)において、施設(支部)別・性別にみた年齢割合(10 歳刻み)と初回受診者割合の中央値(Median)と四分位範囲(IQR: interquartile range)およびその比(IQR/Median)(表 4、表 5)を集計した。

以下に、実態調査関係者を示す。研究協力者:青森県立中央病院・斎藤博、国立がん研究センター・高橋宏和、東京大学医学部附属病院放射線科・南谷優成・石田亜樹、京都工場保健会・長谷川暢子・七堂志津香・西田典充、全国健康保険協会本部企画部研究室・佐

井誠・飯地智紀・長谷川郷、富士通健康保険組合・伊藤均、ベストライフ・プロモーションズ・横垣祐仁、富士通健康推進本部／富士通クリニック・三宅仁、セキスイ健康保険組合・大橋建也、日本対がん協会・小西宏・野村由美子、全国労働衛生団体連合会・只野祐・福田崇典、東北医科薬科大学医学部・佐川元保、公益財団法人福井県健康管理協会・松田一夫、福井県済生会病院乳腺外科・笠原善郎、宮城県対がん協会・加藤勝章、慶応義塾大学医学部産婦人科・青木大輔、東海大学医学部衛生学公衆衛生学・古屋博行、三井化学(株)・土肥誠太郎、同友会・高谷典秀、日立健康管理センター・林剛司、バイオコミュニケーション(株)・佐々木敏雄、(株)イーウェル・松井洋子、大阪大学大学院医学系研究科・喜多村祐里・牧内武・服部可奈
(倫理面への配慮)

本研究においては人体から採取された資料は用いない。本研究で収集する各種データは、既存資料からの集計値のみを用いるため、原則として「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」の適用とはならない。ただし、研究としての倫理審査は、大阪大学において承認を受けた(2020.1.15 承認番号 19321)。

C. 研究結果

表1に、各機関から収集したデータ件数を示した。全衛連は45施設、対がん協会は26支部をまとめた集計値を収集した。各部位ののべ収集総合計数は、胃がん25,475,491件、肺がん43,761,937件、大腸がん32,270,859件、乳がん3,571,928件、子宮頸がん3,891,725件であった。各機関別の収集データ数の年次推移をみると、概

ね微増傾向にあった。もっともデータ数の多い2017年における収集データ合計数は、胃がん8,525,561件、肺がん14,655,207件、大腸がん10,886,117件、乳がん1,231,873件、子宮頸がん1,326,292件であった。以降、本報告においては、2017年データを対象とし、検査方法を胃がんは胃X線検査、肺がんは胸部X線検査、大腸がんは便潜血検査、乳がんはマンモグラフィ、子宮頸がんは医師による細胞診を集計対象とした。表2に、2017年について、機関別にみた性年齢初回非初回別受診者数および割合を部位別に示した。全衛連については、初回非初回別の集計値を収集できた22施設を、対がん協会については、初回非初回別の集計値を収集できた26施設に限って集計した。機関を合計した場合の、男性割合は、胃がん67.8%、肺がん63.2%、大腸がん63.4%であった。男女合計を100%とした場合の、男性初回割合は、胃がん11.6%、肺がん9.2%、大腸がん10.3%、女性初回割合は、胃がん7.4%、肺がん6.9%、大腸がん7.4%、乳がん43.7%、子宮頸がん43.6%であった。男女合計を100%とした場合の年齢構成割合について、40-44歳は、男性では、胃がん16.4%、肺がん14.3%、大腸がん14.7%、女性では、胃がん7.3%、肺がん8.0%、大腸がん7.6%、乳がん26.0%、45-49歳は、男性では、胃がん15.4%、肺がん13.6%、大腸がん13.6%、女性では、胃がん7.5%、肺がん8.3%、大腸がん8.0%、乳がん19.2%、50-54歳は、男性では、胃がん11.8%、肺がん10.8%、大腸がん10.8%、女性では、胃がん6.5%、肺がん7.3%、大腸がん7.4%、乳がん24.0%、55-59歳は、男性では、胃がん10.3%、肺がん9.9%、大腸がん9.9%、

女性では、胃がん 5.5%、肺がん 6.4%、大腸がん 6.6%、乳がん 13.9%、60-64 歳は、男性では、胃がん 8.7%、肺がん 8.9%、大腸がん 8.9%、女性では、胃がん 3.7%、肺がん 4.5%、大腸がん 4.7%、乳がん 12.9%、65-69 歳は、男性では、胃がん 5.1%、肺がん 5.7%、大腸がん 5.5%、女性では、胃がん 1.7%、肺がん 2.3%、大腸がん 2.3%、乳がん 4.0%であった。子宮頸がんは、20-24 歳 4.4%、25-29 歳 6.9%、30-34 歳 9.9%、35-39 歳 10.1%、40-44 歳 18.3%、45-49 歳 13.6%、50-54 歳 16.0%、55-59 歳 9.8%、60-64 歳 8.3%、65-69 歳 2.6%であった。機関ごとの性別割合のばらつきを（最大値－最小値）で評価すると、胃がん 17.7%、肺がん 12.4%、大腸がん 10.3%であった。機関ごとの初回非初回割合のばらつきを（最大値－最小値）で評価すると、初回男性では、胃がん 4.1%、肺がん 3.5%、大腸がん 4.1%、初回女性では、胃がん 5.8%、肺がん 4.3%、大腸がん 6.2%、非初回男性では、胃がん 14.8%、肺がん 8.9%、大腸がん 11.2%、非初回女性では、胃がん 11.9%、肺がん 8.7%、大腸がん 6.5%であった。また、乳がん 20.6%、子宮頸がん 21.1%であった。機関ごとの性年齢構成割合のばらつきを、（最大値－最小値）で評価すると、40-44 歳は、男性では、胃がん 5.9%、肺がん 4.1%、大腸がん 3.5%、女性では、胃がん 4.8%、肺がん 4.2%、大腸がん 2.4%、乳がん 4.6%、45-49 歳は、男性では、胃がん 4.9%、肺がん 3.7%、大腸がん 3.6%、女性では、胃がん 5.2%、肺がん 3.9%、大腸がん 2.4%、乳がん 10.4%、50-54 歳は、男性では、胃がん 4.4%、肺がん 2.8%、大腸がん 3.8%、女性では、胃がん 3.4%、肺がん 2.4%、大腸が

ん 1.9%、乳がん 4.7%、55-59 歳は、男性では、胃がん 3.1%、肺がん 1.6%、大腸がん 1.4%、女性では、胃がん 3.5%、肺がん 2.3%、大腸がん 2.2%、乳がん 3.5%、60-64 歳は、男性では、胃がん 2.5%、肺がん 2.9%、大腸がん 1.9%、女性では、胃がん 1.6%、肺がん 1.7%、大腸がん 1.8%、乳がん 6.0%、65-69 歳は、男性では、胃がん 2.3%、肺がん 2.3%、大腸がん 2.2%、女性では、胃がん 1.0%、肺がん 1.1%、大腸がん 1.1%、乳がん 3.6%であった。子宮頸がんは、20-24 歳 3.4%、25-29 歳 4.3%、30-34 歳 2.6%、35-39 歳 4.6%、40-44 歳 3.3%、45-49 歳 7.3%、50-54 歳 3.9%、55-59 歳 2.4%、60-64 歳 4.2%、65-69 歳 1.4%であった。機関ごとの各年齢構成割合の最大値と最小値の差は、胃がん、肺がん、大腸がんについては、概ね 5%以下であったのに対し、子宮頸がんでは 7%以下、乳がんでは 10%以下とやや大きかった。

表 3 に、2017 年について、機関別にみた性年齢別初回非初回別要精検率を部位別に示した。機関を合計した場合の要精検率は、胃がん 6.6%、肺がん 2.4%、大腸がん 6.6%、乳がん 7.1%、子宮頸がん 3.9%であった。胃がん、肺がん、大腸がんについては、男性は女性よりも高く、年齢が高くなるにつれて高くなる傾向があり、初回は非初回よりも高かった。乳がんについては、45-49 歳をピークとして前後では低く、子宮頸がんは若年ほど高い傾向にあった。乳がんでは、初回は非初回よりも高い傾向にあったが、子宮頸がんではその差が小さい傾向があった。

機関ごとのばらつきを要精検率の（（最大値－最小値）／機関合計）で評価すると、胃がん 0.55、肺がん 2.87、大腸がん 0.28、乳

がん 0.31、子宮頸がん 0.76 と、大腸がん、乳がんでは機関ごとのばらつきが比較的小さいが、胃がん、子宮頸がんではやや大きく、肺がんではかなり大きかった。性別、年齢別には大きな違いはなかったが、肺がんでは、初回のばらつきが非初回よりも大きかった。

表 4 に、2017 年の全衛連 22 施設、対がん協会 26 支部について、施設（支部）別・性別にみた年齢割合（10 歳刻み）の中央値（Median）と四分位範囲（IQR: interquartile range）およびその比（IQR/Median）を示した。IQR/Median は、施設（支部）数が比較的多い場合の、分布に依存しないばらつきの指標として検討した。

初回 40-49 歳は、男性では、胃がん 0.13、肺がん 0.14、大腸がん 0.12、女性では、胃がん 0.15、肺がん 0.16、大腸がん 0.14、乳がん 0.14、子宮頸がん 0.14、初回 50-59 歳は、男性では、胃がん 0.15、肺がん 0.13、大腸がん 0.14、女性では、胃がん 0.05、肺がん 0.12、大腸がん 0.12、乳がん 0.12、子宮頸がん 0.13、初回 60-69 歳は、男性では、胃がん 0.41、肺がん 0.24、大腸がん 0.33、女性では、胃がん 0.26、肺がん 0.37、大腸がん 0.25、乳がん 0.25、子宮頸がん 0.68、非初回 40-49 歳は、男性では、胃がん 0.09、肺がん 0.13、大腸がん 0.16、女性では、胃がん 0.11、肺がん 0.19、大腸がん 0.19、乳がん 0.19、子宮頸がん 0.19、非初回 50-59 歳は、男性では、胃がん 0.12 肺がん 0.12、大腸がん 0.09、女性では、胃がん 0.08、肺がん 0.09、大腸がん 0.11、乳がん 0.11、子宮頸がん 0.09、非初回 60-69 歳は、男性では、胃がん 0.33、肺がん 0.16、大腸がん 0.21、女性では、胃がん 0.32、肺がん 0.63、大腸

がん 0.30、乳がん 0.30、子宮頸がん 0.63 であった。40-59 歳においては、初回・非初回、男女とも、概ね 0.2 以下であったが、60-69 歳においては、概ね 0.2 から 0.6 の範囲であった。

表 5 に、2017 年の全衛連 22 施設、対がん協会 26 支部について、施設（支部）別・性別みた初回割合の中央値と四分位範囲およびその比（IQR/Median）を示した。全衛連 22 施設および対がん協会 26 支部の IQR/Median は、男性では、胃がん 0.50、0.47、肺がん 0.45、0.85、大腸がん 0.51、0.48、女性では、胃がん 0.59、0.49、肺がん 0.33、0.28、大腸がん 0.34、0.41、乳がん 0.75、1.01、子宮頸がん 0.54、0.15 であった。女性の肺がん、大腸がんでは概ね 0.2-0.4 の範囲であったが、それ以外の部位では概ね 0.5 以上であった。

表 6 に、2017 年の全衛連 22 施設、対がん協会 26 支部について、施設（支部）別・性別・初回非初回別にみた要精検率の中央値と四分位範囲およびその比（IQR/Median）を示した。対がん協会 26 支部については、初回・非初回を区別せずに集計した。全衛連 22 施設・初回・非初回・対がん協会 26 支部の IQR/Median は、男性では、胃がん 0.65、0.75、0.50、肺がん 0.86、0.64、0.72、大腸がん 0.19、0.18、0.18、女性では、胃がん 0.86、0.64、0.72、肺がん 0.88、0.56、1.00、大腸がん 0.26、0.20、0.22、乳がん 0.50、0.73、0.64、子宮頸がん 0.84、0.75、0.75 であった。大腸がんにおいては、0.2 前後の値であったが、それ以外の部位では、概ね 0.5 以上であった。

D. 考察

職域がん検診（2015-18年）データについて、5機関（4検診機関と1保険者）より集計値の形で提供を受け、受診者の性年齢・初回非初回別構成割合および要精検率を機関別別に検討した。また、2検診機関については、22施設・21支部別にも検討を行った。がん発見率については、収集は困難であった。

性年齢については、各機関の通常集計で使っている定義に従った。初回・非初回の定義については、地域保健・健康増進事業報告作成要領にある「過去3年に検診受診歴のないものを初回とし、それ以外を非初回とする」ことを依頼したが、各機関において可能な範囲での集計を依頼した。また、要精検の定義についても、厳密な標準化は行わずに集計値の提供を依頼した。

受診者の性年齢・初回非初回別構成割合のばらつきを機関ごとにみた場合、年齢（5歳刻み）構成割合の最大値と最小値の差は、胃がん、肺がん、大腸がんについては、概ね5ポイント以下であったのに対し、子宮頸がんでは7ポイント以下、乳がんでは10ポイント以下とやや大きかった。さらに、ばらつきの指標として四分位範囲（Interquartile range: IQR）と中央値（Median）との比を用いて、性年齢・初回非初回別構成割合のばらつきを施設（支部）別にみた場合には、40-59歳においては、初回・非初回、男女とも、概ね0.2以下であったが、60-69歳においては、概ね0.2から0.6の範囲であった。また、初回割合について施設（支部）別にみた場合には、女性の肺がん、大腸がんでは概ね0.2-0.4の範囲であったが、それ以外の部位では概ね0.5以上であった。

これらから、性年齢・初回非初回別構成割

合については、機関別、施設（支部）別のばらつきは一定レベル以下に限られており、標準的な性年齢・初回非初回別構成割合を設定することが可能であると判断された。ただし、60-69歳の高齢層の割合や、初回割合については、一定レベル以上のばらつきがあることに留意する必要がある。

また、今回の集計には提示していないが、企業別の性年齢・初回非初回構成割合については、各企業の新規採用方針等に大きく影響されるため、標準的な性年齢・初回非初回別構成割合にはなじまない場合もある。受診者の要精検率のばらつきを機関ごとにみた場合、大腸がん、乳がんでは比較的小さいが、胃がん、子宮頸がんではやや大きく、肺がんではかなり大きかった。大腸がんの便潜血検査は検体検査であり、比較的スクリーニング判定基準を標準化しやすいことが考えられる。また、乳がんについては、読影医や検査体制などの精度管理が進んでいることがある。一方、肺がん、胃がん、子宮頸がんについては、精度管理に関する標準化が進んでいないことが考えられる。肺がん等の読影検査については、過去画像の利用ができない初回において要精検率が上がることが考えられる。

さらに、要精検率のばらつきを、施設（支部）別・性別・初回非初回別に検討したところ、中央値と四分位範囲の比は、大腸がんにおいては、0.2前後の値であったが、それ以外の部位では、概ね0.5以上であった。従って、要精検率については、性年齢・初回非初回別構成割合に比べて、機関ごと、施設（支部）ごとのばらつきが大きいといえる。今回の集計では、要精検率の定義を厳密にそろえることをしていないため、こうした結果

となることが予想されるが、要精検率の定義を厳密にそろえることが可能な機関や施設に限った集計を行うと、相当数の検診が脱落することが想定されるため、実態を広く把握することが困難になる。

今回の結果を踏まえると、性年齢別・初回非初回高齢割合については、標準的な数値を設定することは、可能であると考えられるが、標準的な構成割合に当てはまらない企業等も一定割合存在することを留意する必要がある。また、要精検率については、実際に収集したデータから判断しても、ばらつきが大きく、職域からのデータに基づいて標準的な要精検率を設定することは難しいと判断された。また、がん発見率は、測定していない機関がほとんどであり、実測は困難であった。

E. 結論

性年齢別・初回非初回構成割合については、標準的な数値を設定することは可能であったが、標準的な構成割合に当てはまらない集団も一定割合存在した。要精検率については、実際に収集したデータから判断しても、ばらつきが大きく、職域からのデータに基づいて標準的な要精検率を設定することは難しいと判断された。また、がん発見率は、測定していない機関がほとんどであり、実測は困難であった。この結果、地域で設定された性年齢・初回非初回別基準値(要精検率・がん発見率目標値・がん発見率許容値)に職域がん検診における性年齢・初回非初回別割合を掛けることにより職域の代表値を計算することが適切と判断した

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

表1 各機関からのデータ収集数（検診受診者数）

	胃がん	肺がん	大腸がん	乳がん	子宮頸がん
2015年					
全衛連	1,343,166	4,351,192	1,760,083	360,144	263,889
対がん協会	472,300	844,109	467,596	91,740	89,986
同友会	160,155	360,760	147,331	78,366	66,103
京都工場会	119,271	281,725	324,474	38,078	47,152
合計	2,094,892	5,837,786	2,699,484	568,328	467,130
2016年					
全衛連	1,395,842	4,846,939	2,116,610	359,928	315,715
対がん協会	454,084	865,306	474,807	96,883	93,721
同友会	149,625	370,070	154,989	86,887	74,545
京都工場会	123,752	284,388	338,430	43,352	54,191
協会けんぽ	6,076,907	7,940,559	7,319,230	553,067	741,373
合計	8,200,210	14,307,262	10,404,066	1,140,117	1,279,545
2017年					
全衛連	1,406,827	4,678,475	2,075,244	402,964	307,563
対がん協会	448,791	843,305	490,519	99,176	97,235
同友会	170,974	387,350	161,996	92,162	78,521
京都工場会	121,693	293,432	354,231	40,418	56,323
協会けんぽ	6,377,276	8,452,645	7,804,127	597,153	786,650
合計	8,525,561	14,655,207	10,886,117	1,231,873	1,326,292
2018年					
協会けんぽ	6,654,828	8,961,682	8,281,192	631,610	818,758
総合計	25,475,491	43,761,937	32,270,859	3,571,928	3,891,725

表2 機関別にみた性年齢初回非初回別受診者分布

1) 胃がん

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計
全衛連	男 初回	11,114	8,911	7,265	5,893	5,135	2,668	40,986
	非初回	59,582	60,219	49,949	44,865	33,933	16,250	264,798
	合計	70,696	69,130	57,214	50,758	39,068	18,918	305,784
女	初回	7,572	6,070	4,622	3,541	2,532	1,113	25,450
	非初回	24,231	26,725	23,357	20,931	13,336	6,328	114,908
	合計	31,803	32,795	27,979	24,472	15,868	7,441	140,358
対がん協会	男 初回	457	449	431	409	396	171	2,313
	非初回	3,339	3,470	3,135	2,952	1,921	653	15,470
	合計	3,796	3,919	3,566	3,361	2,317	824	17,783
女	初回	484	435	357	324	203	48	1,851
	非初回	1,667	1,995	1,718	1,617	730	193	7,920
	合計	2,151	2,430	2,075	1,941	933	241	9,771
同友会	男 初回	2,954	2,421	1,918	1,413	1,094	807	10,607
	非初回	11,532	13,416	11,321	8,763	6,003	3,184	54,219
	合計	14,486	15,837	13,239	10,176	7,097	3,991	64,826
女	初回	4,461	3,254	2,233	1,392	838	490	12,668
	非初回	8,049	9,463	7,104	4,868	2,841	1,500	33,825
	合計	12,510	12,717	9,337	6,260	3,679	1,990	46,493
京都工場会	男 初回	2,196	2,131	1,721	1,280	823	348	8,499
	非初回	10,726	10,951	9,224	6,757	3,936	1,717	43,311
	合計	12,922	13,082	10,945	8,037	4,759	2,065	51,810
女	初回	1,171	989	718	449	320	140	3,787
	非初回	3,206	3,279	2,670	1,962	1,123	405	12,645
	合計	4,377	4,268	3,388	2,411	1,443	545	16,432
協会けんぽ	男 初回	117,723	98,838	73,478	62,744	88,359	50,662	491,804
	非初回	564,486	536,684	405,376	355,874	276,432	167,999	2,306,851
	合計	682,209	635,522	478,854	418,618	364,791	218,661	2,798,655
女	初回	81,475	75,502	59,691	43,818	35,788	15,607	311,881
	非初回	218,284	232,024	209,802	182,518	116,858	57,134	1,016,620
	合計	299,759	307,526	269,493	226,336	152,646	72,741	1,328,501
合計	男 初回	134,444	112,750	84,813	71,739	95,807	54,656	554,209
	非初回	649,665	624,740	479,005	419,211	322,225	189,803	2,684,649
	合計	784,109	737,490	563,818	490,950	418,032	244,459	3,238,858
女	初回	95,163	86,250	67,621	49,524	39,681	17,398	355,637
	非初回	255,437	273,486	244,651	211,896	134,888	65,560	1,185,918
	合計	350,600	359,736	312,272	261,420	174,569	82,958	1,541,555
合計	最大値-最小値							4,780,413

機関ごとの合計を分母とした構成割合

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計
全衛連	男 初回	2.5%	2.0%	1.6%	1.3%	1.2%	0.6%	9.2%
	非初回	13.4%	13.5%	11.2%	10.1%	7.6%	3.6%	59.4%
	合計	15.8%	15.5%	12.8%	11.4%	8.8%	4.2%	68.5%
女	初回	1.7%	1.4%	1.0%	0.8%	0.6%	0.2%	5.7%
	非初回	5.4%	6.0%	5.2%	4.7%	3.0%	1.4%	25.8%
	合計	7.1%	7.4%	6.3%	5.5%	3.6%	1.7%	31.5%
対がん協会	男 初回	1.7%	1.6%	1.6%	1.5%	1.4%	0.6%	8.4%
	非初回	12.1%	12.6%	11.4%	10.7%	7.0%	2.4%	56.1%
	合計	13.8%	14.2%	12.9%	12.2%	8.4%	3.0%	64.5%
女	初回	1.8%	1.6%	1.3%	1.2%	0.7%	0.2%	6.7%
	非初回	6.0%	7.2%	6.2%	5.9%	2.6%	0.7%	28.7%
	合計	7.8%	8.8%	7.5%	7.0%	3.4%	0.9%	35.5%
同友会	男 初回	2.7%	2.2%	1.7%	1.3%	1.0%	0.7%	9.5%
	非初回	10.4%	12.1%	10.2%	7.9%	5.4%	2.9%	48.7%
	合計	13.0%	14.2%	11.9%	9.1%	6.4%	3.6%	58.2%
女	初回	4.0%	2.9%	2.0%	1.3%	0.8%	0.4%	11.4%
	非初回	7.2%	8.5%	6.4%	4.4%	2.6%	1.3%	30.4%
	合計	11.2%	11.4%	8.4%	5.6%	3.3%	1.8%	41.8%
京都工場会	男 初回	3.2%	3.1%	2.5%	1.9%	1.2%	0.5%	12.5%
	非初回	15.7%	16.0%	13.5%	9.9%	5.8%	2.5%	63.5%
	合計	18.9%	19.2%	16.0%	11.8%	7.0%	3.0%	75.9%
女	初回	1.7%	1.4%	1.1%	0.7%	0.5%	0.2%	5.5%
	非初回	4.7%	4.8%	3.9%	2.9%	1.6%	0.6%	18.5%
	合計	6.4%	6.3%	5.0%	3.5%	2.1%	0.8%	24.1%
協会けんぽ	男 初回	2.9%	2.4%	1.8%	1.5%	2.1%	1.2%	11.9%
	非初回	13.7%	13.0%	9.8%	8.6%	6.7%	4.1%	55.9%
	合計	16.5%	15.4%	11.6%	10.1%	8.8%	5.3%	67.8%
女	初回	2.0%	1.8%	1.4%	1.1%	0.9%	0.4%	7.6%
	非初回	5.3%	5.6%	5.1%	4.4%	2.8%	1.4%	24.6%
	合計	7.3%	7.5%	6.5%	5.5%	3.7%	1.8%	32.2%
合計	男 初回	2.8%	2.4%	1.8%	1.5%	2.0%	1.1%	11.6%
	非初回	13.6%	13.1%	10.0%	8.8%	6.7%	4.0%	56.2%
	合計	16.4%	15.4%	11.8%	10.3%	8.7%	5.1%	67.8%
女	初回	2.0%	1.8%	1.4%	1.0%	0.8%	0.4%	7.4%
	非初回	5.3%	5.7%	5.1%	4.4%	2.8%	1.4%	24.8%
	合計	7.3%	7.5%	6.5%	5.5%	3.7%	1.7%	32.2%
最大値-最小値	男 初回	1.6%	1.5%	1.0%	0.6%	1.2%	0.7%	4.1%
	非初回	5.4%	4.0%	3.7%	2.8%	2.2%	1.7%	14.8%
	合計	5.9%	4.9%	4.4%	3.1%	2.5%	2.3%	17.7%
女	初回	2.3%	1.6%	1.0%	0.6%	0.4%	0.3%	5.8%
	非初回	2.5%	3.7%	2.5%	3.0%	1.3%	0.8%	11.9%
	合計	4.8%	5.2%	3.4%	3.5%	1.6%	1.0%	17.7%
合計	最大値-最小値							0.0%

