

平成 22 年 5 月 31 日現在

研究種目：基盤研究(A)

研究期間：2007～2009

課題番号：19209017

研究課題名（和文）医療保健介護における地域・施設・個体レベルの時間縦断的なコストとパフォーマンス

研究課題名（英文）Cost and performance evaluation of health care and long-term care systems at institutional and regional levels based on longitudinal micro database

研究代表者

今中 雄一（IMANAKA YUICHI）

京都大学・医学研究科・教授

研究者番号：10256919

研究成果の概要（和文）：

1. 全国から多施設病院より協力を得、診療領域毎・施設毎に診療パフォーマンスとコストを可視化し、影響要因を明らかにし、医療の向上に役立つ礎を築いた。
2. 地域レベルで健康・要介護状態と医療・介護の資源の分布、アクセス、推移、および医療・ケアへの需要と供給のギャップや機能分担の可視化と時間縦断的・横断的な分析を進めた。これらにより医療保健介護の地域システムの体系的な評価方法を進展させた。

研究成果の概要（英文）：

1. Clinical performance and cost indicators were developed and visualized at institutional levels, based on the nationwide multi-institutional database and causes of variations were analyzed. The study results constructed the foundation for improvement of quality and efficiency of health care.
2. By constructing the longitudinal integrative database, it visualized and analyzed resource allocation, regional equity, and supply-demand gap in health-related care and service. This study developed the methodology to assess systematically the health care and long-term care systems at regional levels.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合 計
2007年度	13,000,000	3,900,000	16,900,000
2008年度	12,200,000	3,660,000	15,860,000
2009年度	13,000,000	3,900,000	16,900,000
年度			
年度			
総 計	38,200,000	11,460,000	49,660,000

研究分野：医療経済・医歯薬学

科研費の分科・細目：境界医学・医療社会学

キーワード：医療経済学，医療評価，医療の質，医療費，保健医療介護，医療安全，地域格差，医療供給体制

1. 研究開始当初の背景

昨今、医療崩壊が叫ばれるなど、少子高齢社会、社会保障財政悪化、サービス要求水準の高度化などが進む中、医療をめぐる環境はますます厳しくなっている。医療の効果（質・安全）を確保・向上し、医療提供を効率的に行い、資源配備を確保して国民の医療アクセス上の公正性を確保することが、一層強く求められるようになった。

そこでは、病院など個々の医療提供者の質と効率性のみならず、『地域の医療システムを評価し向上する仕組み』が求められる。医療と健診や介護との関係・連携も重要性が増してきており、施設や医療・介護の枠を越えた本来重要な時間縦断的な効果や費用の評価も必要である。我々は、全国の約300の地域中核的病院から継続的にデータ提供を受け、また、市や都府県レベルの悉皆のデータをもって、データベース構築を図ってきた。そして、多施設データを用いて診療の実績や質・安全、コストの研究などを行ってきた。多施設医療機関の地域レベルの資源の把握と需給の分析に着手し、健診や介護費と医療費の関係の予備解析や時間縦断的に施設の枠を越えたコストの把握などを行ってきた。

従来からの研究実績を礎に、多施設の質・原価の評価研究を継続的に発展させながら、地域レベルでの医療・保健・介護の資源や実績のデータの収集・分析を強化して、地理的公正性や連携の評価も行い、これらをもとに、地域の医療提供システムを評価するしくみの開発・研究を行う。

2. 研究の目的

医療をめぐる環境は厳しくなっており、限られた資源のもとで、ケア提供者間の連携を促進し、医療の質・効率・公正性の確保・向上すること、そして、医療を地域医療の「システム」として捉えて、より合理的に向上させる知識基盤を構築していく必要が高まっている。そこで、これらの社会的必要性に対応してこれまでの研究実績を礎に、当研究は以下を目的とする。

