

医療経済学会

第 11 回研究大会

(一般演題発表抄録集)

The 11th Annual Meeting of
Japan Health Economics Association (JHEA)

日時:2016年9月3日(土) 9:20~19:10

会場:早稲田大学 早稲田キャンパス 11号館5階

メイン会場 13:30~15:30

A B C D 会場 9:20~12:00 15:50~19:10

A 会場:502 B 会場:503 C 会場:506 D 会場:507

【A 会場 : 11 号館 502】

A1~4

9 月 3 日(土) 9:20~12:00

A-1 「早期リハビリテーション介入の慢性閉塞性肺疾患への効果」

(申込者) 東京大学大学院公共健康医学専攻臨床疫学・経済学 松居宏樹

(共同演者) 東京大学大学院臨床疫学・経済学 康永秀生

【背景】慢性閉塞性肺疾患(COPD)の急性増悪は多くの急性期入院の要因となり、医療費の上昇を招く。また、頻回な入院は COPD 患者の生命予後・運動機能を悪化させ、さらなる入院を招く悪循環を生じさせる。

急性期 COPD 入院患者に対する早期リハビリテーション介入(Early rehabilitative intervention: 以下 ERI)は再入院リスクを低下させる事が過去の小規模な RCT の結果から示唆されているが、近年行われた RCT では、有意な再入院率の低下は認められなかった。また、急性期 COPD 入院患者に対する ERI の Efficiency は検討がなされているものの、実臨床での Effectiveness についての検証は不十分である。

【目的】本研究の目的は急性期 COPD 入院患者に対する ERI の効果を Diagnosis Procedure Combination (DPC) データベースを用いて検証する事である。

【方法】DPC データ調査研究班によって、2010 年度から 2012 年度までに全国 1,247 の DPC 病院から収集された DPC 退院症例データを用い、90 日以内の再入院を Primary Outcome とし、在院日数(LOS)及び、ADL 自立退院 を Secondary Outcome とした。2010 年 7 月 1 日から 2013 年 12 月 31 日までに自宅退院した、救急搬送された COPD 症例(ICD10: J41\$,J42\$,J43\$,J44\$)で何らかのリハビリテーションを行った症例を研究対象とした。180 日以上在院日数の患者は研究対象から除外した。入院後 48 時間以内に何らかのリハビリテーション加入を受けた症例を、ERI を受けた症例と定義し、それ以外の症例を対照群とした。年齢・性別・Hugh-Jones スコア、BMI、Charlson comorbidity index, 入院時 ADL、毎日の喫煙本数×喫煙年数で定義される Smoking Index、入院初日のステロイド投与量、人工呼吸の有無、酸素吸入の有無、ICU 入室、入院前 180 日間の入院有無、医療機関の年間の COPD 患者数、患者居住地の人口密度を共変量として解析に投入した。解析には、患者居住地と周辺医療機関の所在地を元に算出した Differential Distance (DD) を操作変数として用いた 2 段階最小二乗法(2SLS) を用いた。また、欠測による影響に対する感度分析として、解析に投入した全ての変数を用いた多重代入法(MI) を行い Rubin's Rule で統合した結果と Complete Case での結果を比較した。

【結果】データベースより 12,572 症例が解析対象として抽出され、4113 症例が ERI を受けていた。最小二乗法(以下 OLS)で推計された ERI の 90 日以内再入院への効果はリスク差で-3.5% (95%CI: -5.6% to -1.3%)、2SLS で推計された効果は-3.4%(95%CI: -18% to 11%, F = 133.8, Hausman test; P = 0.984)であった。OLS で推計された ERI の LOS への効果は減少率で 41% (95%CI: 46% to 37%)、2SLS で推計された効果は 90%(95%CI: 117% to 64%)であった。OLS で推計された ERI の ADL 自立退院 への効果はリスク差で-0.1% (95%CI: -2% to 1.8%)、2SLS で推計された効果は 6.4%(95%CI: -8.2% to 21%)であった。MI を行ったデータセットで得られた結果は、Complete Case での結果と特筆すべき違いは無かった(Table)。

【考察】ERI は自宅退院した COPD 症例の 90 日以内再入院リスクを低下させ、在院日数を短縮させていた。ADL 自立退院率は ERI の有無で差が無かった。Missing at Random を仮定し、多重代入法によって欠測に対応した結果は Complete Case での結果と特筆すべき違いは無く、結果の頑健性を示していた。

Table: Complete Case dataset 及び Multiple imputed dataset における OLS, 2SLS で推計された各アウトカムに対する早期リハビリテーション介入の効果

	readmission within 90 day		ADL at admission		LOS	
	Estimated coefficient	P value	Estimated coefficient	P value	Estimated coefficient	P value
OLS	-0.0350 (-0.0563, -0.0136)	0.0013	-0.0008 (-0.0204, 0.0188)	0.9358	-0.4196 (-0.4553, -0.3719)	< 0.0001
2SLS	-0.0335 (-0.1818, 0.1147)	0.6576	0.0641 (-0.0823, 0.2105)	0.3910	-0.9048 (-1.1693, -0.6404)	< 0.0001
F statistics	133.8	< 0.0001	116.3	< 0.0001	133.8	< 0.0001
Hausman test		0.9844		0.3591		< 0.0001
OLS with imputation	-0.021 (-0.037, -0.005)	0.0065	-0.008 (-0.024, 0.008)	0.3048	-0.425 (-0.463, -0.387)	< 0.0001
2SLS with imputation	-0.048 (-0.156, 0.059)	0.3784	0.056 (-0.061, 0.174)	0.3453	-0.922 (-1.147, -0.697)	< 0.0001
F statistics	110.5	< 0.0001	110.5	< 0.0001	110.5	< 0.0001
Hausman test		0.6245		0.2483		< 0.0001

ERI: Early rehabilitative intervention, OLS: Ordinary least square, 2SLS: Two stage least square, ADL: Activity of daily living, LOS: Length of stay

A-2 「Risk-Standardized Mortality Ratio(リスク標準化死亡比)を用いた急性心筋梗塞院内死亡率の病院間格差の分析」

(申込者) 東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻臨床疫学・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】本邦における急性心筋梗塞院内死亡率の病院間格差を分析した全国レベルの研究はこれまでほとんど無い。

【目的】Diagnosis Procedure Combination (DPC)入院患者データを用い、病院ごとの急性心筋梗塞リスク標準化死亡比(Risk-standardized Mortality Ratio, RSMR)を求め、その分布を調べた。またRSMRに影響する施設要因等を分析した。

【方法】2010年7月－2014年3月の期間、DPC病院1166施設に急性心筋梗塞(ICDコード:I21)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・急性心筋梗塞のKillip分類などを投入した。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RSMRを算出した。RSMRを従属変数、Hospital volume(施設別症例数)、病院の種別、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。さらに死亡退院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Cox回帰分析を行った。

【結果】適格患者数は132,140人、在院死亡は12,661人(9.6%)であった。予測死亡の精度は、AUC=0.920(95%信頼区間0.917-0.922)であった。Hospital volume 20例以上の786施設に限定した場合、RSMRが ≤ 0.50 、0.51 - 1.00、1.01 - 1.50、1.51 - 2.00、 > 2.00 の施設数(%)はそれぞれ55(7.0%)、346(44.0%)、310(39.4%)、60(7.6%)、15 (2.0%)であった。重回帰分析では、Hospital volume、大学病院がRSMR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。Cox回帰モデルにおいて、死亡退院は年齢・性別・Killip分類などの患者側因子と有意に関連し、Hospital volume、大学病院とも有意に関連した。

【考察】DPC データを用いて高い精度で急性心筋梗塞入院患者の在院死亡を予測でき、RSMR の病院間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 が寄与していた。本研究結果は、今後、急性心筋梗塞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。

A-3 「学会期間の急性心筋梗塞患者の治療内容と予後」

(申込者) 京都大学医学研究科医療経済学分野 水野聖子
(共同演者) 京都大学医学研究科医療経済学分野 國澤 進
京都大学医学研究科医療経済学分野 佐々木典子
東京医科歯科大学大学院医療政策情報学分野 伏見清秀
京都大学医学研究科医療経済学分野 今中雄一

【背景】多くの臨床医は研鑽を積むために全国規模の学会に参加し、同時期には特定の専門科の医師が病院から減少することが予測される。医療スタッフ数の減少と急性疾患の予後との負の関連性については、時間外入院や週末入院を検討した報告で示唆されている。

【目的】本研究では、学会期間の入院と急性心筋梗塞患者の在院死亡との関係性について検討する。

【方法】2011年から2013年に行われた日本循環器学会・日本心臓病学会・日本心血管カテーテル学会期間を対象期間とした。DPCデータを用いて、同期間に入院した18歳以上の急性心筋梗塞患者(ICD10コード; I21)を対象とし、学会期間群と前後1週間に入院した比較群を比較・検討した。目的変数を在院死亡とし、マルチレベルロジスティック回帰分析を行った。経皮的冠動脈インターベンション等の治療実施割合についても、比較・検討した。

【結果】適格患者は学会期間群1985人、比較群4347人であり、在院死亡はそれぞれ、147人(7.4%)、369人(8.5%)であった。入院時の患者要因等で調整しても、学会期間の入院と在院死亡との関連性は乏しかった(オッズ比 0.796、95%信頼区間 0.614-1.031)。さらに入院当日に経皮的冠動脈インターベンションを施行された患者は1507人(75.9%)、4347人(76.2%)と、有意な差は認めなかった($p=0.824$)。

【考察】今回の研究では学会期間の入院と急性心筋梗塞患者の在院死亡には統計学的に有意な差は認めなかった。また経皮的冠動脈インターベンションの施行割合にも差を認めなかった。日本の経皮的冠動脈インターベンション実施可能施設が多いことが、一因と考えられた。

