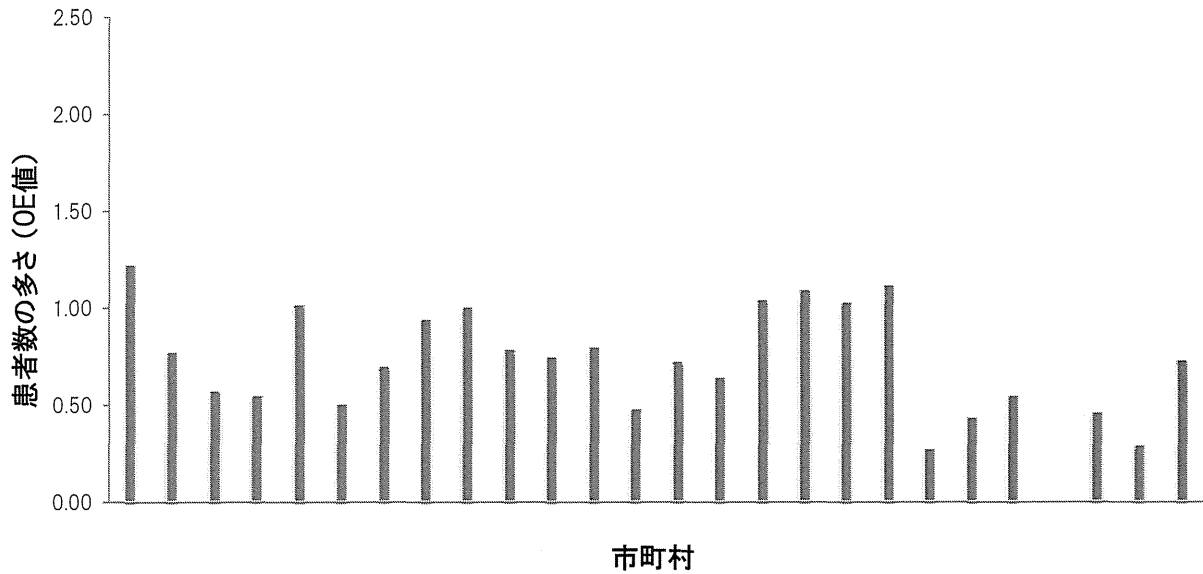


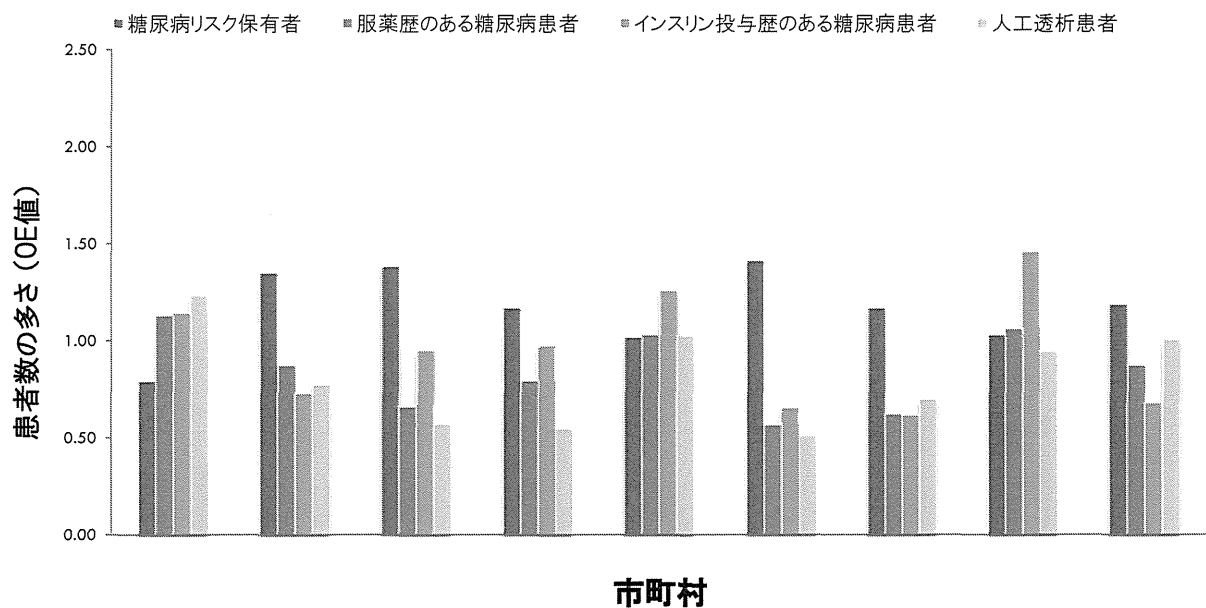
結果

□ 市町村ごとの人工透析患者の多さ



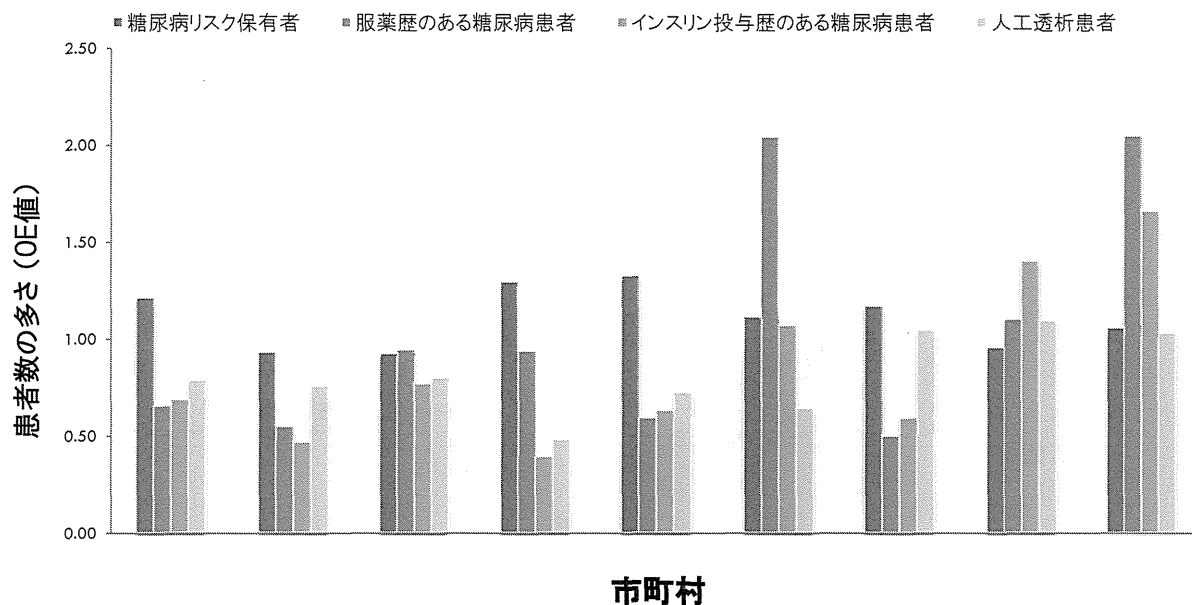
結果

□ 市町村ごとの進行度による患者数の多さ



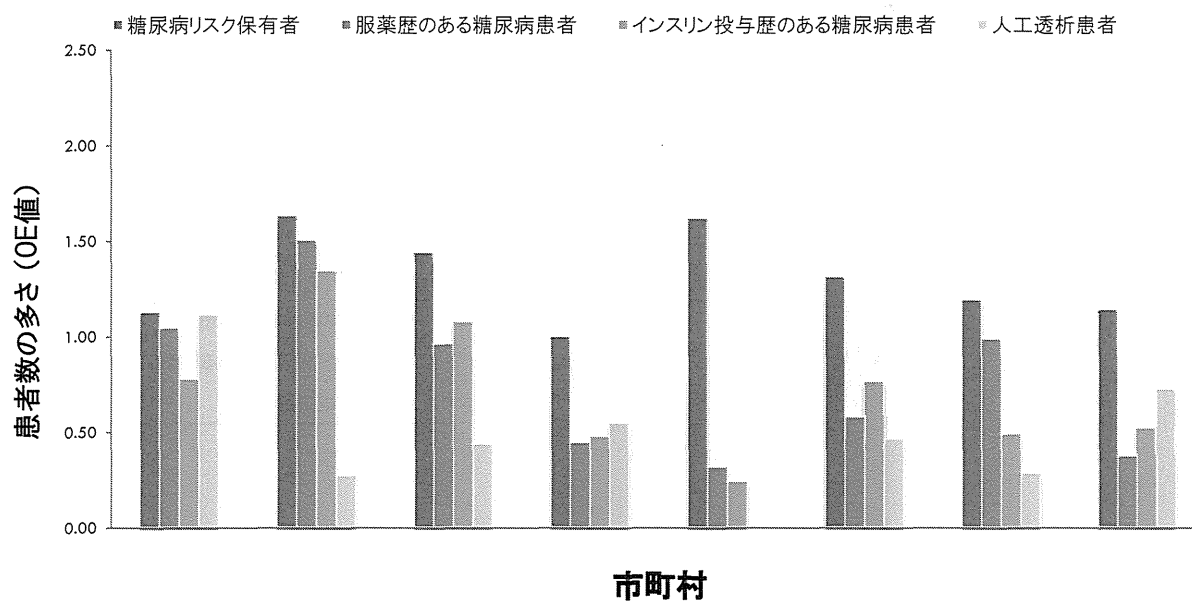
結果

□ 市町村ごとの進行度による患者数の多さ



結果

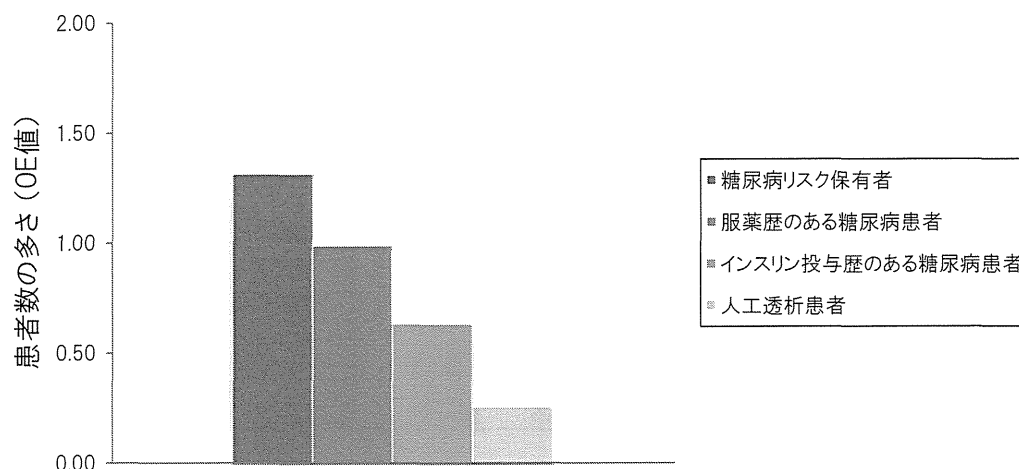
□ 市町村ごとの進行度による患者数の多さ



結果

□ 進行度に基づいて五つのパターン

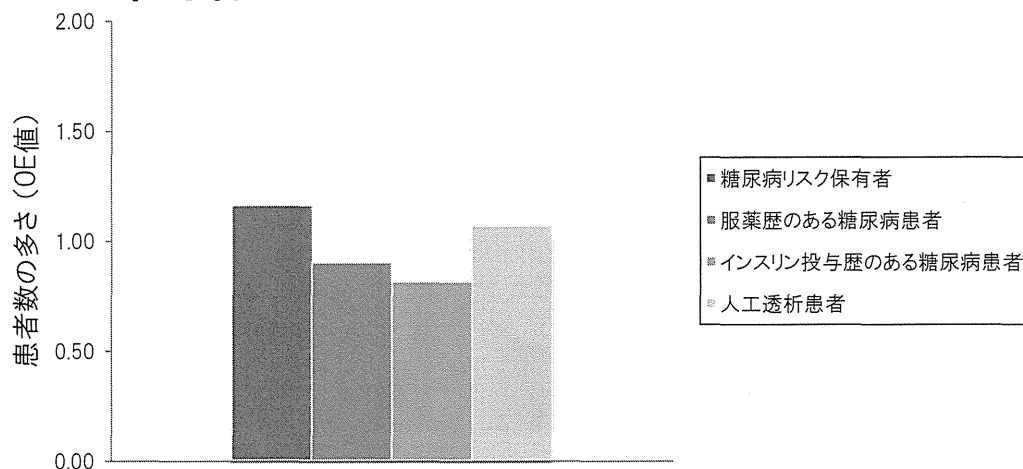
□ 1) リスク保有者が突出して高く、他は低い: 17市町村



結果

□ 進行度に基づいて五つのパターン

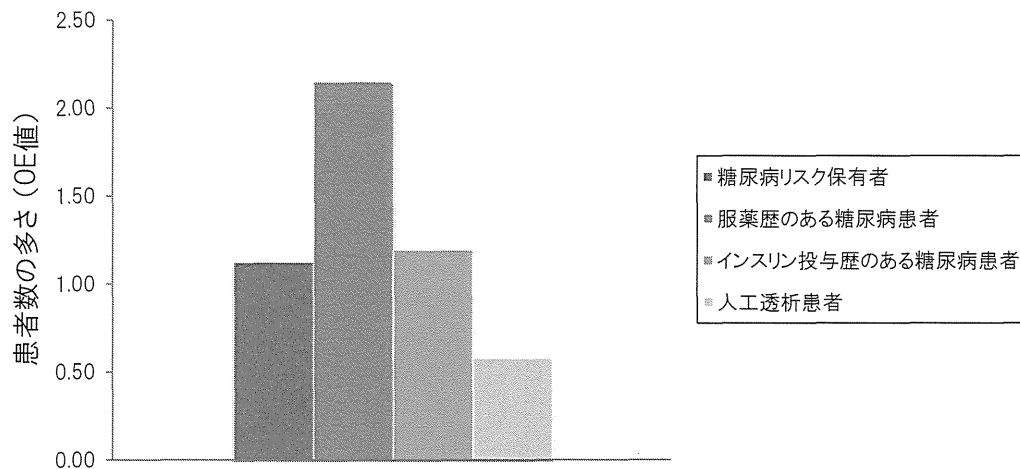
□ 1) リスク保有者が突出して高く、人工透析が比較的高い: 1市町村



結果

□ 進行度に基づいて五つのパターン

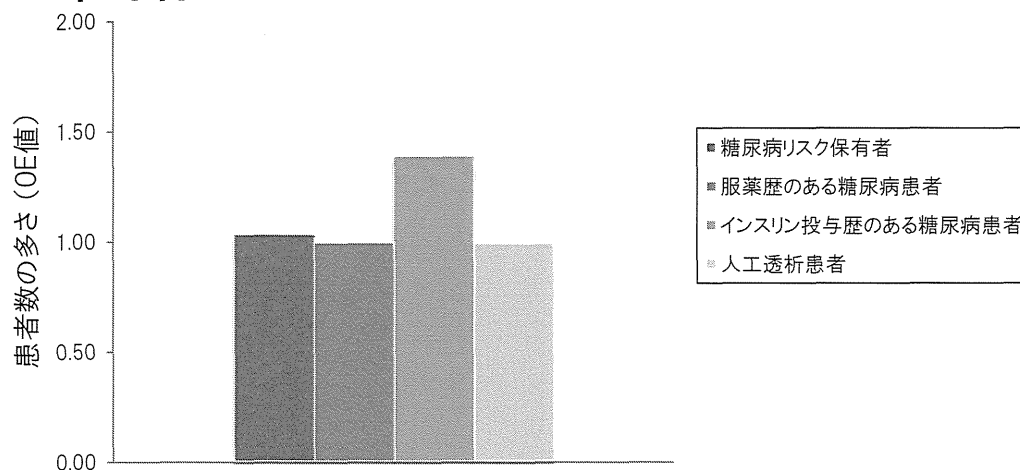
□ 2)服薬歴のある糖尿病患者が突出して高い: 3市町村



結果

□ 進行度に基づいて五つのパターン

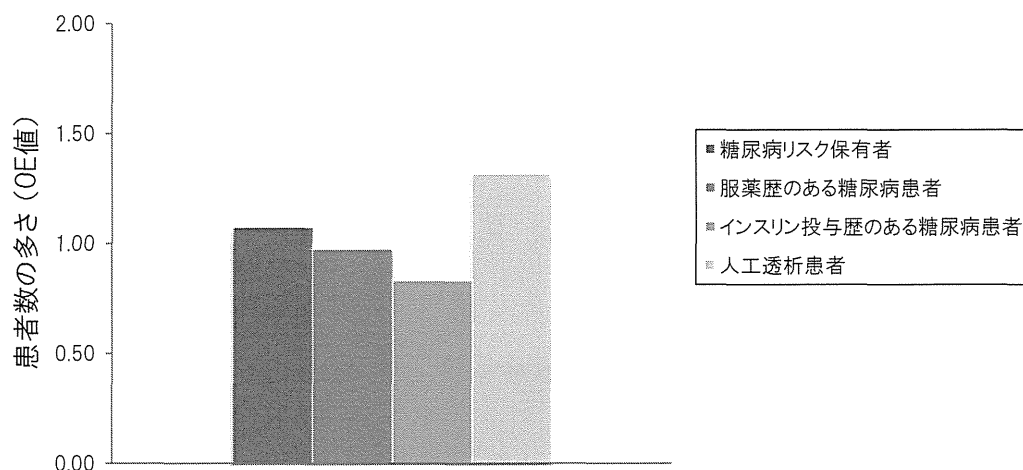
□ 3)インスリン投与歴のある糖尿病患者が突出して高い: 3市町村



結果

□ 進行度に基づいて五つのパターン

□ 4)人工透析患者が高い: 4市町村



考察

- 進行度が上がると、平均年齢が上がることがみられた。
- 進行度のサブグループごとに年齢調整患者数において市町村間での差がみられた。
- 同一地域でも進行度のサブグループ間の年齢調整患者数の差がみられた。

考察

- 進行度を反映して分けられたパターンごとに異なる糖尿病対策が求められる。
 - 1)と1)' の地域はリスク保有者数が多いため、糖尿病予防保険指導を重視する必要があると考えられる。
 - 2)と3)の地域は糖尿病進行度の中間段階の患者が多いため、悪化を予防する必要があると考えられる。
 - 4)と1)' は透析患者が多く、その管理に焦点を当てる必要があると考えられる。

限界

- 国保データに基づいたため、選択バイアス
- 患者特性を考慮したリスクが調整されていない
 - 年齢だけを調整
- 間接法による調整
 - 対象集団の人口構成に依存して、重み付けが対象集団間で異なる
- 違うデータセットから分析
 - 同一患者がダブルカウントされる可能性

結論

- 本研究では進行度に基づく糖尿病管理ターゲット集団のプロフィールを地域ごとに評価した。
- 各地域の糖尿病患者ターゲット集団のプロフィールを分析し可視化することが、各地域に適切な糖尿病対策をたてる際に役に立つと考えられる。

御静聴、ありがとうございます。

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

大坪 徹也 森島 敏隆 佐々木 典子 Jason Lee 今中 雄一

京都大学大学院医学研究科医療経済学分野

Development of a cost table for different disease phases at admission in ischemic stroke: population approach for understanding healthcare resource utilization

Otsubo Tetsuya Morishima Toshitaka Sasaki Noriko Jason Lee Imanaka Yuichi
