

# 評価内容とその方法 -1. 利用可能性

## ● 利用可能性

- 評価内容:  
救急車搬送受入実績のある  
DPC支払対象・準備病院を基点とした運転時間アクセス圏\*  
と人口の地域分布の対比
  - 病院別一日あたり救急車搬送受入件数
- 対象地域:  
京都府, 大阪府  
福井県, 滋賀県, 兵庫県, 奈良県, 和歌山県  
(2府5県, 近畿厚生局管轄区域)
- 利用データ:  
中央社会保険医療協議会の診療報酬調査専門組織から  
公開されている平成19年7月から12月までの退院患者に  
関わるデータ

\*: 病院から車両による一定の移動時間で到達可能である領域

9

# 評価内容とその方法 -1. 利用可能性

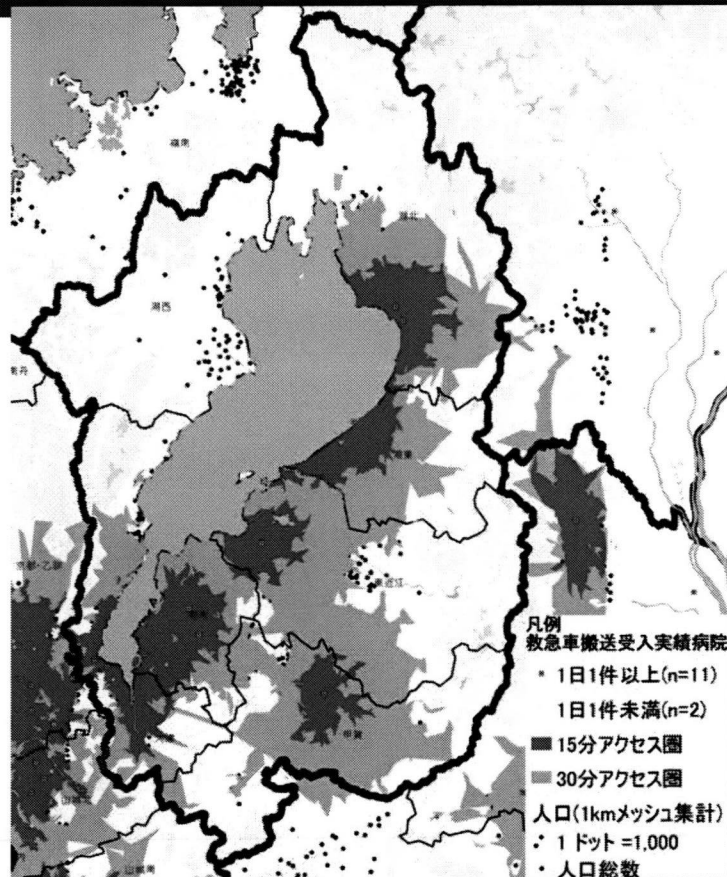
- 運転時間アクセス圏における時間の取扱い
  - 病院から何分以内であれば, アクセスがよいといえるか
- 南里ら(2009)による脳梗塞治療圏の例
  - 下表より暫定的に30分以内とする

	rt-PA投与群 n=19	rt-PA非投与群 n=34
ta 発症から救急隊への電話連絡までの時間	24±30	86±99
tb 電話連絡から救急隊の現場到着までの時間	6±2	6±2
tc 現場到着から当施設到着までの時間	<b>21±10</b>	20±8
ta+tb+tc 発症から病院着までの時間	52±29	114±97