表2 機関別にみた性年齢初回非初回別受診者分布

2) 肺がん

受診者数

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計
全衛連	男 初回	21,958	20,242	16,378	13,868	13,028	8,524	93,998
	非初回	156,490	154,117	127,457	115,784	96,051	57,560	707,459
	合計	178,448	174,359	143,835	129,652	109,079	66,084	801,457
対がん協会	女 初回	22,694	19,389	14,814	11,563	8,461	4,780	81,701
	非初回	83,578	92,382	81,722	74,060	54,403	29,416	415,561
	合計	106,272	111,771	96,536	85,623	62,864	34,196	497,262
同友会	男 初回	4,590	3,891	3,469	3,166	3,690	2,067	20,873
	非初回	30,967	29,608	25,323	23,123	17,304	8,661	134,986
	合計	35,557	33,499	28,792	26,289	20,994	10,728	155,859
京都工場地場	女 初回	5,428	4,628	3,737	2,837	1,927	954	19,511
	非初回	19,419	20,238	18,171	15,979	10,514	4,859	89,180
	合計	24,847	24,866	21,908	18,816	12,441	5,813	108,691
協会けんぽ	男 初回	4,236	3,908	3,118	2,424	1,777	1,321	16,784
	非初回	23,684	25,575	21,741	17,225	12,792	7,883	108,900
	合計	27,920	29,483	24,859	19,649	14,569	9,204	125,684
合計	女 初回	7,742	6,435	4,518	2,980	1,775	1,130	24,580
	非初回	19,772	21,316	16,398	11,986	7,358	4,306	81,136
	合計	27,514	27,751	20,916	14,966	9,133	5,436	105,716
最大値-最小値	男 初回	4,713	4,505	3,734	2,799	2,023	1,001	18,775
	非初回	23,588	24,186	19,858	14,886	10,174	5,300	97,992
	合計	28,301	28,691	23,592	17,685	12,197	6,301	116,767
合計	女 初回	3,738	3,165	2,209	1,455	1,014	484	12,065
	非初回	11,406	11,697	9,429	6,898	4,447	2,277	46,154
	合計	15,144	14,862	11,638	8,353	5,461	2,761	58,219
合計	男 初回	148,793	127,681	97,704	87,457	135,806	81,613	679,054
	非初回	866,510	835,600	657,496	607,715	509,895	335,749	3,812,965
	合計	1,015,303	963,281	755,200	695,172	645,701	417,362	4,492,019
合計	女 初回	121,154	113,986	90,899	68,761	61,191	27,614	483,605
	非初回	422,578	451,347	419,401	379,741	256,750	131,858	2,061,675
	合計	543,732	565,333	510,300	448,502	317,941	159,472	2,545,280
合計	男 初回	184,290	160,227	124,403	109,714	156,324	94,526	829,484
	非初回	1,101,239	1,069,086	851,875	778,733	646,216	415,153	4,862,302
	合計	1,285,529	1,229,313	976,278	888,447	802,540	509,679	5,691,786
合計	女 初回	160,756	147,603	116,177	87,596	74,368	34,962	621,462
	非初回	556,753	596,980	545,121	488,664	333,472	172,716	2,693,706
	合計	717,509	744,583	661,298	576,260	407,840	207,678	3,315,168
合計	男 初回	4,590	3,891	3,469	3,166	3,690	2,067	20,873
	非初回	30,967	29,608	25,323	23,123	17,304	8,661	134,986
	合計	35,557	33,499	28,792	26,289	20,994	10,728	155,859
合計	女 初回	5,428	4,628	3,737	2,837	1,927	954	19,511
	非初回	19,419	20,238	18,171	15,979	10,514	4,859	89,180
	合計	24,847	24,866	21,908	18,816	12,441	5,813	108,691
合計	男 初回	4,236	3,908	3,118	2,424	1,777	1,321	16,784
	非初回	23,684	25,575	21,741	17,225	12,792	7,883	108,900
	合計	27,920	29,483	24,859	19,649	14,569	9,204	125,684
合計	女 初回	7,742	6,435	4,518	2,980	1,775	1,130	24,580
	非初回	19,772	21,316	16,398	11,986	7,358	4,306	81,136
	合計	27,514	27,751	20,916	14,966	9,133	5,436	105,716
合計	男 初回	4,713	4,505	3,734	2,799	2,023	1,001	18,775
	非初回	23,588	24,186	19,858	14,886	10,174	5,300	97,992
	合計	28,301	28,691	23,592	17,685	12,197	6,301	116,767
合計	女 初回	3,738	3,165	2,209	1,455	1,014	484	12,065
	非初回	11,406	11,697	9,429	6,898	4,447	2,277	46,154
	合計	15,144	14,862	11,638	8,353	5,461	2,761	58,219
合計	男 初回	148,793	127,681	97,704	87,457	135,806	81,613	679,054
	非初回	866,510	835,600	657,496	607,715	509,895	335,749	3,812,965
	合計	1,015,303	963,281	755,200	695,172	645,701	417,362	4,492,019
合計	女 初回	121,154	113,986	90,899	68,761	61,191	27,614	483,605
	非初回	422,578	451,347	419,401	379,741	256,750	131,858	2,061,675
	合計	543,732	565,333	510,300	448,502	317,941	159,472	2,545,280
合計	男 初回	184,290	160,227	124,403	109,714	156,324	94,526	829,484
	非初回	1,101,239	1,069,086	851,875	778,733	646,216	415,153	4,862,302
	合計	1,285,529	1,229,313	976,278	888,447	802,540	509,679	5,691,786
合計	女 初回	160,756	147,603	116,177	87,596	74,368	34,962	621,462
	非初回	556,753	596,980	545,121	488,664	333,472	172,716	2,693,706
	合計	717,509	744,583	661,298	576,260	407,840	207,678	3,315,168

機関ごとの合計を分母とした構成割合

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計
全衛連	男 初回	1.7%	1.6%	1.3%	1.1%	1.0%	0.7%	7.2%
	非初回	12.0%	11.9%	9.8%	8.9%	7.4%	4.4%	54.5%
	合計	13.7%	13.4%	11.1%	10.0%	8.4%	5.1%	61.7%
対がん協会	女 初回	1.7%	1.5%	1.1%	0.9%	0.7%	0.4%	6.3%
	非初回	6.4%	7.1%	6.3%	5.7%	4.2%	2.3%	32.0%
	合計	8.2%	8.6%	7.4%	6.6%	4.8%	2.6%	38.3%
同友会	男 初回	1.7%	1.5%	1.3%	1.2%	1.4%	0.8%	7.9%
	非初回	11.7%	11.2%	9.6%	8.7%	6.5%	3.3%	51.0%
	合計	13.4%	12.7%	10.9%	9.9%	7.9%	4.1%	58.9%
京都工場地場	女 初回	2.1%	1.7%	1.4%	1.1%	0.7%	0.4%	7.4%
	非初回	7.3%	7.6%	6.9%	6.0%	4.0%	1.8%	33.7%
	合計	9.4%	9.4%	8.3%	7.1%	4.7%	2.2%	41.1%
協会けんぽ	男 初回	1.8%	1.7%	1.3%	1.0%	0.8%	0.6%	7.3%
	非初回	10.2%	11.1%	9.4%	7.4%	5.5%	3.4%	47.1%
	合計	12.1%	12.7%	10.7%	8.5%	6.3%	4.0%	54.3%
最大値-最小値	女 初回	3.3%	2.8%	2.0%	1.3%	0.8%	0.5%	10.6%
	非初回	8.5%	9.2%	7.1%	5.2%	3.2%	1.9%	35.1%
	合計	11.9%	12.0%	9.0%	6.5%	3.9%	2.3%	45.7%
合計	男 初回	2.7%	2.6%	2.1%	1.6%	1.2%	0.6%	10.7%
	非初回	13.5%	13.8%	11.3%	8.5%	5.8%	3.0%	56.0%
	合計	16.2%	16.4%	13.5%	10.1%	7.0%	3.6%	66.7%
合計	女 初回	2.1%	1.8%	1.3%	0.8%	0.6%	0.3%	6.9%
	非初回	6.5%	6.7%	5.4%	3.9%	2.5%	1.3%	26.4%
	合計	8.7%	8.5%	6.7%	4.8%	3.1%	1.6%	33.3%
合計	男 初回	2.1%	1.8%	1.4%	1.2%	1.9%	1.2%	9.6%
	非初回	12.3%	11.9%	9.3%	8.6%	7.2%	4.8%	54.2%
	合計	14.4%	13.7%	10.7%	9.9%	9.2%	5.9%	63.8%
合計	女 初回	1.7%	1.6%	1.3%	1.0%	0.9%	0.4%	6.9%
	非初回	6.0%	6.4%	6.0%	5.4%	3.6%	1.9%	29.3%
	合計	7.7%	8.0%	7.3%	6.4%	4.5%	2.3%	36.2%
合計	男 初回	2.0%	1.8%	1.4%	1.2%	1.7%	1.0%	9.2%
	非初回	12.2%	11.9%	9.5%	8.6%	7.2%	4.6%	54.0%
	合計	14.3%	13.6%	10.8%	9.9%	8.9%	5.7%	63.2%
合計	女 初回	1.8%	1.6%	1.3%	1.0%	0.8%	0.4%	6.9%
	非初回	6.2%	6.6%	6.1%	5.4%	3.7%	1.9%	29.9%
	合計	8.0%	8.3%	7.3%	6.4%	4.5%	2.3%	36.8%
合計	男 初回	1.0%	1.1%	0.9%	0.6%	1.2%	0.6%	3.5%
	非初回	3.2%	2.8%	2.0%	1.5%	1.9%	1.7%	8.9%
	合計	4.1%	3.7%	2.8%	1.6%	2.9%	2.3%	12.4%
合計	女 初回	1.6%	1.3%	0.8%	0.5%	0.3%	0.2%	4.3%
	非初回	2.5%	2.8%	1.7%	2.1%	1.6%	1.0%	8.7%
	合計	4.2%	4.0%	2.4%	2.3%	1.7%	1.1%	12.4%

表2 機関別にみた性年齢初回非初回別受診者分布

3) 大腸がん

受診者数

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計
全衛連	男 初回	13,994	12,124	9,813	8,257	7,365	4,290	55,843
	非初回	78,971	81,253	70,098	65,295	52,340	27,660	375,617
	合計	92,965	93,377	79,911	73,552	59,705	31,950	431,460
女	初回	10,545	9,361	7,499	5,916	4,061	2,016	39,398
	非初回	35,454	39,677	37,623	35,565	24,801	12,822	185,942
	合計	45,999	49,038	45,122	41,481	28,862	14,838	225,340
対がん協会	男 初回	5,790	4,379	3,698	3,407	4,215	1,864	23,353
非初回	32,192	33,462	30,995	29,218	20,376	9,355	155,598	
合計	37,982	37,841	34,693	32,625	24,591	11,219	178,951	
女	初回	5,574	4,498	3,831	2,998	2,099	723	19,723
	非初回	16,447	18,489	17,525	16,612	10,069	4,409	83,551
	合計	22,021	22,987	21,356	19,610	12,168	5,132	103,274
同友会	男 初回	3,483	3,180	2,471	2,003	1,491	1,124	13,752
非初回	10,022	11,794	10,740	9,274	7,163	4,559	53,552	
合計	13,505	14,974	13,211	11,277	8,654	5,683	67,304	
女	初回	4,027	3,377	2,634	1,773	1,058	708	13,577
	非初回	6,417	7,202	6,264	5,141	3,484	2,089	30,597
	合計	10,444	10,579	8,898	6,914	4,542	2,797	44,174
京都工場会	男 初回	2,515	2,455	2,127	1,643	1,146	569	10,455
非初回	11,733	13,008	11,580	8,704	5,875	3,112	54,012	
合計	14,248	15,463	13,707	10,347	7,021	3,681	64,467	
女	初回	1,611	1,375	1,053	782	551	247	5,619
	非初回	4,771	5,073	4,535	3,543	2,144	1,017	21,083
	合計	6,382	6,448	5,588	4,325	2,695	1,264	26,702
協会けんぽ	男 初回	145,835	124,839	95,410	85,244	131,660	79,153	662,141
非初回	790,504	725,081	568,947	520,966	430,532	278,507	3,314,537	
合計	936,339	893,522	705,507	652,142	607,676	392,224	3,976,678	
女	初回	115,982	110,091	89,441	67,448	59,547	26,789	469,298
	非初回	365,513	393,185	380,912	354,833	240,883	123,816	1,859,142
	合計	481,495	503,276	470,353	422,281	300,430	150,605	2,328,440
合計	171,617	146,977	113,519	100,554	145,877	87,000	765,544	
非初回	923,422	864,598	692,360	633,457	516,286	323,193	3,953,316	
合計	1,095,039	1,011,575	805,879	734,011	662,163	410,193	4,718,860	
女	初回	137,739	128,702	104,458	78,917	67,316	30,483	547,615
	非初回	428,602	463,626	446,859	415,694	281,381	144,153	2,180,315
	合計	566,341	592,328	551,317	494,611	348,697	174,636	2,727,930
合計	7,446,790							

機関ごとの合計を分母とした構成割合

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計
全衛連	男 初回	2.1%	1.8%	1.5%	1.3%	1.1%	0.7%	8.5%
	非初回	12.0%	12.4%	10.7%	9.9%	8.0%	4.2%	57.2%
	合計	14.2%	14.2%	12.2%	11.2%	9.1%	4.9%	65.7%
女	初回	1.6%	1.4%	1.1%	0.9%	0.6%	0.3%	6.0%
	非初回	5.4%	6.0%	5.7%	5.4%	3.8%	2.0%	28.3%
	合計	7.0%	7.5%	6.9%	6.3%	4.4%	2.3%	34.3%
対がん協会	男 初回	2.1%	1.6%	1.3%	1.2%	1.5%	0.7%	8.3%
非初回	11.4%	11.9%	11.0%	10.4%	7.2%	3.3%	55.1%	
合計	13.5%	13.4%	12.3%	11.6%	8.7%	4.0%	63.4%	
女	初回	2.0%	1.6%	1.4%	1.1%	0.7%	0.3%	7.0%
	非初回	5.8%	6.6%	6.2%	5.9%	3.6%	1.6%	29.6%
	合計	7.8%	8.1%	7.6%	6.9%	4.3%	1.8%	36.6%
同友会	男 初回	3.1%	2.9%	2.2%	1.8%	1.3%	1.0%	12.3%
非初回	9.0%	10.6%	9.6%	8.3%	6.4%	4.1%	48.0%	
合計	12.1%	13.4%	11.9%	10.1%	7.8%	5.1%	60.4%	
女	初回	3.6%	3.0%	2.4%	1.6%	0.9%	0.6%	12.2%
	非初回	5.8%	6.5%	5.6%	4.6%	3.1%	1.9%	27.4%
	合計	9.4%	9.5%	8.0%	6.2%	4.1%	2.5%	39.6%
京都工場会	男 初回	2.8%	2.7%	2.3%	1.8%	1.3%	0.6%	11.5%
非初回	12.9%	14.3%	12.7%	9.5%	6.4%	3.4%	59.2%	
合計	15.6%	17.0%	15.0%	11.3%	7.7%	4.0%	70.7%	
女	初回	1.8%	1.5%	1.2%	0.9%	0.6%	0.3%	6.2%
	非初回	5.2%	5.6%	5.0%	3.9%	2.4%	1.1%	23.1%
	合計	7.0%	7.1%	6.1%	4.7%	3.0%	1.4%	29.3%
協会けんぽ	男 初回	2.3%	2.0%	1.5%	1.4%	2.1%	1.3%	10.5%
非初回	12.5%	11.5%	9.0%	8.3%	6.8%	4.4%	52.6%	
合計	14.9%	14.2%	11.2%	10.3%	9.6%	6.2%	63.1%	
女	初回	1.8%	1.7%	1.4%	1.1%	0.9%	0.4%	7.4%
	非初回	5.8%	6.2%	6.0%	5.6%	3.8%	2.0%	29.5%
	合計	7.6%	8.0%	7.5%	6.7%	4.8%	2.4%	36.9%
合計	男 初回	2.3%	2.0%	1.5%	1.4%	2.0%	1.2%	10.3%
非初回	12.4%	11.6%	9.3%	8.5%	6.9%	4.3%	53.1%	
合計	14.7%	13.6%	10.8%	9.9%	8.9%	5.5%	63.4%	
女	初回	1.8%	1.7%	1.4%	1.1%	0.9%	0.4%	7.4%
	非初回	5.8%	6.2%	6.0%	5.6%	3.8%	1.9%	29.3%
	合計	7.6%	8.0%	7.4%	6.6%	4.7%	2.3%	36.6%
最大値-最小値	男 初回	1.1%	1.3%	1.0%	0.6%	1.0%	0.6%	4.1%
非初回	3.9%	3.7%	3.7%	2.1%	1.5%	1.1%	11.2%	
合計	3.5%	3.6%	3.8%	1.4%	1.9%	2.2%	10.3%	
女	初回	2.0%	1.6%	1.2%	0.7%	0.3%	0.4%	6.2%
	非初回	0.6%	1.0%	1.2%	2.0%	1.5%	0.8%	6.5%
	合計	2.4%	2.4%	1.9%	2.2%	1.8%	1.1%	10.3%
合計	0.0%							

表2 機関別にみた性年齢初回非初回別受診者分布

4) 乳がん

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計
全衛連	女 初回	6,491	5,540	4,221	3,194	2,142	1,114	22,702
	非初回	9,273	10,938	10,091	8,428	5,350	2,603	46,683
	合計	15,764	16,478	14,312	11,622	7,492	3,717	69,385
対がん協会	女 初回	637	385	264	189	86	20	1,581
	非初回	1,075	1,275	987	869	381	90	4,677
	合計	1,712	1,660	1,251	1,058	467	110	6,258
同友会	女 初回	3,862	2,893	2,192	1,308	748	446	11,449
	非初回	3,435	4,786	3,752	2,404	1,368	595	16,340
	合計	7,297	7,679	5,944	3,712	2,116	1,041	27,789
京都工場会	女 初回	730	697	502	301	192	62	2,484
	非初回	1,814	2,104	1,599	1,125	605	229	7,476
	合計	2,544	2,801	2,101	1,426	797	291	9,960
協会けんぽ	女 初回	97,265	45,559	56,491	27,612	31,272	8,759	266,958
	非初回	57,352	59,874	87,852	51,732	47,706	14,114	318,630
	合計	154,617	105,433	144,343	79,344	78,978	22,873	585,588
合計	女 初回	108,985	55,074	63,670	32,604	34,440	10,401	305,174
	非初回	72,949	78,977	104,281	64,558	55,410	17,631	393,806
	合計	181,934	134,051	167,951	97,162	89,850	28,032	698,980

機関ごとの合計を分母とした構成割合

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計
全衛連	女 初回	9.4%	8.0%	6.1%	4.6%	3.1%	1.6%	32.7%
	非初回	13.4%	15.8%	14.5%	12.1%	7.7%	3.8%	67.3%
	合計	22.7%	23.7%	20.6%	16.8%	10.8%	5.4%	100.0%
対がん協会	女 初回	10.2%	6.2%	4.2%	3.0%	1.4%	0.3%	25.3%
	非初回	17.2%	20.4%	15.8%	13.9%	6.1%	1.4%	74.7%
	合計	27.4%	26.5%	20.0%	16.9%	7.5%	1.8%	100.0%
同友会	女 初回	13.9%	10.4%	7.9%	4.7%	2.7%	1.6%	41.2%
	非初回	12.4%	17.2%	13.5%	8.7%	4.9%	2.1%	58.8%
	合計	26.3%	27.6%	21.4%	13.4%	7.6%	3.7%	100.0%
京都工場会	女 初回	7.3%	7.0%	5.0%	3.0%	1.9%	0.6%	24.9%
	非初回	18.2%	21.1%	16.1%	11.3%	6.1%	2.3%	75.1%
	合計	25.5%	28.1%	21.1%	14.3%	8.0%	2.9%	100.0%
協会けんぽ	女 初回	16.6%	7.8%	9.6%	4.7%	5.3%	1.5%	45.6%
	非初回	9.8%	10.2%	15.0%	8.8%	8.1%	2.4%	54.4%
	合計	26.4%	18.0%	24.6%	13.5%	13.5%	3.9%	100.0%
合計	女 初回	15.6%	7.9%	9.1%	4.7%	4.9%	1.5%	43.7%
	非初回	10.4%	11.3%	14.9%	9.2%	7.9%	2.5%	56.3%
	合計	26.0%	19.2%	24.0%	13.9%	12.9%	4.0%	100.0%
最大値-最小値	女 初回	9.3%	4.3%	5.4%	1.7%	4.0%	1.3%	20.6%
	非初回	8.4%	10.9%	2.6%	5.2%	3.2%	2.3%	20.6%
	合計	4.6%	10.1%	4.7%	3.5%	6.0%	3.6%	0.0%

表2 機関別にみた性年齢初回非初回別受診者分布

5) 子宮頸がん

受診者数

		20-24	25-29	30-34	35-39
全衛連	女 初回	2,512	3,941	5,312	6,424
	非初回	1,175	4,328	6,970	11,352
	合計	3,687	8,269	12,282	17,776
対がん協会	女 初回	2,244	3,195	3,568	3,172
	非初回	1,007	4,441	5,395	7,313
	合計	3,251	7,636	8,963	10,485
同友会	女 初回	704	1,652	2,646	3,938
	非初回	279	1,341	2,384	4,530
	合計	983	2,993	5,030	8,468
京都工場会	女 初回	294	553	596	846
	非初回	249	893	1,067	1,656
	合計	543	1,446	1,663	2,502
協会けんぽ	女 初回	33,100	34,586	47,193	41,680
	非初回	5,751	19,667	32,391	29,007
	合計	38,851	54,253	79,584	70,687
合計	女 初回	38,854	43,927	59,315	56,060
	非初回	8,461	30,670	48,207	53,858
	合計	47,315	74,597	107,522	109,918

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計
全衛連	女 初回	6,613	5,464	4,065	2,872	1,969	811	39,983
	非初回	18,978	19,317	16,540	13,886	7,817	3,738	104,101
	合計	25,591	24,781	20,605	16,758	9,786	4,549	144,084
対がん協会	女 初回	3,738	2,873	2,395	1,630	1,095	398	24,308
	非初回	10,510	10,128	8,480	7,701	3,773	1,229	59,977
	合計	14,248	13,001	10,875	9,331	4,868	1,627	84,285
同友会	女 初回	5,193	4,069	2,816	1,746	963	485	24,212
	非初回	7,493	8,184	6,470	4,432	2,469	1,097	38,679
	合計	12,686	12,253	9,286	6,178	3,432	1,582	62,891
京都工場会	女 初回	934	800	590	350	216	71	5,250
	非初回	2,430	2,493	1,889	1,334	700	249	12,960
	合計	3,364	3,293	2,479	1,684	916	320	18,210
協会けんぽ	女 初回	70,997	41,526	51,362	24,467	27,159	7,488	379,558
	非初回	72,353	53,288	79,062	48,461	44,511	12,751	397,242
	合計	143,350	94,814	130,424	72,928	71,670	20,239	776,800
合計	女 初回	87,475	54,732	61,228	31,065	31,402	9,253	473,311
	非初回	111,764	93,410	112,441	75,814	59,270	19,064	612,959
	合計	199,239	148,142	173,669	106,879	90,672	28,317	1,086,270

機関ごとの合計を分母とした構成割合

		20-24	25-29	30-34	35-39
全衛連	女 初回	1.7%	2.7%	3.7%	4.5%
	非初回	0.8%	3.0%	4.8%	7.9%
	合計	2.6%	5.7%	8.5%	12.3%
対がん協会	女 初回	2.7%	3.8%	4.2%	3.8%
	非初回	1.2%	5.3%	6.4%	8.7%
	合計	3.9%	9.1%	10.6%	12.4%
同友会	女 初回	1.1%	2.6%	4.2%	6.3%
	非初回	0.4%	2.1%	3.8%	7.2%
	合計	1.6%	4.8%	8.0%	13.5%
京都工場会	女 初回	1.6%	3.0%	3.3%	4.6%
	非初回	1.4%	4.9%	5.9%	9.1%
	合計	3.0%	7.9%	9.1%	13.7%
協会けんぽ	女 初回	4.3%	4.5%	6.1%	5.4%
	非初回	0.7%	2.5%	4.2%	3.7%
	合計	5.0%	7.0%	10.2%	9.1%
合計	女 初回	3.6%	4.0%	5.5%	5.2%
	非初回	0.8%	2.8%	4.4%	5.0%
	合計	4.4%	6.9%	9.9%	10.1%

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計
全衛連	女 初回	4.6%	3.8%	2.8%	2.0%	1.4%	0.6%	27.7%
	非初回	13.2%	13.4%	11.5%	9.6%	5.4%	2.6%	72.3%
	合計	17.8%	17.2%	14.3%	11.6%	6.8%	3.2%	100.0%
対がん協会	女 初回	4.4%	3.4%	2.8%	1.9%	1.3%	0.5%	28.8%
	非初回	12.5%	12.0%	10.1%	9.1%	4.5%	1.5%	71.2%
	合計	16.9%	15.4%	12.9%	11.1%	5.8%	1.9%	100.0%
同友会	女 初回	8.3%	6.5%	4.5%	2.8%	1.5%	0.8%	38.5%
	非初回	11.9%	13.0%	10.3%	7.0%	3.9%	1.7%	61.5%
	合計	20.2%	19.5%	14.8%	9.8%	5.5%	2.5%	100.0%
京都工場会	女 初回	5.1%	4.4%	3.2%	1.9%	1.2%	0.4%	28.8%
	非初回	13.3%	13.7%	10.4%	7.3%	3.8%	1.4%	71.2%
	合計	18.5%	18.1%	13.6%	9.2%	5.0%	1.8%	100.0%
協会けんぽ	女 初回	9.1%	5.3%	6.6%	3.1%	3.5%	1.0%	48.9%
	非初回	9.3%	6.9%	10.2%	6.2%	5.7%	1.6%	51.1%
	合計	18.5%	12.2%	16.8%	9.4%	9.2%	2.6%	100.0%
合計	女 初回	8.1%	5.0%	5.6%	2.9%	2.9%	0.9%	43.6%
	非初回	10.3%	8.6%	10.4%	7.0%	5.5%	1.8%	56.4%
	合計	18.3%	13.6%	16.0%	9.8%	8.3%	2.6%	100.0%
最大値-最小値	女 初回	3.1%	1.8%	2.8%	2.5%			
	非初回	0.9%	3.1%	2.6%	5.4%			
	合計	3.4%	4.3%	2.6%	4.6%			
最大値-最小値	女 初回	4.7%	3.1%	3.8%	1.2%	2.3%	0.6%	21.1%
	非初回	4.0%	6.8%	1.4%	3.4%	1.9%	1.2%	21.1%
	合計	3.3%	7.3%	3.9%	2.4%	4.2%	1.4%	0.0%

表3 機関別にみた性年齢初回非初回別要精検率(%)