A-4 「日本におけるパーキンソン病を対象とした脳深部刺激療法の費用効果分析」

(申込者) 早稲田大学重点領域研究機構 医療レギュラトリーサイエンス研究所 招聘研究員 河本幸義
(共同演者) 早稲田大学重点領域研究機構医療レギュラトリーサイエンス研究所 /
公益財団法人神奈川科学技術アカデミー 毛利 光子
早稲田大学重点領域研究機構医療レギュラトリーサイエンス研究所 /
東京女子医科大学・早稲田大学共同大学院共同先端生命医科学専攻 正宗 賢
早稲田大学重点領域研究機構医療レギュラトリーサイエンス研究所 /
東京女子医科大学・早稲田大学共同大学院共同先端生命医科学専攻 笠貫 宏

【背景】近年、パーキンソン病(PD)を対象とした脳深部刺激療法(DBS)の急速な普及が認められているが、その経済性評価においては十分な検討がなされていない。

【目的】日本におけるPDを対象としたDBSの費用対効果分析を行う。

【方法】対象を進行期PDの60歳男性としのPDの臨床経過を想定したマルコフ推移モデルを構築した。費用は直接医療費のみとし、効果指標はQOLを加味した質調整生存年(QALY)とした。費用・効果ともに年3%の割引を行い、時間地平は10年とした。薬物療法のみでの治療と比較して薬物治療に加えてDBSを実施した場合の費用増分効果比(ICER)の算出を行った。

【結果】DBSを進行期PDの60歳男性の治療に用いると、追加的に3.2 QALY が得られるが1030万円の追加費用がかかった。DBSと薬物治療群の比較におけるICER は1QALYあたり約310 万円であった。

【考察】日本には経済性の優劣を判断する明示的な閾値は無いが、英国国立医療技術評価機構が経済性の優劣を判断する閾値£20,000-£30,000 (約 320 万円-480 万円)を基準とすると、日本において進行期PD の治療に薬物治療に加えてDBS を用いることは費用対効果に優れる治療法であることが示唆された。

【A 会場 : 11 号館 502】

A5~9

9 月 3 日(土) 15:50~19:10

A-5 「医療機器におけるイノベーションの保険収載価格に関する分析 - 新医療機器として 保険収載となった保険収載価格に関する希望価格と決定価格の差に関する考察」

(申込者) 東京女子医科大学・早稲田大学共同大学院 共同先端生命医科学専攻 井上 智子
(共同演者) 東京女子医科大学・早稲田大学共同大学院 共同先端生命医科学専攻 梅津 光生
東京女子医科大学・早稲田大学共同大学院 共同先端生命医科学専攻 岩崎 清隆
神奈川科学技術アカデミー 毛利光子

【背景】わが国では、公的医療保険制度のもと、保険診療において用いられる医療機器の保険償還上の取り扱い及びその償還価格は厚生労働大臣により決定される。現在、決定区分 C1(新機能)、C2(新機能・新技術)の保険償還価格算定方法は、大きく分けて「類似機能区分比較方式」と「原価計算方式」の二つであるが、世界的に「価値に基づく医療」へのパラダイムシフトがおきている中、将来の革新的な医療機器開発へのインセンティブの観点及び医療保険財政の観点の両面から、医療機器の臨床上の価値をどのように評価し保険収載価格にどのように反映させるべきか検討していく必要がある。

【目的】イノベーションの評価の観点から現行システムの課題を明らかにすることを目的に新医療機器として C 区分にて保険収載となった製品を対象にその保険収載価格の現状分析を行った。

【方法】中央社会保険医療協議会(中医協)によりホームページ上に公表されている過去約 10 年間(2005 年 11 月-2015 年 12 月)の C1・C2 区分で保険収載となった医療機器を対象に企業の希望価格と決定価格のギャップについて分析を行った。

【結果】分析対象となった合計 177 品目 250 パーツのうち、8 割が外国企業が開発した製品であった。希望価格と決定価格の差をギャップ指数として算出し分布を見たところ、原価計算方式よりは類似機能区分比較方式の方が正規分布に近く、外国価格がある製品については偏りが大きく尖度が大きいことがわかった。加算を申請した製品は 124 パーツあったが、そのうち希望通りの加算がついたものは 11 件であった。

【考察】現行システムでは、類似機能区分がなく外国価格もない新規性の高い製品を開発した場合、企業の希望価格と決定価格に差が生じてしまう可能性がある。また、インセンティブ設計の一翼を担っている加算制度についても現状としては希望が通る可能性は低いことから、インセンティブとしてより機能させるためには企業との認識に差が生じないような仕組みが必要であると考えられる。

A-6 「医療保険財政・患者負担軽減と研究開発インセンティブ維持・向上の両立に向けた保険償還に関する不確実性低下の効果分析と考察」

(申込者) 京都大学薬学研究科・特定助教 和久津尚彦

(共同演者) 慶應義塾大学大学院 経営管理研究科 教授 中村 洋

【背景】高い薬価は、企業の研究開発インセンティブ向上に貢献する一方で、医療保険財政上の負担ならびに患者の経済的負担を増すことになる。深刻な財政問題に直面している日本において、医療保険財政・患者負担を抑えつつ研究開発インセンティブを維持・向上させる政策が重要となる。

そこで、本研究では、製薬企業が直面する保険償還上の不確実性(特に、薬価水準に関する不確実性)に着目した。リスク回避的な企業であれば、その不確実性は研究開発インセンティブを弱める。したがって、ガイドラインの作成や情報公開、官民対話などにより、その不確実性を予め減らすことで、より低い薬価でも、研究開発インセンティブを維持・向上させることが可能である。

【目的】具体的な研究目的は以下の2点である。

目的①: 薬価水準に関する不確実性の度合いが、どの程度研究開発インセンティブに悪影響を与えるかについては必ずしも明確ではないため、本研究においては、シミュレーション分析により、不確実性の度合いが研究開発インセンティブに与える影響の大きさについて分析する。

目的②: 薬価に関する不確実性を減らすことで、どの程度より低い薬価でも、研究開発インセンティブを維持することが可能かを検証する。

【方法】国内の主要医薬品のデータから仮想的な薬剤を想定する。本研究では、この薬剤の保険償還価格に不確実性がある場合の研究開発インセンティブの大きさを、ディスカウント・キャッシュ・フロー(DCF)法から算出される値の期待値として把握する。製薬会社は絶対的リスク回避度一定型(CARA型)の瞬時効用関数を持つと仮定した上で、シミュレーションから、様々なレベルの不確実性に直面した場合の確実性等価やリスク・プレミアムを求めることによって、上述の目的①と目的②を明らかにする。

【結果】以下の結果を得た。

① 先行研究を参考にした危険回避度(0.003)と割引率(0.08)の下では、保険償還価格水準(100とする)に $\pm 20\%$ の不確実性があった場合(80~120)、確実性等価となる保険償還価格水準は97.4であった。すなわち、保険償還価格水準に $\pm 20\%$ の不確実性がある場合、企業の研究開発インセンティブとしては、保険償還価格が97.4の状況と同じであった。保険償還価格に $\pm 30\%$ の不確実性があった場合、確実性等価は94.3であり、影響は逓増的であった。

② 保険償還価格に $\pm 20\%$ の不確実性がある場合、リスク・プレミアムは2.6であった。すなわち、保険償還価格の予見性を高めることで、最大2.6%低い薬価でも、従来と同程度の研究開発インセンティブを維持できる。保険償還価格に $\pm 30\%$ の不確実性がある場合、予見性を高めることで、5.7%低い薬価でも、従来と

同程度の研究開発インセンティブを維持できる。

【考察】本研究では、リスク回避的な製薬企業が直面する薬価水準に関する不確実性を予め減らすことで、より低い薬価でも、研究開発インセンティブを維持・向上させることが可能なことがシミュレーション分析によって明らかになった。

したがって、ガイドラインの作成や情報公開、官民対話などにより、その不確実性を減らすことで、医療保険財政・患者負担軽減と研究開発インセンティブ維持・向上の両立を可能にする。

本研究のこれまでの分析では、製薬企業が直面する不確実性に関し、薬価水準に関する不確実性に着目したが、その他の重要な不確実性として、欧米諸国で見られる保険償還に関する不確実性についても、上記の手法を活用し考察することが可能である。

加えて、薬価に関する不確実性と保険償還に関する不確実性のそれぞれの影響を比較することで、どちらの不確実性を低減することが、より優先度が高いかなど、政策提言につなげることができる。

A-7 「Disability, Poverty, and Role of the Basic Livelihood Security System on Health Services Utilization among the Elderly in South Korea」

(申込者) Boyoung JEON, University of Tsukuba

(共同演者) Haruko NOGUCHI, Waseda University

Soonman KWON, Asian Development Bank, Seoul National University

Tomoko ITO, Tsukuba International University

Nanako TAMIYA, University of Tsukuba

【背景】With rapid aging, many of the elderly suffer from poverty and high healthcare needs. In Korea, there is a means-tested and non-contributory public assistance, the National Basic Livelihood Security System (NBLSS).

【目的】The purpose of this study is to show older population's condition of disability and poverty, to evaluate the impact of NBLSS on health services utilization, and to examine the differential effect of the NBLSS by disability status among the elderly.

【方法】This study used the Korea Welfare Panel Study data 2005-2013 with the final sample of 35,518, who were 65 years and older. The participants were divided into people with mild disability, severe disability, and without disability according to the Korean disability registration system. The income-level was defined to the low-income with NBLSS, the low-income without NBLSS, and the middle and high income, using the relative poverty line as a proxy of the low-income. The dependent variables were the number of outpatient visits and inpatient days, experience of home care services, total healthcare expenditure, and financial burden of healthcare expenditure. We performed Generalized Estimating Equations (GEE) population-averaged model using the nine years of panel data. When the dependent variables were count data, such as the number of outpatient visits or inpatient days, we performed GEE population-averaged negative binomial regression model. When the dependent variable was dummy variable, such as whether the respondents had experience of home care services, we applied GEE population-averaged logistic regression model. And when the dependent variable was continuous, like logarithm of healthcare expenditure or financial burden of healthcare expenditure, we adopted GEE population-averaged model with the assumption of normal distribution.

