

- 背景・目的
- 方法
- 結果
- 考察
- まとめ

## 考察

## 老人入院医療費の予測可能性

	自由度修正済み $R^2$			$\Delta R^2$
	(A)=病院病床数のみ	(B)=(A)+病院施設数+診療所数	(C)=(B)+SESステップワイズ	
全国	0.365	0.510	0.593	0.083
低	0.347	0.558	0.740	0.182
中	0.448	0.528	0.653	0.125
高	0.371	0.518	0.597	0.079

- ただし、低・高サブグループでは、(B)は病院施設数のみが有意
- 全国と中サブグループでは、(B)は病院病床数と病院施設数が有意

- 全国および低・中・高サブグループで(A)<(B)<(C)
- 社会経済的因子を加えたモデルのほうが老人入院医療費をより良く予測できる

## 考察 選択された説明変数①

## 医療サービス供給側因子

	サブグループ			
	全国	低	中	高
病院施設数	+	+	+	+
病院病床数	+	+	+	
一般診療所施設数	+			+
看護師給与費	+			+

- 全国およびほとんど全てのサブグループで病床数、施設数が選択される
  - 先行研究の成果に沿う
- 全国と高サブグループで看護師給与費が選択される
  - 都市では看護師の person 費が正に関連する

## 考察 選択された説明変数②

## 医療サービス需要側因子

	サブグループ			
	全国	低	中	高
老人人口割合	-	-		+

- 全国・低サブグループと高サブグループで係数の符号が異なる
  - 全国・低サブグループでは病院病床数と老人人口割合の単相関は有意に負値である
  - 老人人口割合が高い二次医療圏では、需要よりむしろ社会経済的な側面を表していると考えられる。

## 考察 選択された説明変数③

## 社会経済的因子

	サブグループ		
	全国	低	中 高
老人単身世帯数割合	+	+	+
可住地面積人口密度	-	-	
総合物価指数			-

- 全国および低・中サブグループで老人単身世帯割合が選択される
  - 都市以外は老人の生活形態が関連すると考えられる
- 高サブグループで総合物価指数が選択される
  - 薬価や診療材料は原則的に全国共通
  - 預貯金残高等と正の相関
  - 都市部は総合物価指数は医療費のコストではなく、地域の経済力を現していると考えられる

- 背景・目的
- 方法
- 結果
- 考察
- まとめ

まとめ

## 本研究の目的と取り組み

- 本研究では医療費の地域差には、病床数以外の因子が、どの程度、関連するかを老人入院医療費を被説明変数として、二次医療圏を単位として、分析した。
- また、新しい取り組みは以下である。
  1. 地域特性を可住地面積人口密度で表す
  2. 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化
  3. 物価、人件費、生活状態などを含め、包括的な生活や生き様について洞察している

まとめ

## 全国および人口密度サブグループの比較①

- 全国と低・中サブグループでは、選択される社会経済的因子の傾向が似ており、たとえば、老人の一人暮らしが増えると入院医療費が増える傾向にある。
- また、低サブグループにおいて老人人口割合は、医療サービス需要側因子というより、むしろ社会経済的因子の側面が強いことがうかがえる。

まとめ

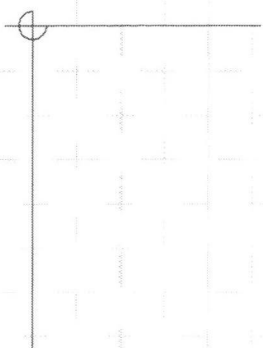
## 全国および人口密度サブグループの比較②

- 高サブグループでは、老人の生活形態は入院医療費に関連しない。
- しかし、老人人口割合は、医療サービス需要因子として捕らえることが出来る。また、総合物価指数が選択されているが、これは医療材料のコストとしてではなく、地域の経済力を反映すると考えられる。
- 高サブグループは全国や低・中サブグループと病院施設数、病床数以外の共通点が少ない。都市部とその他で医療費と関連する社会経済的因子が異なることが察せられる。

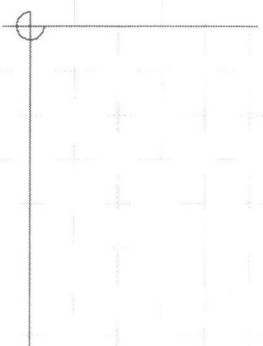
まとめ

## 老人入院医療費の規定因子

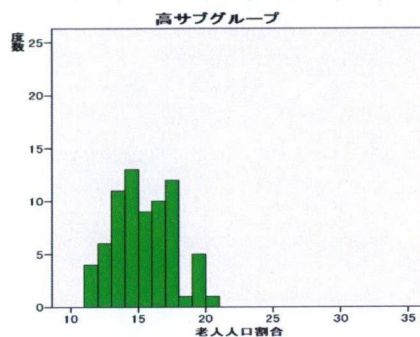
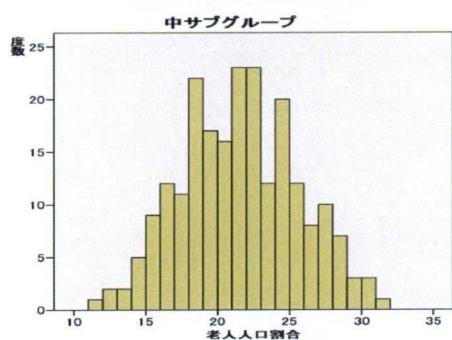
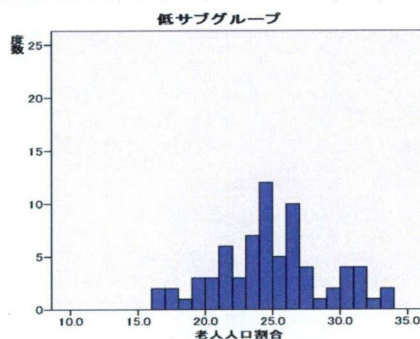
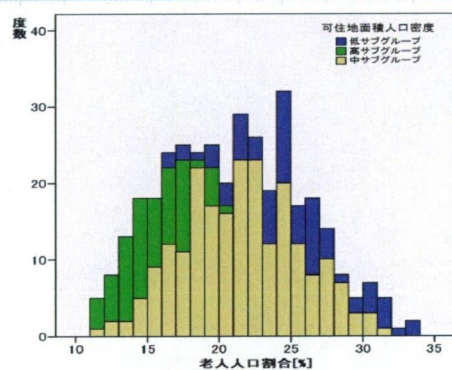
- ➔ 仮に、入院医療費減額のために病床数を削減した場合、小さな町村では、社会経済的因子の関連の大きいために、期待した削減効果が現れない可能性がある。
- ➔ 老人入院医療費の高低、増減を論じる際には、病床数との関連だけでなく、地域特性によって異なる社会経済的因子を考慮する必要があるだろう。



ご清聴ありがとうございました



# 老人人口割合の分布



## 考察

### 老人入院医療費の予測可能性②

	自由度修正済みR <sup>2</sup>		$\overline{\Delta R^2}$ (E)-(D)
	(D)=選択されたSES	(E)=(D)+選択された医療サービス供給側因子	
全国	0.188	0.593	0.405
低	0.252	0.740	0.488
中	0.058	0.297	0.239
高	0.101	0.653	0.552

