

201201012A

厚生労働科学研究費補助金

政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

医療・介護政策と地域の資源・連携・受療行動が
平均在院日数と費用に影響を及ぼす要因の分析

平成24年度 総括研究報告書

研究代表者 今中 雄一

平成25（2013）年3月

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金
政策科学総合研究事業(政策科学推進研究事業)

医療・介護政策と地域の資源・連携・受療行動が
平均在院日数と費用に影響を及ぼす要因の分析
(H22-政策-一般-028)

研究代表者： 今中雄一 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野
総括研究報告書

0 概要

i-vi

I 医療・介護の費用・資源の地域格差とその要因

医療費には地域間に格差があり、その影響要因にも地域特性で差があり、病床数（在院日数を反映）以外に社会経済因子がかなり大きな影響を及ぼす。医療費適正化計画等での目標設定、施策立案等では、社会経済因子の関連など地域特性への考慮が必要である。

1. 高齢者入院医療費の地域差 2
2. Regional Variations in Spending and Quality in Ischemic Stroke Patients 5

II 医療・介護資源の選択と集中、アクセス、連携

計画的な医療資源配備に資するシミュレーションの方法を開発しさらに洗練させた。これにより、拠点化・集中化のアクセスとその平等性に及ぼす影響を予測しながら施策を講じることがより円滑となる。また、健診・医療データを連携させ、保健指導のターゲットを定めるための地域プロファイリングを行った。

3. 拠点病院への患者の集中がアクセス時間とその不平等に及ぼす影響の評価 23
4. 糖尿病管理ターゲット集団の進行度に基づく地域プロファイリング 49
5. 脳梗塞における入院機能別コストテーブルの開発：医療資源消費把握におけるポピュレーションアプローチ 62
6. 脳梗塞患者集団における機能別医療資源消費推移の可視化 66
7. 医療計画に向けた臨床・行政・大学の協同によるエビデンス構築 -山口県萩の事例- 77
8. 病院人材の職場への定着意欲と組織文化との関連 79
9. Effect of certified training facilities for intensive care specialists on mortality in Japan 95
10. Importance of ambulance utilization for administration of tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke 100

III 政策・資源と医療の費用・質

DPC/PDPS 導入の費用・質への影響、薬剤使用の効率改善の余地、療養病床の将来の地域別需給ギャップ、を定量化した。費用の把握方法を多角的に検討した。これらは、医療の資源や費用の管理の関連施策に重要な情報となる。

11. DPC/PDPS 政策導入の効果「在院日数・医療費」と「医療の質」を評価	109
12. Development of Patient-Oriented Costing System by Function Tracing	112
13. Cost-Effectiveness Analysis of Omalizumab for the Treatment of Severe Asthma in Japan and the Value of Responder Prediction Methods Based on a Multinational Trial	148
14. Improving the assessment of prescribing: use of a 'substitution index'	156

IV 医療の質の評価と費用との関係

医療資源密度が低く費用も低い地域・施設では、効率性以前の問題として、医療の質に悪影響が出ている可能性が示唆される。一方で、医療管理データで妥当な質指標が得られることを示してきた。これらは資源配備や医療費関連政策における質評価の必要性・実現性を示すものである。

15. The association between health care spending and quality of care for stroke patients in Japan	178
16. Quality and Costs of Health Care for Acute Stroke in Japan	206
17. Derivation and Validation of In-Hospital Mortality Prediction Models in Ischaemic Stroke	213
18. The Association between Quality of Care and Hospital Spending in Patients with Acute Myocardial Infarction: Evidence from Japan	243
19. 急性心筋梗塞における病院医療費と医療の質との関係	261
20. Quality of Care and Hospital Spending in Acute Myocardial Infarction: Evidence from Japan	278
21. Development and Validation of an Acute Heart Failure-Specific Mortality Predictive Model Based on Administrative Data	279
22. 急性心不全患者の院内死亡予測モデル開発とリスク調整死亡率の病院間比較	287
23. Variations in Healthcare Spending and Quality among Institutions	298
24. Impact of Hospital Case Volume on Quality of End-of-Life Care in Terminal Cancer Patients	301
25. 在宅医療が癌患者の終末期医療費に与える影響の検証 —京都府の診療報酬明細書データベースを用いた実証研究	320
26. An In-Hospital Mortality Equation for Mechanically Ventilated Patients in Intensive Care Units	332
27. Healthcare Accreditation and Quality Issues in Japan	354

研究成果の刊行に関する一覧表	387
----------------	-----

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業））
総括研究報告書

医療・介護政策と地域の資源・連携・受療行動が 平均在院日数と費用に影響を及ぼす要因の分析

（H22-政策-一般-028）

研究代表者：

今中雄一（京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 教授）

研究分担者：

林田賢史（産業医科大学病院医療情報部副部長・産業保健学部 教授）

廣瀬昌博（島根大学医学部附属病院 病院医学教育センター センター長）

猪飼 宏（京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 特定講師）

村上玄樹（広島大学医歯薬保健学研究院公衆衛生学研究室 助教）

徳永淳也（九州看護福祉大学看護福祉学部 教授）

大坪徹也（京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 助教）

研究協力者：

國澤 進、ジェイスン・リー、佐々木典子、宇川直人、後藤 悦、朴声哲
森島敏隆、小林大介、梅垣岳志、大隈和英、濱田啓義、本橋隆子、
田中将之、西川治央、落合英伸、松永京子、佐々木真弘、山下和人
（京都大学大学院医学研究科医療経済学）

要旨

【目的】 当研究は、医療費とそれに係る在院日数等医療資源消費の増減の要因を明らかにし、医療費・資源消費と医療の質や公正性との関係を明らかにすることを目的とする。3年間の研究補助金の最終年度に当たり3年間の総括的な年度となる。

