

演題番号:A-1

周術期口腔機能管理が食道がん術後アウトカムに及ぼす影響に関する研究  
—DPC データを用いたマルチレベル傾向スコア分析—

(申込者) 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 慎 重虎  
(共同演者) 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 國澤 進  
東京医科歯科大学大学院 医療政策情報学分野 伏見 清秀  
京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 今中 雄一

<背景>

平成 24 年度診療報酬改定で術後の誤嚥性肺炎等の軽減のため、歯科診療報酬点数表に「周術期口腔機能管理料」等の点数が新設された。さらに、平成 26 年には、医科点数表に「周術期口腔機能管理後手術加算」等の点数が新設され、その算定が年々増加傾向にある。

<目的>

本研究は、周術期の口腔機能管理が開胸開腹を伴う食道がん手術患者の術後アウトカム(在院日数、医療費、抗菌薬投与日数、絶食日数及び肺炎発症)に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。

<方法>

DPC(Diagnosis Procedure Combination)データ調査研究班データベースより、退院日が 2015 年 4 月～2016 年 3 月である開胸開腹を伴う食道がん手術症例のデータを抽出し、傾向スコアマッチング(Propensity Score Matching、以下「PSM」という。)を行った。PSM は、施設要因の考慮のない PSM(モデル 1)と共に、マッチングの段階(モデル 2、3)又は傾向スコア算出の段階(モデル 4、5)に施設要因を考慮した PSM を行った。また、IPTW(Inverse Probability of Treatment Weighting)法による解析も行った。

<結果>

マッチング前は、口腔管理群(以下「管理群」という。)の平均術後在院日数(36 日)が非管理群(41 日)より有意に短く( $p=0.0043$ )、他のアウトカムは両群間に有意な差がなかった。

PSM の結果、マッチング後、モデル 1～5 中、4 つのモデルにおいて、管理群の平均術後在院日数が非管理群より 6.5～9.2 日短縮し、平均医療費も 4 つのモデルにおいて 370,820～525,150 円削減した。術後抗菌薬投与日数は、3 つのモデルにおいて管理群が非管理群より平均 1.8～2.6 日短縮したが、術後絶食日数は 1 つのモデルのみで有意に短縮し、他のモデルでは有意な差がなかった。術後肺炎の発症については、3 つのモデルにおいて管理群の発症割合が非管理群より高く、そのリスク比は 1.9～2.5 であった。

IPTW法による解析では、管理群の術後在院日数が非管理群より有意に短縮し(用いた傾向スコアにより 4.6～6.5 日)、抗菌薬投与日数は、施設要因を考慮し算出した傾向スコアを用いた解析で、管理群が非管理群より有意に短縮した(用いた傾向スコアにより 1.6～1.9 日)。術後肺炎発症、医療費、抗菌薬投与日数及び絶食日数については、有意差を認めなかった。

<考察>

本研究では、開胸開腹を伴う食道がん手術患者において、周術期口腔機能管理後手術加算の算定と術後在院日数、医療費、術後抗菌薬投与日数、術後絶食日数及び術後肺炎発症との関連について、施設要因を考慮した PSM 及び IPTW 法による解析を行って検討し、口腔管理群の術後在院日数の短縮を認めた。しかし、医療費、術後抗菌薬投与日数、術後絶食日数については有意な差が認められなく、術後肺炎の発症に及ぼす影響については一貫した結果が得られなかった。

しかし、本研究に用いたデータには、検査値などの臨床情報が含まれていないことや、解析に術前化学療法に従う口腔管理の有無を用いていなかったことなどの限界があったため、今回の結果は必ずしも周術期口腔機能管理の術後肺炎予防効果を否定する証拠とはならない。

## 演題番号:A-2

### 我が国における院内の針刺し損傷による損失の試算

(申込者) Healthcare to All 吉田恵美子

#### <背景>

針刺し損傷は、B型肝炎、C型肝炎、HIVなどの感染の原因となるため、医療従事者にとって最も懸念する労働災害の一つである。一方でその報告率は20%以下とされ(平光・吉川、2017)、実態の把握を難しくしている。木村(2002)は報告率を10~15%と仮定して、我が国の院内針刺し損傷を年間45万から60万件と試算している。針刺し損傷による医療費の損失については、浦野ら(1997)の試算などがあるものの、近年におけるC型肝炎、B型肝炎やHIVに対する治療・予防レジメンの変化、さらに2年毎の診療報酬改定を考慮すると、新しい試算が必要と考える。

#### <目的>

我が国の院内針刺し損傷による損失について、分析デザインを検討・作成し、2018年価格を用いて、医療費の損失規模を試算する。またその他の損失についても考察する。

#### <方法>

Medlineや医学中央雑誌などの既存の検索エンジンを使用し、英語又は日本語で記述された針刺し損傷とその損失の試算に係わる文献を系統的に検索する。同時に公的レポートやガイドラインについてもhand searchやsnowball searchを通じて検索し、分析デザインや、感染移行率、資源消費量などのパラメータに関する既存の知見を収集した。医療費に関しては、既存の文献に示される資源消費量に平成30年診療報酬点数を乗じて試算した。基本分析は、分析の視点を第三者支払機関、分析の期間を針刺し損傷後一年間とした。不確実性の高い主要パラメータに関しては一元感度分析を行い検討した。針刺し損傷による全体の損失に大きな影響を与える可能性がある生産性の損失については、追加分析を行い検討した。

#### <結果>

我が国における院内の針刺し損傷による損失は約150億から300億円となることが試算された。また、針刺し損傷一件あたりのコストは約4万円から5万円と試算され、これはアメリカにおけるOSHA発表の\$500~\$3000に比較しうる値であった。内訳としては針刺し損傷に伴う診察・検査費が約9割を占め、感染症の予防投薬や治療に関する費用は1割程度にとどまった。針刺し損傷率・報告率や診察・検査費は不確実性が高く、また結果に大きな影響を与えることがわかった。

#### <考察>

B型肝炎やHIVの予防内服、C型肝炎の治療について、2018年5月の時点における最新の国内ガイドラインと診療報酬点数を用いたため、損失の試算値は更新された。一方で針刺し損傷後の検査内容については文献や公的レポート、職業団体の推奨などの間に統一見解がなく、感度分析を用いることとなった。今回の分析結果は直接医療費にとどまったが、吉川はこれを針刺し損傷による損失の「氷山の一角」と表現しており(2013)、生産性の損失や精神的苦痛などについて今後さらなる検討が必要である。また今回の研究の対象外であった在宅医療においては、昨今増加傾向でもあり、その針刺し損傷について検討される必要がある。

演題番号:A-3

**Economic Value of Improved CRT-D Battery Longevity in Devices with a 1.8-2.0 Ah Capacity and Li/MnO<sub>2</sub> Chemistry in Japan**

(Presenter) Dept. of Health Economics and Outcomes Research, The University of Tokyo

Ataru Igarashi,

(Co-author) Head of Health Economics and Reimbursement APAC, Boston Scientific

Virginia Priest

[Backgrounds]

In 2017, Japan spent ¥18.16 billion on cardiac resynchronization therapy defibrillator (CRT-D) implantations and replacement procedures.

[Purposes]

This study aims to assess the long-term economic benefits of CRT-D battery longevity in devices with a 1.8-2.0 Ah capacity and Li/MnO<sub>2</sub> chemistry.

[Methods]

We compared the cumulative long-term costs for CRT-Ds with Extended longevity (EL) batteries to devices with industry-standard (IS) batteries from a healthcare payer perspective over 15 years, using real-world data for CRT-Ds, the methods described by Boriani et al., 2013, and a discount rate of 2%. Data on patient survival following first implant was taken from the Cardiac Resynchronization Heart Failure study (Yao 2007). Costs were calculated using data from the Japan Arrhythmia Device Industry Association. Average device longevity data (IS CRT-D 5.8 years) was sourced from the UK Central Cardiac Audit Database on all implants (2000-2011, N≈40,000 implants) and Boston Scientific real-world average longevity data from >100,000 CIEDs followed on the LATITUDE™ Patient Management System (EL CRT-D 9.7 years). Incidence of infection for de novo and replacements were 0.6% and 1.5%, while lead-related complications were 2.8% and 1.94%. The current scenario is based on data for 2017, where EL devices account for 10% of the Japanese market, and it is compared to a future scenario where 100% of the market is EL devices. Both scenarios use a fixed budget of ¥18.16 billion.