- ただし、高サブグループでは、(E)は老人人口割合が有意でない

研究課題：自治体・保険者の保健医療・介護福祉施策における継続的検証と計画のための統合的データ基盤構築とその活用に関する研究

課題番号：H19-政策-一般-022

研究期間：H19～H21

国庫補助金精算所要額：33,663,000円

研究代表者：京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 教授 今中雄一

研究分担者：島根大学医学部附属病院 准教授・病院医学教育センター長 廣瀬昌博

京都大学大学院医学研究科 健康情報学分野 准教授 石崎達郎

京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 講師 関本美穂

九州看護福祉大学看護福祉学部 准教授 徳永淳也

京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 講師 林田賢史

京都大学大学院医学研究科医療経済学分野 助教 猪飼 宏

### 1. 目的

医療・健康関連政策において、データに基づく系統的な計画・管理を行う役割(Stewardship)は益々重要となっている。当研究は、国策・自治体・保険者レベルで保健・医療・介護に係わる関連データ基盤を系統的に構築しその活用方法を開発し、実態を解析することを目的とする。特に、地域の健康増進計画、医療計画、介護保険事業計画、医療費適正化計画などの評価と立案に資することを旨とするものである。

### 2. 対象と方法

診療報酬、介護保険、健診のデータを用い、自治体と大学の倫理等審査、第三者システム審査・認証をもって個人情報保護を含む情報セキュリティシステムを確立しデータ統合を行った。その上で、重要変数の関係性や時間推移について分析を行った。行政統計や当研究室で収集している多施設DPCデータを活用し他のデータを組み合わせ、診療の業績と費用・在院日数やその要因、支払い制度や診療指針等の導入前後の変化などを検討した。さらに、二次医療圏ごとの社会経済的および医療サービス上の変数群を収集し地域別の医療費の関連要因を分析した。

### 3. 研究結果と考察

#### 【医療・介護保険・健診の統合的データベース構築と業績・費用・要因の分析】

健診結果と医療費について、国保データをもって健診後5年間の医療費を追跡し、健診の総合と検査毎の判定結果が悪いほど入院または外来医療費が高くなることを実証し、その関係の強さを定量した。

介護サービスの利用状況の不均等については、そのトレンドと利用年度・要介護度別のジニ係数から、年度による利用状況や要介護度によって利用状況に違いのあることが明らかとなった。また、要介護状態区分の遷移については、介護保険サービス利用者の要介護状態区分の遷移とその期間を超短期まで詳細に把握し、変化の頻発する状態を同定した。

診療報酬データの分析により、多側面で施設ごとの診療内容のパフォーマンスを可視化・比較することができ、専門職間での向上に資する可能性が示唆された。包括評価の導入前後の診療と資源消費の変化については、概ね在院日数短縮と入院件数増加、一部で在院日数延長が観察された。薬剤や検査の資源消費はどの疾患でも減少した。乳がんの化学療法の外来へのシフトなどの診療行為一部の動きは、時系列分析により、包括評価の導入前後で大きな変化を同定した。診療ガイドライン発刊時直後の診療への影響は、悪性腫瘍（乳がん）や良性疾患（膵胆系）の今回の分析では明らかなものはなかった。



## 【二次医療圏域・施設レベルの医療費・在院日数の変動要因】

診療体制に加え、地域資源、社会経済因子に着目した。

在院日数の影響因子については、大腿骨頸部骨折患者の複数の分析(57~105施設)で場合、年齢や身体機能など患者因子と独立して、医療提供体制(地域連携パス、リハビリ早期開始、退院マネジメント等)、地域の医療・介護資源(ショートステイ、訪問看護・リハ、デイケア等)の充実度が在院日数の短縮に強く関連することが示唆された。

二次医療圏別の医療費について、一人当たり老人入院医療費などを中心にその高低の要因を解析した。大都市圏とそうでない地方では医療費の要因構造が異なることを示した。例えば可住地面積当たり人口密度との関係は大都市圏で強く後者ではあまりない。多変量解析の結果、病床数と独立して社会経済因子が関連し、その関連は後者(都市圏以外)においてより大きいことが示された。医療の低い長野県と高い北海道、福岡県の圏域別医療費をみると、医師数が高い複数地域の存在、老人の単身世帯割合、医療職人員数、特に准看護師数との強い関係が示唆された。二次医療圏毎の医療費三要素と社会経済的因子の分析からは、一人当たり医療費には、病床数等の提供側因子以外に社会経済因子が影響すること、一日単価よりむしろ一人当たり日数に依存すること、また、物価指数や高齢者単身世帯割合が一日単価と関係しその関係は地域別で異なることなどが示唆された。

## 4. 結論

【医療・介護保険・健診の統合的データベース構築と業績・費用・要因の分析】保健医療介護の経年的・統合的データの解析により、健診結果と将来医療費の関係や要介護度遷移の関連要因が示唆され、ケアとその費用の格差の要因が定量的に把握された。また診療報酬データの分析により、多側面で施設ごとの診療内容のパフォーマンスを可視化し比較する基盤ができることを改めて示した。

【二次医療圏域・施設レベルの医療費・在院日数の変動要因】個々の在院日数には、パスや地域連携パスの導入、MSWの活用、リハビリの強化などといった診療上の体制や取り組みに加え、地域の医療・介護の施設等の資源量が影響することが示された。また、二次医療圏別の医療資源消費には病床数と独立して、社会経済因子が影響し、しかも地域性により、その要因構造が異なることを定量的に示した。

【まとめ】以上より、医療・介護保険・健診の統合的データベース構築とその分析が、制度的・技術的に可能であることを実証し、現場のマネジメントを推進するとともに地域特性を鑑みた医療関係計画、保健医療介護施策の構築への活用することの可能性を具体的に示すことができた。

## 5. 政策への反映

医療・介護・健診の統合的データベースを構築し業績、費用、要因を可視化することにより、医療の質の確保向上、経済性の向上の両面において、以下のごとく、関連諸政策の推進に活用できると考える。

### (1) 政策の効果の評価の推進

- ・健診結果と医療関係費用や医療・介護保険データ統合にてフォローアップし、健康増進計画、介護保険事業計画など保健・健康増進に関わる諸施策が医療費に及ぼす影響の把握
- ・医療・介護間の合計やコストシフトの把握
- ・終末期医療の費用構造・診療動向の実態把握と関係諸施策との関連の把握

### (2) 地域特性と現場マネジメントを鑑みた政策立案の推進

- ・地域医療計画、医療費適正化計画など医療の資源配分と質・効率性の管理・計画への活用
- ・地域別特性を踏まえた病床数以外の適正な目標値設定やその管理
- ・エビデンスに基づく現場マネジメントを推進する政策の導入・強化

### (3) 国民への情報提供、専門職集団の向上、保険者機能の強化に資する政策の推進

- ・国民の医療機関選択に資する情報公開に向けての慎重な推進
- ・医療・介護の業績の可視化に基づく保険者機能の強化
- ・専門集団内の情報共有・公開に基づく診療向上のしくみの導入

