

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 9 月 6 日現在

機関番号：32206

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26460773

研究課題名(和文) 職域における健康診断の効果と保険者に与える影響に関する研究

研究課題名(英文) A study on the effects of health checkups in occupational area and its impact on insurer

研究代表者

小川 俊夫 (Ogawa, Toshio)

国際医療福祉大学・医療福祉学研究科・准教授

研究者番号：40570974

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、レセプトや健康診断など保険者が保有するデータを統合して分析するための分析用データベースの構築手法の確立を試みた。また、モデル保険者による実際の分析用データベース構築を試行した。構築した分析用データベースを用いた分析を、特に健康状態と医療費との関連を中心に様々に実施し、その成果を幅広く発表した。本研究の手法はモデル保険者のみならずわが国の保険者で幅広く利用可能であり、リアルワールドデータのより一層の活用に寄与するものと期待される。

研究成果の概要(英文)：In this research, we attempted to establish a method for constructing an analytical database for integrating and analyzing data possessed by insurers such as medical bills (receipts) and health checkup data. We tried to construct analytical databases within model insurers. We analyzed using the constructed analytical database in various topics, including the relation between health condition and medical expenses, and released a wide range of outcomes of our analyses. As the method of this research is widely available not only for model insurers but also for insurers in Japan, it is expected to contribute to further utilization of the real world data.

研究分野：公衆衛生学

キーワード：レセプト 特定健康診査 データベース 疫学 リアルワールドデータ

## 1. 研究開始当初の背景

健康診断は、生活習慣病をはじめとした各種疾病の早期発見・早期治療や健康状態の把握に有用であり、わが国においては主に地域や職域の保険者によって提供されている。職域における健康診断や検診には、従前より労働安全衛生法に基づき事業主により実施されていた一般健康診断や、被用者保険の加入者のうち希望する者に対してがん検診や人間ドックなどが提供されていたが、2008年より保険者による特定健康診査・特定保健指導の実施が義務化され、職域保険者の提供する健康診断が拡充することとなった。

保険者にとって健康診断は重要な保健事業の一つであり、多くの保険者では健診の受診率の向上やその結果の活用などに積極的に取り組んでいる。さらに2013年に政府の「日本再興戦略」において、これらの保険者におけるデータ分析に基づく保健事業の推進を目的とした「データヘルス計画」が示され、健康診断の効率的な提供と健康診断により得られた各種データのさらなる活用が求められている。

健康診断の効果については、厚生労働省が実施している特定健康診査・特定保健指導の医療費適正化効果の検証(2013)や、津金らによる多目的コホート研究によるがん検診の効果分析(2009)などの先行研究が見られるものの、保険者を主体にした研究はほとんど存在せず、また健康診断の費用対効果分析については、がん検診の一部のみでの実施に留まっているのが現状である。

わが国では、職域保険者が全国民の約半分をカバーしており、職域保険者が保有している健康診断やレセプトデータの解析は、わが国の健康保険や医療費の現状を正確に把握し、またエビデンスに基づいた政策立案に重要と思われる。しかしながら、職域で提供されている各種健康診断やがん検診の実態は充分には把握されておらず、またそれらの健康診断・検診の効果や費用、費用対効果についてはほとんど検討・分析されていないのが現状である。職域における健康診断や検診の実態把握や分析が進んでいない主な理由は、職域での健康診断及び検診に関する情報は保険者に集積されているものの、個人情報保護の問題で研究者のアクセスが困難であることや電子化が進んでいなかったこと、また保険者にこれらのデータを分析・活用する人材や資源が充分ではないこと等が原因と考えられる。

さらに、健康診断が保険者財政に与える影響についても、これまでに十分な検討がなされていないのが現状である。例えば、保険加入者が健康診断を受診し、健診結果に異常値が見られたときは再検査や精密検査、また場合によっては治療のために医療機関を受診することを推奨され、実際に医療機関を受診する可能性が考えられる。このように健康診

断の結果により加入者の行動が変化した場合は、中長期的には疾病の早期治療による医療費適正化が実現できる可能性があると考えられるが、短期的には医療機関への受診による医療費増となり、保険者財政にも影響を与える可能性もあると考えられる。すなわち、保険者にとっては健康診断の拡充を保険者の経営の視点から分析・検討すべきであると考えられるが、現時点ではこのような健康診断の保険者への影響を科学的に分析した先行研究はほとんど存在しないのが現状である。

## 2. 研究の目的

本研究は、職域における健康診断の実態を把握し、その効果を継続的に検証するための分析スキームを保険者と共同で構築する。さらに、そのスキームを用いて職域で実施される健康診断の効果を分析し、さらに健康診断の実施が保険者に与える影響を分析することを目的として実施する。

