

医療経済学会

第10回研究大会

(一般演題発表抄録集)

The 10th Annual Meeting of

Japan Health Economics Association (JHEA)

日時：2015年9月5日(土) 全会場 9:20~12:00 (A1~4、B1~4、C1~3) ※C-4 演題辞退
6日(日) A会場 10:00~12:00 (A5~7)
13:00~15:00 (A8~10)
15:10~17:10 (A11~13)
B会場 10:00~12:00 (B5~7)
13:00~15:00 (B8~10)
C会場 10:00~12:00 (C5~7)
13:00~14:20 (C8~9)

会場：京都大学 吉田キャンパス 医学部 G棟、先端科学研究棟

A会場：医学部 G棟 2階 セミナー室 A

B会場：医学部 G棟 3階 演習室

C会場：先端科学研究棟 1階 大セミナー室

A-1 「A Bayesian Cost-Benefit Approaches to Sample Size Determination and Evaluation in Clinical Trials: a statistical methodology study」

(申込者) 先端医療振興財団臨床研究情報センター 医学統計部 菊池 隆
(共同演者) オックスフォード大学統計学部 John Gittins

【背景】臨床試験における目標症例数の設定は、古典統計理論を用いる場合、任意のパラメータ設定に依存している。しかしながら、この設定は臨床試験がもたらすベネフィットとコストを考慮していない。

【目的】患者・医師の治療選択行動(嗜好性)を統計学的にモデル化することによって、臨床試験のコスト・ベネフィットを最大化する標本数を決定する。

【方法】臨床試験において新薬が標準治療より有効であればあるほど、より多くの患者(医師)が市販後に新薬に切り替え、結果的により多くのベネフィットがもたらされる。この患者(医師)による治療選択に関する意思決定は、臨床試験のエビデンス確度に依存する。臨床試験のコストは標本数が増えれば増えるほど増加する。しかし、標本数が多ければエビデンス確度が高まるので、より多くの患者が新薬を市販後に選択することになり、ベネフィットは逆に高まる。臨床試験の最適標本数は、新薬がもたらす市販後のベネフィット期待値(推定値)から臨床試験におけるサンプリングコスト期待値を差し引いたネット・ベネフィット期待値を最大とする数として定義して計算した。

【結果】ベネフィットの定義は製薬メーカーまたは健康保険の保険者としての政府の立場から定義され、それぞれの立場から最適標本数が決定できる。

【考察】本 Behavioral Bayes 法は、臨床試験の最適標本数を決定するのみならず、臨床試験後のデータを用いて新薬の価格を決定するアプローチにも応用できる。

1. A Bayesian Cost-Benefit Approach to the Determination of Sample Size in Clinical Trials. *Statistics in Medicine*. 2008; **27**: 68-82.
2. A Bayesian adaptive design for the evaluation of a new drug in a bridging study. *The Biostatistics, Bioinformatics and Biomathematics* (ISSN - 0976-1594) 2010; 1 (1), 73-100.

A-2「インフルエンザ治療に対する漢方薬麻黄湯の効果—漢方薬と西洋薬の経済性における比較研究—」

(申込者) 順天堂大学医学部病院管理学研究室 楊 学坤

(共同演者) 順天堂大学医学部総合診療科 内藤 俊夫

順天堂大学医学部病院管理学研究室 小林 弘幸

【背景】高齢化社会における医療費は右肩上がりに高騰し、限られた医療資源を有効かつ適正に使用方法が最優先されるといっても過言ではない。補完医療としての漢方医療は治療の選択肢が増えるのみではなく、低薬価による医療費高騰の抑制効果も注目される。

【目的】本研究は漢方薬と西洋薬の医療経済性についての比較を検討した。

【方法】2008年11月から2009年3月までの5ヶ月間、順天堂医院総合診療科を受診し、インフルエンザ迅速診断キットにてインフルエンザA抗原が陽性と判明した患者の中から同意が得られた患者37名を対象とした。対象患者を漢方薬群9例(平均年齢 31.2 ± 10.4 歳、男2例、女7例)、西洋薬(タミビル13例、リレンザ6例)群が19例(平均年齢 33.6 ± 12.0 歳、男10例、女9例)、漢方薬西洋薬併用群が9例(平均年齢 31.0 ± 8.5 歳、男4例、女5例)の3群に無作為に分けた。発熱、関節痛、筋肉痛、頭痛、咳、倦怠感の6項目の臨床評価指標を用い、各群の治療効果及び経済性の比較について統計解析した。統計解析は、SASを用いて一元配置分散分析 Tukey 多重比較検定により行った。

【結果】年齢、性別、インフルエンザワクチン予防注射の有無について3群の間に有意差がなかった。発熱、関節痛、筋肉痛、頭痛、咳、倦怠感の6項目の臨床評価指標では、受診割付の時点で3群の間に有意差がなかった。5日間の治療効果について諸症状の改善また消失は、どちらの群も顕著であり、3群の間に有意差がなかった。7日以内の再診率については漢方薬群と併用薬群がゼロで、西洋薬群が5例であったが、統計学的な有意差は認められなかった。医療費の比較では、漢方薬群の平均投薬料が 505.97 ± 117.07 円で、西洋薬群の平均投薬料が 3814.68 ± 300.76 円で、併用薬群の平均投薬料が 3802.19 ± 218.76 円であり、漢方薬群の投薬料が他の2群に対して有意に低価格であることが認められた。

【考察】インフルエンザに対する漢方薬群の治療は、西洋薬群と併用薬群に比べて同様の効果があり、3群の間に有意差がないことが示された。医療費の比較では、漢方薬群は西洋薬群と併用薬群に比べて有意に低価格であることが示された。これらの結果は、漢方医療は西洋医療に補完し、その低価格による医療費高騰の抑制効果が期待されることが示唆された。

A-3 「Effectiveness and cost-effectiveness of a pentavalent rotavirus vaccination in Japan」

(申込者) 東北大学大学院経済学研究科 井深 陽子

(共同演者) Yale School of Public Health Dan Yamin、Jeffrey Townsend, Alison Galvani

国立感染症研究所 大日 康史

【背景】Rotavirus, the primary cause of gastroenteritis in children, poses a significant health and economic burden. A highly effective three-dose course pentavalent vaccine is widely provided to infants worldwide, and has been licensed in Japan since 2006.

【目的】This is the first cost-effectiveness analysis of a rotavirus vaccination program for Japan based on a dynamic model of disease transmission to take into account the indirect benefits of vaccination for the unvaccinated. In the cost-effectiveness analysis, we explore the impact of differences in additional benefits the society would gain from the first, second, and third doses.

【方法】We developed an age-structured dynamic model of rotavirus transmission and simulated the benefits of vaccination in terms of reduction in severe and mild cases from vaccination under different scenarios in terms of the number of doses provided as well as vaccination coverage. We performed cost-effectiveness analysis (CEA) of rotavirus vaccination to assess benefits from vaccine compared to costs using the outcomes from the model.

【結果】Model simulations under alternate dosing strategies suggested that a single-dose regimen could be counterproductive compared to no vaccination. In contrast, the first two doses were found to be responsible for 97% of the reduction in severe rotavirus infection, while the third dose accounted for only the remaining 3%. Removing the third dose from the vaccine schedule could save the Japanese healthcare system up to 60 million dollars annually through reduction of vaccine and administration costs.

【考察】Cost-effectiveness of a vaccination program non-linearly depends not only on vaccination coverage, but also the number of doses provided. As a consequence of indirect protection, the necessity of the third dose should be revisited.

A-4「中国におけるパルスオキシメーターによる新生児先天性心疾患スクリーニングの費用対効果分析」 Cost-effectiveness analysis of neonatal screening of congenital heart defects in China」

(申込者) 国立成育医療研究センター研究所 政策科学研究部政策評価研究室 蓋 若瑛

【背景】パルスオキシメーター(Pulse Oximetry)+内科診療(Clinical Assessment)によるスクリーニングは新生児先天性心疾患の早期診断を目的とする。最近、欧米ではパルスオキシメーターによる新生児先天性心疾患の発見に信頼性が高いことを報告された。中国の多施設共同試験でも総合病院産科における新生児先天性心疾患の検出の感度と特異度が高いものであると示され、大規模な導入の有意性を示唆された。

【目的】本研究は中国全体の病院において新生児先天性心疾患スクリーニングを導入する際の費用対効果評価を目的とする。

【方法】TreeAge Pro を用いて、pulse oximetry、clinical assessment、pulse oximetry plus clinical assessment のコストと健康アウトカムが介入なしの場合と比較する決断モデルを作成した。スクリーニングによる健康アウトカムは早期診断と治療によって病児の死亡を回避することであると想定され、障害調整生命年(Disability-adjusted life year=DALY)で計算した。

【結果】国レベルにおいて、clinical assessment の費用対効果がもっとも良く、その ICER は 22,079 international dollar / DALY であり、世界保健機関が推奨された 3 倍の一人当たり GDP に下回った。一方で、Pulse Oximetry plus Clinical Assessment がもっとも良い健康ベネフィットを得た。治療を受けられる病児の割合が 68%以上に達すれば、3 つの選択肢の中でもっとも期待値が大きくなる。地域レベルにおいて、先進地域が治療率と WTP が高いため、Pulse Oximetry plus Clinical Assessment の経済性が良い。

【考察】新生児先天性心疾患スクリーニングのベネフィットを最大限にするために、経済的な面と非経済的な面から診療の利用を確保することは喫緊の政策上の課題である。

A-5「新薬創出等加算の医療保険財政中立性に関するシミュレーションによる経済分析」

(申込者) 京都大学大学院薬学研究科 和久津 尚彦

(共同演者) 慶應義塾大学 中村 洋

京都大学 柿原 浩明

【背景】2010年より「新薬創出・適応外薬解消等促進加算」(新薬創出加算)が試行導入されている。医薬品が保険償還で賄われている限り、医療保険財政負担の軽減策と企業の研究開発インセンティブ増大策は相反する関係にある。しかし、日本が直面している厳しい財政状況だけでなく、今後の成長に必要とされる戦略や、依然として残る満たされない医療ニーズを考えれば、双方の施策とも重要であり、両立が求められている。

【目的】本研究では、企業の研究開発投資の意思決定の際に一般的に使われる割引率の概念を活用し、新薬創出等加算を例に、研究開発インセンティブの低下を抑えつつ、医療保険財政負担の軽減を図る施策の在り方について考察する。

【方法】新薬創出等加算における医療保険財政の中立性(の程度)を、加算による薬剤費の変化分として定義する。国内の主要医薬品や医薬品市場のデータを基に、仮想的な薬剤を想定し、シミュレーション分析により、以下の項目を検討する。(1)現行の加算は医療保険財政に中立か、あるいはどの程度中立かを把握する。(2)資本コストを加味しても医療保険財政中立といえるか、あるいはどの程度中立かを把握する。(3)医療保険財政中立的な加算の企業側のメリットはどの程度か、また現行の加算からどの程度減少するかを把握する。(4)代替的な施策ごとの影響の大きさを比較し、企業側のメリットの低下を最小限に抑えつつ、医療保険財政中立に近づける政策について検討する。