【結果】Our study showed that the prevalence of disability among the elderly has significantly increased while the relative poverty rate has decreased from 2005 to 2013. The elderly with disability were more likely to be in the low-income groups (less than 60% of median income). If the elderly with severe disability were in the low-income group but lived without social protection by the NBLSS, their use of healthcare services was lower and they suffered from higher financial burden of health expenditure.

【考察】Our study provides empirical evidence that the disability population is increasing among the elderly and poverty is still a meaningful concern although the poverty rate has decreased slightly. Even though national pension service and basic old-age pension system are implemented, the role of NBLSS is crucial to relieve poverty, increase the access to health services, and mitigate the burden of health expenditure among the low-income elderly. Especially, since people with severe disability usually have permanent functional difficulties, they have lower probability to engage in contribution-based pension or stable income. Therefore, if a low-income older person with severe disability could not get support from public transfer, he or she was more likely to experience difficulties in access to necessary health services and suffer from higher burden of health expenditure.

The limitation of this study is a possibility of bias on the estimated effect of NBLSS by disability status, due to potential endogeneity problems. The direction of the bias is not clear: If those who have disability are expected to use more healthcare because they are unhealthy, this could overestimate the impact of NBLSS. On the other hand, if people with severe disability have lower access to healthcare due to mobility difficulties or social environment factors, this could underestimate the effect of NBLSS. Further studies need to put efforts for reducing the possible effect of endogeneity problems.

In conclusion, this study presented disability and poverty situations among the elderly and examined the role of the NBLSS on health services utilization and financial burden of healthcare expenditure according to person's disability status in South Korea. The result implies that the low-income disabled elderly without adequate social security are the most disadvantaged because they suffer not only from unstable income or ill health but also from high out-of-pocket payments for healthcare. Policy attention is called for to mitigate the poverty and low access to health services along with high burden of health expenditure in this venerable population.

A-8 「Spillover Effect of Japanese Long-Term Care Insurance as an Employment Promotion Policy for Caregivers」

(申込者) University of Tsukuba, Department of Health Services Research, Faculty of Medicine,
Adjunct Researcher, Rong FU

(共同演者) Waseda University, Faculty of Political Science and Economics, Professor
Haruko NOGUCHI

University of Tsukuba, Department of Health Services Research, Faculty of
Medicine, Associate Researcher
Akira KWAMUA

Fukushima Medical University, Department of Public Health, Professor
Hideto TAKAHASHI

University of Tsukuba, Department of Health Services Research, Faculty of Medicine, Professor
Nanako TAMIYA

【背景】Japan's population has aged much faster than that of any other country. The long-term care insurance (LTCI) responds to a rapid increase in the demand for long-term care (LTC) among old persons in Japan, whereby they would receive formal care and be financially supported. Behind this official purpose, the LTCI brings spillover effects to household members living with old persons who need LTC. One of the significant effects is the alleviation of family caregivers' burden by outsourcing informal to formal care provided by the LTC market. This would release caregivers from long hours of commitment for informal unpaid caregiving that may interfere with their capability and willingness to work. Accordingly, the LTCI is expected to act as a quasi-employment-promotion policy for caregivers.

【目的】The major objective of this study is to evaluate a spillover effect of the Japanese public long-term care insurance (LTCI) as an employment promotion policy for family caregivers, using a nationally representative repeated cross-sectional data, the Comprehensive Survey of Living Conditions, from 1986 to 2013.

【方法】We investigate the effect in three periods: before and after the introduction of the LTCI in 2000, before and after its large amendment in 2006 due to government's financial stringency, and post-amendment as of 2006. We apply the difference-in-difference method on the common support with kernel propensity score matching in the first two periods and the multinomial logistic regression method in the third period.

【結果】The results show that the introduction of the LTCI in 2000 would raise family caregivers' labour participation, while the amendment in 2006, which restricted the use of formal care to elderly with less severe disability, tends to demotivate it. Nevertheless, we find a stronger substitution effect than income effect of the LTCI on caregiver's labour supply even after the amendment.

【考察】The significant positive spillover effect of the LTCI on caregiver's labour supply through Japan's experience for more than a decade is a good lesson to all countries facing the population aging and the shortage of workforce.

A-9 「Use of rehabilitation care services and the reduction of long-term care spending using Japanese national long term care insurance claim data」

(申込者) Felipe SANDOVAL, Department of Health Services of Health
University of Tsukuba

(共同演者) 早稲田大学 政治経済学術院 野口晴子
筑波大学ヘルスサービスリサーチ 川村 晃
筑波大学ヘルスサービスリサーチ 田宮 菜奈子

【背景】As a result of the ongoing increase of public care expenditure that implies the population aging of Japan, the long-term care insurance spending is expected to increase even further. Aiming to improve the sustainability of the system, the government introduced preventive rehabilitation services to improve and maintain the conditions of the users. So far, no studies have verified whether or not there is a cost effect on the long-term care insurance financial sustainability by using these services at the national level.

【目的】In the present study, it is analyzed whether or not the use of rehabilitation services during one year in the first two levels of care helps to reduce the overall cost of long term care during a three-year follow-up period.

【方法】We run a regression model on secondary data of users aged 65 and over, who have been certified and newly enrolled into care level 1 and 2, who have been using rehabilitation service for one year after enrollment. The data comes from the National-level nursing care benefits individual questionnaire (Service delivery from April 2006 to March 2014) received from the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. Outcome variable is the cost (in yen) per unit of time (monthly). Explanatory variable, were gender, age, the level of care required, prefecture, and time.

The use of “Visiting Nursing Service” during a year in the first two levels of care will decrease the overall cost of long term care in a three-year follow-up, when compared to those who did not use those services.

【結果】Due to the fact that the use of rehabilitation services is not a random assignment it is necessary to address the possible endogeneity using propensity score matching.

【考察】Due to the present and future interest of promoting rehabilitation and preventive services, the findings of the present study seem to be relevant to municipal bodies that may want to discuss possibility of decreasing the long-term care expenditure, from the point of view of future policy planning or reforms to be implemented.

【B会場：11号館 503】

B1～4

9月3日(土) 9:20～12:00

B-1 「Pay-For-Performance for Long-Term Care」

(申込者) Graduate school of information science and technology, University of Tokyo

Shinya Sugawara

(共同演者) 東京大学 飯塚敏晃、早稲田大学 野口晴子

【背景】A concern for payment in long-term care (LTC) is that care providers may not have proper incentive to improve or maintain the health status of users especially when providers earn more profits from a user with higher care need.

【目的】This paper investigates effects of a pay-for-performance (P4P) payment mechanism in Japanese LTC insurance.

【方法】Taking advantage of a policy experiment in Shiga prefecture, we evaluate the P4P mechanism using the difference-in-difference method.

【結果】Our empirical analysis detects influence of the P4P policy on several aspects of LTC users and providers. Also, there is indication of selective referral by care managers who are integrated to providers.

【考察】Introduction of a P4P payment mechanism in to LCT can be beneficial, but selection might be an issue as anticipated because a P4P policy is likely to reward those providers who are good at selecting users.

B-2 「介護予防事業の効果に関する実証研究—マクロデータによる実証—」

(申込者) 東北大学大学院経済学研究科 陳 鳳明

(共同演者) 東北大学大学院経済学研究科 吉田 浩

【背景】少子高齢化の進行により高齢者の介護問題はますます注目を集めるようになってきている。要介護認定者数の急増により、家庭内でいわゆるインフォーマルケアを提供する伝統的な介護は困難になる。そして、介護を賄う財政支出の社会保障関係費に占める割合が大幅に上昇し続けている。このような背景の下で、政策づくり当局は介護予防の効果に目をむけている。

【目的】本研究は全国各地域の介護予防活動の効果についてマクロデータを用いて、計量的に評価する。

【方法】本研究は主に厚生労働省が公開したマクロデータを収集し、2期間のパネルデータを構築し、固定効果モデルを応用して、効果を検証している。

【結果】介護予防活動の中で「会食活動」のみが有意に要支援¹の認定者数にマイナスの影響を及ぼしていることがわかる。そして、要介護度の増加につれて、会食活動の予防効果がなくなる可能性が高い。

【考察】本研究の分析において、「会食活動」のみが統計的に有意な結果が得られた。1つの解釈としては会食活動において、人々はコミュニケーションにより、精神的にリラックスできて、介護予防の効果がやすい。しかし、認知症予防勉強会のような活動において、様々な知識を勉強し、さらに健康のために、長年の生活習慣を変えなければならない。このような活動に参加するコストが高すぎるので、参加する人数が少なく、予防の効果も出にくい可能性が高い。

B-3 「2009年度介護報酬改定が介護従事者の労働供給に与えた効果」

(申込者) 法政大学経済学部 濱秋純哉

(共同演者) 衆議院事務局 上野綾子

【背景】近年、少子高齢化の進行とともに介護サービスに対する需要が増加する中で、介護労働者を安定的に確保することが中長期的課題となっている。

【目的】介護労働力不足のメカニズムを分析した先行研究では、介護報酬が一定期間固定されているため労働市場の賃金調整に時間がかかることが、介護労働力不足の一つの原因との指摘がなされている。そこで、本論文では、介護報酬の引上げが、どのくらい介護従事者の労働供給を増加させるかを実証的に明らかにすることに取り組んだ。

【方法】この問題を考える際には、介護従事者の労働供給に対し、介護報酬の引上げが与える影響と、外部労働市場の変化が与える影響を識別する必要がある。本論文では、2009年度介護報酬改定において、首都圏都市部では東京23区のみで介護報酬の地域区分別上乘せ割合が引上げられたことを自然実験とみなし、Difference-in-Differences法を用いて介護報酬改定が介護従事者の労働時間や離職率に与えた効果を推定した。

【結果】訪問介護員と介護職員の非正社員短時間労働者、及び介護職員の正社員を対象として分析を行った結果、訪問介護員の非正社員短時間労働者と介護職員の正社員については介護報酬の引上げ後に賃金の有意な上昇が見られたものの、労働時間の変化はいずれの職種についても有意に推定されなかった。また、離職率については、訪問介護員の非正社員短時間労働者についてのみ有意に低下したという結果が得られた。

