

医療分野における統計データ活用の 現状と課題

第4回統計委員会と統計利用者との意見交換会
2011年2月24日

東京医科歯科大学大学院
教授 川渕 孝一

意見交換会の論点

①医療分野の生産性について

医療分野の生産性について統計を用いてどのようなことがわかっているのか(例えば、昨今の傾向として生産性が向上している医療分野はどのような分野で、どのような結果から読み取ることができるのか等)。また、サービス活動に関する計測上の問題点や必要なデータ整備は何か。

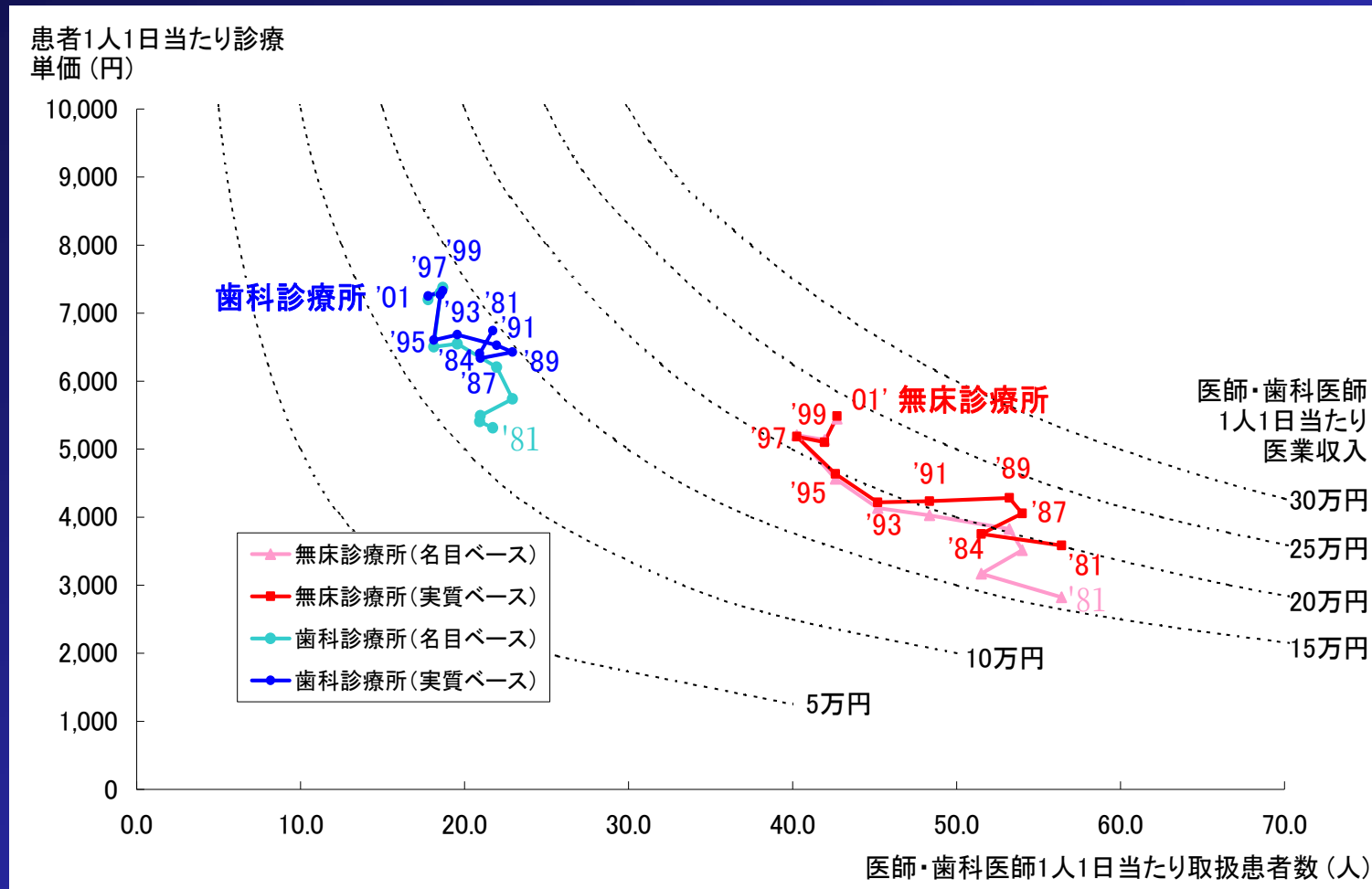
0.そもそも医療サービスの生産物は何か。

1.医療費はOutput(売上高)なのか、Input(コスト)なのか。

2.歯科サービスは内科サービスに比べて労働生産性が伸び悩んでいると結論づけてよいのか。

3.行政統計としては「人口動態調査」「患者調査」「国民生活基礎調査」「医療施設調査・病院報告」「病院経営収支調査」「医療経済実態調査」「DPC導入の影響評価に関する調査」「社会医療診療行為別調査報告」などがあるが、全国消費実態調査や就業構造基本調査等と異なり、個票データの利用が制限されているので医療の生産性に関する定量分析は難しい。

個人立診療所における医業収入の年次推移 (名目/実質ベース)