Kyoto University Graduate School of Medicine Department of Healthcare Economics and Quality Management

Objectives: As part of a rational plan to build a well-integrated healthcare system to provide for a rapidly-aging society, there is a need to understand the economic implications of disease-specific healthcare resource utilization. Ischemic stroke is a major cause of mortality and disability among the developed countries, and the associated economic burden is substantial. However, little is known about the healthcare resource utilization at each phase of the disease. Therefore, the aim of this study was to develop a cost table framework for difference disease phases at admission in ischemic stroke patients, and to elucidate the actual health resource utilization in these patients.

Methods: A cost table at admission was developed based on the various disease phases of ischemic stroke patients. These phases were (1) acute phase, (2) sub-acute phase, (3) rehabilitation phase, (4) long-term medical care phase and (5) an “others” phase, which included patients admitted to psychiatric institutions or institutions providing care for the disabled. Healthcare resources were measured using healthcare costs and length of stay (LOS). This cost table was then applied to analyzing the electronic claims data of ischemic stroke inpatients extracted from the National Health Insurance and Long-life Medical Care systems in Kyoto Prefecture, Japan, between April 2011 and March 2012. Total stroke-related healthcare costs and LOS durations per patient for the duration of the study period were analyzed for the various disease phases. Future cost estimations for Kyoto Prefectural residents were calculated using the cost table, while adjusting for sex and age stratification.