## 3. 研究の方法

### (1) 研究組織の形成

本研究は、研究代表者を中心に、研究者とモデル保険者からなる研究班を組織した。

### (2) 分析用データベースの構築

#### 1) モデル保険者の選定

職域健診・検診の実態把握と分析のために、協会けんぽの支部などをモデル保険者として選定した。

#### 2) 分析用データの入手

モデル保険者において入手可能ながん検診、特定健康診査、特定保健指導およびレセプトなどの各種データを集約した。

#### 3) 分析用データベースの構築

各モデル保険者において、がん検診、特定健康診査、特定保健指導およびレセプトなどのデータを名寄せし、分析用データベースを構築した。

#### 4) 分析用データベースの更新

研究2年目、3年目以降は、本研究の実施期間中に新たに入手可能となった年度のデータを逐次追加した。

なお、本研究の実施にあたり、国際医療福祉大学倫理審査委員会の承認を得た。

## 4. 研究成果

### (1) 研究組織の形成

本研究は、研究代表者を中心に、奈良県立医科大学の今村教授、国際医療福祉大学の武藤教授らと分析用データベース構築と分析を実施した。また、がん検診を中心とした職

域健診・検診の専門家として大阪大学・祖父江教授、喜多村准教授が参加し、主に職域健診・検診の効果分析を実施した。さらに、全国健康保険協会（協会けんぽ）東京支部などの保険者が研究協力者として参加し、これらの本研究への参加者による研究班を組織した。

## (2) 分析用データベースの構築

### 1) モデル保険者の選定

特定健康診査と職域がん検診を本研究の分析対象の職域健診・検診とする。職域健診・検診の実態把握と分析のために、協会けんぽ東京支部、兵庫支部をモデル保険者として選定した。また、研究3年目より協会けんぽ福岡支部がモデル支部として参加した。

### 2) 分析用データの入手

モデル保険者において入手可能ながん検診、特定健康診査、特定保健指導およびレセプトなどの各種データを集約した。本研究では、多くの保険者で入手可能な2009年度以降のデータを用いて分析用データベースを構築するものとした。

### 3) 分析用データベースの構築

各モデル保険者において、がん検診、特定健康診査、特定保健指導およびレセプトなどのデータを名寄せし、分析用データベースを構築した。データベース構築はモデル保険者の施設内で実施し、構築に用いるPCもモデル保険者保有のものを活用した。データベース構築を行うPCに統計解析ソフトSPSS（IBM社）をインストールし、データベース構築を実施し、データベース構築の自動化と汎用性の向上を試みた。

### 4) 分析用データベースの更新

研究2年目以降は、本研究の実施期間中に新たに入手可能となった年度のデータを逐次追加し、本研究の最終年には2009～2015年度の7カ年分データを収載した分析用データベースを構築した。また、本研究終了後も保険者自身によるデータの追加と分析が可能となるよう、データベース構築と分析の手順書を作成した。

## (3) 分析用データベースを用いた分析

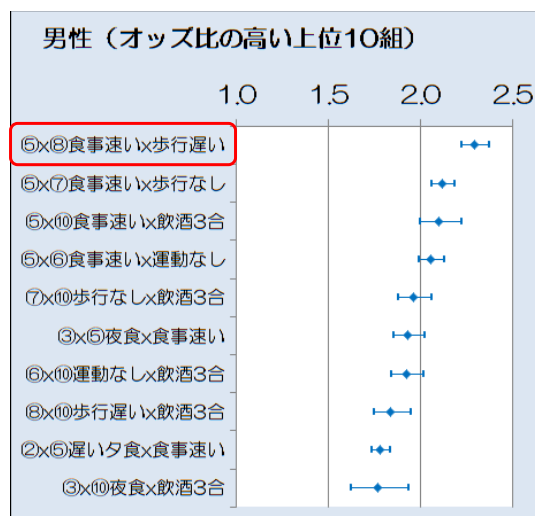
モデル保険者において構築した分析用データベースを用いて様々な分析を実施し、その結果を日本公衆衛生学会や日本産業衛生学会において発表を行った。本研究で実施した分析を区分すると、1)生活習慣と健康に関する分析、2)がん検診とがん医療費、3)