社会医療診療行為別調査

サンプルは毎年5月診療分(6月審査分)
レセプトからの35万枚。

35万枚は1月分レセプトの220枚に1枚。

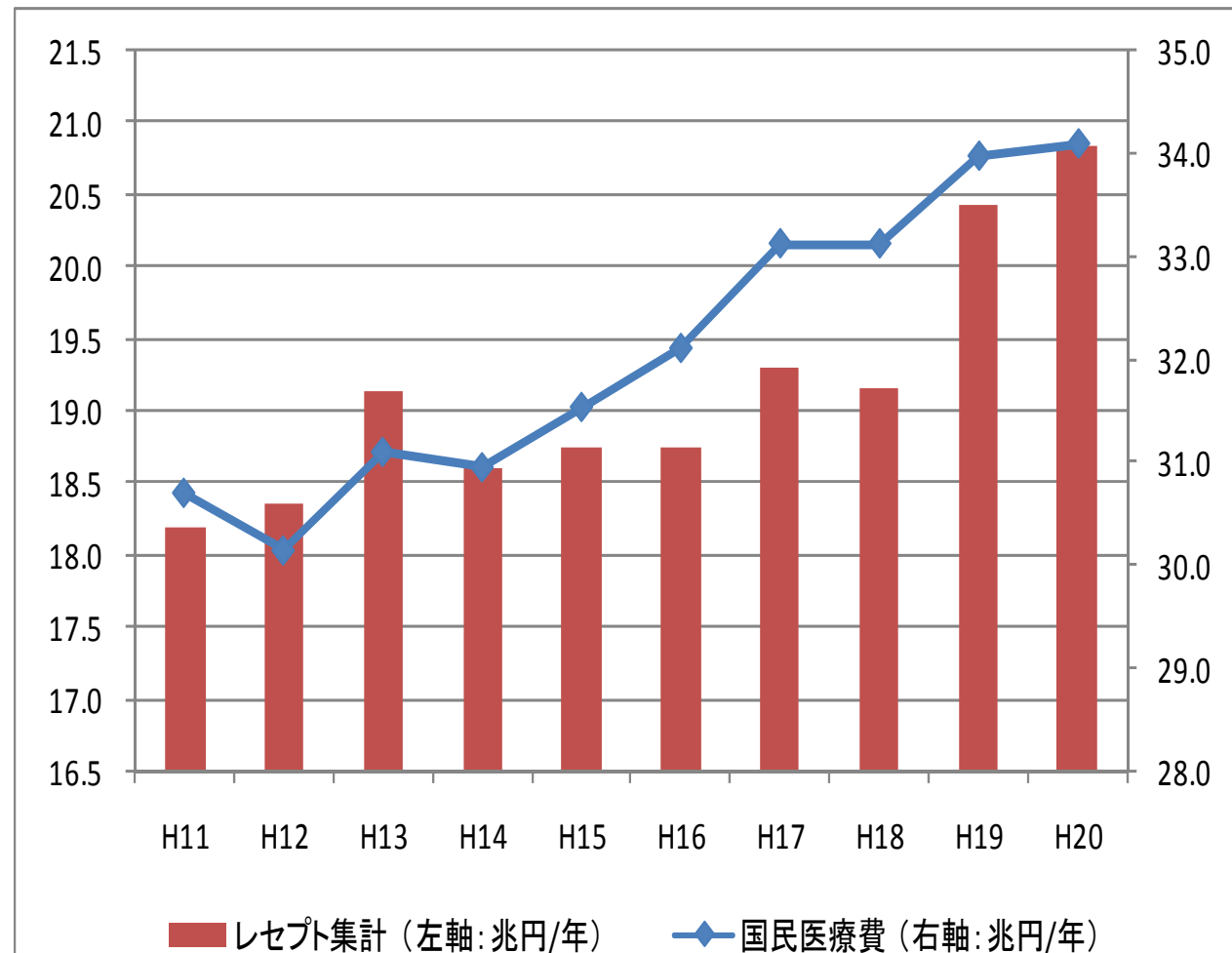
1年分レセプトなら2600枚に1枚に相当。

14か月かけた手分析結果が発表。

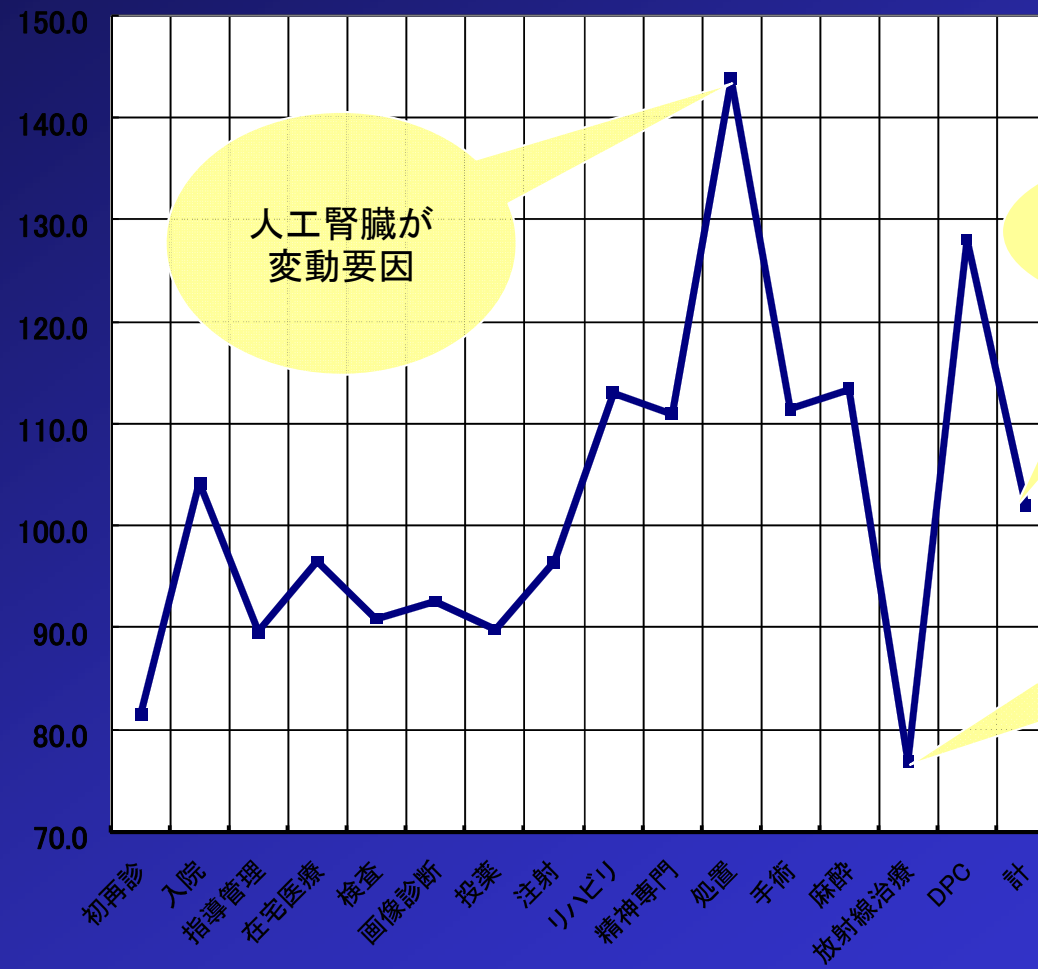
電子レセプトになれば改善されるか?