## 6. 研究発表

### ①【原著論文】

1. Hayashida K, Imanaka Y, Murakami G, Takahashi Y, Nagai M, Kuriyama S, Tsuji I. Difference in lifetime medical expenditures between male smokers and non-smokers. *Health Policy.* 2010 ;94(1):84-9.
2. Fukuda H, Imanaka Y, Ishizaki T, Okuma K, Shirai T. Change in clinical practice after publication of guidelines on breast cancer treatment. *International Journal for Quality in Health Care.* 2009;21(5): 372-378.
3. Sasaki H, Imanaka Y, Sekimoto M, Lee J, Otsubo T. Antimicrobial prescription patterns for children hospitalized with pneumonia and compliance to guidelines in Japan: A multicenter study. *J. of Evaluation in Clinical Practice* (in press)
4. Nishikawa H, Imanaka Y, Sekimoto M, Hayashida K, Ikai H. Influence of verification bias on the assessment of MRI in the diagnosis of meniscal tear. *American Journal of Roentgenology.* 2009;193(6):1596-602.
5. Nojo T, Imanaka Y, Ishizaki T, Sekimoto M, Yoshino M, Kurosawa T, Takao T, Ohtomo K. Lung cancer incidence in middle-aged men estimated by low-dose computed tomography screening. *Lung Cancer.* 2009;65:56-61.
6. Kawasaki K, Sekimoto M, Ishizaki T, Imanaka Y. Work stress and workload on full-time anesthesiologists of acute care hospitals in Japan. *Journal of Anesthesia.*2009;23:235-241.
7. Fukuda H, Imanaka Y, Hirose M, Hayashida K. Impact of system-level activities and reporting design on the number of incident reports for patient safety. *Quality & Safety in Health Care* (in press)
8. Sekimoto M, Imanaka Y, Kobayashi H, Okubo T, Kizu J, Kobuse H, Mihara H, Tsuji N, Yamaguchi A. Factors affecting performance of hospital infection control in Japan. *American Journal of Infection Control.* 2009;37(2):136-42.
9. Hayashida K, Imanaka Y, Otsubo T, Kuwabara K, Kohich B, Ishikawa, Fushimi K, Hashimoto H, Yasunaga H, Horiguchi H, Anan M, Fujimori K, Ikeda S, Matsuda S. Development and analysis of a nationwide cost database of acute-care hospitals in Japan. *Journal of Evaluation in Clinical Practice.* 2009;15(4): 626-633.
10. Fukuda H, Imanaka Y, Hirose M, Hayashida K. Factors associated with system-level activities for patient safety and infection control. *Health Policy.* 2009;89(1):26-36.
11. Fukuda H, Imanaka Y. Assessment of transparency of cost estimates in economic evaluations of patient safety programs. *Journal of Evaluation in Clinical Practice.* 2009;15(3):451-459.
12. Fukuda H, Imanaka Y, Hirose M, Hayashida K. Economic evaluations of maintaining patient safety systems in teaching hospitals. *Health Policy.* 2008; 88(2-3):381-391.
13. Kuwabara K, Imanaka Y, Matsuda S, Fushimi K, Hashimoto H, Ishikawa KB, Horiguchi H, K. Hayashida K, Fujimori K. Cost of open versus laparoscopic appendectomy. *Clin Ter* 2008; 159(3):155-163.
14. Sekimoto M, Kakutani C, Inoue I, Ishizaki T, Hayashida K, and Yuichi Imanaka. Management patterns and healthcare costs for hospitalized patients with cerebral infarction. *Health Policy* 2008 Oct;88(1):100-9.
15. Fukuda H, Imanaka Y, Hayashida K. Cost of hospital-wide activities to improve patient safety and infection control: a multi-centre study in Japan. *Health Policy.* 2008;87(1):100-111
16. Fukuda H, Imanaka Y, Kobuse H, Hayashida K, Murakami G. The subjective incremental cost of informed consent and documentation in hospital care. *Journal of Evaluation in Clinical Practice.*2009;15(2):234-241.
17. Ishizaki T, Imanaka Y, Oh EH, Sekimoto M, Hayashida K, Kobuse H. Association between patient age and hospitalization resource use in a teaching hospital in Japan. *Health Policy.* 2008;87(1):20-30.
18. Sekimoto M, Imanaka Y, Kobayashi H, Okubo T, Kizu J, et al. Impact of hospital accreditation on infection control programs in teaching hospitals in Japan. *American Journal of Infection Control.* 2008;36(3):212-219.
19. Oh EH, Imanaka Y, Hayashida K, Kobuse H. Meta-analysis comparing clinical effectiveness of drug-eluting stents, bare metal stents, and coronary artery bypass surgery. *International Journal of Evidence-Based Healthcare.* 2007;5:296-304.
20. Hayashida K, Imanaka Y, Sekimoto M, Kobuse H, Fukuda H. Evaluation of acute myocardial infarction in-hospital mortality by risk adjustment based on Japanese administrative data. *J Int Med Res.* 2007; 35(5):590-6.
21. Kuwabara K, Matsuda S, Imanaka Y, Fushimi K, Hashimoto H, Ishikawa KB. The effect of age and procedure on resource use for patients with cerebrovascular disease. *Journal of Health Services Research & Policy.* 2008;13(1):26-32.
22. Kuwabara K, Imanaka Y, Matsuda S, Fushimi K, Hashimoto H, Ishikawa KB, Horiguchi H, Hayashida K, Fujimori K. Impact of age and procedure on resource use for patients with ischemic heart disease. *Health Policy.* 2008;85: 196-206.
23. Kuwabara K, Imanaka Y, Matsuda S, Fushimi K, Hashimoto H, Ishikawa KB, Horiguchi H, Hayashida K, Fujimori K. The association of the number of comorbidities and complications with length of stay, hospital mortality and LOS high outlier, based on administrative data. *Environmental Health and Preventive Medicine* 2008;13(3):130-7.
24. Hayashida K, Imanaka Y, Fukuda H. Measuring hospital-wide activity volume for patient safety and infection control: a multi-centre study in Japan. *BMC Health Serv Res.* 2007;7(1):140.
25. Hirose M, Regenbogen SE, Lipsitz S, Imanaka Y, Ishizaki T, Sekimoto M, Oh EH, Gawande AA. Lagtime in incident reporting system at a university hospital in Japan. *Quality and Safety in Health Care.*2007;16:101-104 .
26. Evans E, Imanaka Y, Sekimoto M, Ishizaki T, Hayashida K, Fukuda H, Oh EH. Risk adjusted resource utilization for AMI patients treated in Japanese hospitals. *Health Economics.* 2007; 16 (4): 347-359.

### ②【国際学会発表】 下記ほか、計 14 件。

1. Motohashi T, Sekimoto M, Imanaka Y. Institutional Structures and Process of Care Associated with The Length of Hospital Stay in Elderly Patients with Hip Fractures.-Analysis of Diagnosis Procedure Combination(DPC) Data-. 25th PCSI Conference, Fukuoka, Japan. 11-14 November, 2009.
2. Fukuda H, Imanaka Y, Hirose M, Hayashida K. Evaluation of the impact of patient safety activities on the number of voluntary incident reports at teaching hospitals in Japan. In proceedings of the 13th Annual Meeting on International Society For Pharmacoeconomics & Outcome Research: 5-7 May 2008; Toronto.