【考察】訪問介護員の非正社員短時間労働者について、介護報酬の引上げによる賃金の上昇が見られたものの労働時間が増加しなかった理由として、いわゆる「103万円・130万円の壁」の影響が考えられる。つまり、「壁」の影響を受ける労働者の労働時間の減少が、その影響を受けない労働者による労働時間の増加を相殺した可能性がある。したがって、介護報酬を引き上げても必ずしも介護従事者の労働時間が増加するとは限らない。一方、訪問介護員の離職率の低下は、介護サービスの質の向上をもたらす可能性がある。各介護事業所の介護従事者の入れ替わりが激しいと、指導的な立場にある職員は労働時間の一部を新しく採用された職員の訓練に割かなければならなくなり、ベテラン介護従事者が介護現場でサービスを提供する機会の減少を通じて、サービスの平均的な質が低下する恐れがある。したがって、介護報酬引上げによる離職率の低下は、このようなサービスの質の低下を防ぐ効果を持つかもしれない。

B-4 「介護予防サービス利用は要介護状態移行後の介護支出を軽減するか？」

—全国介護レセプトデータを用いた検証—

(申込者) 筑波大学医学医療系研究員 川村 顕
(共同演者) 早稲田大学政治経済学術院 野口晴子
早稲田大学大学院経済学研究科 富 蓉
国立社会保障・人口問題研究所 泉田信行

【背景】わが国における高齢化の進展とそれに伴う公的介護保険利用者の増大の結果、介護保険支出は増大の一途を辿っている。そんな中、平成18年度の介護保険制度変更により、要介護区分が変更になるとともに、要支援者への給付は介護予防給付となった。介護予防給付の導入が生活レベル低下の防止や改善に寄与した場合、導入しなかった場合に比べて介護保険給付は減少し、結果的に介護支出が抑制されることが予想される。介護保険財政の持続可能性に対する危惧が指摘されている今、財政的観点から介護支出抑制効果があったかどうかを検証することは必要であろう。しかし、これまで全国レベルで予防給付の介護保険支出における影響を検証した研究はなかった。

【目的】そこで本研究では、全国介護レセプトデータを用いて、要支援者の予防介護利用の有無が、要介護状態移行後の介護支出に違いをもたらすかどうかを分析の目的とした。

【方法】厚生労働省より提供を受けた、介護給付費実態調査個票(サービス提供年月 2006年4月～2014年3月)の受給者台帳および明細情報を突合して用いた。データセット作成手順は以下の通り:①受給者台帳から、2006年4月以降に初めて要介護認定を受け、かつ、それが要支援1・2であった個人を抽出、②明細情報レコードから個人×月単位で介護支出を集計、③①と②とを多対一で突合。

被説明変数は、単位時間当たり延べ単位数・延べ金額(円)とした。これらの算出には介護レセプトの明細情報データを用い、延べ単位数については各サービスの総時間と総単位数、及び、延べ金額については延べ単位数×各地域の単位数単価を、個人×月単位で集計した。説明変数として、性、年齢、要介護度、都道府県ダミー、時間ダミーを用いた。

推定式には以下を用いた。

$$y = X\beta + \delta X\gamma + v + \epsilon$$

ただし、 y は被説明変数、 X は説明変数、 β 、 γ は推定すべきパラメータ、 δ は要支援時に介護予防サービスを受けたかどうかのダミー変数、 v は個体効果、 ϵ は誤差項とした。また、検定すべき仮説は、 $H_0: \gamma = 0$ 、 $H_1: \gamma \neq 0$ であった。

【結果】介護予防サービス利用の有無は random assignment ではないため、 δ の内生性を考慮して傾向スコアマッチングを行うことが必要となる。その内生性をコントロールしてもなお、 γ は有意である場合、そうでない場合のどちらも予想される。

【考察】平成 30 年度以降は、市町村事業として介護予防サービスを行うことが決まっている中、それらの効果を介護支出抑制可能性の観点から議論することには、今後の政策立案あるいは変更の観点から意義があると思われる。

【B会場：11号館 503】

B5～9

9月3日(土) 15:50～19:10

B-5 「Socioeconomic Inequity in Excessive Weight in Indonesia」

(申込者) Asian Development Bank Institute, Toshiaki Aizawa
(共同演者) Asian Development Bank Institute, Matthias Helble

【背景】In recent years, countries in Asia have led worldwide rankings in terms of their economic growth rates. However, a lesser-known fact is that Asian countries have also ranked highly for increases in the prevalence of overweight and obesity. The growing number of cases of overweight and obesity is one of the more pressing public health issues, particularly in developing Asia. In Southeast Asia, the prevalence of overweight ranged from 4.9% in Timor-Leste to 46.3% in Malaysia; and for obesity from 1.6% in Viet Nam to 14.2% in Malaysia. An estimated 300,000 people die of overweight or obesity every year in the region (WHO 2011). The case of a Southeast Asian developing country is intriguing not only from a public health perspective, but also from an economic viewpoint. Indonesia has shown high economic growth in recent years and has the largest population in Southeast Asia. Indonesia thus represents an excellent case study among the emerging economies of Southeast Asia. Better understanding of the transition during the period in Indonesia can provide important guidance for the design of appropriate policies to tackle the problem of overweight and obesity in Indonesia and beyond.

【目的】This paper studies the socioeconomic disparities of overweight, obesity, and excess weight in Indonesia from 1993 to 2014 and their changes during the period. A great deal of effort has been made in the literature on the inequity in health including overweight and obesity, but what is lacking is study on the change over time using panel data of a household survey. The purpose of this paper is to fill the gap in the literature by exploring the change in the trend of overweight and obesity.

【方法】The research is based on the Indonesian households' data, Indonesian Family Life Survey (IFLS). We employ the inequality index and measure the disparity of excessive weight from 1993 to 2014. We then trace the change in these disparities between 2000 and 2014, when the large reduction of the concentration index was observed, and attempt to explain the change by decomposing the change in the inequity into several potential contributing factors.

【結果】First, we showed that the proportion of overweight and obese people grew rapidly in the country and overweight and obesity were becoming rapidly more prevalent among the less wealthy groups. Although the overweight and obesity prevalence rate was still higher among the wealthy, the growth of the prevalence rate among the less advantaged groups was higher than that of the

rich. Second, from the concentration index in each year of the survey, we found that the socioeconomic-related disparity decreased over time. The largest fall was found after 2000 for both women and men, suggesting that all findings considered, overweight and obesity are no longer problems only for the rich people but increasingly for the poor. Third, we implemented decomposition analyses. We decomposed the concentration index for excess weight in 2000, and 2014 for both sexes. Most parts of the concentration index were explained by the unequal distribution of living standards and sanitary conditions. Finally, we decomposed the largest change in the concentration index of excess weight, found between 2000 and 2014. The results showed that a large part of the change could be explained by the decrease in inequality in living standards, sanitary conditions, and food expenditure.

【考察】This paper presented new evidence that the socioeconomic disparity of overweight and obesity in Indonesia has been rapidly changing over the past 2 decades. Hand in hand with economic growth, lower income groups increased in body weight at a higher pace than higher income groups. Overall, overweight in Indonesia is no longer affecting only the wealthier segments of the population, but the entire socioeconomic spectrum. This also implies that population groups that are less well prepared for the incidence of noncommunicable diseases are now running a higher risk of developing them. Policy makers in Indonesia need to think about policies to effectively slow down the increasing speed of the prevalence of obesity, especially among poorer households. Given the sharp increase in overweight and obesity in Southeast Asia, more research is needed to better understand the problem and to be able to design appropriate responses that fully take into account the strong socioeconomic disparities.

B-6 「The role of technological progress to health status in developing countries」

(申込者) Fatin Aminah Binti Hassan, Department of Technology Management,
Ritsumeikan University

(共同演者) Norashidah Mohamed Nor, Faculty of Economics and Management,
Universiti Putra Malaysia

Assoc. Prof. Nobuaki Minato, Department of Technology Management, Ritsumeikan University

Prof. Shuichi Ishida, Department of Technology Management, Ritsumeikan University

【背景】Notwithstanding remarkable improvements in health over the past 50 years, there are still a large number of health challenges around the world.

【目的／方法】This study generally to examine the relationship between life expectancy rate as a proxy for health status with health expenditure, gross domestic product, education index, improved water coverage and improved sanitation facilities in selected of 108 developing countries using annual panel data for the period of 2006 to 2010.

【結果】The empirical result shows a positive relationship between all those explanatory variables on life expectancy rate by using the panel data approach. Both education index and gross domestic product variables are significant at the level of significance 1% and 5% respectively.

【考察】These variables can be said as important determinants of an investment in health status. For this reason, this study can be used as a guideline and might be significant for future researchers and policy makers in improving developing countries' life expectancies.

B-7 「Can Redistributive Policies Reduce Health-Related Income Gap in Japan? 」

(申込者) Faculty of International Social Sciences, Gakushuin University

Meng Zhao 小西 萌

Previous studies have well documented that individuals with poorer health tend to be economically disadvantaged. Similar patterns are also observed in Japan well-known for her healthy population and universal coverage of health insurance. For example, among working individuals aged 25-60, age-sex specific annual personal income was ¥245,000 higher for those with good health than their counterparts with poor health in 2010, even controlling for their education level. And this gap has been increasing, 24.8% higher in 2010 compared to the level in 1989.

"When low income and poor health go together, the poor are doubly deprived and thus have a greater claim on our attention than is warranted from their incomes alone." (Deaton, 2002). Such concerns differentiate the inequality associated with health from other poverty issues and drive growing debates on what policy makers can do to reduce the double burden for those in bottom tail of income distribution.

Many economists believe that this is essentially an economic problem and redistributive instruments such as reduced taxes or subsidies provided to low income groups are the solutions. If income is affected by health status which is further affected by income, this solution, if properly designed, may be an effective way to help those trapped in this negative cycle. On the other hand, if the relationship between income and health is mainly driven by the causal effect of health or the "unobservable third factors", the effectiveness of redistributive policies may be smaller than expected, and policy makers need to consider instruments such as direct health interventions for target population.