出所) 柳韓大学保健医療行政科客員教授西山孝之、「紙レセプトの電子化から医療保険制度のシステム化へ」

年度別国民医療費とレセプトサンプル集計とは マクロ的には同傾向が見られる



だが、点数表の部ごとでは変動は著しい (平成20年／19年比較)



人工腎臓が
変動要因

全体は2%上昇

定位放射
線治療が
変動要因

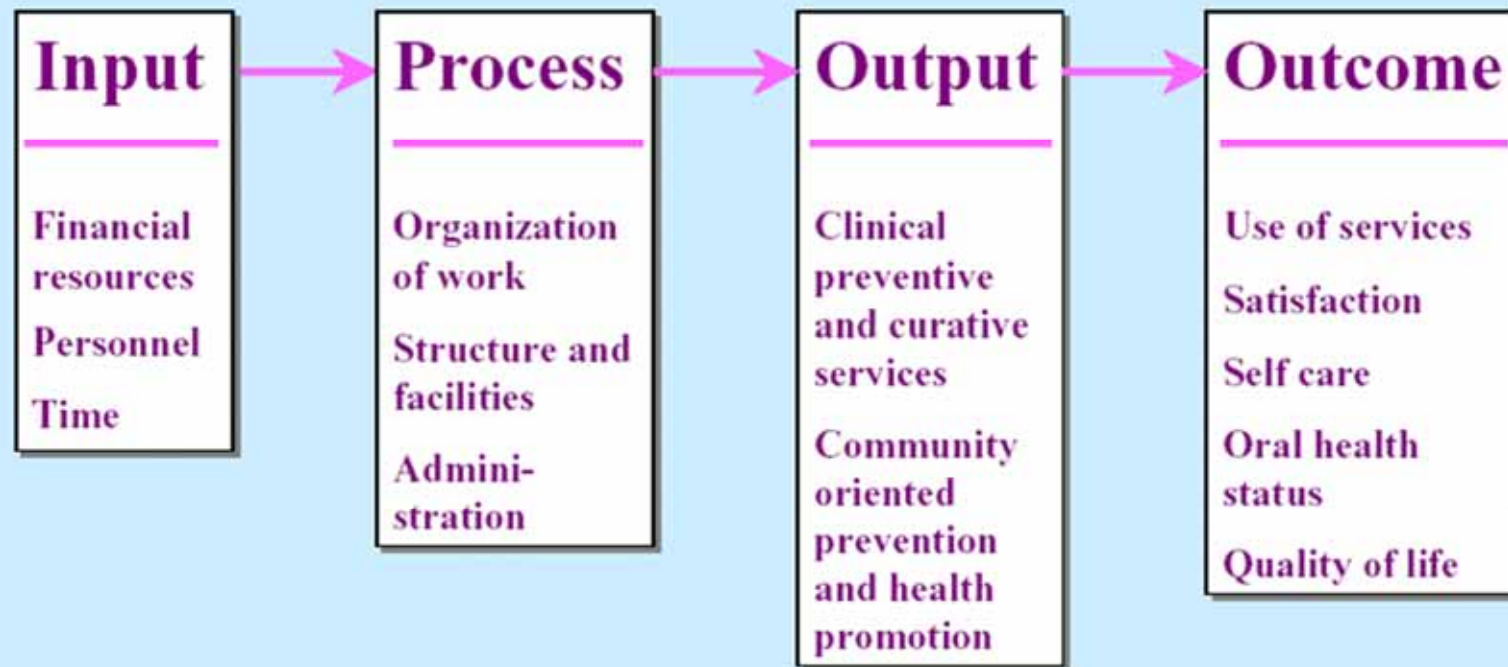
②サービス分野の生産性の把握に関する国際的な動向

医療の生産性の把握についての諸外国の取組状況や最新の研究成果としてどのようなものがあるのか。

- Weisbrod(1991)は、「医療サービスが一般財と異なる点について、不確実性と情報の非対称性が存在することに加えて、医療サービスによって生存年の延長や生活の質の改善が可能である」と指摘している。
- Roos(2002)によれば、「まず、病院は労働力や資本を入力として医療サービスを生産する。その医療サービスは個人の健康生産に入力され、出力として健康が生産される。この健康は、その他の入力(栄養や睡眠など)と一緒に個人の活動に入力される」としている。
- スタンフォード大のCenter for Health Policyが中心になって2001～2003年にGlobal Health Productivityプロジェクトが実施された(Clinical, Organization, Financingという3つの視点からの国際比較)。
- Rosko(2001)は、入院患者数に米国のメディケアで採用されているDRGの調整係数(Medicare Case Mix Index)でウエイト付けしたものを産出物としている。同様に英国では、Jacobs, Smith and Street(2006)が入院患者数を英国版DRGであるHealth Resource Groups(HRG)の調整係数でウエイト付けし、さらに外来患者数を診療科毎の調整係数でウエイト付けして両方を産出物に含めている。⇒EurostatもDRGを推奨!?

Oral health System Evaluation Model

Tokyo Medical and Dental University
Health Care Economics



Petersen 2002

Source : The World Oral Health Report 2003, P.E. Petersen , WHO