【方法】 様々な地域や施設のレベルで、DPC データやレセプト等も活用し、医療の資源と活動・機能等に係る経年的な多元的データベースを構築し、病床含む医療資源とその利用、医療費の要因及び医療の質・公正性との関わりを解析した。

【結果と考察】 1. 地域医療費の要因を分析したところ、病床数以外の社会経済因子等が地域の医療費に大きく関連することが明確になり、かつその関連の大きさは地域性により異なることが示された。2. 受療行動の実データに基づくシミュレーションにより拠点化・集中化が公正性を阻害せず質向上に結びつく可能性を示した。3. 地域や施設の医療費は、低いことは必ずしも効率性を表さず、資源が使えず質が落ちている可能性があることを示した。4. DPC/PDPS 導入の医療費・質への影響を綿密な設計で、多施設の時系列データを分析したところ、在院日数短縮の追加的効果は認められたが、それ以外の指標への影響は有意でないことが示された。

【政策への反映】

1. 地域の医療費の要因には地域差があり、しかも病床数以外に社会経済因子の影響が大きい。医療費適正化計画等での目標設定、施策立案等で社会経済因子の考慮が必要である。
2. 計画的医療資源配備に資するシミュレーションの方法を開発して具体例を示した。これにより、拠点化・集中化の影響を予測しながら施策を講じることが円滑となる。
3. DPC/PDPS 導入の医療費・質への影響を明示し定量化した。これらの知見は、医療の資源や費用の管理の関連施策に参考となる。
4. 医療資源の密度が低く医療費も低い地域・施設では、医療の質に悪影響が出ている可能性が示唆された。これは資源配備や医療費関連計画での質評価の重要性を訴えるものである。

A. 目的

当研究は、医療費とそれに係る在院日数等医療資源消費の増減の要因を明らかにし、医療費・資源消費と医療の質や公正性との関係を明らかにすることを目的とする。以下が主な課題である。

○地域の医療費格差の関連要因

○選択と集中が医療の公正性に及ぼす影響

○医療政策(DPC/PDPS)導入の影響の評価

○医療費・医療資源と医療の質との関係

3年間の研究補助金の最終年度に当たり、3年間で総括的な年度となる。

B. 方法

全国のデータを対象として視野に入れて、都道府県レベル、二次医療圏レベル、その他の地域や施設レベルで経年的に、患者の医学的特性、患者・地域の受療行動と社会経済的特性、地域の医療・介護の資源と連携における特性、病院・医療提供者の機能と特性、国と地域の諸施策の影響といった観点からデータを集め多元的データベースを構築する。DPCデータやレセプト等の症例レベルデータも活用する。現在までの研究成果を基盤に、データ基盤を継続的に強化していく。都道府県・医療圏等データベース（平均在院日数と医療費含む）、医療介護資源の全国レベル経年的データ、医療圏・地域別の社会人口統計、社会経済因子の統計、地域特性・受療行動等のデータ設計と収集、地域・広域の診療報酬・介護報酬悉皆データ、医療と在宅ケア・介護関連データを含む。並行して倫理面への配慮を徹底し、疫学研究の倫理指針等に則り倫理委員会の承認を得て、個人情報等情報保護の仕組みを確実に導入して研究を遂行する。

C&D. 研究結果及び考察

I. 地域の医療費格差の関連要因

二次医療圏別に高齢者一人あたりの年間医療費の関連因子を分析し、病床数以外の資源や社会経済因子の寄与が大きいことが明らかとなった。特に、可住地当たり人口密度の高い地域(Urban)に比し

低い地域(Rural)でその寄与は大きいUrbanかRuralで医療費に関連する因子自体も異なっており、例えば、Ruralでは高齢者のみ世帯割合の寄与が大きい。Urbanでは大学病院のある圏域では高い。医療費高騰の制御の施策検討においては、病床数以外の社会経済因子の違いなど、地域特性を考慮する必要がある。

II. 医療機関の拠点化(選択と集中)がアクセス不平等「公正性」に及ぼす影響

医療へのアクセス時間に着目し、病院の拠点化が及ぼす影響を、シミュレーションを通じて検討してきたが、さらに分析・検討を進めた。虚血性心疾患と乳がんにおいて、アクセス時間の地域差を数値化して可視化した。今回の条件下では、病院の拠点化とそこへの患者の集中を進めても、アクセス時間はほぼ延びず、その不平等・不公正も悪化しなかった。

これらの結果は地域の条件次第なので一般化するものではないが、今回開発した方法論は、他地域や多疾患に一般化できるものである。この方法論は、医療資源の効果的・効率的な投資や配分、疾病別拠点づくりと連携の推進に貢献しうると考える。

III. 制度(DPC/PDPS)が医療の質と費用に及ぼす影響について

急性心筋梗塞の診療の質と費用に及ぼすDPC/PDPSの導入の影響を明らかにするために、疑似実験モデルに基づき解析設計に工夫を凝らし、多施設の9年に及ぶ時系列データに、マルチレベル分析を取り入れた多変量解析を行い検討した。DPC/PDPSの導入により、平均在院日数と一入院医療費は減少した。一方、死亡率はほぼ同じで低下しなかったが、これは、PCIも調整変数に入れており、PCI治療の普及により死亡率低下が起きていることを否定するものではない。一方で、再入院率が有意に上昇した。欧米諸国のデータを見ると在院日数が短いほど再入院率は高く、日本の再入院率は極めて低いレベルにある。