There is a huge body of literature on the relationship between income and health, yet the findings are rather mixed. Moreover, few studies explicitly examine the effectiveness of redistributive policies in reducing health-related income gap. To bridge this gap, this study empirically investigates the direct effects of redistribution policies in Japan that involve progressive taxation and social security programs, using data from a national representative survey (Comprehensive Survey of Living Conditions) conducted in Japan from 1989 to 2010 that involved 1.93 million households and 5.6 million individuals in total.

We innovatively focus on examining the differences between pre- and post-tax per capita household incomes, the latter being the remaining income after deducting income taxes, residence taxes,

property taxes and various payments to social security programs. More specifically, we compare the health-related pre-tax income gap versus the health-related disposable income, controlling major personal and family characteristics, which is defined as the direct effect of redistribution policies considered. We also examine how the income gap varies at the changes in incomes taxes, residence taxes and payments to social security programs. Secondly, considering the complicated interrelationship among health, income and population aging, we adopt the newly developed unconditional quantile regression (UQR) approach (Firpo et. al., *Econometrica*, 2009) to analyze the health-related income gap at different points along income distribution for different age groups. Unlike traditional quantile regression (QR) which estimates the effect of a covariate on the quantiles conditional on specific values of other covariates, the UQR allows us to derive more generalizable results as it gets at the impact on the quantiles of the unconditional distribution of income.

In sum, the UQR results suggest the following major preliminary findings. (a) The relationship between health and pre-tax income is very similar to that between health and disposable income, suggesting little direct effect of redistributive policies in Japan on reducing the existing health-related income gap indeed. (b) The health-related income gap, in both pre- and post-tax incomes, actually varies significantly along the distribution of income: it is the largest for the bottom tail, gradually decreasing until the 50th percentile, and flattens out towards the top tail. Payments to social security has some effects on reducing the health-related income gap for low income groups. (c) Compared to the UCQ results, the QR significantly under-estimates the gradient for those in the bottom tail, while over-estimates it for the middle and top income groups. (d) Significant heterogeneity exists across age groups, especially for those in the bottom tail of income distribution: the income gap increases at age, reaching its peak around 45-55 and then gradually drops.

References:

- [1] Deaton, A., 2002. "Policy implications of the gradient of health and wealth", *Health Affairs* 21(2), 13-30.
- [2] Firpo, S., Fortin, N., Lemieux, T., 2009. "Unconditional quantile regressions", *Econometrica* 77(3), 953-973.

B-8 「死亡前の医療サービスの利用パターンの分析」

(申込者) 早稲田大学大学院経済学研究科 今堀まゆみ
(共同演者) 国立社会保障・人口問題研究所 泉田 信行
早稲田大学政治経済学術院 野口 晴子

【背景】後期高齢者数の増加に伴い、今後死亡者数が多くなることが予想されている。女性の社会進出や核家族化に伴い、死亡に至るまでの間の看取りの担い手を増加させることは今まで以上に困難になると考えられる。看取りのプロセスは重要であるが、いまだ余り明らかにされていないのが実態である。

【目的】死亡前の医療サービスや介護サービスの使用パターンを明らかにすること。

【方法】X市から国民健康保険および後期高齢者の加入者についてレセプトおよび加入者マスターファイルの提供を受けた。まず、加入者マスターファイルで病院で死亡した者(入院死亡者)の割合を算出し、いつ入院をし始めるかを記述的に明らかにした。その上で入院期間を決定する要因の検討を行った。

【結果】記述的な分析から0～74歳の国民健康保険加入者の死亡者数は平成22年度83人、平成23年度78人、平成24年度73人であった。75歳以上の後期高齢者は平成22年度313人、平成23年度352人、平成24年度334人であった。75歳以上の後期高齢者の死亡者数は人口動態調査とほぼ一致する水準であることが明らかとなった。入院死亡者については、国民健康保険加入者は死亡前1か月前等に入院を開始するが、後期高齢者は5か月前等に入院を開始しており、入院期間が長かった。

【考察】後期高齢者の入院期間が長い要因は、所得や、高齢死亡者については介護を行う家族の人数がそもそも少ないことや、高齢化していること、一般的に後期高齢者医療制度の自己負担率が国民健康保険よりも低いこと等に影響を受けていることが予測される。

B-9 「生活保護受給者の医療費の分布とその分析」

(申込者) 国立社会保障・人口問題研究所研究員 大津 唯

【背景】我が国は全ての国民が公的医療保険に加入する義務のある「国民皆保険」体制にあるが、その唯一の例外が生活保護受給者である。原則として公的医療保険に加入しない生活保護受給者は、その代わり全額公費負担の医療扶助によって、公的医療保険の加入者と同様の医療サービスを保障されている。

しかし、近年は生活保護受給者の増加に伴って医療扶助の給付費が大幅に伸びていることから、制度改革が進められている。特に、元来一人当たり医療費が公的医療保険加入者のそれに比べて著しく高いことから、全額公費負担によるモラルハザードが指摘され、その見直しすら議論されている。

そうした状況にも関わらず、医療扶助費に関する実証的研究はごく少数に限られている。特に、生活保護受給者の一人当たり医療費が相対的に高いのは、健康リスクの高い人が生活保護を受給しやすいならば当然の帰結であるとも考えられ、まずはそうした議論に必要な基本的データの整理が求められる。

【目的】本研究では、生活保護受給者の医療費の構造を、公的医療保険の被保険者との比較を通して明らかにする。

【方法】X市の医療扶助レセプトデータ、国民健康保険レセプトデータ、およびそれぞれの被保険者等の情報(いずれも2011年5月の1か月間)を利用し、レセプト件数、診療日数、医療費の分布を集計する。75歳未満のデータに限定する。X市は人口約4万人の地方都市である。

【結果】1か月間の入院確率は、国民健康保険(以下、国保)が3%、生活保護(以下、生保)が6%で、生保の方が高かった。また、入院日数は、国保の場合は約半数が20日以下なのに対して、生保の場合は約9割が31日であり、1か月以上の長期入院者がほとんどであることが分かった。一方、入院医療費は中位値が国保、生保とも約40万円であり、入院日数の違いほどの差は観察されなかった。

一方、1か月間の外来受診確率は、国保が53%、生保が51%でほぼ同程度であった。外来受診日数の分布については、日数が5日以上割合が国保で7%、生保で12%であり、生保の方がやや長期であった。医療費の分布はほぼ同程度であった。

【考察】生活保護受給者の一人当たり医療費が公的医療保険加入者よりも高いことから、制度の見直しが議論されている。しかし、この問題は単なる平均値の比較だけでなく、分布の違いも踏まえたうえで検討される必要がある。なお、上述の結果は特定の自治体の1か月分のデータであり、報告ではより長期間のデータを詳細に分析し、報告する。

【C会場：11号館506】

C1~4

9月3日(土) 9:20~12:00

C-1 「妊婦健康診査公費負担回数増加が新生児の健康状態に与える影響」

(申込者) 大阪商業大学 専任講師 松島みどり

(共同演者)大阪大学 小原美紀

【背景】日本では低出生体重児の割合が高く、2009年以降高止まりの状態が続いている。近年の研究で、出生時の低体重や不健康は将来の健康状態や教育成果、生産性に負の影響を及ぼすといった研究結果が多く発表されており、日本の低出生体重児割合の高さは危惧すべき問題である。しかしながら、現在までに日本で実施されている新生児の健康を改善するための政策の効果の検証は十分に行われているとは言い難い。

【目的】本論文では、厚生労働省が妊婦健診回数公費負担を増加することを各市町村に求めたことで2009年以降妊婦健診の公費負担回数が急増したことに着目し、この公費負担回数の増加が新生児の健康状態に与える影響を分析する。

【方法】分析には沖縄県のデータ(2005-2013年)を用いる。なお、妊婦健診公費負担回数の引き上げは直接的に新生児の健康状態に影響するわけではなく、公費負担回数が増加したことで、妊婦の受診行動に変化をもたらし、その変化を通して、新生児の健康状態に影響を与えたと考えられる。

そこで、以下の推定モデルを考える。

$$Check_{it} = \beta_1 T_{it} + \beta_2 Obstetrics_{it} + \beta_3 (T_{it} \times Obstetrics_{it}) + e \dots (1)$$

$$H_{it} = \alpha + \delta Check_{it} + \gamma X_{it} + \epsilon \dots (2)$$

$Check_{it}$ は t 期の i 市(町村)における平均妊婦健診回数である。 T_{it} は、t 期に i 市(町村)において妊婦健診公費負担回数の増加に関する通知があったかどうかであり、全ての市町村において2009年以降は1をとるダミー変数である。 $Obstetrics_{it}$ は妊婦の妊婦健診の受けやすさの指標である(産婦人科医院数)。よって、 β_2 が妊婦健診公費負担回数の増加によって妊婦健診回数が増加したかどうかを捉えている。

次に、実際の妊婦健診回数が増加したことで新生児の健康状態が良くなるかを分析するために(2)の推計式を用いる。 H_{it} は低出生体重児の割合であり、 $Check_{it}$ は妊婦健診回数である。 X_{it} は市町村の社会経済要因であり、本分析では出産時の母親の年齢の平均、生活保護率、トレンド項(対数)を含んでいる。そして、 e は誤差項である。

【結果】まず、一段階目の推計結果から妊婦健診の公費負担回数の増加は平均妊婦健診回数を増加させることが示された。そして、二段階目の結果からは、妊婦健診回数の増加に伴い低出生体重児割合が減少していることが示された。分析では低出生体重児割合の対数をとっているため、妊婦健診回数1回の増加につき0.96%ポイント低出生体重児割合が減少することとなる。

【考察】本分析の結果からは、妊婦健診公費負担回数の増加が新生児の健康状態を改善させる可能性が示唆された。しかしながら、解釈には注意すべき点があり、まず、推計結果は妊婦健診が子どもの健康に与える影響について過小評価になっている可能性がある点である。なぜなら、妊婦健診で早期に異常が見つかったことにより、今までは