1) 胃がん

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計	合計	
全衛連	男	初回	3.6	4.6	5.9	7.9	9.2	10.0	6.0	4.0
		非初回	2.4	2.9	3.8	5.4	6.8	7.2	4.1	
		合計	2.6	3.1	4.1	5.7	7.1	7.6	4.4	
	女	初回	3.1	3.9	5.3	6.7	6.6	8.2	4.8	
		非初回	1.8	2.3	2.7	3.5	4.5	5.2	2.9	
		合計	2.1	2.6	3.2	4.0	4.8	5.6	3.2	
対がん協会	男	初回	3.9	3.1	4.2	7.3	6.8	11.7	5.5	3.7
		非初回	2.0	2.8	3.8	6.4	7.3	8.4	4.3	
		合計	2.2	2.8	3.8	6.5	7.3	9.1	4.5	
	女	初回	2.3	1.4	3.4	4.6	10.3	16.7	3.9	
		非初回	0.8	1.5	1.3	2.8	4.2	5.2	1.9	
		合計	1.2	1.5	1.7	3.1	5.6	7.5	2.3	
同友会	男	初回	3.9	5.7	7.9	11.5	12.7	14.3	7.7	5.5
		非初回	4.1	5.4	6.5	9.6	12.2	13.0	7.2	
		合計	4.1	5.4	6.7	9.9	12.3	13.3	7.3	
	女	初回	2.4	2.2	3.4	4.9	6.9	7.8	3.3	
		非初回	1.6	2.0	2.5	3.4	5.8	6.5	2.7	
		合計	1.8	2.0	2.7	3.7	6.0	6.8	2.9	
京都工場会	男	初回	4.6	5.0	7.8	10.9	12.5	20.1	7.7	7.3
		非初回	4.8	5.9	7.4	10.8	17.2	21.5	8.3	
		合計	4.8	5.7	7.5	10.8	16.4	21.3	8.2	
	女	初回	2.4	3.0	5.3	7.6	7.8	10.0	4.5	
		非初回	3.7	2.9	4.2	5.3	9.5	8.9	4.5	
		合計	3.3	2.9	4.5	5.7	9.1	9.2	4.5	
協会けんぽ	男	初回	5.8	7.5	9.3	11.6	12.6	15.0	9.6	6.9
		非初回	4.4	5.5	7.0	9.1	11.0	12.4	7.2	
		合計	4.6	5.8	7.3	9.5	11.4	13.0	7.6	
	女	初回	5.2	6.2	7.3	8.8	9.4	11.9	7.2	
		非初回	3.5	4.1	4.9	5.9	7.1	8.7	5.1	
		合計	3.9	4.6	5.4	6.5	7.6	9.3	5.5	
合計	男	初回	5.5	7.1	8.9	11.3	12.4	14.8	9.2	6.6
		非初回	4.2	5.2	6.6	8.8	10.6	12.0	6.9	
		合計	4.4	5.5	7.0	9.1	11.0	12.6	7.3	
	女	初回	4.8	5.8	7.0	8.5	9.2	11.5	6.8	
		非初回	3.2	3.8	4.6	5.6	6.8	8.3	4.7	
		合計	3.7	4.3	5.1	6.1	7.3	8.9	5.2	
最大値-最小値	男	初回	2.2	4.3	5.1	4.3	5.9	10.1	4.1	3.6
		非初回	2.8	3.1	3.6	5.4	10.5	14.3	4.2	
		合計	2.5	3.0	3.6	5.1	9.3	13.7	3.8	
	女	初回	2.9	4.8	3.9	4.1	3.7	8.9	3.9	
		非初回	2.8	2.6	3.5	3.1	5.3	3.7	3.1	
		合計	2.8	3.2	3.7	3.4	4.3	3.7	3.2	
(最大値-最小値) /機関合計	男	初回	0.39	0.61	0.57	0.38	0.47	0.68	0.44	0.55
		非初回	0.67	0.60	0.54	0.61	0.99	1.19	0.61	
		合計	0.57	0.54	0.52	0.56	0.85	1.08	0.53	
	女	初回	0.60	0.83	0.56	0.49	0.41	0.77	0.57	
		非初回	0.88	0.68	0.77	0.56	0.78	0.45	0.66	
		合計	0.75	0.73	0.73	0.55	0.59	0.42	0.62	

表3 機関別にみた性年齢初回非初回別要精検率(%)

2) 肺がん

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計	合計
全衛連	男	初回	1.7	2.3	3.5	4.2	4.1	5.3	3.2
		非初回	0.8	1.1	1.6	1.8	2.1	2.6	1.5
		合計	0.9	1.2	1.8	2.1	2.4	3.0	1.7
	女	初回	0.9	1.3	2.1	3.0	2.8	4.2	1.9
		非初回	0.7	0.9	1.2	1.5	1.7	2.0	1.2
		合計	0.7	0.9	1.3	1.7	1.9	2.3	1.3
1.6									
対がん協会	男	初回	2.0	2.3	2.7	3.5	4.1	6.3	3.2
		非初回	0.7	1.0	1.3	1.7	2.4	3.6	1.5
		合計	0.9	1.2	1.4	1.9	2.7	4.2	1.7
	女	初回	0.9	1.3	2.2	2.5	4.2	5.7	2.0
		非初回	0.4	0.7	1.1	1.4	2.0	2.3	1.1
		合計	0.5	0.8	1.3	1.6	2.3	2.9	1.3
1.5									
同友会	男	初回	9.7	11.8	16.0	24.0	28.4	34.2	17.3
		非初回	4.2	5.2	6.2	8.0	11.1	19.0	7.3
		合計	5.0	6.1	7.4	9.9	13.2	21.2	8.7
	女	初回	7.9	8.4	12.9	19.2	21.2	22.7	12.0
		非初回	4.1	4.8	6.6	9.3	9.1	14.1	6.5
		合計	5.1	5.7	8.0	11.3	11.5	15.8	7.8
8.3									
京都工場会	男	初回	1.4	1.7	2.2	2.9	4.7	6.8	2.5
		非初回	1.0	1.2	1.7	2.1	3.3	5.0	1.8
		合計	1.1	1.3	1.8	2.3	3.5	5.3	1.9
	女	初回	1.0	1.5	1.8	3.6	2.9	5.0	1.9
		非初回	0.9	0.8	1.4	2.0	3.0	4.1	1.5
		合計	0.9	0.9	1.5	2.3	3.0	4.3	1.6
1.8									
協会けんぽ	男	初回	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6
		非初回	1.3	1.6	2.1	2.8	3.7	4.9	2.4
		合計	1.4	1.8	2.3	3.0	3.9	5.2	2.6
	女	初回	1.4	1.8	2.4	3.0	3.8	5.2	2.4
		非初回	1.0	1.2	1.6	2.2	3.0	3.9	1.8
		合計	1.1	1.3	1.8	2.3	3.2	4.1	1.9
2.3									
合計	男	初回	2.1	2.8	3.6	4.6	4.9	6.7	3.8
		非初回	1.3	1.6	2.1	2.7	3.5	4.8	2.3
		合計	1.4	1.8	2.3	2.9	3.8	5.2	2.6
	女	初回	1.6	2.0	2.8	3.6	4.1	5.6	2.7
		非初回	1.0	1.2	1.7	2.2	2.9	3.8	1.8
		合計	1.2	1.4	1.9	2.4	3.1	4.1	2.0
2.4									
最大値-最小値	男	初回	9.7	11.8	16.0	24.0	28.4	34.2	14.8
		非初回	3.5	4.2	4.9	6.3	9.0	16.4	5.9
		合計	4.2	4.9	6.0	8.1	10.9	18.2	7.0
	女	初回	7.0	7.2	11.1	16.7	18.4	18.4	10.1
		非初回	3.6	4.2	5.5	7.9	7.4	12.1	5.4
		合計	4.6	4.9	6.7	9.7	9.6	13.5	6.5
6.8									
(最大値-最小値) /機関合計	男	初回	4.71	4.27	4.41	5.22	5.76	5.13	3.87
		非初回	2.76	2.56	2.31	2.32	2.54	3.39	2.51
		合計	3.02	2.76	2.58	2.74	2.85	3.52	2.73
	女	初回	4.29	3.65	4.04	4.67	4.46	3.27	3.71
		非初回	3.50	3.38	3.24	3.52	2.53	3.21	2.96
		合計	3.94	3.55	3.55	3.96	3.06	3.33	3.27
2.87									

表3 機関別にみた性年齢初回非初回別要精検率(%)

3) 大腸がん

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計	合計	
全衛連	男	初回	5.1	5.5	6.7	8.1	9.7	10.8	7.0	5.0
		非初回	3.8	4.3	5.1	5.8	6.8	7.7	5.2	
		合計	4.0	4.4	5.3	6.1	7.2	8.1	5.4	
	女	初回	5.0	4.9	5.0	5.2	5.3	6.3	5.1	
		非初回	4.4	4.3	3.8	3.9	4.0	4.9	4.1	
		合計	4.5	4.4	4.0	4.1	4.2	5.1	4.3	
対がん協会	男	初回	5.1	4.8	6.5	8.1	7.9	9.5	6.6	5.2
		非初回	4.0	4.7	5.0	6.1	7.3	8.3	5.4	
		合計	4.2	4.7	5.2	6.3	7.4	8.5	5.6	
	女	初回	4.8	4.6	5.1	5.4	4.8	6.6	5.0	
		非初回	4.7	4.4	3.8	4.1	4.4	5.5	4.3	
		合計	4.7	4.4	4.0	4.3	4.4	5.7	4.4	
同友会	男	初回	4.7	5.3	6.0	8.2	7.8	8.4	6.2	5.2
		非初回	3.5	4.7	5.1	6.1	7.1	8.2	5.4	
		合計	3.8	4.8	5.3	6.5	7.2	8.3	5.6	
	女	初回	4.8	5.3	5.2	5.0	5.2	7.2	5.2	
		非初回	4.5	4.4	4.1	4.3	4.2	4.6	4.3	
		合計	4.6	4.7	4.4	4.5	4.4	5.3	4.6	
京都工場会	男	初回	4.6	5.1	5.7	6.1	7.3	9.5	5.7	5.2
		非初回	4.1	4.7	4.9	6.2	7.2	9.3	5.4	
		合計	4.2	4.7	5.0	6.2	7.2	9.3	5.4	
	女	初回	5.6	5.1	5.1	5.1	5.1	5.7	5.3	
		非初回	4.6	4.2	4.3	4.0	4.6	6.5	4.4	
		合計	4.9	4.4	4.5	4.2	4.7	6.3	4.6	
協会けんぽ	男	初回	5.8	6.7	8.3	9.7	10.2	12.0	8.5	6.9
		非初回	4.9	6.0	7.2	8.8	10.6	12.4	7.5	
		合計	5.0	5.8	7.0	8.3	9.7	11.2	7.7	
	女	初回	6.0	6.0	6.0	6.3	6.6	7.7	6.2	
		非初回	5.4	5.3	5.2	5.3	5.8	6.6	5.5	
		合計	5.6	5.5	5.4	5.4	5.9	6.8	5.6	
合計	男	初回	5.7	6.5	8.0	9.4	10.0	11.9	8.2	6.6
		非初回	4.7	5.8	6.8	8.3	10.0	11.8	7.2	
		合計	4.9	5.9	7.0	8.5	10.0	11.8	7.3	
	女	初回	5.9	5.8	5.9	6.1	6.4	7.6	6.1	
		非初回	5.3	5.2	5.0	5.1	5.5	6.3	5.3	
		合計	5.4	5.3	5.2	5.2	5.7	6.6	5.4	
最大値-最小値	男	初回	1.2	1.9	2.6	3.6	2.8	3.7	2.7	1.9
		非初回	1.4	1.7	2.4	3.0	3.7	4.7	2.3	
		合計	1.2	1.4	1.9	2.2	2.5	3.1	2.2	
	女	初回	1.3	1.3	1.0	1.3	1.8	2.1	1.2	
		非初回	1.0	1.1	1.5	1.4	1.7	2.0	1.3	
		合計	1.0	1.1	1.4	1.3	1.7	1.7	1.3	
(最大値-最小値) /機関合計	男	初回	0.22	0.29	0.32	0.38	0.28	0.31	0.33	0.28
		非初回	0.29	0.30	0.34	0.36	0.37	0.40	0.32	
		合計	0.25	0.23	0.28	0.26	0.25	0.26	0.31	
	女	初回	0.22	0.23	0.16	0.21	0.27	0.27	0.20	
		非初回	0.19	0.21	0.29	0.27	0.31	0.31	0.25	
		合計	0.19	0.20	0.26	0.26	0.30	0.26	0.24	

表3 機関別にみた性年齢初回非初回別要精検率(%)

4) 乳がん

		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計	
全衛連	女	初回	8.0	8.2	8.4	6.5	6.1	4.8	7.6
		非初回	4.3	4.9	3.9	3.6	2.9	3.0	4.0
		合計	5.8	6.0	5.2	4.4	3.8	3.5	5.2
対がん協会	女	初回	8.5	11.4	11.0	9.0	11.6	0.0	9.7
		非初回	5.5	7.5	4.9	4.1	3.1	0.0	5.3
		合計	6.6	8.4	6.2	5.0	4.7	0.0	6.5
同友会	女	初回	6.5	8.2	8.4	7.6	6.3	5.4	7.4
		非初回	6.9	6.5	6.6	6.3	5.0	3.9	6.4
		合計	6.7	7.2	7.2	6.8	5.5	4.5	6.8
京都工場会	女	初回	6.0	6.0	6.4	4.3	4.7	1.6	5.7
		非初回	4.1	6.4	5.3	4.3	3.8	3.5	5.0
		合計	4.6	6.3	5.5	4.3	4.0	3.1	5.2
協会けんぽ	女	初回	9.4	10.1	9.3	7.8	6.4	6.7	8.9
		非初回	7.3	7.5	6.2	4.9	4.6	4.6	6.1
		合計	8.6	8.7	7.4	5.9	5.3	5.4	7.4
合計	女	初回	9.2	9.8	9.2	7.6	6.4	6.4	8.7
		非初回	6.8	7.1	5.9	4.7	4.4	4.3	5.8
		合計	8.2	8.2	7.2	5.7	5.2	5.1	7.1
最大値－最小値	女	初回	3.4	5.4	4.6	4.7	6.9	6.7	4.1
		非初回	3.2	2.6	2.6	2.7	2.1	4.6	2.3
		合計	4.0	2.6	2.2	2.5	1.7	5.4	2.2
(最大値-最小値) /機関合計	女	初回	0.37	0.55	0.50	0.62	1.09	1.05	0.47
		非初回	0.47	0.37	0.44	0.58	0.48	1.07	0.40
		合計	0.48	0.32	0.30	0.44	0.32	1.07	0.31

表3 機関別にみた性年齢初回非初回別要精検率(%)

5) 子宮頸がん

		20-24	25-29	30-34	35-39				
全衛連	女	初回	5.4	5.2	4.6	3.6			
		非初回	5.0	4.5	3.7	3.6			
		合計	5.3	4.8	4.1	3.6			
対がん協会	女	初回	3.6	3.7	3.2	3.1			
		非初回	4.2	2.9	2.8	2.4			
		合計	3.8	3.2	3.0	2.6			
同友会	女	初回	1.6	2.6	3.0	1.9			
		非初回	4.7	3.0	2.3	1.9			
		合計	2.4	2.8	2.7	1.9			
京都工場会	女	初回	5.8	5.6	3.9	2.7			
		非初回	4.8	4.8	3.7	2.1			
		合計	5.3	5.1	3.8	2.3			
協会けんぽ	女	初回	5.3	5.9	5.7	5.4			
		非初回	5.5	5.1	5.1	4.6			
		合計	5.3	5.6	5.4	5.1			
合計	女	初回	5.2	5.6	5.3	4.8			
		非初回	5.2	4.6	4.4	3.8			
		合計	5.2	5.2	4.9	4.3			
		40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	合計	
全衛連	女	初回	3.6	4.2	3.1	2.4	1.7	1.0	3.8
		非初回	2.9	2.8	2.1	0.9	0.9	0.7	2.5
		合計	3.1	3.1	2.3	1.2	1.0	0.8	2.8
対がん協会	女	初回	2.9	2.9	2.3	2.2	1.3	1.0	2.9
		非初回	2.1	1.7	1.7	0.7	0.7	1.3	1.9
		合計	2.3	2.0	1.8	1.0	0.8	1.2	2.2
同友会	女	初回	1.8	1.1	1.2	1.2	0.6	0.0	1.7
		非初回	1.5	1.3	0.9	1.0	0.6	0.5	1.4
		合計	1.7	1.2	1.0	1.1	0.6	0.4	1.5
京都工場会	女	初回	3.1	2.8	2.7	1.1	0.9	1.4	3.2
		非初回	2.2	2.3	1.8	0.7	1.0	0.8	2.3
		合計	2.4	2.4	2.0	0.8	1.0	0.9	2.5
協会けんぽ	女	初回	5.5	5.7	4.6	3.1	2.5	2.3	5.0
		非初回	4.8	4.8	3.8	2.3	1.8	1.5	3.9
		合計	5.2	5.2	4.1	2.6	2.1	1.8	4.4
合計	女	初回	5.0	5.0	4.2	2.9	2.3	2.0	4.6
		非初回	4.0	3.7	3.2	1.8	1.6	1.3	3.3
		合計	4.4	4.2	3.6	2.1	1.8	1.5	3.9
最大値-最小値	女	初回	4.2	3.3	2.7	3.5			
		非初回	1.3	2.2	2.8	2.7			
		合計	2.9	2.8	2.8	3.2			
	女	初回	3.7	4.6	3.4	2.0	1.8	2.3	3.3
		非初回	3.3	3.6	2.9	1.6	1.2	1.0	2.5
		合計	3.5	4.0	3.1	1.7	1.5	1.4	2.9
(最大値-最小値) /機関合計	女	初回	0.8	0.6	0.5	0.7			
		非初回	0.3	0.5	0.6	0.7			
		合計	0.6	0.6	0.6	0.7			
	女	初回	0.7	0.9	0.8	0.7	0.8	1.1	0.7
		非初回	0.8	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8
		合計	0.8	1.0	0.9	0.8	0.8	0.9	0.8

表4 施設別・性別にみた年齢割合の中央値と四分位範囲

1) 胃がん

		全衛連21施設						対がん協会26支部					
		合計			施設別			合計			施設別		
		受診者数	割合(%)	中央値(%) Median*	IQR	四分位範囲(%)	IQR/ Median	受診者数	割合(%)	中央値(%) Median*	IQR	四分位範囲(%)	IQR/ Median
男	初回	40-49	20,025	48.9	48.1	6.4	0.13	906	39.2	46.1	11.3	11.3	0.25
		50-59	13,158	32.1	32.0	4.8	0.15	840	36.3	31.2	6.0	6.0	0.19
		60-69	7,803	19.0	17.3	7.1	0.41	567	24.5	19.9	8.7	8.7	0.44
		合計	40,986	100.0	97.4			2,313	100.0	97.1			
		非初回	40-49	119,801	45.2	54.7	4.9	0.09	6,809	44.0	43.6	3.8	3.8
女	初回	40-49	13,642	53.6	46.7	7.0	0.15	919	49.6	55.0	8.3	8.3	0.15
		50-59	8,163	32.1	35.7	1.8	0.05	681	36.8	32.1	3.6	3.6	0.11
		60-69	3,645	14.3	17.8	4.7	0.26	251	13.6	11.5	5.2	5.2	0.45
		合計	25,450	100.0	100.2			1,851	100.0	98.6			
		非初回	40-49	50,956	44.3	44.4	5.1	0.11	3,662	46.2	45.9	3.3	3.3
		50-59	44,288	38.5	38.8	3.1	0.08	3,335	42.1	40.3	3.2	3.2	0.08
		60-69	19,664	17.1	16.2	5.2	0.32	923	11.7	13.4	2.5	2.5	0.19
	合計	114,908	100.0	99.4			7,920	100.0	99.7				

* 中央値のため必ずしも合計は100にはならない

表4 施設別・性別にみた年齢割合の中央値と四分位範囲

2) 肺がん

		全衛連21施設						対がん協会26支部					
		合計			施設別			合計			施設別		
		受診者数	割合(%)	中央値(%) Median*	四分位範囲(%) IQR	IQR/ Median	受診者数	割合(%)	中央値(%) Median*	四分位範囲(%) IQR	IQR/ Median		
男	初回	40-49	42,200	44.9	46.8	6.7	8,481	40.6	38.9	4.7	0.12		
		50-59	30,246	32.2	32.2	4.1	6,635	31.8	33.3	7.4	0.22		
		60-69	21,552	22.9	20.9	5.1	5,757	27.6	26.3	11.7	0.44		
		合計**	93,998	100.0	99.9		20,873	100.0	98.6				
	非初回	40-49	310,607	43.9	44.9	5.7	60,575	44.9	41.7	6.1	0.15		
		50-59	243,241	34.4	33.9	3.9	48,446	35.9	37.7	4.3	0.11		
		60-69	153,611	21.7	21.5	3.5	25,965	19.2	19.8	2.6	0.13		
		合計	707,459	100.0	100.3		134,986	100.0	99.2				
女	初回	40-49	42,083	51.5	53.8	8.6	10,056	51.5	50.2	4.4	0.09		
		50-59	26,377	32.3	32.4	3.9	6,574	33.7	34.2	4.9	0.14		
		60-69	13,241	16.2	14.8	5.5	2,881	14.8	13.9	5.3	0.38		
		合計	81,701	100.0	101.0		19,511	100.0	98.3				
	非初回	40-49	175,960	42.3	50.6	9.6	39,657	44.5	44.2	3.3	0.07		
		50-59	155,782	37.5	37.9	3.4	34,150	38.3	38.4	5.0	0.13		
		60-69	83,819	20.2	12.7	8.0	15,373	17.2	16.7	2.5	0.15		
		合計	415,561	100.0	101.2		89,180	100.0	99.3				

* 中央値の合計のため必ずしも100にはならない

表4 施設別・性別にみた年齢割合の中央値と四分位範囲
3) 大腸がん

		全衛連21施設						対がん協会26支部					
		合計			施設別			合計			施設別		
		受診者数	割合(%)	中央値(%) Median*	四分位範囲(%) IQR	IQR/ Median	受診者数	割合(%)	中央値(%) Median*	四分位範囲(%) IQR	IQR/ Median		
男	初回	40-49	26,118	46.8	46.9	5.8	10,169	43.5	44.7	10.6	0.24		
		50-59	18,070	32.4	32.5	4.6	7,105	30.4	30.9	5.5	0.18		
		60-69	11,655	20.9	20.6	6.7	6,079	26.0	21.7	8.6	0.39		
		合計**	55,843	100.0	100.0		23,353	100.0	97.4				
女	初回	40-49	160,224	42.7	43.6	7.1	65,654	42.2	41.6	4.4	0.11		
		50-59	135,393	36.0	34.6	3.2	60,213	38.7	38.8	5.4	0.14		
		60-69	80,000	21.3	20.0	4.2	29,731	19.1	19.8	4.0	0.20		
		合計	375,617	100.0	98.2		155,598	100.0	100.2				
非初回	40-49	19,906	50.5	53.0	7.3	10,072	51.1	50.5	5.8	0.12			
		50-59	13,415	34.0	33.3	3.9	6,829	34.6	34.6	3.9	0.11		
		60-69	6,077	15.4	14.2	3.6	2,822	14.3	14.0	3.2	0.23		
		合計	39,398	100.0	100.5		19,723	100.0	99.1				
非初回	40-49	75,131	40.4	42.4	7.9	34,936	41.8	43.2	4.8	0.11			
		50-59	73,188	39.4	38.9	4.1	34,137	40.9	40.3	2.6	0.06		
		60-69	37,623	20.2	18.9	5.6	14,478	17.3	16.1	7.0	0.44		
		合計	185,942	100.0	100.2		83,551	100.0	99.5				

* 10歳刻みの年齢の割合

** 中央値の合計のため必ずしも100にはならない

表4 施設別・性別にみた年齢割合の中央値と四分位範囲
4) 乳がん

	全衛連21施設						対がん協会26支部					
	合計			施設別			合計			施設別		
	受診者数	割合(%)	中央値(%) Median*	四分位範囲(%) IQR	IQR/ Median		受診者数	割合(%)	中央値(%) Median*	四分位範囲(%) IQR	IQR/ Median	
女 初回	40-49	12,031	53.0	53.0	7.3	0.14	1,022	64.6	66.7	13.9	0.21	
	50-59	7,415	32.7	33.3	3.9	0.12	453	28.7	28.6	9.7	0.34	
	60-69	3,256	14.3	14.2	3.6	0.25	106	6.7	0.0	8.1	#DIV/0!	
	合計**	22,702	100.0	100.5			1,581	100.0	95.2			
非初回	40-49	20,211	43.3	42.4	7.9	0.19	2,350	50.2	44.9	15.0	0.33	
	50-59	18,519	39.7	38.9	4.1	0.11	1,856	39.7	40.9	9.7	0.24	
	60-69	7,953	17.0	18.9	5.6	0.30	471	10.1	8.7	7.1	0.81	
	合計	46,683	100.0	100.2			4,677	100.0	94.5			

* 中央値の合計のため必ずしも100にはならない

表4 施設別・性別にみた年齢割合の中央値と四分位範囲
5) 子宮頸がん

	全衛連21施設						対がん協会26支部					
	合計			施設別			合計			施設別		
	受診者数	割合(%)	中央値(%) Median*	四分位範囲(%) IQR	IQR/	Median	受診者数	割合(%)	中央値(%) Median*	四分位範囲(%) IQR	IQR/	Median
女 初回	40-49	12,077	55.4	58.1	8.0	0.14	6,611	27.2	52.4	7.0	0.13	
	50-59	6,937	31.8	30.9	4.1	0.13	4,025	16.6	33.7	6.6	0.20	
	60-69	2,780	12.8	11.9	8.1	0.68	1,493	6.1	12.7	6.9	0.54	
	合計	21,794	100.0	100.9			24,308	100.0	98.8			
非初回	40-49	38,295	47.7	50.6	9.6	0.19	20,638	34.4	48.3	4.6	0.10	
	50-59	30,426	37.9	37.9	3.4	0.09	16,181	27.0	38.5	3.7	0.10	
	60-69	11,555	14.4	12.7	8.0	0.63	5,002	8.3	12.6	5.2	0.41	
	合計	80,276	100.0	101.2			59,977	100.0	99.4			

* 中央値の合計のため必ずしも100にはならない

表5 施設別・性別に見た初回割合の中央値と四分位範囲

		全衛連22施設						対がん協会26支部								
		合計			施設別			合計			施設別					
		受診者数	初回割合 (%)	中央値 (%)	四分位範囲 (%)	IQR/ Median	受診者数	初回割合 (%)	中央値 (%)	四分位範囲 (%)	IQR/ Median	受診者数	初回割合 (%)	中央値 (%)	四分位範囲 (%)	IQR/ Median
胃がん	男	305,784	9.2	14.5	7.3	0.50	17,783	8.4	13.4	6.3	0.47	17,783	8.4	13.4	6.3	0.47
	女	140,358	5.7	19.2	11.3	0.59	9,771	6.7	19.2	9.4	0.49	9,771	6.7	19.2	9.4	0.49
肺がん	男	801,457	7.2	10.9	4.9	0.45	155,859	7.9	14.8	12.6	0.85	155,859	7.9	14.8	12.6	0.85
	女	497,262	6.3	16.5	5.5	0.33	108,691	7.4	17.1	4.7	0.28	108,691	7.4	17.1	4.7	0.28
大腸がん	男	431,460	8.5	12.8	6.5	0.51	178,951	8.3	14.9	7.1	0.48	178,951	8.3	14.9	7.1	0.48
	女	225,340	6.0	20.0	6.7	0.34	103,274	7.0	18.2	7.4	0.41	103,274	7.0	18.2	7.4	0.41
乳がん	女	69,385	1.6	38.4	28.9	0.75	6,258	25.3	24.6	24.9	1.01	6,258	25.3	24.6	24.9	1.01
	子宮頸がん	144,084	27.7	24.6	13.4	0.54	84,285	28.8	33.0	4.9	0.15	84,285	28.8	33.0	4.9	0.15