[Results]

Increased use of devices with EL batteries resulted in a 54% decrease in the amount of replacements over 15 years from 19,467 to 9,046 which also reduced the amount of replacement related infections and lead-related complications. The average cost per patient was reduced by 19%, from ¥6.93 million (IS) to ¥5.62 million (EL) and reduced overall expenditure on replacements by 63%, from ¥137.1 billion to ¥50.7 billion. Switching all patients from IS devices to EL devices could result in cost savings of more than ¥86.4 billion.

[Discussions]

Switching to CRT-D devices with increased battery longevity reduces the average cost per patient, resulting in significant cost savings for payers. Substantial cost savings and improved patient health outcomes can also be realised through avoiding unnecessary device replacements and associated complications.

演題番号:A-4

**Estimating the lifetime economic and social burden of child maltreatment in Japan**

(Presenter) Kyoto University, Mo Xiuting

(Co-author) National Center for Child Health and Development, Gai Ruoyan

[Backgrounds]

Child maltreatment creates significant burden to individuals, families, and societies by increasing short-term and long-term effects on mental, physical, behavioral, societal consequences. Few studies have attempted to quantify the economic and social costs associated with child maltreatment in Japan.

[Purposes]

The current study aims to build on the recent international and Japanese research examining the consequences of child maltreatment, to estimate the economic burden associated with child maltreatment in Japan.

[Methods]

Systematic reviews were conducted to estimate the prevalence of child physical abuse, sexual abuse, emotional abuse, neglect, and witnessing parental violence. Population attributable fractions were calculated and disability-adjusted life years (DALYs) lost from physical and mental health outcomes and health risk behaviors attributable to child maltreatment were estimated using the most recent comparable Global Burden of Disease data. DALY losses were converted into monetary value by assuming that one DALY is equal to Japanese per capita GDP.

[Results]

The estimated lifetime financial costs for incident cases of child maltreatment due to physical abuse was \$0.39 billion, due to sexual abuse was \$0.77 billion, due to neglect was \$0.12 billion, due to emotional abuse was \$0.76 billion and due to witnessing of violence was \$0.39 billion. The total economic burden of child maltreatment in 2016 was \$2.43 billion, accounting for 0.5% of Japan's GDP.

[Discussions]

The economic burden of child maltreatment in Japan is substantial, indicating the importance of preventing and responding to child maltreatment in Japan.

演題番号:A-5

後期高齢者医療制度における金融所得への保険料賦課による財政効果試算

(申込者) 福知山公立大学 岡本悦司

<背景> 後期高齢者医療制度は、後期高齢者から徴収される保険料に加えて、現役世代から徴収される支援金を財源とする(他に公費が半分。介護保険もほぼ同様)。金額では後者の方が圧倒的に大きく、かつ後期高齢者の保険料率は頭打ちなのに対して支援金は増加しており現役世代を圧迫している。後期高齢者の保険料は、年金を含む全申告所得に対して賦課されるが、証券会社に開設されるNISA口座や特定口座(源泉徴収あり)は申告するしないは任意の選択とされ、申告しなければ保険料賦課対象とならず、また負担割合や高額療養費を算定する時の所得にもカウントされない。金融資産の多くは高齢者に集中しており、結果として多額の金融資産を有する高齢者は保険料や患者負担を免れる、という不公平が存在する。さらに2018年より、所得税と住民税で異なる申告が制度化され、かかる金融所得を有する高齢者は、所得税は申告して還付を受け、住民税は無申告として保険料や患者負担を軽減することが一般化し、不公平が拡大するとともに、保険料収入の減少要因となっている。

<目的> かかる不公平を解決するため、申告不要の金融所得(源泉徴収あり特定口座やNISA口座)を含む全所得を保険料賦課と負担割合判定の対象とすることを提言するが、その根拠として、源泉徴収あり特定口座による保険料減収額(=免れている額)を推計する。財政影響としては、さらに患者負担への影響も試算すべきだが、それは別の機会に譲る。

<方法> 後期高齢者医療制度事業年報、後期高齢者医療制度被保険者実態調査、家計調査、国税庁税務統計、総務省の市町村民税調そして日本証券業協会の公表データより、源泉徴収あり特定口座のうち高齢者(70歳以上)の額と、それに対する賦課を免れた後期高齢者医療制度保険料の総額を推計した。

<結果> 源泉徴収あり特定口座の配当、株譲渡所得は2015年6兆1751億円、2016年2兆7017億円であった。家計調査によると、有価証券保有額に占める70歳以上は47.2%なので、2015年2兆9164億円、2016年1兆2752億円と推計された。所得割の保険料率(9.09%)を乗じると、免れている保険料は2015年2651億円、2016年1159億円と推計された。

<考察> 申告不要により免れた保険料は後期高齢者保険料(総額約1兆円)の12~26%に相当し、患者負担や高額療養費への影響も考慮すると重大な不公平がある。この問題は、今年より、所得税と住民税とで異なる申告が可となったことでさらなる悪化が避けられず、保険料賦課対象を例外なしにあらゆる所得とする制度改正を提言する。

演台番号:A-6

## 高齢者における終末期医療介護費の検討

### —医療介護レセプトデータによる死亡前24ヶ月間の費用の解析—

(申込者) 京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 寺岡 英美  
(共同演者) 京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 國澤 進  
京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 今中 雄一

#### <背景>

高齢化にともない医療介護資源の適正配分は重要課題である。個人の生涯において終末期は、医療・介護資源を最も要する時期であり、横断的にも医療介護費全体に占める割合は大きい。死亡前の医療費と介護費に関する研究はすでに多数行われている。しかし、終末期の治療経過や機能低下の様式は疾患により異なり、費用に影響を与えることが予想されるにもかかわらず、個々の併存症を含めて包括的に検討した報告は少ない。

#### <目的>

医療・介護レセプトデータを利用して、終末期医療介護費の支出傾向とその関連要因を明らかにする。

#### <方法>

某県における国民健康保険レセプトおよび後期高齢者医療保険レセプト(医科、入院・入院外)と、介護保険レセプトが個人単位で連結されたデータベースの提供を受けて解析した。2016年4月1日から2017年3月31日までの1年間に死亡し、死亡前24ヶ月時点で65歳以上であった対象者について解析を行った。まず死亡日からさかのぼった24ヶ月間の月別費用の経時変化を記述し検討した。また、死亡前24ヶ月間の医療費、介護費合計をそれぞれ目的変数としたTobitモデル分析を行った。説明変数は、年齢、性別、各種医療・介護サービス利用の有無、併存症とした。併存症は、医科レセプトにおける傷病名より抽出した。さらに死亡前24ヶ月間における費用の軌跡を集団軌跡モデル解析により検討し、各群へ所属するオッズ比を多項ロジスティック回帰分析により算出した。