死産となっていた子どもが助かることも考えられる。よって生まれてくる子どもの体重は通常よりも低くなる可能性がある。次に、本論文で用いた分析モデルの1段階目の変数「 T_{it} 」であるが、この変数は、統計上は単純に2009年以降と以前を識別しているのみであり、何らかの他の要因が妊婦健診公費負担増加の通知と全く同じ動きをしている可能性を否定できるものではない。そのため、本分析モデルの識別には課題が残されており、結果は妊婦健診の公費負担増加通知によって新生児の健康状態が良くなる可能性を示してはいるものの、最終的な政策評価の結論とするものではないことには注意が必要である。

C-2 「レセプトデータを用いた乳幼児医療費助成対象者拡大効果の分析」

(申込者) 国立社会保障・人口問題研究所 泉田信行

(共同演者) 早稲田大学政治経済学術院 野口 晴子

【背景】自治体ごとの条例により乳幼児の医療費の自己負担額に対する助成が行われている。子育て支援の観点からの評価もあるが、自己負担率の低下が受診率の増加を招くことにより財政負担を増加させる可能性が指摘されている。後者の点については療養給付費等負担金・普通調整交付金の交付額に反映される点が政治的な議論となっている。しかしながら、高齢者層ほど医療需要が大きくない、乳幼児～子どもの医療機関受診費用に対する助成額を引き上げる(対象者を拡大する)効果についての分析は余り行われていない。

【目的】国民健康保険レセプトデータ・マスタデータ個票を用いて、医療費助成により、どのような属性の子どもの受診率に影響するのか、程度家計に影響するかを明らかにする。

【方法】Q市より国民健康保険のレセプトデータ、加入者マスタデータの利用許諾を得て、2011年6月～2016年5月診療分を用いた。観察期間中に行われた乳幼児医療費助成額の引き上げ時点前後の受診率の変動の差異を、助成額引き上げ対象年齢群と非対象年齢群間で観察し、記述的に分析したほか、個人属性をコントロールして医療費助成額引き上げ対象者拡大の効果を測定した。

【結果】加入する子ども一人あたりの自己負担額の減少は9か月分の比較で600～800円であり1,000円に満たない金額であった。制度改正で対象になる群では有意に受診日数が増加していたが、非常に効果は小さかった(0.05日増程度)。

【考察】Q市では、他の自治体でも見られるように、少額ながら定額の自己負担額が残存していることが受診率の増加に繋がらなかった可能性が考えられた。また、詳細な検討を要するが、受診率の増加は既受診者に限定される可能性も考えられた。

C-3 「Hospital Responses to the Maximum Night Shift Hours: Evidence from 72 Hours Rule」

(申込者) 医療経済研究機構 高久玲音

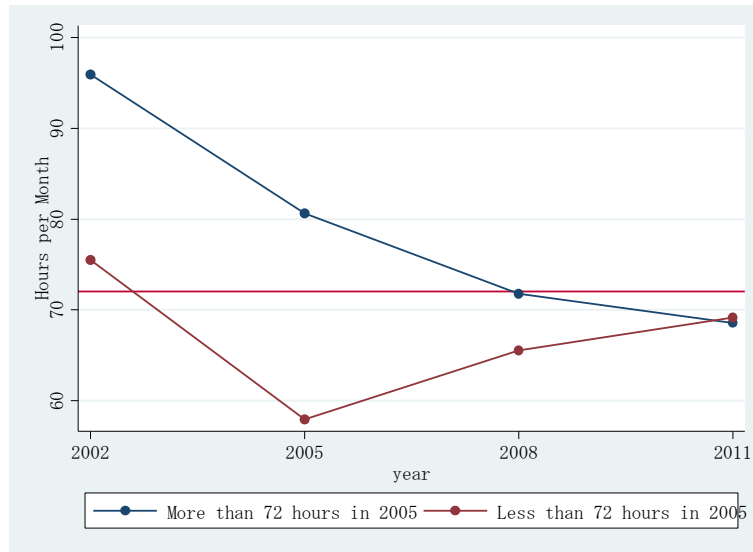
【背景】2006年診療報酬改定で導入された通称「72時間ルール」では、看護師1人あたりの月夜勤時間が72時間を超えないように診療報酬上のインセンティブが与えられた。具体的には、月あたり夜勤72時間という項目を入院基本料の算定要件にしたために、夜勤時間が72時間を超える病院では看護師スタッフを拡充し夜勤時間を減らす強いインセンティブが与えられた。

【目的】本研究では、72時間ルールの導入が病院単位の夜勤時間や看護師雇用、および急性冠症候群 (acute coronary syndrome) の患者における院内死亡率へ与える影響を、Difference-in-Differenceを用いて推定した。

【方法】2005年の医療施設調査(病院票)から一般病床の病棟に配置される看護師1人あたりの夜勤時間を計算した。その後、夜勤時間が72時間から90時間の群と、50時間から72時間の群を比較した。前者は後者と比較して2006年以降の夜勤時間を72時間未満にするために、新規の看護師の雇用などに多くのインセンティブを持つと考えられた。

【結果】両群を2006年前後で比較すると、夜勤時間が長かったトリートメント群では制度改正以降の期間において、コントロール群との夜勤時間の差が急激に縮小していた(図1)。特に、トリートメント群では2005年において平均80時間程度の夜勤時間だったが、2008年では72時間を下回る水準まで夜勤時間が減少していた。また、雇用者数を検討すると、夜勤時間の低下は主に、准看護師の雇用増によって達成されていた。

図1 月あたり平均夜勤時間



次に患者調査を用いて、急性冠症候群の患者における院内死亡率(10日以内、および30日以内)を分析したところ、トリートメント群においては死亡率の若干の低下がみられた。

【考察】看護師の健康や勤務環境を守るために導入された72時間ルールは、夜勤時間の長い病院における勤務環境の改善に有効だと見られた。なお、2006年には7対1入院基本料の創設など、他の政策も導入されている。しかし本稿では夜勤時間の比較的長い(看護師の少ない)病院のみを扱っており、そうした政策の影響は大きくないと考えられた。

C-4 「The effect of reducing cost-sharing for children on utilization of inpatient services: Evidence from Japan」

(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) 慶應義塾大学経営管理研究科 後藤 励

【背景】自己負担の変更が医療利用に与える影響を考察することは医療経済学や医療政策上重要である。日本では近年地方自治体が一定年齢以下の子どもの医療費を実質的に無償化する政策を拡大させており、その是非を巡って大きな議論が交わされている。

【目的】本研究の目的は、入院と外来それぞれに対する自己負担の引き下げが入院医療の利用に与える影響を分析することである。

【方法】自治体間の助成制度の違いを自然実験として利用し、分析を行った。各市区町村は独自の子どもに対する医療費助成を実施し、特定の年齢以下の子どもの医療費を実質的に無償化している。多くの自治体はこの制度を拡充しているが、典型的な拡充方法は、助成の対象年齢の引き上げである。しかし、自治体によって、対象年齢や引き上げのタイミングに大きな差があり、また外来と入院に対する助成も別々のタイミングで変化することが多い。この市区町村レベルの制度変更を利用して、入院と外来それぞれに対する自己負担の引き下げが入院医療の利用に与える影響を推定した。本研究では使用したデータは、DPC データである。そして、2012年4月1日から2014年3月31日の間に入院した6歳から18歳の患者を対象に分析を実施した。

【結果】入院に対する自己負担の引き下げは、入院件数を増加させる傾向にあったが、有意な結果ではなかった。また、外来に対する自己負担の引き下げも、入院件数に有意な影響を与えていなかった。しかし、後者の結果は地域によって異なっていた。外来に対する助成は高所得地域で入院件数を有意に増加させる一方、低所得地域では入院件数を有意に減少させていた。

【考察】外来と入院は高所得地域では補完的であるものの、低所得地域では代替的であることが示唆される。子どもに対する医療費の助成は全体として医療費を引き上げる可能性が高いが、少なくとも低所得地域では、外来の自己負担引き下げは入院件数を減少させ、助成に必要な費用の一部を相殺する可能性がある。

【D 会場 : 11 号館 507】

D1~4

9 月 3 日(土) 9:20~12:00

D-1 「Vaccination policies of Japanese municipalities」

(申込者) 慶應義塾大学経済学部 井深 陽子
(共同演者) 慶應義塾大学経済学部 別所 俊一郎

【背景】Japan's immunization policy is often perceived as lagging behind those of other developed nations because of the delay in vaccine licensing and exclusion from the national program of some vaccines widely used elsewhere. In Japan, municipal authorities provide financial support for voluntary vaccinations, which are not included in the national program. As financial support is a crucial factor for vaccination decisions of individuals, the availability of vaccination subsidies affects population health. Thus, it is essential to understand what influences decisions of municipal authorities regarding policies related to financial support for vaccination.

【目的】To understand the process of vaccination policymaking by municipal governments, focusing on the interdependency of such policy between municipal governments.

【方法】We use the spatial lag model with data on subsidy programs for vaccination implemented by municipal governments in 2010. Our analysis focuses on the following seven vaccination that were considered to be voluntary vaccination at the time of our analysis: influenza, Hib, PCV7, PCV23, varicella, mumps and HPV. In the spatial lag model, the dependent variable is a binary to indicate the provision of subsidies for vaccination, and the main independent variable is the lagged variable of the subsidy provision of other neighboring local governments. We control for other variables that could potentially affect the policymaking, and use an instrumental variable approach to deal with an endogeneity problem in the regression analysis. We analyze the impact of policies of neighboring local governments using two alternative definitions of neighbors. We also analyze the impact allowing a difference in the local governments within and outside of the prefecture to understand the mechanism in the dependency in policymaking.

【結果】We make the following three findings. First, there are no systematic priorities on vaccines across municipalities. Second, vaccination subsidy policy is statistically significantly correlated with neighboring municipalities in the same prefecture, but not outside, indicating that Japanese municipalities engage in “yardstick competition” in the same prefecture. Third, no strong correlations between the other socio-economic or fiscal characteristics of municipalities and vaccination subsidy policy are detected.

【考察】The interdependency in vaccination policies could affect the efficiency of the policies. Further studies are needed to conclude on the welfare implication of the results.