表6 施設別・性別・初回非初回別にみた要精検率の中央値と四分位範囲

		全衛連22施設										対がん協会26支部									
		合計					施設別					合計					施設別				
		受診者数	要精検率 (%)	中央値 (%)	四分位範囲 (%)	IQR/ Median	受診者数	要精検率 (%)	中央値 (%)	四分位範囲 (%)	IQR/ Median	受診者数	要精検率 (%)	中央値 (%)	四分位範囲 (%)	IQR/ Median	受診者数	要精検率 (%)	中央値 (%)	四分位範囲 (%)	IQR/ Median
胃がん	男 初回	40,986	6.0	5.2	3.4	0.65	17,783	4.5	7.0	3.5	0.50	17,783	4.5	7.0	3.5	0.50	17,783	4.5	7.0	3.5	0.50
	非初回	264,798	4.1	3.6	2.7	0.75															
肺がん	女 初回	25,450	4.8	4.2	3.6	0.86	9,771	2.3	3.7	2.7	0.72	9,771	2.3	3.7	2.7	0.72	9,771	2.3	3.7	2.7	0.72
	非初回	114,908	2.9	2.5	1.6	0.64															
肺がん	男 初回	93,998	3.2	2.2	1.6	0.73	155,859	1.7	1.5	1.1	0.70	155,859	1.7	1.5	1.1	0.70	155,859	1.7	1.5	1.1	0.70
	非初回	707,459	1.5	1.1	1.1	1.00															
大腸がん	女 初回	81,701	1.9	1.6	1.4	0.88	108,691	1.1	1.3	1.3	1.00	108,691	1.1	1.3	1.3	1.00	108,691	1.1	1.3	1.3	1.00
	非初回	415,561	1.2	0.9	0.5	0.56															
大腸がん	男 初回	55,843	7.0	6.4	1.2	0.19	178,951	5.6	5.7	1.0	0.18	178,951	5.6	5.7	1.0	0.18	178,951	5.6	5.7	1.0	0.18
	非初回	375,617	5.2	5.1	0.9	0.18															
乳がん	女 初回	39,398	5.1	5.0	1.3	0.26	103,274	4.4	4.1	0.9	0.22	103,274	4.4	4.1	0.9	0.22	103,274	4.4	4.1	0.9	0.22
	非初回	185,942	4.1	4.1	0.8	0.20															
乳がん	女 初回	22,702	7.6	8.0	4.0	0.50	6,258	6.5	5.7	3.7	0.64	6,258	6.5	5.7	3.7	0.64	6,258	6.5	5.7	3.7	0.64
	非初回	46,683	4.0	4.9	3.6	0.73															
子宮頸がん	女 初回	39,983	3.8	3.1	2.6	0.84	84,285	2.2	1.4	1.0	0.75	84,285	2.2	1.4	1.0	0.75	84,285	2.2	1.4	1.0	0.75
	非初回	104,101	2.5	2.0	1.5	0.75															

2019年9月12日

各位

職域がん検診 実施状況調査へのご協力をお願い

謹啓

時下ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

平素は厚生行政の一翼を担う検診業務にご尽力されていることと存じます。

さて、この度、厚生労働省の研究事業として、職域がん検診について検討する厚生労働科学研究班（代表研究者、祖父江友孝・大阪大学大学院教授）が設けられ、職域がん検診の実施状況を把握することを目的とした調査を企画いたしました。

ご案内のように、我が国のがん検診は、市区町村が実施する住民検診と、事業所・保険者等が実施する職域検診が、国民のがん早期発見において大きな役割を担っています。

中でも職域のがん検診は、国民生活基礎調査（2016年）によりますと、がん検診受診者の3～6割を占めるとされ、また、昨今、大きな課題となっている働く世代の健康維持に重要な役割を担っています。

しかしながら、職域がん検診は、健康増進法の下で実施される住民検診と異なり、法的根拠がなく、事業所・保険者等が従業員の福利厚生の一環として任意で実施されています。

科学的根拠に基づくがん検診の実施をうたう厚労省は、職域がん検診の方法の目安となるマニュアルを策定し、精度管理の向上を図っているところですが、職域がん検診の精度管理に関する報告・集計等の制度がありません。検査項目や対象年齢等につきましても、長年、事業所や保険者等のお考えにより、様々な方法で実施されています。

当研究班では、まず、一次検診の実施状況（受診者数、要精検者数）につきまして、お尋ねすることに致しました。どんながん種を対象に、どのような検査が実施されているのか、実情を知り、それをもとに、精度管理等について検討したいと存じます。別紙に説明いたします記入方法に沿って、ご記入をお願いしたいと存じます。

なお、誠に勝手ながら、締め切りは■月■日（■）とさせていただきます。

お忙しい中誠に恐縮ですが、ご高配賜りますよう、宜しくお願い致します。

謹白

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）

「職域がん検診における精度管理指標の測定・基準値設定と新指標測定法の開発・実用化に関する研究」

研究代表者 祖父江友孝・大阪大学大学院医学系研究科教授

《記入方法》

1. 対象：検診の種類＝事業所・保険者から受託されたがん検診

※1) 年齢＝20歳以上

※2) 受診者＝被保険者（被扶養者は除きます）

2. 記入方法：

- 調査表は2種類（概要表、各がんの受診者数等の数値表）あります。
- 概要表には、貴機関が事業所・保険者等から受託しているがん検診につきまして、検査方法、検診間隔別に契約事業所・保険者の数をご記入下さい。
例えば、胃がん検診で、「X線検査を毎年実施」という事業所等が5事業所あった場合、検査方法の「X線検査」、検診間隔の「毎年」の欄に「5」とご記入ください。
国がマニュアルを設けて推奨する5種のがん検診については、それぞれ項目を設けています。マニュアルに含まれないがん種を対象に実施されている場合は、「その他」にご記入ください。
- 各がん検診についてご記入いただく数値表につきましてご説明します。
5種のがん検診の場合、「検査法」の欄には、概要表に示した検査方法をプルダウン方式で選択できるようにしています。それ以外の方法で実施されている場合は、その右の欄に検査方法をご記入ください。

受診者数、要精検者数は、20歳以上、5歳階級ごとにご記入ください。

初回・非初回の区分は、住民検診に沿った区分で、初回は「過去3年以上連続して受診していない人」のことで、非初回は「それ以外の人」です。

それぞれ、受診者数、要精検者数をご記入くださいますよう、お願いします。

初回・非初回が不明な場合は、「計」の欄にご記入ください。

その他のがんにつきましては、【 がん】にがんの種類を、□欄に検査法をご記入のうえ、受診者数、要精検者数をご記入くださいますよう、お願いします。

3. 締め切り：■月■日（■）

4. 返送方法：電子メールの添付ファイルで、祖父江(tsobue@envi.med.osaka-u.ac.jp)までお送りください。容量が大きい場合は、その旨連絡ください。

以上

職域がん検診実施状況調査 概要表(男女共)

対象期間: 2015, 2016, 2017年

部位	検査方法	検診間隔 (契約事業所数をご記入ください)			備考欄
		毎年	2年毎	その他	
胃がん	X線検査				
	内視鏡検査				
	ABC検査とX線検査				
	ABC検査と内視鏡検査				
	ペプシノゲン法とX線検査				
	ペプシノゲン法と内視鏡検査				
	ヘリコバクター・ピロリ抗体検査とX線検査				
	ヘリコバクター・ピロリ抗体検査と内視鏡検査				
	その他				
肺がん	X線検査				※安衛法上の法定健診での胸部XPを含む
	CT検査				
	喀痰細胞診検査				
	その他				
大腸がん	便潜血検査1日法				
	便潜血検査2日法				
	S状結腸鏡検査				
	全大腸内視鏡検査				
	その他				
乳がん	視触診単独				
	マンモグラフィー検査				
	超音波検査				
	視触診とマンモグラフィー検査				
	視触診と超音波検査				
	視触診とマンモグラフィー検査と超音波検査				
	マンモグラフィー検査と超音波検査				
	その他				
子宮頸がん	医師による細胞診				
	自己採取による細胞診				
	医師によるHPV検査				
	自己採取によるHPV検査				
	医師による細胞診+HPV検査				
	その他				
その他(前立腺、甲状腺、etc.) * 下欄にご記入ください					
がん種	検査項目	検診間隔			備考欄
		毎年	2年毎	その他	

【胃がん】 男性

【胃がん】 女性

※複数パターンでの検査法を実施している場合はシートをコピーしてご利用ください

検査法 (プルダウンから選択)	その他の場合以下に 検査法記載

年齢	受診者数			要精検者数		
	初回	非初回	計	初回	非初回	計
20-24						
25-29						
30-34						
35-39						
40-44						
45-49						
50-54						
55-59						
60-64						
65-69						
70-74						
75-						
計						

年齢	受診者数			要精検者数		
	初回	非初回	計	初回	非初回	計
20-24						
25-29						
30-34						
35-39						
40-44						
45-49						
50-54						
55-59						
60-64						
65-69						
70-74						
75-						
計						

【肺がん】 男性

【肺がん】 女性

※複数パターンでの検査法を実施している場合はシートをコピーしてご利用ください

検査法 (プルダウンから選択)	その他の場合以下に 検査法記載

年齢	受診者数			要精検者数		
	初回	非初回	計	初回	非初回	計
20-24						
25-29						
30-34						
35-39						
40-44						
45-49						
50-54						
55-59						
60-64						
65-69						
70-74						
75-						
計						

年齢	受診者数			要精検者数		
	初回	非初回	計	初回	非初回	計
20-24						
25-29						
30-34						
35-39						
40-44						
45-49						
50-54						
55-59						
60-64						
65-69						
70-74						
75-						
計						

【大腸がん】 男性

【大腸がん】 女性

※複数パターンでの検査法を実施している場合はシートをコピーしてご利用ください

検査法 (プルダウンから選択)	その他の場合以下に 検査法記載

年齢	受診者数			要精検者数		
	初回	非初回	計	初回	非初回	計
20-24						
25-29						
30-34						
35-39						
40-44						
45-49						
50-54						
55-59						
60-64						
65-69						
70-74						
75-						
計						

年齢	受診者数			要精検者数		
	初回	非初回	計	初回	非初回	計
20-24						
25-29						
30-34						
35-39						
40-44						
45-49						
50-54						
55-59						
60-64						
65-69						
70-74						
75-						
計						

【乳がん】

※複数パターンでの検査法を実施している場合はシートをコピーしてご利用ください

検査法 (プルダウンから選択)	その他の場合以下に 検査法記載

年齢	受診者数		要精検者数	
	初回	非初回 計	初回	非初回 計
20-24				
25-29				
30-34				
35-39				
40-44				
45-49				
50-54				
55-59				
60-64				
65-69				
70-74				
75-				
計				

【子宮頸がん】

※複数パターンでの検査法を実施している場合はシートをコピーしてご利用ください

検査法 (プルダウンから選択)	その他の場合以下に 検査法記載

年齢	受診者数		要精検者数	
	初回	非初回 計	初回	非初回 計
20-24				
25-29				
30-34				
35-39				
40-44				
45-49				
50-54				
55-59				
60-64				
65-69				
70-74				
75-				
計				

【がん】男性

【がん】女性

検査法 (自由記載)

検査法 (自由記載)

年齢	受診者数			要精検者数		
	初回	非初回	計	初回	非初回	計
20-24						
25-29						
30-34						
35-39						
40-44						
45-49						
50-54						
55-59						
60-64						
65-69						
70-74						
75-						
計						

年齢	受診者数			要精検者数		
	初回	非初回	計	初回	非初回	計
20-24						
25-29						
30-34						
35-39						
40-44						
45-49						
50-54						
55-59						
60-64						
65-69						
70-74						
75-						
計						

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

「レセプト情報を用いた新規がん診断決定ロジックの検討」

研究分担者 小川 俊夫 国際医療福祉大学大学院医療福祉学研究科 教授
喜多村 祐里 大阪大学医学系研究科 招聘教授
研究代表者 祖父江 友孝 大阪大学医学系研究科 教授

研究要旨

がん検診精度管理の主要手段であるプロセス指標の基準値設定と測定については、地域において「地域保健事業報告」を中心に進められている。職域においても地域と調整して進める必要がある。一方、職域における精度管理を効率的に進めるためには、レセプトを用いて全受診者中のがん診断を把握することによる感度・特異度の測定方法を開発することが考えられる。感度と特異度による管理は、従来のプロセス指標に比べて、精度の低いがん検診を的確に指摘することができる。また、従来のがん登録との照合による感度測定は即時性に問題があった（5年前程度の検診しか評価できない）が、レセプトを用いることにより2～3年前の検診を的確に実施できる。

当該分担研究では、保険者が保有するレセプトを用いて、新規がん患者の特定手法の検討を目的として実施した。

A. 研究目的

職域におけるがん検診の状況を把握するためには、レセプトを用いた新規がん患者の特定とがん検診情報との突合が有効と考えられるが、レセプトを用いた新規がん患者の特定手法は未だ確立していないのが現状である。

本研究は、全国健康保険協会（協会けんぽ）の協力を得て、レセプトを用いた新規がん患者の特定手法について検討することを目的として実施した。

B. 研究方法

レセプトを用いた新規がん患者の特定を、（1）がん患者の特定、（2）新規がん患者の特定の2段階で検討した。また、（3）がん検診によるがん発見例の推定手法についても、胃がん検診をケースに検討した。

（1）がん患者の特定手法の検討

協会けんぽのレセプトデータより、胃がんの傷病名と胃がん治療に特有の診療行為コード、胃がん治療に用いられる医薬品コードのいずれかが記載されたレセプトを抽出した。抽出したレセプトのうち、レセプト傷病名と診療行為コード、あるいはレセプト傷病名と医薬品コードの両方が記載されたレセプトをがん治療レセプトと仮定し、がん治療レセプトのある人を、がん患者と推定した。

（2）新規がん患者の特定手法の検討

分析対象年度における新規がん患者の特定手法として、経年的なレセプト分析とwash-out期間の指

定により実施した。

（3）がん検診によるがん発見例の推定手法の検討

分析対象の各年度のがん検診受診とその結果を踏まえたがん治療の開始例を、がん治療開始年月と各年度のがん検診受診年月との関係を把握することで推定した。

本研究の分析にはSPSS ver.22を用い、t検定の有意水準は5%とした。

（倫理面への配慮）

人を対象とする医学系研究に関する倫理指針を遵守し、解析対象者の特定が不可能であるデータのみを用いた。

C. 研究結果

（1）がん患者の特定手法の検討

レセプトごとに、がん関連情報、すなわち傷病名、診療行為、医薬品のコードの記載有無を確認し、がん関連コードが記載されたレセプトを全て抽出した。抽出したレセプトに対して、がん関連の診療行為、医薬品フラグの付加、疑い病名の把握を行ったうえで、レセプト ID を用いてフラグを名寄せし、がん患者一覧を作成した。

1) 傷病名、診療行為コード、医薬品コードを用いたがんレセプトの把握

厚労科研・高橋班において、傷病名、診療行為コード、医薬品コードのうち、がん患者の抽出に利用可能なコード一覧を作成した。本研究は、このがん

患者抽出のためのコード一覧を用いて、協会けんぽ長野支部の協力のもと、分析対象年度の全レセプトデータより、胃がんの傷病名と胃がん治療に特有の診療行為コード、胃がん治療に用いられる医薬品コードのいずれかが記載されたレセプトを抽出した。抽出したレセプトのうち、レセプト傷病名と診療行為コード、あるいはレセプト傷病名と医薬品コードの両方が記載されたレセプトをがん治療レセプトと仮定し、がん治療レセプトのある人を、がん患者と推定した。

さらに、傷病情報にはいわゆる「疑い」病名が存在するため、がん疑いの診療とがん患者の診療を区別するために、『修飾語コード』に8002として記載されている「疑い」病名について別途フラグを付加し、「疑い」病名の記載されたレセプトの特定と排除を可能とした。

(2) 新規がん患者の特定手法の検討

抽出したがん患者を、新たにがん治療を開始した、いわゆる新規がん患者と、これまでがん治療を行ってきた既存がん患者に区分する手法について検討した。なお、本研究での「新規がん患者」は、あくまで分析対象期間において、一定期間分析対象がん部位のがん治療が行われず、その後がん治療を開始した患者と仮定した。

本研究では、一定期間がん治療が行われていない期間、いわゆるwash-out期間を24カ月として、新規がん患者の抽出を試行した。なお、この手法による新規がん患者の特定の際には、以下を留意する必要がある。

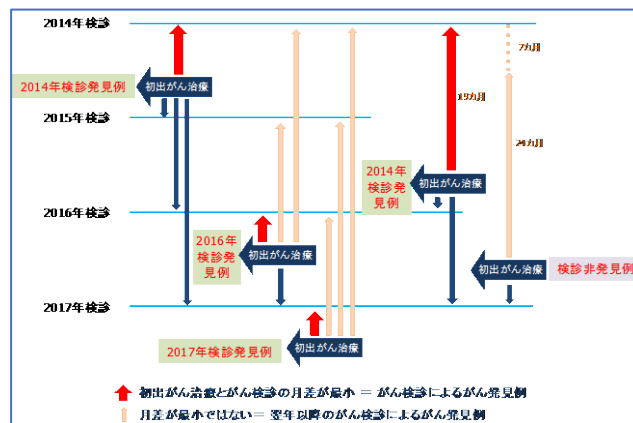
- 分析対象期間より前に行われたがん治療は把握できないため、新規がん患者に一部既存がん患者が含まれる可能性がある。

- 複数のがん部位の治療を受けているがん患者については、分析対象のがん部位以外のがん治療は把握できない。

(3) がん検診によるがん発見例の推定手法の検討

分析対象の各年度のがん検診受診とその結果を踏まえたがん治療の開始例を、がん治療開始年月と各年度のがん検診受診年月との関係を把握することで推定した。

具体的には、分析対象年度に受診したがん検診の年月とがん治療開始年月を時系列で把握し、がん検診受診年月からがん治療開始年月までの間隔が最小でかつ24カ月以内を、がん検診によるがん治療開始例と仮定した。



本研究で検討した新規がん患者特定とがん検診による発見例の推定手法を、協会けんぽ長野支部の胃がん患者に対して試行した。

2014～17年度の協会けんぽ長野支部被保険者のうち、傷病名が胃がんでかつ診療行為に胃がん治療のあるレセプト、あるいは傷病名が胃がんでかつ医薬品に胃がんの医薬品名のあるレセプトを有している人、すなわち胃がん患者は460人と推定された。

推定された胃がん患者460人をがん治療の開始年度で区分すると、2014年度に開始した人は116人、2015年度は114人、2016年度は119人、2017年度は111人と推計された。次に、各年度の検診受診による発見例か否かを判定すると、例えば2015年度にがん治療を開始した116人のうち、2014年度のがん検診受診後に15人が、2015年度のがん検診受診後に34人ががん治療を開始しており、残りの65人はがん検診とは関係なくがん治療を開始したと推計された。

2014～17年がん治療開始	2014年治療開始	2015年治療開始	2016年治療開始	2017年治療開始	合計
2014年検診発見	36	15			51
2015年検診発見		34	21	1	56
2016年検診発見			29	16	45
2017年検診発見				48	48
検診非発見	80	65	69	46	260
合計	116	114	119	111	460

D. 考察

本研究により、レセプト詳細情報を用いることで、新規がん患者の特定がかなり正確にまた簡便に可能であることが示唆された。また、レセプト情報とがん検診情報を組み合わせることにより、がん検診での発見例の特定も可能であることが示唆された。また、施設ごとに把握されている現在のがん登録などの各種情報と異なり、本研究で検討した保険者が保有するレセプトを用いることで、多様な施設で提供されたがん診療をまとめて把握できるという点は、本研究の手法の大きな利点でもある。今後、本研究で検討した方法の精緻化を実現

しつつ、妥当性と実用可能性について検討することで、職域がん検診の精度管理の実現のみならず、職域がん検診の経済評価など様々な分析に活用できると考えられる。

一方で、本研究にはいくつかの課題が存在する。

第一に、レセプト傷病名と診療行為や医薬品などレセプトの詳細情報を組み合わせてがん患者を抽出する本研究の手法の妥当性について検討が必要である。具体的には、本研究の手法を用いてレセプトを用いて抽出したがん患者情報と、がん登録情報との突き合わせなどで、その妥当性について検証する必要がある。

第二に、本研究の手法では wash-out 期間を 24 カ月と仮定したが、その妥当性については検討する必要がある。また、レセプトの入手可能な期間での新規がん患者の特定は可能であると考えられるが、入手できたレセプト以前のがん治療は把握できないことから、ある程度の長期にわたるレセプト情報の把握が重要であり、本研究で検討した手法の簡略化・自動化が重要と考えられる。

第三に、本研究は特定の保険者のレセプトを活用する前提で実施したが、退職や転職などで保険者を移動したがん患者の追跡は不可能であり、あくまでも同一の保険者に継続して加入していることが前提となる。また、新規がん患者特定の際に、別の保険者の加入者としてすでにがん治療を行っている人が新規加入した場合も、新規がん患者と判定されるため、やや過剰推計となっている可能性がある。

本研究で試行したレセプトを用いたがん患者の抽出手法を用いることで、かなり正確にがん患者の特定が可能になるばかりでなく、がん患者特定のための追加の情報収集などが必要なく、保険者が保有しているレセプト情報及びがん検診情報のみで新規がん患者の特定とがん検診での発見例の推定が可能になること、さらに即時性が高いという利点もあると考えられる。

今後、本手法の妥当性を検討した上で、実用化に向けた検討を実施することで、職域がん検診の精度管理に活用できると考えられるほか、レセプトを用いたがん研究への活用に大いに期待される。

E. 結論

保険者保有のレセプトデータを用いることで、新規がん患者の特定が簡便かつ正確にでき、またこの情報とがん検診の情報を組み合わせることで、がん検診の各種分析に応用可能であることが、本研究により示唆された。今後、本研究で用いた手法の妥当性を検討した上で、本手法をさらに精緻化することで、がん検診の多面的な分析を可能にしたいと考えている。これにより、職域がん検診のより一層の普及と質の向上に寄与できると考えられる。

F. 健康危険情報 該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表
(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)
2. 学会発表
(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

第78回日本公衆衛生学会総会 (2019年、於・高知市)
「胃がん検診受診ががん医療費に与える影響」
沢戸健一、小川俊夫、喜多村祐里、飯地智紀、祖父江友孝

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

参考文献

コホート研究におけるレセプトデータを用いたがん診断の妥当性研究

研究分担者 澤田典絵 国立がん研究センター 社会と健康研究センター 疫学研究部室長

研究要旨

就労世代のがん罹患は経済的・社会的損失も大きく問題であるため、予防および早期発見は課題であり、職域で行われているがん検診は重要な意義をもつ。がん検診の精度管理の一つの項目に、「がん発見率」があるが、職域において、がん登録を用いてがん罹患を把握することは、本人の同意が必要であるため、また、研究利用申請などが必要であるため、容易ではないが、職域では健康保険を有する場合は、レセプトデータは整っている。そのため、職域におけるがん検診精度管理を効率的に進めるためには、レセプトを用いて全受診者中のがん診断を行うことによる感度・特異度の測定方法を開発することが考えられる。本研究では、レセプトにおけるがん罹患同定の正確さを、研究分担者らが行っている、次世代多目的コホート（JPHC-NEXT）研究同意者から収集している、レセプトデータおよび地域（または全国）がん登録データを用いて、妥当性を検証することを目的とした。今年度は、JPHC-NEXT で収集した A 地域における同意者 23,413 人の 44 か月分のレセプトデータにおいて、のべ 6,351 件のがん疑い症例が、また、のべ 5,714 件の（疑いを除く）がんが抽出され、レセプトデータを用いて抽出されたがん罹患と、がん登録データを用いたがん罹患の妥当性を検証する準備が整った。今後、抽出ロジックの改善を含め、レセプトデータから新規がん診断を同定し、がん登録データをゴールドスタンダードとした妥当性の検証を行う予定である。

A.研究目的

わが国の死因の第一位は悪性新生物であり、急速な高齢化に伴いがん罹患数も増加している。そのため、がんの予防・早期発見に資する研究は重要である。

就労世代のがん罹患は経済的・社会的損失も大きく問題であり、2016 年診断年の全罹患者数が 995,131 人であったところ、20-64 歳での罹患者数は 258,257 人（26.0%）であり、約 2 人から 3 人に 1 人は就労世代でがん罹患している（国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」（全国がん登録）https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/index.html#incidence4pref）。このため、職域で行われているがん検診は重要な意義をもつ。

がん検診の精度管理の一つの項目に、「がん発見率」があるが、職域において、がん登録を用いてがん罹患を把握することは、本人の同意が必要であるため、また、研究利用申請などが必要であるため、容易ではない。一方で、職域では健康保険を有する場合は、レセプトデータは整っている。そのため、職域におけるがん検診精度管理を効率的に進めるためには、レセプトを用いて全受診者中のがん診断を把握することによる感度・特異度の測定方法を開発することが考えられる。その際、レセプトデータを用いたがん罹患抽出が正確であるかを検証する必要がある。

国立がん研究センターでは、生活習慣とがんをはじめとする疾病予防との関連を明らかにするた

めに、2011 年開始の次世代多目的コホート研究（JPHC-NEXT、同意者 11.5 万人）を行っている。JPHC-NEXT では、がん罹患の研究登録を、地域がん登録（2015 年罹患まで）および全国がん登録（2016 年以降の罹患）により行っているが、一方で、医療経済における検証や、様々な疾患を把握するためにレセプトデータも収集している。

そこで、本研究では、JPHC-NEXT 同意者における、レセプトデータで把握したがん罹患と、がん登録で登録されたがん罹患についての妥当性の検証を行い、職域での利用可能性についての検討を行った。

B.研究方法

・対象地域：A 地域（JPHC-NEXT 同意者 23,413 人）

・レセプトデータ（国保・後期高齢者医療制度加入者）：2011 年 4 月～2015 年 12 月、レセプト約 10,500 件、

・上記、レセプトデータを用いたがん罹患の抽出方法

1. ひと月ごとのレセプトに分解
2. 本研究の分担研究者である小川俊夫先生より提供を受けた SPSS プログラムを用い、ひと月ごとにごがん罹患者の特定
3. 各月の罹患者の統合を行った。

(レセプトデータでの抽出条件については、小川俊夫先生の報告参照)

・がん登録データ

対象期間：2011年4月～2015年12月

がん登録人数：約900人

がん罹患部位コード：

胃がん C16

大腸がん C18-C20

乳がん C51

肺がん C34

子宮頸がん C53

上皮内がんを含む (性状コード 2 or 3)