#### <結果>

解析対象は8609名、平均年齢は、83.0±8.2歳、男性4284名(49.8%)、女性4325名(50.2%)であった。月別平均費用は、死亡が近づくとともに増加傾向を認めたが、介護費は死亡前3ヶ月間には低下傾向を認めた。死亡前24ヶ月間の合計費用に関連する説明変数では、医療、介護費それぞれで異なる傾向が見られた。医療費、介護費双方の上昇に寄与する要因(神経変性疾患、脳血管疾患)、医療費上昇かつ介護費低下に寄与する要因(血液癌、癌、気分障害、虚血性心疾患、慢性肝疾患、間質性肺炎)、医療費低下かつ介護費上昇に寄与する要因(例、年齢、介護施設入所、通所系介護サービス、廃用)、どちらかの上昇にのみ関連する要因(例、医療:頭部外傷、慢性心不全、糖尿病(合併症あり・合併症なし)、前立腺肥大、統合失調症、介護:認知症、廃用)が見られた。終末期の医療介護費用合計の集団軌跡モデル解析においては、費用の月次変化は5群で最も高い適合性が得られた。具体的には、持続高位群(60.2%)、持続中高位群(26.9%)、持続中位群(3.1%)、漸増群(4.5%)、低位遅発増群(5.4%)に分類され、大多数が高位または中高位持続群であった。多項ロジスティック回帰分析の結果、経管栄養、介護保険サービス利用、神経変性疾患、慢性呼吸器疾患は持続高位群に、男性は低位遅発増群に属する傾向が見られた。

#### <考察>

死亡までの時期、サービス利用形態、併存する疾患の種類に応じて医療サービスと介護サービスへの配分の重みが生じている。医療介護費の軌道は、死亡24ヶ月前から死亡時まで持続的に高位で推移するパターンをとることが多い。

## 演題番号:A-7

### 動的健康予測モデルに基づく高齢者の医療・介護給付費の将来推計

(申込者) 東京大学大学院医学系研究科 岩本哲哉

(共同演者) 東京大学大学院医学系研究科 笠島めぐみ

東京大学大学院医学系研究科 橋本英樹

#### <背景>

持続可能な社会保障制度の設計のために、医療・介護需要の精緻な将来予測が不可欠である。これまでの将来推計は、年齢階級ごとの医療費について将来を通じて定常性を仮定した静的なモデルに基づいており、疾患の発生率や死亡率の時系列変化、高齢者の特徴である「複合疾患の併存」について考慮されていない。これらの課題を克服するために疾病罹患の動的・複合的状态を考慮したマイクロシミュレーションモデルが開発されている(Kasajima, et al., 2018)。

#### <目的>

動的健康予測モデルに基づく医療・介護給付費の将来推計を行うことを目的とした。

#### <方法>

疾病罹患状態のマイクロシミュレーターについてはKasajima, et al. 2018に詳細を譲る。医療給付費の推計にはレセプト情報・特定健診等情報データベース(NDB)データ、介護給付費は介護給付費実態調査の個票を使用した。NDBデータは個人IDをベースに3%ランダム抽出した平成25年4月～平成28年3月のデータを、介護給付費実態調査は平成18年度～平成24年度のデータを使用した。それぞれ、被説明変数を医療・介護給付費、説明変数を性別・年齢・疾患または要介護度ダミーとした回帰分析(OLS)を実施し、60歳以上高齢者の健康状態(12疾患・ADL・移動障害)ならびに併存症数ごとの平均的な月別給付費を推計した。上述のマイクロシミュレーターから得られた年齢・性・併存症別の2013年推計患者数にかけあわせ公表の医療介護給付費に合うようキャリブレーションを行ったのち、2034・2046年段階での将来予測患者数に基づき将来医療介護給付費の推計を行った。ただし、本推計ではインフレーションや技術革新の影響は考慮に入れておらず、2013年時点の価値ならびに医療水準を前提としている。

#### <結果>

60歳以上の医療給付費(医科入院、入院外)は2034年時点で約21.5兆円、介護給付費は約14.5兆円となり、2034年をピークとして以後漸減する結果となった。

#### <考察>

高齢者数の絶対数や脳心血管疾患の有病者数の減少、悪性新生物罹患率の低下や生存率の向上などが見込まれる結果、医療給付費については指数関数的上昇を示すとは限らないことが示唆された。一方介護給付費については脳卒中有病数の減少による低下要因と認知症の増加による上昇要因が拮抗する可能性が示唆された。マイクロシミュレーターの利用によって、多様な病態・機能状態を有する高齢者の医療・介護ニーズと関連費用をセグメントごとに推計することが可能となり、政策的介入点や仮想的な政策インパクトを戦略的に議論するうえで有用であることが示唆された。

本研究は革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)「社会リスクを低減する超ビッグデータプラットフォーム」(主任研究者:原田博司)の一環として実施された。

## 演題番号:B-1

### 介護離職者 10 万人の実態把握 -誰がどのように再就業しているのか?-

(申込者) 岡山大学 岸田研作

#### <背景・目的>

『就業構造基本調査』によると、毎年約 10 万人が介護離職している。しかし、介護離職者が不可逆的に労働市場から退出してしまうのか、それとも就業を再開することがあるのかでは、介護離職が社会及び離職者に与える影響は大きく異なる。これまで介護離職者の再就業についてはほとんど着目されてこなかった。これは、介護は出口の見えないトンネルといわれるように長期化することが珍しくないため、いったん介護離職した者は再就業困難と考えられているからであろう。しかし、介護離職者の中には、介護と仕事が両立しやすい職場で再就業している者もいるかもしれない。また、入所・死亡などにより介護が短期間で終わることもあるだろう。本研究の目的は、介護離職者の再就業の実態を明らかにすることである。

#### <方法>

データは「2012 年・就業構造基本調査」である。介護離職者の再就業率と就業状態別の移行率を、過去に介護離職した者の調査時点の就業状態を基に求める。また、調査時点の就業状態と関連する要因を回帰分析で明らかにする。介護の終了は調査時点で介護をしていないことである。

#### <結果・考察>

2012 年の介護離職者の年齢分布は 40 歳未満(12.7%)・40 代(16.1%)・50 代(37.6%)・60 代(33.6%)、就業形態内訳は正規雇用(28.0%)・正規雇用以外(72.0%)であった。再就業率は、離職時年齢が若いほど高く 50 歳未満では正規雇用の方が高かった(表参照)。就業状態別移行率は、前職・正規雇用の者は正規雇用(12-19%)・正規雇用以外(17-27%)・無業(56-71%)、前職・正規雇用以外の者は正規雇用(2%)・正規雇用以外(18-23%)・無業(75-79%)であった。介護離職者の大半は中高年の前職・正規雇用以外であり再就業率が低いが、50 歳未満の前職・正規雇用者では約半数が再就業していた。正規雇用から正規雇用以外に変わった者は、介護により労働時間が短くなった可能性が考えられる。介護終了者の有業率は介護継続者より高く、その程度は正規雇用への就業の方が正規雇用以外への就業よりも大きかった。正規雇用から正規雇用以外に再就業した者のうち 1/4 程度は介護をしていた。これらの者は仕事と介護の両立がしやすい職場に移ったと考えられる。



## 演台番号:B-2

### 認知症介護負担は主介護者の健康に不利なのか？パネルデータからのエビデンス

(申込者) 東北大学スマート・エイジング学際重点研究センター 陳鳳明

(共演者) 東北大学経済学研究科 若林緑

#### <背景>

過去の20年間において、人口の高齢化とともに、日本における認知症有病率は有意に上昇し続けていると報告された(Sekita et al., 2010)。二宮ら(2014)の推計によると、2025年になると、日本における65歳以上の高齢者のうち、700万人超の認知症患者が存在していると予測される。少子高齢化の進行による家族の介護負担を軽減させるために、2000年から日本政府は公的介護保険制度を導入したが、介護給付費の急増は保険財政の持続可能性を破綻させる恐れがある。Van Houtven and Norton(2004)は、家族によるインフォーマルケアとフォーマルケア(在宅サービスと施設サービス)の間に、代替関係が存在しているため、介護サービス需要の抑制においては、家族による介護は重要な役割を果たしていると言える。高齢者の立場から見ると、経済面や感情面などを考慮に入れたうえで、やはり家族による介護が最も望ましい選択肢と言える。一方、主介護者にとっては、インフォーマルケアを提供することは、労働供給やレジャーを犠牲するのみならず、介護による身体的・精神的負担を負わなければならない。特に認知症患者の場合は、記憶障害や実行機能障害などを伴うケースが多いため、過大な介護負担を負う必要がある。