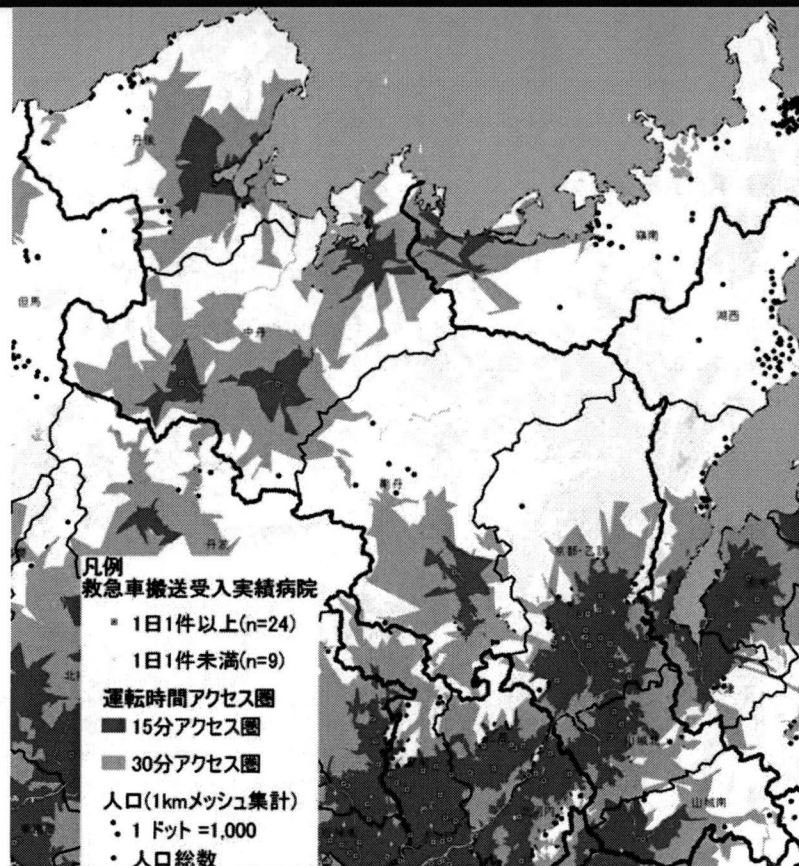
# 福井県における救急医療への地理的アクセス



# 滋賀県における救急医療への地理的アクセス

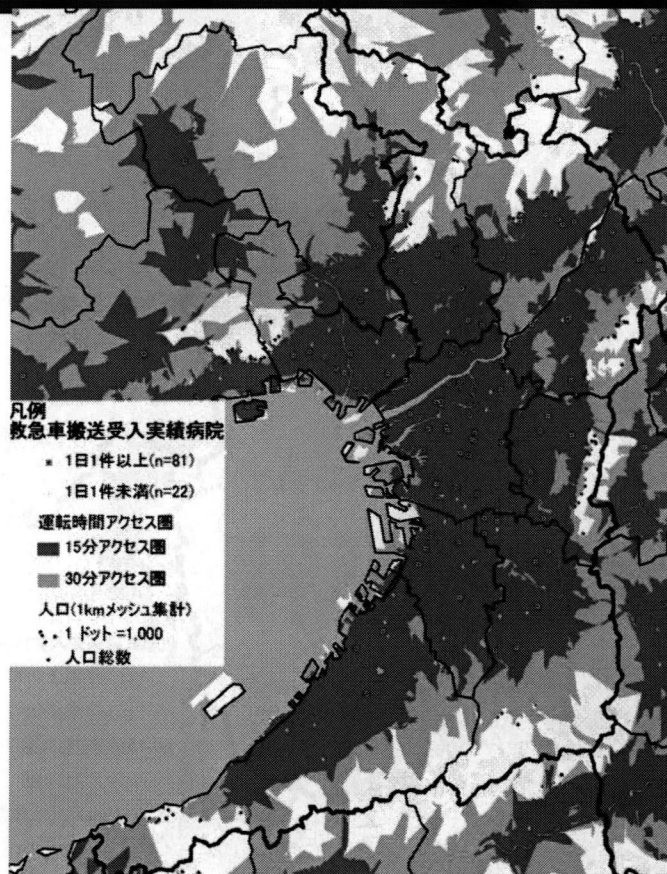


# 京都府における救急医療への地理的アクセス



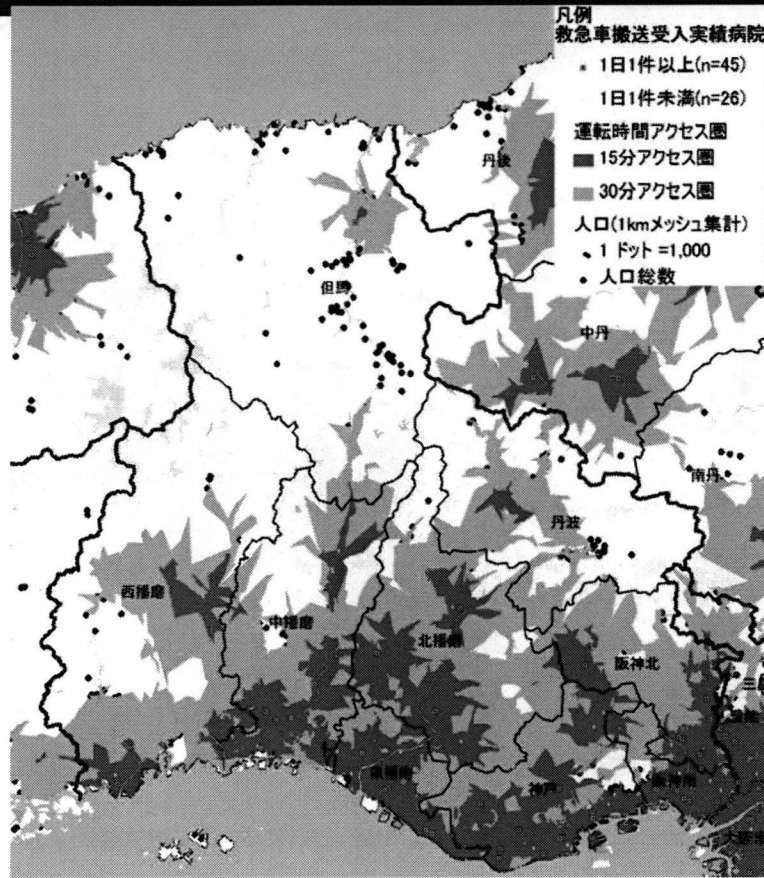