D-2 「The Effect of School Lunch on Early Teenagers' Body Weight」

(申込者) 名古屋大学大学院経済学研究科・経済学部 中村さやか

(共同演者) University of Technology Sydney 丸山士行

【背景】日本では現在、公立中学校の生徒のうち約2割は学校給食がなく、一部大都市で公立中学校の給食を新たに開始する動きがある。アメリカやイギリスでは子供の肥満減少のために学校給食の質を改善する取り組みが始まったが、費用に見合う成果があるかについて議論が白熱している。アメリカの学校給食が肥満を増加させたかについても先行研究の見解は分かれている。給食の有無を個人が選択するために内生性が生じることと、給食参加が過小報告されていることが因果関係の検証を困難にしている。

【目的】本研究の目的は、日本では給食の有無は個人の選択にはよらず、スティグマによる給食参加の過小報告も起こりにくいことを利用し、学校給食が子供の体型に与えた因果的影響を検証することである。アメリカやイギリスとは異なり日本では古くから学校給食の栄養基準が厳しいため、給食が体型に与える影響も異なることが予想される。

【方法】1975－1994年の国民(健康)栄養調査の個票データを用い、公立中学校での給食の有無による子供のBMI(ボディマス指数)、肥満、および痩せすぎへの影響を分析した。固定効果モデルを用い、中学校給食がある地区とない地区で小学生と中学生の体型の差を比較することで、給食の有無と観測不能な地域特性の相関によるバイアスを除去した。頑健性の検証のため、中学校給食のある地区とない地区の特性が十分重複するようプロペンシティブ・スコアにもとづくトリミングを行った。さらに、逆の因果関係の有無を検証するため、各地域の中学校給食の有無を地域の小学生や未就学児の身長やBMIを含む地域特性へ回帰した。

【結果】中学校給食による子供の体型への因果的影響については、サンプル全体ではBMI、肥満、痩せすぎのいずれの指標においても有意な影響は認められない。しかし社会経済的地位の低い世帯の子供にサンプルを限定して分析すると、給食があると有意に肥満が減少するという結果が得られた。給食のある地区とない地区で身長の伸びかたには有意な差がないことから、この結果は観測できない差異による成長パターンの違いによるものではないことが示唆される。プロペンシティブ・スコアによるトリミングを行ってもこれらの結果は変わらなかった。さらに、中学校給食の有無は地域の小学生や未就学児の身長やBMIとは有意な相関がないため、子供の肥満リスクから中学校給食の有無への逆の因果関係は支持されない。

【考察】本研究は学校給食拡大と質の確保が子供の肥満抑制につながる可能性を示唆している。学校給食が肥満を減少させるという実証結果は世界的にも他に例がないため、本研究の成果は日本のみならず諸外国の学校給食をめぐる議論にもインパクトを与える可能性がある。

D-3 「就職支援プログラムと健康:大阪わかものハローワークにおけるトレーニング成果」

(申込者) 大阪大学大学院経済学研究科 博士後期課程 塗師本彩

(共同演者) 大阪大学大学院国際公共政策研究科 小原美紀

大阪大学大学院経済学研究科 黒川博文

【背景】就職を目指したトレーニングへの参加は参加者に何をもたらすのか。失業者を職に就かせることは多くの国における重要な政策課題であり、失業者の就職支援を目的とした訓練プログラムは多くの国で実施されている。こうした就職支援プログラムの効果として期待されるのは、参加者のその後の雇用につながることである。先行研究では、就職支援プログラムへの参加が賃金や労働供給に与える影響をみているものがあるが、結果は一貫していない。プログラムの効果を測る指標としては、賃金や労働供給の他に健康が考えられる。健康と労働は密接に関連しており、プログラムへの参加が健康状態の改善をもたらすならば、それは就労意欲の向上や将来の雇用にもつながりうる。また、プログラムの直接的な目的ではない健康という副次的な成果に着目することで、プログラムの効果をより広く測ることができる。

【目的】本稿では、大阪わかものハローワークにおいて実施されている就職支援プログラムへの参加が、若者の健康状態に与える影響を明らかにする。

【方法】データは、大阪わかものハローワークにおいて、就職支援プログラム参加者と非参加者を対象に独自に行ったアンケート調査の結果を用いる。健康の指標としては、不安を感じるか、ストレスはあるか、不眠か、憂鬱か、孤独を感じるかという質問項目を利用する。分析に際して、プログラムに参加するかは個人の選択であり内生性の問題が大きいと考えられる。そこで、様々な計量上の手法を用いることで結果の頑健性を確認する。具体的には、パネル分析法、傾向スコアマッチング法、操作変数法、多変量プロビットモデルを用いた推定を行う。

【結果】就職支援プログラムの参加者は非参加者と比べて健康状態が改善する。特に、プログラムの参加は憂鬱さや孤独感を緩和させることが明らかとなった。他の推定手法でも同様の示唆が得られた。

【考察】就職支援プログラムへの参加が参加者の健康状態を改善させる背景としては、プログラムに参加することで仲間と出会い孤独感から抜け出せる、自身のアピールポイントを客観的に知ることで自信が得られるといった可能性が考えられる。また、こうした健康への良い影響は参加者の就職意識や意欲の高まりとも関連していることが示唆される。

D-4 「網膜症を有する2型糖尿病患者のSocioeconomic Status」

(申込者) 日本医科大学千葉北総病院 内分泌内科 江本直也
(共同演者) 日本医科大学千葉北総病院 内分泌内科 岡島史宜
日本医科大学 内分泌糖尿病代謝内科学 杉原 仁

【背景】2型糖尿病の罹患率や合併症の進行に患者の教育レベル、就業状況、所得などのSocioeconomic Status (SES) が重要な影響を持つことが日本を含む世界各地で報告されている。海外の報告では教育レベルと所得が密接に相関して社会階層を形成するため、SESの構成因子の独立した影響は解析できていない。しかし、日本では糖尿病発症と所得に相関が見られないとの報告がある。最近我々は、2型糖尿病で網膜症や腎症を有する患者では、仮想的なギャンブルにおいて危険愛好的な選択をするが、実際には数学的リテラシー能力が低いことが要因であることを報告した (Emoto et al. Patient Prefer Adherence. 9:649-58. 2015)。このことは、2型糖尿病の合併症の進行には個人のリテラシー能力が重要な因子であることを示唆しているが、リテラシー能力は学歴を通じて、就業や所得に影響するため、SESを同時に解析する必要がある。

【目的】今回、治療困難な2型糖尿病患者において、学歴、所得、経済状況などのSESが合併症の発症・進行に影響する因子となっているかどうかを検討し、2型糖尿病という疾患における、SESの持つ意味について検討を行った。

【方法】専門医の治療が必要とされた比較的治療困難な2型糖尿病患者のうち、65歳未満の157名に自己記入式の質問票を配布した。質問票の内容には、最終学歴、個人所得及び世帯所得、就業状況、所得、預貯金の増減、暮らしの経済状況についての質問が含まれ、網膜症の状態との相関を調べた。

【結果】質問票の回答数は128名(回答率81.5%)、男性87名(回答率81.6%)、女性70名(回答率81.4%)であった。患者の年齢分布は19歳から64歳、 52.9 ± 10.1 歳(mean \pm SD)、診断からの罹病期間は0~31年、 10.3 ± 7.5 年(mean \pm SD)、網膜症の有病率は、網膜症なし: 52%、単純網膜症: 24%、前増殖網膜症+増殖網膜症+光凝固後: 24%であった。網膜症と関連する因子について、ロジスティック回帰分析を行った結果、最終学歴が単独で有意に網膜症と関連していることが判明した。最終学歴の影響は高卒以下と専門学校以上の間で大きな差を認め、高卒以下での網膜症の有病率67.2%に対し、専門学校以上は30.8%にとどまっていた($p < 0.0001$)。学歴の影響は女性にも認められるが、男性により顕著であった。高卒以下と専門学校以上で所得を比較すると、個人所得には有意差なく、世帯所得が高卒以下で有意に低かった($p < 0.020$)。学歴と就業状況、預貯金の増減、暮らしの経済状況に有意な相関を認めなかった。

【考察】糖尿病患者の合併症の進行に学歴、特に高校卒業以下か、専門学校以上かが極めて大きな因子であることが示された。学歴と所得との相関はあるものの、それほど強い相関ではなく、網膜症の有無と個人所得、暮らしの経済状況に有意差を認めなかった。教育レベルが健康を保つのに重要な因子となることは知られているが、そのメカニズムには様々な議論がある。今回の研究は糖尿病の合併症の進行には個人のリテラシー能力が、就業状況や暮らしの経済状況とは独立して、最も重要な因子となっている可能性があることを示唆している。

【D 会場 : 11 号館 507】

D5~7

9 月 3 日(土) 15:50~17:50

D-5 「Positive and Negative Effects of Social Status on Longevity:
Evidence from Two Literary Prizes in Japan」

(申込者) 大阪大学大学院経済学研究科・博士後期課程 佐々木 周作

(共同演者) 大阪大学社会経済研究所 明坂 弥香

大阪大学大学院経済学研究科 黒川 博文

大阪大学社会経済研究所 大竹 文雄

【背景】It is said that a rise in social status boosts longevity. There are three possible explanations that support this association. First, people with a higher social status generally have higher income, better living conditions, and more access to quality medical care (Williams 1990). A rise in social status extends longevity through improved economic conditions. Second, people with a lower social status have monotonous and stressful jobs. In addition, they do not get much emotional or practical support from people close to them (Marmot et al., 1991; Putnam, 2000). A fall in social status shortens longevity through low satisfaction and psychological stress. Third, perceived lower social status induces embarrassment and anxiety. A fall in social status shortens longevity by eroding mental health (Wilkinson, 2000).

To exploit a causal effect from status to longevity, empirical studies examine datasets of candidates for prestigious prizes, including Academy Awards and Nobel Prizes. Recipients and nominees of distinguished awards plausibly are homogeneous in multiple respects, and thus, being awarded a prize can be viewed as an exogenous shock to social status. Therefore, we can exploit a causal effect from heightened social status to longevity by comparing the life expectancies and mortality rates of recipients and fellow nominees.