#### <目的>

本稿の目的は、認知症高齢者を介護することが主介護者の健康状態に与える影響について計量的分析を行うことである。

#### <方法>

本稿では、日米LTCI研究会東京・秋田調査Wave1-2のパネルデータを用いて、操作変数法とランダム効果モデルを応用し、認知症高齢者を介護することは、主介護者の健康状態に与える影響について解析する。

#### <結果>

推定から以下の結果が得られた。1) 認知症ケアと認知症身体ケアは両方とも統計的に有意の結果が得られた。認知症に関わる介護であれば、主介護者の介護負担を増加させることが分かった。

#### <考察>

今までの介護政策は、要介護者を中心に作られてきたものがばかりであるが、今後主介護者に向けて支援政策の充実も期待されているといえる。また、認知症予防活動を通じて、認知症にならないまたは認知症になるタイミングを遅らせることは、高齢者本人のみならず、同居家族さらに社会全体にも重要な意味を持っていると言える。

## 演題番号:B-3

### 在宅介護サービスのアクセシビリティが施設介護サービスの利用に与える影響

(申込者) 釧路公立大学 経済学部 大澤理沙

#### <背景>

高齢化の進展に伴う介護費用の増大や財政的・人的制約を背景に、介護保険制度においては一部施設介護サービスの対象者を限定する一方で、地域包括ケアシステムのもと「住み慣れた地域でその有する能力に応じ自立した日常生活を営むことができるよう」な体制の構築が保険者に求められている。これまでの研究から、介護サービスの利用においては、サービスを提供する事業所などへの地理的アクセスが利用に影響していることが示唆されており、こうした地理的な要因を考慮したうえで在宅介護サービスと施設介護サービスとの関係を捉える必要がある。

#### <目的>

本研究の目的は、在宅介護サービスのアクセシビリティが施設介護サービスの利用に与える影響を明らかにすることである。

#### <方法>

地理情報システム(GIS: Geographic Information System)を用いて65歳以上人口の居住地(500mメッシュ)から最寄りの在宅介護サービス事業所までの距離を測定し、市町村別の平均値を算出することでアクセシビリティを求めた。その後、算出した市町村別の在宅介護サービスまでの平均距離を説明変数、施設介護サービスの給付件数を被説明変数とする重回帰分析を行った。分析には、総務省統計局「国勢調査」500mメッシュデータ及び市町村別データ、厚生労働省「介護保険事業状況報告」保険者別データ、北海道保健福祉部「介護保険サービス事業所」データを用いて、対象は北海道内の市町村(保険者)とした。

#### <結果>

第1に、施設介護サービスのうち介護老人福祉施設については、訪問看護、訪問リハビリテーション、通所介護、通所リハビリテーション、居宅療養管理指導、夜間対応型訪問介護、認知症対応型通所介護、小規模多機能型居宅介護、認知症対応型共同生活介護サービスを提供する事業所との距離が近いほど施設介護サービス利用が少なかった。第2に、介護老人保健施設および介護療養型医療施設では、訪問介護、訪問リハビリテーション、居宅療養管理指導、夜間対応型訪問介護、認知症対応型通所介護、小規模多機能型居宅介護サービスを提供する事業所との距離が近いほど施設介護サービス利用が多かった。

#### <考察>

第1の結果は、在宅サービスが近くにある地域ほど、介護老人福祉施設の利用が少ないことを示している。これは、介護保険制度において介護老人福祉施設が要介護高齢者のための生活施設と位置付けられていることから、在宅サービスと代替的な関係にあるためと考えられる。第2の結果は、在宅サービスが近くにある地域ほど、介護老人保健施設および介護療養型医療施設の利用が多いことを示している。これは、介護老人保健施設および介護療養型医療施設では医療サービスが提供されるなど在宅サービスと異なる性質を持つためであると考えられる。

## 演題番号:B-4

### 介護保険自己負担上昇が個人レベルの総介護費用とサービス利用に及ぼす影響

(申込者) 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 林 慧茹  
(共同演者) 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 國澤 進  
京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 今中雄一

#### <背景>

介護保険制度は2000年創設以来、高齢化に伴い要介護認定者などは急速に増えており、2017年までの17年間に介護給付費用は約7兆円増加した。制度創設当初、介護利用者負担は1割であったが、介護保険料の上昇を抑え制度の持続させるため、2015年8月に、一定収入を超える利用者に対する2割負担が導入された。2018年の8月からは収入により3割負担も適用されることになる。このような負担増は、介護保険利用者に影響が考えられるが、その影響の実態は明らかではない。

#### <目的>

本研究では介護サービス利用者について、介護利用者負担が2割に変わる前後の介護サービス利用状況と介護費用の変化を比較することで、介護利用者負担の増加が介護利用者にとどのような影響に与えるのかを実証的に検証する。

#### <方法>

本研究では、某県の介護保険給付費明細書(介護レセプト)を用いた。2014年8月から2016年7月の2年間にサービス利用時点での年齢が65歳以上、要介護度1以上、2014年8月から2016年7月までサービスの持続利用があったものを対象とした。解析は「差分の差分法」(difference-in-difference estimation)を用いて、性別、年齢、要介護度、補助有無等を調整し、介護利用者負担の変化が居宅サービス利用時間、施設サービス利用日数、介護利用者負担費用と総介護費用に与える影響を検証した。統計ソフトウェアはStata 15.1を用いた。

#### <結果>

合計507,048人・月のデータを対象とした。2015年8月のデータでは、介護利用者負担2割は、約10%であった。要介護度が上昇すると居宅サービス利用は減少し、施設利用日数は増加する。全体で施設入居は増加傾向、居宅介護は減少傾向、介護費用は増加傾向であった。背景因子を調整した解析において、介護利用者負担の変化により、介護利用者負担費用の増加の差は有意であった。しかし居宅サービス利用時間の減少、施設利用日数と介護費用の増加は両群に共通しており、その群間の差に有意な変化は見られなかった。

#### <考察>

介護利用者負担の増加により、介護利用者負担費用が大幅上昇していた。この負担増により、総介護費用を抑制することを予想していたが、本研究の結果からは負担増加の有無により、群間の差に変化は見られなかった。但し、適切な介護サービスが継続されているか、また生活の質や身体能力等への影響などの検証が引き続き必要である。

## 演題番号:B-5

### 医師と患者の情報の非対称性と医療費・医療の質

(申込者) 慶應義塾大学院経営管理研究科 加藤弘陸

(共同演者) 慶應義塾大学院経営管理研究科 後藤 励

#### <背景>

不完全情報は医療市場の特徴である。患者と医療供給者の間に存在する情報の非対称性は、その不完全情報の要因の1つである。一般的な患者は自身の医学的な状態や治療法の効果に関して十分な情報を持っていない。

情報の非対称性の影響を検証する直接的な方法は、患者が医療関係者である場合とそうではない場合で提供されるサービスに差があるのを見ることである。しかし、そのような研究は、Jostein Gryttenらの研究を除くとほとんど存在しない。Gryttenらはノルウェーの妊婦を対象に、妊婦が医療関係者である場合とそうではない場合で帝王切開の実施率に差があるのを検証した。しかし、この研究でも医療の質への影響は検証されておらず、情報の非対称性の影響をさらに検証する意義は大きい。

#### <目的>

十分な情報のある患者とない患者では、提供される医療サービスの費用・質が異なるのかを実証的に明らかにする。そして、情報の非対称性の影響は民間病院と非民間病院という供給者の特性で異なるのかを明らかにする。

#### <方法>

本研究では診療所の医師や従業員、その家族が加入する医師国保に着目する。医師国保の加入者は一般的な人々と比べて、情報を持っていると考えられる。これを利用して、医師国保加入者が脳梗塞で緊急入院した際に、受ける医療サービスの費用・質が他の保険の加入者のものと異なるのかを検証する。本研究では、比較対象として、協会けんぽ、組合管掌健保、歯科医国保の加入者を選んだ。