IV. 医療費・医療資源と医療の質

医療費・医療資源と医療の質との関係について

急性心筋梗塞と脳梗塞において、二次医療圏や市町村や病院ごとに一人あたりの医療費を算出すると大きな格差がみられる。医療費・資源消費量が少ない群では、プロセスの質指標やリスク調整死亡率で成績(質指標)が悪いことが示された。この群では、カテーテル治療などの処置の頻度や集中治療室や人的資源も少なく、資源不足のために十分なパフォーマンスが発揮されていない可能性がある。一方、医療費・資源消費量が中程度から高い群においても、質の指標の段階的な差が見られるが、その差は概して小さく、効率化の余地を暗示している可能性も残る。一方で、病院間の競争が供給誘発需要を生じずに医療の質を上げ、病院内の資源集中が医療の質を向上させることが示唆された。

また、医療費・資源の施策に並行して「医療の質」を評価する必要があるので、脳梗塞、急性心筋梗塞、急性心不全、集中治療室医療などにおいて、リスク調整死亡率の形で、アウトカムの質指標を開発した。

E. 結論

本研究では様々な地域や施設のレベルで経年的な多元的データをデータベース化し病床を初めとする医療資源とその利用、医療費の要因、さらに「医療の質」「公正性」との関わりを解析した。地域の医療費のばらつきには、病床数以外にも、社会経済因子などが大きく寄与し、しかも地域性により異なるから、医療費関連の施策では地域性を鑑みる必要があることを示した。また拠点化・集中化は、必ずしも公正性を阻害せずに、質向上に結び付けうる可能性を示した。さらに、地域・施設の医療費は、低いことが必ずしも効率性を表さず、資源が使えず質が落ちている可能性があることを示した。一方で、DPC/PDPS 導入の医療費・質への影響は在院日数短縮の追加的効果以

外は大きくないことを示した。

【政策への反映】

以下の面で今後の医療費適正化計画、地域医療計画、関連施策の立案、評価、見直し時の改訂に活用しうる。

○地域の医療費の要因には地域差があり、しかも病床数以外の社会経済因子がかなりの影響を及ぼし、医療費適正化計画等での目標設定、施策立案などにて考慮が必要である。

○計画的医療資源配備に資するシミュレーションの方法を開発して具体例を示し、拠点化・集中化の影響を予測しながら施策を講じることが円滑となる。

○DPC/PDPS 導入の医療費・質への影響を綿密な解析設計で定量化した。これは、医療の資源や費用の管理の関連施策に参考となる。

○医療資源の密度が低く医療費も低い地域・施設では、効率性以前の問題として、医療の質に悪影響が出ている可能性が示唆され、一方で妥当なアウトカム指標が開発され、資源配備計画や医療費関連計画での質評価指標の必要性・重要性を訴えるものである。

F. 健康危険情報

特に無し

G. 研究発表

原著論文(英文)

1. [Sasaki N](#), [Lee J](#), [Park S](#), [Umegaki T](#), [Kunisawa S](#), [Otsubo T](#), [Ikai H](#), [Imanaka Y](#). Development and validation of an acute heart failure-specific mortality predictive model based on administrative data. *Canadian Journal of Cardiology* (in press)
2. [Lee J](#), [Morishima T](#), [Kunisawa S](#), [Sasaki N](#), [Otsubo T](#), [Ikai H](#), [Imanaka Y](#). Derivation and validation of in-hospital mortality prediction models in ischaemic stroke patients using administrative data.

- Cerebrovascular Diseases* (in press)
3. Yamashita K, Ikai H, Nishimura M, Fushimi K, Imanaka Y. Effect of certified training facilities for intensive care specialists on mortality in Japan. *Critical Care and Resuscitation* (in press)
 4. Morishima T, Ikai H, Imanaka Y. Cost-effectiveness analysis of omalizumab for the treatment of severe asthma in Japan and the value of responder prediction methods based on a multinational trial. *Value in Health Regional Issues* (in press)
 5. Umegaki T, Nishimura M, Tajimi K, Fushimi K, Ikai H, Imanaka Y. An In-Hospital Mortality Equation for Mechanically Ventilated Patients in Intensive Care Units. *Journal of Anesthesia* (in press)
 6. Kunisawa S, Otsubo T, Lee J, Imanaka Y. Improving the assessment of prescribing: use of a 'substitution index'. *Journal of Health Services Research & Policy* (in press)
 7. Lee J, Morishima T, Park S, Otsubo T, Ikai H, Imanaka Y. The association between health care spending and quality: An analysis of regional variations in stroke patients in Japan. *Journal of Health Services Research & Policy* (in press)
 8. Morishima T, Lee J, Otsubo T, Ikai H, Imanaka Y. Impact of hospital case volume on quality of end-of-life care in terminal cancer patients. *Journal of Palliative Medicine* (in press)
 9. Morishima T, Imanaka Y, Otsubo T, Hayashida K, Watanabe T, Tsuji I. Burden of household environmental tobacco smoke on medical expenditure for Japanese women: a population-based cohort study. *Journal of Epidemiology* (in press)
 10. Tanaka M, Lee J, Ikai H, Imanaka Y. Development of efficiency indicators of operating room management for multi-institutional comparisons. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* (in press)
 11. Hamada H, Sekimoto M, Imanaka Y. Effects of the per diem prospective payment system with DRG-like grouping system (DPC/PDPS) on resource usage and healthcare quality in Japan. *Health Policy* 2012;107(2-3):194-201.
 12. Morishima T, Otsubo T, Goto E, Kobayashi D, Lee J, Imanaka Y. Physician adherence to asthma treatment guidelines in Japan: focus on inhaled corticosteroids. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* (in press)
 13. Kunisawa S, Ikai H, Imanaka Y. Incidence and prevention of postoperative venous thromboembolism - Are they meaningful quality indicators in Japanese healthcare settings? *World Journal of Surgery* 2012;36(2):280-6.
 14. Ikai H, Morimoto T, Shimbo T, Imanaka Y, Koike K. Impact of postgraduate education on physician practice for community-acquired pneumonia. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2012; 18(2):389-95.
- 原著論文・その他論文（和文）
1. 今中雄一. II. 診療の質測定と改善
2.DPC データを用いた診療の質の可視化と向上. 日本内科学会雑誌 2012;101(12): 3419-3431.
 2. 松永京子, 猪飼宏, 國澤進, 大坪徹也, 今中雄一. 薬剤管理指導業務実施状況における病院間差の関連要因—診療報酬請求データを活用した解析—. 日本医療・病院管理学会誌 2012;49(4): 195-203.
- 書籍
1. 今中雄一. 医療の質、経済性、公正性、そして制度づくり. 今中雄一、大日康史 編. 医療制度・医療政策・医療経済. 丸善出版 2013年2月28日発行. p.1 - 31.
 2. 猪飼宏. アメリカの医療制度. 今中雄一、大日康史 編. 医療制度・医療政策・医療経済. 丸善出版 2013年2月28日発行. p.103 - 112.
 3. 大坪徹也、後藤悦、今中雄一. 医療保