分析例(2004年日米比較から) ICDコードを用いた詳細分析 ……レベル 虚血性心疾患患者のセグメンテーション

米国984病院の合計

国内20病院の合計



前提

患者のセグメンテーション

母集団

- 虚血性心疾患と診断された患者

患者タイプ

- 緊急*: 急性心筋梗塞、その他急性の虚血性心疾患を含む
- 非緊急*: 狭心症、慢性虚血性心疾患を含む

治療タイプ

- バイパス術: 心臓のバイパス血管再開通術を行った患者(ICD proc code 361)
- インターベンション: 冠動脈狭窄の除去、およびステントの装入を行った患者(ICD proc code 360)
- その他治療: バイパス術かインターベンションを行っていない患者(ICD proc codeに360、361を含まない患者)

	バイパス術		インターベンション		その他治療**		合 計	
	患者数	死亡率 (%)	患者数	死亡率 (%)	患者数	死亡率 (%)	患者数	死亡率 (%)
緊急	14,599 (8.4%)	5.8	34,887 (20.1%)	3.3	123,673 (71.4%)	8.6	173,159	7.3
	47 (2.8%)	6.4	367 (22.1)	5.7	1,248 (75.1%)	17.2	1,662	14.4
非緊急	54,294 (22.0%)	2.4	75,492 (30.5%)	0.4	117,414 (47.5%)	0.6	247,200	0.9
	256 (4.1%)	3.5	467 (7.4%)	2.6	5,523 (88.5%)	4.2	6,246	4.1
合計	68,893 (16.4%)	3.1	110,379 (26.3%)	1.3	241,087 (57.3%)	4.7	420,359	3.5
	303 (3.8%)	4.0	834 (10.5%)	4.0	6,771 (85.7%)	6.6	7,908	6.2

* 緊急: ICD Diag codes 410、411、I21、I22、I24、非緊急:ICD Diag codes 413、414、I20、I25

** バイパス術とインターベンションを行っていない患者と、ICD proc codeが記入されていない患者を含む

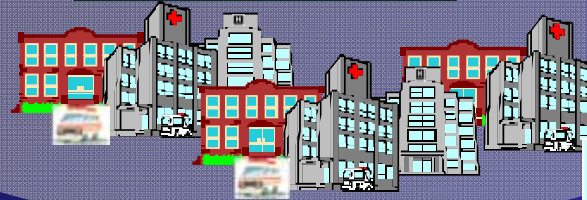
注) バイパス術とインターベンション術の両方を行った患者は、バイパス術のセグメントに含まれる