医療の質の指標として、在院死亡、医療費といったアウトカム指標だけでなく、早期リハビリ実施の有無や抗血小板薬の早期投与の有無といったプロセス指標も採用した。

データはDPCデータを利用した。DPCデータは提供された医療サービスの詳細に加えて、患者の入院時点での意識レベルなどの重症度に関する情報がある。最小二乗法を用いて、医療費・質に対して、重症度や性、年齢などを調整したうえで、加入している保険種類の影響を推定した。

#### <結果>

供給者の特性を考えないとき、協会けんぽ、組合管掌健保、歯科医国保の加入者と医師国保の加入者の間に有意な差は存在しなかった。しかし、保険種類の影響は民間病院と非民間病院で有意に異なり、民間病院では、協会けんぽ、組合管掌健保、歯科医国保の加入者が抗血小板薬の早期投与を受ける確率が医師国保の加入者よりも小さかった。

#### <考察>

この結果は民間病院と非民間病院で情報の非対称性の影響が異なり、民間病院では情報の非対称性があるとき、医療の質が低下している恐れを示唆している。しかし、この結果は患者背景が病院・保険種類によって異なることによる可能性もある。DPCデータから患者情報を調整したが、捉えきれていない患者要因がある恐れがある。

演題番号:B-6

**Association between giving behaviors and social preference; a cross-sectional exploratory analysis in a Japanese population-based study**

(Presenter) Hideki Hashimoto

(Co-author) The University of Tokyo School of Public Health

Department of Health and Social Behavior

[Backgrounds]

Donation of time and money to those in needs is regarded as a social behavior representing social cohesion. In the research field of social epidemiology, sense of social cohesion based on mutual trust is found to exert a supporting function of the community. However, quantitative assessment of trust and social cohesion in community setting has not been rigorously conducted so far that precludes empirical assessment on how these concepts are related to giving behaviors.

[Purposes]

To explore the association of perceived social cohesiveness and social preference with behaviors related to giving relationship (e.g. donation of time and money).

[Methods]

To fill a knowledge gap above, we used an advantage of microdata derived from a population-based study conducted in the metropolitan cities in Japan in 2012 (J-SHINE, Takada, et al. 2014; N=2,944), a year after the East Japan Mega-earthquake. The metropolitan area had virtually no damage from the earthquake, though the social interest and motivation to provide mutual support prevailed at the time. In this survey, computer assisted instrument was used to interactively measure respondent's social preference. Perceived social cohesion was measured by use of Social Cohesion subscale of Collective Efficacy scale. Altruism was measured using a dictator game frame asking to share money with 7 persons with different levels of "deservedness", with risk preference measurement following a measure used in Health and Retirement Study. Trustworthiness was measured using a trust game frame asking to share donated money back to 3 donors of different levels of generosity. According to the response patterns, individuals were categorized to selfish, altruistic, neutral, conditionally altruistic, and others. Target outcomes were self-reported frequency and hours spent to provide non-monetary tangible, emotional, and monetary support to non-family others in the past month. Poisson regression with robust estimator analysis was conducted to estimate prevalence ratios of social cohesiveness and preferences for the behavioral likelihood.

[Results]

Adjusting for individual's demographic, socioeconomic, and health conditions, non-monetary (tangible and emotional) support was more likely to be provided by those with higher sense of social cohesion, while monetary support was more prevalent among those with higher risk tolerance and trustworthiness, but no significant association with the level of social cohesion.

[Discussions]

The implication of the results will be discussed to explore socio-psychological mechanism that motivates giving behaviors.

## 演題番号:B-7

### リスク回避性と健康予防行動:なぜ、リスク回避的な女性ほど乳がん検診を受診しないのか？

(申込者) 京都大学大学院経済学研究科 佐々木周作

(共同演者) 大阪大学大学院人間科学研究科 平井 啓

大阪大学大学院経済学研究科 大竹文雄

#### <背景>

リスクを嫌う人はタバコを吸わない・深酒しない・過食しないというように、リスク回避的な人ほど健康リスクのある行動を避けて、積極的な医療健康行動を取りやすい、という実証結果がこれまでに数多く報告されてきた。しかし、乳がん検診の受診行動については真逆の傾向が観察されており、リスク回避的な女性ほど検診を受診しない、という実証結果が米国・フランス・日本などで報告された。

Piconeら(2004)は、(1)乳がん検診受診は、「乳がんの発見が遅れることで生じる健康リスク」を低下させる一方で、「乳がんが見つかり治療をした結果、その治療が失敗する可能性もある」等の別のリスクに直面させる側面をもつこと、(2)検診受診にリスクを低める効果と高める効果の2種類が存在するならば、リスク回避的な人にとって検診を受診することよりも受診しないことの方が期待効用は高くなる場合が出てくることを理論的に説明した。

#### <目的>

本研究の目的は、Piconeら(2004)の理論的仮定の妥当性を実証的に検証するところにある。具体的には、「乳がんの発見が遅れることで生じる健康リスク」とは異なる、2つ目のリスクを大きく認識している標本グループにおいて、リスク回避的であることがより強く乳がん検診の受診を阻害しているかどうか、を検証する。

#### <方法>

2017年3月に著者らは、調査会社に登録している40歳台・50歳台の女性モニターのうち2,891名を対象にオンライン・アンケート調査を実施して、1,032名の回答を得た(回収率35.7%)。乳がん検診の受診経験を聴取するとともに、仮想的実験質問を使って回答者のリスク回避度を測定した。また、2つ目のリスクに相当する可能性があるものとして、検診の精度に関する主観的な確率認識・治療の効果や副作用に関する主観的な確率認識をそれぞれ聴取した。

#### <結果>

乳がん検診の受診経験の有無を被説明変数としたロジスティック回帰分析の結果から、以下の結果を得た。検診の精度・治療の効果に関しては、「検診を受けてもがんを発見できないリスク」「治療を行っても効果が十分に現れないリスク」を大きく認識している標本グループにおいて、リスク回避的な人ほど乳がん検診を受診していない、という傾向が観察された。もう片方の標本グループの分析では、リスク回避性と受診経験の間に統計的に有意な関係は見られなかった。

治療の副作用に関しては、「治療の副作用が生じるリスク」を認識していない標本グループで、リスク回避的な人ほど乳がん検診を受診していない、という傾向が観察されるという、真逆の結果を得た。

#### <考察>

乳がん検診に関する2つ目のリスクを、検診の精度や治療の効果に関するリスクと仮定する場合、Piconeら(2004)の理論モデルは乳がん検診の受診行動を上手く説明している、と評価できる。一方、本研究の結果から、彼らの理論モデルが治療の副作用に関するリスクを考慮できていない可能性が示唆された。

## 演題番号:C-1

### 入電件数の増加が救急搬送時間に与える影響:全国救急搬送データベースによる解析

(申込者) 神戸大学経済学部 山岡 淳  
(共同演者) 医療経済研究機構 高久玲音  
国際医療福祉大学 志賀 隆  
日本赤十字社和歌山医療センター 東 秀律

#### <背景>

高齢化に伴って、救急医療に対する需要は急速に高まっている。この間、搬送時間も年々伸びていることが知られており、入電件数の増加によって搬送時間も延伸していることが推察される。しかしながら、救急医療需要の増大が搬送時間にどのような影響を与えるかは自明ではない。例えば、需要の多い地域に救急医療資源が多く配置される場合、統計的に需要の増加が搬送時間に与える影響を識別することは難しい。また、どのような患者の搬送時間が延ばされるのかについても、仮に軽症な患者の搬送時間のみがトリアージの結果として伸びているのであれば、患者の健康に与える影響は小さいと考えられる。