険システムの持続性. 今中雄一、大日康史 編. 医療制度・医療政策・医療経済. 丸善出版 2013年2月28日発行. p.256 - 271.

4. Otsubo T, Imanaka Y, Morishima T, Sasaki N, Park S, Lee J. Variations in Healthcare Spending and Quality among Institutions. In Handbook of Health Services Research. Sobolev B, Eds.; Springer Reference, 2012; (doi: 10.1007/SpringerReference_306586)

学会発表 (国内)

1. 猪飼宏, Briere Jean-Baptiste, 今中雄一. 急性期医療機関の非弁膜症性心房細動患者における心血管イベント予防の現状と主要疾患発生リスク. 第32回医療情報学連合大会: 新潟, 2012年11月15日-17日.
2. 大坪徹也, 森島敏隆, 佐々木典子, Jason Lee, 今中雄一. 脳梗塞における入院機能別コストテーブルの開発: 医療資源消費把握におけるポピュレーションアプローチ. 第32回医療情報学連合大会 (第13回日本医療情報学会学術大会): 新潟, 2012年11月15日-17日.
3. 猪飼宏, 大坪徹也. 医師の男女別・専門別の地域分布の実態と影響. 日本医療・病院管理学会第309回例会: 京都, 2012年11月7日.
4. 大坪徹也, 今中雄一. 保健医療計画とデータ活用(2). 平成24年度公衆衛生活動の遂行能力向上セミナー: 山口, 2012年10月26日.
5. 大坪徹也, 中田祐広, 後藤悦, 福田吉治, 今中雄一. 医療計画に向けた臨床・行政・大学の協同によるエビデンス構築-山口県萩の事例-. 第71回日本公衆衛生学会総会: 山口, 2012年10月24日-26日.
6. 佐々木典子, 國澤進, 大坪徹也, 猪飼宏, 今中雄一. 急性心不全患者の院内死亡予測モデル開発とリスク調整死亡率の病院間比較. 第50回日本医療・病院管理学会学術総会: 東京, 2012年10月18日-19日.
7. 森島敏隆, 大坪徹也, 今中雄一. 在宅医療が癌患者の終末期医療費に与える

影響の検証—京都府の診療報酬明細書データベースを用いた実証研究—. 第50回日本医療・病院管理学会学術総会: 東京, 2012年10月18-19日.

8. 朴声哲, 大坪徹也, 今中雄一. 糖尿病管理ターゲット集団の進行度に基づく地域プロファイリング. 第50回日本医療・病院管理学会学術総会: 東京, 2012年10月18日-19日.
9. 大坪徹也, 國澤進, 佐々木典子, 森島敏隆, 今中雄一. 脳梗塞患者集団における機能別医療資源消費推移の可視化. 第50回日本医療・病院管理学会学術総会: 東京, 2012年10月18日-19日.
10. 田中将之, Park Sungchul, 森島敏隆, 猪飼宏, 今中雄一. 病院人材の職場への定着意欲と組織文化との関連. 第50回日本医療・病院管理学会: 東京, 2012年10月18日-19日.
11. ジェイスン・リー, 森島敏隆, 大坪徹也, 猪飼宏, 今中雄一. Regional Variations in Spending and Quality in Ischemic Stroke Patients. 医療経済学会 第7回研究大会: 横浜, 2012年7月21日.
12. 森島敏隆, Jason Lee, 大坪徹也, 猪飼宏, 今中雄一. Impact of hospital case volume on quality of end-of-life care among cancer patients: a cross-sectional study using claims data. 医療経済学会 第7回研究大会: 横浜, 2012年7月21日.
13. 小林大介, 大坪徹也, 今中雄一. 拠点病院への患者の集中がアクセス時間とその不平等に及ぼす影響の評価. 医療経済学会 第7回研究大会: 横浜, 2012年7月21日.
14. Sungchul Park, Jason Lee, 猪飼宏, 大坪徹也, 宇川直人, 今中雄一. Quality of Care and Hospital Spending in Acute Myocardial Infarction: Evidence from Japan. 医療経済学会 第7回研究大会: 東京, 2012年7月21日.