【結果】基本ケースの仮想的薬剤のシミュレーション分析より、以下の結果を得た。(1)現行の加算は医療保険財政中立とはいえない。加算により薬剤費は当初の薬剤費より5%近く増加する。(2)資本コストを加味すると、薬剤費は6%の増加となる。(3)医療保険財政中立的な加算の企業側のメリットは、累計売上高現在価値で3.7%の増加に換算される。これは、ほぼ5%の有用性加算に相当する。現行の加算と比べると、メリットの大きさは半分程度である。資本コストを加味すると、医療保険財政中立的な加算のメリットは、累計売上高現在価値で約3%増加の大きさとなる。(4)医療保険財政中立に近づける政策としては、①加算額を減額する方向と②後発品上市後の薬価引き下げ額を増額する方向が考えられるが、医療保険財政を同程度改善する場合でも、企業側のメリットへの負の影響に関しては後者の施策(②)の方が15%程度小さい。

【考察】以上の分析結果を踏まえ、企業に研究開発インセンティブを与えつつ、医療保険財政の健全化を図る政策の方向性について、政策的なインプリケーションを議論する。

A-6「医療用医薬品の取引慣行に関するシミュレーション分析」

(申込者) 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科/日本学術振興会 能登 康之介

(共同演者) 慶應義塾大学 総合政策学部 印南 一路

【背景】わが国の医療用医薬品の流通市場には特徴的な取引慣行(製薬企業のリベート・アローアンス(R・A)、卸企業と医療機関(調剤薬局を含む)の取引における総価取引、未妥結仮納入取引)が存在する。これらの取引慣行は薬価の基準となる流通価格を不透明にし、「薬価基準制度の信頼性を損なう」として、長年、問題視されてきた。ただし、これまでの議論では、取引慣行の問題性について理論的、実証的な分析が十分に行われてこなかった。このような中、2014年度診療報酬改定において、未妥結減算制度という未妥結仮納入取引を行う(価格妥結率の低い)医療機関に対して、診療報酬上のペナルティが導入された。

【目的】本研究の検討課題は、(1)取引慣行が薬価や卸企業、医療機関の医薬品利益にどのように、どの程度影響を与えているのか、(2)取引慣行を改善させるような政策的対応はどのような影響を与えるか、(3)以上をふまえた政策的インプリケーションの考察である。

【方法】まず取引慣行が存在する医薬品流通市場をモデル化し、解熱鎮痛消炎剤「ナポールSRカプセル 37.5」の薬価データ(1990年の薬価基準収載から2014年までの24年間:薬価改定回数13回)から各期の薬価に占める卸企業の利益額及び医療機関の薬価差益額を推計した。次にモデル上で、下流における取引慣行(総価取引、未妥結取引)を改善させたことにより医療機関が獲得する薬価差益率が縮小することを想定した「政策シミュレーション」を行った。具体的には、改善度に幾つかのパターン(25%,50%,75%,100%)を設定する感度分析(sensitivity analysis)で、先の指標の変化を確認した。

【結果】基準データにおける薬価は24年間で、-65.6%と下落しているのに対して、取引慣行を100%と改善させた(取引慣行が存在しない)シミュレーションでは、+4.6%となり薬価が維持することになる。これは取引慣行の改善により医療機関の交渉力が縮小(卸企業の交渉力は拡大)することで納入価格が上昇するためである。これに伴い卸企業の薬価に対するグロスマージン(一次売差+R・A)の22年間の合計額は、データの推計値では32.9点に対して、100%と改善させた際には108.1点となり、大きく改善する。他方、医療機関が得る薬価に対する薬価差益額の22年間の合計額は、95.3点に対して81.1点と縮小はするが、先の卸企業グロスマージンの改善度に比べると変化率は小さい。これは納入価格の上昇に伴い医療機関の得る薬価差益率が縮小しても、薬価が維持されることで、長期的に得られる薬価差益額が大きくなるためである。

【考察】本研究で仮定するように、未妥結仮納入取引が医療機関の薬価差益を生む交渉力の背景となっている時、その改善(縮小)を狙う未妥結減算制度は、薬価や流通主体の利益にも影響を持つ可能性がある。制度導入以降の流通価格の変化等には注視が必要である。

A-7「新薬創出等加算制度が製薬企業の研究開発投資に与える影響に関する実証分析」

(申込者) 京都大学大学院薬学研究科 馬 欣欣

(共同演者) 京都大学大学院薬学研究科 柿原 浩明、和久津 尚彦、田村 正興
龍谷大学農学部 山口 道利

【背景】2010 年から実施された新薬創出・適応外薬解消等促進加算制度(以下、新薬創出等加算制度)では、新薬を開発する目的とする製薬企業の売上高を高めることを通じ、企業の高付加価値生産活動(研究開発の投資および特許取得)を促進し、医薬品産業の競争力を高めることが期待されている。制度実施の効果を評価し、また同制度を恒久化すべきかどうかを議論する際に、新薬創出等加算制度が製薬企業の研究開発投資行動に影響を与えるのかどうかに関する実証研究が重要な課題となっている。

【目的】製薬企業のマイクロデータを用いて実証研究を行い、(1)どのような製薬企業が新薬創出等加算制度に適用されるのか、(2)制度実施による売上高増がどの程度製薬会社の研究開発投資に影響を与えるのかを明らかにする。

【方法】日経 Needs データベースに基づいて 1995～2013 年製薬企業 77 社のパネルデータを構築したうえで、まず、プロビットモデルを用いて新薬創出等加算制度に適用される確率関数を推定する。次に、研究開発額関数を推定し、制度実施による売上高増が研究開発額に与える影響において長期的効果と短期的効果を数的に計測する。さらに、制度実施が自然実験となったことを活用し、政策評価でよく用いられる DID モデルを応用し、制度実施効果に関するより厳密な推定を行う。

【結果】まず、前期の売上高が高い企業、企業規模が大きい企業(付加価値生産性が高い企業)で新薬創出等加算制度の適用を受ける可能性が高いことが示された。次に、売上高が企業の研究開発投資にプラスの影響を与えており、またその影響には短期的効果および長期的効果が存在し、新薬創出等加算制度を実施した後、売上高が研究開発費に与える影響がより大きくなることがわかった。さらに、DID 法による分析の結果、新薬創出等加算制度が製薬企業の売上高を高めることを通じて製薬企業の研究開発投資行動を促進する効果を持つことが確認された。

【考察】付加価値生産性が高い製薬企業は制度が適用され、制度実施による売上高増を通じて研究開発費が増加するような好循環が存在することがうかがえる。今後、医薬産業の競争力を高めるため、同制度を恒久化すると同時に、中小規模の製薬企業向けの産業振興政策に関する取り組みも検討する必要がある。

A-8「医療提供施設における患者満足度と服薬アドヒアランスの関連性」

(申込者) 北海道薬科大学 櫻井 秀彦

(共同演者) 大阪薬科大学 恩田 光子
北海道薬科大学 野呂瀬 崇彦、柳本 ひとみ、古田 精一

【背景】わが国の保険薬局の多くが、患者満足の上昇を活動目標の一つにしている。サービス品質は満足度に影響し、サービス提供組織や当該サービスの継続利用に結びつくとされている。しかし、慢性疾患の場合は医療の成果が必ずしも明確に知覚できず、患者満足につながっていない可能性が指摘できる。実際に、服薬アドヒアランスの低下や残薬の問題が指摘されるようになり、近時の調剤報酬改定において服薬状況と残薬の確認が求められるようになった。

【目的】本研究では、既存研究では別個に扱われてきた患者満足と服薬アドヒアランスを同時に測定し、その関連性や影響要因について比較検討を行うことで、保険薬局と患者の関係性について再検証する一助とする。

【方法】糖尿病と高血圧の患者を対象とした Web 調査を行った。総合満足度と服薬アドヒアランス尺度 (Morisky Medication Adherence Scales: MMAS-4)、総合知覚品質、更にこれらの影響要因として、自己効力感、関与水準、ソーシャル・サポート、知覚品質要素 (技術品質: technical quality と機能品質: functional quality)、処方医師の評価などを量的スケールで測定した。分析にはパス解析を用い、総合知覚品質を媒介変数として満足度と服薬アドヒアランスへの影響度を検討するモデルを設定した。この分析モデルを疾患ごとの多母集団同時分析で検討した。

【結果】患者満足には、知覚品質に関連する要因が最も影響し、次いで処方医師の評価とわずかにソーシャル・サポートが影響した。アドヒアランス尺度に影響したのは、自己効力感と処方医師の評価のみであった (AGFI=.967, RMSEA=.000)。疾患の違いでは、患者満足への影響では、糖尿病では機能品質の影響が大きく、技術品質はそれほど影響しないのに対し、高血圧では技術品質と機能品質の影響度はほぼ同程度であった。アドヒアランスへの影響度に関しては疾患による相違は見られなかった。関与水準のパス係数はいずれの場合も有意ではなかった。総合知覚品質と患者満足度のパス係数のみ有意であり、アドヒアランス尺度との間のパス係数はいずれの場合も有意ではなかった。

【考察】知覚品質に関連する変数ならびに患者満足度と、服薬アドヒアランスの間には有意な関連性はなく、影響要因も異なるため、それぞれ独立した施策が必要であることが示された。患者満足度を高めるためには、糖尿病では患者との関係性を重視する方略が有効と考えられる一方で、高血圧では技術的側面を含めバランスに配慮する必要があるなど、疾患ごとの対応が重要であることが示唆された。服薬アドヒアランスに関しては、患者の自己効力感を高める方略と、処方医師との連携を強化し、処方医師への評価を高める必要性が示唆され、このことは医薬分業の更なる質的向上が求められていると考えられた。

A-9「市中肺炎における、入院日数遷延化予測モデルの開発と検証」

(申込者) 京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 上松 弘典
(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、猪飼 宏、今中 雄一

【背景】市中肺炎における入院日数は、医療費と密接に関連しており、とりわけ高齢化社会において重要な課題といえる。入院日数遷延化の予測モデルを構築することによって、施設の肺炎診療の質を測り、医療の質向上に役立てたい。

【目的】市中肺炎、入院日数遷延化の予測モデルを開発検証すること。

【方法】2012年から2013年の期間に退院した32916人の市中肺炎の患者のDPCデータを開発用に用いた。目的変数は入院日数を90パーセンタイルで2分割したものを用いた。また、説明変数は入院時の患者要因とし、ロジスティック回帰モデルを構築し、併せて、スコアモデルを作成した。内部検証としてブートストラップ法を使用し、外部検証として2014年の期間に退院した肺炎患者のデータを用いた。

【結果】入院日数の中央値は11日(四分位範囲 8-17日)であった。比較的強い入院日数遷延化の予測因子(Odds Ratio> 1.6)は高齢、ADL低下、呼吸不全、意識障害、貧血、廃用症候群、褥瘡、嚥下障害、およびMRSA感染症であった。我々の検証モデルはC統計量が0.78(95%信頼区間 0.77-0.79)と0.98の適合度勾配であり、識別能、適合度ともに良好であることが示された。

【考察】本研究の予測モデルを利用して、各施設の期待入院日数遷延化割合観測入院日数遷延化割合の比を算出し、比較してみたところ、施設間によって大きなばらつきを認めた。本研究の可視化したデータ結果を各施設にフィードバックすることで、医療の質向上のきっかけになることを期待している。

A-10 「Patients' capability set cannot be fully extended by busy nurses - Empirical estimation of restricted capability set based on patients' experiences -」

(申込者) 一橋大学大学院経済学研究科博士後期課程
/日本学術振興会特別研究員DC2 小林 秀行

【背景】Capability approach has been applied to health care, which aims to improve patients' well-being in their diverse lifestyles in which their sense of value is reflected. However the process of operational formulation of capability approach is not well known in empirical studies.