Results: We analyzed data from 25 288 ischemic stroke inpatients from Kyoto Prefecture, of which 2 173 patients had died during the study period. The total healthcare cost for all ischemic stroke inpatients during the study period was 37.4 billion yen. The corresponding costs for the various disease phases were as follows: 20.8 billion yen (55.6%) for acute phase patients, 300 million yen (0.8%) for sub-acute phase patients, 2.7 billion yen (7.2%) for convalescent rehabilitation phase patients, 4.7 billion yen (12.5%) for long-term recuperation phase patients, and 8.9 billion yen (23.9%) for other phase patients. The total LOS for all ischemic stroke patients was 1 477 000 days. The LOS for the individual disease phases was as follows: 654 000 days (44.3%) for acute phase patients, 11 000 days (0.8%) for sub-acute phase patients, 78 000 (5.3%) for convalescent rehabilitation phase patients, 283 000 (19.2%) for long-term recuperation phase patients, 449 000 (30.4) for other phase patients. Cost estimations showed that at current spending trends, costs associated with ischemic stroke inpatients in Kyoto Prefecture in 2025 will be 44.5% higher than the costs in 2010.

Conclusion: Our study revealed greater details of the actual healthcare resource utilization of various disease phases in ischemic stroke inpatients by applying a cost table based on a population approach. These findings may support not only economic evaluations for disease-specific interventions, but also evaluations for medical care expenditure regulation plans or regional medical care plans.