国際学会等発表

1. Lee J, Otsubo T, Imanaka Y. Quality and Costs of Health Care for Acute Stroke in Japan. The International

- Society for Quality in Health Care 29th International Conference, Geneva, Switzerland. 21-24 October, 2012.
2. Otsubo T, Lee J, Ikai H, Imanaka Y. The effects of weekend and after-hours admissions on mortality in acute myocardial infarction patients in Japan. The International Society for Quality in Health Care 29th International Conference, Geneva, Switzerland. 21-24 October, 2012.
 3. Imanaka Y, M. Hashimoto T, Hasegawa T, Kawakita H and Healthcare Accreditation Working Group. Impact and future of healthcare accreditation: fifteen-year achievement of JCQHC (Japan Council For Quality Health Care) The International Society for Quality in Health Care 29th International Conference, Geneva, Switzerland. 21-24 October, 2012.
 4. Kunisawa S, Lee J, Otsubo T, Ikai H, Imanaka Y. The Importance of Ambulance Utilization in the Administration of Tissue Plasminogen Activator to Acute Ischemic Stroke Patients. The 28th Patient Classification Systems International Conference, Avignon, France. 17-19 October, 2012.
 5. Tanaka M, Otsubo T, Hayashida K, Lee J, Imanaka Y. Development of Patient-Oriented Costing System by Function Tracing. The 13th Annual Conference of the Asian Academic Accounting Association, Kyoto, Japan, 9-12 November, 2012.
 6. Park S, Lee J, Ukawa N, Ikai H, Imanaka Y. The Association between Quality of Care and Hospital Spending in Patients with Acute Myocardial Infarction: Evidence from Japan. The 4th Biennial Conference of the American Society for Health Economists, Minneapolis, Minnesota, USA. 10-13 June, 2012.
 7. Imanaka Y, Otsubo T, Lee J, Park S, Ikai H. Determinants of quality, cost and access variation in cerebral and cardiovascular care. Wennberg International Collaborative. London, 10-12 September 2012. 【招待講演】
 8. Imanaka Y. Healthcare Accreditation and Quality Issues in Japan. Consultation on the Health Care Quality Improvement Network in the Asia-Pacific Region (WHO and OECD). WHO Regional Office for the Western Pacific: Manila, Philippines, 27- 28 November 2012. 【招待講演】

I

医療・介護の費用・資源の地域格差とその要因

医療費には地域間に格差があり、その影響要因にも地域特性で差があり、病床数（在院日数を反映）以外に社会経済因子がかなり大きな影響を及ぼす。医療費適正化計画等での目標設定、施策立案等では、社会経済因子の関連など地域特性への考慮が必要である。

高齢者入院医療費の地域差

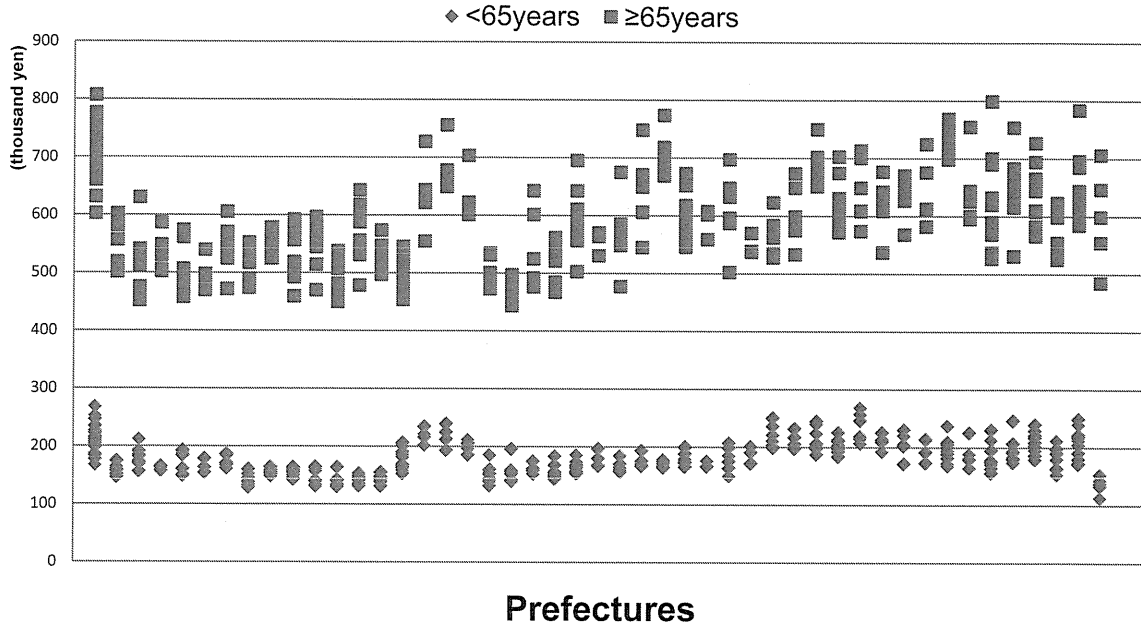
【背景・目的】 わが国の高齢者医療費に地域差があることは以前より指摘されている。そして、高齢者医療費の地域差を考察した研究はその要因として病院病床数を挙げてきた。その結果、病床数は医療費適正化計画の削減目標にも設定されていたが、他の要因について十分に議論されていない。病院病床数以外の地域差を説明する要因に何があってもどれだけの影響力があるのか、未だ不明である。また、先行研究は都道府県単位で行われたものが多い。しかし都道府県はその内部での格差が大きく、都道府県を一つの単位として分析を行うことは地域に起因する諸要因を均してしまう危険が伴うために、より細かい分析単位が必要になる。本研究では分析単位に二次医療圏を用いた分析を行うことで、都道府県単位では現れ難いと予想される地域の諸要因を検討することを可能にする。また、地域の諸要因には医療資源要因の他に社会経済的要因および社会人口的要因を組み入れる。医療費と社会経済的要因との関連は、地域の特性によって変わると考えられるので、二次医療圏を可住地面積人口密度の高低でサブグループに分ける。その上で、医療費とそれに関連する要因についてどのような特徴があるかどうかを検討する。