C.研究結果

JPHC-NEXT で収集したレセプトデータから、SPSS プログラムを用いて、がんと定義された対象者を抽出したところ、1 カ月あたり、約 130-140 件が抽出され、44 か月分のレセプトデータにおいて、がん疑いコードを含む定義プログラムでは、のべ 6,351 件のがんが抽出された。がん疑いコードを除く定義プログラムでは、のべ 5,714 件のがんが抽出された。1 カ月あたりの抽出作業には約 10 分程度必要であった。今回は、44 カ月あったため、合計 440 分を要した。

抽出時には、JPHC-NEXT で収集したレセプトデータでは、研究用 ID で匿名化されているため、提供された SPSS プログラムを使用する際の修正を行った。また、がん疑いコードの有無による解析が実施できるための改良も行った

地域がん登録データにおいて、今回のレセプト対象地域である佐久地域の JPHC-NEXT 対象者で、2011年4月～2015年12月までに登録された、がん罹患数は約 900 件であった。

今後、レセプトデータから新規罹患者を同定し、地域がん登録をゴールドスタンダードとして、妥当性の検証を行う予定である。

D.考察

本研究では、JPHC-NEXT で収集した 44 か月分のレセプトデータにおいて、のべ 6,351 件のがん疑い症例が、また、のべ 5,714 件の (疑いを除く) がんが抽出され、妥当性を検証する準備が整った。

この作業にあたり、JPHC-NEXT で収集した 44 か月分のレセプトデータに 1 カ月ごとに分解する作業、1 カ月ごとに SPSS で抽出する作業、研究用 ID が含まれていることによる改良が必要であった。

先行研究では、4つの中規模病院の DPC を用いた 86 例の悪性新生物と、カルテレビューにより判定したがん罹患診断との妥当性について、感度が 83.5%、特異度が 97.7%と、比較的良好な結果が得られている (Validity of diagnoses, procedures, and laboratory data in Japanese administrative data. Yamana et al. J Epidemiol 2017;27:476-482)。

今後の妥当性の検証が必要であるが、検証を行うつつ修正し、より良いロジックを開発することも可能である。がんを予防する要因を遵守・普及することを忘れてはいけないが、本研究において、レセプトデータを用いたがん罹患診断が、良好な結果が得られたら、職域でのがん検診精度管理が正しく評価され、より有効ながん検診が行われ、壮年期のがん罹患による経済的・社会的損失が最小限に防ぐことにつながる事が期待される。

E.結論

本研究において、レセプトデータを用いて抽出されたがん罹患と、がん登録データを用いたがん罹患の妥当性を検証する準備が整った。今後、レセプトデータからの抽出ロジックの改善を含めた、妥当性の検証を継続していく予定である。

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)

なし

レセプト情報を用いたがん検診精度管理新指標の妥当性研究

～院内がん登録情報による妥当性の検討～

研究分担者 松村 泰志 大阪大学大学院医学研究科医療情報学 教授

研究要旨：大阪大学医学部病院のレセプトデータ、がん登録データを用いて、レセプトデータから5大がんそれぞれの治療開始を同定するアルゴリズム（小川法）の精度評価を行った。2014年1月～2017年12月の患者150467人を対象とした。がん登録上、胃がん1213人、肺がん907人、大腸がん1162人、乳がん1288人、子宮頸がん760人であった。陽性予測値を重視する解析法で疑い病名を除く方針で解析した結果、陽性予測値はそれぞれ0.74、0.71、0.69、0.79、0.85、感度は0.59、0.59、0.67、0.76、0.50であった。感度、特異度を重視する解析法では、感度はそれぞれ0.65、0.63、0.71、0.78、0.54、特異度は全て1.00であった。偽陽性は、がんの臓器の同定間違い、偽陰性は、他院での治療によるものと推測される。

A. 研究目的

健保組合では、がん検診データとレセプト情報を保有しており、レセプト情報からがんの発症が分かると、がん検診の精度を調べることができる。「レセプト情報を用いたがん検診精度管理新指標の妥当性研究」グループでは、がん検診のがんの新規発見についての感度・特異度を評価するために、レセプト情報からがんの新規発生を捉えることが可能かを検討することを目指している。

レセプト情報は、各医療機関が請求のために作成したデータであり、記載されている病名とその開始日を必ずしも信用できない。がんを疑って検査を実施する場合に、病名として、がん疑いと正しく登録されていると良いが、疑いを付けずに登録されてしまうケースがあることが懸念される。また、がんであるにも関わらず、がんの病名を付けずに診療をしている場合もあり得る。このようにレセプトの病名だけでは正しくがんの発症を捉えることができないことが予想される。そこで、小川分担研究者は、5大がん（胃がん、肺がん、大腸がん、乳がん、子

宮頸がん）について、病名に加えて、がんに対する治療行為、投薬を合わせてがんの発生を推定するアルゴリズム（小川法）を開発した。

本分担研究では、レセプト情報を用いた小川法による5大がんのがん患者の同定精度を、大阪大学医学部附属病院（阪大病院）のデータを用いて評価することを目的とする。

阪大病院では、レセプトデータに加え、がん登録のデータが利用できる。阪大病院では、がん登録は、がん登録士により高い精度で実施されている。更に、診療録の内容を調査することが可能であり、偽陽性、偽陰性事例の原因の調査が可能である。一方、1病院のデータであるので、阪大病院で診断は受けながらも、治療は他院で実施されるケースが含まれてくる。健保組合では、複数の医療機関を受診した場合でもレセプト情報は集約されるので、どこかの医療機関で治療を受けていれば検出できるメリットがある。従って、阪大病院で評価したアルゴリズムの精度が、そのまま、健保組合のデータを使った場合の精度に当てはまるわけではない。

そこで、令和元年度は、阪大病院のデータでの小川法の精度を評価することを目標とし、令和2年度は、偽陰性、偽陽性事例を調査し、小川法を健保組合のデータに適用した場合の精度を予測することを目指す。

B. 研究方法

2012年1月1日～2018年12月31日の全患者のレセプトデータに対して小川法を適用して、処理対象となるレコードを生成した。

阪大病院のがん登録のデータから、起算日が2011年1月1日～2018年12月31日までのデータを抽出した。

個人情報保護担当者が、レセプト処理データとがん登録データに対して、患者IDを同じルールで別番号に変換して仮名化し、処理対象データを作成した。

小川法では、レセプト月単位で1患者に対し1レコードが生成される。これを処理期間の全レコードを集め、患者IDを第1ソートキー、レセプト月を第2ソートキーとして並べ替え、各患者で最も古い月を抽出する処理を行った。継続してがん治療をしている患者を除くために、小川法では、2年間をワッシュアウト期間としている。そこで、抽出した患者のうち、2012年1月1日～2013年12月31日の間に最初のレコードがある患者を対象から除いた。残りの患者リストを①とする。

がん登録患者データでは、がん診断日が2011年1月1日～2018年3月31日までの患者を抽出した。がん登録では1人で複数のがん診断を受けた患者は、それぞれ別のレコードに記録されている。そこで、5大がんのそれぞれに該当する部位のがんと診断された患者と、そのがんの起算日（診断日）のデータを取り出した。この患者リストを②とする。

解析の対象となるのは、阪大病院に外来受診したか入院した患者で、レセプト情報から5大がんのいずれかと判定できた患者と、がん登録で5大がんと診断された患者の和集合となる。そこで、患者リスト①と患者リスト②の患者の

和集合となる患者リストを作成した（患者リスト③）。

小川法で処理すると、レセプト処理月と各患者に対して、表1の項目の値が得られる。フラグの値は、その月のレセプトに該当する値があれば1、無ければ0となる。

生年月日

病名（疑いを含む）：

胃がんフラグ、肺がんフラグ、大腸がんフラグ、乳がんフラグ、子宮頸がんフラグ

病名（疑いを含まない）：

胃がん疑いなしフラグ、肺がん疑いなしフラグ、大腸がん疑いなしフラグ、乳がん疑いなしフラグ、子宮頸がん疑いなしフラグ

手術等の臓器別がん特異的治療：

がん治療フラグ胃がん、がん治療フラグ肺がん、がん治療フラグ大腸がん、がん治療フラグ乳がん、がん治療フラグ子宮頸がん

臓器によらないがん共通治療：

がん治療フラグ共通、がん治療フラグ放射線治療、がん医薬品フラグ

表1：小川法による出力データ

小川法の出力データから、各フラグの値が1のレコードを取り出し、各患者の同一項目について最も古いレセプト月の値を取り出した。患者リスト③に項目の列を加え、その項目の最も古い月を値に入れた（表2）。

レセ胃がん診断月（疑含）、レセ胃がん診断月、
.....

胃がん特異的治療開始月、.....、
共通治療開始月、放射線治療開始月、医薬品治療開始月

表2 表の項目（レセプトデータ）

表の・・・は、前の項目の胃がんを肺がん、大腸がん、乳がん、子宮頸がんを略して表現している。

各患者のそれぞれの臓器別がんのレセプト上のがん診断月を、それぞれの臓器別がんの病名

が付いた月か、臓器別がん特異的治療開始月のうちの古い月とした。

各患者のそれぞれの臓器別がんの治療開始月を、臓器別がん特異的治療開始月、共通がん治療開始月、放射線治療開始月、がん医薬品開始月の内、最も古い月とした。

がん登録データから、胃がん、肺がん、大腸がん、乳がん、子宮頸がんの患者 ID とその診断日を取り出し、患者リスト③にがん登録臓器別がん診断日の列を追加した。

これら一連の処理により、1患者について、レセプトから抽出した5大がんの各診断日、各治療開始日、がん登録の5大がんの各診断日が1レコードに記録される表を作成した。

1. 陽性予測値を重視した解析

臓器別がんの診断月が2014年1月～2017年12月にあり、かつその臓器別がんの治療開始月が、2014年1月～2018年12月にある時、レセプト上でその臓器別がんと同定された患者とした。病名に疑いを含めた方針の解析の患者リストを④、病名に疑いを含めない方針の解析の患者リストを⑤とする。

がん登録で臓器別がんの各診断日以後にレセプト上で同じ臓器別がんの治療が開始されていた場合に、レセプトでその臓器別がんが正しく同定されたと判定した。患者リスト④のうち、正しく同定された患者、すなわち真陽性患者の患者リストを⑥、患者リスト⑤のうち、正しく同定された真陽性患者の患者リストを⑦とする。

患者リスト内の患者数を n と患者リスト番号で表すこととする。疑い病名を含めた場合の陽性予測値 1 を $n⑥/n④$ とし、疑い病名を含めない場合の陽性予測値 $1'$ を $n⑦/n⑤$ とした。

がん登録において臓器別がんの診断日が2014年1月1日～2017年12月31日にある患者の患者リストを⑧とする。

患者リスト⑧のうち、レセプト上その臓器別がんと診断され、その臓器別がんの治療開始月が、がん登録がん診断月以後で、かつ、2018

年12月31日以前の場合に、レセプト上、その臓器別がんと正しく同定されたと判定した。レセプト上の同定で、がんの疑い病名を含める方式の場合に正しく同定された患者リストを⑨とする。がんの疑い病名を含めない方針の場合に正しく同定された患者リストを⑩とする。

疑い病名を含める方針による解析の感度 1 を $n⑨/n⑧$ とし、疑い病名を含めない方針の解析の感度 $1'$ を $n⑩/n⑧$ とした。

2. 感度、特異度を重視した解析

2014年1月～2017年12月に一度でも外来受診または入院治療した患者を対象として固定し、その患者がこの期間以前にがん登録上でがんと診断されている場合も含めがん患者であるとし、この期間以後にがん治療が開始された場合も含めて正しく同定されたとして判定する方針で解析した。

2014年1月～2017年12月に一度でも外来受診または入院治療した患者数を求めた。この数を $n⑪$ とする。

患者リスト⑨、⑩のうち、その臓器別がんの治療開始月が2018年1月～2018年12月31日の患者リストをそれぞれ⑫、⑬とする。

図1に、がん登録でのがん診断日と、レセプトでのがん治療開始月の期間と対応の有無で分けたA～Fのパターンのそれぞれの患者数を以下の計算式で求めた。疑い病名を含めた方針での値は以下の計算式で求めた。

$$A : n④ - n⑥$$

$$B : n⑥ - (n⑨ - n⑫)$$

$$C : n⑨ - n⑫$$

$$D : n⑫$$

$$E : n⑧ - n⑨$$

$$F : n⑪ - n④ - n⑫ - n⑧ + n⑨$$

疑い病名を含めない方針での値を“'”を付けて表し、患者数を以下の計算式で求めた。

$$A' : n⑤ - n⑦$$

$$B' : n⑦ - (n⑩ - n⑬)$$

$$C' : n⑩ - n⑬$$

$$D' : n⑬$$

$$E' : n⑧ - n⑩$$

$$F' : n⑪ - n⑤ - n⑬ - n⑧ + n⑩$$

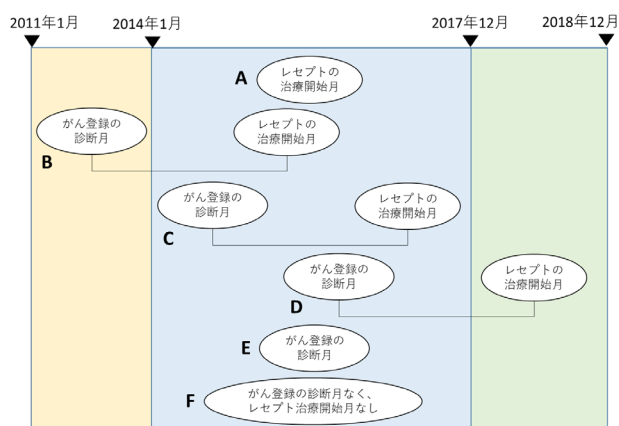


図1 がん登録上の診断日とレセプト上の治療開始日と観察期間の関係

感度2を $B+C+D / B+C+D+E$ の値、特異度2を $F / A+F$ の値とした。この方式での陽性予測値2を $B+C+D / A+B+C+D$ とし、陰性予測値2を、 $F / E+F$ とした。

②(倫理面への配慮)

本研究は、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に基づき、大阪大学医学部付属病院の倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号 19125)。

C. 研究結果

胃がん、肺がん、大腸がん、乳がん、子宮頸がんのそれぞれについて、A、B、C、D、E、Fの値と、A'、B'、C'、D'、E'、F'の値を表3に示す。

	胃がん	肺がん	大腸がん	乳がん	子宮頸がん
A	4350	617	890	352	162
B	225	108	123	71	63
C	669	469	761	988	383
D	49	69	30	0	0
E	495	369	371	300	377
F	144679	148835	148292	148756	149482
A'	306	233	385	278	78
B'	223	107	120	71	63
C'	662	467	754	984	382
D'	48	69	30	0	0
E'	503	371	378	304	378
F'	148725	149220	148800	148830	149566

表3 各要素に該当する患者数

胃がん、肺がん、大腸がん、乳がん、子宮頸がんのそれぞれについて、陽性予測値を求めることを重視した方針の方法で求めたレセプト上陽性者数1、その内の真陽性者数1、陽性予測値1の値について、がん疑い病名を含む方式と含まない方式のそれぞれの値を表4に示す。また、がん登録患者数1とその内の真陽性者数1*、感度1の値の、がん疑い病名を含んだ方式と含まない方式のそれぞれの値を表5に示す。

	胃がん	肺がん	大腸がん	乳がん	子宮頸がん
陽性患者数1	5244	1194	1774	1411	608
真陽性患者数1	894	577	884	1059	446
陽性予測値1	0.17	0.48	0.50	0.75	0.73
陽性患者数1'	1191	807	1259	1333	523
真陽性患者数1'	885	574	874	1055	445
陽性予測値1'	0.74	0.71	0.69	0.79	0.85

表4 陽性予測値

上段は疑い病名を含む方針の解析の結果、下段は疑い病名を含まない方針の解析の結果

	胃がん	肺がん	大腸がん	乳がん	子宮頸がん
がん登録患者数1	1213	907	1162	1288	760
真陽性患者数1*	718	538	791	988	383
感度1	0.59	0.59	0.68	0.77	0.50
がん登録患者数1'	1213	907	1162	1288	760
真陽性患者数1*'	710	536	784	984	382
感度1'	0.59	0.59	0.67	0.76	0.50

表5 感度

上段は疑い病名を含む方針の解析の結果、下段は疑い病名を含まない方針の解析の結果

感度、特異度を求めることを重視した方針における胃がん、肺がん、大腸がん、乳がん、子宮頸がんのそれぞれについて、真陽性患者数2、偽陰性数2、偽陽性数2、真陰性数2、感度2、特異度2、陽性予測値2、陰性予測値2の値を、がん疑い病名を含んだ場合と含まない場合のそれぞれについて表6～表10に示す。

胃がん（疑い病名含む）				
	がん患者	非がん患者	計	予測値
レセがん陽性患者2	943	4350	5293	0.18
レセがん陰性患者2	495	144679	145174	1.00
計	1438	149029	150467	
感度・特異度	0.66	0.97		
胃がん（疑い病名含まない）				
	がん患者	非がん患者	計	予測値
レセがん陽性患者2'	933	306	1239	0.75
レセがん陰性患者2'	503	148725	149228	1.00
計	1436	149031	150467	
感度・特異度	0.65	1.00		

図6 胃がんの感度・特異度

肺がん（疑い病名含む）				
	がん患者	非がん患者	計	予測値
レセがん陽性患者2	646	617	1263	0.51
レセがん陰性患者2	369	148835	149204	1.00
計	1015	149452	150467	
感度・特異度	0.64	1.00		
肺がん（疑い病名含まない）				
	がん患者	非がん患者	計	予測値
レセがん陽性患者2'	643	233	876	0.73
レセがん陰性患者2'	371	149220	149591	1.00
計	1014	149453	150467	
感度・特異度	0.63	1.00		

図7 肺がんの感度・特異度

大腸がん（疑い病名含む）				
	がん患者	非がん患者	計	予測値
レセがん陽性患者2	914	890	1804	0.51
レセがん陰性患者2	371	148292	148663	1.00
計	1285	149182	150467	
感度・特異度	0.71	0.99		
大腸がん（疑い病名含まない）				
	がん患者	非がん患者	計	予測値
レセがん陽性患者2'	904	385	1289	0.70
レセがん陰性患者2'	378	148800	149178	1.00
計	1282	149185	150467	
感度・特異度	0.71	1.00		

図8 大腸がんの感度・特異度

乳がん（疑い病名含む）				
	がん患者	非がん患者	計	予測値
レセがん陽性患者2	1059	352	1411	0.75
レセがん陰性患者2	300	148756	149056	1.00
計	1359	149108	150467	
感度・特異度	0.78	1.00		
乳がん（疑い病名含まない）				
	がん患者	非がん患者	計	予測値
レセがん陽性患者2'	1055	278	1333	0.79
レセがん陰性患者2'	304	148830	149134	1.00
計	1359	149108	150467	
感度・特異度	0.78	1.00		

図9 乳がんの感度・特異度

子宮頸がん（疑い病名含む）				
	がん患者	非がん患者	計	予測値
レセがん陽性患者2	446	162	608	0.73
レセがん陰性患者2	377	149482	149859	1.00
計	823	149644	150467	
感度・特異度	0.54	1.00		
子宮頸がん（疑い病名含まない）				
	がん患者	非がん患者	計	予測値
レセがん陽性患者2'	445	78	523	0.85
レセがん陰性患者2'	378	149566	149944	1.00
計	823	149644	150467	
感度・特異度	0.54	1.00		

図10 子宮頸がんの感度・特異度

D. 考察

レセプトから5大がんを判定する小川法の処理の精度を評価することを目的に解析した。当初、精度評価として、感度、特異度を求めることを目標としたが、本件では、観察期間と診断日の関係を考えて場合に、単純に評価できないことに気づくこととなった。

2014年1月～2017年12月の患者を対象とし、レセプト上がんと診断された患者が正しくがんを言い当てているかを調べることが当初の目的である。従って、陽性予測値を求めることが、本分担研究では最も重要な点である。この場合、レセプト上2014年1月になってまもない時期にがんの治療が開始された場合、その診断は2014年1月以前にされていることもあり、その場合であっても正しく同定できたとするのが妥当である。一方、感度を求める場合に

は、2014年1月～2017年12月の間にがん登録でがんと診断された患者が母数とすべきとなる。この場合、レセプト上がんの治療開始が判定されたものの、2014年1月以前にがん登録された患者は、真陽性者の中に含まれないことになる。つまり、陽性予測値を求める場合の真陽性者と、感度を求める場合の真陽性者が若干異なることになる。このことを図1の記号で表すと、陽性予測値は、 $B+C/A+B+C$ となり、真陽性者は $B+C$ であるが、感度は、 $C+D/C+D+E$ で求めるために、真陽性者は $C+D$ となる。

この方式では、特異度の計算ができないために、2014年1月～2017年12月に来院した患者を対象として固定し、そのうち、この期間内に、レセプト上がんの治療が開始されるか、がん登録でがん診断がされるかのいずれかがあった場合に、それが正しいかを判定する方式で求めた。この方式では、患者の総数が固定になるので、感度、特異度が求まることになる。しかし、この期間にがん登録で診断されたが、この期間中にがんの治療が開始されていない患者が正しく同定される患者に含められることになるので、本来の健保組合のレセプトを処理する場合と若干ずれが生じることとなる。この方式での感度は、 $B+C+D/B+C+D+E$ となり、陽性予測値を重視した計算法と比べて、分子と分母に B が加わることとなる。一方、陽性予測値は、 $B+C+D/A+B+C+D$ となる。陽性予測値重視の方式の計算法と比較すると、分母と分子に D が加わっている。

病名に疑い病名も含めて同定する場合と、疑い病名の場合は含めないで同定する場合では、陽性予測値は、胃がんで、前者が 0.17 、後者が 0.74 と著しく差があった。一方、感度は、どちらも 0.59 であった。他のがんでは、これほどの値の差はなかったものの、同様の傾向が認められた。胃がんの場合、上部消化管造影検査や上部内視鏡検査が、胃がんを疑って実施されるが、結果的に陰性となることは多い。疑い病名を判定に含めると、こうした検査のみ実施

して陰性であった場合を含めてしまうので、適切でないことが示されている。

陽性予測値は、大腸がんが 0.69 と5大がんの中で最も低く、子宮頸がんが 0.85 と最も値が良かった。しかし、 0.7 前後と、どのがんもある程度の精度があることが示された。がん治療がされているにも関わらず、がん登録上、その臓器のがんでない事例は、臓器を正しく判定できていない可能性がある。例えば、レセプト上胃がんと判定された患者が、実際には、食道がんや肝がんであった可能性がある。また、がん登録では、以前に診断し、今回は再発のための治療であった場合には、改めてがん登録はされない仕組みとなっている。こうしたケースが偽陽性者に含まれている可能性がある。

一方、感度については、子宮頸がんが 0.50 と最も低い値を示し、乳がんが 0.76 と比較的高い値であった。がんと診断されても、阪大病院で治療がされていない症例が、それなりの数あることが推測される。

特異度を計算したが、偽陽性が多くないこと、がん以外の症例が圧倒的に多いことから、全てのがんで 1.00 の値であった。今回の解析の評価で特異度はあまり意味を持たない。

令和2年度は、偽陽性、偽陰性の症例を拾い出し、その原因を調べることとする。それにより、小川法を健保組合のレセプトに適用させた場合の精度を推定することを目標とする。

E. 結論

阪大病院のレセプトデータ、がん登録データを用いて、レセプトデータから5大がんの治療開始を同定する小川法の精度評価を行った。胃がん、肺がん、大腸がん、乳がん、子宮頸がんの陽性予測値は 0.74 、 0.71 、 0.69 、 0.79 、 0.85 、感度は 0.59 、 0.59 、 0.67 、 0.76 、 0.50 、特異度はいずれのがんでも 1.00 であった。偽陽性例は、がんの臓器の同定間違い、偽陰性例は他院での治療によるものと推測される。令和2年度は、偽陽性、偽陰性の理由を調査し、精度を改善させる方法を検討する予定である。

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

2. 実用新案登録

3. その他

1~3 のいずれも該当なし

レセプト情報を用いたがん検診精度管理新指標の妥当性研究～国保における検討～

研究分担者 村木 功 大阪大学大学院医学研究科公衆衛生学 助教

研究要旨

本研究では、今年度はレセプト情報を用いたがん判定法を市町村国保に適用する場合の課題について、検討した。市町村国保では、被用者保険と異なり、他の医療保険との間での保険切替が比較的起こりやすいことが知られているが、市町村国保にレセプト情報を用いたがん罹患判定を行う場合において、脱退・再加入を繰り返している者の影響は小さいと考えられる。ただし、都市部では状況が異なる可能性があるため、都市部での更なる検討も行う必要がある。

レセプト情報によるがん罹患判定の根拠が弱い「傷病名＋がん関連診療料・診療加算」に注目し、全レセプト情報を時系列で確認したところ、一部のがん関連診療料・診療加算はがん既往の可能性が高く、がん罹患に特異性が低いことから、がん関連診療料・診療加算コードから外すことが望ましい可能性がある。また、がん既往者を除く点において、レセプト情報を用いたがん罹患判定を行う場合には、6か月以上さかのぼっての既往状況の確認が望ましいと考えられる。

A. 研究目的

がん検診の精度管理プロセス指標として、要精検率、精検受診率、がん発見率が用いられている。これらの指標による地域におけるがん検診の精度管理は評価の実行可能性の側面から、長らく利用されてきた。しかし、これらのプロセス指標は対象集団のがん有病率の影響を受けるため、精度管理指標として不十分であることも事実である。また、がん発見率の評価には医療機関への問い合わせが必要であり、職域においては法的根拠が乏しく、個人情報保護の観点から、実施が困難である。

そこで、本研究班では、職域でも評価可能な新たながん検診精度管理指標としてがん検診の感度・特異度について、レセプト情報を用いて評価可能か検討する。本研究では、今年度はレセプト情報を用いたがん判定法を市町村国保に適用する場合の課題について、検討した。

B. 研究方法

2014～2017年度で一度でも茨城県某市国民健康保険加入した40～74歳男女を対象とした（約2.5万人：2014年4月現在）。2014～2017年度のレセプト情報（医科・DPC）において、同一レセプトに胃がん（ICD-10: C16またはD00.2）に関連する傷病名（疑い除く）、診療行為、薬剤の記載がある者を胃がん罹患者と判定した。なお、調剤レセプトは発行月と調剤月にずれが生じる場合など対応する医科・DPCレセプトとの突合ができないことがあるため、本検討では用いなかった。胃がん判定月は胃がんに関連する傷病名と胃がんに関連する診療行為、薬剤の記載が初めて認められた月とした。胃がん判定月は、手術、化学療法、がん診療関連診療料・診療加算コード（以下、加算コードとする）が異なる時点で認められうることから、部位特異性が高いと想定される手術がある月を最優先とし、化学療法がある月、加算コードのある月の順に採用した。手術例について