- (1) 多施設医療機関データを用いて、医療の実績と費用の評価研究を行う。個別症例データをも用いて、医療の実績と費用およびその変化を評価し、関連要因を明らかにする。
- (2) 地域の保健医療介護の資源と実績から資源配分の公正性の評価研究を行う。地域レベルでの保健医療介護の資源と診療・ケアの実績とを時間断面的・縦断的・地理的に把握し、その関連要因を解析する。
- (3) 上記の1と2(施設と地域レベル)の医療・

健診・介護のデータを統合し方法論を開発しながら、医療・ケア提供主体間の連携を評価し、また、地域システムの評価研究を行う。

3. 研究の方法

医療の実績と費用について経年的な多施設医療機関・個別症例データベースと施設特性情報を収集し実態と変化およびその関連要因を分析する。

さらに、自治体や保険者（国民健康保険、後期高齢者医療制度、協会健保、介護保険）など地域レベルでの保健医療介護の資源と診療・ケアの実績に関するデータ収集・分析には実績があるが、それらを時間断面的・縦断的・地理的に収集してデータベース化し、需給バランスや地域格差やその関連要因を解析し、アクセス面から地域の資源配分の公正性を評価する。これらの施設レベルと地域レベルの医療・健診・介護のデータを統合し、医療・ケア提供主体間の連携の評価を行う。

さらに、経営システム評価手法も活用し医療提供体制を地域のシステムとして体系的に評価する方法論を研究する。

(1) 施設レベルの多面的データ収集・解析

10数年にわたりご協力いただき、すでに全国の地域中核的病院約300施設より、継続的に研究データ提供を受けるネットワークとデータベースが構築できている。国の診断群分類調査研究での様式1たる診断群分類のための規定データセットと、診療報酬請求の詳細データ、ならびに病院ごとの診療体制や地域特性に関するデータを収集し、分析の対象とする。入院のみならず外来のデータ、あるいは複数年にわたりデータの収集なされている病院においては、症例データをサービス横断的、あるいは時間縦断的に結合して中期的な医療費の分析を進める。当方で開発したユーザー負担の少ない機能基準の原価計算システムを活用して、診療報酬のみならず、原価データを計算し分析する。医療の経営体としてのパフォーマンスに着目していく。診療領域ごとに、パフォーマンスとコストの妥当な可視化を進め、特に、時間縦断的な解析の充実を図る。また、診療実績と診療体制との関係を実証的に明らかにしていく。

(2) 地域レベルの多面的データ収集・解析

当研究では、地域レベルのデータ源として、「一時的な直接的なデータ収集」を行う。即ち、特定の自治体や保険者と協力関係を結び所有するデータを匿名化し厳密なルールの下に使用が可能とするものである。近年、府

県や市のレベルで実績をつくることができた。患者調査等の行政調査の公開データやその研究のアウトプットや企業が維持するデータベースなどを二次的に使用する方法も補足的に用いる。

医療・健康に係わる各種データの統合的活用についての構想、概念と方法論は既に発表しているが（今中, 海外社会保障研究, 2000;133:18-26.）、さらに洗練化させ、初年度は、現実的にデータ利用可能な範囲で、より医療に焦点を当てて、その資源、診療実績、費用などの地理的分布を把握し評価していく。また、地域システムの評価体系の開発については、利用可能なデータの充実を図りながら、地域システムの評価にかかわる研究を進めていく。医療の領域としては、救急搬送システムや小児救急・産科対応、ならびに、急性心筋梗塞、脳卒中、がんなどに、高い優先度を当てて研究を遂行する。

(3) データの質確保と拡張

これまで医療機関から提供を受けた診療録要約データや診療報酬請求関連データにおいて、それらのデータ形式のばらつきの問題に対処できるしくみと技術を蓄積してきた。その上に、妥当なデータ指標を出すために、倫理遵守・情報保護や協力病院説明のしくみなどを強化し、さらにデータの質確保とデータベースの拡張においては、データの質の評価結果などを、医療機関にフィードバックし、双方のコミュニケーションのもとにデータの質向上と算出指標の正確性・信頼性の向上と、研究成果の充実化を目指す。対象医療機関や地域の追加、データの追加、データベースの洗練化を継続的に進める。

