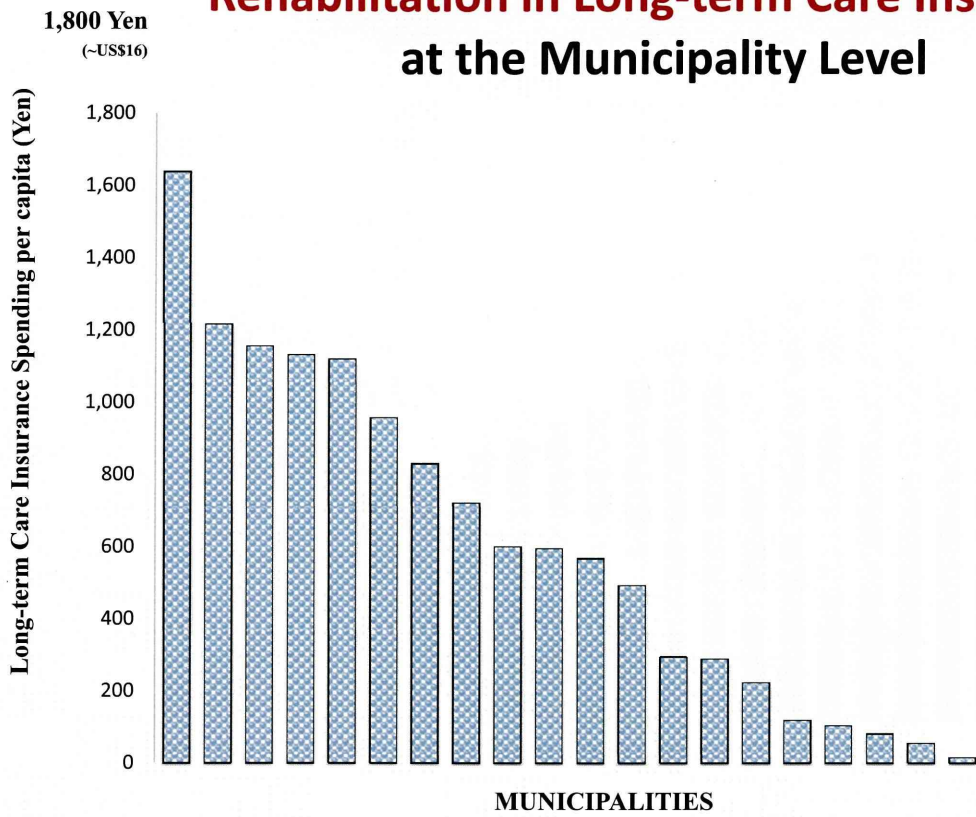


Spending per capita of Home-visit Rehabilitation in Long-term Care Insurance at the Municipality Level