【方法】 1. 医療費 国民保険被保険者のうち、老人保健医療給付対象者（70 歳以上、および 65 歳以上の障害認定を受けた者）にかかった入院医療費（2002 年）を二次医療圏ごとに集計し、一人あたり高齢者入院医療費を算出した。 2. サブグループ 人口密度を urbanization level の代理変数とし、二次医療圏を可住地面積人口密度の高低によって 3 つに分けた。 3. 説明変数 先行研究の成果をふまえて医療資源要因、社会経済的要因、社会人口的要因から選択した。 4. 分析方法 7 一人あたり高齢者入院医療費を被説明変数とし、重回帰分析を行う。モデルは対数線型モデルを使用する。

【結果】 Rural と Urban で有意となる要因に違いがあった。Rural は病院施設数(高齢者人口あたりは正の関連、面積あたりは負の関連)が、Urban は大学病院本院数が有意になった(正の関連)。寄与の大きさは、Rural では高齢者単身および夫婦世帯割合が大きく、Urban では医療資源要因が大きかった。

【考察・まとめ】 一人あたり高齢者入院医療費に関連する要因は Rural と Urban それぞれに特徴がある。Rural で面積あたり病院施設数が示す負の関連は、病院が遠いために重症化してからの入院になる、或いは退院後の通院ケアが困難であるために退院が伸びていると考えられる。さらに、単身および夫婦のみ世帯で暮らす高齢者において、影響が大きいと考えられる。大学病院の周囲に高度な技術と多くの医療資源が集積することによると言われている。Urban には大学病院数が多く、他地域より高度な技術と多くの医療資源を通常的に用いることで入院医療費が高くなると考えられる。独居世帯は病気になった時にヘルスケアの需要者になる可能性が増えると言われている。単身および夫婦世帯が示す正の関連は、高齢者のみの世帯では家庭内でのケアが十分に行えないため病院のケアを必要とすると考えられる。また、Rural において影響が大きいと考えられる。入院医療費の伸びを抑えるための政策を立案する際は、地域の特徴を踏まえ、高齢者に不便のないよう注意を払う必要がある。

Per Capita Medical Expenditure (Inpatient and Outpatient)

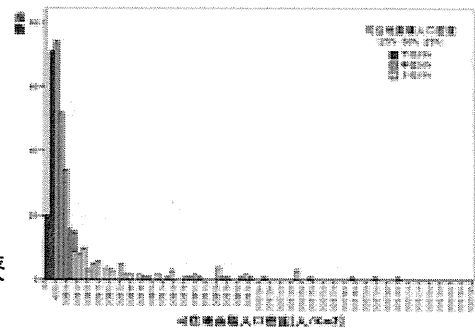


一人あたり入院医療費の地域差(2002年医療費)
「社会保険旬報臨時増刊 地域医療費総覧'04」より作成

高齢者入院医療費の地域差(カテゴリー、変数)

二次医療圏をカテゴリー化

人口密度をurbanization levelの代理変数とする¹
可住地面積人口密度を用いて二次医療圏を3階級へ
グループ分けする(25%-50%-25%) (右図参照)



二次医療圏別、可住地面積人口密度 度数分布
「統計でみる市区町村のすがた2002」より作成

高齢者の入院医療費

市区町村ごと国民保険被保険者のうち、老人保健医療
給付対象者(70歳以上、および65歳以上の障害認定を受けた者)
にかかった入院医療費を二次医療圏ごとに集計する。

医療資源要因

- ・病院施設数、病院病床数 …65歳以上1000人あたり
- ・大学病院本院数 …二次医療圏あたり
- ・病院施設数 …可住地面積あたり

社会経済的要因

- ・全国物価地域差指数、住宅地価、人口あたり課税対象所得

社会人口的要因

- ・65歳以上のうち75歳以上人口割合、65歳以上のうち単身および夫婦世帯の人口割合

データ出典: 社会保険旬報臨時増刊 地域医療費総覧'04、医療施設調査(2002)、病院報告(2002)、統計でみる市区町村のすがた2002、全国物価統計調査(2002)、附属病院を置く国公私立大学一覧

1 Crivelli, L., et al., 2006. Federalism and regional health care expenditures: An empirical analysis for the Swiss cantons. Health Economics 15, 535-541.

高齢者入院医療費の地域差(結果)

一人あたり高齢者の入院医療費に関連する要因 (重回帰分析結果)

	Urbanization Level		
	Low (Rural)	Middle	High (Urban)
医療資源要因	病院病床数(+) 病院施設数 人口あたり(+) 面積あたり(-)	病院病床数(+)	病院病床数(+) 大学病院本院数(+)
社会経済的要因		課税対象所得(-)	課税対象所得(-)
社会人口的要因	高齢者単身および 夫婦世帯(+)	高齢者単身および 夫婦世帯(+)	高齢者単身および 夫婦世帯(+)

高齢者入院医療費の地域差(考察)

・Ruralで面積あたり病院施設数が示す負の関連は、病院が遠いために重症化してからの入院になる、或いは退院後の通院ケアが困難であるために退院が伸びていると考えられる。さらに、単身および夫婦のみ世帯で暮らす高齢者において、影響が大きいと考えられる。

・大学病院の周囲に高度な技術と多くの医療資源が集積することによって言われている¹。Urbanには大学病院数が多く、他地域より高度な技術と多くの医療資源を通常的に用いることで入院医療費が高くなると考えられる。