### ③【招待講演 (海外)】 下記ほか、計 2 件。

Imanaka Y. Accreditation Impact on Healthcare Quality:Evidence and Economics. International Hospital Federation 35th World Hospital Congress. Seoul: Korea, November6-8, 2007.

### ④【論文・著書】 下記ほか、計 10 件。

今中雄一、呉銀煥、烏帽子田彰. 韓国の診療報酬制度の現状—わが国における EDI 導入の課題その 2. 社会保険旬報 No2354/2008. 6. 11.

### ⑤【学会発表(国内)】 50 件

# 自治体・保険者の保健医療・介護福祉施策 における継続的検証と計画のための 統合的データ基盤構築とその活用 に関する研究

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

1

## 1. 研究目的

医療・健康関連政策において、データに基づき系統的な計画・管理を行う役割 (Stewardship) は益々重要となっている。

当研究は、国策・自治体・保険者レベルで保健・医療・介護に係わる関連データ基盤を系統的に構築し活用する基盤を研究開発し、実態を解析することを目的とする。

2

268

## 2. 方法

診療報酬、介護保険、健診のデータと行政データ等を用い大学と自治体の倫理等審査、第三者システム審査・認証をもって個人情報保護を含む情報セキュリティシステムを確立しデータ統合を行った。その上で、データ追加収集、重要変数の関係性や時間推移について分析を行った。

3

## 3. 分析結果の要点

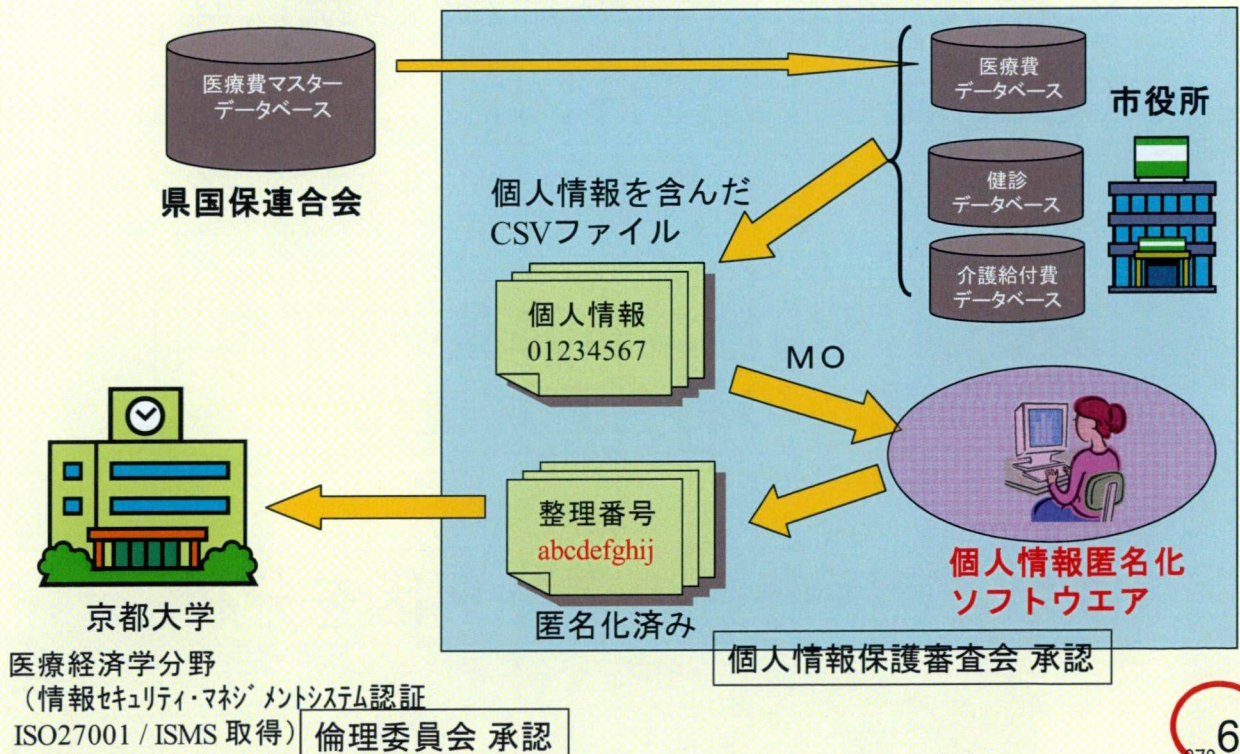
1. 医療・介護保険データベース構築し業績、費用、要因を可視化
2. 医療・介護の地域資源量・体制の在院日数への影響を定量化
3. 圏域ごと医療費の変動要因を分析