資料: 第2次ベンチマーク事業データ、National Inpatient Sample 1999、マッキンゼー分析

参加病院

基礎データ収集

- ・患者データ
- ・病院のコストデータ
- ・病院の属性データ



分析結果のフィードバック

- ・病院経営の効率化
- ・医療の質の向上
- ・医療資源の効率的配分に資するデータの提供

基礎調査対象病院



基礎調査結果

時間に着目した課題の抽出

病院可視化ネットワーク



- 1) リスク調整に基づくベンチマーク
- 2) 病院固有の課題の抽出
- 3) 改善機会の検討支援

データベース



医療関連企業



システム開発業者



インフラ構築への努力

東京医科歯科大学
医療経済学研究室

将来構想

参加病院の拡大



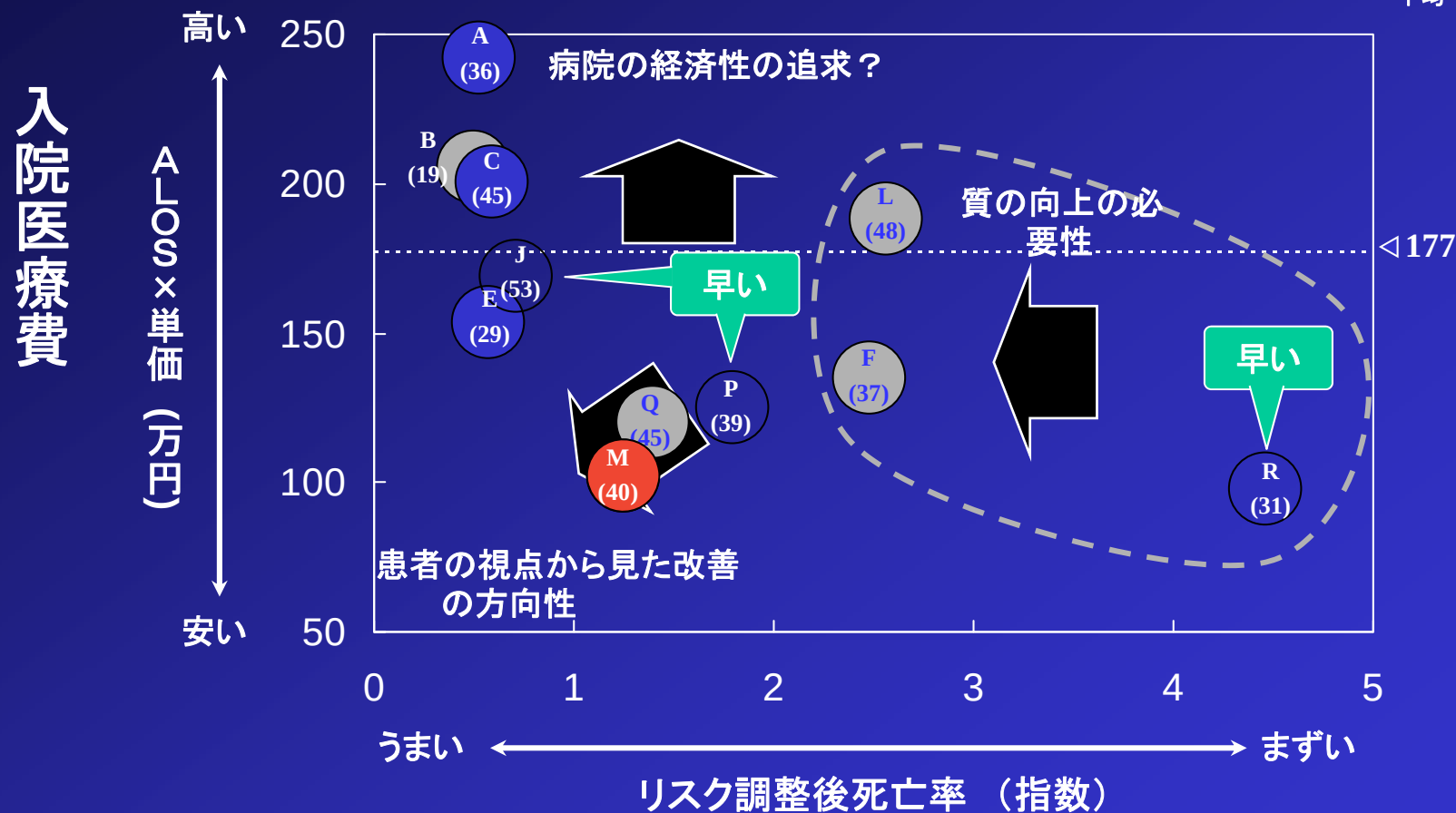
他の参加医療機関

M病院は患者の視点から見るという病院。このことと、収益性をどう結び付けていくかが鍵

経営×質

病院別死亡率とALOS×単価の関係(心血管疾患) (%; ()内はPCI実施割合)

- ALOSが長い3病院
- ALOSが中間の4病院
- ALOSが短い3病院
- M病院=COE
- 平均



OECD諸国における DRGに基づく支払いシステムが 医療ケアの質へ及ぼしている影響

Forgione, D. A., Vermeer, T. E., Surysekar, K.,
Wrieden, J. A., & Plante, C. A. (2004).

The impact of DRG-based payment systems on
quality of health care in OECD countries. *J
Health Care Finance*, 31(1), 41-54.

DRGを使用していた国と導入年

順位	国名	導入年	順位	国名	導入年
1	米国	' 83	11	ルクセンブルク	' 95
2	カナダ	' 83頃	11	イタリア	' 95
3	ポルトガル	' 90	11	ベルギー	' 95頃
4	スウェーデン	' 90-' 96	11	フィンランド	' 95-' 01
5	スペイン	' 91-' 98	15	スイス	' 96
6	英国	' 92頃	16	オーストリア	' 97
7	ハンガリー	' 93	17	ポーランド	' 99
7	アイルランド	' 93	17	フランス	' 99-' 04
7	ノルウェイ	' 93	19	デンマーク	' 00
7	オーストラリア	' 93-' 00			

導入していなかった国

国名	状態
ニュージーランド	'90-'00頃導入予定であるが未定
韓国	'97-'02頃導入に向けて準備中
ドイツ	'04-'07頃導入予定決定
チェコ	'97-'03試験的プログラム施行中
ギリシア	
アイスランド	
日本	検討中（'03特定機能病院で導入）
メキシコ	'92半分準備したが未実行、検討中
オランダ	'03始めたばかり
スロバキア	
トルコ	

DPCの概要

(DPC=Diagnosis Procedure Combination)

診断群分類

	2003年	2004年	2006年	2008年
疾患数	575	591	520(516)	501
疾患分類	2,552	3,074	2,347	2,496
うち包括適用	1,860	1,727	1,440(1,438)	1,691
分類の基となる 前年の退院患者 調査データ件数	26.7万	29.3万	約100万	208.5万