【目的】As a step of formulating individual capability, the study aims to capture how patients' capability set for individual independence is restricted thorough empirical comparison of differences in number of nurses per patient.

【方法】To capture patients' capability set for independence, the study focused on patients' experiences on nursing services. Some of nursing care, for example, nurses' "watching over and waiting" assistance for independence is left behind other prioritised care by trade-off of nursing time distribution, which can be dealt with as a restriction of patients' capability set. Patients' experiences on nursing care for "physical hygiene" and "watching over and waiting" were inquired with questionnaire. Inquiry was carried out in 34 Japanese hospitals in the year 2005- 2009. The two items were dealt as patients' functionings for independence, and the area surrounded by approximated curves on the functionings plane are dealt as capability set. The criterion of the number of nurses was whether at least one nurse per seven patients were allocated all-day long or not based on criteria of Japanese healthcare insurance.

【結果】Responses of 4802 patients were analysed. Of them, 41% were female, mean age was 60.9 (SD: 16.4) years, mode and median of length of stay were eight and 15 days, and 53% were given surgery. Approximated curve changed depending on score of "physical hygiene". In the higher interval of "physical hygiene", right-down polynomial approximated curves were estimated, which expected substitutability between the two cares. On the other hand, in the interval of lower "physical hygiene", right-up linear approximated lines were estimated, which expected complementarity between the two cares. The difference in the number of nurses allocated was large in the lower interval of "physical hygiene".

【考察】Those estimations can be interpreted that "physical hygiene" were prioritised by trade-off of nursing time distribution, whilst that both items were complementary when they were inconsistent. From the shape of capability set, it can be thought that patients' choice of the functioning assisted by nurses' "watching over and waiting" was restricted, and that the increment of number of nurses improved a certain extent.

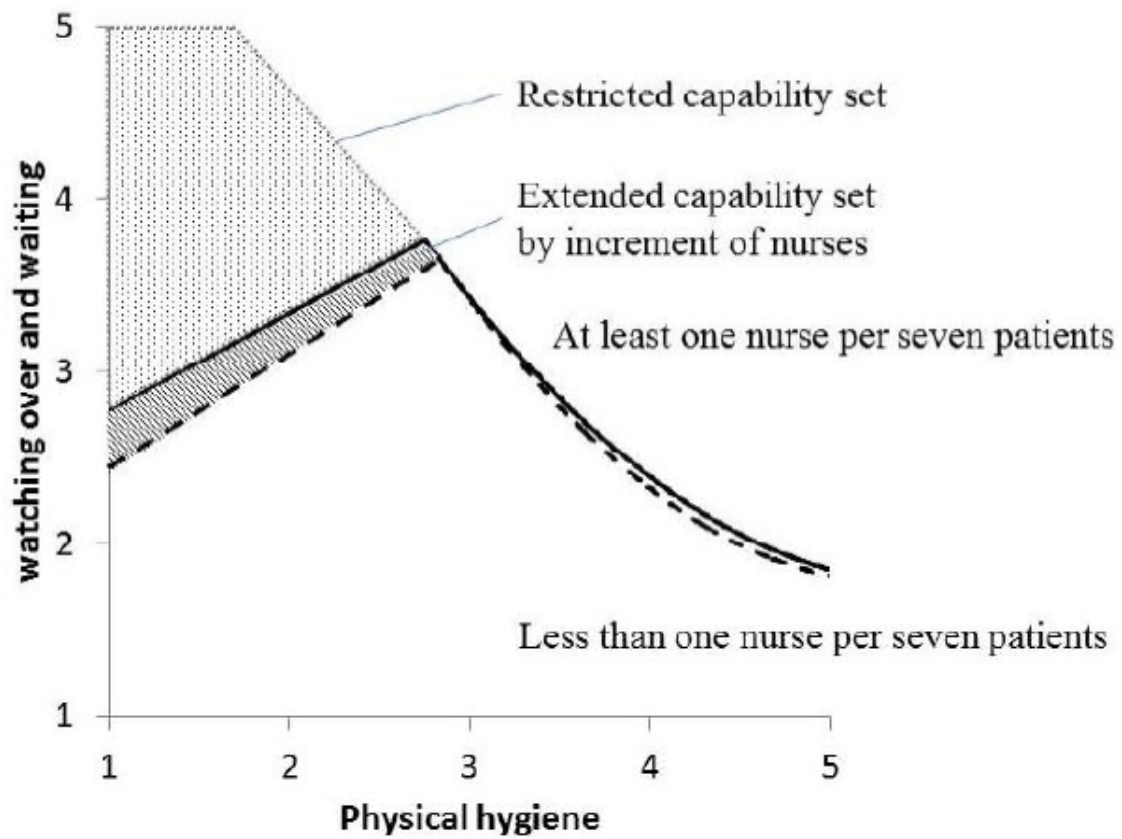


Fig Restricted capability set in “watching over and waiting” and extension by increment of number of nurses

A-11 「介護サービス市場における供給者誘発需要仮説の検証」

(申込者) 東京大学大学院医学系研究科社会医学専攻 岩本 哲哉
(共同演者) 東京大学大学院医学系研究科公共健康医学 橋本 英樹

【背景】介護保険制度では、居宅介護支援事業所は中立性・独立性なエージェントとして利用者のサービス選択を補佐する機能することが求められている。しかし、その約 47%は居宅サービス事業所(供給者)を併設しており、事業所の収益性を考慮した誘発需要のインセンティブを持つ可能性がある。しかし先行研究では、居宅介護支援事業所と居宅サービス事業所の経営主体上の独立性を考慮に入れた分析は行われていない。

【目的】実質的に通所介護の報酬が切り下げられた 2012 年度の介護報酬改定を自然実験とし、居宅介護支援事業所と通所介護事業所の経営主体上の独立性により供給者行動に異なる影響が及んだか否かを検証する。

【方法】2012 年 1 月から 6 月の介護給付費実態調査の個票データを利用した。また、支援事業所の経営主体など特性情報は各都道府県の公開情報を利用した。対象は居宅介護支援事業所がケアプランを作成している 65 歳以上の要介護高齢者とした。初期的分析として、通所介護利用の有無、利用頻度、1 日当たり費用(サービス提供時間に応じた基本サービス費と入浴などのサービス提供による加算)をアウトカムとし、通所介護事業所併設の有無、介護報酬改定ダミー、それらの交差項を説明変数とした分散分析を実施した。

【結果】通所介護事業所を併設している居宅介護支援事業所(通所介護併設型)を利用している要介護高齢者は、通所介護事業所を併設していない居宅介護支援事業所(通所介護独立型)の要介護高齢者に比べ、年齢が低く、介護度が軽度である割合が高かった。通所介護費用の加算部分について、通所介護併設型は独立型に比べ利用単位数が多く(3.8 単位/日)、介護報酬改定後はその差が大きくなっており(4.9 単位/日)、分散分析の結果、通所介護併設、介護報酬改定、通所介護併設と介護報酬改定の交差項が有意($p<0.01$)であった。通所介護利用の有無、通所介護の利用頻度、1 日当たりの通所介護費用については通所介護併設と介護報酬改定の交差項は有意ではなかった。

【考察】通所介護併設型の要介護高齢者は通所介護独立型の要介護高齢者に比べ、加算対象となるサービス利用量が多く、介護報酬改定後にその差が大きくなっていた。このことから、加算対象となるサービスについては供給者誘発需要の可能性が示唆された。今後、代替サービスの影響、地域のサービス事業者密度などの地域要因を考慮に入れたパネルデータ分析を追加的に実施し、その結果を含めて介護サービス市場における供給者誘発需要仮説について考察を行う予定である。

本研究は平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金(地球規模保健課題推進研究事業 H26-地球規模-一般-001(主任研究者・渋谷健司))の一環として実施され、政府統計個票データの利用に当たっては統計法に基づき個票利用申請・許可された。

A-12「介護サービスの利用環境が要介護高齢者の要介護度に与える影響－訪問リハビリテーション・通所リハビリテーションに着目して」

(申込者) 富山大学経済学部 両角 良子
(共同演者) 東京大学大学院経済学研究科 岩本 康志
中京大学経済学部 湯田 道生

【背景】地域生活への高齢者のニーズや、施設サービスの財政負担の大きさから、在宅系サービスへの期待が高まる一方、在宅系サービスの提供事業所数や提供サービスの種類には地域間で格差がある。

【目的】在宅系サービスの利用環境が変化したイベントに着目し、提供体制の改善が要介護高齢者の健康状態に及ぼす影響を計測することで、利用環境の整備の必要性を検討した。

【方法】福井県おおい町で介護老人保健施設が訪問(および介護予防訪問)リハビリテーションと通所(および介護予防通所)リハビリテーションの提供を開始したことを一つのイベントとみなし、他地域との比較を通じて、要介護度への影響を計測した。福井県全域の介護給付等レセプトデータを使用し、要介護度を順序プロビットモデルで推定した。推定式では、個人属性によって影響の仕方が異なる可能性も考慮した。

【結果】サービスの提供開始は、対象者全体へは要介護度の改善につながるように影響する一方、個人属性によって異なる影響を示すことも合わせて観察された。一律に影響する部分と個人属性に依存する部分とを合わせて提供開始の効果を検定した結果、女性については、サービスの提供開始が要介護度の改善につながることがわかった。

【考察】特定の在宅系サービスについて、部分的ではあるが、利用環境の整備が要介護の改善につながることが判明し、利用環境の整備が要介護度の改善に有益であることがわかった。今後は、複数のサービスの提供体制の影響を計測することで、結論の一般性・妥当性を検討していく必要がある。

A-13 「保健所における精神保健福祉活動と自殺死亡率について」

(申込者) 京都府健康福祉部福祉・援護課 山口 健司

(共同演者) 早稲田大学政治経済学術院 今堀 まゆみ、野口 晴子

【背景】NPO法人ライフリンク(2013)によると、自殺者の70%は、生前、行政等の専門機関に相談していたことが分かっている。そうした精神保健活動を担っている公的機関の1つとして保健所があげられるが、そこで行われる面接、訪問、電話相談などの活動が地域の自殺者数に与える影響についてはいまだ明らかにされていない。