4

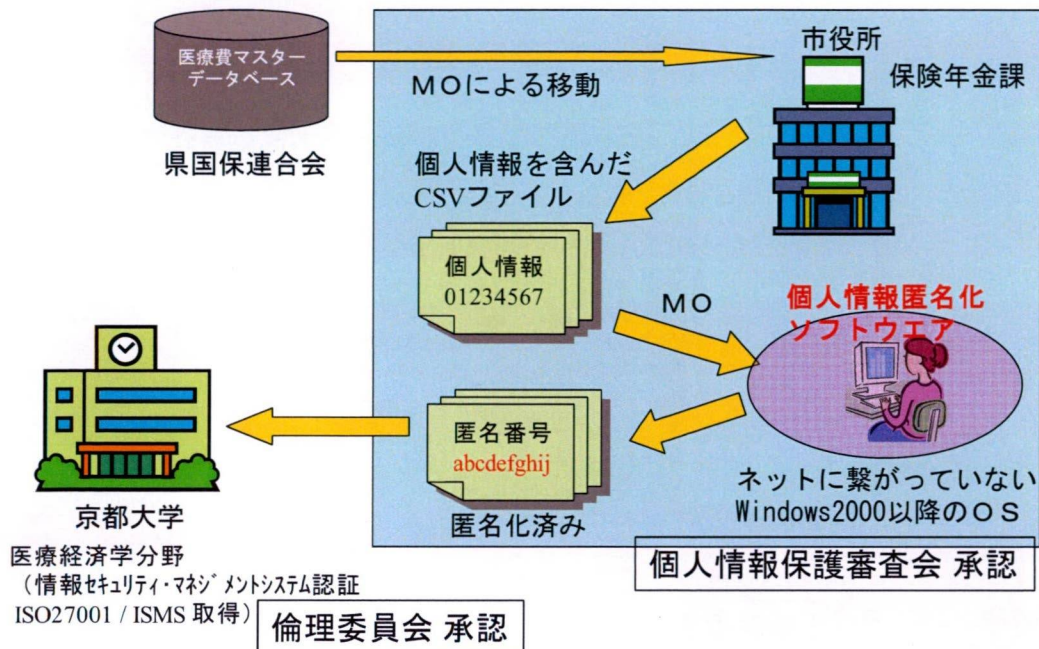
# 1. 医療・介護保険データベース構築し業績、費用、要因を可視化

5

## 診療報酬・健診・介護報酬 データの結合と分析

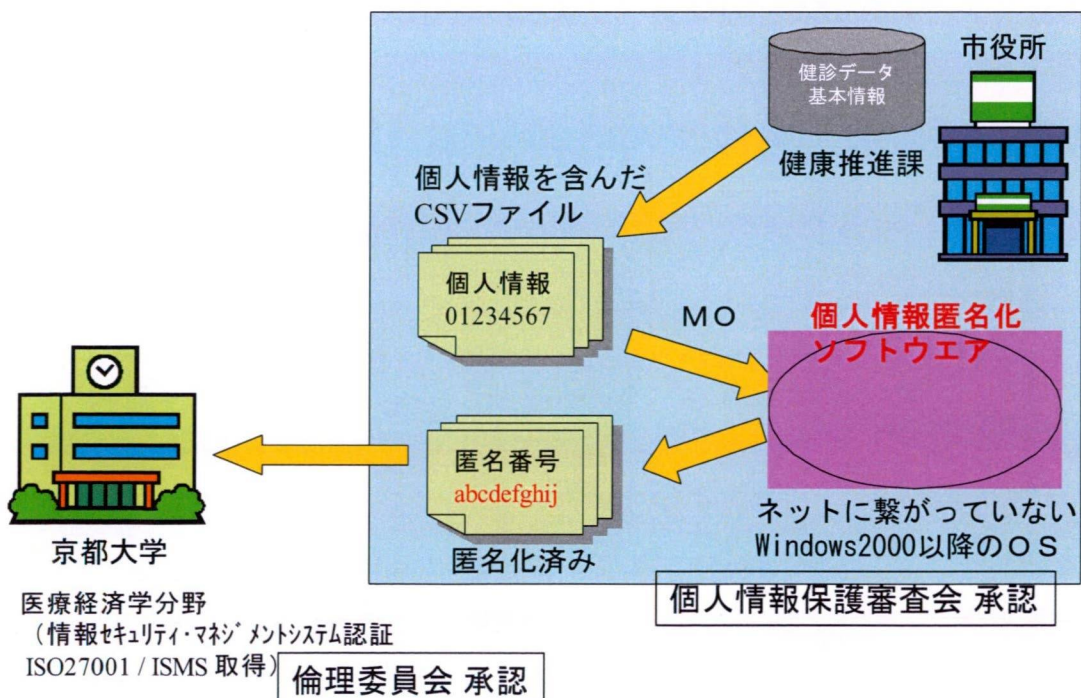


# 国民健康保険医療費データ



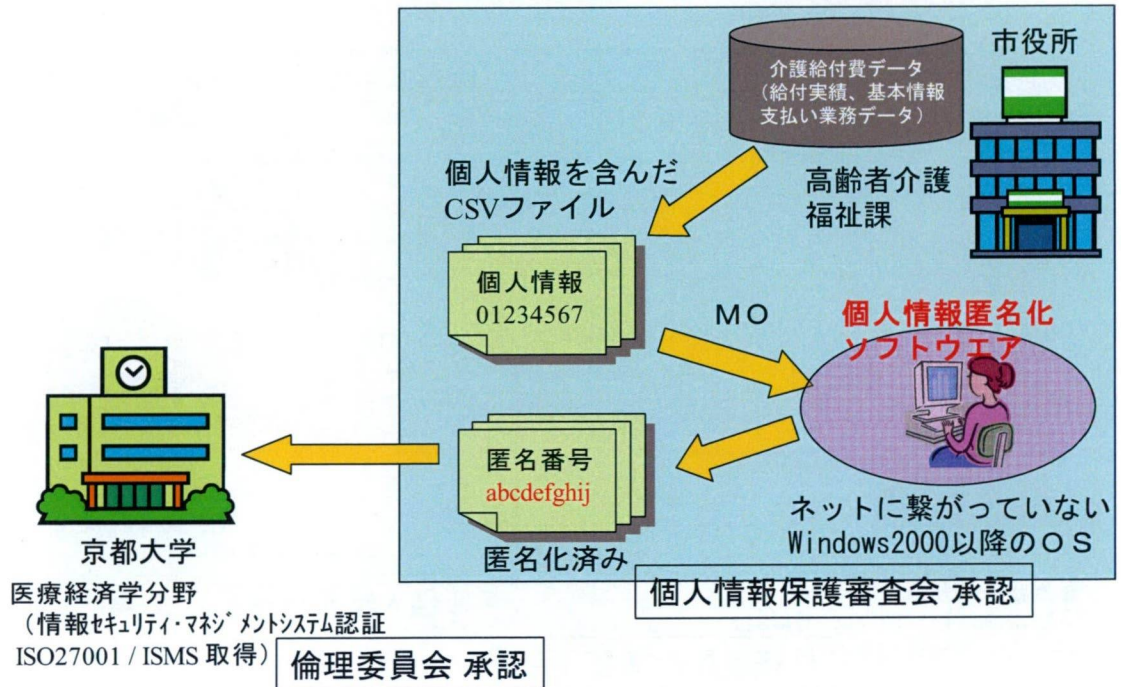
7

# 健康診査データ



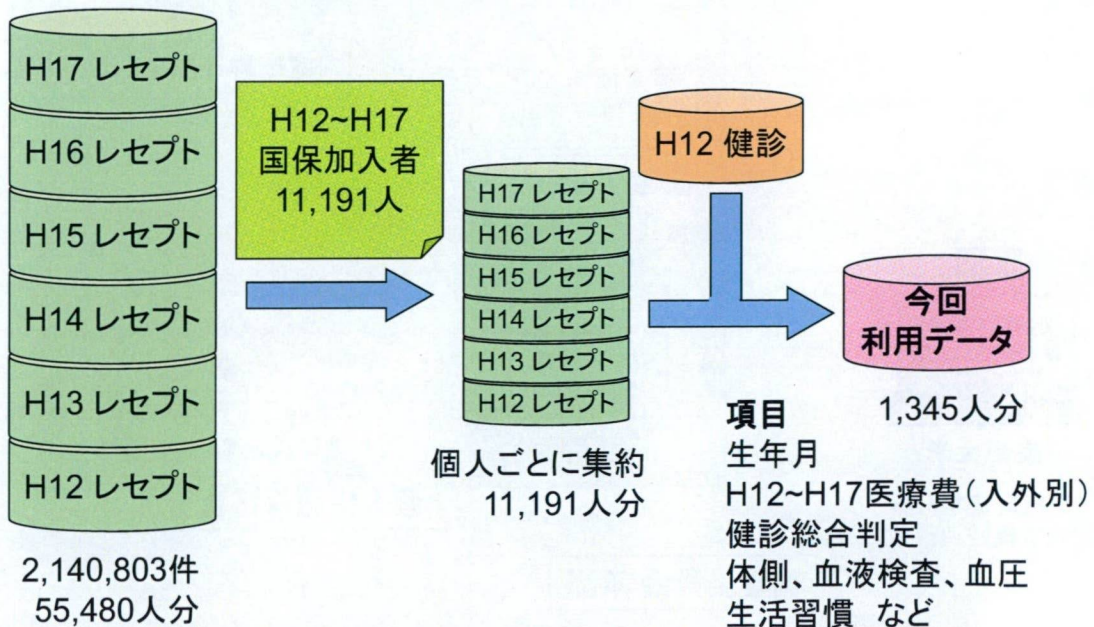
271 8

# 介護給付費データ



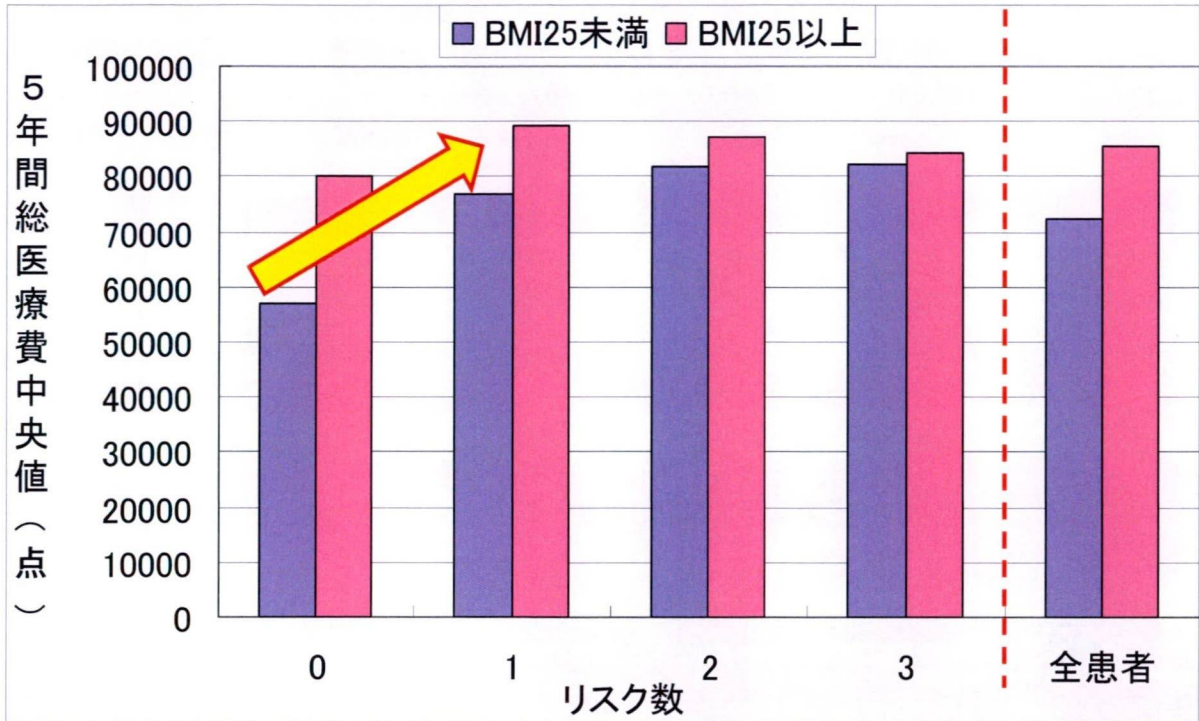