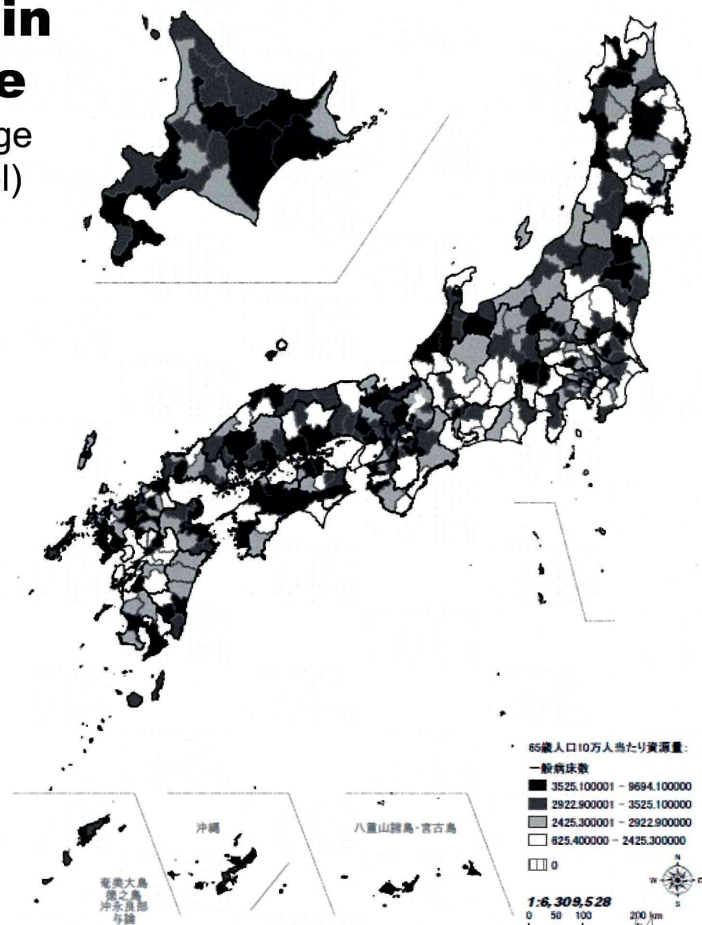


Kyoto University - Dept. Healthcare Economics & Quality Management

63

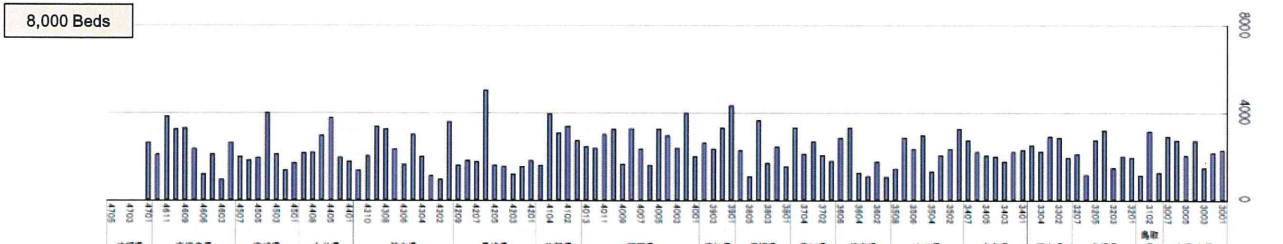
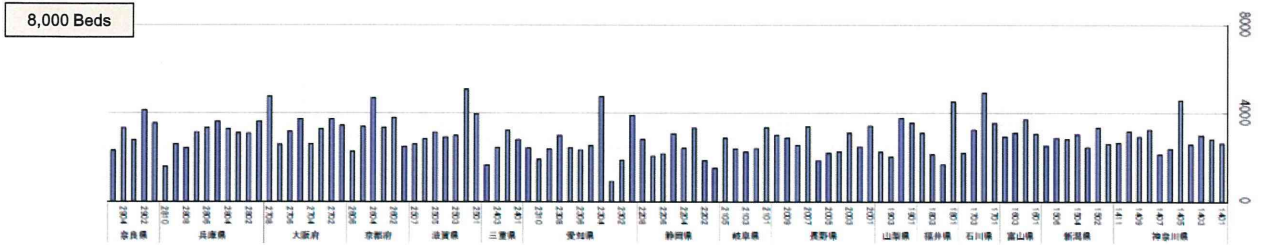
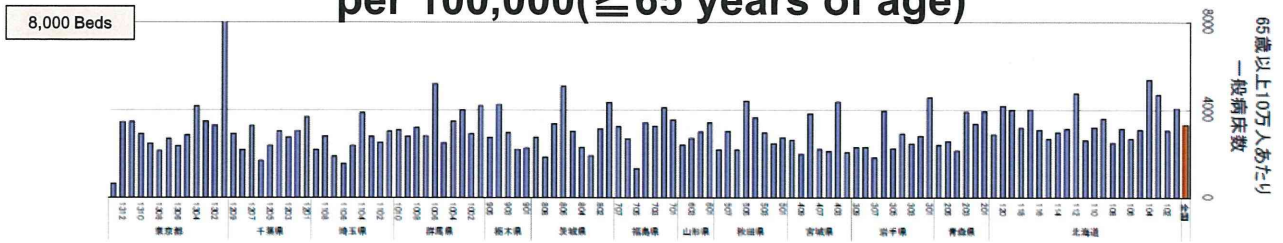
Regional Variations in Beds for Acute Care

per 100,000 Elders ≥ 65 years of age
(Secondary Medical District Level)



Kyoto University - Dept. Healthcare Economics & Quality Management

Number of Beds for Acute Care per 100,000 (≥ 65 years of age)

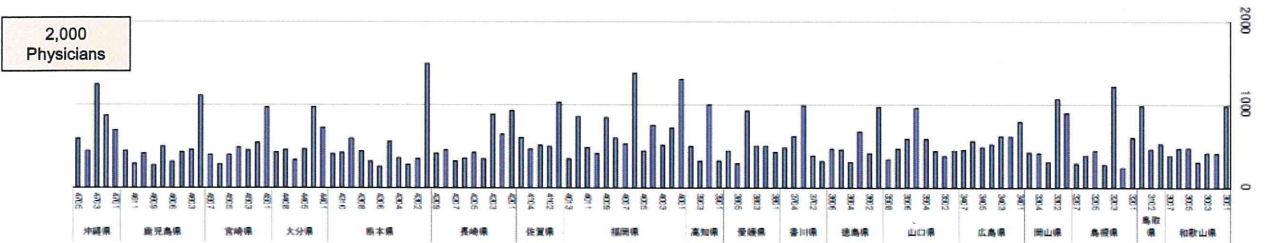
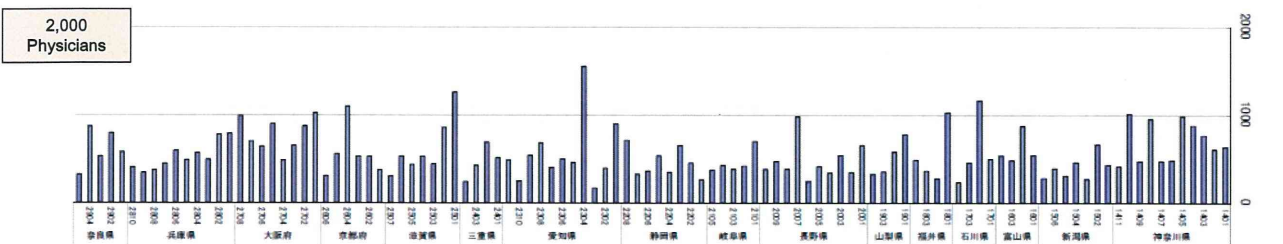
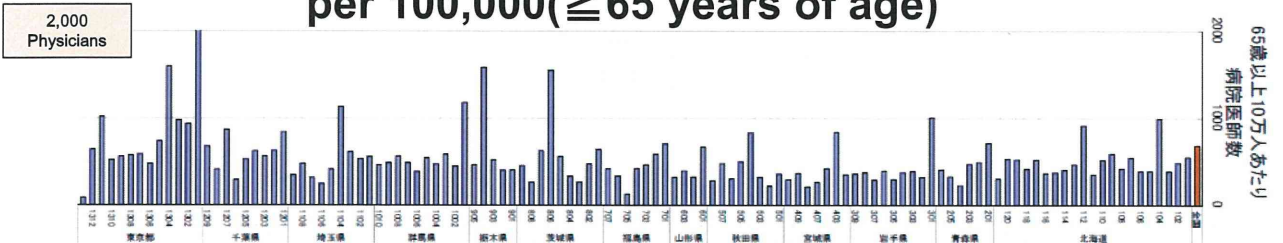


Secondary Medical Districts

Kyoto University - Dept. Healthcare Economics & Quality Management

65

Number of Physicians per 100,000 (≥ 65 years of age)