【目的】本研究の主要な目的は、保健所が実施している面接、訪問、電話相談などの相談活動と二次医療圏単位での地域における自殺死亡率との相関関係を明らかにすることである。

【方法】内閣府「警察庁の自殺統計原票を集計した結果(自殺統計)」の市区町村別自殺者数、厚生労働省「地域保健事業及び健康増進事業報告」を用いて、保健所が実施している面接、訪問、電話相談を利用した人数(相談件数)などを二次医療圏単位で集計し、パネルデータ(2009～13年)を構築した。本研究では、自殺死亡率を被説明変数、多様な地域属性を説明変数として調整した上で、政策変数としての相談件数に着目した多変量解析を行った。本研究で構築したパネルデータの特定を活かし、プーリング推定、ランダム効果モデル、固定効果モデルによる推定を行うとともに、F検定、Hausman検定、Breush-Pagan検定により、最適な推定モデルについての検証を行った。

【結果】本研究の実証結果から、中年層(40、50歳代)においては、自殺死亡率と保健所が実施する訪問指導の件数は負の相関があること、高齢層(60歳代以上)においても自殺死亡率と保健所の面接相談は負の相関があることが分かった。他方で、40歳未満の若年層においては、訪問指導の件数が自殺死亡率と正の相関があることが分かった。また、電話相談についてはいずれの年齢層においても有意な結果は得られなかった。なお、若年層の自殺死亡率と訪問指導件数に正の相関が認められることについては、自殺の危険因子である統合失調症の好発年齢は10歳代後半から20歳代であることから、保健所における精神福祉活動の対象者にも同疾患有症割合が高くなると考えられ、こうした「逆因果」活動の対象者にも同疾患有症割合が高くなると考えられ、こうした「逆因果」を反映したものである可能性が否めない。

【考察】以上の結果から、面接や訪問などの対人支援は、自殺対策として、一定程度、有効に機能していることがみてとれる。他方で、電話相談だけでは自殺を減少させる効果は低く、対人支援につないでいくことが重要であると考えられる。

B-1 「Health and Home Ownership: Findings for the Case of Japan」

(申込者) Asian Development Bank Institute 相澤 俊明

(共同演者) Asian Development Bank Institute Matthias Helble

【背景】It is known that improved housing enhances human welfare in general and has particular benefits for health. A large body of empirical literature has established a clear link between poor housing conditions and poor health, but a link which has not been studied empirically is the relationship between home ownership and health. Our research attempts to close this gap by providing evidence for the case of Japan.

【目的】The research objective is to test whether health conditions and health behavior are related to home ownership and to quantify the impact of home ownership on health and medical demand. In order to single out the effect of home ownership, we control for various socio-economic and housing-related variables in econometric models.

【方法】Our study is based on data collected by the Keio Household Panel Survey (KHPS) provided by the Panel Data Research Center at Keio University.

The first objective of this paper is to test whether being a homeowner is positively related with self-assessed health (either in general or for specific health conditions). We estimated this relationship using a random effects probit estimator.

The second estimation is to test whether owning a home has any link with attitudes toward preventive health care. We used three types of medical checkup: complete screenings, cancer screenings, and periodic screenings. The first two (complete and cancer screening) are voluntary examinations, whereas periodic screenings are mandatory examinations that workers are required to undergo annually. As for voluntary examinations, we are interested in the difference in the probability of undergoing cancer screenings and complete screenings between homeowners and renters. The effect on the probability of undergoing the mandatory screening was estimated for reference, because both homeowners and renters are expected to undergo the periodic checkup if they are employed.

The third objective is to test whether home ownership is related to demand for medical care as measured by medical expenditure. We used the logarithmic amount of medical expenditure as the dependent variable. For the first step, we excluded zero expenditure following recent empirical literature on medical expenditures in Japan. Our objective is to test the hypothesis of whether home owners have higher health care expenditure, even after controlling for income, education level, financial situation, and other socio-demographic variables. We estimate, using the fixed effects and the random effects estimators and compare the estimates with the Hausman test. For the second step, we included zero medical expenditure in our estimations. The reason is that focusing attention only on households with positive health expenditure may cause a selection bias. Healthy people may not have undertaken any treatment and hence have no medical expenditure. To take account of the

decision making that is possibly influenced by the current health condition, we introduced a two-equation model. Assuming that the decision to spend and the amount spent are not independent, we performed a bivariate sample-selection model. Finally, we controlled for the possible endogeneity problem by estimating the model using an instrumental variable method as suggested by Hausman and Taylor (1981). For comparison, we perform a traditional IV/GMM estimation of the fixed-effects panel data model with the homeownership dummy variable, which is potentially correlated with the error term. We test the orthogonality condition of the variable with the Hansen-Sargan J test and the GMM distance test.

【結果】Our estimation results show that homeowners consistently report better health and less physical problems. The significance of home ownership remains even after controlling for socio-economic variables, financial assets and housing conditions. Furthermore, our estimations indicate that homeowners invest more in their future health by undergoing voluntarily medical screenings more frequently. Finally, our estimations suggest that home ownership is positively correlated with health care expenditure even when controlling for income, debt, and other financial assets and we could not reject the exogeneity of home ownership. Our empirical results thus provide evidence for the importance of home ownership for health.

【考察】 Our empirical results can be explained with the health investment model firstly introduced by Grossman (1972). We assume living in one's own house improves the environmental condition in which health is produced from the fact that homeowners invest more in better social capital and local amenities (DiPasquale and Glaeser 1999) and enjoy external private benefits (Rossi and Weber 1996). According to Grossman (1972: 225), "the production function also depends on certain 'environmental variables.'" We therefore assume that the improvement of environmental conditions enhances the efficiency of health production. In the Grossman model, the higher demand for health does not translate necessarily into higher spending on health care, because these individuals also enjoy higher levels of health. Our empirical results suggest that home ownership may indeed increase the demand for better health and also translate into higher spending on medical services and goods.

DiPasquale, D. and Glaeser, L. 1999. Incentives and Social Capital: Are Homeowners Better Citizens? *Journal of Urban Economics* 45: 354–384.

Grossman, M. 1972. On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy* 80: 223–255.

Rossi, P. H, and E. Weber 1996. The Social Benefits of Homeownership: Empirical Evidence from National Surveys. *Housing Policy Debate* 7(1): 1–35.

B-2 「The Analysis on Demand and Supply-side Responses During the Expansion of Health Insurance Coverage in Vietnam: Challenges and Policy Implications toward Universal Health Coverage」

(申込者) Osaka University of Commerce Midori Matsushima

(共同演者) Keio University Hiroyuki Yamada

Kobe University Yasuharu Shimamura

【背景】Today, Universal Health Coverage (UHC) is recognised as one of the most important agenda in emerging and developing countries. The WHO set the goal of universal health coverage as ‘all people have access to services and do not suffer financial hardship paying for them’ (WHO 2010; pp.ix). Vietnam is one of the leading countries that have been expanded health coverage through the universal health insurance scheme over the last decade, however the impact is unclear, and the coverage is as yet universal.

【目的】This paper aims to uncover how health insurance coverage expansion is influencing utilisations and supply of health care services in Vietnam, and discusses the policy implications to achieve the purpose of UHC as to provide all people access to health care.

【方法】We use provincial panel data from 2006 to 2012 for every two years. Using provincial panel data has several advantages over previous studies using micro data. First, micro data analyses conducted in the previous studies mainly used the DID methodology with relatively short period panel data (e.g. two years), by comparing those who are enrolled in the health insurance scheme and those who are not enrolled, which may not adequately capture the influence of market entry and other supply-side factors. Second, the previous studies show inconclusive results due to specification differences. This raises the concern on heterogeneity issues of using micro data. Thus, aggregating data at the provincial level is beneficial. With the aggregation, we can use provincial data in 2006, 2008, 2010, and 2012, which enables us to control provincial time-invariant unobserved factors with panel estimation. Third, we can estimate the market wide change for the last decade in response to several policy changes. Understanding how the demand and supply have responded to the expansion of public health insurance is critical to discuss the health policy as a whole for future policy planning.

【結果】The results show that expansion of health insurance have admissions and inpatient days increased, although an increase in outpatient visits is not statistically significant. For admissions, we can observe about 1% increase in 2008 and 2010 corresponding to 1 % increase in health insurance coverage. In 2012, it became about 2%. As for inpatient days, there were about 1% increase in 2008, and it became about 2% for the following years.

On the other hand, we cannot observe any positive response of the supply. Instead, health facilities are showing the slight decreasing trend, and it is statistically significant in 2010 and 2012. When we look into the detail, it became apparent that the number of CHC decreased by over 0.1%, responding

to 1% increase in the health insurance coverage when all the other factors held constant. The number of beds, health professionals, doctors and nurses do not respond to an increase in health insurance coverage. Although the descriptive statistics in the earlier section show increasing trends of supply, the regression results suggest that these changes are not attributable to the expansion of health insurance coverage. In other words, while some year dummies in more recent years are statistically significant, implying increasing trend in supply of beds and health workers, they do not necessarily correspond to the expansion of the health insurance coverage.

【考察】Our results show only a small increase in utilisation of health care services resulting from the expansion in the health insurance coverage in Vietnam. We argue there are three possible reasons behind this; two are supply side factors and the other is demand-side factors.

First, the supply-side is neither responding to the expansion of health insurance coverage nor policy implementation that would increase demand. The number of health facilities, particularly that of CHCs, has even decreased in response to the increase of health insurance coverage. Although we cannot analyse the causes of reducing number of CHC, this is probably happening due to either lack of sufficient governmental budget for health care facilities and the unfavourable budget allocation for CHC. In either case, lack of CHC matters. As mentioned earlier, using health insurance requires firstly to go to the registered CHC in the residence, then if necessary, patients are referred to the district hospitals or provincial hospitals. Hence, an easy access to CHCs is critical, yet as the results show the distance to health care facilities has been either unchanged or became worse for health insurance holders.

Second, as our estimation results show there is no increase in health professionals where health insurance coverage has increased. Because human resource development takes long time, an increase may become apparent when the observation period is longer. However, the earlier descriptive statistics indicate an increase in number of health care professionals with time. Hence, the misallocation of human resources might be contributing to this issue.

Third, there is a possibility that health insurance is not preventing high OOP including informal payments. To test our concern, we have conducted additional estimations by using the average amount of OOP per household and the unaffordability of health care for each province as outcome variables. Estimation models are the same as main estimation. In the estimation, unaffordability was measured as the percentage of the household who cannot afford paying health care. The results show that there was generally no effects of health insurance on OOP and affordability. Thus, credit constraint may be one of the factors of a slight increase in utilisation.