9

滋賀県長浜市の国保加入者を対象に  
 H12年の健診結果とその後5年間の医療費を比較した。  
 ※5年間の医療費に差が見られるのか  
 ※特定健診でのリスク数ごとに医療費に違いがあるか



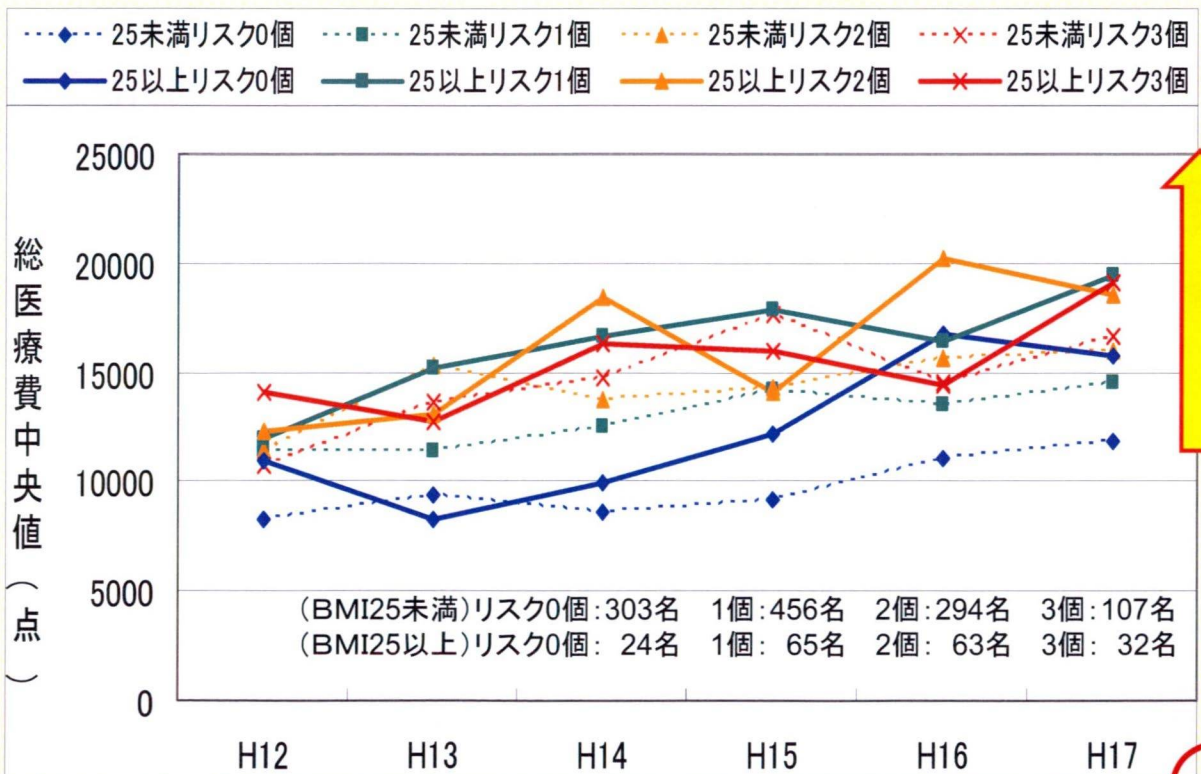
10  
272

# 健康リスク別の 5年間総医療費の比較



(BMI25未満)リスク0個: 303名 リスク1個: 456名 リスク2個: 294名 リスク3個: 107名  
 (BMI25以上)リスク0個: 24名 リスク1個: 65名 リスク2個: 63名 リスク3個: 32名