・独居世帯は病気になった時にヘルスケアの需要者になる可能性が増えると言われている²。単身および夫婦世帯が示す正の関連は、高齢者のみの世帯では家庭内でのケアが十分に行えないため病院のケアを必要とすると考えられる。また、Ruralにおいて影響が大きいと考えられる。



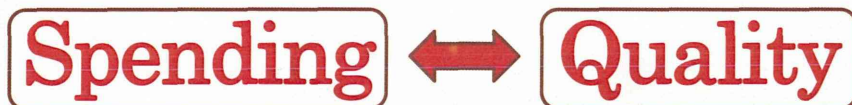
・一人あたり高齢者入院医療費に関連する要因はRuralとUrbanそれぞれに特徴がある。
・入院医療費の伸びを抑えるための政策を立案する際は、地域の特徴を踏まえ、高齢者に不便のないよう注意を払う必要がある。

1 Hay, J.W., 2003. Hospital cost drivers: An evaluation of 1998-2001 state-level data. American Journal of Managed Care 9 Spec No 1, SP13-SP24.

2 Zweifel, P. et al., 2009. Health Economics. Springer, Berlin Heidelberg, ISBN 978-3540278047, pp. 457-474.

Regional Variations in Spending and Quality in Ischemic Stroke Patients

Jason Lee, Toshitaka Morishima, Tetsuya Otsubo, Hiroshi Ikai, Yuichi Imanaka
Department of Healthcare Economics and Quality Management, Kyoto University



Introduction

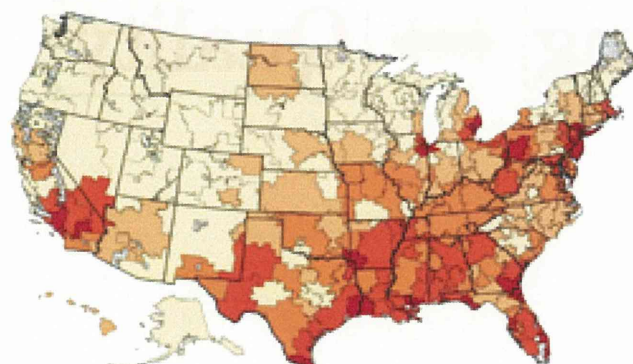
- Japan seeks to contain rising health care costs while maintaining high quality of care amidst insufficient physician numbers and an aging population*
- Regional variations in health care spending and quality may indicate sub-optimal health care provision
- Although governing bodies are exploring cost-cutting measures, efforts must also be made to prevent **unwarranted regional variations**

*McCurry, 2006

(3)

Introduction

- Previous studies in the US have found **little or no associations** between the levels of spending and the quality of health care



Attributes of U.S. HRBs in Different Quintiles of the EOL-EI
Quintile of EOL-EI
1 2 3 4 5

*Fischer et al., 2003; Fischer and Wennberg, 2003; Figure source: Fischer et al., 2003

(4)

Table 1.1. Dartmouth Studies Comparing Regional Differences in Spending and the Content, Quality, and Outcomes of Care

	<i>Higher spending regions compared to lower spending*</i>
Health care resources ²	<ul style="list-style-type: none"> • Per capita supply of hospital beds 32% higher. • Per capita supply of physicians 31% higher overall: 65% more medical specialists, 75% more general internists, 29% more surgeons, and 26% fewer family practitioners.
Content and quality of care ^{2,3,4}	<ul style="list-style-type: none"> • Adherence to process-based measures of quality lower (quality worse). • Little difference in rates of major elective surgery. • More hospital stays, physician visits, specialist referrals, imaging, and minor tests and procedures.
Health outcomes ^{5, 6}	<ul style="list-style-type: none"> • Mortality over a period of up to five years slightly higher following acute myocardial infarction, hip fracture, and colorectal cancer diagnosis. • No difference in functional status.
Physician perceptions of quality ⁷	<ul style="list-style-type: none"> • More likely to report poor communication among physicians.

Regions of high spending are “overusing” health care

between 1980 and 2002, regions with greater growth in spending had smaller gains in survival than those with lower growth in spending.

* High and low spending regions were defined as the U.S. hospital referral regions in the highest and lowest quintiles of per capita Medicare spending as in Fisher, 2003.²

Source: Dartmouth Atlas of Health Care, 2008

Introduction

- An observed association between spending and quality might therefore indicate **insufficient health care** in regions of low spending
- This may imply disparities in the availability of essential resources
- “Resource-dependent” health care would mean that cost containment measures must be designed and implemented with care in order to ensure that quality of health care is not detrimentally affected

Introduction

- Japan has both a universal insurance system and the Diagnosis-Procedure Combination (DPC) prospective payment system which **theoretically may reduce variations in spending and quality**
- However, there exists recorded variations in the distribution of resources such as physicians and high-cost technologies*
- **Do areas with fewer resources have poorer care?**

*Tanihara et al., 2001; Otsubo et al., 2011

(7)

Introduction

- Stroke and other cardiovascular diseases are the third leading cause of mortality in Japan*, as well as a major cause of disability
- The social and economic burdens of stroke are substantial, and quality of care may be dependent on access to resources
- Unequal distribution of such resources may result in regional variations in health care service utilization (and therefore spending) and quality

*MHLW, Japan; 2010

(8)

Introduction

- **What is known?**
 - Extensive regional variations in health care spending and quality have been reported in various countries
 - Spending and quality have been shown to have little or no association
 - Regional variations may be explained somewhat by differences in health statuses or demographics
- **What is not known?**
 - Is spending and quality associated in the Japan health care system setting?

[9]

Objective

The objective of this study was to explore the association between health care spending and quality in ischemic stroke patients in Kyoto prefecture, Japan.