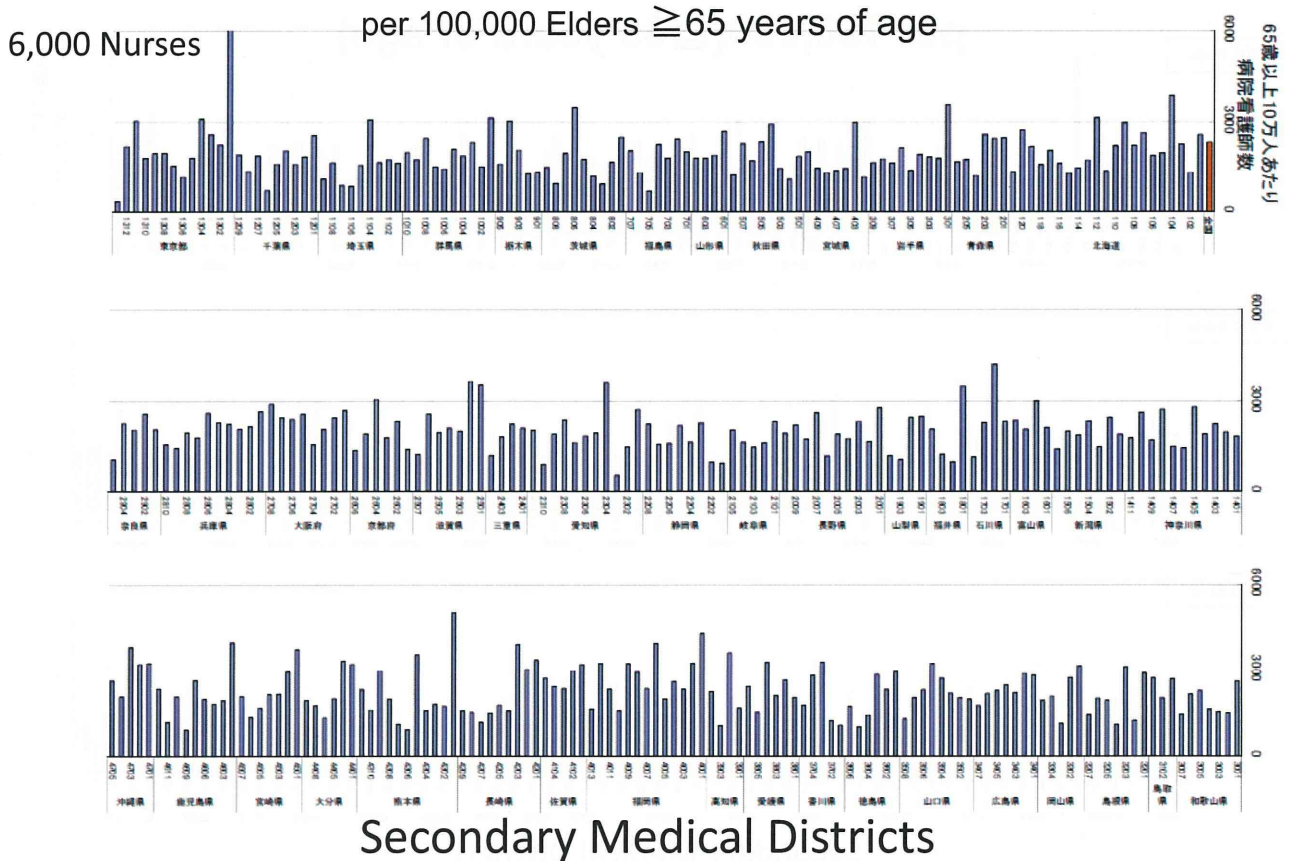


Secondary Medical Districts

Kyoto University - Dept. Healthcare Economics & Quality Management

66

Number of Nurses



Kyoto University - Dept. Healthcare Economics & Quality Management

67

Summary-Regional Analysis 1: Stroke & AMI

Some Process Indicators (also Outcome in AMI) varies widely across the regions.

Higher Quality in Process (also in Outcome in AMI) in Higher Spending Subgroup

(It is also supposed that Regional Resource Availability matters.)

Summary-Regional Analysis 2: Stroke & AMI

AMI mortality substantially varies across the regions, even after risk adjustment.

Specific resource availability widely varies, producing wide variation in its service volume

Possible Causes for Existing Variations in Spending and Quality of Care

- Variations in:
 - **Resource Distribution and Structure** (Manpower, Surgical capability, ICUs etc.)
 - **Diagnoses** by Physicians, leading to differences in procedures and costs
 - **Technical Ability** of Physicians and other staff (unexplained)
 - **Patient Casemix** (Severity and Risks) (unexplained)
 - **Environmental** factors (Climate, Diet etc.)
 - **Regional Variations** in Socioeconomic Statuses and Local Government Policies

Potential Remedies for Reducing Unnecessary Variations

- **Process Variations**
 - Clinical Pathways and Guidelines (Implementation and Adherence)
 - Performance Feedback (e.g. QIP)
 - Public Reporting
 - Specialist Training
- **Clinical Outcome Variations**
 - Integrated Care
 - Efficient Ambulatory Care
 - Access to Specialists
 - Patient Education Programs
- **Expenditure Outcome Variations**
 - Standardized Practice
 - Organizational Efficiency
- **Structural Differences**
 - Fair distribution of necessary resources and manpower

Kyoto University - Dept. Healthcare Economics & Quality Management

71

Two types of Performance

(1) **Belief-dependent** Indicators(Performance)

e.g., aspirin in AMI,

warfarin in Ischemic Stroke with Af

(2) **Resource-dependent** Indicators (Performance)

e.g., PCI in AMI,

t-PA in Ischemic Stroke

Two types of Approach

(1) **Belief-dependent** Indicators(Performance)

Clinical Practice Guideline Adoption by “Champion”
Clinical Path (intra-hospital, regional) as “System”

(2) **Resource-dependent** Indicators(Performance)

Resource re-distribution and networking

5-year “Regional Healthcare Planning

as Formal “Policy”

Thank you very much !

Contact Information:

Yuichi Imanaka, MD, PhD

Professor, Department of Healthcare Economics and Quality Management

Graduate School of Medicine, Kyoto University

Kyoto 606-8501 JAPAN <http://med-econ.uim.ac.jp/>

Phone: +81-75-753-4454 Fax: +81-75-753-4455

e-mail: imanaka-y@uim.net

文字数 980

全部で 1100

発表演者：宇川 直人

共同演者：大坪 徹也、今中 雄一

所属機関：京都大学大学院医学研究科医療経済学教室

演題名：都道府県別歯科医師数の変化が歯科医療費に及ぼす影響の検討

抄録：

【目的】都道府県別の人口 10 万人対歯科医師数と人口 1000 人当たり入院外歯科医療費の関係とそれらに影響する因子を明らかにする。

【方法】2000 年と 2008 年の厚生労働省概算医療費データベースと、医師・歯科医師・薬剤師調査のデータを用いた。まず都道府県別人口 1000 人当たり入院外歯科医療費と人口 10 万対歯科医師数の相関を見た。さらに入院外歯科医療費を診療 1 回当たりの医療費（年間医療費／年間診療総実日数）と 1 ヶ月当たりの通院回数（年間診療総実日数／年間レセプト件数）と人口 1000 人 30 日当たりのレセプト件数、診療 1 回当たり医療費と 1 ヶ月あたり延べ診療日数（人口 1000 人 30 日当たりの総診療実日数）の 2 通りに分解し、それぞれ人口 10 万対診療従事歯科医師数との相関を見た。次にそれらの 2000 年から 2008 年までの変化量と人口 10 万対歯科医師数の変化量の相関関係を見た。