ては、手術月以外も含めて、抗がん剤処方・放射線治療がある場合を手術＋化学療法と分類した。がん判定月の根拠による分類（以下、診療区分とする）は、手術のみ、手術＋化学療法等、化学療法等のみ、加算コードのみの4分類とした。

がん既往者は、2013～2017年度のレセプト情報において、がん（ICD-10: C00～C97またはD01～D09）の傷病名（疑い除く）の記載が初めて認められた月（がん既往判定月）が胃がん判定月の6か月以上前であった者とした。がん判定月に胃がん以外のがん傷病名（疑い除く）が記載されている者は多重がん疑いとした。

性、年齢階級、診療区分、既往の有無、多重がんの有無の組み合わせ別に胃がん罹患判定者数を算出した。2015年度茨城県地域がん登録事業報告を用いた推計値との比較を行った。また、がん既往なしで加算コードのみの判定例について、対象期間のレセプト情報を目視により確認し、その特徴を検討した。

（倫理面への配慮）

本研究は、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に基づき、大阪大学、筑波大学の倫理審査委員会の承認を得て実施している。

C. 研究結果

レセプト情報により判定されたがん罹患患者数は男性で281人（うち既往なし152人）、女性で111人（うち既往なし61人）であった（表1）。一方、2015年茨城県地域がん登録事業報告より本研究対象者における期待がん罹患患者数は男性で95人、女性で33人であり、既往者を除いてもレセプト情報により判定されたがん罹患患者数の方が多かった。

2014～2017年度において、継続的に市町村国保への加入があったと判断される者は27,301人（98.5%）であり、脱退・再加入を繰り返す者が451人（1.5%）であった。継続的

に加入している者に限定すると、レセプト情報により判定されたがん罹患患者数は男性で279人（うち既往なし151人）、女性で110人（うち既往なし60人）であった。また、対象年度の前年度のレセプト情報も利用可能と判断されるものは27,301人（91.7%）であった。前年度のレセプト情報も利用可能と判断される者に限定すると、レセプト情報により判定されたがん罹患患者数は男性で270人（うち既往なし144人）、女性で105人（うち既往なし55人）であった。主に減少しているのは胃がん傷病名＋加算コードのみのがん罹患判定者であった。

がん既往なしで加算コードのみのがん罹患判定者37人について、全レセプト情報を目視により確認した結果、全37人で「悪性腫瘍特異物質治療管理料」が請求されていた（表2）。30人は「悪性腫瘍特異物質治療管理料」のみ（または＋「腫瘍マーカー検査初回月加算」）が請求されており、うち5人は2013年度に手術実施されており、4人（すべて2015年度以降の加入者）は加入時点で胃がんの傷病名記載があり、1人は「残胃癌」の記載があった。また、胃がん傷病名の確定から6か月以内にレセプトが確認できない状態となった者が3人であった。他の17人では特徴的な情報は得られなかった。「悪性腫瘍特異物質治療管理料」に加えて、他の悪性腫瘍診療料・加算が請求されている者は7人について、1人は加入時点（2015年度途中）で胃がんの傷病名記載があり、1人は「胃切除術」を施行されていたが、手術実施医療機関における傷病名に「胃がん（C16.0～C16.9）」の代わりに、「胃間質腫瘍（D37.1）」が記載されており、レセプト単位での判定に至らなかった。また、残り5人のうち4人に「腹膜播種」など遠隔転移関連傷病名が記載されており、そのうち、「腹腔鏡下試験切除術」や「腹腔穿刺（人工気腹、洗浄、注入及び排液を含む）」が行われていた者が2人、「抗悪性腫瘍剤処方管理加算（処方せん料）」を請求されていた者が2人、「がん患者指導管理料（医師等が抗悪性腫瘍剤の必要性等

を文書説明)」が請求されていたが、「抗悪性腫瘍剤処方管理加算（処方せん料）」は請求されていなかった者が1人であった。1人は「転移性肺腫瘍」「動脈周囲リンパ節転移」が記載されており、「がん患者指導管理料（医師と看護師の共同診療方針等を文書等で提供）」が請求されているが、治療に関連する診療報酬請求は記載されていなかった。1名は、様々ながん傷病名が転々として記載され、最終的に「本態性血小板増加症」の診断として、抗がん剤治療を行われたものと推測される。

レセプト情報によるがん罹患判定の根拠の一つであるがん関連診療料・診療加算コードのみから「悪性腫瘍特異物質治療管理料」「腫瘍マーカー検査初回月加算」を除外したがん罹患者数（既往なし）は男性で120人、女性で48人であった。

D. 考察

本検討から、レセプト情報を用いたがん罹患判定者数は胃がんSMR（2008-2012年）が男性で高いことを考慮しても、地域がん登録からの期待がん罹患者数よりも大きく上回る値であった。その原因として、①がん罹患により国保への加入に至った者が多く含まれている可能性や②判定ロジックの改良余地が考えられた。

前者について、市町村国保では、被用者保険と異なり、他の医療保険との間での保険切替が比較的起こりやすいことが知られている。本検討から3%程度が保険切替により脱退・再加入を繰り返しているものと考えられる。しかし、継続加入者に限定した場合、前年度レセプト情報を利用できる者に限定した場合においてがん罹患判定者の数に大きな差はなかった。ただし、前年度レセプト情報を利用できる場合、既往者を除外しやすい可能性がある。

後者について、レセプト情報を用いたがん判定基準から最も根拠として弱い傷病名＋加算コードのみについて、その特徴を確認すると、「悪性腫瘍特異物質治療管理料」のみ（または＋「腫瘍マーカー検査初回月加算」）が請求さ

れている患者が多く認められた。「悪性腫瘍特異物質治療管理料」とは、「悪性腫瘍であると既に確定診断がされた患者について、腫瘍マーカー検査を行い、当該検査の結果に基づいて計画的な治療管理を行った場合に、月1回に限り算定する。」とされる診療報酬であり、明確な治療行為が伴わない場合はがん既往者などの可能性が考えられる。「悪性腫瘍特異物質治療管理料」「腫瘍マーカー検査初回月加算」をがん関連診療料・診療加算コードから外すと、レセプト情報を用いたがん罹患判定者数は地域がん登録からの期待がん罹患者数とSMRの差程度の範囲に近づくことが確認された。

E. 結論

以上より、市町村国保にレセプト情報を用いたがん罹患判定を行う場合において、脱退・再加入を繰り返している者の影響は小さいと考えられる。ただし、都市部では状況が異なる可能性があるため、都市部での更なる検討も行う必要がある。

レセプト情報を用いたがん罹患判定を行う場合には、6か月以上さかのぼっての既往状況の確認が望ましいと考えられる。また、「悪性腫瘍特異物質治療管理料」「腫瘍マーカー検査初回月加算」はがん既往の可能性が高く、がん罹患に特異性が低いことから、がん関連診療料・診療加算コードから外すことが望ましい可能性がある。

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
2. 実用新案登録
3. その他

1~3 のいずれも該当なし

表1. 2014～2017年度の市町村国保レセプトによるがん罹患判定者数

			被保険者数 (4月1日現在)				レセプト判定がん患者数 (2014～2017年度)						地域がん登録 (2015年)		
			2014年	2015年	2016年	2017年	手術のみ	手術 +化学療法等	化学療法等 のみ	加算コード のみ	合計 (加算含む)	合計 (加算修正)	期待発生数	茨城県	
合計	既往あり含む	男性	40-49歳	2,230	2,187	2,115	1,960	0	1	2	3	6	3	1.1	13.54
			50-59歳	2,150	2,058	1,952	1,835	3	2	5	5	15	11	5.4	67.23
			60-69歳	5,222	5,251	5,036	5,168	37	11	17	62	127	72	42.7	206.65
			70-75歳	2,975	2,929	3,025	2,482	42	8	26	57	133	82	46.9	411.29
		女性	40-49歳	1,734	1,706	1,636	1,498	0	0	1	5	6	1	0.7	10.21
			50-59歳	1,899	1,700	1,627	1,560	2	0	4	1	7	6	2.1	30.37
			60-69歳	5,510	5,607	5,435	5,547	11	3	16	32	62	34	15.7	71.17
		70-75歳	3,065	3,051	3,089	2,548	8	1	5	22	36	18	15.6	133.12	
合計	既往あり除く	男性	40-49歳	2,230	2,187	2,115	1,960	0	1	1	1	3	2	1.1	13.54
			50-59歳	2,150	2,058	1,952	1,835	2	2	4	3	11	9	5.4	67.23
			60-69歳	5,222	5,251	5,036	5,168	32	9	12	23	76	57	42.7	206.65
			70-75歳	2,975	2,929	3,025	2,482	35	7	8	12	62	52	46.9	411.29
		女性	40-49歳	1,734	1,706	1,636	1,498	0	0	1	2	3	1	0.7	10.21
			50-59歳	1,899	1,700	1,627	1,560	2	0	3	0	5	5	2.1	30.37
			60-69歳	5,510	5,607	5,435	5,547	10	2	11	10	33	25	15.7	71.17
		70-75歳	3,065	3,051	3,089	2,548	8	1	4	7	20	17	15.6	133.12	
既往なし	同時に他がん 傷病名なし	男性	40-49歳					0	1	1	0	2	2	0.0	13.54
			50-59歳					2	1	0	1	4	3	0.0	67.23
			60-69歳					28	5	3	15	51	38	0.0	206.65
			70-75歳					28	5	2	9	44	36	0.0	411.29
		女性	40-49歳					0	0	0	2	2	0	0.0	10.21
			50-59歳					2	0	1	0	3	3	0.0	30.37
			60-69歳					8	1	6	7	22	17	0.0	71.17
		70-75歳				8	1	1	3	13	12	0.0	133.12		
既往なし	同時に他がん 傷病名あり	男性	40-49歳					0	0	0	1	1	0.0	13.54	
			50-59歳					0	1	4	2	7	6	0.0	67.23
			60-69歳					4	4	9	8	25	19	0.0	206.65
			70-75歳					7	2	6	3	18	16	0.0	411.29
		女性	40-49歳					0	0	1	0	1	1	0.0	10.21
			50-59歳					0	0	2	0	2	2	0.0	30.37
			60-69歳					2	1	5	3	11	8	0.0	71.17
		70-75歳				0	0	3	4	7	5	0.0	133.12		
既往あり	6か月以上に がん傷病名あり	男性	40-49歳					0	0	1	2	3	1	0.0	13.54
			50-59歳					1	0	1	2	4	2	0.0	67.23
			60-69歳					5	2	5	39	51	15	0.0	206.65
			70-75歳					7	1	18	45	71	30	0.0	411.29
		女性	40-49歳					0	0	0	3	3	0	0.0	10.21
			50-59歳					0	0	1	1	2	1	0.0	30.37
			60-69歳					1	1	5	22	29	9	0.0	71.17
		70-75歳				0	0	1	15	16	1	0.0	133.12		

表2. 既往歴なし、および他がん記載なしのがん関連診療料・診療加算コードのみで判定された症例のレセプト確認結果

	腫瘍マーカー関連のみ	腫瘍マーカー関連以外あり
合計	30	7
残胃癌	1	0
加入時点でがん傷病あり	4	1
2014年3月以前の手術例	5	0
遠隔転移関連傷病名あり	0	6
手術/手術類似診療行為あり	0	3
診断から6か月以内に追跡終了	3	0

注 腫瘍マーカー関連＝「悪性腫瘍特異物質治療管理料」「腫瘍マーカー検査初回月加算」

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

「職域がん検診の経済評価：協会けんぽにおける検討」

研究分担者 小川 俊夫 国際医療福祉大学大学院医療福祉学研究科 教授
喜多村 祐里 大阪大学医学系研究科 招聘教授
研究代表者 祖父江 友孝 大阪大学医学系研究科 教授

研究要旨

がん検診精度管理の主要手段であるプロセス指標の基準値設定と測定については、地域において「地域保健事業報告」を中心に進められている。職域においても地域と調整して進める必要がある。一方、職域における精度管理を効率的に進めるためには、レセプトを用いて全受診者中のがん診断を把握することによる感度・特異度の測定方法を開発することが考えられる。感度と特異度による管理は、従来のプロセス指標に比べて、精度の低いがん検診を的確に指摘することができる。また、従来のがん登録との照合による感度測定は即時性に問題があった（5年前程度の検診しか評価できない）が、レセプトを用いることにより2～3年前の検診を的確に実施できる。

当該分担研究では、職域がん検診において、レセプトを用いて検診受診状況別にかん医療費を測定するなどの費用対効果の検討を進める。研究初年度の本年度は、全国健康保険協会（協会けんぽ）長野支部の協力のもと、胃がん患者の抽出と胃がん検診の経済効果について分析を実施した。

A. 研究目的

がん検診により早期発見・早期治療が実現できると言われているが、がん検診の効果については十分に検討されていないのが現状である。

本研究は、全国健康保険協会（協会けんぽ）長野支部被保険者のうち、生活習慣病予防健診の一環として胃がん検診（胃部 X 線検査あるいは胃内視鏡検査）の受診有無によるがん発見後の医療費や治療内容の違いを比較することにより、がん検診による早期発見・早期治療の実現について検討することを目的として実施した。

B. 研究方法

協会けんぽ長野支部被保険者で、2014～17年度の4年間に胃がん治療を開始した人、すなわち胃がん患者をレセプトを用いて推定し、そのうち2015年度、2016年度の2年間に胃がん治療を開始した人を分析対象群とした。次に、抽出した分析対象の胃がん患者をがん検診によるがん治療開始の有無で区分し、胃がん検診の発見例と非発見例で医療費やがん治療の違いについて分析を実施した。本研究の分析には、SPSS ver. 22 (IBM, NYC)を用い、t検定の有意水準は0.05%とした。

(1) 胃がん患者の推定

協会けんぽ長野支部の被保険者のうち、2014～2017年度の4年間のレセプトデータより、胃がんの傷病名と診療行為コード、あるいは傷病名と医薬品コードの両方が記載されたレセプトを胃がん治療レセプトと仮定し、分析対象期間に胃がん治療レセ

プトを有する人を胃がん患者と推定した。なお、胃がん患者推定の手法は、本報告書の拙稿「レセプト情報を用いた新規がん診断決定ロジックの検討」を参照されたい。

(2) 胃がん検診の効果分析

推定した胃がん患者を胃がん治療開始年度で区分し、2015・2016年度に胃がん治療を開始した人を分析対象とした。分析対象者のうち、検診受診から24カ月以内に治療を開始した者を検診発見群、それ以外のタイミングで治療を開始した者を検診非発見群と仮定した。この検診発見群・検診非発見群の両群について、治療開始から1年間の医療費、治療日数、治療内容を比較した。本研究の分析にはSPSS ver.22を用い、t検定の有意水準は5%とした。

本研究の胃がん検診受診者・非受診者のがん治療のあり方や医療費に関する比較検討の結果から、胃がん検診のがん早期発見・早期治療の実現可能性について検討を実施し、今後のがん検診のあり方について検討した。

(倫理面への配慮)

人を対象とする医学系研究に関する倫理指針を遵守し、解析対象者の特定が不可能であるデータのみを用いた。

C. 研究結果

(1) 胃がん患者の推定

協会けんぽ長野支部の被保険者のうち、2014～2017年度の4年間のレセプトデータより、胃がんの傷病名と診療行為コードあるいは医薬品コードの両方が記載されたレセプトを胃がん治療レセプト

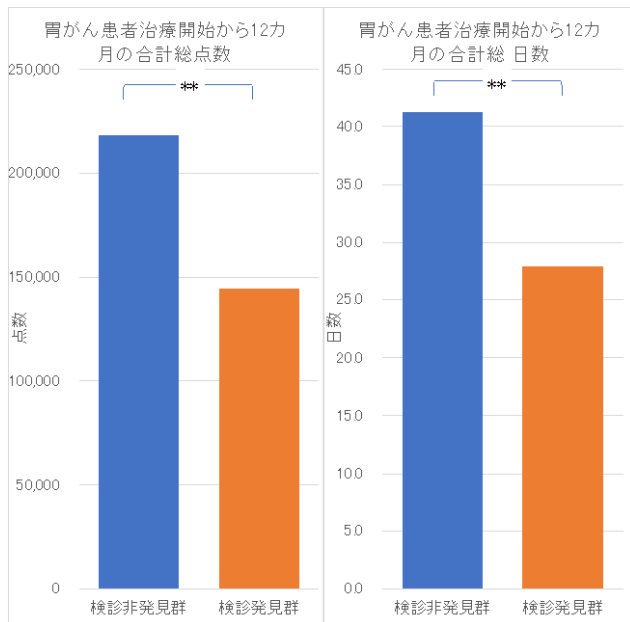
と仮定し、分析対象期間に胃がん治療レセプトを有する人を胃がん患者と推定した。次に、初回がん治療より24カ月以内にがんレセプトを有していない新規がん患者を推定した。この結果、2015年度にがん治療を開始した新規胃がん患者は114人、2016年度は119人と推定されて、この合計233人を分析対象群とした。

(2) 胃がん検診の効果分析

推定した胃がん患者データと、がん検診データを突合し、がん治療の開始月とがん検診受診月との関係から、胃がん患者を検診発見群・検診非発見群の2群に区分した。2015・16年度の新規胃がん患者233人のうち、検診発見群は99人、検診非発見群は134人と推定された。

胃がん患者の治療開始から11カ月目の1年間の一人あたり平均総額医療費(点数)は、がん検診非発見群では218,329点であったのに対して、がん検診発見群では144,163点と低く推計され、両群の間には有意差が見られた(p=0.000)。また、胃がん患者の治療開始から1年の治療にかかる一人あたり平均日数は、がん検診非発見群では41.3日であったのに対して、がん検診発見群では27.9日と低く推計され、両群の間には有意差が見られた(p=0.001)。

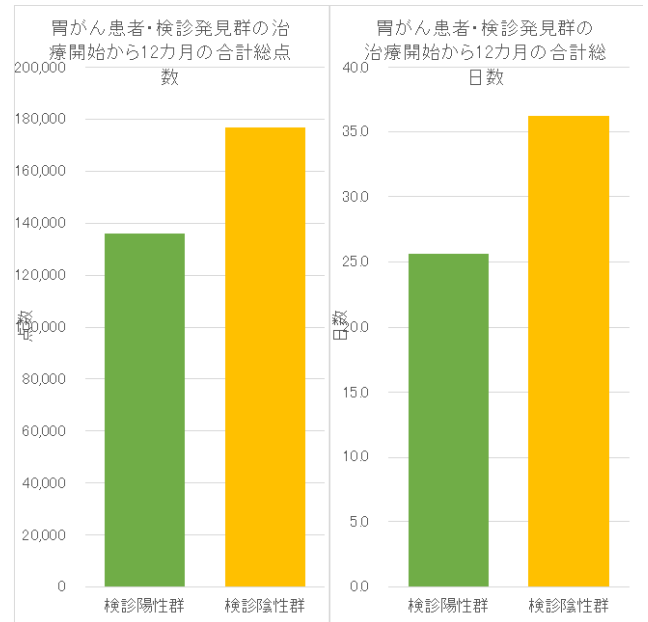
	検診非発見例 (n=134)	検診発見例 (n=99)	p
総点数0~11カ月	218,329.46	144,162.81	0.000
総日数0~11カ月	41.26	27.90	0.001



検診発見群を検査結果で陽性と陰性に区分すると、陽性が75例、陰性が23例と推計され、胃がん治療開始から1年の一人あたり平均総額医療費(点数)は、がん検診陽性群では136,055点であったのに対してがん検診陰性群では176,479点と推計され、両群の間には有意差は見られなかった(p=0.182)。ま

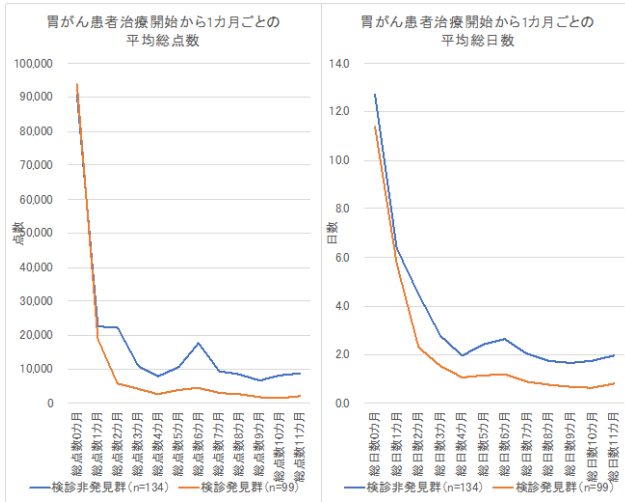
た、日数についてもがん検診陽性群では25.7日であったのに対してがん検診陰性群では36.3日と推計され、両群の間には有意差は見られなかった(p=0.231)。

	検査陽性 (n=75)	検査陰性 (n=23)	p
総点数0~11カ月	136,055.00	176,478.48	0.182
総日数0~11カ月	25.67	36.30	0.231



胃がん治療開始から月ごとの医療費は、治療開始月を除いた全ての月で、検診非発見例の方が検診発見例より月ごとの平均医療費(点数)は高いと推計され、治療開始から2カ月以降で有意差が見られた。日数に関しても同様に、全ての月で検診非発見例の方が検診発見例より月ごとの平均日数は高く、治療開始から2カ月以降で有意差が見られた。

点数	p 値	日数
0.747	治療開始月	0.120
0.413	1か月目	0.497
0.000**	2か月目	0.002**
0.005**	3か月目	0.012*
0.009**	4か月目	0.022*
0.026*	5か月目	0.025*
0.033*	6か月目	0.009**
0.007**	7か月目	0.011*
0.006**	8か月目	0.005**
0.001**	9か月目	0.002**
0.001**	10か月目	0.001**
0.000**	11か月目	0.001**



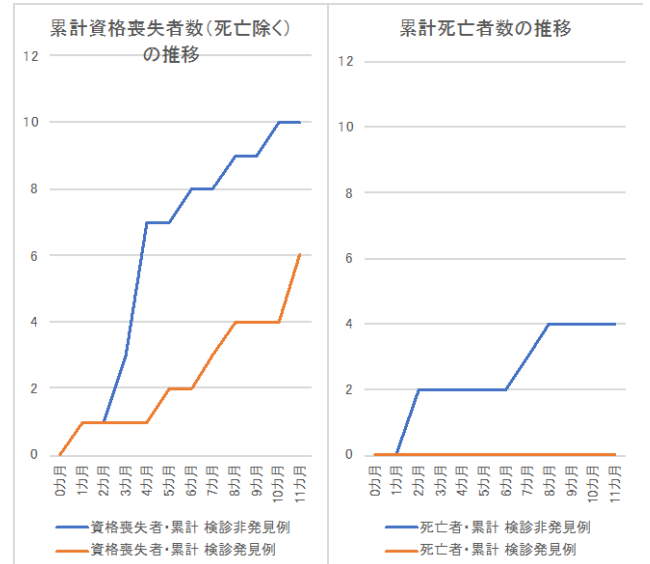
検診発見群を検診陽性群と陰性群に区分すると、分析期間を通じて陽性群の方が陰性群よりも点数が高く、日数も長い傾向が見られたが、有意差は見られなかった。

分析対象者のうち、分析期間中に資格喪失をした人は29例（資格喪失割合：12.4%）であり、うち死亡例は9例（死亡割合：3.9%）で、半数程度はがん治療開始から1年以内に資格喪失あるいは死亡していた。これらを検診発見群と非発見群に区分すると、資格喪失割合、死亡割合とも、検診非発見群で大きいと推計された。なお、死亡例のうち検診発見群1例は検診陰性であり、検診で陽性判定の胃がん患者での死亡例は見られなかった。

	総数	資格喪失	死亡	1年以内資格喪失	1年以内死亡	資格喪失割合	死亡割合	1年以内資格喪失割合	1年以内死亡割合
検診非発見群	134	22	8	14	4	16.4%	6.0%	63.6%	50.0%
検診発見群	98	7	1	6	0	7.1%	1.0%	85.7%	0.0%
合計	233	29	9	20	4	12.4%	3.9%	69.0%	44.6%

分析対象人数のがん治療開始後1年間の推移を検診発見・非発見群別で見ると、検診発見群ではがん発見から1年間で6例の資格喪失（死亡を除く）が見られたのに対して、検診非発見群では10例の資格喪失が見られた。死亡者は検診非発見例にのみ見られた。

	資格喪失者(死亡除く)・累計		死亡者・累計	
	検診非発見例	検診発見例	検診非発見例	検診発見例
0カ月	0	0	0	0
1カ月	1	1	0	0
2カ月	1	1	2	0
3カ月	3	1	2	0
4カ月	7	1	2	0
5カ月	7	2	2	0
6カ月	8	2	2	0
7カ月	8	3	3	0
8カ月	9	4	4	0
9カ月	9	4	4	0
10カ月	10	4	4	0
11カ月	10	6	4	0



治療内容では、全胃がん患者233例のうち治療内容が不明の1例を除いて、化学療法なしが184例、化学療法ありが48例であった。化学療法ありの割合は、検診発見群で10.2%（10/98例）であったのに対して、検診非発見群では28.4%（38/96例）と推計された。また、検診発見群のうち陽性の化学療法ありの割合は8.0%（6/75例）であったのに対して、陰性では17.4%（4/23例）と推計された。

化学療法あり48例のうち、検診受診は10例（20.8%）、検診非受診は38例（79.2%）で、検診受診群と非受診群でのリスク比は約3.8倍と推計された。

初出治療月 診療種別	検診非発見群	検診発見群			合計
		小計	陽性	陰性	
化学療法なし	96	88	69	19	184
内視鏡のみ	51	49	38	11	100
腹腔鏡のみ	15	16	13	3	31
胃切除のみ	30	23	18	5	53
化学療法あり	38	10	6	4	48
化学療法のみ	33	9	5	4	42
化学療法+内視鏡	1	0	0	0	1
化学療法+腹腔鏡	1	0	0	0	1
化学療法+胃切除	3	1	1	0	4
合計	134	98	75	23	232

	検診発見	検診非発見	合計
化学療法なし	96	96	192
化学療法あり	10	38	48
合計	106	134	240
リスク比	3.800	1.792	8.060
95%CI			

D. 考察

協会けんぽ長野支部で実施された胃がん検診の効果について、がん治療開始からの医療費および日数の推移を検診発見群と非発見群の分析対象期間を区分して比較したところ、分析対象期間を通じて検診発見群のほうが検診非発見群よりも一人あたり平均医療費および平均日数が低く、有意差が見られた。

胃がん治療では、主として手術が実施され最も医

療費のかかる治療開始月では胃がん検診の受診有無での医療費や日数の差は見られなかったが、その後は検診非発見群が発見群に比べて医療費、日数とも高く有意差が見られたことから、検診非発見群では発見群よりも重篤な患者が多く、すなわち検診発見群ではより早期にがんを発見できた可能性が示唆された。