#### <目的>

そこで本稿では、入電件数の増加が搬送時間をどの程度増加させるか検討した。

#### <方法>

2010年から2014年のほぼすべての救急搬送事例を含んだデータベース(消防庁)を用いて、総計2183万1566人の救急搬送患者の搬送時間が解析された。救急医療の提供体制の多寡の影響を取り除くために、入電時刻(0時—23時)、入電年月(2010年1月—2014年12月)、曜日(平日/休日)、都道府県(47)の別に平均入電件数を算出し、各入電について、同時刻にどれほど多くの他の入電があったか、平均入電件数との乖離で把握した。仮に、この乖離が正に大きい場合、その入電と同時刻に同じ地域で入電が相次いでいたと考えられる(混雑効果)。さらに、月次レベルでは救急医療の供給体制はほぼ不変であると考えられることから、本研究の推定値は需要の増加による搬送時刻への因果的影響を識別していると考えられる。

#### <結果>

分析の結果、全国平均では、その期間の平均より2倍入電件数が増えると搬送時間は1.23分増加することが明らかになった。また、入電件数の増加によって重症患者の搬送時間も増加していた。ただし、軽症患者の搬送時間のほうがより増加が顕著だった。都道府県別にみると、奈良、大阪などの都道府県で特に大きな混雑効果が観測された。

#### <考察>

一部の地域では、救急車の出動を抑制する政策を導入することで搬送時間を引き下げることが可能だと考えられた。また、これらの施策は重症患者の搬送時間の短縮にも寄与することが示唆された。しかしながら、効果は地域で大きくことなることから、その地域の実情に応じた柔軟な取り組みが必要だろう。

演題番号:C-2

## Physicians' Responses to Medical Subsidy Programs: Evidence from Japan

(申込者) 医療経済研究機構 高久玲音

(共同演者) 南山大学 相浦洋志

### <背景>

Previous studies find that expansion of health insurance enrollment encourages physicians to work for underserved area where many uninsured lived. However, in the countries where universal health coverage has been already achieved, further expansion of the generosity of health insurance may not have such an equalization effect. Rather it may secure sufficient profit to operate in urban area for physicians, generating concentration of physicians into cities.

### <目的>

To test this hypothesis, this paper examines how a large scale expansion of medical subsidy program changes the behavior of primary care physicians.

### <方法>

By using the census of clinics from 1999 to 2011 which is matched with municipality-level eligibility criteria of Medical Subsidy for Children and Infants, we implement difference-in-differences-in-difference analysis. In addition, we construct a theoretical model which adapts the core-periphery model by replacing the migration of skilled workers with the migration of physicians.

### <結果>

The results show that MSCII increases monthly number of visits per clinic with the similar impacts indicated by the RAND Health Insurance Experiment. In addition, clinics choose to be located in densely populated area under generous MSCII system, indicating the expansion of the generosity of health insurance system may accelerate the concentration of physicians into urban area. In addition, pediatricians reduce the number of consultation days under generous MSCII, suggesting that labor supply responses by physicians may increase the congestion of primary care clinics in opening days.

### <考察>

By using the accurate measures on practice location, we reach the opposite conclusion with previous studies which investigate the effects of health insurance expansion in the extensive margin. As is suggested by our theoretical model, it is possible that large scale expansion of health insurance in intensive margin may accelerate the concentration of primary care physicians into urban area. If so, abolishing the user fee is far from a sufficient policy to provide access to health services in rural areas, since these areas become more unlikely to be chosen as the physicians' destination of the practice.



## 演題番号:C-3

### 地域別の医師の数と高齢化に関する将来予測:コホート要因モデル

(申込者) 京都大学 産官学連携本部/大学院医学研究科 医療経済学分野 原 広司

(共同演者) 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 今中雄一

#### <背景>

日本では超高齢社会を迎え、今後も人口構造が変化していくことが予想されている。一方で、人口だけでなく、医師の高齢化に対しても関心が寄せられている。医師の人口構造の変化については、全国レベルでの推計は一部報告されているものの、地域別ではほとんど明らかにされていない。

#### <目的>

地域別の医師の数と高齢化に関する将来予測を行うこと。

#### <方法>

医師数の将来予測ではコホート要因モデルを用いた。推計のための仮定値(引退率、新規の医師数、流入率、流出率)は、2011年と2015年のデータから計算した。なお、これらの仮定値は今後の政策の影響について考慮せず、将来にわたって一定とした。また、医師は80歳で引退すると仮定した。地域単位は二次医療圏とし、二次医療圏を地域特性(都市または地方、医師密度が大きいまたは小さい)に基づいて4グループに整理し、グループごとの医師数を推計した。データ源は、株式会社日本アルトマークから提供された医師数データ、そのほか公表データなどを用いた。2005年から2035年までを対象期間とした。

#### <結果>

全国の高齢医師割合は、2005年には13.5%であったが、2035年には24.9%まで増加していた。地域別でみると、都市の医師密度が大きい地域(Group1)で12.5%から23.2%、都市の医師密度が小さい地域(Group4)で15.2%から27.0%へと増加した。地方の医師密度が大きい地域(Group2)で12.3%から25.1%、地方の医師密度が小さい地域(Group3)で14.4%から31.1%へと増加した。いずれの地域でも増加傾向にあるが、とくにGroup3で医師の高齢化が進展する傾向がみられた。

全国の医師数は、2005年と比較して、2035年には1.34倍となった。地域別では、Group1で1.34倍、Group2で1.18倍、Group3で1.17倍、Group4で1.59倍となり、すべての地域で増加がみられた。しかしながら、25歳-64歳の医師を対象を絞ると、Group2では0.97倍、Group3では0.94倍で、むしろ減少がみられた。これらのグループにおける医師数の増加は高齢医師の増加によってもたらされていることが明らかになった。

#### <考察>

都市では若い医師も増加しているのに対して、地方では高齢医師の増加によって医師数の増加がもたらされていることが明らかになった。医師の高齢化は全国的にみられ、とくに地方の医師密度が低い地域ではその傾向が顕著であった。今後、これらの地域では、高齢医師がその機能を発揮し、活躍できるような環境づくりが重要と考えられる。

演題番号:C-4

**Estimating surgical efficiency of a Japanese large-scale hospital: a stochastic production frontier approach**

(申込者) 早稲田大学大学院経済学研究科 渡邊雄一

(共同演者) 早稲田大学政治経済学術院 野口晴子

帝京大学大学院公衆衛生学研究科 中田善規

1. Background and Objective

The sustainability of the Japanese healthcare system is in question due to huge fiscal deficits of the government. One of the solutions for this problem is to improve the efficiency of healthcare providers. Since more than 50% of the healthcare expenditures have been spent in hospital care, the operating room efficiency is an important concern in most hospitals. The purpose of this study is to examine the disparity in surgical efficiency between specialty departments in a Japanese large-scale hospital and investigate the determinants that are likely to affect its inefficiency in the operating rooms.

2. Data and Methods

Using surgical data extracted from the Teikyo University Hospital electronic medical record system, we collected necessary information from the all surgical procedures according to each surgeon who had performed in its main operating rooms from April 1 through September 30 in 2014, 2015, 2016 and 2017. We specify the production functions for surgical operation base on the assumption that efficient surgeons maximize or optimize their output while minimizing their input utilization. The output is defined as the total amount of surgical fee to be claimed for each surgery, while inputs are defined as (1) the time of each surgical operation as capital and (2) the number of medical doctors in charge of each surgery as labor forces. We employ Stochastic Frontier Analysis (SFA) to estimate the production frontier and technical efficiency, in which we explicitly control for the degree of technical difficulty required for each surgery and patient factors (e.g. patient's age, sex and severity) as well as principal surgeons' time-invariant heterogeneity. In the stochastic production frontier models, we simultaneously estimate the impacts of possible inefficiency determinants, namely (1) surgical volume performed by each surgeon per year as a proxy for his/her time-varying surgical capability and (2) the revision of the surgical reimbursement system as an exogenous policy shock.