メンタルヘルスなど疾病と医療費分析、に区分される。以下その主な結果の概要を取りまとめる。

### 1) 生活習慣と健康

保険者はデータヘルス計画の実施が求められており、そのためメタリックシンドロームの予防や重症化予防を保健事業の対象の一つとしている。しかしながら、腹囲がメタボ基準に該当しない人でも、例えば高血圧や中性脂肪の値が高いなど生活習慣病予備群が多いことが、本研究により明らかになり、メタボ基準該当者以外に対する保健事業の必要性が示唆された。

食習慣や運動習慣など生活習慣が健康状態に影響を与えることは広く知られているが、複数の生活習慣の組み合わせが健康状態にどのように影響を与えるかはあまり明らかになっていない。そのため、生活習慣を2つ組み合わせるとメタボ予備軍あるいはメタボ該当となるリスクを推計した。その結果、男性では「食事速い」と「歩行遅い」、女性では「歩行遅い」と「飲酒3合」の組み合わせがメタボのリスクが大きいと推計された。



生活習慣は夫婦間でも影響し合うと考えられる。そのため夫あるいは妻の肥満に夫婦の運動習慣が与える影響について分析を実施した。その結果、夫の肥満に対しては夫婦ともに運動習慣がある方が、肥満に対して抑制効果があるものの、妻の肥満に対しては夫婦の運動習慣はあまり影響がないことが示唆された。

メタボ該当者に対しては、保険者は特定保健指導を提供しているものの、その効果についてははまだあまり明らかになっていない。本研究では、指導への参加により生活習慣が変化する可能性について分析を実施し、指導への参加により運動習慣の改善傾向が見られることが示唆された。

特定健康診査は保険者により提供されており、その受診率向上が必要である。特定健

健康診査の受診率向上を目的として、特定健康診査受診者の受療行動について分析用データベースとGISソフトウェアを用いた分析を実施した。その結果、健診の受診場所としてばらつきはあるものの自宅近くの健診機関での受診が多いことから、健診未受診者の多い地域での健診機会を増やすことで、特定健康診査の受診率向上に効果があることが示唆された。

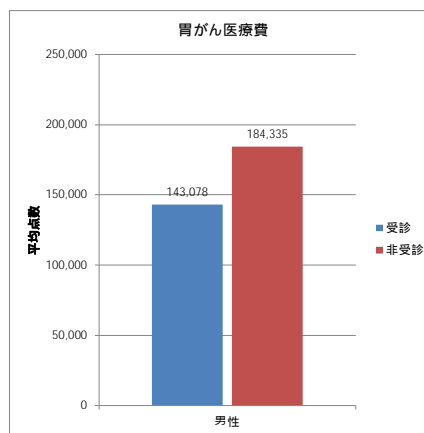
## 2) がん検診とがん医療費

わが国ではがん検診は主に市町村で実施されているが、市町村がん検診とは別に職域での保険者による職域がん検診も様々に提供されているものの、その実態はほとんど明らかになっていないのが現状である。そのため、保険者が保有しているレセプトと職域がん検診の結果を用いて、職域がん検診の精度（感度・特異度）の推計を試みた。

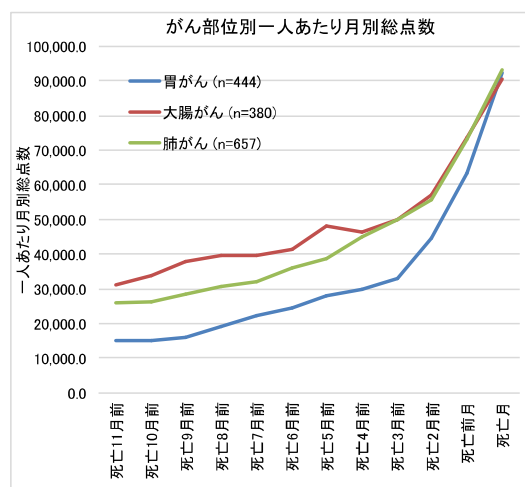
レセプトを用いたがん患者の分析にあたり、いわゆるレセプト病名ではがん疑いや精密検査のレセプトも含まれるため、正確ながん患者の分析には不適切と考えられる。そのため、レセプトを用いたがん患者の抽出の方法として、2年連続で同じ部位のがんに関連したレセプトがある人を特定し、がん患者と仮定して分析を実施した。この方法である程度のがん患者の特定が可能であることが示唆されたが、一方で2年連続で精密検査を受けている人も含まれることが明らかになった。そのため、がん治療に用いられる診療行為や医薬品コードより、がん患者を特定する手法を開発し、より正確ながん患者の特定を試みた。この方法で、がん患者のかなり正確な特定が可能になったが、同じ医薬品が複数の部位に用いられることがあり、そのため例えば「胃がん」の患者を抽出する目的で作成した医薬品コードにより「乳がん」の患者が抽出されるなどの課題も存在することが明らかになった。