胃がん治療開始月の診療種別の比較によると、化学療法の受療割合は検診非発見群で28.4%であったのに対して、検診発見群では10.2%と推計され、より重篤な状況と推測される化学療法を用いた治療が実施される可能性も、検診非発見群で高い可能性が示唆された。また、分析対象期間中の死亡・資格喪失の多くが非発見群に見られることから、検診非発見例では就業を継続できない状態になるリスクがより高いことが示唆された。

以上より、検診発見群では非発見群に比べてより軽度な状態で胃がん治療を開始し、その治療内容や予後に影響が見られた可能性が示唆されたことから、胃がん検診が早期発見・早期治療に貢献できたと考えられる。

胃がん検診の効果については、既存研究では主として死亡率の比較が行われており、胃がん検診により死亡率減少効果が見られたとする研究が多い(Hamashimaら2015年など)。しかしながら、本研究で実施したような胃がん治療の医療費の推移や治療内容に着目した研究は見られないのが現状である。既存研究は、医療機関においてがん登録情報などを用いたものが主流であり、がん治療の連携パス導入などにより複数の医療機関での治療での補足が難しいなどの問題点があると思われる。本研究の手法は、レセプトを用いることで複数の医療機関を受診した場合でも捕捉が可能であること、また医療費に着目した分析が容易であることなどの利点があると考えられる。一方で、がんのステージ情報などはレセプトからは入手できないのが課題である。がん検診により、がん早期発見・早期治療が本当に実現できたかどうかについて詳細に把握するためには、本研究で抽出したがん患者のがん登録情報との突き合わせなどが必要である。

本研究は胃がん検診とその後の医療費に着目して分析を実施した。この手法は胃がんのみならず他のがん種についても応用可能であり、またレセプトとがん検診の結果を有している他の保険者でも実施可能と考えられる。今後、胃がんのみならず肺がん、大腸がん、乳がん、子宮頸がんなどに対しても実施することで、協会けんぽで実施しているがん検診の精度を把握し、またその効果を把握することが可能になると考えられる。

本研究には以下の課題が存在する。第一に、本研究で特定した胃がん患者であるが、あくまでレセプトに記載された情報から判断したものであり、カルテ情報やがん登録情報は用いておらず、その抽出方

法の妥当性については検証が必要である。第二に、本研究では2015、2016年度のがん治療開始症例のみを用いた分析を実施したが、症例数が少ないことから、より多くの症例を用いた検討が必要である。第三に、本研究の医療費分析で用いたレセプトには、がん治療のみならず他の治療にかかる医療費も含まれる可能性が考えられる。そのため、より精緻な分析でより詳細ながん医療費の把握のためには、さらなる分析が必要である。第四に、本研究のがん検診受診有無は、あくまで協会けんぽが提供したがん検診の受診有無であり、地域がん検診や人間ドックなどの受診については考慮していない。今後より精緻な分析が必要と考えられる。

E. 結論

保険者保有のレセプトデータを用いることで、がん患者の特定が簡便かつ正確にでき、またこの情報とがん検診の情報を組み合わせることで、がん検診の経済分析が可能であることが、本研究により示唆された。今後、本研究で用いた手法の妥当性を検討した上で、本手法をさらに精緻化することで、がん検診の多面的な分析を可能にしたいと考えている。これにより、職域がん検診のより一層の普及と質の向上に寄与できると考えられる。

F. 健康危険情報 該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表
(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)
2. 学会発表
(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

第78回日本公衆衛生学会総会(2019年、於・高知市)
「胃がん検診受診ががん医療費に与える影響」
沢戸健一、小川俊夫、喜多村祐里、飯地智紀、祖父江友孝

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

参考文献

第78回 日本公衆衛生学会総会

胃がん検診受診が がん医療費に与える影響

沢戸 健一 全国健康保険協会長野支部
小川 俊夫 国際医療福祉大学大学院
喜多村 祐里 大阪大学大学院医学系研究科社会医学講座
飯地 智紀 全国健康保険協会本部
祖父江 友孝 大阪大学大学院医学系研究科社会医学講座

1

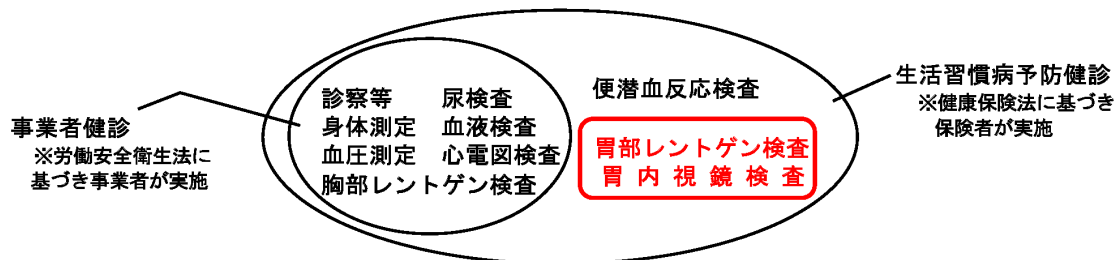
■研究の背景と目的

2016年度の長野支部の生活習慣病予防健診の受診率は49.7%で、40歳以上の被保険者の約半数は事業者健診を受診していることになる。

事業者健診と生活習慣病予防健診の大きな違いの一つは、生活習慣病予防健診にはがん検診が含まれていることである。保険者として、がん検診などの検査項目が充実した生活習慣病予防健診をより多くの加入者に受診してもらいたい。

本研究は、生活習慣病予防健診に含まれている胃がん検診（以下「検診」という）の受診者と未受診者の医療費、治療日数、治療内容を比較することにより、受診者の胃がんの早期発見・早期治療の未受診者に対する優位性を検証し、効果的な受診勧奨を行うことを目的に実施する。

生活習慣病予防健診と事業者健診の検査項目



2

■研究の背景と目的

仮説 1

検診によって異常が見られた場合、早期に受診し精密検査をしていることから、治療経過を追跡すると、治癒や経過観察で済んでいる者の割合が高い。

仮説 2

生活習慣病予防健診を受けていない者は、定期的ながん検診を受けていないと思われるため、受診した時点ではがんが進行しており、死亡や治療が長引く結果に至っている者の割合が高い。

3

■方法

(1) 胃がん患者の推定

長野支部被保険者の2014～2017年度の4年間のレセプトデータより、胃がんの傷病名と胃がん治療に特有の診療行為コード、胃がん治療に用いられる医薬品コードのいずれかが記載されたレセプトを抽出した。

抽出したレセプトのうち、胃がんの傷病名と診療行為コード、あるいは胃がんの傷病名と医薬品コードの両方が記載されたレセプトを胃がん治療レセプトと仮定し、胃がん治療レセプトのある者を胃がん患者と推定した。

4

■方法 胃がん治療レセプト抽出に用いたコード例

傷病名一覧

診療行為名一覧

ICD コード	傷病名	診療行為 コード	診療行為名
C16.0	噴門	150168010	胃切除術(悪性腫瘍手術)
C16.1	胃底部	150168110	胃全摘術(悪性腫瘍手術)
C16.2	胃体部	150276310	内視鏡的胃、十二指腸ポリープ・粘膜切除術(早期悪性腫瘍ポリープ)
C16.3	幽門前庭	150276410	内視鏡的胃、十二指腸ポリープ・粘膜切除術(早期悪性腫瘍粘膜)
C16.4	幽門	150281650	内視鏡的表在性胃悪性腫瘍光線力学療法
C16.5	胃小弯, 部位不明	150323010	内視鏡的胃、十二指腸ポリープ・粘膜切除術(早期悪性腫瘍粘膜下層)
C16.6	胃大弯, 部位不明	150323510	腹腔鏡下胃切除術(悪性腫瘍手術)
C16.8	胃の境界部病巣	150323710	腹腔鏡下胃全摘術(悪性腫瘍手術)
C16.9	胃, 部位不明	150337310	噴門側胃切除術(悪性腫瘍切除術)
		150377910	腹腔鏡下噴門側胃切除術(悪性腫瘍切除術)
		150406710	腹腔鏡下胃切除術(悪性腫瘍手術)(内視鏡手術用支援機器使用)
		150406910	腹腔鏡下噴門側胃切除術(悪性腫瘍切除術・手術用支援機器使用)
		150407110	腹腔鏡下胃全摘術(悪性腫瘍手術)(内視鏡手術用支援機器使用)

5

■方法

(2) 胃がん検診の効果の分析

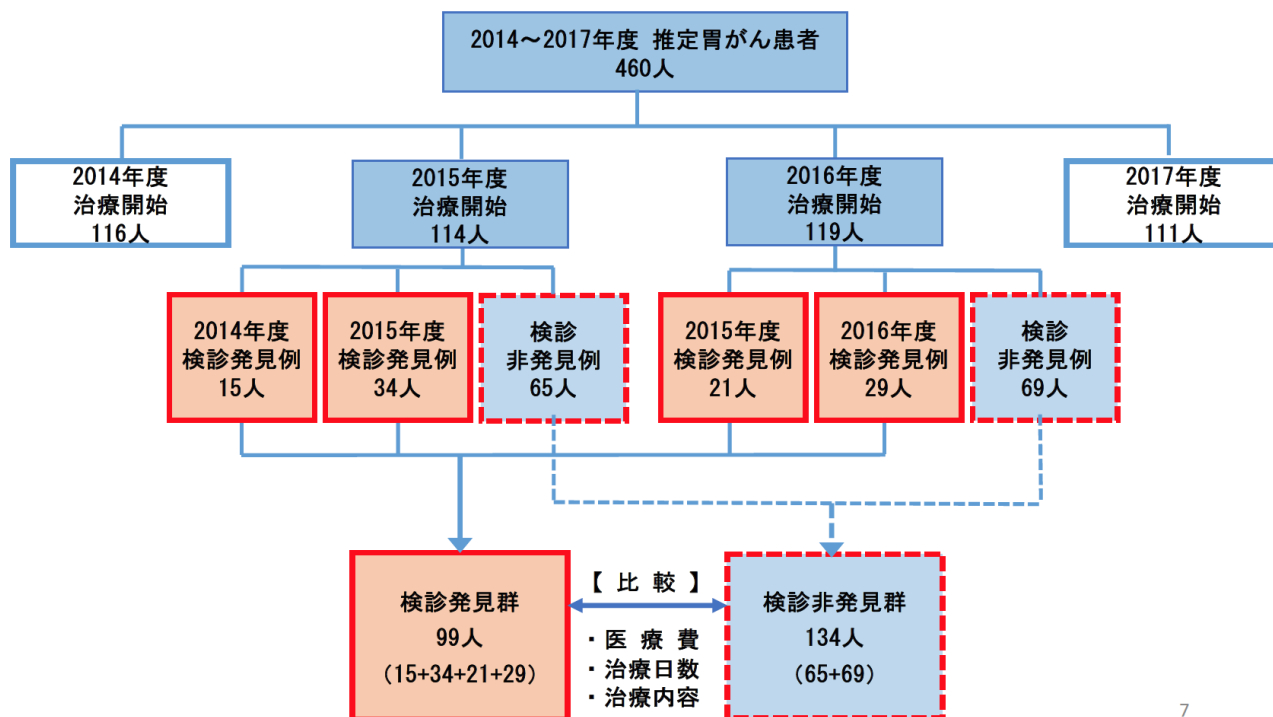
推定した胃がん患者を胃がん治療開始年度で区分し、2015・2016年度に胃がん治療を開始した者を、胃がん検診の効果の分析対象とした。

分析対象者を、検診受診から24カ月以内に治療を開始した者を検診発見群、それ以外のタイミングで治療を開始した者を検診非発見群と推定した。

この2群について、治療開始から1年間の医療費や治療日数、治療内容を比較した。分析にはSPSS ver. 22を用い、t検定の有意水準は5%とした。

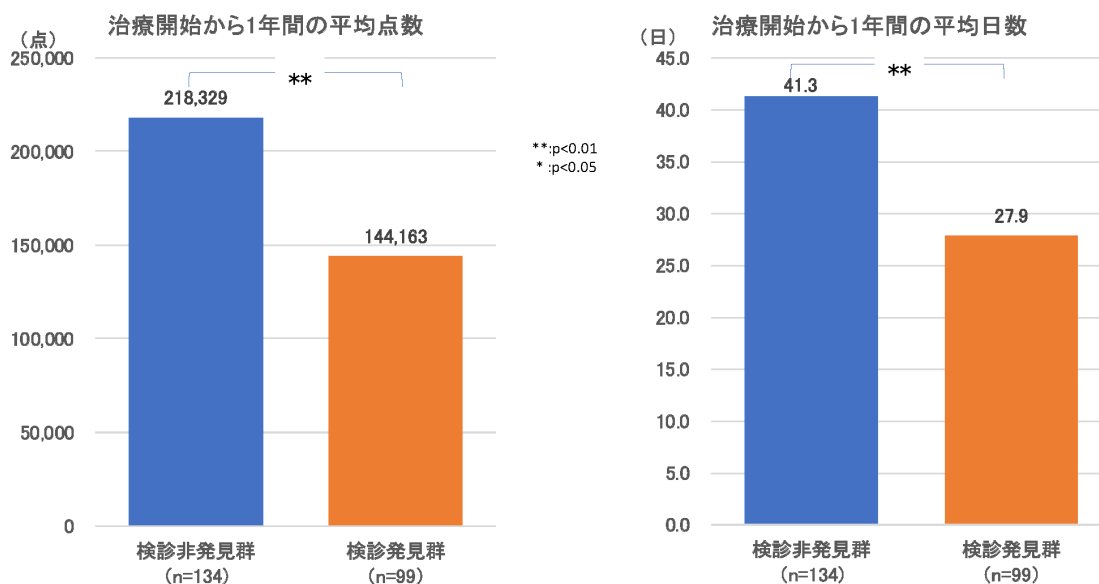
6

■方法 胃がん検診の効果分析対象者の抽出



7

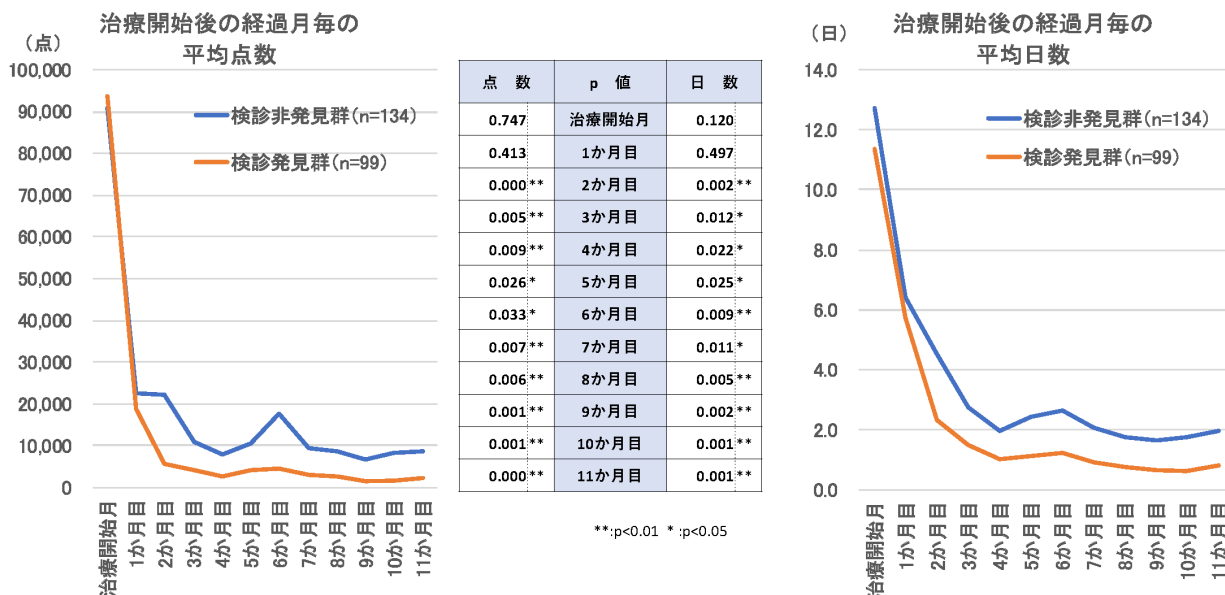
■結果 治療開始から1年間の平均点数と平均日数



検診非発見群に比べ検診発見群の平均点数、平均日数が有意に低い

8

■結果 治療開始後の経過月毎の平均点数と平均日数



治療開始月を除いた全ての月で検診発見群が低い傾向にある。2か月目以降は有意差あり

9

■結果 治療開始月の化学療法の有無によるリスク比

	検診発見群 (不明の1例を除く) (人)	検診非発見群 (人)	合計 (人)	(参考) 化学療法の有無別に集計した 治療開始から1年間の平均点 数と平均日数	
				平均点数	平均日数
化学療法なし	88	96	184	160,933	30.1
化学療法あり	10	38	48	282,837	52.8
合計	98	134	232		
	リスク比	95%CI			
	3.483	1.638	7.406		

化学療法あり48例の内訳は、検診発見群 10例 (20.8%)、検診非発見群 38例 (79.2%) で、検診発見群と検診非発見群でのリスク比は約3.48倍

10

■ 考察

- 治療開始から1年間の医療費と日数の比較では、検診発見群が検診非発見群に比べて医療費も日数も有意に低い結果となった。
- 治療開始後の経過月毎の比較では、胃がん治療では主として手術が実施され、最も医療費のかかる治療開始月では差は見られなかったが、その後は検診発見群の方が検診非発見群に比べて医療費、日数とも低く、2か月目以降は有意差も見られた。
- 治療開始月の化学療法の有無で治療内容を比較すると、化学療法の受療割合は検診発見群が98例中10例（10.2%）だったのに対し、検診非発見群は134例中38例（28.4%）で、より重篤な状況と推測される化学療法を用いた治療が実施される可能性は、検診非発見群で高いことが示唆された。



検診発見群は検診非発見群に比べてより軽度な状態で胃がん治療を開始し、その治療内容や予後に影響があった可能性が示唆され、検診が胃がんの早期発見・早期治療に貢献したと考えられる。

11

■ 課題

本研究の課題は以下の通りである。

- 胃がん患者の特定をレセプト記載情報から行ったが、それ以外の情報（カルテやがん登録情報）は用いておらず、抽出方法の妥当性については今後検証が必要である。
- 長野支部被保険者の2015・2016年度のがん治療開始症例233例を用いた分析を実施したが、症例数が少ないことから、より多くの症例を用いた分析が必要である。
- 胃がん患者のレセプト抽出で、傷病名、診療行為、医薬品コードを用いたが、がん治療のみならず他の治療にかかる医療費も含まれている可能性が考えられるため、より詳細な医療費の把握のためには、さらなる分析が必要である。
- 胃がん検診受診の有無は協会けんぽの生活習慣病予防健診受診の有無で区分しており、地域のがん検診や人間ドックなどの受診については考慮していない。今後より精緻な分析が必要である。

12

■ 結語

本研究により、胃がん患者のうち検診発見群は検診非発見群に比べ、治療開始から1年間の平均医療費、平均日数が有意に低いことが明らかになり、検診が胃がんの早期発見・早期治療に貢献していることを示唆する結果が得られた。

協会けんぽ長野支部では、本研究の結果を生活習慣病予防健診の広報等に活用し、客観的なデータに基づいたより効果的な受診勧奨を、保険者として積極的に進めていく。

13

ご静聴ありがとうございました

14

厚生労働科学研究費補助金(がん対策推進総合研究事業)
分担研究報告書

職域がん検診の経済評価～企業・健保組合における検討～

分担研究者 永田 昌子 産業医科大学 産業生態科学研究所 産業保健経営学
研究協力者 永田 智久 産業医科大学 産業生態科学研究所 産業保健経営学
研究協力者 大谷 誠 産業医科大学 産業保健データサイエンスセンター

研究要旨

本分担研究では職域がん検診の経済評価を取り扱う。がん検診の費用を拠出し、検診の受診から精密検査結果管理、精度管理事業を行うための組織（企業もしくは健康保険組合）にとって経済的な評価の基礎的な資料を作成することを目的とする。がん検診実施の経済的な価値を示すことにより、がん検診の受診率ならびに精密検査受診率を上げる取り組みの重要性について経済的にも説明できる可能性がある。

5大がんにて1か月以上休業した人の1年間の医療費及び休業損失の費用を算出した。その結果、損失として最も大きく占めたものは休業損失であった。本研究では医療費と同等に、もしくは医療費よりも休業損失が生じていることがいえる。がん検診の有無による医療費ならびに休業損失の比較は出来ていないが、がん検診の経済評価を医療費のみで評価することは過小評価となることが示唆された。

A. 研究目的

職域において、法定要求事項ではないが、保険者や事業者が保健事業として、がん検診を実施している。職域におけるがん検診の効果的な実施のために平成30年3月に「職域におけるがん検診マニュアル」(以下マニュアル)が作成された。マニュアルによれば職域において、がん検診の精度管理が求められ、検診の受診率を増やす取り組み、ならびに受診結果の情報収集と管理、精密検査の受診勧奨と結果の情報収集と管理などの業務が発生する。

また取り扱う情報は要配慮個人情報にあたり、保険者や事業者が、精度管理を行うた

めにごがん検診データを取得する際には、利用目的を特定したうえであらかじめ受診者本人の同意を取る必要がある、さらに事業者においては医療従事者が取り扱うことが適切とされている。職域においてがん検診を適切に実施するためには、がん検診の直接費用のみでなく、管理に要する工数に応じた費用(人件費もしくは委託費)が発生する可能性がある。

法的要求事項ではないがん検診を保険者ならびに事業者適切に実施することを促すために、がん検診の経済評価を示すことが有効かもしれない。少なくともがん検診の費用対効果などの経済評価を保険者や事業者の立場で検討し、その結果を示すこと

が出来れば実施に対して適切な意思決定が出来ることに繋がると考えられる。

費用対効果を算出するためにはいくつかの課題がある。費用や効果として何を計上すべきか、算出する際のデータが必要であるが、前述のように検査結果の情報収集と管理や精密検査の受診勧奨にかかるコストのデータはない。そのため、本年度は効果のみに着目した。

医療経済の分野においては、誰にとっての効果／費用であるかを明確にすることが必要である。例えば、事業者、保険者、従業員（本人）、社会などである。しかし、がん検診の費用の支払い者は様々であることより、本調査では、社会の立場での効果として医療費と休業損失を計算することとした。

本年度は効果に着目し、がん検診の対象疾患である5大がんにおいて、社会の立場で、医療費（入院、外来、調剤）と休業損失費を算出し、5大がん罹患するとどの程度の損失が発生するのかの概算を試みた。

B. 研究方法

コラボヘルス研究会に参加する企業14社からレセプトデータと1カ月以上の病気休業した従業員のデータを入手した。データは2018年4月1日から2019年3月31日までの情報を取得した。解析対象とした従業員は78443人、うち男性60470人、女性17973人である。男性の年齢別内訳は、20代4787人、30代11675人、40代19967人、50代19660人、60代4381人であり、女性は20代3250人、30代4468人、40代、6,009人、50代3754人、60代492人である。

1カ月以上の病気休業をした従業員と当

該従業員のレセプトデータを紐づけた。レセプトデータは、2018年4月～2019年3月までの医科入院、医科外来、調剤費を積み上げた。調剤費は院外処方の費用となる。

休業日数は病気休業開始から休業終了までの暦日数（土日含む）を算出した。休業損失は、下記のように計算した。8時間勤務とし、平均給与から計算された平均時給3300円/時間を掛け合わせた。なお、本時給は、賃金構造基本調査（厚生労働省）における1000人以上規模の製造業における平均的な人件費の数値を用いた。

全がん、5大がんについてそれぞれの医科入院、医科外来、調剤費、休業損失を積み上げ、さらに4人以上特定できたがんについて、分けて計算した。

C. 研究結果

コラボヘルス研究会に参加する企業14社 従業員78443人のうち、1カ月以上病気休業した人は671人であり、そのうち悪性腫瘍であった人は49人であった。男性12人女性6人、平均年齢は男性56.2才、女性49才であった。

671人の一カ月以上の病気休業損失日数の積み上げは全日数97501日、悪性腫瘍による6950日、循環器疾患3433日、その他21934日、精神疾患65184日であった。

49人の病名の内訳は、乳がん8人、肺がん6人、大腸がん6人（直腸がん3人、結腸がん3人）、膵癌6人、リンパ腫5人、胃がん3人、白血病2人、前立腺がん2人であり、1人しかいなかった病名は、子宮頸がん、子宮体がん、精巣腫瘍、転移性肝腫瘍、性腺外胚細胞腫、外耳道癌、悪性軟部腫瘍、膠芽腫、消化管間質腫瘍、舌癌、卵巣癌であ

った。

5大がんで休業した25人のうち、医療費が特定できたのは18人であった。乳がん4人、肺がん6人、大腸がん6人、胃がん2人だった。医療費と休業損失(1年当たりの損失額)は医科外来¥17,055,730、医科入院¥33,503,430、調剤費¥1,745,350、休業損失¥59,584,800であり、計 ¥111,889,310であった。平均損失は、医科外来¥947,540、医科入院¥1,861,302、調剤¥96,9634 休業損失¥3,310,267であり、計¥6,216,073であった。(グラフ1) 損失の53%が休業損失であり、30%が医科入院であり、15%が医科外来、2%が調剤の費用であった。

大腸がんは損失の46%が休業損失であり、42%が医科入院であり、10%が医科外来、2%が調剤の費用であった(グラフ2)。

肺がんは、損失の48%が医科入院であり、35%が休業損失であり、15%が医科外来、2%が調剤の費用であった(グラフ3)。

乳がんは、損失の88%が休業損失であり、11%が医科外来、調剤が1%、医科入院はなかった(グラフ4)。

D. 考察

がん検診の経済評価の基礎資料となる資料作成づくりとして、全がん、5大がんにて1か月以上休業した人の1年間の医療費及び休業損失の費用を算出した。その結果、損失として最も大きく占めたものは休業損失であり、5大がん平均で53%、肺がん35%、大腸がん46%、乳がん88%とがん種により差を認めた。これは休業日数の違いにより、乳がんの症例は休業日数が平均226日と長

結果の解釈には注意を要する。入院期間が短くなっていることより、早期発見され

かったのに対し、肺がん97日、大腸がん120日と短かったからである。症例数が少ないため、この差に意味あるものかはわからないが、入院は短期間であり、外来化学療法やホルモン療法での治療が多いがん種などはこのような傾向がみえるかもしれない。

がんの進行度に偏りがある可能性があるが、今回の調査では把握できない。

本研究ではがんに罹患した場合、医療費と同等、もしくは医療費よりも休業損失が生じていたことが分かった。がん検診の有無による医療費ならびに休業損失の比較は出来ていないが、がん検診の経済評価を医療費のみで評価することは過小評価となることが示唆された。