3. Results

Our estimation results demonstrate the relatively high technical efficiency and its moderate disparity across specialty departments. Interestingly, some departments that achieve higher surgical fee on average show higher technical efficiency (e.g. cardiovascular and thoracic surgery), while others indicate relatively low efficiency (e.g. neurosurgery). In contrast, such surgical departments as gynecology and orthopedics earn lower surgical fee on average but show rather high efficiency. Our results also demonstrate that the increase in surgical volume significantly reduces the technical inefficiency in the operating rooms, but the revision of the surgical reimbursement system does not necessarily have an impact on the change in its inefficiency.

## 演題番号:D-1

### 高齢者の回避可能な再入院の関連因子の検討

(申込者) 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 弘田義人  
(共同演者) 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 國澤 進  
東京医科歯科大学 大学院 医療政策情報学分野 伏見清秀  
京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野 今中雄一

#### <背景>

人口の高齢化により複数の慢性疾患をもつ患者が増加し、医療費が増大している。入院だけでなく再入院に関する費用も医療費増大の一因となっているため、再入院に関する研究が多く行われている。病院外でのケアが適切に行われていれば入院を予防できた状態、早期の介入により合併症や重症化を予防できた状態として Ambulatory Care Sensitive Condition (以下、ACSc) という疾患群が提唱されており、それらは糖尿病合併症、うっ血性心不全、慢性閉塞性肺疾患、細菌性肺炎、尿路感染症などから構成されている。ACScによる入院の関連因子を検討した先行研究は多く存在するが、ACScによる再入院の関連因子を検討した先行研究は少ない。

#### <目的>

ACScによる再入院に関する理解を深めるため、本研究は、DPC調査研究班データなどを用いて高齢者のACScによる予定外再入院の関連因子を検討することを目的とした。

#### <方法>

DPC調査研究班データ、住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数調査データ、医師数データ、国土地理院データ、郵便番号データを用いた後方視的データベース研究である。参照期間は2014年～2015年までとした。分析対象者は、65歳以上の患者で、初回入院が参照期間内の予定外入院で、入院日前1年間に於いて入院歴がなく、入院前に自宅に居住し、入院後も自宅に生存退院したものに限った。データ欠損のある患者は除外した。ACScによる30日もしくは90日以内の予定外再入院を目的変数とし、患者の年齢・性別・主傷病・併存症・ADLなどの患者レベルの変数と、二次医療圏もしくは市区町村における人口10万人あたりの診療所に勤務する医師数、病床数などの地域レベルの変数を説明変数とし、ロジスティック回帰分析を行った。

#### <結果>

ACScによる30日もしくは90日以内の予定外再入院と年齢、性別、主傷病、Charlson comorbidity index、向精神薬、BMI、退院時Barthel indexの間に有意な関連を認めた。また人口10万人あたりの診療所勤務医師数も負の関連を認めた。いずれもC統計量は0.7程度だった。

#### <考察>

海外の先行研究において、プライマリケアを担う医師数が多い地域に居住する患者のACScによる入院のリスクは低いとの報告があるが、本研究の結果より我が国のACScによる再入院においても同様の結果を示す可能性がある。

## 演題番号:D-2

### 生活保護受給者の頻回受診に関連する社会経済的要因に関する研究

(申込者) 東京大学 大学院医学系研究科 西岡大輔  
(共同演者) 東京大学 大学院医学系研究科 齋藤順子  
東京大学 大学院医学系研究科 近藤尚己

#### <背景>

日本の生活保護受給者は約214万人、生活保護費は3.8兆円にのぼる。特に、医療扶助費は生活保護費の約半分を占め、増加傾向である。医療扶助費の増加の一因として被保護者の受診頻度の多さが指摘されており、その適正化のために、自己負担の導入や受診回数の上限の設定などが議論されている。厚生労働省は頻回受診を「同一医療機関を1ヶ月に15日以上受診すること」と定義し、不適切な頻回受診者には直接の訪問指導が行われている。一方で、被保護者の受診行動の根幹には精神障害や社会的な孤立などの課題も指摘されている。

生活困窮者の頻回受診については国際的にも研究の蓄積があるが、その多くは頻回受診に至る医学的要因についての研究であり、社会経済的要因については十分に検討されていない。頻回受診の受給者やその社会的環境に対して効果的なケアを提供するためのエビデンスが求められている。

#### <目的>

生活保護受給者の頻回受診と関連する社会経済的要因を明らかにすること。

#### <方法>

本研究は2自治体の管理データと医療レセプトデータを用いた後ろ向きコホート研究である。対象は2016年1月時点で19歳から64歳の成人受給者2,912人、65歳以上の高齢受給者3,120人である。観察期間は2016年1月から12月とした。頻回受診については厚生労働省の定義を採用した。統計分析には、頻回受診の有無を被説明変数としたロジスティック回帰分析を行った。説明変数には性別・年齢・独居・就労・収入・加算・世帯・住居・国籍・保護理由・障害・疾病・介護認定度・居住自治体を使用した。

#### <結果>

成人受給者では52人(1.79%)、高齢受給者では87人(2.79%)が頻回受診をしていた。回帰分析の結果、成人受給者では、独居であることが頻回受診と関連し(オッズ比:4.58, 95%信頼区間: 1.69-12.36)、収入がない場合にも頻回受診の傾向があった(オッズ比:2.08, 95%信頼区間: 1.00-4.35)。高齢受給者ではこれらの関連はみられなかったが、保護に至った理由が失業である場合に頻回受診をしやすかった(オッズ比:2.05, 95%信頼区間: 1.02-4.14)。

#### <考察>

成人受給者にとって、独居であることが頻回受診のリスク要因である可能性が示唆された。生活保護受給者の頻回受診対策として、独居成人への付き添い支援や参加の場が有用となる可能性がある。今後は社会経済的要因や重症度などを含む医学的要因についてのデータを併せて検討することが求められる。

演題番号:D-3

## ライフログデータによるうつ病の再燃再発の予測: Panel VARを用いた分析

(申込者) 近畿大学 経済学部 熊谷成将

(共同演者) 京都大学 大学院医学研究科 古川壽亮

京都大学 医学部付属病院 田近亜蘭

ソナス株式会社 川西 直

国際電気通信基礎技術研究所 長谷川晃朗

### <背景>

代表的な精神疾患であるうつ病は、一度寛解しても再燃・再発のリスクが高いことが知られている。睡眠や運動を含んだ日々の生活記録(ライフログ)から患者の再燃・再発を予測できれば、早期の治療により再燃・再発を予防できる可能性が高まる。

### <目的>

第一に、活動記録表作成支援アプリの「くらしアプリ」とウェアラブルデバイス「シルミーW20」を用いて、寛解した患者の活動記録を半年から1年超に渡って収集する。第二に、収集したライフログデータを用いて、うつ病の再燃・再発を2~4週間前に予測可能なモデルを構築する。

### <方法>

第一に、90名の患者から収集したライフログデータとPHQ-9の得点に基づいて、再発した被験者を特定した。第二に、週単位で集計したデータを用いて、再発に統計的に有意に影響した変数を明らかにした。第三に、K6、過剰睡眠(過眠)と再発に影響した変数の間における動的な相互関係を考慮したPanel VAR (PVAR) モデルを推定した。直近1週間の平均睡眠時間が、回答者の標本平均にその標本平均の標準偏差を加えた時間よりも長い睡眠を過眠と定義した。過眠の割合や食習慣(昼食の欠食回数)に留意してサンプルを区分した。

### <結果>

データ収集開始時の患者の平均年齢は44歳であり、高卒後に進学した者が標本の74%であった。就業形態別では正規雇用者が53%で最も多かった。過眠の割合は、50代(18名)が6%強であったが、50代以外(72名)のそれは3%弱であった。重回帰方程式を用いて欠測値を補完した後のK6の欠測率は2%であった。再発に影響した変数は、紫外線の合計摂取量(UV; 午前5時から10時まで)と食習慣であった。GMM推定により、パネル固定効果の影響を除去したPVARモデルを推定した。被説明変数として(1+K6)の自然対数値、昼食の欠食回数の標準化変数、過眠ダミーと(1+UVの平均値)の自然対数値が用いられた。この推定により、50代は4週間前の過眠が、50代以外は3週間前の過眠が今期のK6の予測因子であることが見出された。