【結果】2000 年、2008 年ともに都道府県別に人口 10 万対診療従事歯科医師数と人口 1000 人当たり入院外歯科医療費は有意な相関があった（2000 年： $r=0.80$, $p<0.01$ 、2008 年： 0.77 , <0.01 ）。次に入院外医療費を分解して人口 10 万対診療従事歯科医師数との相関係数を求めると、1 ヶ月当たりのレセプト件数（ 0.69 , <0.01 、 0.82 , <0.01 ）と 1 ヶ月あたり延べ診療日数（ 0.66 , <0.01 、 0.82 , <0.01 ）のみに有意な相関があった。変化量の間で相関を見ると、1 ヶ月当たりのレセプト件数（ 0.38 , <0.01 ）と 1 ヶ月あたり延べ診療日数（ 0.54 , <0.01 ）のみに有意であった。また、変化量の間で偏相関を見ると、1 ヶ月当たりのレセプト件数を制御した場合は 1 ヶ月あたり延べ診療日数は人口 10 万対診療従事歯科医師数と有意に相関があったが（ 0.42 , <0.01 ）、1 ヶ月あたり延べ診療日数を制御した場合は人口 10 万対診療従事歯科医師数と 1 ヶ月当たりのレセプト件数の相関は有意ではなかった（ 0.12 , 0.41 ）。

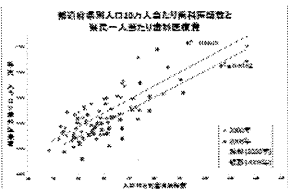
【考察】人口 10 万対歯科医師数の増加と入院外歯科医療費には相関関係があり、それらは診療 1 回当たりの医療費や 1 ヶ月当たりの通院回数、レセプト件数ではなく延べ診療日数の違いによるものであることが示唆された。しかし、延べ診療日数の違いが、患者数によるものか、患者一人当たりの通院回数によるものかはあきらかではないため、今後の課題としたい。

都道府県別歯科医師数が歯科医療費に及ぼす影響の検討

宇川直人 大坪徹也 今中雄一
 京都大学大学院 医学研究科 医療経済学分野

【背景】

都道府県別の歯科医師数と県民一人当たり歯科医療費には正の相関があることが報告されている。(笹井 2005, 恒石 2010)
 しかし、歯科医師数と歯科医療費双方と関係のある交絡因子を調整した研究はほとんどなく、また、歯科医師数と歯科医療費の関係が、1回当たりの治療の価格によるものか、治療の回数によるものかについて検討した研究はない。



【目的】

都道府県別の歯科医師数と歯科医療費の関係を交絡因子を調整しつつ検討し、医療費に影響を与える経路ごとに影響の大きさを比較する。

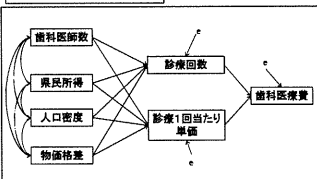
【方法】

研究の種類は探索的研究とする。データソースは概算医療費データベース(医療保険適用一入院外歯科医療費)のうち医療費と診療総実日数、医師・歯科医師薬剤師調査、県民経済計算、全国物価統計調査、住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数を使用した。これらのうち、2000年から2008年までの2年おきのデータを使用する。解析は重回帰分析とパス解析(重回帰分析を組み合わせた方法)を行い、パス解析ではパス係数の経路間比較を2000年から2008年の2年毎、5時点での解析(モデル1)と2000年-2008年の差分(モデル2)について行う。統計分析にはSPSS Ver.11を使用した。

使用する変数

- 結果変数
 - 県民一人当たり歯科医療費(以下歯科医療費)
- 原因変数
 - 歯科医療費を説明する変数
 - 人口10万対診療従事歯科医師数(// 歯科医師数)
 - 県民一人当たり所得(// 県民所得)
 - 可住地面積当たり人口密度(// 人口密度)
 - 2000年の全国値を100としたときの総合物価指数(// 物価)
 - 経路を説明する変数
 - 県民一人当たり診療実日数(// 診療回数)
 - 実日数1日当たり歯科医療費(// 診療1回当たり単価)

パス解析のモデル



- 医療費は実日数と実日数当たり単価で表せるため歯科医師、県民所得、人口密度、物価指数から医療費へのパスは想定しない。
- 診療回数と診療1回当たりの単価の関係については相関が小さかったことから独立とした。

【結果】

2008年度の相関係数

	歯科医療費	歯科医師数	県民所得	人口密度	物価指数	診療回数	診療1回当たり単価
歯科医療費	1.000						
歯科医師数	0.786***	1.000					
県民所得	0.407***	0.465***	1.000				
人口密度	0.603***	0.805***	0.692***	1.000			
物価指数	0.478***	0.439***	0.717***	0.721***	1.000		
診療回数	0.887***	0.82***	0.561***	0.885***	0.481***	1.000	
診療1回当たり単価	0.450***	0.126	-0.204	-0.004	0.097	-0.010	1.000

***: p<0.001, **: p<0.01, *p<0.05

2008年度-2000年度の変化量の相関係数

	歯科医療費	歯科医師数	県民所得	人口密度	物価指数	診療回数	診療1回当たり単価
歯科医療費	1.000						
歯科医師数	0.489***	1.000					
県民所得	0.096	0.097	1.000				
人口密度	-0.202	-0.255	-0.187	1.000			
物価指数	0.178	-0.048	-0.063	0.176	1.000		
診療回数	0.670***	0.512***	0.117	-0.165	0.089	1.000	
診療1回当たり単価	0.789***	0.196	-0.026	-0.165	0.155	0.053	1.000
00年-08年の歯科医師数	-0.147	-0.019	-0.113	0.432**	0.110	-0.370*	0.095