他分担研究班で検討されている検診の有無による医療費と組み合わせ、がん検診の経済評価の可能性を検討できると考えられる。

本調査の限界として2点挙げる。第一に対象集団であるコラボヘルス研究会は大企業に所属する従業員である。私傷病による休業期間の定めは法令で定められておらず、一般的に大企業の休業可能期間は長く、中小企業の休業可能期間は短いとの報告もある。さらにがんと診断された直後に会社を退職する人も中小企業で多いと報告されている。そのため社会の立場で損失を計算し、医療費より休業損失が大きい傾向があるとの今回の結果は、中小企業の社員には一般化は出来ない可能性がある。

第二に、対象者を1か月以上病気休業した人としたため、1か月以上病気休業していない人の医療費は計算していないので、たがんの治療において1か月以内の休業で復帰できる人も少なくない。また、“治療と

仕事の両立支援”の必要性が注目され、取り組んでいる企業も増えてきている。これまでは休業していた病態の人でも働く人が増える可能性があるため、休業損失は今回の結果より低くなる可能性がある。今後、対象者を一カ月以上休業した人とするのではなく、がんとあらたに診断された人、さらにはがん検診の有無により、休業損失の差の検討が有用と考えられる。

最後にがん検診の費用対効果を検討するためには、前述のように、費用を概算する必要があると考えられる。来年度以降、がんによる損失の計算と合わせて、がん検診を適切に実施するための費用の概算の試みに取り組む予定である。

E. 結論

がん検診の経済評価の基礎資料となる資料作成づくりとして、5大がんにて1か月以上休業した人の1年間の医療費及び休業損失の費用を算出した。その結果、損失として最も大きく占めたものは休業損失であった。本研究では医療費と同等に、もしくは医療費よりも休業損失が生じていることが分かった。がん検診の有無による医療費ならびに休業損失の比較は出来ていないが、がん検診の経済評価を医療費のみで評価することは過小評価となることが示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

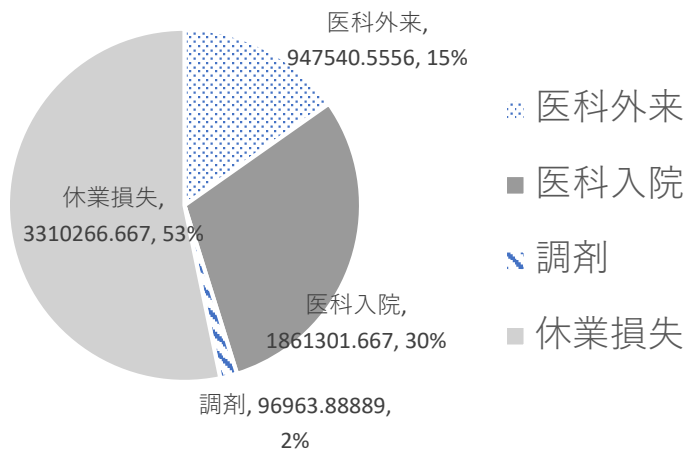
なし

I. 特許取得

なし

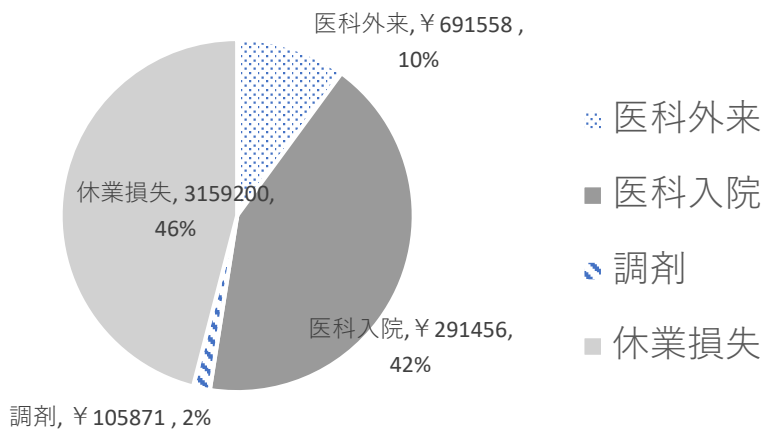
グラフ 1

5大がん 18人 医療費と休業損失 平均
計 6216千円

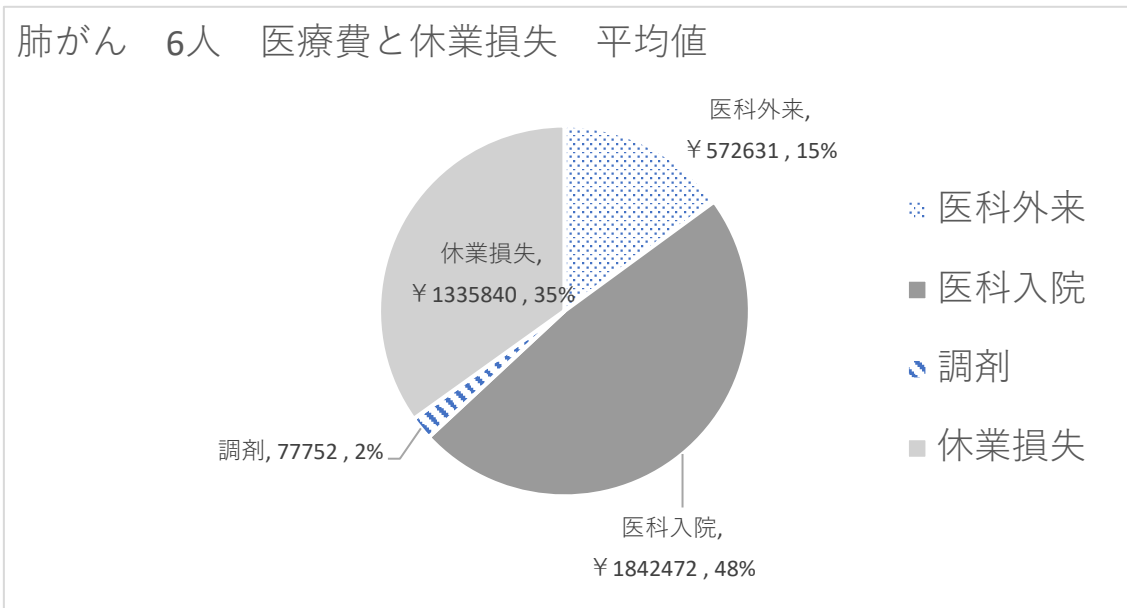


グラフ 2

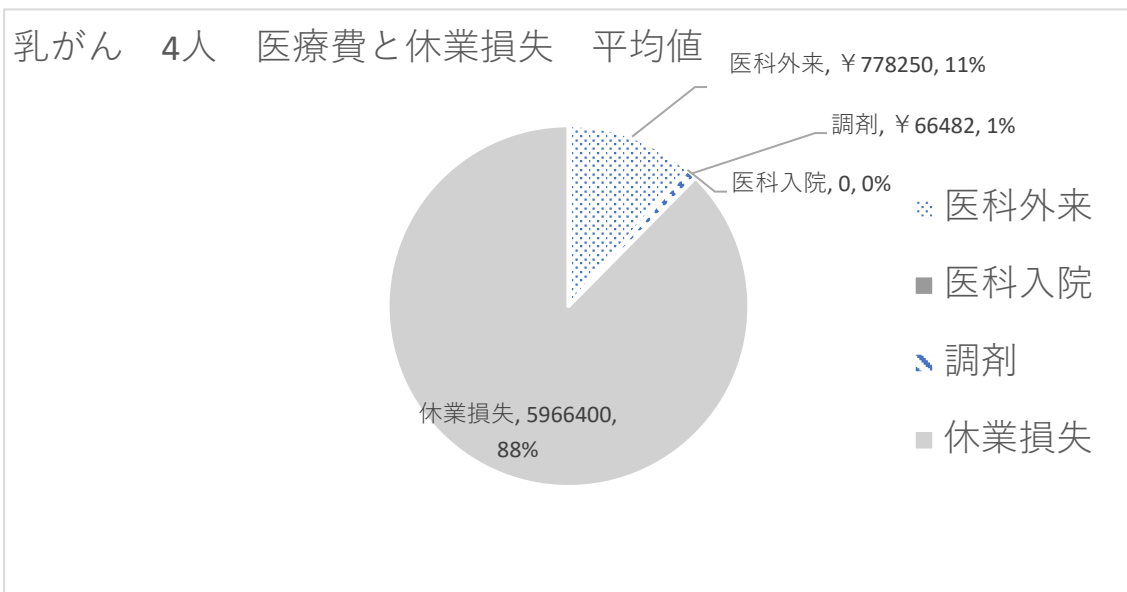
大腸がん 6人 医療費と休業損失 平均



グラフ 3



グラフ 4



職域がん検診の経済評価～企業・健保組合における検討～

研究分担者：中川 恵一 東京大学 医学部附属病院

要旨：富士通健康保険組合がもつレセプトデータ・検診データをもとに、大腸がん検診の費用対効果に関する分析を行った。大腸がん検診受診群では、便潜血検査の費用を加えても、非受診群に比べ、一人当たりの大腸がん関連の医療費が少なくなる可能性があり、便潜血検査による検診は cost saving な介入である可能性が示唆された。

A. 研究目的

国内では、胃がん、肺がん、大腸がん、子宮頸がん、乳がんに対するがん検診が推奨されている。これらは、いずれも簡便であり、大規模臨床試験による死亡率減少の効果が示され、かつ検査に伴う不利益が利益を下回るものである。その中でも大腸がん検診の便潜血検査は、毎年の検査で大腸がんによる死亡を3割から6割ほど減少させることが証明されている。また先行研究から早期の治療介入で大腸がん関連の費用が減少することも試算されている。がん検診は法定検診ではなく、保険者としての組合や企業は、加入者や社員に対して必ずしも検診を薦める必要性はない。検診を受診することが、保険者に金銭的なメリットをうめば、検診を推進する要因の一つになるのではないかと考えられる。そこで我々のグループでは、大腸がん検診のコスト面で

の有用性に関して検討するため、富士通健康保険組合と共同で、レセプトを利用した大腸がん検診の実態調査を Preliminary Study として行った。

B. 研究方法

2014年度に富士通健康保険組合において便潜血検査の受診対象であった人を健保組合のデータベース上から特定し、その中で過去3年に大腸がんの既往が認められる人を除外したものを研究対象とした。

①健保組合のデータベースから対象者の2014年度の大腸がん検診の受診情報を抽出した。

②2014年度のレセプト病名に大腸がん（疑い除く）が新規に加わった患者を抽出し、当該年度に実際に行われた処置名や治療名、検査名、使用薬剤名などを医師2人でレビューし、その患者の実際の大腸がん有無や進行度（遠隔転移あり/なし）を推定した。

③大腸がんありと推定された患者にかかった4年間の総医療費を抽出した。

上記をもとに健診受診有無による大腸がんの進行度と4年間(2014年度～2017年度)の総医療費の差、さらに便潜血の受診コストも含めた便潜血検査による大腸がん検診費用対効果を検証した。

C. 結果

<前提条件>

2014年度に富士通健保組合の組合員であった237,352人のうち、便潜血検査の対象であった128,036人の過去3年間の大腸がんの既往を調査し、既往が認められた767人を除いた127,269人を今回の研究対象とした。そのうち、便潜血検査の受診群は86,769人、未受診群は40,500人であった。(図1)

また、研究対象の127,269人のうち、当該年度の大腸がんの新規罹患患者は193人であり、これを便潜血の受診/未受診で分けると受診が136人、未受診が57人であった。(表1)

以下に研究結果を示す。(図2、図3、図4)

図2に示すとおり、検診受診群で局所にとどまった大腸がんの発見率が上昇した。

また、図3の通り局所での大腸がんとして発見された患者では進行(転移あり)での大腸がんとして発見された患者と比較し1人あたりの医療費が約4.4倍安くなっている。

結果、図4に示す通り、大腸がん患者における医療費は、便潜血検査受診群で2倍以上安い。

(受診群200.6万 v.s. 未受診群468.8万 2014-2017の4年間)

調査対象の127,269人のうち、便潜血検査を受診した者は86,769人、未受診は40,500人であった。また、富士通健康保険組合が委託する

便潜血検診(1回法/2回法)の費用は1600円程度であることから、大腸がん患者における2014年～2017年の総医療費と、受診群の2014年の便潜血検査にかかった総コストを加えた受診群と未受診群での1人当たりの費用の概算を行うと、

・受診群: (200.6万円 x136人+1600円 x86,769人)/86,769人=4,740円

・未受診群:(468.8万円 x57人+0円 x40,500人)/40,500人=6,600円

・受診群: 4,740円

・未受診群: 6,600円

となり、大まかな概算ではあるが、医療費抑制の可能性があると考えられる。(表2)

D. 考察および結論

D-1. 2019年度研究に関する考察

今回の結果から、

便潜血検査による大腸がん検診はcost-savingな介入の可能性があり、健康保険組合としての推奨の根拠になりうる(生存率の延長による、長期的な生涯医療費の増大については不明)。

また、今後オプジーボなどの高価な治療薬が進行期の大腸がんに適応になる可能性も高く、さらなる医療費高騰のおそれもあり、がん検診を受けることで医療費の抑制に繋がる可能性がある。

Limitation

大腸がん診断や遠隔転移の有無などは医師の推定による。

本研究は2014年単年度での検診受診歴の有無による大腸がん患者のその後の4年間医療費を比較したものであるが、医療費は総医療費であ

り、大腸がん関連でないものも含まれる。未受診群に併存疾患が多い事も考えられ、医療費が高くなる要因となっている可能性がある。また、バイアスの補正などは行っておらず、かなり大まかな検討であり、あくまでも Preliminary study としての位置づけである。

2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

D-2. 2020 年度以降の研究予定

今回の研究に引き続き、以下を実施予定である。

- ・ 今回の Preliminary study の精度検証

※国際医療福祉大学 小川教授（分担研究者）のアルゴリズムにより大腸がん患者の特定を行い、今回のデータと突合して精度検証を行なう

- ・ 今回は医師 2 名で特定した、局所のみのがん／進行がんの特定処理の自動化（ロジック化）
- ・ 富士通健保組合のデータを通じたがん健診の精度検証

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得
なし

図 1: 研究対象者の定義

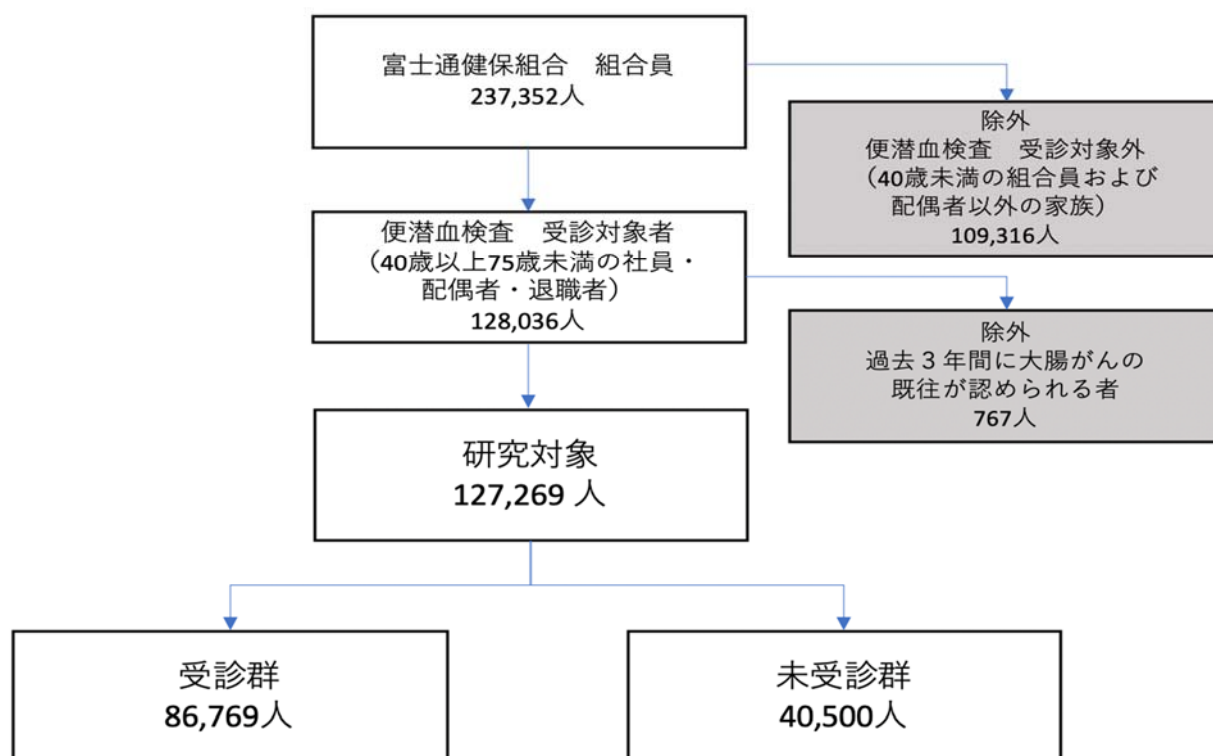


表 1 研究対象者の内訳

	便潜血受診	便潜血未受診
研究対象者 40歳以上75歳未満の 社員・配偶者・退職者 (男女)	86,769人	40,500人
大腸がんあり	136人(0.16%)	57人(0.14%)
大腸がんなし	86,633人(99.8%)	40,443人(99.9%)

図 2:便潜血検査の受診有無による発見時の進行度比較

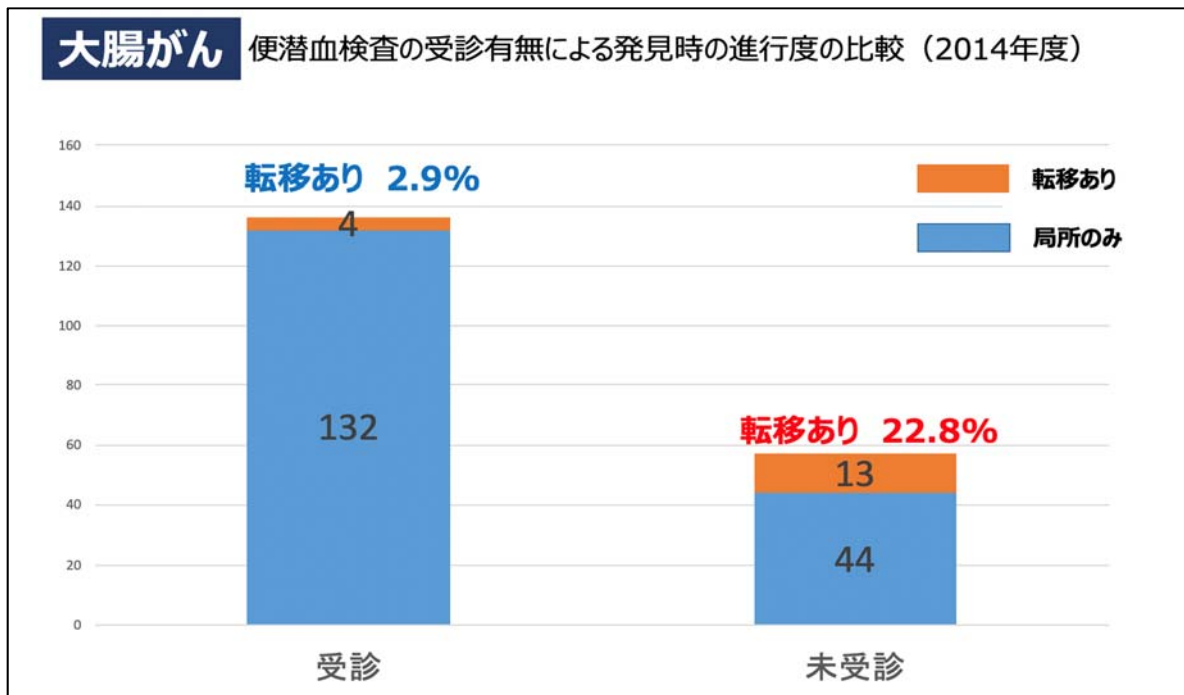


図 3:局所のみ大腸がん患者と転移のあった大腸がん患者の4年間医療費比較

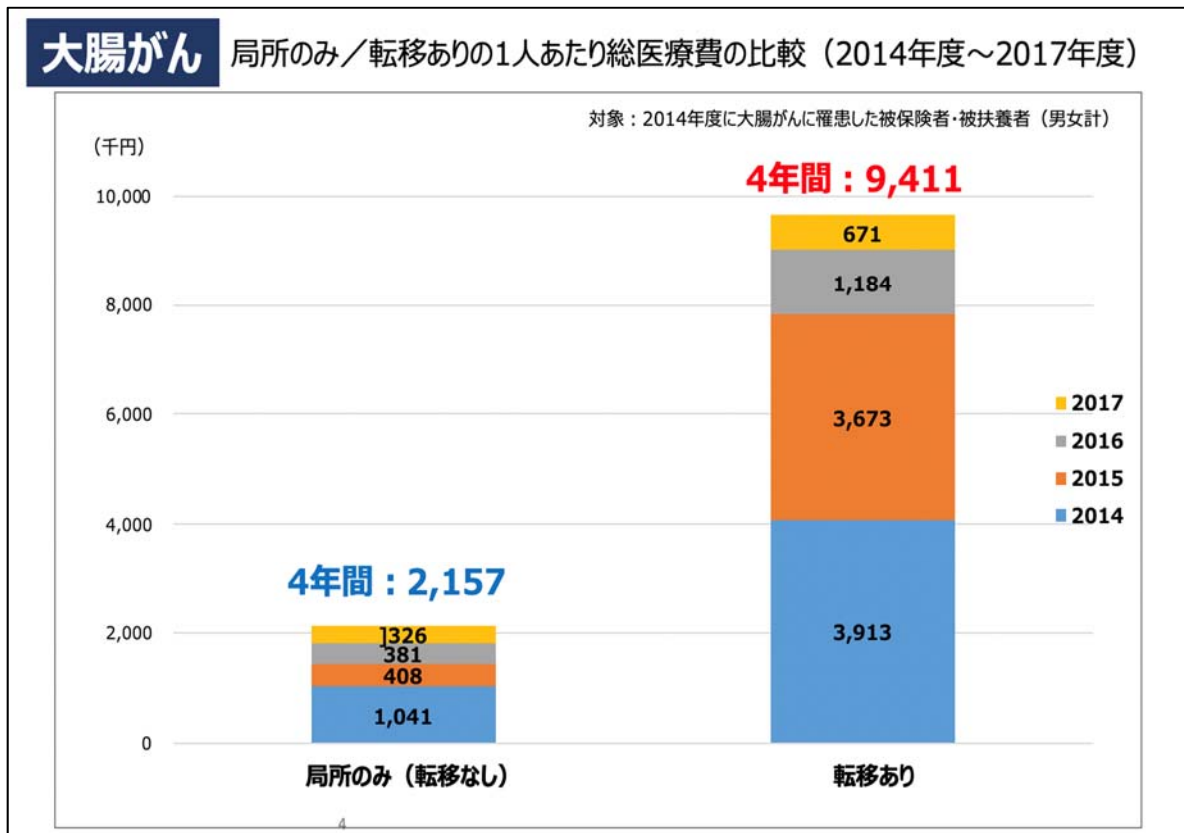


図 4:便潜血検査受診有無による大腸がん患者の4年間医療費比較

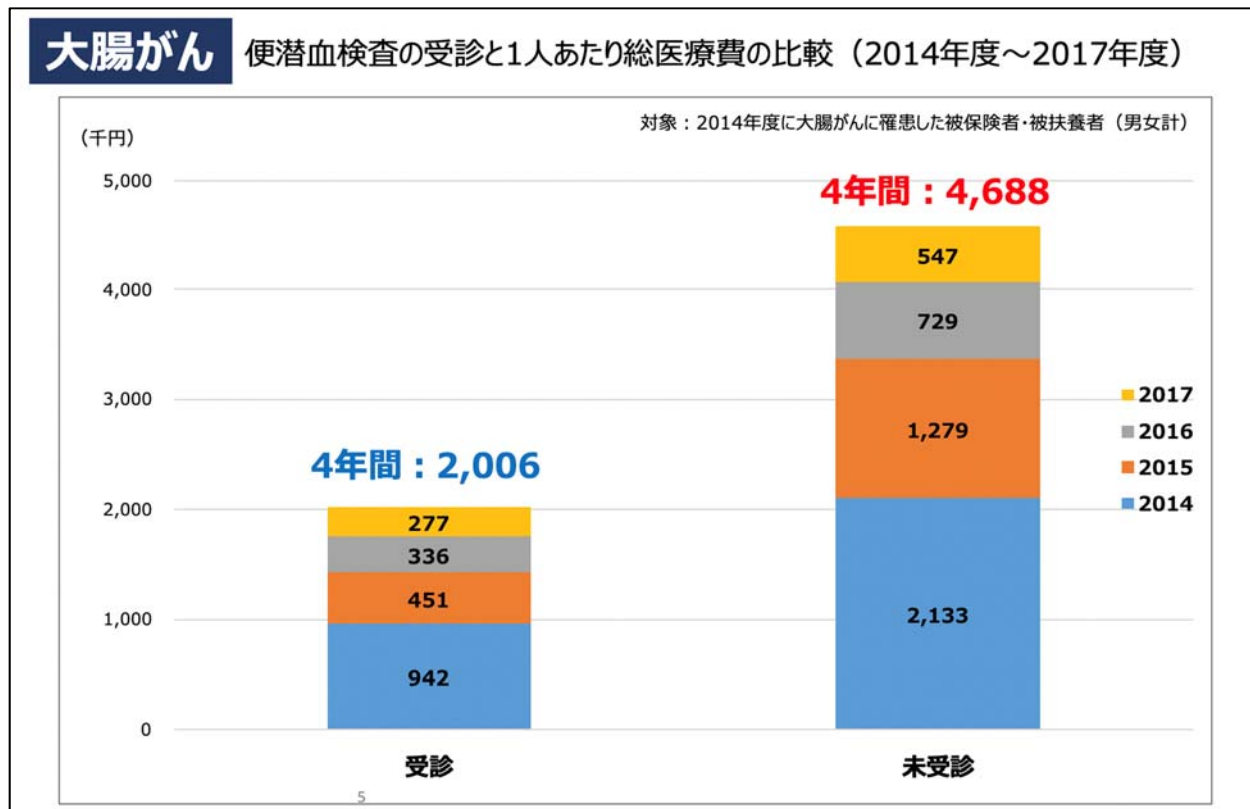


表 2: 便潜血検査受診の有無と大腸がん発見との関係

(単位：人)

	便潜血受診	便潜血未受診	計
大腸がんあり	136	57	193
大腸がんなし	86,633	40,443	127,076
計	86,769	40,500	127,269