Keywords: healthcare resource utilization, ischemic stroke, disease phase, claims data

1. 目的

わが国において脳梗塞は、死因および要介護状態への原因疾患のいずれにおいても上位に挙がる疾患のひとつである。こうした脳梗塞患者に対して、多様な医療機能の連続的な活用にもとづく医療提供が求められる中、疾患固有の政策的あるいは臨床的意思決定を支援するための情報として医療資源消費の実態は重要となる。なかでもCost of illness Studyは、こうした情報を作成するために多くの諸外国において実施されている研究領域のひとつである。¹⁾一方、わが国の医療費においては、データの利用可能性における限界から²⁾、この領域の研究成果は乏しく、サンプリ

ングデータに基づく推計³⁾にとどまり、医療機能を考慮するには至っていない。

そこで本研究では、病床分類に着目した入院機能別に医療資源消費を把握するための枠組みを開発し、脳梗塞入院における実態を明らかにする。これは、人口動態や技術革新に伴う医療資源活用の利用に応じた、疾患別にみた機能別基準病床数や医療費の推計に資するものである。

2. 方法

コストテーブルのコンセプトとして、脳梗塞を対象とした機能の定義、対象医療資源、推計方法について設

定した。機能については、急性期として一般病床、亜急性期として亜急性期病床、回復期として回復期リハビリテーション病棟、療養期として医療療養病床、その他として障害者施設、精神病床、重度認知症一般病床、結核病床により編成される5つの入院機能を設定した。医療資源として、直接費用である医療費と在院日数を分析対象とした。こうした機能別の資源消費に関する集計において、診療行為ごとの実施日が不明であったために、機能を複合的に活用する入院(例：一入院において一般病床と医療療養病床を使用)の医療資源消費を機能別に案分する必要がある。そこで案分の基準として、各機能の単独使用入院における「入院基本料および管理料」と「その他」の医療費の比を用いた。

データは、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に関する2010年4月から2011年3月までの1年間の電子レセプトデータとした。データの発生源は、京都府における電子レセプト請求を行う全医療機関である。

対象入院患者の包含基準として、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うち、参照期間内に脳梗塞に伴う入院加療が行われた者とした。また、入院に関する除外基準としては、包含基準を満たした者における、脳梗塞およびその後遺症を伴わないものとした。

脳梗塞における医療資源消費に関する分析として、医療機能別に医療機能利用患者一人当たり年間医療費および在院日数を算出した。また、コストテーブル情報の結果を用いて、全京都府民における将来要する医療資源量の推計を行なった。その際、脳梗塞の急性期医療費と有意に関連する要因として性、年齢が挙げられているため⁹⁾、性別年齢層別医療機能利用患者一人当たり年間医療費と在院日数を用いた。

3. 結果

対象被保険者総数1,032,990人(府内人口の40.5%)のうち、脳梗塞入院患者は17,843人、入院件数は25,228件であった。表1において、対象集団における医療機能別、年齢層別の患者数構成を示す。また性については、男(8,183人、45.9%)が少なかった。参照期間内死亡者数は2,173人であった。

対象入院年間総医療費は373億8千万円であった。医療機能別医療費については、一般病床207億8千万円(55.6%)、亜急性期病床3億1千万円(0.8%)、回復期リハビリテーション病棟26億8千万円(7.2%)、医療療養病床46億9千万円(12.5%)、その他病床89億2千万円(23.9%)と推計された。また、その他病床の医療費構成は、障害者施設68.9%、精神病床28.3%、重度認知症一般病床2.4%、結核病床0.4%であった。

対象入院年間総在院日数は147万7千日であった。医療機能別在院日数については、一般病床65万4千日(44.3%)、亜急性期病床1万1千日(0.8%)、回復期リハビリテーション病棟7万8千日(5.3%)、医療療養病床28万3千日(19.2%)、その他病床44万9千日(30.4%)であった。また、その他病床の日数構成は、障害者施設54.2%、精神病床42.3%、重度認知症一般病床3.1%、結核病床0.4%であった。

医療機能別年齢層別の患者一人当たり平均年間医療

費、入院日数について、表2および表3に示す。また図1に、医療機能別年齢層別の患者一人当たり年間医療費の分布、図2に、医療機能別年齢層別の患者一人当たり年間入院日数の分布を示す。

京都府における全住民を対象とした脳梗塞に伴う入院医療費の推計結果として、2010年では429億6千万円となり、全入院医療費⁹⁾の13.0%を占めた。また、2025年の医療費の推計額は2010年と比して44.5%増加することが見込まれた。

4. 考察

本研究は、脳梗塞における医療機能別に年間の医療資源消費の実態を把握する方法を提案し、京都府の国保および後期高齢者医療制度に関するレセプトデータを用いて実装を試みた。本研究の対象疾患である脳梗塞における主要な診療内容として、内科的治療やリハビリテーションが挙げられるため、医療機能として病床区分に着眼した。一方、がんなどの集学的治療を要する疾患については、外科的または内科的治療、放射線治療など治療内容による機能の定義が想定される。

本研究における分析集団の特性として、女性の人数が男性よりも多かった。一方、性年齢層別にみた脳梗塞の発症状況は、男性が多く、70歳代に発症率が最も高くなることが示されてきた。⁶⁾この結果の不一致は、本研究における対象集団が、国民健康保険および後期高齢者医療制度の被保険者に限られることによる、年齢層別人口構成から隔たった集団であることに起因すると考えられる。

機能別の医療資源消費については、医療費は一般病床における発生が過半数であることに加えて、障害者施設においても医療療養病床を上回る規模で発生していた。また在院日数においては、一入院における算定可能な在院日数に制限のある病床についてはパラッキが小さいが、依然として一般病床においても一部の入院が長期化していることが明らかとなった。すなわち、適切な医療機能の活用による、資源消費の効率化の余地があると考えられる。また、本研究のコストテーブルにおいて、一般病床の区分における看護基準などより詳細な分類を試みる必要性がうかがえた。将来の脳梗塞入院医療費の推計結果から、脳梗塞に伴う入院医療費は増大する傾向がみられ、医療政策上の課題となることが再確認された。

本研究の限界として、集計結果には、対象者の京都府以外の地域における入院は含まれないため、医療資源消費量を過小評価していることに留意する必要がある。また、レセプトデータを用いた疾患別の医療費推計の方法として、岡本ら⁷⁾によりPDM法が提案されているが、機能別の観点からの適用可能性を改めて検討する必要があるため、本研究では脳梗塞が登録されているレセプトをもって、集計対象とした。このため、集計結果には併存疾患に関する医療費や入院日数を含んでいるため、疾患別の医療資源消費としては過大評価していることとなる。

今後の課題として、脳梗塞に伴う費用の推計において、外来診療、訪問看護サービス、介護サービスなどの入院診療以外の他の直接費用や、家族による介護といった非公式な支援などの間接費用についても適

用範囲を広げる必要がある。本研究に関する展望として、全国の全保険者におけるレセプトデータを用いた実態把握に際し、大規模データベースの管理運用に向けた医療情報学の一層の貢献が期待される。

5. 結論

従来では不明瞭であった、脳梗塞における急性期以降を含めた医療資源消費の実態を医療機能別に明らかにした。本研究は、医療経済評価への活用のみならず、医療費適正化計画ならびに医療計画の立案や評価に活用することが期待される。

参考文献

[1] Caro JJ, Huybrechts KF, Duchesne I. Management patterns and costs of acute ischemic stroke : an international study. For the Stroke Economic Analysis Group. Stroke 2000; 31(3): 582-90.