Taking our discussions into account, we suggest following policy considerations; increase the number of health facilities for better access, allocate health professionals effectively, and improve financial protection with changes in regulations that favours patients rather than suppliers. It is unlikely for the country to achieve universal health coverage to provide access to health care to all people without changes in supply-side responses.

B-3 「病院の立地と技術 どちらが救命救急に有効なのか-急性心筋梗塞症例における検証- Location or Technology, Which saves our life in emergency care at hospitals?-An Analysis on AMI patients-」

(申込者) 東京学芸大学人文社会科学系 伊藤 由希子

(共同演者) 東京医科歯科大学 川淵 孝一

【背景】An in-hospital mortality in emergency care is one of the quality indicators of hospital services. In reality, for example, we observe the diversity of in-hospital mortality rates with AMI (acute myocardial infarctions). The range is from 7% to 35% in the selected 22 (out of 54) hospitals dealing more than 100 AMI episodes per year. However, we cannot simply attribute these differences solely to the hospital-level characteristics. This is because there are some inter-related factors defining mortalities. The mortalities reflect several factors: the patients, the locations (of the hospitals), the regional characteristics, and the hospital-level factors. We still have not obtained an adequate volume of evidence as to discuss which factor is more important than the other.

【目的】We try to incorporate all the observable reasons to explain the mortalities, identifying statistically significant factors and measuring a direct and an indirect effects of these. Using the episode-level records over acute inpatient treatments (called the DPC data), we discuss whether any good location or good technology fosters an advanced clinical quality at hospitals. We specifically investigate the patient-level factors (age, sex, severity, and conditions of comorbidities), the hospital-level factors (abundance of resources, number of beds, some surgical skills, techniques and devices) and the regional factors (distance of delivery, population density, and demography).

【方法】We use 15,422 records of AMI treatments from 2007/07 to 2009/12. The records are provided discontinuously by 54 hospitals. The mortality rate of the sample is 14%. The hospital-level mortality varies from 4% to 36%, for 53 hospitals providing more than 100 AMI records during the period. The average age is 66.4 for the male (Obs. 10,484) and 75.6 for the female patients (Obs. 4038). Regarding the treatments, 7.5% of the patients are treated by CABG (coronary artery bypass grafting), the 31% are by PCI (percutaneous coronary intervention) without stent, and the 59% are by PCI with stent inserted. We assume that the mortality P , 0/1 index, is primarily a function of patients' characteristics X . In addition, some hospital treatments applied to each patient $T(X)$ matter, and other facility-related hospital characteristics Y may matter, too. For such factors, the number of AMI treatments, the number of beds, and clinical functions authorized or certified to hospitals are considered. We lastly take into account the regional factors, such as the distance between hospitals, the number of hospitals, the demography, and the population density. We apply Probit as well as GMM-Probit regressions to discuss the decisive factors of the mortalities, and the robustness of the results.

【結果】The mortality rate is significantly higher for a female, for a higher age, and for a severe heart failure (Killip class 4) at admission. While the mortality primarily depends on the patient's status,

some procedures and devices significantly reduce the mortality. Specifically, the use of IVUS (intra-vascular ultra sound) for a 3D examination of arteries, and the use of DES (drug-eluting stent) instead of a bare-metal stent are associated with a more than a half reduction of mortality, even when the interaction terms (morbidity and treatments) are taken into account. In addition, we focus on other hospital characteristics, and some regional characteristics. For facility-level, the per-month number of AMI treatments, the number of beds, and the tertiary referral hospitals (coded 1 if nominated) are used to indicate the hospitals' abundance in human and physical resources. For regional factors, the population, the population density, and the demography (the ratio of elderly population) are used to estimate the local demand and accessibility. Some hospital-regional combined factors, such as the distance between acute-care hospitals, the share of emergency admissions of the hospital in its secondary medical administration area, are also considered. In our sample of 54 hospitals, 26 hospital are tertiary referral hospitals. On average, hospitals have 26.0% share in DPC beds, 30.5% share of emergency admissions in its location. As the results, we have identified that the distance between hospitals is not a significant factor, but the population density works to reduce mortality. The most influential hospital-related factors that reduce mortalities is the share of emergency admission. The concentration of emergency admission, therefore, are shown to enhance the hospital-level quality of care.

【考察】We have examined some patient-level, treatment-level, hospital-level, and region-level factors (including their interaction terms) to figure out the determinants of in-hospital mortalities of AMI. The most critical factor was a severe heart failure (Killip class 4) of a patient at admission. Other patient-level factors (age, sex) are significant but the influences are small (just 2%~10% increase) in the estimate of mortality. Most of the comorbidities remain insignificant. The key examination in this paper are about the location and the technology. We have first found that the new technology, such as IVUS and DES significantly reduce the mortality by half, although it is difficult to fully eliminate the bias where less severely ill patients are treated more with the new technology. Secondly, the results of the location (proximity) is mixed. The population density (implying a better access) is significant, but the distance between hospitals (implying a worse access) is insignificant for reduction of mortalities. Lastly, it is noteworthy that the share of emergency admission (indicating a concentration of tertiary care in a region) reduces the estimate of mortality by more than 30%. It implies that a concentration can be a key for efficiency (as far as a congestion is avoided). We conclude that the most crucial determinants of the mortality in emergency care is the patient's severity, the new technology in treatments, and the concentration of emergency admission in each region.

B-4 「Does Marriage Make Us Healthier?: Inter-country Comparable Evidence from China, Japan and Korea」

(申込者) 早稲田大学大学院経済学研究科 Rong FU

(共同演者) 早稲田大学政治経済学術院 野口 晴子

【背景】Married people have been repeatedly documented to enjoy better health. Particularly, many works showed positive marriage protection on health. But further investigation is still necessary for at least two points: (1) none of them theoretically shows the marriage-health causality, (2) Scant attention was paid to Asian countries in which situation differs to the Western dues to diametrical culture background.

【目的】Therefore, we aim to construct a theoretical bridge between marriage and health by relaxing depreciation rate assumption in Grossman's model, and then investigate marriage protection effect between and within three East Asian countries: China, Japan, and Korea.

【方法】We mainly follow Grossman but assume an endogenous depreciation rate δ_t . In detail, δ_t decreases with proper health investment I_{t-1} and marriage $m_t = 1$; increases by age t . Solving the utility

maximization problem to derive the optimal health capital $\frac{\phi'_t w_t}{\pi'_{t-1}} = r - \tilde{\pi}_{t-1}^I + \delta_t + \frac{\partial \delta_t}{\partial I_{t-1}} H_t$, we realize the RHS -

price of health - satisfies our assumptions. Subsequently, each counterpart is specified and linearized for regression. Regression function is

$$\ln H_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln w_t - \alpha_1 \ln p_t + \alpha_2 E_t + \alpha_3 \ln I_{t-1} - \alpha_4 \ln t + \alpha_5 \ln(m_t + 1) - x_t \alpha_6 + u_t.$$

Technically, to solve the endogeneity owing to simultaneous relation of marriage and health, 2SLS - the IV method - is also implemented besides to OLS.

The empirical analysis is based on a micro-based data from China, Japan and Korea provided by the East Asian Social Survey, an East Asian version of ESS. Health indicators were collected in year 2010 and coded in identical format among countries, in which we utilize a series of SF-12 sub scores (i.e., eight domains scaled from 0 to 100 to measure health) and a variety of health-related indicators (e.g., self-rated health status, probability of suffering chronic diseases) to represent both the physical and mental components of health. Besides to demographic and socio-economic control variables, two instruments - community size and education level of respondent's father - are implemented to solve endogeneity of our treatment, the marital status.

【結果】Generally, significant-positive marriage protection effects are expected to be found in both physical and mental components of health indicators, and current regression results are summarized as follows.

By country, married Chinese generally report strongest protection; meanwhile Japanese and Korean are faintly protected. Interestingly, married Japanese dominate Korean in SF-12 sub scores but get dominated in the more subjective health-related indicators, indicating Japanese pessimistic belief of their health.

By Gender, male dominates female regardless of marital status, while female is more obviously protected than male if married. For instance, one physical health indicators, the General Health - a SF-12 sub score -

significantly sees a country-average 23.863 higher score for married individuals, while corresponding 24.322 and 13.551 lower for Japanese and Korean compared to this average. Besides, married male enjoys a 11.661 higher score, yet still lower than the increased 19.685 for female, implying a stronger protection for female.

【考察】In summary, resent study demonstrates significant and positive marriage protection effect on both physical and mental health in three main Asian countries - China, Japan and Korea. Although the protection effect on physical and mental health varies among countries, we suggest that government shall take it into account when implement health-related policies, as the mutual support of couples benefit themselves both mentally and physically, which long-term care system cannot substitute for.

B-5「へき地の勤務条件に対する内科系勤務医の選好」

(申込者) 滋賀大学経済学部 佐野 洋史

(共同演者) 京都大学白眉センター・経済学研究科 後藤 励

山形大学大学院医学系研究科 村上 正泰

京都大学大学院薬学研究科 柿原 浩明

【背景】日本の総医師数は年々増加しているが、医師の地域偏在は解消されていない。厚生労働省・文部科学省は 2010 年より医学部定員における地域枠入学者の拡充を行っているが、医師の地域偏在の早期解消には繋がらない。他の施策も、地域の医師確保にどの程度有効であるかはわからない。

【目的】大都市から医師不足地域へ医師の就業を促す施策を検討するため、へき地の勤務条件に対する内科系勤務医の選好を定量的に把握すること

【方法】医師の選好は、コンジョイント分析により把握した。インターネット調査により、2014 年 3 月に東京 23 区と人口 100 万人以上の都市(札幌、仙台、さいたま、横浜、川崎、名古屋、京都、大阪、神戸、広島、福岡)に居住している内科系の病院勤務医にアンケートを実施した。回答者には、勤務条件の異なる 2 つの仮想へき地医療機関のうち、どちらを勤務先に選ぶか、あるいはどちらも選ばないかという質問を 14 問行った。仮想へき地医療機関の属性(勤務条件)には、回答者がへき地に 1 人で勤務する状況を想定し、①勤務期間、②1 週間の休日日数とオン・コールの有無、③医療機関の種類(病院、診療所)と当直回数、④へき地以外の住居に週末帰宅するための交通費の支給、⑤へき地以外の住居に対する家賃補助、⑥へき地勤務後の高度医療・教育機関における自主研修、⑦へき地勤務期間中の子弟の修学に対する費用補助、⑧現職場からの年間給与の変化額を採用した。回答結果をランダムパラメータロジットモデルにより推定し、各属性に対する内科系勤務医の選好を推定した。