[10]

Methods – Data Sources and Selection

- Hospital claims data from all acute care hospitals in Kyoto prefecture from the Kyoto National Health Insurance Organizations, in a project conducted in collaboration with the Kyoto prefectural government
- Patients admitted between Feb 2009 to March 2010 due to ischemic stroke (ICD-10 code: I63.x)
- Patients were excluded if they had been hospitalized for a previous cerebral infarction within 30 days before the index admission, had LOS > 90 days, or were from municipalities with fewer than 10 cases

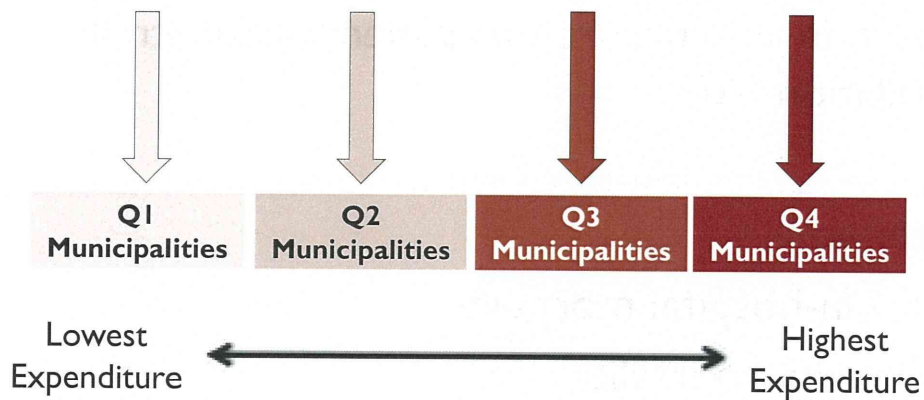
(11)



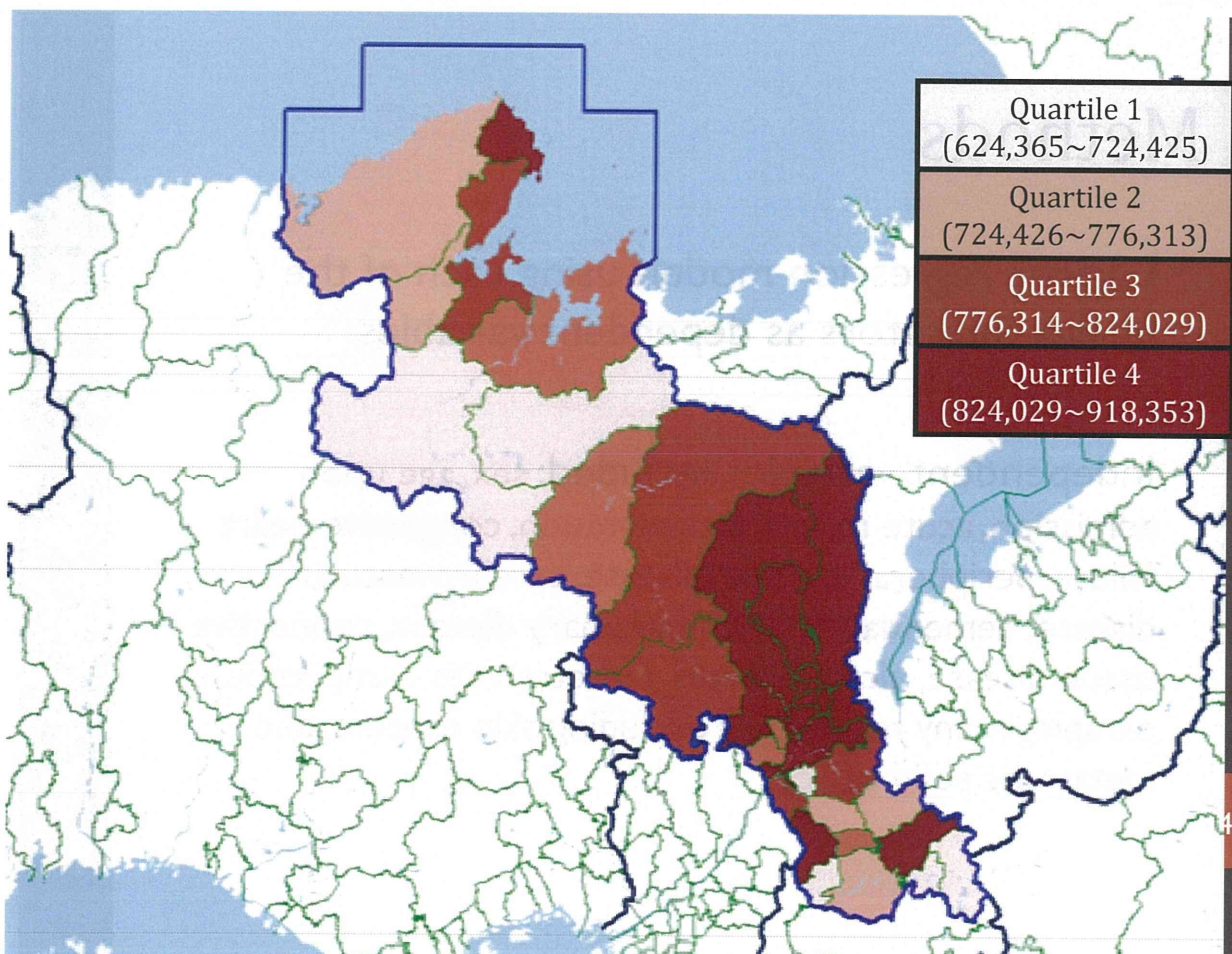
(12)

Methods – Spending Quartiles

Average age-sex-adjusted health care spending per hospitalization by ischemic stroke patients in each of the municipalities (patient residence) in Kyoto Prefecture.



(13)



4)