[2] 大坪徹也, 今中雄一. 社会と健康を科学するパブリックヘルス「データに基づく地域医療政策・病院政策(その1)」。日本公衆衛生雑誌 2011; 58(5): 391-394
 [3] 菊田健太郎, 福田敬, 島村治子, 津谷喜一郎. 疾患別医療費の推計. 病院管理 2003;40 (Suppl.): 260.
 [4] Lee J, Imanaka Y, Sekimoto M, Ikai H, Otsubo T. Healthcare-associated infections in acute ischaemic stroke patients from 36 Japanese hospitals: risk-adjusted economic and clinical outcomes. Int J Stroke. 2011 Feb;6(1):16-24.
 [5] 医療費の動向調査. http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryuhoken/database/zenpan/iryuu_doukou.html 厚生労働省. (Last access 2012年9月6日)
 [6] 汐月博之, 大榎陽一. (小林祥泰 編). 性差医療の観点からみた脳卒中. 脳卒中データベース2005. 中山書店., 2005: 38-39
 [7] 岡本悦司, 畑栄一. PDM(比例配分)法のための重み推計の手法とモンテカルロシミュレーションによる検証. 医療と社会 2005; 14(4): 117-126.

文末図表1 医療機能別 年齢層別の年間患者数

	Age group						Total
	0-44	45-64	65-69	70-74	75-79	80-	
Acute	25	599	911	1,614	2,775	8,246	14,170
Sub-acute		11	16	41	80	232	380
Rehabilitation	6	88	108	177	305	602	1,286
Long-term medical care	3	42	76	163	315	1,437	2,036
Other	16	149	184	346	682	2,418	3,795
Total	41	743	1,090	1,965	3,382	10,573	17,843

* Each cell indicates the number of patients who admitted at each disease phase

文末図表2 医療機能別 年齢層別の患者一人当たり平均年間医療費

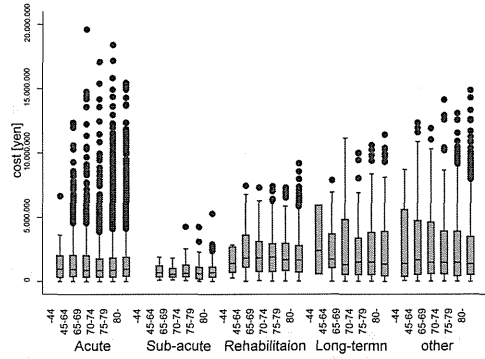
	Age group					
	0-44	45-64	65-69	70-74	75-79	80-
Acute	1,426,651	1,594,315	1,598,507	1,399,185	1,478,707	1,443,877
Sub-acute	-	809,102	703,067	891,747	779,399	870,128
Rehabilitation	1,564,974	2,395,690	2,096,065	2,180,676	2,120,423	2,009,085
Long-term medical care	2,976,474	2,606,468	2,684,476	2,272,745	2,406,356	2,277,185
Other	2,855,771	2,859,436	2,631,617	2,354,437	2,440,046	2,265,013
Total	2,431,168	2,301,808	2,185,415	1,967,388	2,139,150	2,087,077

* Each cell indicates the yearly cost per patient at each disease phase

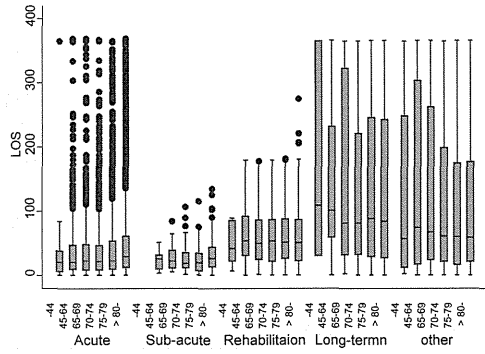
文末図表3 医療機能別 年齢層別の患者一人当たり平均年間入院日数

	Age group					
	0-44	45-64	65-69	70-74	75-79	80-
Acute	39.8	41.2	42.3	37.6	43.2	49.3
Sub-acute	-	24.5	28.6	27.7	26.0	32.5
Rehabilitation	48.7	65.3	60.9	62.0	61.7	60.3
Long-term medical care	168.3	147.7	157.1	130.3	141.8	138.4
Other	123.8	145.8	135.4	122.0	116.7	115.2
Total	92.0	78.8	75.6	69.3	78.4	87.8

* Each cell indicates the yearly length of stay (inpatient days) per patient at each disease phase



文末図表4 医療機能別 年齢層別の患者一人当たり年間医療費の分布



文末図表5 医療機能別 年齢層別の患者一人当たり年間入院日数の分布

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

大坪徹也、國澤進、佐々木典子、森島敏隆、Jason Lee、今中雄一
京都大学大学院医学研究科 医療経済学分野

【目的】脳梗塞は我が国の死因における上位疾患であるだけでなく、要介護状態となる原因疾患としても顕著であり、転帰が多様な疾患のひとつである。すなわち、患者の状態によって必要となる医療の機能も多様である。一方、医療機能の分化および連携は、医療提供体制の再構築における趨勢としてますます重要視されている。しかし、これまでの脳梗塞における医療資源消費の把握は、急性期を中心に部分的になされるにとどまり、ケアの連続性を踏まえ、継時的な医療資源消費の推移を長期に亘って機能別に把握するという観点は乏しかった。そこで本研究では、脳梗塞患者集団における、急性期入院以降も含めた長期に及ぶ医療資源消費の実態を可視化する。

【方法】対象者：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うち、2009年4月1日から2010年3月31日までに急性期脳梗塞(ICD-10:I63\$)に伴う入院加療が行われた者。施設：京都府における電子レセプト請求を行う全医療機関。除外基準：脳梗塞およびその後遺症を伴わない入院および外来。入院機能：一般病床、亜急性期病床、回復期リハビリテーション病棟、医療療養病床、その他病床により編成される5つの入院機能を設定する。外来機能：入院外の診療とし、在宅医療を含む。参照データと期間：2009年4月から2012年3月までの3年間の医科および調剤レセプトデータ。

【結果・考察】対象となった患者数は11,171人であり、男5,446人(48.8%)、65歳未満481人(4.4%)、65-74歳2,049人(18.3%)、75歳以上8,631人(77.3%)であった。追跡開始後2年間の死亡数は2,833人(入院後2年死亡率:25.4%)であった。

この対象集団のうち、一般病床への再入院や他病院の一般病床への転院がみられなかった患者群(4,056人)について医療消費の推移を分析した結果、初めの3か月で24か月分の総医療費のうち50.7%を消費していた。うち入院医療費についての同集計では57.2%、外来医療費では13.5%であった。また全入院日数の機能別内訳は、一般病床：57.8%、亜急性期病床：0.5%、回復期リハ病床：5.4%、医療療養病床15.2%、その他病床21.0%であった。今後サブグループ解析を通じて、脳梗塞における資源消費推移について観察を詳細に行なう。

本研究の限界として、京都府内の医療機関から請求されるレセプトに限られるため、府外の医療機関における受療分は集計範囲に含まれないことになり、資源消費量の結果は過小評価される可能性に注意を要する。また、府外医療機関および介護施設などでの死亡は集計に含まれないため、死亡数を過小評価している可能性にも注意を要する。脳梗塞発症後の資源消費実態の把握に向けて、医療資源のみならず介護資源についても分析対象とすることが望まれる。

脳梗塞の罹患者群の医療資源消費推移を長期に亘り機能別に可視化した結果、初回入院以降3か月で24か月分の医療費の過半数を消費していることが明らかとなった。また外来機能については、時間の経過に対して大きな変動なく資源消費が行われていた。医療資源消費の動向を機能別に把握することは、人口動態や技術革新に伴う医療資源活用の利用に応じた、医療提供体制上の課題の検討あるいは、疾患別にみた機能別基準病床数や医療費の推計に資する。

【キーワード】脳梗塞、医療資源、レセプトデータ

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

大坪徹也*, 國澤進*, 佐々木典子*,
森島敏隆*, Jason Lee*, 今中雄一*

*: 京都大学 大学院医学研究科 医療経済学分野

1

背景

- 脳梗塞は我が国の死因における上位疾患
 - 要介護状態となる原因疾患
 - 患者の状態によって必要となる医療機能も多様
- 医療機能の分化および連携は、ますます重要視
- しかし、これまでの脳梗塞における医療資源消費の把握は、急性期を中心に
- 「ケアの連続性を踏まえ、
継時的な医療資源消費の動向を長期に亘って
機能別に把握する」という観点は乏しかった