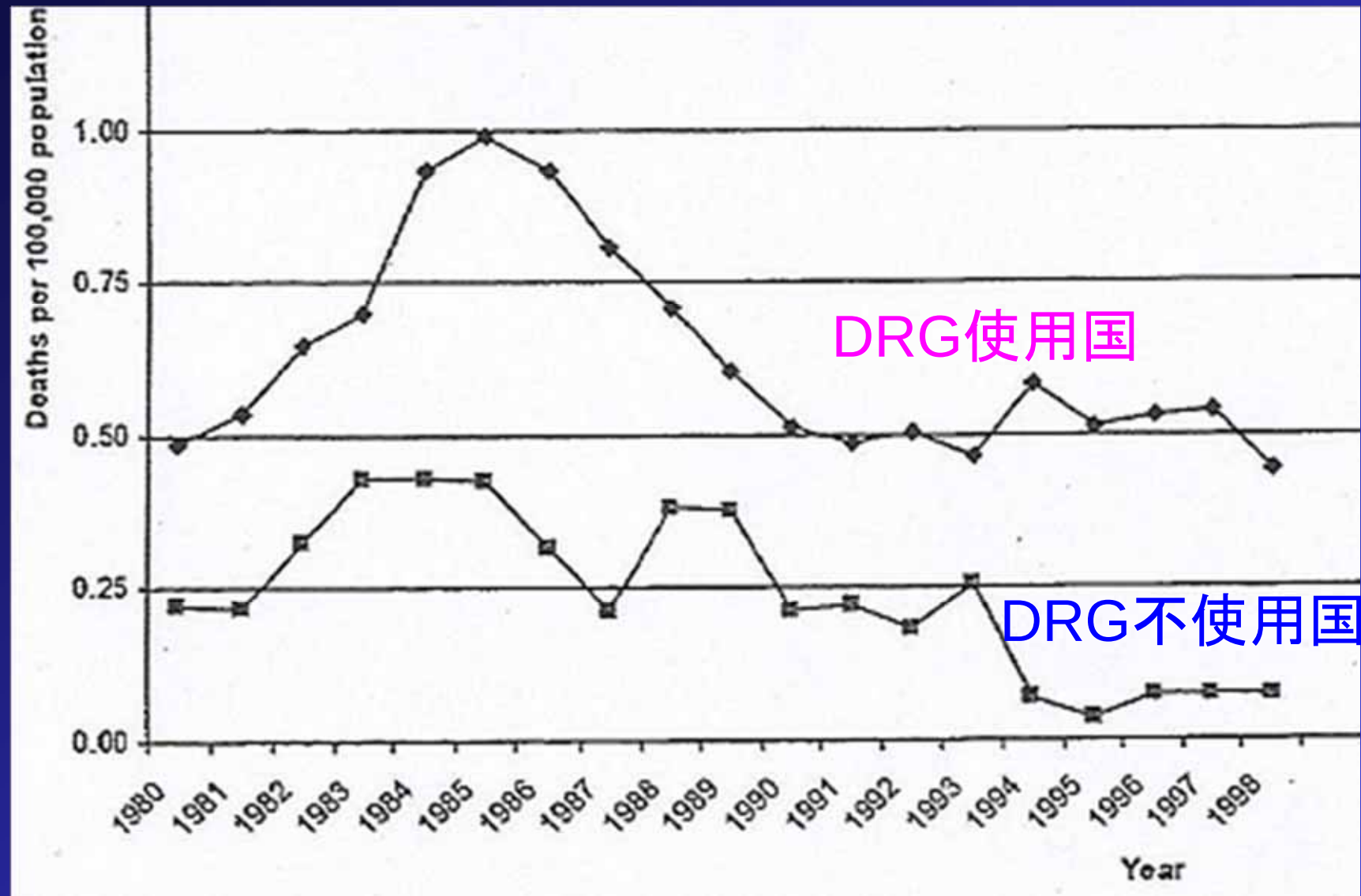
※08年度にがん化学療法について新たに分岐を設定

米国でも07年10月からMedicare Severity (MS) DRGに移行、入院後に発生した合併症Present-on-Admission (POA)は支払対象外に。

Case Mix Index (CMI)