がん患者の特定に続いて、がん検診の感度・特異度を試算し、がん検診の結果とレセプトを用いることで、保険者において提供した職域がん検診の精度の把握が可能であることが示唆された。

上記のがん患者の特定手法を応用し、がん検診ががん医療費に与える影響についても分析を実施した。特に、がん検診の受診有無によりその後のがん医療費の違いを明らかにすることを目的として、胃がん検診の受診有無と胃がん医療費の関係について分析したところ、胃がん検診受診者の平均医療費は非受診者よりも有意に低いと推計された。これにより、胃がん検診により胃がんの早期発見・早期治療が実現できていることが示唆された。



また生涯医療費の推計により、死亡直前の医療費が非常に高いことが知られている。がん患者でも死亡前の医療費、いわゆる終末期医療費が高いことが予想されることから、レセプトと上述したがん患者の推計手法を用いて、胃がん、肺がん、大腸がんの終末期医療費の推計を試みた。その結果、3部位のがんの終末期医療費の上昇傾向が異なるものの、死亡月の平均医療費はほぼ同等であることが示唆された。



## 3) メンタルヘルスなど疾病と医療費分析

メンタルヘルスの罹患患者数は増加していると言われており、企業としてはメンタルヘルス障害が発生しないような職場や環境の整備が重要と考えられている。一方で、メンタルヘルス障害の発症リスクは業種により異なると考えられる。そのため、業態別のメンタルヘルス障害発症のリスクを分析したところ、協会けんぽ加入者については、各種因子を調整した結果として「教育・学習支援業」や「医療・福祉」の業態で発症リスクが高いと推計された。

メンタルヘルス障害発症には、様々な生活習慣が関連していると考えられるが、そのうち喫煙の影響について分析を実施した。本研究の結果では、男女とも非喫煙者に比べて喫煙者のメンタルヘルス障害発症のリスクが大きく、特に、長期間にわたり連続あるいは

断続的に喫煙している人の発症リスクが大きいことが示唆された。

本研究により、保険者の保有する特定健康診査やレセプトデータを活用することで、様々な学術的研究が可能であることが明らかとなり、また保険者にとって効果的な保健事業の立案や保険者運営や地域医療構想などに活用可能な各種エビデンスを提供することが可能であることも明らかとなった。

保険者保有のデータは、個人情報保護の問題で利用が困難とこれまで考えられてきたが、本研究で実施したような保険者においてデータベース構築と解析を実現することで、保険者保有データの活用が可能であることも明らかになった。さらに、本研究で構築した分析用データベースを活用すると、終末期がん医療費の分析のように、保険者保有データから新たな知見を創出することが可能であることも示唆された。

今後、医療ビッグデータの活用がより盛んになると思われ、そのため保険者保有データのさらなる利用が必須と考えられる。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 件)

[学会発表](計 16 件)

<2017年>

- 樋谷 瞳、山口真寛、小川俊夫、GIS を活用した健診受診勧奨の効果に関する一考察 . 第 76 回日本公衆衛生学会総会( 鹿児島県文化センター、鹿児島県、2017 年 11 月 2 日)
- 馬場武彦、岡本康子、新原由香、川田寿美子、柳田秀文、小川俊夫、武藤正樹、喜多村祐里、祖父江友孝、高橋俊雅、今村知明 . 健診・レセプトを活用した疾病別の発症リスク予測モデルの検討 . 第 76 回日本公衆衛生学会総会( 鹿児島県文化センター、鹿児島県、2017 年 11 月 1 日)
- 芦澤 収、上村景子、荒巻悦子、大江千恵子、小川俊夫 . 生活習慣の継続と喫煙の医療費への影響に関する一考察 . 第 76 回日本公衆衛生学会総会( 鹿児島県文化センター、鹿児島県、2017 年 11 月 1 日)
- 岡本康子、新原由香、川田寿美子、馬場武彦、布川善和、柳田秀文、小川俊夫、武藤正樹、喜多村祐里、祖父江友孝、今村知明 . 業態別メンタルヘルス障害発症リスクの検討 . 第 90 回日本産業衛生学会( 東京ビッグ

サイト、東京都、2017 年 5 月 12 日)

- 瓜生健太郎、小川俊夫、永山由起、八木正行 . 特定保健指導の参加回数の健康状態改善への影響に関する一考察 . 第 90 回日本産業衛生学会( 東京ビッグサイト、東京都、2017 年 5 月 11 日)
- 芦澤 収、小川俊夫、大江千恵子、上村景子、喜多村祐里、祖父江友孝 . レセプトを用いた C 型肝炎検査後の受療行動の分析 . 第 90 回日本産業衛生学会( 東京ビッグサイト、東京都、2017 年 5 月 11 日)