***: p<0.001, **: p<0.01, *p<0.05

1人当たり歯科医療費を目的変数とした重回帰分析結果

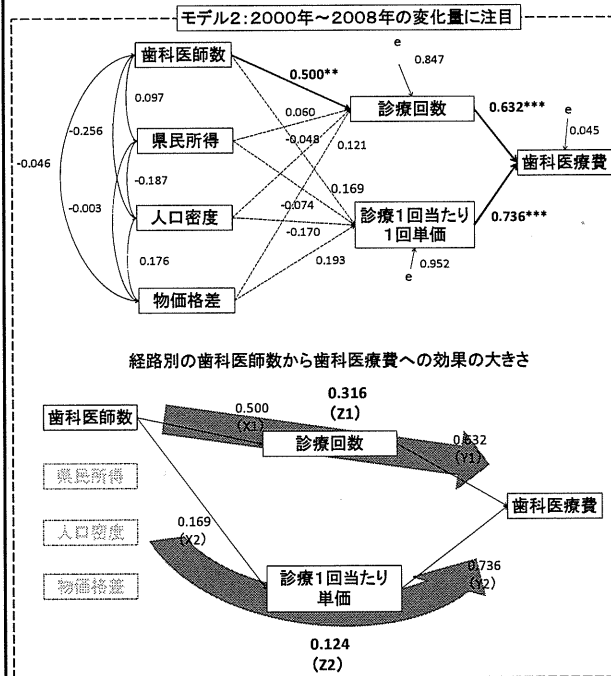
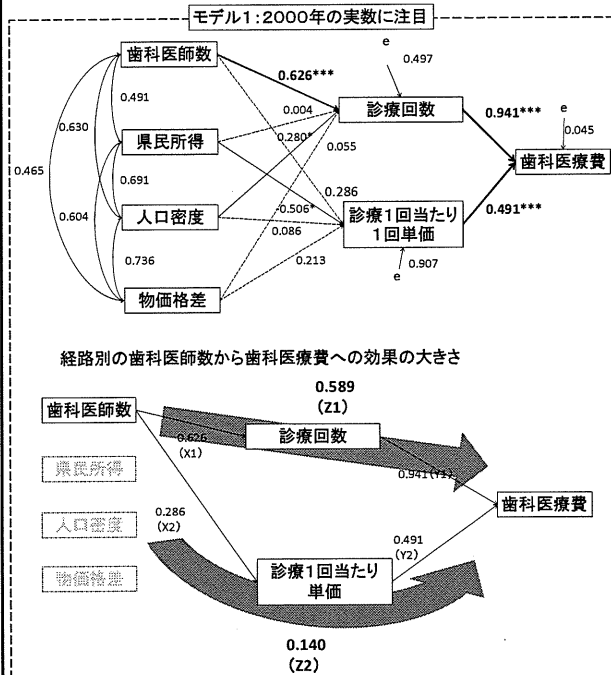
	2000年	2008年
標準化係数		
10万対歯科医師数	0.732***	1.674
県民所得	-0.240*	2.012
人口密度	0.198	3.302
物価指数	0.167	2.270
重相関係数	0.848***	0.812***
自由度調整済み決定係数	0.692***	0.626***

***: p<0.001, **: p<0.05, VIF: Variance Inflation Factor

県民所得や人口密度、物価指数をコントロールしても10万対歯科医師数と県民一人当たり歯科医療費には正の関係がある。

【結果のまとめと解釈】

- 人口10万対歯科医師数と県民一人当たり歯科医療費には県民所得、人口密度、物価指数などをコントロールしても有意な正の相関があった。
- モデル1においてもモデル2においても、人口10万対歯科医師数から総診療回数を通した県民一人当たり歯科医療費への関係は診療1回当たり単価を通した影響よりも大きかったことから、歯科医師数が多いところや増えたところでは、より高価な治療が行われているのではなく、より多くの治療が行われていることで歯科医療費が増えていることが示唆された。



パス解析結果のまとめ

	歯科医師数対診療回数(X1)	歯科医師数対診療1回当たり単価(X2)	診療回数対医療費(Y1)	診療1回当たり単価対医療費(Y2)
2000年	0.626***	0.286	0.941***	0.491***
2002年	0.614***	0.246	0.932***	0.473***
2004年	0.601***	0.205	0.938***	0.468***
2006年	0.607***	0.221	0.907***	0.460***
2008年	0.628***	0.251	0.892***	0.460***
平均	0.615	0.242	0.922	0.465
08-00年の変化量	0.500***	0.169	0.632***	0.736***
			0.316 (Z1)	0.124 (Z2)
2000年	0.589	0.572	0.941***	0.491***
2002年	0.572	0.564	0.932***	0.473***
2004年	0.551	0.551	0.907***	0.460***
2006年	0.560	0.560	0.892***	0.460***
平均	0.567	0.567	0.922	0.465
08-00年の変化量	0.316	0.124		

***: p<0.001, **: p<0.01, *p<0.05

【本研究の限界と今後の発展】

- 歯科医師数の変化の影響については、分析に元々の値を含めていないため、元々の歯科医師数の数が歯科医師数や歯科医療費に与える影響については解釈を避けるべきである。
- 今回の研究は患者個人を特定した研究ではなく、あくまで保険診療上の歯科医療費と診療実日数を扱ったものであるため、患者数や患者1人当たりの通院回数、保険外診療の多寡については明かではない。これについては、今後レセプトデータの利用などを通して研究を深めていきたい。

【背景・目的】

医療の質を損なうことなく、医療費を適正化することが求められる中、保険者を中心に重複あるいは頻回受診などの受療行動の適正化を図る機運が高まっている。

重複処方については、医療費適正化ならびに医療安全の観点から実態調査が行われてきたものの、画像検査を対象とした重複受療の実態については明らかにされていない。

とりわけ、わが国における MRI(Magnetic Resonance Imaging)や CT(Computed Tomography)といった高額医療機器は人口当たり台数でみた国際比較においても突出した普及状況にあり、効率的な医療提供体制の再構築に向けて、配置とその運用は継続的な監視を要する領域である。

そこで本研究では、情報共有による医療連携によって節減しうる MRI および CT による重複検査を同定し、実態を把握する。

【方法】

京都府における国民健康保険および後期高齢者医療制度の被保険者の支払請求データを参照する。また、被保険者数については国民健康保険実態調査、人口については住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（平成 21 年 3 月 31 日）を用いた。

本研究において、医療連携によって避けうる MRI および CT の重複検査とは、「複数の医療機関におよぶ頻回検査のうち同一月の再検査」とする。つまり、同一医療機関での頻回検査は、調査対象の重複検査に含まれない。上記定義のもと、重複検査が行われた被保険者数と共に要した費用を推計する。その際、同月の医療機関別検査費用のうち、最も少額のを節減可能な重複検査の費用とする。なお、入院または外来受診かどうかは不問とする。

データの参照に際し、平成 21 年 4 月から平成 22 年 3 月（診療月）までの一年間を参照期間とした。

【結果と考察】

MRI または CT による画像検査が行われた被保険者数は 213,078 人であった。また、その 3.8%の 8,071 人に多施設に亘る MRI または CT の重複検査が認められ、内訳は男性 4,065 人（50.4%）で、平均年齢は 75 歳であった。なお、画像検査に使用した機器がいずれも MRI であった人数が 783 人、いずれも CT であった人数が 3,961 人であった。