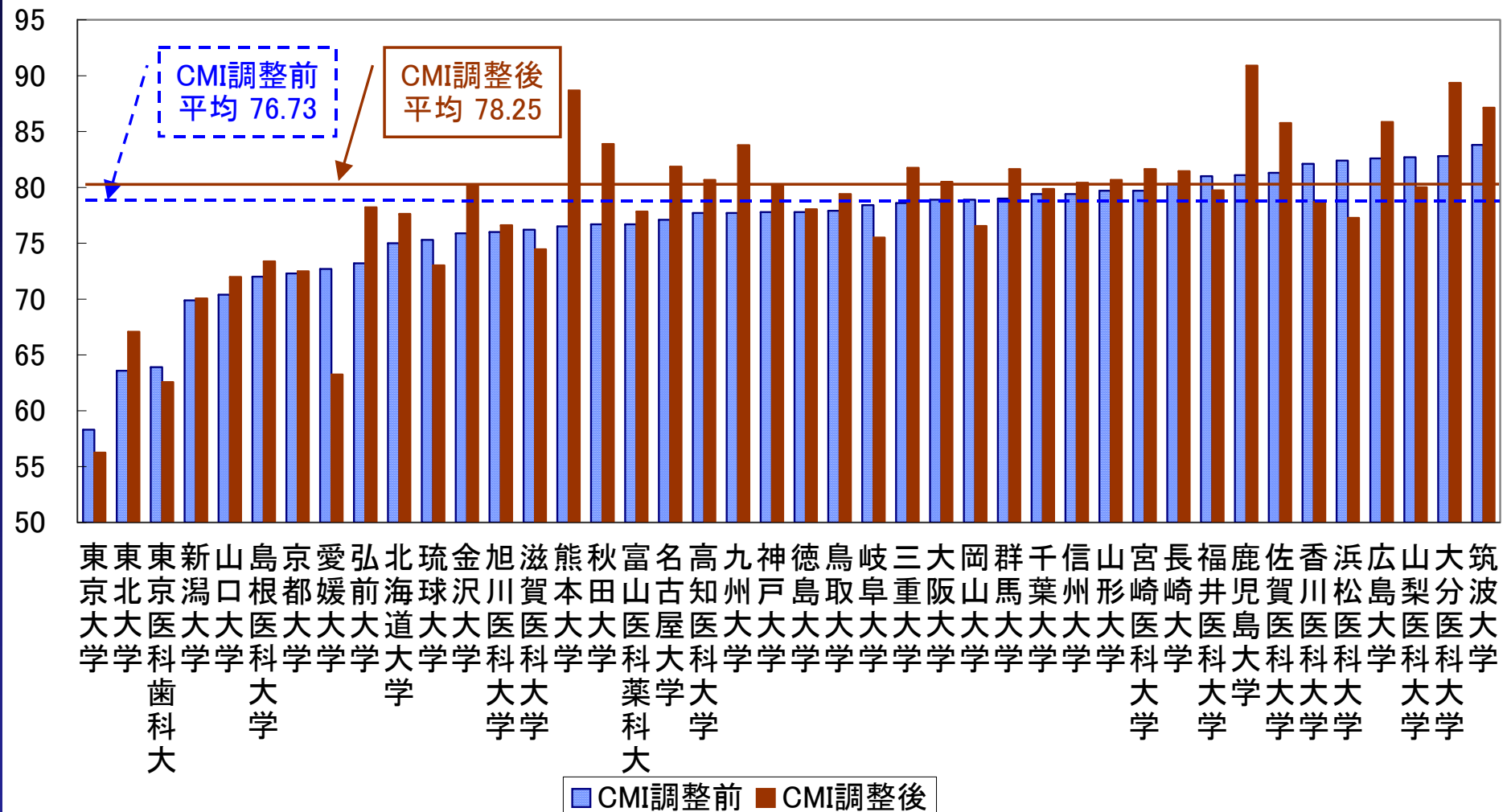
- 資源の投入量から見た当該国(病院)の患者重症度を表す
- Forgioneらは資源の投入量を入院期間で近似
- CMIが1.0の場合は平均的
- CMIが高いほど医療資源の必要度が高い患者が多いと想定される

CMI調節後術中偶発事故による死亡率年次推移の比較



医業収支率を患者重症度でコントロール

CMI調整前および調整後の医業収支率(42国立大学)



ベルギーの心血管外科病院で 看護師の数を増やすことで 費用対効果の高い患者ケアが行えたか？

Van den Heede, K., Simoons, S., Diya, L., Lesaffre, E., Vleugels, A., & Sermeus, W. (2010).

Increasing nurse staffing levels in Belgian cardiac surgery centres: a cost-effective patient safety intervention?

J Adv Nurs, 66(6), 1291-1296.

Discussion (考察)

先行研究との比較

介入	1年延命するのに必要な費用	
	ユーロ	万円
看護師を75%タイルに増員	2,639	30
経皮的経血管的冠動脈形成術	5,475	62
運動負荷テスト	10,070	113
β遮断剤	10,844	122
組織型プラスミノーゲン活性化因子	38,730	436
CABG	58,224	656
高血圧スクリーニング	67,519	760

③サービス産業の分析の高度化に必要な視点について

今後の医療に関する実証分析を高度化していくために必要な統計整備の方向性として、どのようなものが考えられるのか。

- 連結可能な匿名データの整備。
- 東大のSSJ (Social Science Japan) のようなデータ・アーカイブを国主導で設ける。
- 多忙な医療者・医療機関にあまり労力をかけないでデータを集める工夫を凝らす(例えばITの活用や共通番号の利用)。
- ちなみにデンマークでは、共通番号を伴う情報は、すべてデンマーク統計局 (Denmark Statistics) 内のサーバーに保管されていて、研究者は、1)まずそこにアクセスする権利をもらうと、2)1回ごとのアクセスに厳重なパスワードの管理(5秒ごとに変わるパスワード)がなされ、3)すべての操作はログが残され、4)データのダウンロードは個人情報が含まれていない範囲に限って可能、となっている。