(4) 統計分析手法

当研究は、これまでリレーショナルデータベースとして構築してきたものをベースに、その機能と容量を拡張する。一般的な記述統計、相関分析、探索的因子分析、重回帰分析に加え、検証的因子分析や共分散構造分析などの多変量解析を行う。個別の特性や潜在的な交絡因子の制御に注力し階層性に配慮する。診療やケアの資源、実績や費用に係わる多面的な指標群の算出を行い、各指標の関連要因の仮説化、各種指標間の関係の内部構造のモデル化、施設間・グループ間の相違やその要因の仮説化を行い、データの許す範囲での検証を行う。様々な予備解析を仮説生成やモデル構築に活用する。地域の資源配分や施設間連携の分析においてはGIS（地理情報システム）による地理データ連結と図示・マッピングを駆使する。

4. 研究成果

(1) 医療機関レベルの解析研究：280 を超え

る病院より協力が得られ、診療領域毎に診療パフォーマンスとその要因を可視化し、それに伴うコストを可視化した。医療の質と臨床パフォーマンス評価については、O/E 値を利用して在院日数や1患者1日医療費を評価することにより、各病院の診療機能を可視化し、集中度の高い診療機能は医師数などの診療体制と重要な関係の検討を進めた。機能別のコスト研究として、医療安全活動の資源配分状況を多角的に検討し、病床規模や地域別の負担量や医療安全・感染制御の活動の規定要因を分析した。

患者別、行為別、診療科別の医療費をさらに様々な切り口で示し、抗生剤や輸血血液製剤使用の量やパターン、化学療法のパターン、手術手技選択の違い、放射線治療と化学療法のタイミング、ICU 利用の関連因子と死亡率予測、DIC における薬剤試用パターン、診断検査のバイアスの同定、感染率の可視化、多局面でのリスク・重症度補正のモデル化、術後感染が医療費や医療資源に及ぼす影響の算定、診療指針と診療行為との対応など、可視化の手法を開発しながら要因構造を明らかにしていった。

(2) 地域レベルの解析研究：

地域レベルの行政統計ほかの公開データや許可を得た非公開データなどを、収集整理して加工し、二次医療圏別に一人当たり医療費と社会経済因子、受療と医療提供に関連する因子のデータベースの構築を進め、医療費の地域差に関連する要因の一部分を分析した。各診療科や診療形態における医師数とその増減について地域格差の視点から分析した。

時間縦断的データを用いては、自治体病院の財務の経年変化の分析を進めた。さらに、介護保険の利用状況、介護保険制度下における介護サービスの利用状況、健診結果と医療費の関係などを検討した。また特定の自治体と協力関係のもと所有するデータを匿名化し厳密なルールの下に使用を可能とし、その解析基盤を構築した。地域レベルで医療資源分布、医療へのアクセス、需給ギャップなどの可視化を進め、地域レベルでの施設間機能分担やパフォーマンス、効率性、公正性の分析などを行った。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 38 件)

1. Umegaki T, Sekimoto M, Hayashida K, Imanaka Y. An Outcome Prediction Model for Adult Intensive Care. *Critical Care and Resuscitation* (in press) 査読有
2. Lee J, Imanaka Y, Sekimoto M, Ikai H, Otsubo T. Healthcare-associated infections in acute ischemic stroke patients from 36 Japanese hospitals: risk-adjusted economic and clinical outcomes. *International Journal of Stroke* (in press) 査読有
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. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* (in press) 査読有
4. Murakami G, Imanaka Y, Kobuse H, Lee J, Goto E. Patient Perceived Priorities between Technical Skills and Interpersonal Skills: Their Influence on Correlates of Patient Satisfaction. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* (in press) 査読有
5. 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*. 2010;19(2):122-7. 査読有
6. Lee J, Imanaka Y, Sekimoto M, Ishizaki T, Hayashida K, Ikai H and Otsubo T. Risk-adjusted increases in medical resource utilization associated with healthcare-acquired infections in gastrectomy patients. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2010;16(1):100-106 . 査読有
7. 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. 査読有
8. 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. 査読有
9. Shirai T, Imanaka Y, Sekimoto M, Ishizaki T, QIP Ovarian Cancer Expert Group. Primary chemotherapy patterns for ovarian cancer treatment in Japan. *The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2009;35(5):926-934. 査読有
10. 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. 査読有
11. 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. 査読有