また、分析対象とした重複検査は、86,549,900 円と推計された。国民健康保険および後期高齢者医療制度の被保険者の結果を年齢層別に府内住民に外挿した場合、府全体の重複検査に伴う費用は 123,814,630 円と推計された。研究の限界として、重複検査の定義には臨床面からの必要性について十分に考慮されていないため、節減しうる画像検査としては過大に評価している可能性がある。一方、複数月に及ぶ重複検査については言及していないため、過小に評価している可能性がある。

医療機関へのフリーアクセスの堅持のもとでの効率性向上に向けて、医療連携を促進させるシステムの再構築が急務であり、前方のみならず、後方連携医療機関への適切なインセンティブ構造の設計が求められる。

多施設受診に伴う MRIおよびCTによる 重複検査の経済評価

大坪徹也*, 今中雄一*

*: 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野

背景：医療システムと重複診療

- 重複診療は医療提供システムに内在する課題
 - 多施設受診に伴う重複（日本, 香港, 台湾など）
 - 同一医療機関内での重複
- 重複を助長しうる要因
 - 医療機関
 - 院内マネジメントの欠如（情報の喪失, 科間連携の欠如など）
 - 出来高払い制度に伴う誘発
 - 連携の欠如
 - 患者
 - Doctor-shopping
 - 同一疾患において専門的な紹介なしに受療機会を求めること
(Lo, et al. 1994)

背景：重複診療に伴う問題と領域

● Outcomeの問題

- 処方-併用禁忌薬・多剤併用に伴う副作用
- CT-放射線への暴露

● Costの問題

- 遺伝子検査
- ESWL

● 重複診療の実態に関して，わが国におけるMicro-levelでの疫学的アプローチは数少ない

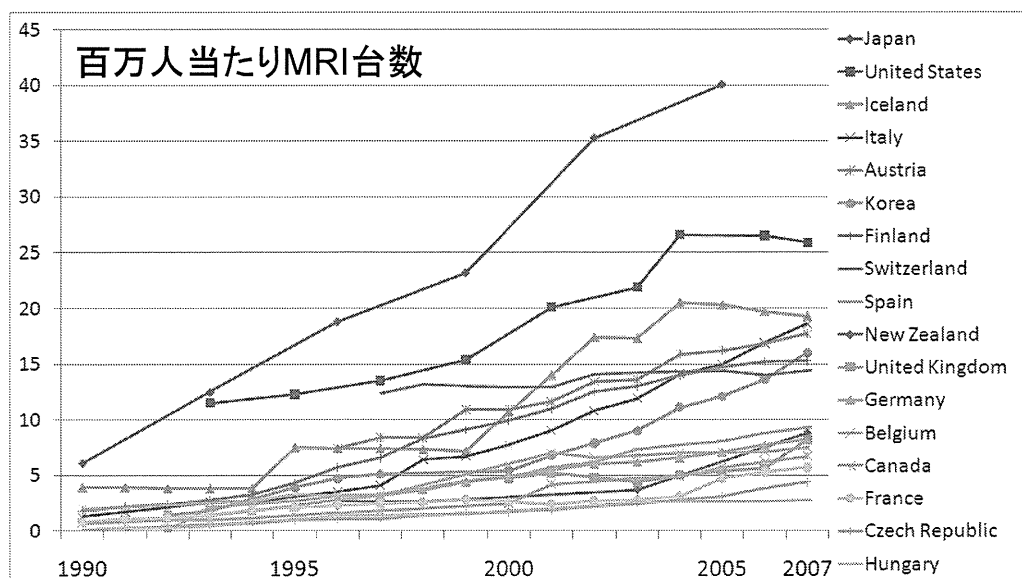
- 重複処方 (Kinoshira, et al. 2008)

背景：MRI・CTと重複検査

● 画像診断機器による重複検査

- US 32% (Stewart, et al. 2010)
- CA 10% (You, et al. 2008)

重複検査を行う動機
が諸外国に比して
高い可能性



OECD, 2009

目的

- MRIおよびCTによる重複検査を同定し、
実態を「回数, 人数, 金額」の観点から把握する
 - 重複検査の回数, 人数, 金額
 - 機器の組合せによる重複の発生状況の内訳
 - 同一機器同一性能, 同一機器異性能, 異機器
 - 施設区分の組合せによる重複の発生状況の内訳
 - DPC病院, 非DPC病院, 診療所
 - 病院の地理的關係による重複の発生状況の内訳
 - 二次医療圏レベル

5

方法: データ

- 対象集団
京都府内の国民健康保険または
後期高齢者医療制度被保険者
- 参照期間
2009年4月-2010年3月診療分のレセプトデータ
- 診療行為コード (平成20年度診療報酬体系)
 - MRI: 1.5T以上, その他
 - CT: マルチスライス型機器, その他
 - CT, MRI 2回目以降