Redelmeier and Singh (2001a) show that actors and actresses who receive Oscars live 3.9 years *longer* than Oscars nominees. In contrast, screenwriters who receive Oscars live 3.6 years *less* than their fellow nominees (Redelmeier and Singh, 2001b). Abel and Kruger (2005) show that players inducted into the Baseball Hall of Fame live 5.0 years *less* than players of similar age. However, Rablen and Oswald (2008) find that Nobel laureates in chemistry and physics live 1.6 years *longer* than fellow nominees.

Why do studies present these conflicting effects? Sylvestre et al. (2006) and Han et al. (2011) point out that Redelmeier and Singh (2001a) ignore *immortal time bias*, i.e., they do not consider that actors and actresses who live longer have more opportunities to earn Academy Awards. To eliminate this bias, Sylvestre et al. (2006) re-estimate Redelmeier and Singh's (2001a) dataset by fitting a Cox proportional hazard model with recipient status as a time-dependent covariate and survival measured from the date of first nomination. They show that the effect of a rise in social status on longevity is positive but statistically insignificant. When Rablen and Oswald (2008) use a method similar to that of Sylvestre et al. (2006) to address *immortal time bias*, they show that causality

runs from social status to longevity. In sum, differences in how studies address *immortal time bias* can cause differences in size and directionality of the effects of receiving prizes, but it remains unclear why studies produce conflicting results about the effects of receiving prizes.

【目的】To solve this puzzle, we return to the three mechanisms introduced earlier. We suggest that a rise in social status needs not boost longevity. First, a positive effect through improved economic conditions can be strengthened when candidates have not obtained stable social status, and this effect weakens as their social status stabilizes. Second, the negative effect of heightened stress can strengthen in some occupations as social status rises. Third, a negative effect through erosion in mental health can remain strong after social status rises.

We explore two hypotheses. First, positive and negative causal effects run from social status to longevity. If both effects exist, sizes and directionality of the effects of receiving prizes depend on which exerts the larger effect. Second, we can detect the effects on longevity from receiving a prize when candidates occupy an unstable socio-economic status. In that case, the positive effect through improved economic conditions can be strengthened, and it exceeds the negative effects caused by a lack of job control. Conversely, when candidates' socio-economic status is stable, the negative effect prevails.

【方法】To test these two hypotheses, we use a dataset of two Japanese literary prizes, the Akutagawa and Naoki Prizes. The Akutagawa Prize is awarded to new and promising novelists. The candidates are lowly ranked in a literary community. Also, they generally have low income, vulnerable social network, and a high level of anxiety about their future. In those senses, the candidates are expected to have unstable socio-economic status. In contrast, the candidates for the Naoki Prize are recognized novelists and expected to have more stable socio-economic status.

Following Sylvestre et al. (2006) and Rablen and Oswald (2008), we use Cox's proportional hazard model for the analysis.

【結果】&【考察】The analysis shows that recipients of Akutagawa Prizes live 2.4 years longer than authors who were nominated for the prize but did not receive it, and recipients of Naoki Prizes lived 5.1 fewer years than their fellow nominees. These results confirm our hypotheses that receiving awards exerts positive and negative effects on longevity, and that the net effect depends on the times and situations of receiving the prizes.

This study has extended the literature in several ways. First, it suggests why earlier studies show conflicting effects on longevity from receiving awards. Namely, studies showing statistically insignificant correlations between Academy Award winners and longevity (Sylvestre et al., 2006; Han et al., 2011) would yield different results if samples were subdivided into beginning and experienced performers. Second, it refines previous conclusions (Redelmeier and Singh, 2001a) by explaining that findings of negative relationships between awards and longevity are relative—that is, positive and negative effects coexist, but the latter overshadow the former. Third, it introduces a

time factor that shows previous findings of an affirmative correlation between longevity and awards (Rablen and Oswald, 2008) are attributable to lags between the dates of achievement and recognition.

(935 words)

D-6 「Weekend Babies」

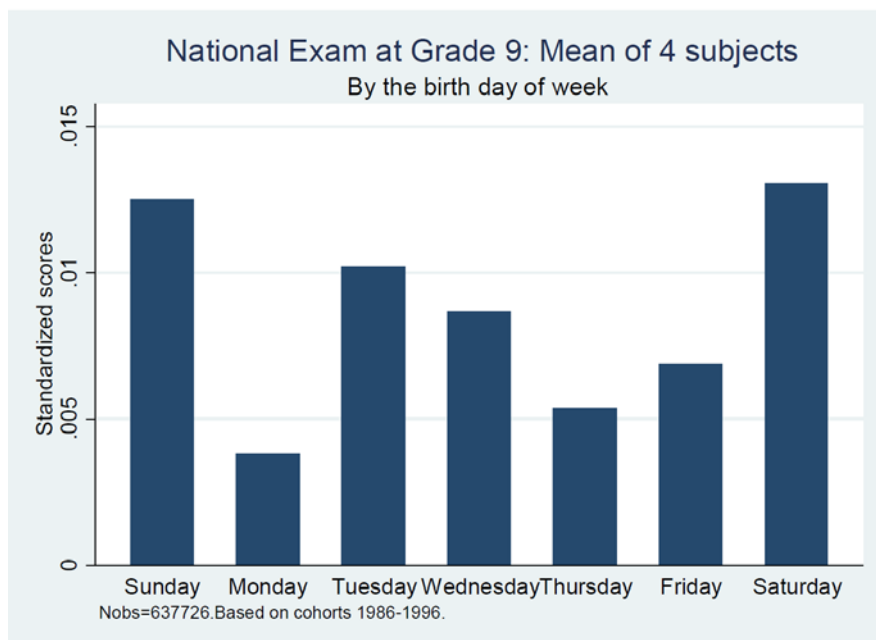
(申込者) Senior Lecturer, University of Technology Sydney 丸山士行

(共同演者) Rockwool Foundation Eskill Heinesen

名古屋大学 中村さやか

【背景】Using population data drawn from Danish administrative registers, we find significantly higher national test scores at age 16 for those born in weekend than their weekday counterpart, as shown in figure 1. There are a number of studies that have reported a negative or insignificant weekend effect regarding various outcomes in hospital, but no study has reported such a positive association.

[[Figure 1]]



【目的】The aim of this work is to investigate the mechanism underlying this positive weekend effect. Identifying the cause of the weekend effect has policy implications because of a possibility for an effective intervention if this effect arises from some unknown causal effect that stems from hospital environment during the perinatal period.

【方法】We use data drawn from Danish administrative registers. The data include all newborns from the period 1986-1996 in Denmark. Linking with various registers allows us to include an extensive set of variables, such as detailed medical information around birth, the socio-demographic characteristics of the parents, and the future outcomes of the babies. We examine various potential explanations by applying regression models and using these variables as determinants of weekend births or outcome variables as mediating factors for test scores.

【結果】A number of evidences indicate that the weekend effect is not causal and it arises as a result of selection.

【考察】The results suggest that the weekend effect is not a major public health concern. The results also mean that the day of birth cannot be used as an instrumental variable.

D-7 「超高齢社会における医師数の地域間格差の推移」

(申込者) 京都大学大学院医学研究科 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】超高齢社会を迎えた日本では、人口構造が劇的に変化し、とくに高齢者人口は急速に増加している。年齢に応じて医療需要は異なり、特に高齢者は若年者よりも多くの医療資源を必要とする傾向にある。これまで日本では医師数の地域間格差について問題視されてきたが、この問題に対して高齢者人口の増加に着目した研究はほとんどない。

【目的】総人口と高齢者人口を使用して、2000年から2014年までの医師数の地域間格差と充足状況を検証すること。

【方法】厚生労働省「医師・歯科医師・薬剤師調査」、総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」を用いて、二次医療圏別医師数および人口10万人対医師数を算出した。医師数の地域間格差はジニ係数を用いて検証した。また、医師数が不足している二次医療圏数は増加しているのか、または減少しているのかについても確認した。最後に、二次医療圏を都市・地方、調査開始時点の医師密度が高い・低い、という区分を用いて4分類し、それぞれの医師数の推移を明らかにした。

【結果】2000年から2014年にかけて、医師数は1.22倍増加したのに対して、総人口は1.00倍、高齢者人口は1.47倍増加した。人口10万対医師数のジニ係数は、総人口を使用した場合も高齢者人口をした場合も悪化傾向を示した。ただし、高齢者人口10万対医師数は総人口10万対医師数よりも不平等な状態であることが明らかになった。

次に、医師数が不足している二次医療圏数は、総人口10万対医師数の場合、二次医療圏全体の25%から13.2%に減少した。一方で、高齢者人口10万対医師数では、全体の25%から45.6%に増加した。

最後に、二次医療圏の分類別では、総人口10万対医師数は都市・地方、医師密度の高低に関わらず増加傾向にあった。都市で医師密度が高かった地域では20.6%増加し、地方で医師密度が低かった地域でも14.2%増加した。一方で、高齢者人口10万対医師数は、都市で医師密度が低かった地域以外、すべての地域で減少した。地方で医師密度が低かった地域は7.6%減少し、医師密度が高かった地域でも4.4%減少した。さらに、都市であっても、医師密度が高かった地域では1.3%減少した。医師密度が低かった地域でも3.5%増加しただけであった。

【考察】医師数の地域間格差において、総人口と高齢者人口を用いた場合では、高齢者人口のほうがより深刻な状況であることが明らかになった。高齢者人口の増加に医師数の増加が追いついていないために、地域間格差はより悪化していた。

また、本研究では高齢者人口10万対医師数が都市でも減少していることを明らかにした。近年、高齢者人口の増加は地方だけでなく都市でも深刻な問題とされている。今後、地方よりも都市のほうがより高齢者人口は増加すると予想されている。したがって、医師不足は都市でも懸念すべき問題と考えられる。医師数の需給バランスを見定めるためには、総人口のみで検証するのではなく、人口構造の変化を考慮することが重要である。さらに今後も人口構造は変わり続けることから、より正確な需要量の把握が必要とされる。