目的

- 脳梗塞患者集団における医療資源消費の動向を2年間追跡し、その実態を明らかにすること
- 医療費と入院日数 を観察する
 - 再発なく、円滑に治療が行われたケースに限る
→一般病床再入院があった者を除く
 - 全体、性・年齢層別の傾向

3

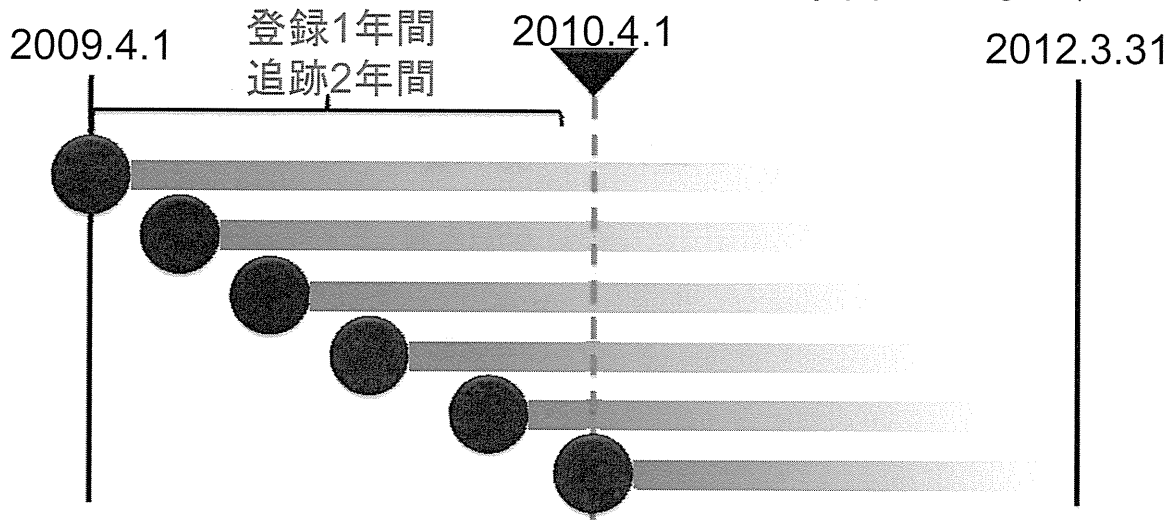
方法：データ

- 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の被保険者
- 集計対象レセプト
 - 包含基準：脳梗塞(163\$)に伴う入院加療が行われた者に関する医科・調剤レセプトデータ
 - 除外基準：脳梗塞およびその後遺症を伴わない入院および外来のレセプトデータ
- 参照期間
2009年4月-2012年3月診療分のレセプトデータ

方法：分析対象の選定

● 対象患者の選定と参照期間のイメージ

- 追跡開始月に一般病床への入院が認められたもの
- 追跡開始前月に脳梗塞関連入院が認められないもの
- 月単位の集計(入院開始日からの集計ではない)



5

方法：機能の取扱い

● 入院機能

- 一般病床
- 亜急性期病床
- 回復期リハビリテーション病床
- 医療療養病床
- その他病床

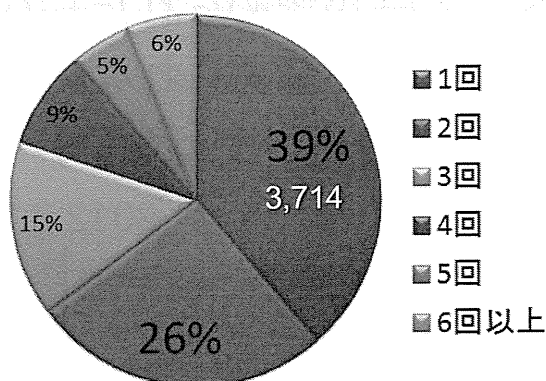
● 精神病棟, 結核病棟, 認知症治療病棟, 障害者施設等一般病棟

● 外来機能

- 入院外
- 調剤
- 在宅・往診・訪問看護

結果：対象集団の概要

2年間の一般病床への入院回数 (n=9,602)



一般病床への入院回数 (人数、全数に占める割合)	1回 (今回の分析対象)		2回以上	
	人数	割合	人数	割合
計	3,714	(100%)	5,888	(100%)
男	1,690	(45.5%)	2,990	(50.8%)
年齢				
75歳以上	2,737	(73.7%)	4,674	(79.4%)
65-74歳	739	(19.9%)	1,026	(17.4%)
65歳未満	238	(6.4%)	188	(3.2%)
死亡 (2年追跡分)	1,027	(27.7%)	1,637	(27.8%)

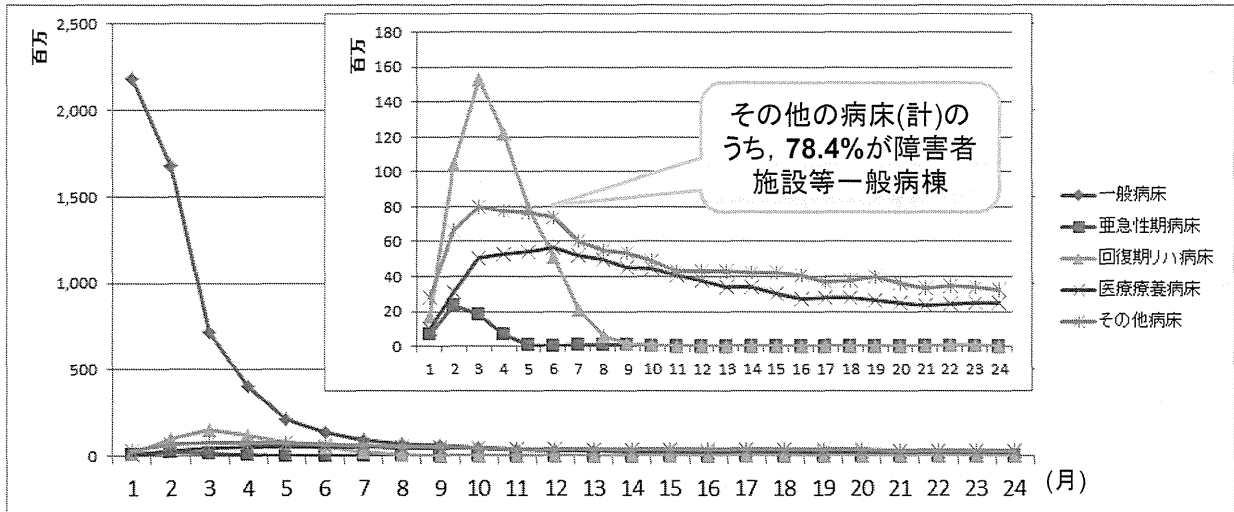
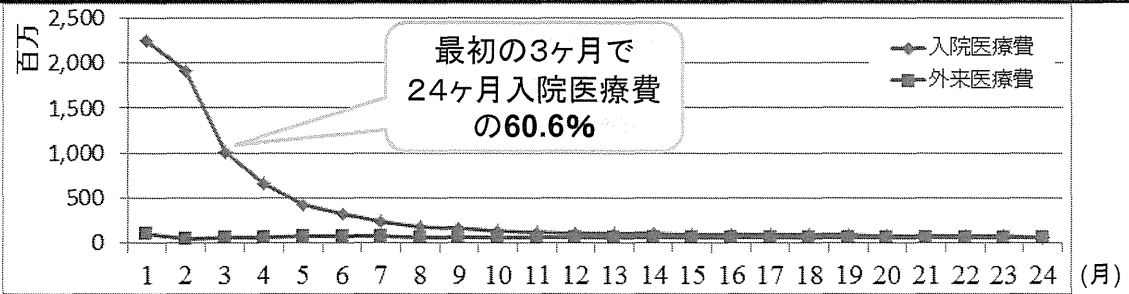
7