MRI: Magnetic Resonance Imaging
CT: Computed Tomography

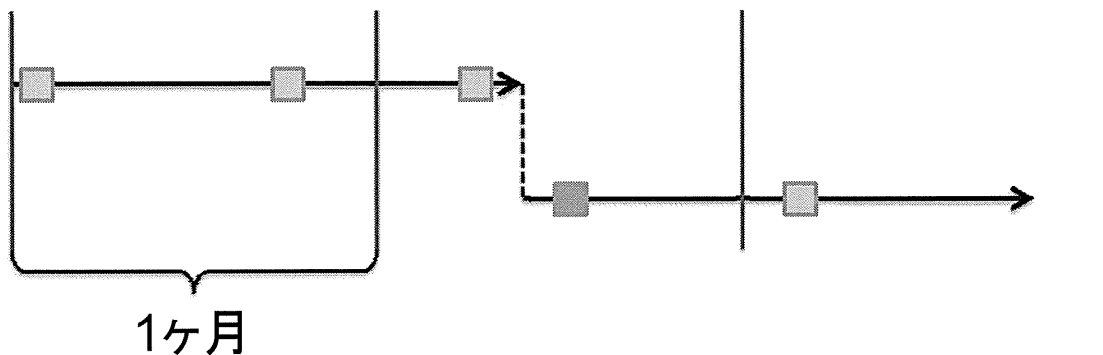
方法：重複検査の定義

●「複数の医療機関に及ぶ頻回検査のうち同一月の再検査」

- 同一医療機関での頻回検査は、調査対象の重複検査とみなさない

- 併設医療機関での検査は重複とみなさない

- 回数, 額を集計する



結果：MRI・CT利用患者・医療機関の特徴

● 患者 213,078人

■ 回数

- 全体: 482,711回

- CT: 55%

- MRI: 24%

※いずれも、同一月初回

- 男: 50%

- 65歳以上: 83%

- 入院: 40%

● 医療機関

- 病院: 136施設

- DPC病院: 26施設

- 非DPC病院: 110施設

- 診療所: 109施設

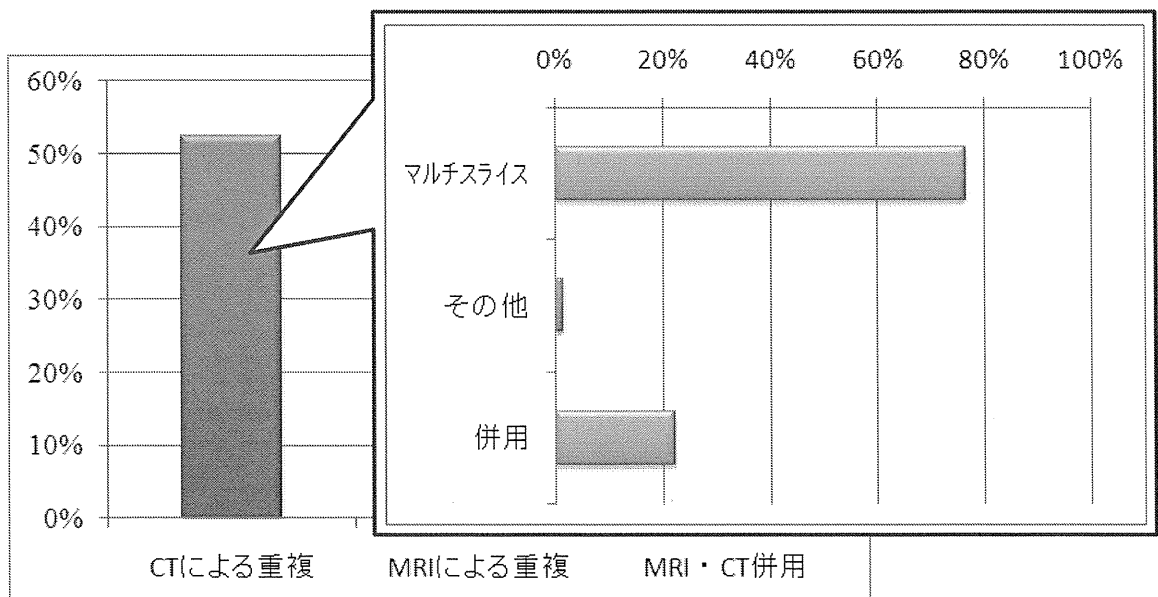
結果：重複検査実施患者の特徴

- 患者 8,071人(3.8%)
 - 男:50%
 - 65歳以上:85%
 - 入外
 - 入院のみ:18%
 - 外来のみ:48%
 - 入外併用:35%
 - 国保,後期高齢者
重複検査の発生額※
¥86,549,900
- ↓
- 性・年齢別発生状況を
府内人口構成に外挿
- ↓
- 府内推計
¥123,814,630