12. Fukuda H, Imanaka Y, Kobuse H, Hayashida K, Murakami G. The subjective incremental cost of informed consent and documentation in hospital care: a multi-centre questionnaire survey in Japan. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2009;15(2):234-241. 査読有
13. 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. 査読有
14. 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. 査読有
15. 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. 査読有

〔学会発表〕(計 64 件)

1. 猪飼 宏. インフルエンザ予防接種の費用対効果分析にまつわる方法論的課題. 第 29 回医療情報学連合大会: 広島, 2009 年 11 月 21 日-25 日.
2. Tanaka M, Sekimoto M, Imanaka Y. Development of a method for assessing operation room management based on Diagnosis Procedure Combination E and F-File data. 25th PCSI Conference, Fukuoka, Japan. 11-14 November, 2009.
3. 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.
4. Umegaki T, Sekimoto M, Imanaka Y. Physician Staffing Patterns and Costs of Septic Patients in Intensive Care Units. 25th PCSI Conference, Fukuoka, Japan. 11-14 November, 2009.
5. 福田治久, 大隈和英, 今中雄一. 腹部・胸部大動脈瘤切除術における施設別手術件数と術後アウトカムの関連性. 第 47 回日本医療・病院管理学会学術総会: 東京, 2009 年 10 月 17 日-18 日.
6. 濱田啓義, 猪飼宏, 関本美穂, 今中雄一. 妊娠・分娩にかかる個人および社会全体の費用の検討. 第 47 回日本医療・病院管理学会学術総会: 東京, 2009 年 10 月 17 日-18 日.
7. 田中将之, 足立峻吾, 濱田啓義, 猪飼宏, 林田賢史, 今中雄一. 日米の医療マネジメントの内容と方法の比較. 第 41 回日本医学教育学会: 大阪, 2009 年 7 月 24 日.
8. 大隈和英, 福田治久, 関本美穂, 猪飼宏, 濱田啓義, 今中雄一. DPC に基づく包括支払い制度導入後の乳癌治療への影響と変化.

第 109 回日本外科学会学術集会総会：福岡，
2009 年 4 月 4 日。

9. 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.
10. Otsubo T, Hayashida K, Imanaka Y.
Supply-demand balance and diffusion of
high-cost medical devices in Japan: an
estimation based on casemix classification. The
23rd Patient Classification Systems
International Conference, Venice, 7 - 10
November, 2007.

〔図書〕（計 1 件）

1. 今中雄一．医療従事者問題と医療制度．宮
島洋，西村周三，京極高宣 編．社会保障と
経済 3 社会サービスと地域．東京：財団法人
東京大学出版会，2010；89-103.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

今中 雄一 (IMANAKA YUICHI)

京都大学・医学研究科・教授

研究者番号：10256919

(2) 研究分担者

関本 美穂 (SEKIMOTO MIHO)

京都大学・医学研究科・講師(特定)

研究者番号：00244583

林田 賢史 (HAYASHIDA KENSHI)

京都大学・医学研究科・講師

研究者番号：80363050

猪飼 宏 (IKAI HIROSHI)

京都大学・医学研究科・助教

研究者番号：70522209

石崎 達郎 (ISHIZAKI TATSURO)

京都大学・医学研究科・准教授

研究者番号：30246045

(3) 連携研究者

徳永 淳也 (TOKUNAGA JUNYA)

九州看護福祉大学・看護福祉学部・教授

研究者番号：30343370

(H19 研究分担者→H20・H21 連携研究者)