様式1 診療情報項目の入力要件の変遷

	17年度 (2005)	18年度 (2006)	19年度 (2007)	20年度 (2008)	21年度 (2009)	22年度 (2010)
現在の妊娠の有無	○	○	○	○	○	○
出生時体重	○	○	○	○	○	○
出生時妊娠週数	○	○	○	○	○	○
身長						○
体重						○
喫煙指数	○	○	-	-	-	○
JCS (入院時)	○	○	○	○	○	○
JCS (退院時)	○	○	-	-	-	○
ADL (入院時)	○	○	-	-	-	○
ADL (退院時)	○	○	-	-	-	○
褥創ステージ NPUAP分類	○	○	-	-	-	○
がんの初発・再発	○	△	-	-	-	○
UICC病期分類(T)	○	△	-	-	-	○
UICC病期分類(N)	○	△	-	-	-	○
UICC病期分類(M)	○	△	-	-	-	○
がんのStage分類	○	△	-	-	-	○
modified Rankin Scale (入院時)						○
modified Rankin Scale (退院時)						○
脳卒中の発症時期						○
がん患者のPerformance Status	○	△	-	-	-	
脊椎麻痺患者の重症度 (入院時)	○	○	-	-	-	
Hugh-Jones分類	○	○	-	-	-	○
心不全のNYHA心機能分類	○	○	-	-	-	○
狭心症、慢性虚血性心疾患(050050)における重症度: CCS分類(入院時)	○	○	-	-	-	○
急性心筋梗塞(050030、050040)における重症度: Killip分類(入院時)	○	○	-	-	-	○
肺炎の重症度分類						○
肝硬変のChild-Pugh分類	○	○	-	-	-	○
急性肺炎の重症度分類	○	○	-	-	-	○
閉塞性黄疸に対する術前減黄術の有無	○					
病態確認に必要な負荷試験の種類数	○					
電解質異常の有無	○					
周術期および依存疾患治療時のインスリン療法	○					
多発性骨腫瘍の病期分類	○	△	-	-	-	
急性白血物の病型分類(FAB分類)	○	△	-	-	-	
非ホジキン病の病期分類	○	△	-	-	-	
Burn index	○	○	○	○	○	○
その他の重症度分類・名称	-	-	-	-	-	-
その他の重症度分類・分類番号または記号	-	-	-	-	-	-
救急カテ実施時間(外来受診-カテ開始までの時間)	-	-	-	-	-	
救急脳血管障害検査実施時間(外来受診-CT、MRI開始までの時間)	-	-	-	-	-	
麻酔時間	△*1					
輸血量	△*1					
ASA米国麻酔学会による分類	-	-	-	-	-	
予定しない再手術	-	-	-	-	-	
予定しない外来処置後の入院	-	-	-	-	-	
2日以内のICUへの再入室	-	-	-	-	-	
ICUへの緊急入室	-	-	-	-	-	
妊娠週数(入院時)	○	○	○	○	○	○
精神保健福祉法における入院形態	○	○	-	-	-	○
精神保健福祉法に基づく隔離日数		○	-	-	-	○
精神保健福祉法に基づく身体拘束日数		○	-	-	-	○
GAF尺度(入院時)	○	○	-	○	○	○
GAF尺度(退院時)		○	-	-	-	
病名付加コード	○	○	○	○	○	○
外傷の受傷機転		△	-	-	-	
Glasgow Coma Scale (入院時)		△	-	-	-	
収縮期血圧(入院時)		△	-	-	-	
呼吸回数(入院時)		△	-	-	-	
頭頸部最大AIS		△	-	-	-	
顔面最大AIS		△	-	-	-	
胸部最大AIS		△	-	-	-	
腹部最大AIS		△	-	-	-	
四肢最大AIS		△	-	-	-	
体表最大AIS		△	-	-	-	
化学療法の有無	(○)	○	○	○	○	○
テモゾロミド(初発の初回治療に限る)の有無				○	○	○

○: “必須”、“該当する場合は必須”

△: “該当の場合(必須ではない)”

△*1: “必須しセ電への対応が図られている場合は入力不要”

-: “必須ではない”、“必須ではない(入力する場合は該当の場合)”、“自由使用欄”

AMIテンプレート

A.患者背景

A. 患者背景 | B. 入院時又は入院後48時間(2日)以内における所見・検査結果 | C. インターベンションと投薬治療 | D. 患者予後 | E. 医療費

1) 患者ID番号 メモ

(患者番号、カルテ番号など、貴医療施設において患者さんを特定できるものを入力して下さい。
ただし、一人の患者さんには、同一のID番号を統一して使用して下さい。)

2) 年齢 歳

3) 性別 ☐ 男 ☐ 女

4) 居住市町村名

5) 保険の種類

(患者さんの保険の種類、国民健康保険、組合管掌健康保険、政府管掌健康保険、共済組合、船員保険、生活保護、また、それぞれの保険の種類について、一般・老人の別を入力して下さい。
その他の場合は、治療に適用した保険について具体的に入力して下さい。)

6) 患者の所得 年収 万円

7) 患者の最終学歴

8) 患者の同居家族数

9) 患者の配偶者の有無 ☐ 有 ☐ 無 ☐ 不明

10) AMI発生時 平成_年_月_日_時_分

11) 入院日 平成_年_月_日

登録 クリア 閉じる

登録件数 [3件] 【A】 ○ 【B】 ○ 【C】 ○ 【D】 ○ 【E】 ○ 登録モード

社会保障カードサービス

Tokyo Medical and Dental University
Health Care Economics



医療費のお知らせ

(鴨川市国民健康保険、亀田健康保険)
国民健康保険、社会健康保険にお
ける毎月の医療費額の閲覧

保険証資格確認 (亀田総合病院)

利用者本人による加入医療保険の確認
医療機関医事課における保険証資格確認及び、ID変換
による受付業務



()サービス事業者名

年金情報閲覧 (日本年金機構)

診療情報閲覧 (PLANET)

(医療法人鉄蕉会)
医療機関の受診情報の閲覧

健診情報閲覧

(鴨川市国民健康保険、亀田健康保険)
国保⇒総合健診、がん検診、社保⇒企業検診の閲覧

医療保険連携

(鴨川市国民健康保険、亀田健康保険)
加入者、脱退者登録により、国保、
社保間において情報連携

- 利用者向けサービス
- 医療保険者向けサービス
- 医療機関向けサービス

同社はまた、分析したデータを研究者にも提供している。そのデータを活用した、学会や厚生労働省科学研究班の発表は50を超えた。厚労省医薬食品局の「医薬品・医療機器等安全性情報」で、同社がレセプトから推計した患者データが採用されたこともあるし、医薬品医療機器総合機構（PMDA）が活用したケースもある。

こうした、保険者や研究者への提供は「格安」だ。赤字ではないが、利益は期待できない。（中略）

もちろんレセプトも万能ではなく、①健保組合などに加盟する患者に限られるため高齢者のデータがない、②転職して保険者が変わった患者の情報は途切れる、③自由診療は把握できない—などの限界は否定できないところだ。

出所) Yakugyo Jiho, 2011年1月25日号のP.35