結果：一人当たりの集計

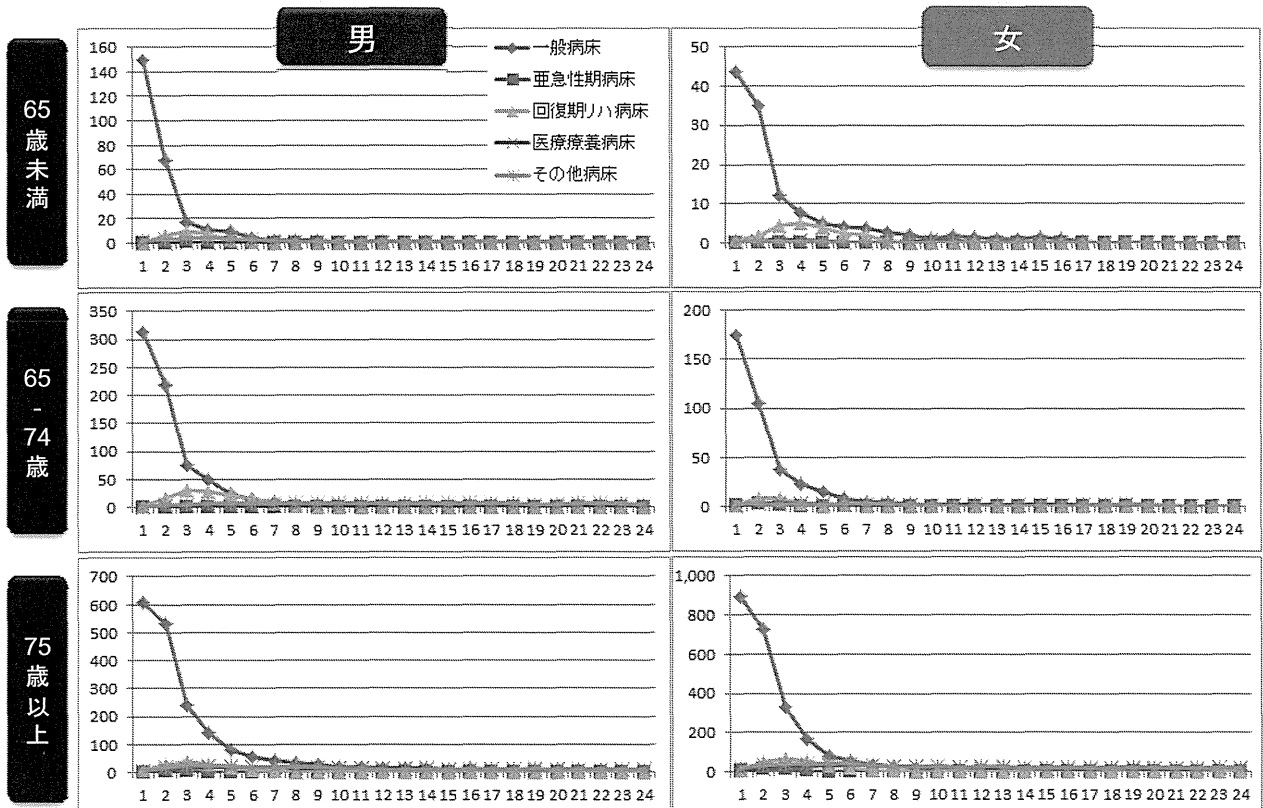
	医療費			日数		
	平均 (患者あたり)	平均 (利用者あたり)	変動係数 (利用者)	平均 (患者あたり)	平均 (利用者あたり)	変動係数 (利用者)
合計	2,723,840		1.16	—		—
入院						
計	2,295,868		1.39	79.2		1.68
一般病床	1,572,396		1.36	46.4		1.47
亜急性期病床	15,181	1,311,201	0.13	0.4	37.2	0.64
回復期リハ病床	150,324	2,385,904	0.29	4.6	73.4	0.63
医療療養病床	217,666	3,195,307	0.39	11.8	172.9	1.19
その他病床	340,301	3,159,694	0.54	15.9	148.1	1.31
計	427,972	519,780	1.47	28.0	33.9	1.52
外来						
入院外	211,631	278,821	2.10	25.3	33.4	1.54
調剤	165,166	278,450	1.17	—	—	—
在宅・往診・訪看	51,175	360,652	1.56	2.6	18.5	1.64