<2016年>

- 小川俊夫、馬場武彦、岡本康子、尾川朋子、柳田秀文、谷口秀一、今村知明、喜多村祐里、祖父江友孝 . レセプトデータを用いたがん部位別の終末期医療費の推計 . 第 75 回日本公衆衛生学会( グランフロント大阪、大阪府、2016 年 10 月 26 日)( 予定)
- 永山由起、小川俊夫、貫場俊彦、八木正行 . 夫婦の運動習慣の肥満への影響 . 第 75 回日本公衆衛生学会( グランフロント大阪、大阪府、2016 年 10 月 26 日)( 予定)
- 馬場武彦、小川俊夫、岡本康子、尾川朋子、谷口秀一、柳田秀文、喜多村祐里、祖父江友孝、今村知明 . 生活習慣の組み合わせとメタボリックシンドロームとの関係 . 第 75 回日本公衆衛生学会( グランフロント大阪、大阪府、2016 年 10 月 26 日)( 予定)
- 永山由起、小川俊夫、貫場俊彦、八木正行 . 夫婦における肥満群と非肥満群の生活習慣との関係について . 第 89 回日本産業衛生学会総会( 福島県文化センター、福島県、2016 年 5 月 26 日)
- 尾川朋子、小川俊夫、馬場武彦、矢口秀一、田島哲也、岡本康子、喜多村祐里、祖父江友孝、高橋俊雅、今村知明 . メンタルヘルスと喫煙習慣 . 第 89 回日本産業衛生学会総会( 福島県文化センター、福島県、2016 年 5 月 26 日)

<2015年>

- 喜多村祐里、小川俊夫・他 . 職域保険者データを用いたメンタルヘルス対策に資する分析についての一考察 . 第 88 回日本産業衛生学会総会( グランフロント大阪、大阪府大阪市、2015 年 5 月 15 日)
- 芦澤収、小川俊夫・他 . 地理情報システム

(GIS)を用いた特定健康診査の受診率向上に関する一考察.第88回日本産業衛生学会総会(グランフロント大阪、大阪府大阪市、2015年5月15日)

- 小川俊夫、芦澤収、八木正行、貫場俊彦. 保険者によるレセプトを用いた受療行動分析の手法に関する一考察.第74回日本公衆衛生学会大会(長崎新聞文化ホール、長崎県長崎市、2015年11月4日)
- 小川俊夫、馬場武彦、吉川彰一、尾川朋子、田島哲也、岡本康子、喜多村祐里、今村知明、武藤正樹、祖父江友孝. レセプトを用いた職域がん検診の効果と精度の推計手法に関する検討.第74回日本公衆衛生学会大会(長崎新聞文化ホール、長崎県長崎市、2015年11月4日)

<2014年>

- 小川俊夫、馬場武彦、吉川彰一、尾川朋子、田島哲也、岡本康子、喜多村祐里、今村知明、武藤正樹、祖父江友孝. レセプトを用いた職域がん検診の効果と精度の推計手法に関する一考察.第73回日本公衆衛生学会総会(栃木県総合文化センター、栃木県宇都宮市、2014年11月5日~7日)
- 岡本康子、小川俊夫、馬場武彦、吉川彰一、尾川朋子、田島哲也、今村知明. 特定健康診査の階層化判定基準に関する一考察:腹囲等の基準非該当者の分析.第73回日本公衆衛生学会総会(栃木県総合文化センター、栃木県宇都宮市、2014年11月5日~7日)

〔図書〕(計 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
出願年月日:  
国内外の別:

取得状況(計 件)

名称:  
発明者:  
権利者:

種類:  
番号:  
取得年月日:  
国内外の別:

〔その他〕  
ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

小川俊夫(Toshio Ogawa)  
国際医療福祉大学・医療福祉学研究所・准教授  
研究者番号:40570974

### (2)研究分担者

祖父江友孝(Tomotaka Sobue)  
大阪大学・医学研究科・教授  
研究者番号:50270674  
武藤正樹(Masaki Muto)  
国際医療福祉大学・医療福祉学研究所・教授  
研究者番号:60433629

### (3)連携研究者

喜多村祐里(Yuri Kitamura)  
大阪大学・医学研究科・准教授  
研究者番号:90294074  
今村知明(Tomoaki Imamura)  
奈良県立医科大学・公衆衛生学講座・教授  
研究者番号:80359603