※同一月の医療機関別検査費用のうち、最も少額なものを節減可能な重複検査費用とする

結果：重複検査の内訳1 <機器>

- CTによる重複が過半数, MRIは重複少ない
 - 両機能の併用も多く, 資源配置の非効率による課題

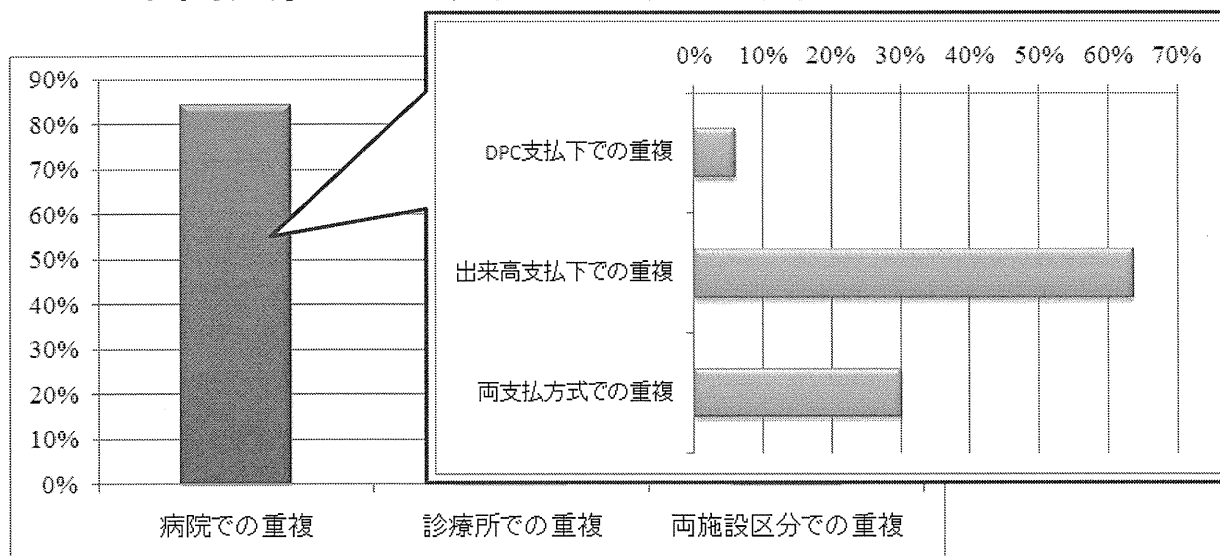


※人・月ベースでの集計(n=9,571), 各カテゴリへの重複計上を含む

結果：重複検査の内訳2 <施設区分>

● 病院での重複が過半数

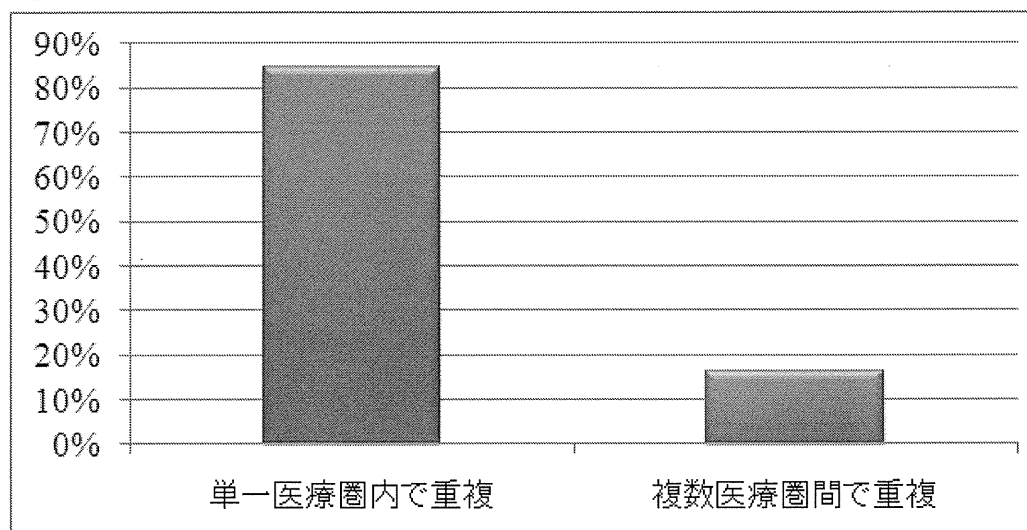
■ 出来高支払下で顕著→経済的動機による



※人・月ベースでの集計(n=9,571), 各カテゴリへの重複計上を含む

結果：重複検査の内訳3 <地理状況>

● 実施医療機関の所在地が同一の医療圏内で重複検査が行われている傾向 →各医療圏内での情報共有にも課題



※人・月ベースでの集計(n=9,571), 各カテゴリへの重複計上を含む

限界と課題

● 過大評価の可能性

- 臨床面から必要な検査を重複検査とみなしている可能性
 - 診断の焦点が異なる
 - 病態が急変するため短い間隔で診断が必要 など

● 過小評価の可能性

- 複数月に及ぶ重複検査は言及していない
- 同一医療機関における重複検査には言及していない

結論

- レセプトデータの特徴を生かし, MRI・CTに関する重複医療の実態を明らかにした→発生頻度:4%
- 京都府全体の重複検査費用:約1億2千万円/年
 - この費用には, 下記の費用は考慮されておらず, 社会的にはより多くのコストが発生している
 - 受診に要する患者の時間費用
 - 他の患者への医療提供をより迅速に行う事への機会費用
- 解決策
 - 情報共有のためのインセンティブ設計
 - 情報共有のための情報インフラ整備(特に同一圏内)
 - Hincapie, et al. 2011

「医療経済学会」 第6回研究大会 構造化抄録 フォーマット

申込者	Toshitaka Morishima
所属	Department of Healthcare Economics and Quality Management, Kyoto University Graduate School of Medicine
一般演題名	Cost-effectiveness of omalizumab for the treatment of adults with moderate to severe persistent asthma: results from a randomized controlled trial in Japan and the value of predictive methods for responders
1. 背景	1. Background: Omalizumab, a recombinant humanized monoclonal anti-IgE antibody, reduces risk of exacerbations and improves health-related quality of life (HRQoL) among patients with moderate to severe persistent asthma.
2. 目的	Omalizumab provides different benefits for patients with persistent asthma, although no predictive factor for response has been found. Several economic evaluations of omalizumab have been reported previously, using clinical trials data outside Japan.
3. 方法	2. Objective: (1) To evaluate cost-effectiveness of omalizumab using clinical data of a randomized controlled trial which enrolled Asian population for the first time and was conducted in Japan, and (2) to estimate the expected value of perfect information (EVPI) about patients' response to omalizumab.
4. 結果	3. Methods: We developed a Markov model comparing omalizumab plus standard therapy with standard therapy alone, on the basis of efficacy data from the randomized placebo-controlled double-blind trial and cost data of Japan.
5. 考察	Our model had a lifetime horizon in which five-year omalizumab plus standard therapy was followed by standard therapy alone. The study cohort matched the clinical trial population with an average age of 50 and 50% men. Non-responders who represented little effect of omalizumab reverted back to standard therapy after 16-week omalizumab therapy. We assumed that patients could transition every week among symptom-free state, day-to-day state, and exacerbation state, and that patients in asthma-related hospitalization state were at risk of dying from asthma exacerbation. We derived preference-based utility values from another study examining relationship between asthma control level and

	<p>HRQoL because the clinical trial in Japan failed to measure HRQoL convertible into utilities. Costs from a societal perspective included estimates for drugs, medical resource uses, and lost productivity. To estimate the EVPI about omalizumab response, we referred to omalizumab responders' clinical outcomes which were assessed in multicountry trials.</p> <p>4.Results: The mean lifetime discounted costs and quality-adjusted life years (QALYs) were ¥13,100,000 and 16.097 for omalizumab plus standard therapy, and ¥5,200,000 and 16.003 for standard therapy alone. The incremental cost-effectiveness ratio was ¥83,300,000 per QALY gained. One-way sensitivity analyses indicated that the results were sensitive to asthma-related mortality, exacerbation rates, symptom-free rates, and omalizumab price. The difference of net benefit between the overall omalizumab-treated patients and omalizumab responders resulted in an EVPI of ¥430,000 per patient, given a willingness to pay of ¥5,000,000 per QALY in Japan.</p> <p>5.Conclusions: The result of the base case analysis suggested that omalizumab was not cost-effective. However, omalizumab will remain in the market because omalizumab possesses a unique mechanism and is required for the treatment of difficult-to-treat asthma. The cost-effectiveness of omalizumab will be improved if the price of omalizumab is cut down. In addition, further research exploring predictive factors for omalizumab response should be conducted in order to minimize unnecessary drug exposure and healthcare costs.</p>
--	---

(総文字数：日本語 全角 1440 文字 (図表なし) ・全角 1200 文字 (図表あり) 、
英語 500 words (図表なし) ・400 words (図表あり))

Cost-effectiveness of omalizumab for the treatment of severe asthma: results from a randomized controlled trial in Japan and the value of responder prediction methods

Presented at the 6th annual meeting of JHEA
on September 19, 2011

Toshitaka Morishima, Hiroshi Ikai, Yuichi Imanaka

Dept. of Healthcare Economics
& Quality Management

Kyoto University Graduate School of Medicine

Kyoto, Japan



We declare that there are no conflicts of interest.

1. Introduction

3

What is omalizumab?

A biologic agent for the treatment of severe asthma

Benefit

- Reduces exacerbation risk
- Improves HRQoL among patients with severe asthma

Cost

- Very expensive
- Costs ¥208,000 per 4 weeks on average

HRQoL: health-related quality of life

4