【結果】4,455 人にアンケートを依頼し、714 人から回答を得た。回答者の平均年齢は 44.2 歳であり、男性が 86.7%を占めた。2012 年の「医師・歯科医師・薬剤師調査」における内科系病院勤務医と比べると、回答者は平均年齢がやや低く、男性がやや多かった(47.1 歳、82.5%)。714 人の選好を推定した結果、へき地医療機関を勤務先に選ばない、すなわち現在の職場に留まることに強い選好を持つ内科医が多かった。へき地の勤務条件については、勤務期間が 3 年以上減ること、週休 2 日でオン・コールありから完全にフリーに変わることに、1 ヶ月当たり当直回数が 3 回減ることが、内科医に特に重視されていた。ただし、現在の職場に留まるよりもへき地勤務を好む傾向が強い内科医が 207 人おり(29.0%)、へき地を敬遠する内科医と比べて、子供がいない、現職場で当直回数が多いという特徴がみられた。そのようなへき地を敬遠しない傾向がある内科医は、上記の勤務条件の変化に加えて、1 ヶ月当たり当直回数が 2 回の病院から当直なしの診療所にも変わることも重視していた。

【考察】本研究により、内科系勤務医は大都市からへき地の医療機関に 1 人で赴任する際、勤務期間が短いこと、週休 2 日でオン・コールのないこと、当直回数が少ないことを特に重視することが明らかとなった。大都市からへき地等医師不足地域へ医師の就業を促すためには、勤務期間の短縮、完全週休 2 日制の導入、当直回数的大幅な削減といった勤務条件の改善を行い、積極的な募集活動によりその情報を大都市の医師に的確に伝達させることが重要である。

B-6「脳卒中在院死亡率の病院間格差：Risk Standardized Mortality Ratio（リスク標準化死亡比）を用いた検討」

（申込者） 東京大学大学院医学系研究科臨床疫学・経済学 康永 秀生
（共同演者） 東京大学大学院医学系研究科臨床疫学・経済学 松居 宏樹
東京医科歯科大学大学院医療政策情報学分野 伏見 清秀

【背景】我が国における脳卒中在院死亡率の病院間格差を調べた全国規模の研究はこれまでほとんどない。

【目的】本研究は、全国規模の入院患者データを用い、脳卒中在院死亡率の病院間格差の現状及びそれに影響する要因について、病院標準化死亡比(Hospital Standardized Mortality Ratio, HSMR)を用いて分析することを目的とした。

【方法】厚生労働科学研究 DPC 研究班データを用い、2012 年 4 月－2013 年 3 月の 1 年間、DPC 病院 1020 施設に、発症 3 日以内の脳梗塞(ICD10 コード、I63)、脳出血(I61)またはくも膜下出血(I60)で入院した 20 歳以上の患者を対象とした。入院当日・翌日の他院への転送症例は除外した。患者の在院死亡を予測するロジスティック回帰モデルの独立変数に、年齢・性別・脳卒中の種別・入院時 modified Rankin Scale (mRS)・入院時 Japan Coma Scale (JCS)を投入した。予測の精度を調べるための Receiver Operating Curve (ROC)を描き、Area under curve (AUC)を求めた。次に病院ごとの実測死亡数と予測死亡数の比をとり HSMR を算出した。HSMR を従属変数、Hospital volume(施設別症例数)、病院の種別、脳卒中ケアユニットの有無、病院と患者住所地域までの距離の中央値を独立変数とする重回帰分析を行った。さらに在院死亡を従属変数とし患者レベル・病院レベルの要因を同時に調整したロジスティック回帰分析を行った。

【結果】適格患者数は 176,753 人、在院死亡は 19,123 人(10.8%)であった。予測死亡の精度は、AUC=0.871 (95%信頼区間 0.868-0.873)であった。Hospital volume 50 例以上の 724 施設に限定した場合、HSMR の 10, 25, 50, 75, 90 パーセンタイル値はそれぞれ 0.67、0.85、1.05、1.31、1.63 であった。重回帰分析では、Hospital volume、大学病院、脳卒中ケアユニットが HSMR と有意に関連していたものの、病院と患者住所地域までの距離は有意な関連を認めなかった。ロジスティック回帰モデルにおいて、在院死亡は年齢・性別・脳卒中の種別・入院時 mRS・入院時 JCS の患者側因子と有意に関連していた。Hospital volume、大学病院、脳卒中ケアユニットとも有意に関連し、特に年間症例数 200 件未満の施設群を対照とした場合、年間 600 例以上の施設群における在院死亡の調整済みオッズ比は 0.75(95%信頼区間 0.64-0.89)であった。

【考察】DPC データを用いて高い精度で脳卒中入院患者の在院死亡を予測でき、HSMR の比較が可能となった。患者側要因を調整してもなお、在院死亡率の有意な病院間格差を認め、この格差に Hospital volume が大きく寄与していた。本研究結果は、今後、脳卒中診療施設の集中化を検討するための基礎資料を提供できるものである。

B-7「画像診断技術普及に及ぼす病院間競争の影響」

(申込者) 京都大学経済学研究科 博士課程 加藤 弘陸
(共同演者) 京都大学白眉センター・経済学研究科 後藤 励

【背景】日本では人口当たりの CT や MRI が世界で最も普及している。競争の激しい環境下にある病院は優れた技術を導入することで、競争相手との差別化を図る可能性が考えられる。しかし、日本の病院間競争に関する実証分析は十分ではなく、その実態は明確ではない。医療費増加の主因が技術進歩と指摘される中で、医療技術の普及と競争の関係を把握することは極めて重要だと考えられる。

【目的】高性能な画像診断機器(マルチスライス CT および 1.5 テスラ以上の MRI)や放射線科医の導入が病院間の競争によって促されているのか否かを示すことを目的とする。また、病院の開設者によって競争の影響が異なるのか否かも示す。

【方法】2011 年の医療施設調査の個票データを用い、一般病床を持つ 5,873 病院を分析対象とした。各病院の画像診断技術の導入状況を示す指標として、複数の医療技術の有無を総合する Saidin index を採用した。具体的には、1.5 テスラ以上 MRI、マルチスライス CT、放射線科医の有無を分析対象の画像診断技術とし、それぞれの普及度をもとにウエイトをかけて合計した。競争の指標としては、各病院から特定の距離にある病院を競争相手と定義し、患者数に基づいてハーフィンダール・ハーシュマン・インデックス(HHI)の逆数を求めた。推定方法は操作変数法を使用し、先行研究で指摘されている競争度と病院の意思決定の内生性の問題を解決した。また、サブサンプル分析も実施することで、民間病院とそれ以外の病院で競争の影響が異なるのかを検証した。

【結果】競争の激しい病院は有意に高度な画像診断技術の導入を進めていることが明らかになった。この結果は競争の地理的な定義を変更しても頑強であった。また、民間病院とそれ以外の病院では、競争の影響が異なり、民間病院では競争の激しさが画像診断技術の導入と有意に関係する一方、それ以外の病院では競争と画像診断技術の導入に有意な関係は見つからなかった。

【考察】この結果は、日本の病院、特に民間病院が非価格競争を実施しており、より高度な画像診断技術を導入することで患者を集めようとしていることを示唆している。競争は高度な技術の普及を促すものの、もし画像診断技術がすでに過剰であるならば、競争は過剰な技術の導入をもたらし、ひいては健康改善のないまま医療費増加を招く恐れもある。

B-8 「Are Japanese Men of Pensionable Age underemployed or Overemployed? (日本における年金世代の男性の再活用余力について)」

(申込者) 一橋大学経済研究所 臼井 恵美子
(共同演者) リコー経済社会研究所 清水 谷諭
一橋大学経済研究所 小塩 隆士

【背景】我が国の労働力人口が減少に向かう中、高齢者の活用が重要な課題になっている。その対応策を追求するため、とりわけ急速に引退していく60歳代男性の就労と引退の状況に注目し、その要因を明らかにすることが必要になっている。

【目的】「くらしと健康の調査(JSTAR)」を用いて、日本における60歳から74歳までの男性が、年金受給開始後、就労形態をどのように変化させ、やがて引退へと移行しているかを明らかにしたい。それによって、潜在的な高齢者労働力を浮彫りにしたい。

【方法】(1)日本の男性を、54歳のときの仕事が雇用者であった人々と、54歳のときは自営業だった人々の二つのグループ分け、その両者を比較分析した。①前者の54歳のとき雇用者だった人々は、年金受給開始後、徐々にパートタイム、あるいは引退へと移っていくが、その中でも働き続ける人々はもっと労働時間を長くしたい(労働時間を長くしたいがそれができない)と感じていることが多い。②後者の54歳のとき自営業だった人々は、年金受給を始めても、直ちに引退したり、労働時間を変えることがなく、働き続ける中で働きすぎ(労働時間を減らしたいがそれができない)と感じていることが多い。そして、健康理由により、労働時間を減らしたり、引退している。これらの分析結果は、日本の男性雇用労働者は、年金受給年齢になってからも、依然、引き続き活用が可能な余裕の能力を有していることを示している。

(2)米国の Health and Retirement Study (HRS)を用いて、日本と同様の分析をした結果、米国の男性は、年金受給開始と同時に、引退したり、パートタイムに移っている。その中でも雇用者として働き続けている人々は、日本と異なり、働きすぎとも、もっと働く時間を増やしたいとも感じておらず、日本に比べると引退後の働く時間に満足していることを明らかになった。

【結果】日米比較の分析結果は、日本の男性は、年金受給開始後において、自分が働きたいと感じている時間だけ働くことができていないが、一方、米国の男性は、日本に比べれば、望むだけ働くことができていていることを示している。

【考察】日本においては、定年制度、年金制度などの諸要因のために、年金受給開始後の働く時間について満足できていない人々が多い可能性があり、今後の対策によって高齢者に適した仕事を導入されることにより、さらなる活用の余地はあると考えられる。この原因を特定するため今後の更なる研究が必要であると考えられる。

B-9 「A Dynamic Panel Analysis of Japanese Municipality-Level Suicide Data」

(申込者) 政策研究大学院大学 池田 真介

【背景】The number of suicide victims in Japan had been over 30,000 for more than a decade from 1998, urging researchers to propose a set of effective counter-suicidal measures. The concentration of high-risk regions and counter-cyclicalities of suicide suggests the importance of a socio-economic analysis of suicide using a municipality-level dataset.

【目的】Searching for risk and anti-risk socio-economic factors for suicide.

【方法】Municipality-level suicide data in Japan from 1984 to 2009 are analyzed. Six waves of the aggregated and age-adjusted municipality-level suicide rates are combined with socio-economic data from the re-organized versions of National Survey of Household Consumption (Zenkoku Shouhi Jittai Chousa) and National Census (Kokusei Chousa) to create a regional panel dataset. I apply a dynamic panel instrumental variable method of the Anderson-Hsiao type with the region-specific fixed effect and the time effect.

【結果】I confirm that the suicide rate among working-age males is negatively related to the amount of savings, and positively related to the lagged unemployment rate. Saving is a significantly negative covariate for the suicide rate of working-age females, too, and the rate of home-ownership may have a preventive power for female suicide risk.

【考察】Encouragement of saving can be recommended safely as an anti-suicidal measure. It is consistent with a potential poverty-alleviation effect of saving, and is economically reasonable with a less distortion in the incentive of a person for working.