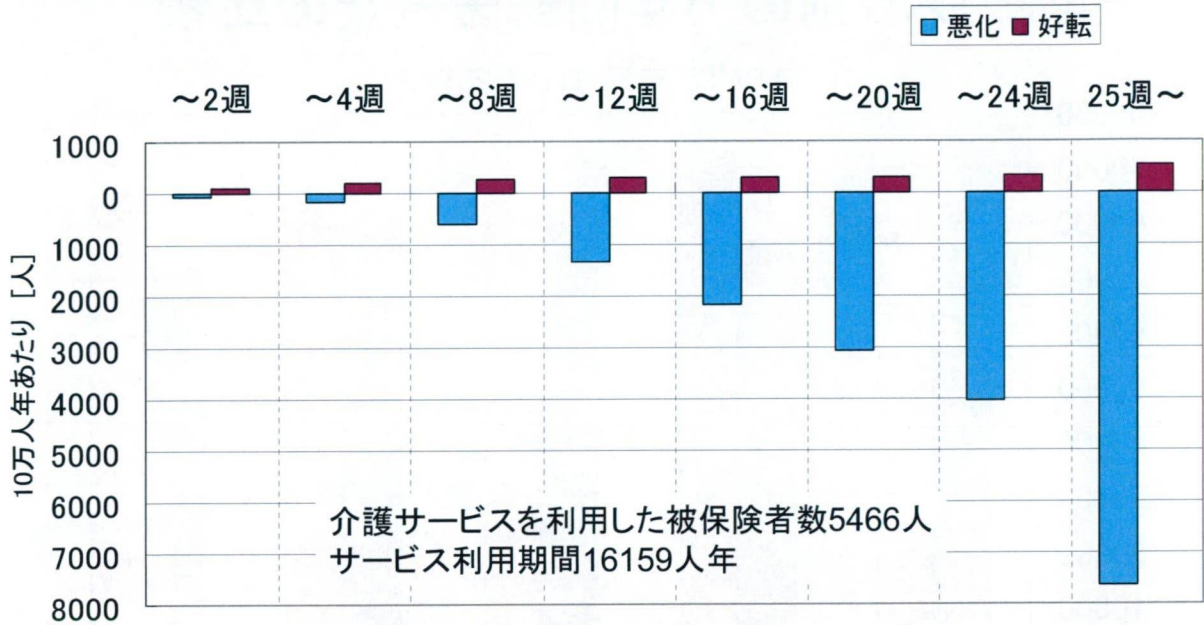
# 初年度健康リスク別の医療費の経年推移



(BMI25未満)リスク0個: 303名 1個: 456名 2個: 294名 3個: 107名  
 (BMI25以上)リスク0個: 24名 1個: 65名 2個: 63名 3個: 32名



## 要介護状態区分の変更頻度(累積)と変更までの期間



健診・医療・介護のデータ結合を現実化し、健康リスク別の医療費の経年推移や介護保険給付費・要介護状態の推移を可視化した。

13

## 死亡前1年間の各月の医療サービス利用状況の動向

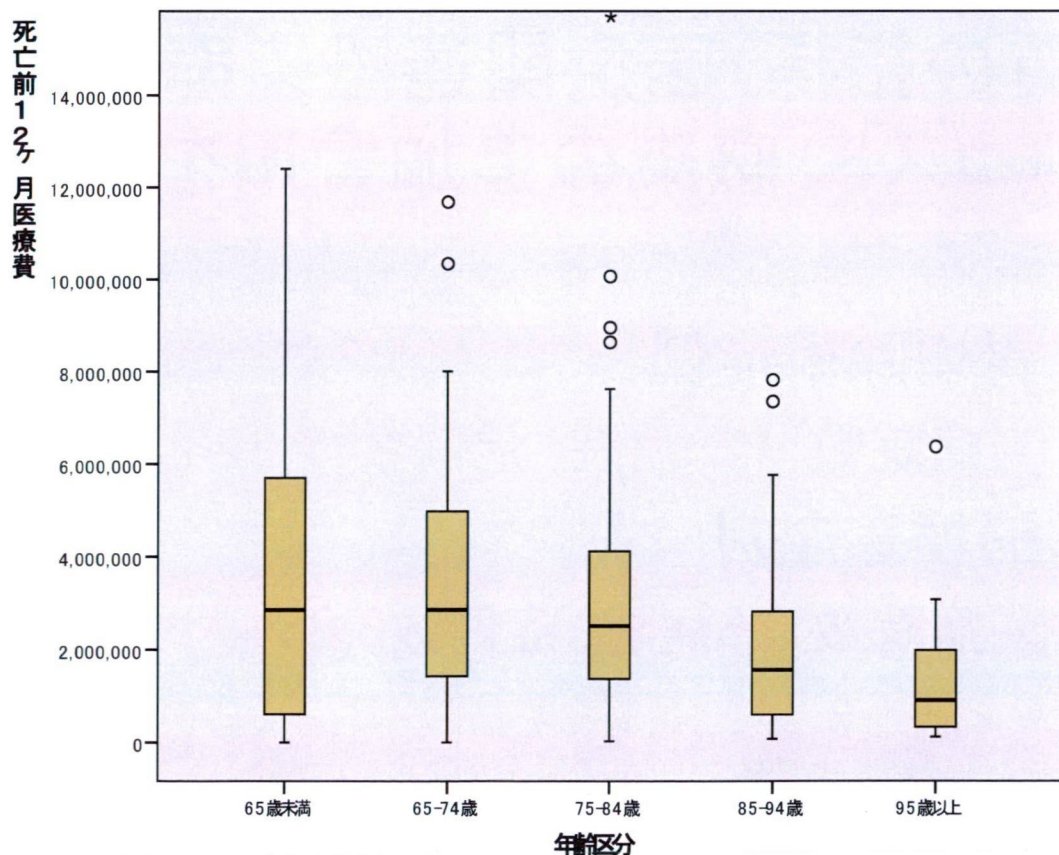
- 2005年の死亡者について、死亡前1年間(死亡した月を0(死亡月)とし、その前月を1(死亡前月)、さらにその前月を2(死亡前々月)、さらにその前月を3とする)の各月の医療費の推移に関して、全体と性・年齢階級別で把握した。なお、死亡月の医療費に関しては、平均的には0.5ヶ月分の金額と想定できるが、今回の分析では特に補正を行っていない。
- 死亡前1年間の各月の医療サービス利用状況の動向を見たところ、死亡月より5ヶ月前の月、つまり半年前頃から医療費が徐々に高くなり始め、さらに3ヶ月前頃から一段と高くなる傾向であった。男女別では、男性の方が常にやや高い傾向であった。年齢階級別にみたところ、データ数が少ないこともあり不安定ながら、全体と同様に半年前頃と3ヶ月前頃に動向に変化がみられた。

# 死亡した月を含む12ヶ月間の総医療費

- 2005年の死亡者について、死亡月である0(死亡月)を含む3ヶ月間(0~2)を死亡前3ヶ月間医療費、死亡月である0(死亡月)を含む6ヶ月間(0~5)を死亡前6ヶ月間医療費、死亡月である0(死亡月)を含む12ヶ月間(0~11)を死亡前12ヶ月間医療費とし、各々について年齢階級別(全体と男女別)で把握した。なお、死亡月の医療費に関しては、平均的には0.5ヶ月分の金額と想定できるが、今回の分析では特に補正を行っていない。
- 死亡前3ヶ月間、6ヶ月間、12ヶ月間医療費を見たところ、一般的に、85歳未満の年齢階級では年齢階級によってほとんど変わらない、あるいは年齢階級があがるほど若干高くなっていたが、85歳以上になると年齢階級があがると医療費が低くなっていた。また個人間のばらつきについては、高齢になるほど、ばらつきが小さくなっていた。