※初回入院以降の一般病床への入院が無かったもの(n=3,714)に限る 8

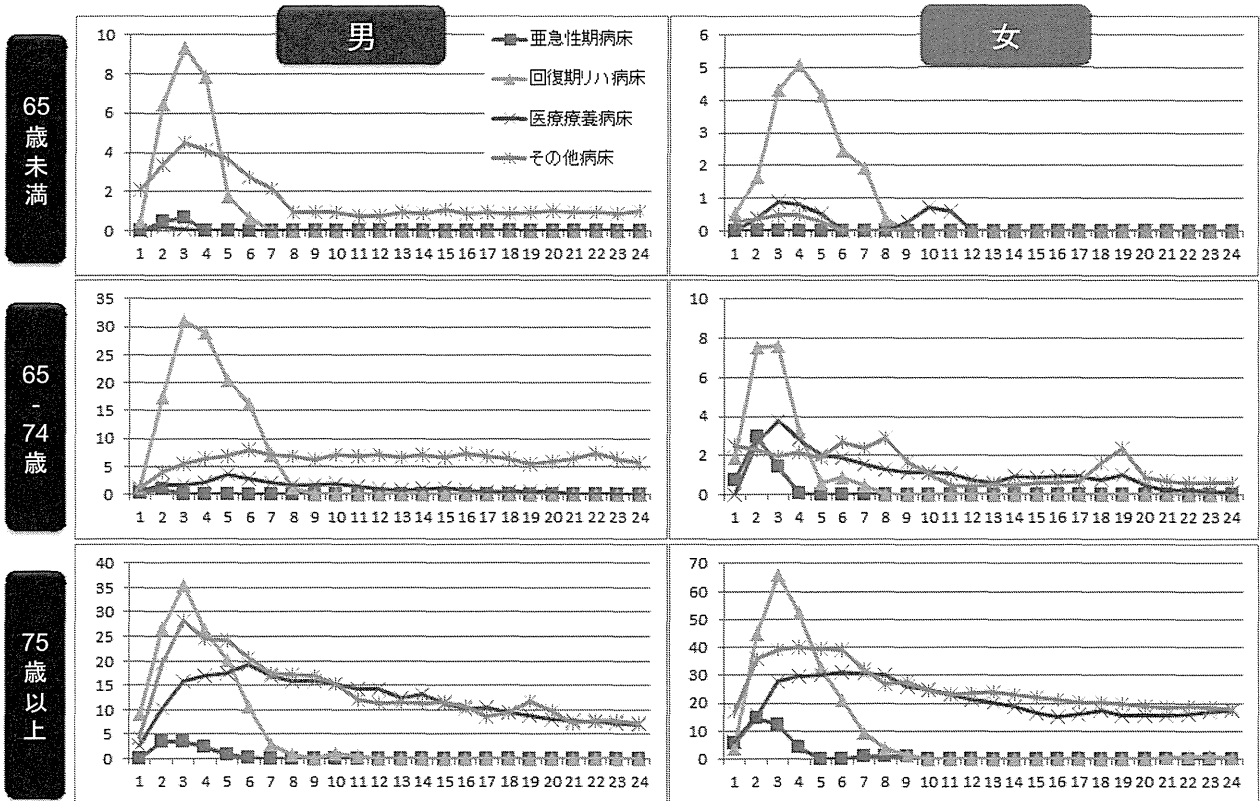
月別累積医療費の動向 n=3,714



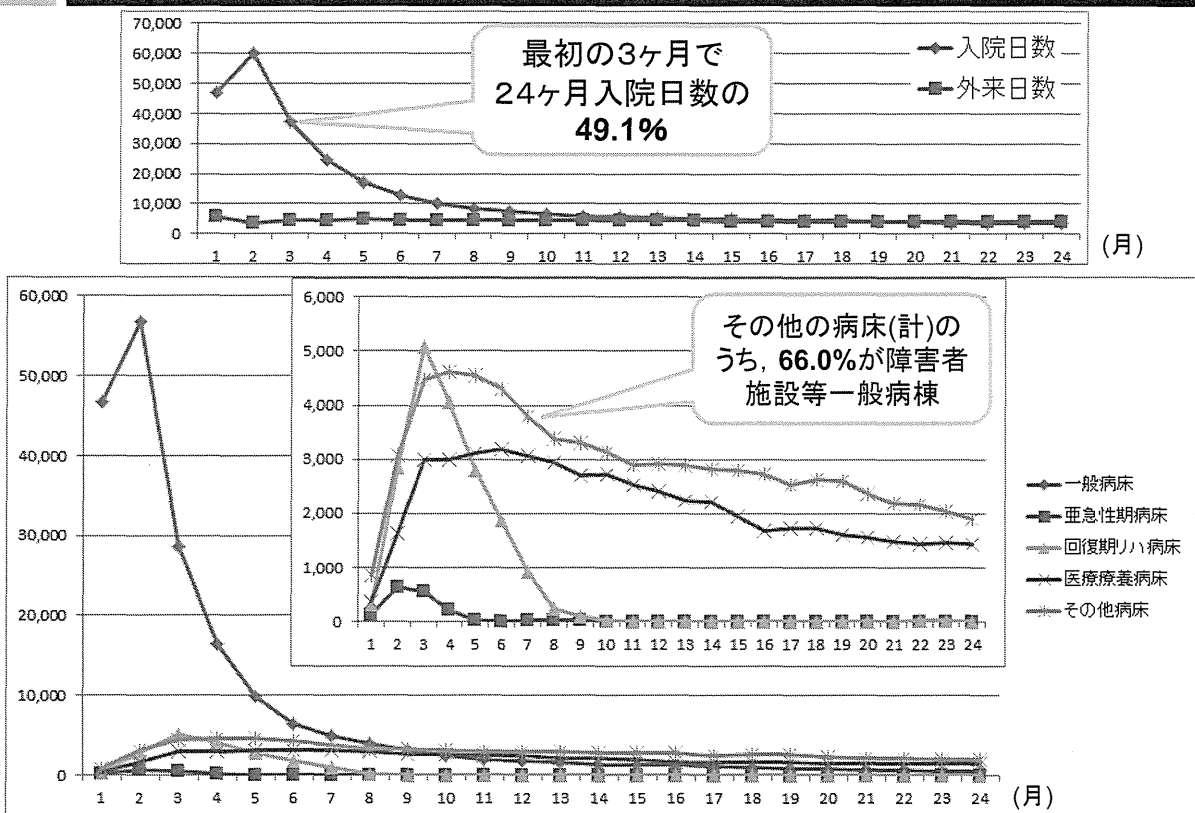
性・年齢層別 月別累積医療費の動向 n=3,714



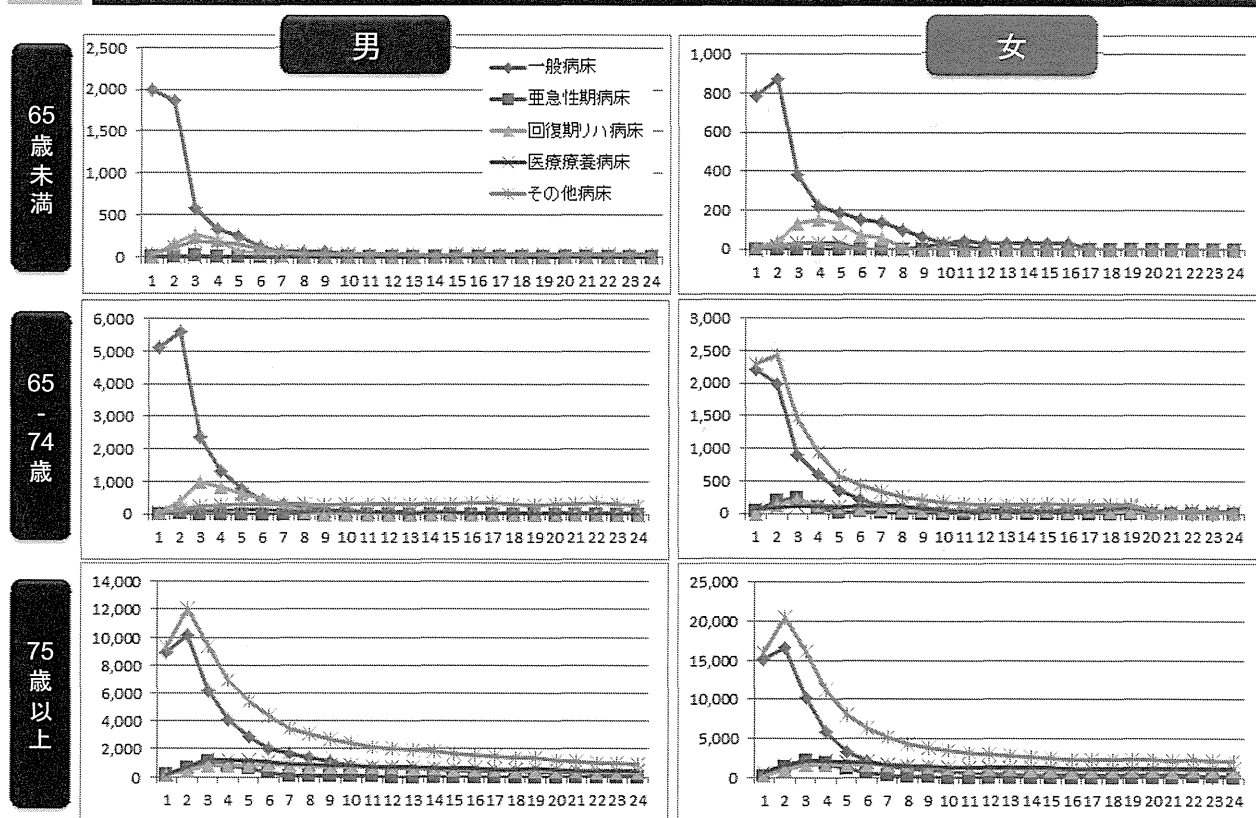
性・年齢層別 月別累積医療費の動向 一般病床以外



月別累積入院日数の動向 n=3,714



性・年齢層別 月別累積入院日数の動向 n=3,714



注意点

● 解釈における注意点

- 府外の医療機関における加療分は含まない
→ 資源消費量を過小評価
- 保険者の移動については補足しきれていない
→ 同一人物を
- 府外医療機関・介護施設などでの死亡は含まない
→ 死亡数を過小評価

● 資源消費の範囲

- 脳梗塞発症後の資源消費実態の把握に向けて、
医療資源のみならず介護資源についても分析対象に