B-10 「Prediction of Long-Term Care Expenditure Increase among Elderly with Dementia Using Decision Tree Modeling」

(申込者) Department of Healthcare Economics and Quality Management,
Graduate School of Medicine, Kyoto University Huei-Ru Lin

(共同演者) Department of Healthcare Economics and Quality Management, Graduate School
of Medicine, Kyoto University Tetsuya Otsubo, Noriko Sasaki, Yuichi Imanaka

【背景】Japan has one of the highest life expectancies in the world, resulting in a large number of long-term care needs of the elderly population. Furthermore, there is a rapid increase in the demand for long-term care services in older individuals with dementia. Previous studies have demonstrated that dementia is an independent predictor of medical and long-term care utilization and expenditure. However, little is known about the influence of the types of long-term care services on long-term care expenditure increase among insured elderly dementia patients.

【目的】The purpose of this study is to determine risk factors that are associated with long-term care expenditure increase among elderly dementia patients in Japan.

【方法】We developed and pruned a supervised learning approach using Random Forest and nonparametric Classification and Regression Tree (CART), an algorithm of machine learning, to create risk factors for long-term care expenditure increased more than 50% between June 2011 and June 2010. The data were obtained from database of the long-term care (LTC) insured who had applied LTC service in keeping the same care-needs level 1 to 5, aged 65 years and above in June 2010 and June 2011 in Kyoto prefecture. In order to avoid model over fitting, we did sampling by case-to-control ratio 1:1. Finally, our samples consisted of 8,126 adults enrolled and set 70% as training dataset, 30% as validation dataset.

【結果】The supervised learning approach, which including CART for long-term care expenditure increase included hospitalization more than 30 days in one year, baseline care needs level, Alzheimer's Disease, service type, new dementia diagnosis, sex, diabetes mellitus, age, heart disease, and hypertension. The area under the curve (AUC) of CART is 0.8020.

【考察】Hospitalization more than 30 days in one year is the most important risk factor to predict long-term care expenditure increase. As discharge from long-term hospitalization may require more long-term care service than before, the policy interventions should be taken to keep the appropriate discharge path as well as rehabilitation plan to postpone decline of insured's activities of daily living.

C-1 「Why does development make men heavier than women?」

(申込者) 名古屋大学大学院経済学研究科 中村 さやか
(共同演者) University of Technology Sydney 丸山 士行

【背景】The literature indicates that women have higher risk of obesity than men among minority and low-SES groups. Similarly, cross-country analyses show that obesity rate is higher among women than among men on average, and that this female excess in obesity prevalence is significantly larger in low-income countries than in high-income countries. We find a more general pattern: female body mass index (BMI) is higher than male BMI in low-income countries and the opposite is the case in high-income countries (the BMI gender puzzle). The literature has attributed the female excess in obesity to the fetal origin hypothesis, a premise that females are more susceptible to perinatal nutritional restriction, and gender inequality in early-life nutrition. However, our more generic finding of the BMI gender puzzle suggests various possibilities beyond these conventional explanations, including the influence of socioeconomic factors such as the marriage market, fertility, and the female labor participation. The long-term BMI trend in post-war Japan appears consistent with this pattern: the age-specific BMI of adult women has steadily decreased since the 1950s, while those of adult men have consistently increased. Maruyama and Nakamura (2015) examined how changes in energy intake from food and in energy expenditure from physical activity accounted for the BMI trends. They find that a greater decrease in energy expenditure among men than among women drove the gender difference in BMI trends and that energy intake decreased at a similar rate for both men and women.

【目的】This paper explores the mechanism behind the gender difference in BMI trends. Specifically, building on Maruyama and Nakamura (2015) we study how gender differences in lifestyle and socioeconomic environment account for the difference in energy expenditure in Japan. Additionally, we explore the generalizability of our findings on Japan in cross-country analysis: we examine how economic development and gender segregation in various socioeconomic spheres are associated with gender difference in BMI in a country.

【方法】We conduct two analyses. First, we compare trends in BMI, energy intake, and energy expenditure across cohort and various subpopulations using the methodology of recovering energy expenditure developed in Maruyama and Nakamura (2015). We use the individual-level data of the National Nutrition Survey (NNS) since 1975. The NNS is supposedly one of the best data sources for height, weight and food intake in the world in terms of the sample representativeness, accuracy, and the length of time coverage, with height and weight measured by health professionals and energy intake based on nutritionist-assisted food records, as well as basic demographics and socioeconomic characteristics. Second, we conduct cross-country analysis

combining several country-level data sets. We regress male to female difference in age-adjusted mean BMI on the per capita GDP, the male to female difference in labor force participation rate, and other relevant explanatory variables such as fertility, gender inequality index (GII), and various indicators of GII.

【結果】Our main findings are as follows. First, little gender difference is observed in trends among children either in BMI, energy intake, or energy expenditure, although the findings of Maruyama and Nakamura (2015) are robust across age among adults. Second, within cohort there is little gender difference in trends of BMI, energy intake, or energy expenditure, indicating strong cohort effects. Third, trends in energy expenditure significantly differ by occupation, suggesting the influence of gender segregation in occupation and labor force participation on the gender difference in trends of energy expenditure. Fourth, little differences by marital status are found for trends of energy intake and energy expenditure, indicating little influence of marriage market or fertility. Fifth, cross-country analyses indicate that females are heavier relative to males in countries with lower female labor force participation relative to men, supporting the generalizability of our findings on Japan. Moreover, per capita GDP and other dimensions of gender inequality are of secondary importance compared to gender segregation in the labor market.

【考察】Our findings on Japan imply that the greater decrease in work-related physical activity among men than among women accounts for the gender difference in trends of BMI and energy expenditure, and that the relevance of marriage market and fertility is weak. The results from cross-country analyses imply that female labor force participation increases and female BMI relative to male BMI decreases in the course of economic development, and do not support other explanations such as fertility, greater female susceptibility to malnutrition in utero, or gender inequality in early life nutrition. Overall, our results suggest that the answer to the BMI gender puzzle is the decrease in gender segregation in occupation and labor force participation associated with economic growth and socioeconomic maturation in high-income countries.

C-2 「Gender of a Firstborn Child, Maternal Mental Health and Marital Disruption」

(申込者) 医療経済研究機構 高久 玲音

(共同演者) 東京大学大学院医学系研究科 橋本英樹

【背景】Although there have been many studies (Bedard and Deschenes 2005, Dahl and Moretti 2008) which associate gender of a firstborn child with divorce, little studies documented reasons why having a firstborn daughter triggers marital disruption and conflicts between wives and husbands.

【目的】This paper examines how gender of a firstborn child affects marital disruption and mental health among parents and explores their mechanisms.

【方法】In the empirical analysis, our paper uses a new household panel survey which includes variety of questions on health status and incidence of family conflict such as domestic violence. The Japanese Study of Stratification, Health, and Neighborhood (J-SHINE) focuses on the 4 municipalities in metropolitan area in Japan and has been in field since 2010. Since gender of a firstborn child is not associated with all pre-determined covariates, the assignment mechanism seems to be random, indicating simple logistic regressions sufficiently capture the causal effects.

【結果】Our cross sectional study finds fairly sizable effects from the gender of a firstborn child: mothers with a firstborn girl exhibit increasing likelihood of assaulting and threatening their husbands in the previous year, compared with those having a firstborn boy. Importantly, we find no effects on the husbands' behavior (e.g. assaulting their wives). In addition, results on the SF-8 mental component summary show having a firstborn daughter is associated with poor mental health among mothers. As a mechanism which potentially explains our findings, we find mothers with a firstborn daughter works harder and earns more income probably with a loss of marital happiness. In addition, we find positive and strong effects on maternal labor supply among mothers with children under 3 years old.

【考察】Since sons are physiologically more demanding to produce than daughters because of their faster intrauterine growth rate and heavier birth weight (Hell, Lummaa and Jokela 2002 Science), it is plausible that having a daughter strongly encourages postpartum maternal labor supply. In addition, given that many studies have found rigorous association between wife's share of household income and marital disruption (Ono 1998, Rogers 2004, Liu and Vikat 2004, Kesselring and Bremmer 2006, Kraft and Neimann 2009, Bertrand et al. 2015), the encouraging effects on postpartum maternal labor supply seems to be a key channel which explains existing findings that daughters reduce marital happiness (Dahl and Moretti 2008).

C-3 「The evaluation of time cost of child bearing and its effect on women's health check-up participation」

(申込者) 東京大学大学院医学系研究科 保健社会行動学 姉崎 久敬

【背景】Japan introduced a “health check-up for all” policy since 2008, though the recent government survey revealed that the check-up participation rate remains low among homemakers. The low participation rate among female homemakers could be attributed to conflicting schedule/roles with housekeeping, e.g. child bearing, and subsequent time cost. The effect of time cost on health investment has been discussed in health capital theory and related research, though majority of studies measured time cost as wage in labor market, and insufficiently parameterized the shadow cost of non-market activities such as housekeeping.

【目的】To overcome the shortfalls, we purported to estimate implicit cost of time used in housekeeping by accounting for women's choice on labor participation, child bearing, and health investment.

【方法】We estimated the indifference wage rate for non-working child-bearing women to decide labor participation. We first obtained estimated wage rate of non-working women by use of Heckman selection model, then used the estimated rate in bivariate probit model to account for simultaneous determination of labor participation and the number of child to bear. Finally we used a probit regression model on health check-up participation, including the estimated time cost of child care. A sample of women aged between 25 and 50 (N=1606) were obtained from the Japanese Study on Stratification, Health, Income, and Neighborhood 2010 (J-SHINE).

【結果】The estimated time cost of child bearing for 0-3 and 4-5 age were 3,500 yen and 1,700 yen, respectively. Living with grandparents in the household decreased the time cost of child care by 1,000 yen. The final model indicated that increase in the time cost of child bearing by 1,000 yen resulted in 4 percentage points decrease in the probability to receive health check-up. Otherwise, the types of public health insurance was significantly influential on health check-up reception, while the effect of wage rate and family income were positive but did not reach statistical significance.

【考察】The results indicate that women's time cost of child bearing especially below 3 year olds is very high and disturbs participation of health check-up. To promote health check-up among women with a child, policies that reduce the time cost of child bearing or provide incentives equivalent to time cost are needed.