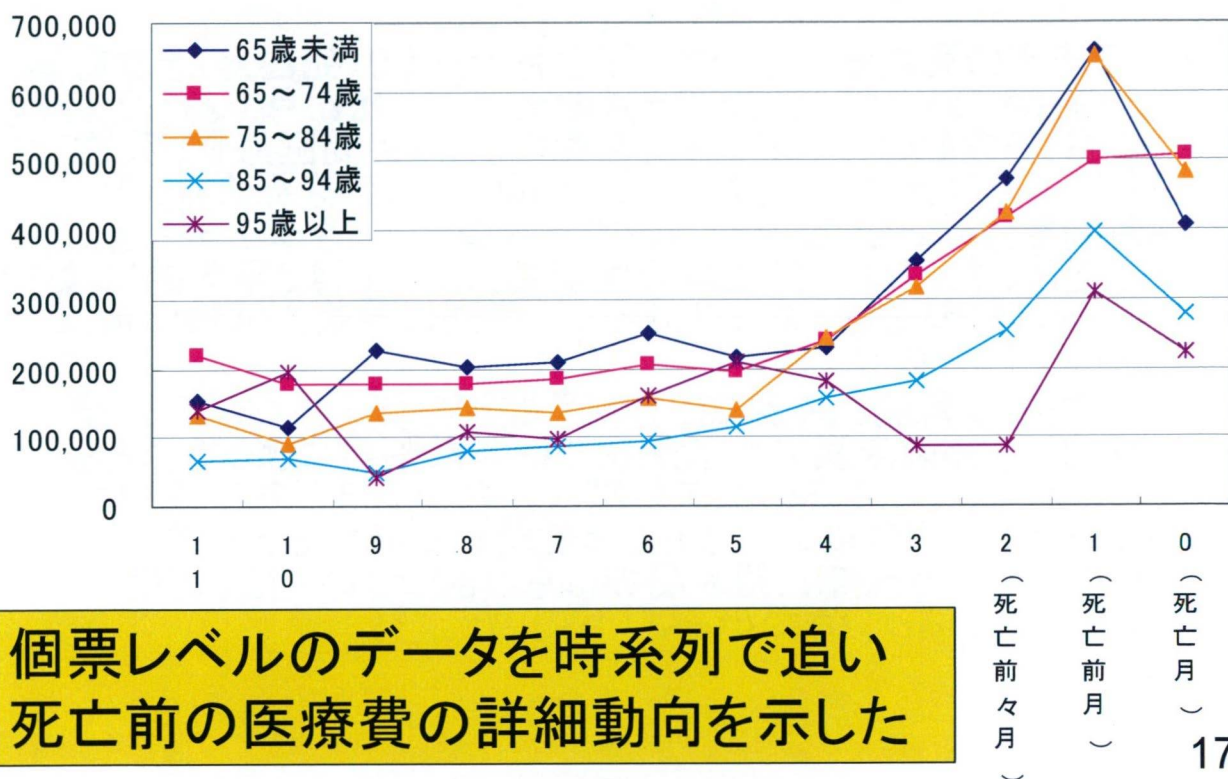
15

## 死亡前12ヶ月間の年齢階級別医療費(全体)



16  
2/5

## 死亡前1年間の各月の年齢階級別医療費の推移 (平均値:男性)

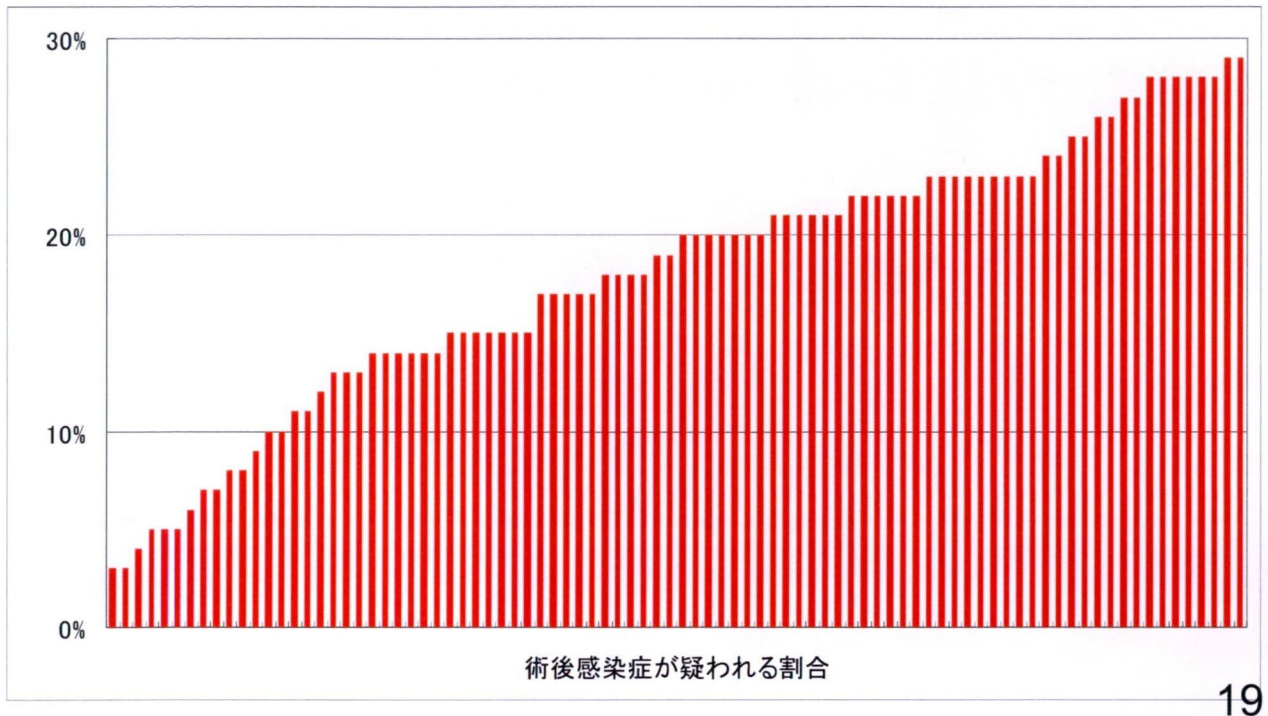


個票レベルのデータを時系列で追い  
死亡前の医療費の詳細動向を示した

診療報酬請求データを用い  
(質の指標) 医療関連感染率を推計  
(コスト) 感染の追加費用を推計

- 胃切除術症例
  - 病院数: 123病院、症例数: 7,326人
- 脳梗塞症例
  - 病院数: 36病院、症例数8,861人

# 各病院で胃切除術後感染が疑われる割合 (診療報酬請求データの抗生剤使用パターン分析による当手法は 診療録レビューで検証)



## Calculating risk-adjusted scores

- **Expected values** were obtained from multiple regression analysis which included gender, age, existing comorbidities, pre-surgical LOS, number of surgeries and surgery duration as independent variables

### Risk-adjusted scores for each hospital =

Mean Observed Value of  
Each Hospital

Mean **Expected Value** of  
Each Hospital

X

Total Mean Value of  
Entire Data Set