### <考察>

寛解期の患者のメンタルヘルス悪化を予測する上で、世代に関係なく、過眠が有用な変数であることが明らかになった。しかし、本研究で見出した「うつ病の予測因子」を一般化するのは妥当でないと考えられる。データ収集の性格上、本研究のサンプルの特徴は、事前に予見できることではなかったためである。

## 演題番号:D-4

### 景気変動が健康診断とがん検診受診率に与える影響

(申込者) 慶應義塾大学経済学部 井深陽子

(共同演者) 法政大学経済学部 濱秋純哉

#### <背景>

景気変動が短期の健康状態に与える影響に関しては多くの先行研究の蓄積がある。一方で、景気変動が健康状態に与える長期的な影響は、景気変動への曝露と健康状態の変化の間のタイムラグによりその評価が困難であるため、十分に明らかとなっていない。本稿では、景気変動が健康に長期的な影響を与える可能性のある要因として健康投資行動、とりわけ健康診断・がん検診の受診の変化に注目する。健康診断・がん検診は、生活習慣の見直しと疾病の早期発見・治療のために必要な予防行動として位置づけられる。日本では、年一回の健康診断の実施は事業主に対して義務付けられているが、受診は任意であり、受診率の地域差が大きいことが問題となっている。また、がん検診も任意検診であり、特に子宮頸がん・乳がん検診の受診率は国際的に低い水準となっていることから受診率の向上は重要な政策課題となっている。

#### <目的>

本稿では1998年から2013年に生じた景気変動が健康診断およびがん検診の受診に与える影響を分析する。

#### <方法>

先行研究に従い景気変動の指標として完全失業率を利用する。時系列および都道府県別の完全失業率の差異を利用し、回帰分析により個人の属性および都道府県の固定効果、年固定効果、および都道府県別の線形トレンドを制御した上で、景気変動が健康診断とがん検診の受診に与える影響を分析した。完全失業率は総務省統計局「労働力調査」の都道府県別完全失業率の推計値を用いた。また、健康診断とがん検診を表す指標として、厚生労働省「国民生活基礎調査」の個票データに基づき、過去1年間に健康診断または各がん検診を受診したとする回答を1、していない場合を0とする二値変数を作成した。対象とするがん検診は、胃がん、肺がん、大腸がん、子宮がん(子宮頸がん)、乳がんの5つである。また、影響が個人の属性により異なる可能性を考慮し、男女別・年齢別のサブサンプル分析を行った。完全失業率は、国民生活基礎調査の調査月である6月を終点とし、それ以前の4半期及び8四半期の平均値を用いた。

#### <結果>

失業率の上昇は健康診断およびすべてのがん検診の受診確率を統計的に有意に低下させることが示された。この結果は、男女に共通して見られた。一方で、推定結果の統計的有意性と影響の規模は年齢群により異なり、多くの検診において景気悪化が40歳代での検診受診確率の低下をもたらすことが認められた。また、失業率の影響は、4半期平均の失業率に比べ、8四半期平均の失業率を用いた分析において大きく推定される傾向がみられた。

#### <考察>

これまでの先行研究の多くは、景気後退期には労働時間の減少や健康に悪影響を与える嗜好品の消費の減少を通じて健康状態が短期的には改善することを示している。これに対し、景気後退が健康診断とがん検診の受診を減少させるという本稿の結果は、景気後退への曝露が長期的には健康状態に負の影響を与える可能性を示唆している。このことは、政策的には景気後退期には健康診断・検診に対するインセンティブを強化することにより、景気後退期の受診低下の影響を緩和する必要がある可能性を示唆している。一方で、どのような政策が有効であるかに関しては、健康診断・検診の受診が減少するメカニズムに依存するため、この点については今後のさらなる研究が必要である。

演題番号:Y-1

## 急性期脳卒中診療におけるt-PA療法の普及および地域格差に関する研究

(申込者)九州大学 大学院医学系学府 医学専攻 前田恵

(共同演者)九州大学 大学院医学研究院 医療管理学分野 松尾龍

九州大学 大学院医学研究院 医療管理学分野 鴨打正浩

九州大学 大学院医学研究院 医療経営学分野 福田治久

### <目的>

脳卒中においては急性期の質の高い迅速な対応による予後の改善が求められ、医療提供体制の構築が課題の1つとなっている。本研究の目的は、2010年以降のt-PA療法における普及状況の変化、および地域格差の現状とその要因を検証することである。

### <方法>

本研究では2010～2015年度の「レセプト情報・特定健診等情報データベース(NDB)」における急性期脳卒中患者に関連した医科入院レセプト及びDPCLレセプトを用いて、全国のt-PA療法を実施した患者を対象とした。検証には、人口推計を用いて標準化した「性・年齢調整済人口10万人あたりt-PA症例率」を用い、時間的要因および地理的要因(都道府県別)の検証を行った。時間的要因分析では説明変数をt-PA実施年度、被説明変数を調整済t-PA症例率としたパネルデータ解析(固定効果モデル)、地理的要因分析では調整済t-PA症例率に関するジニ係数を算出した。地域格差の要因検証では、政府統計等で公表されている指標を用いて、t-PA症例数に対するスピアマン順位相関係数の算出及びパネルデータ分析を実施した。

### <結果>

対象となったt-PA症例数は、62,998件であった。時間的要因を検証したパネルデータ解析の結果、調整済t-PA症例率は2010年度を基準に2011～2015年度にかけて0.50→1.02→2.51→2.77→3.66倍増加していた( $P<0.001$ )。地理的要因を検証した調整済t-PA症例率のジニ係数は2011～2015年度にかけて0.148→0.145→0.137→0.122→0.107→0.128となった。地域格差関連要因として、パネルデータ分析による係数は脳血管内治療専門医数 2.95、救急科専門医数 1.12( $P<0.05$ )となった。

### <考察>

本研究において、①t-PA療法症例率は徐々に増加し、特に2012年9月のt-PA適応時間の拡大に伴い普及が拡大している可能性があること、②ジニ係数の結果から都道府県間の地域格差は改善傾向にある一方で、不十分な都道府県も残されている可能性があること、③格差の要因として、専門医数との有意な関連性が示唆された。今後の課題としては、地域格差をもたらす要因として医療機関体制の項目を追加し、今後のt-PA療法の普及および地域格差の改善策として呈示できる点はないかを明らかにしていくことである。

演題番号:Y-2

心臓植込み型不整脈治療デバイスの遠隔モニタリングに関する本邦における医療経済性についての検討

(申込者) 放送大学大学院 生活健康科学プログラム 白根友哉

[Backgrounds]

2018 Revision of Health Reimbursement in Japan recognized non face-to-face diagnostics, such as Online Treatment, as the standard of care. There was a significantly additional cost for Cardiovascular Implantable Electronic Devices (CIEDs) Management Fee as well. The adaption of Remote Monitoring for CIEDs patients is recommended by the societies based on the clinical evidences. However, the evaluation about the impact on the health economics about the installation of CIEDs Remote Monitoring has not been enough due to the lack of the researches around this field.

[Purposes]

This research is designed to examine the impact of the installation of CIEDs Remote Monitoring from the health economics perspective by considering the health insurance system and the clinical process in Japan, along with the outcomes from the other countries.

[Methods]

Reimbursement Fee about CIEDs Follow-Up and the system price of Remote Monitoring will be summed up based on the standard of care in Japan and the previous clinical research outcomes. These total costs will be compared between two groups, in-office only and the combination of remote monitoring and in-office. Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER) approach will be applied by taking Quality Life Adjusted Years (QLAYs) values from three studies.