C-5 「自己負担額無料化が市町村国保の特定健診受診率にもたらす影響」

(申込者) 東洋大学経済学部 上村 一樹

【背景】2008 年から開始された特定健康診査(以下、特定健診)の受診率は 2012 年度で 45.6%と、厚生労働省が定めている目標値である受診率 70%の 6 割程度にすぎない。とりわけ、市町村国保加入者の受診率は 2012 年度で 33.7%と目標値 60%の 5 割程度である。国民の約 3 分の 1、4000 万人近くが加入する市町村国保加入者の特定健診受診率が向上しなければ、国の目標値である受診率 70%の達成は困難であろう。

【目的】そのような中、市町村国保加入者が特定健診を受診する際の自己負担には、国保間で大きなばらつきがあり、自己負担と受診行動の関係を分析することから有益な政策含意を導くことができる。そこで、本稿では、市町村国保加入者を対象として、特定健診受診の際の自己負担が受診行動にどのような影響を与えているのか分析する。

【方法】多くの自治体 HP には、市町村国保加入者が特定健診を受診する際の自己負担額が公表されている。2015 年初頭に全国に居住する 40 歳から 79 歳の者に対して独自に行ったアンケート調査である「健康に関する意識調査」のデータと上記の自己負担額を居住市町村でマッチングして、データセットを作成する。被説明変数は過去 1 年間に特定健診を受診したかどうかであるため、プロビット・モデルにより分析を行う。

【結果】分析の結果、特定健診を受診する際の自己負担額が上がると、受診確率は有意に低下していた。また、データセットから自己負担無料ダミーを作成して分析すると、自己負担が無料の市町村国保に加入している場合には特定健診受診確率が有意に高かった。

【考察】これらの結果から、市町村国保における特定健診受診の際の自己負担額を引き下げることによって、当該国保における特定健診受診率は有意に向上する。特定健診受診率を高めることだけを考えるのであれば、すべての市町村国保において自己負担を無料化することにより受診率の底上げが図れる。

しかしながら、特定健診の費用対効果が低く、特定健診受診が医療費抑制にはつながらない場合、特定健診受診率を高めることと財政状況の改善との間にトレードオフが発生する可能性がある。特定健診受診の自己負担額設定の際には、費用対効果分析も行い、自己負担額引き下げによる受診率向上効果と比較しながら決定することが望ましい。

C-6 「国民健康保険の保険料収納率の変動要因に関する分析」

(申込者) 国立社会保障・人口問題研究所 大津 唯

【背景】厚生労働省『国民健康保険事業年報』によれば、国民健康保険の保険料納付率(現年度分)は長期的に低下傾向にあり、2009年度には過去最低の88.0%まで落ち込んだ。一方で、2010年度からは回復基調にあり、2013年度には再び90%台を記録している。

このような保険料納付率の推移について、長期的な低下傾向については、経済の低成長や非正規労働者の増加が、2010年度以降の回復基調については経済の回復や収納対策の強化などが、その要因として指摘されているが、それらを実証的に解明するための試みは、ほとんど行われていない。

【目的】国民健康保険の保険料納付率の変動要因、特に2010年度以降に回復基調となった要因を明らかにする。

【方法】厚生労働省『国民健康保険事業年報』(各年度版)の保険者別データ等を用いて市町村単位の年次パネルデータ(2008～13年度)を構築し、多変量解析を行った。

【結果】第一に、2010年度以降の保険料収納率の改善が、保険料の調定額以上の収納額の伸びによって達成されていることが分かった。第二に、収納率の改善が2010年度以降であるのに対し、被保険者の所得の上昇は2011年度以降で、その寄与は限定的であることが分かった。

【考察】国民健康保険の保険料収納率の2010年度以降の回復基調については、景気回復や収納対策の強化がその背景として指摘されているが、被保険者の所得上昇の影響は限定的であり、行政面での変化が大きく影響している可能性が考えられる。この間の行政の変化としては、しばしば収納対策の強化が挙げられるが、一方で調定額の伸びは抑制的であり、それらの施策の結果として、2010年度以降の収納率の回復があると考えられる。今後の保険料賦課のあり方や収納対策を考える際には、これらの点が考慮される必要があろう。

C-7 「Determinants of Receiving Health Checkups and its Effects on Mental Health: Health Production Behavior of Co-residential Caregiver」

(申込者) 近畿大学経済学部 熊谷 成将

【背景】The early discovery of cardiovascular disease through health checkups has been promoted as a national campaign “Health Japan 21”. In Japan, people with symptoms of illness undergo health checkups more often than do people without symptoms. Non-working informal caregivers do not tend to attend such occasions as community health checkups, compared to employees who have better access to health checkups. No prior studies explored the determinants of receiving health checkups among informal caregivers. Caregiving for a resident parent is associated with depressive symptoms, and sleeping problems. However, caregiver distress has been considered an inevitable outcome of providing care for family members, and the physical consequences of caregiving have received less attention than psychiatric outcomes.

【目的】I explore the determinants of receiving health checkups among informal caregivers, and also analyze the effect of receiving health checkups on caregivers’ mental health, taking into account caregivers’ labor participation and lifestyle. Informal caregivers are classified as regular employees, irregular employees, and non-working caregivers.

【方法】The random-effects probit estimation is employed to reveal the determinants of receiving health checkups. To examine the omitting effect of the severity of care recipient on caregivers’ receiving health checkups, two-stage residual inclusion (2SRI) estimation is used. I estimate the endogenous treatment-regression models to measure the effect of receiving health checkups on mental health. The 5-year longitudinal data (2005–2009) used in the present study were taken from the Longitudinal Survey of Middle-aged and Elderly Persons conducted by the Japanese Ministry of Health, Labor and Welfare. The respondents were 50–59 years old in 2005. The respondents filled out the questionnaires of the MHLW. Informal caregiver who did not respond to the question about both labor participation and the earned income was defined as the non-working caregiver. The information about the severity of care recipient was not provided.

【結果】The proportion of having difficulty in daily life activities of non-working caregivers was 0.175, larger than that of working caregivers (0.102). The proportion of receiving health checkups of non-working caregivers was 0.602, lower than that of working caregivers (0.753).

The determinants of receiving health checkups among informal caregivers are regular exercise habit or having hyperlipidemia or hypertension. Co-residential caregiving and smoking habit had negative effects on receiving health checkups. Higher receiving of health checkups had positive effects on caregivers’ mental health. Its effects exceeded negative effects of co-residential

caregiving. Co-residential non-working caregivers whose father or mother had been care recipient tended to deteriorate their own mental health. The results of the 2SRI estimation showed that the change in the severity of care recipient had no effects on caregivers' health checkups.

【考察】The estimation results of the endogenous treatment-regression models showed a positive correlation structure between the unobservables. Unobservables such as the symptom of low back pain raise the receiving rate of health-checkups, which correlated to unobservables that deteriorate mental health of caregivers. Poor physical health status appears to be a predictor of uptake of health checkups. The physical consequences of caregiving must receive more attention than psychiatric outcomes. It is recommended that non-working informal caregivers whose father or mother is care recipient get a habit of regular physical activity and health checkups.

C-8 「医療費の伸びと経済成長に関する時系列分析」

(申込者) 龍谷大学農学部 山口 道利

(共同演者) 京都大学大学院薬学研究科 柿原 浩明、馬 欣欣、和久津 尚彦、田村 正興

【背景】医療費の伸びをどうファイナンスするかについては多くの研究がなされている一方で、医療費の伸びが経済成長にどう影響するかについての実証研究は不足しており、結果も一致していない。医療が成長産業たりうるかという日本の国家戦略上の重要課題を検討するうえでも、また逆に、高齢化に伴う医療費増が避けられないなかでそれが果たして経済成長鈍化をもたらすのかどうかを検討するためにも、医療費の伸びと経済成長の関係を実証的に研究することは必要不可欠である。

【目的】医療費の伸びと経済成長という 2 つの時系列データの間にはどのような前後関係が見出されるかを実証的に明らかにする。

【方法】OECD23 か国の医療費と GDP に関するパネルデータ(最長で 1960—2010 年の 51 年間)を用いて時系列分析(パネル単位根検定, パネル誤差修正モデル推定, 1 階差分系列の VAR 分析)によって医療費の伸びと GDP 成長率の関係を検証した。

【結果】医療費と GDP の系列はそれぞれ単位根を持つことが確認されたが、パネル誤差修正モデルにおける両者の長期的関係については有意でないか理論的に不整合な結果が得られ、両系列の共和分関係は否定された。1 階差分系列の VAR 分析の結果からは、多くの国において、医療費の伸びと GDP 成長率の 2 つの系列の間のショックの波及効果はゼロと有意に異ならなかった。日本では、他の OECD 諸国の計測結果と異なり、医療費の伸びに与えたショックが以降の GDP 成長率に短期的にプラスの影響をもたらしていた。ただし、計測期間を高度成長期を含まないように短縮していくと、その効果はゼロと有意に異ならなかった。

【考察】「医療費亡国論」のいうような、医療費の伸びが GDP 成長率に負の影響を与える証拠は見つからなかった。一方で、医療費増加が経済成長をもたらすとする証拠もまた極めて弱く、マクロデータだけから医療が成長産業たりうるかを議論することには限界がある。

C-9 「Patient Cost Sharing and Medical Expenditures for the Elderly」

(申込者) 東京大学大学院経済学研究科 飯塚 敏晃

(共同演者) 東京大学公共政策大学院 福島 和矢、水岡 想、山本 駿介

【背景】 高齢化は、日本のみならず、世界各国で加速度的に進展している。高齢者の医療費は、先進国のみならず、途上国においても医療費の大半を占め、それをどのように効率化するかは、各国共通の課題となっている。患者による医療費の自己負担は、医療保険がもたらすモラルハザードを抑制する重要な役割を果たすが、高齢者の医療に関しては、自己負担が医療需要に及ぼす影響に関する知見は限定的である。例えば、RAND Health Insurance Experimentは、自己負担率が医療需要に及ぼす影響を分析した代表的研究であるが、既に40年以上前の分析であると同時に、高齢者をそのサンプルに含んでいない。

【目的】 本研究では、そのギャップを埋めるべく、自己負担率が高齢者の医療需要に及ぼす影響を実証的に分析する。我が国においても、近年、高齢者の自己負担率を上げる動きが出てきており、研究結果は政策的にも重要と考えられる。

【方法】 我が国においては、高齢者の医療費の自己負担率が70歳前後で3割から1割へと大きく変化する。本研究では、この非連続性を利用し、自己負担率の変化が医療需要に及ぼす影響を推計する。また、医療全体の価格弾力性を推計すると同時に、使用するデータ(レセプトデータ)のメリットを生かし、患者のHealth Status別や、医療サービス別の推計を行う。更に、健康診断のデータも使い、自己負担率の低下に伴う医療需要の増加が短期的な健康状態へ及ぼす影響についても分析する。

【結果】 Regression Discontinuityの手法を用い、日本医療データセンターのレセプトデータ(2005年~2013年)を用い推計を行った。暫定的な推計結果によると、高齢者の医療需要全体の価格弾力性は、RAND Health Insurance Experiment 等の非高齢者の値と同等であった。また、医療サービス別の推計を行った結果、サービスの種別によって価格弾力性が異なることがわかった。健康状態別に価格弾力性がどの程度異なるか、また、自己負担率の低下が健康状態に及ぼす影響についても検討した。

【考察】 医療サービスの種類別、健康状態別、の価格弾力性は、高齢者の医療費の自己負担を考える際の示唆をもたらすと考えられる。