13

# 大阪府における救急医療への地理的アクセス

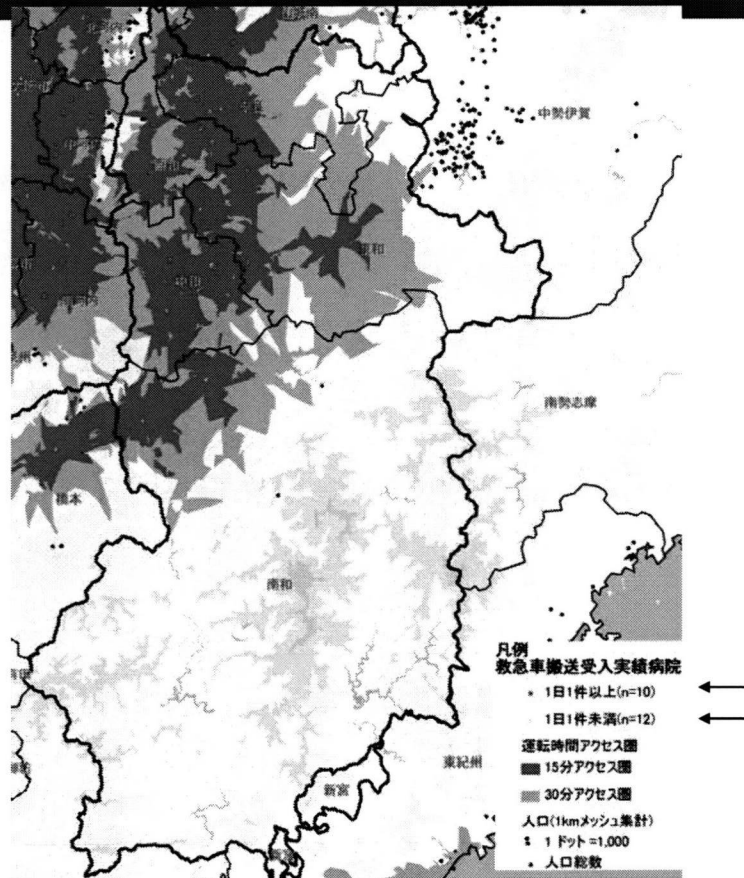


80 14

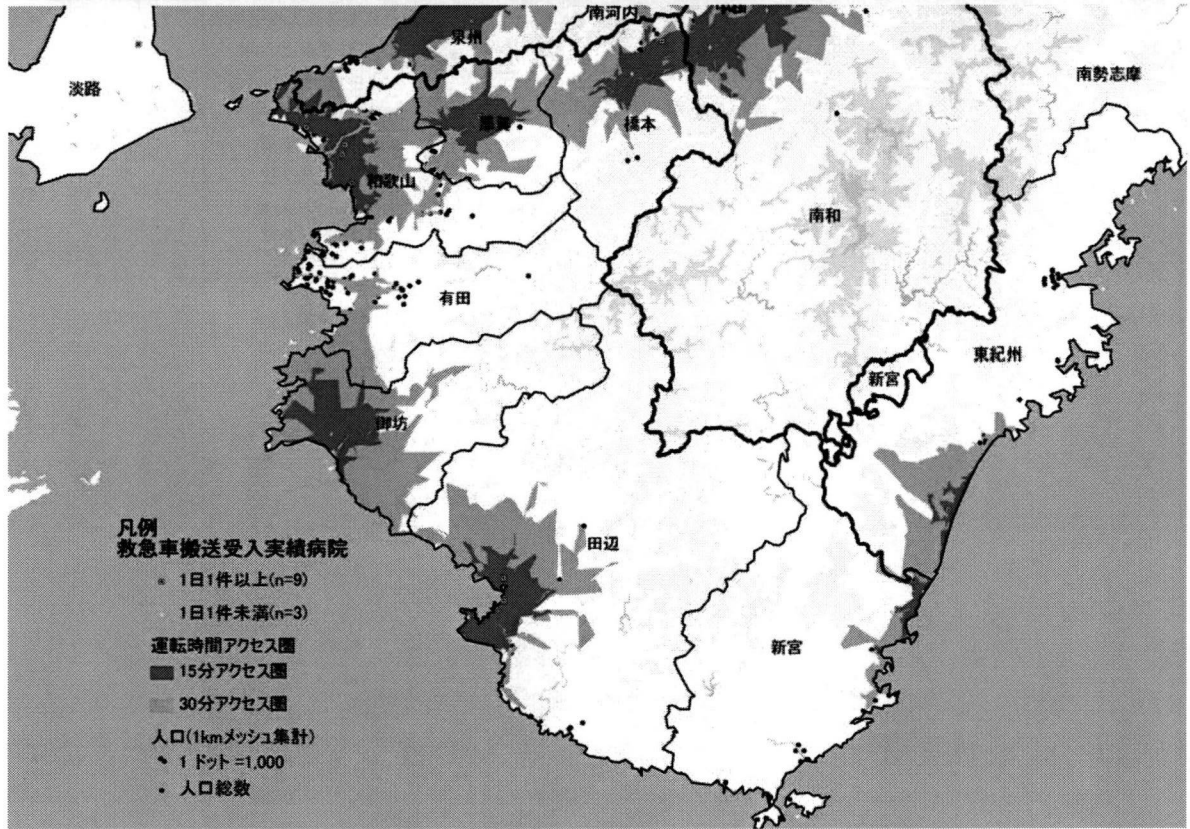
# 兵庫県における救急医療への地理的アクセス



# 奈良県における救急医療への地理的アクセス



# 和歌山県における救急医療への地理的アクセス



17

## 利用可能性評価 結果

### ● 地理的網羅性が比較的充実

- 京都府
- 大阪府
- 奈良県

### ● 地理的網羅性の詳細検討の余地あり

- 福井県 嶺南医療圏
- 滋賀県 湖西医療圏
- 兵庫県 但馬医療圏
- 和歌山県 有田医療圏



当該医療圏において、  
救急車搬送を要する患者の受療状況の把握

※あくまで視覚的な評価にとどまることに注意

地理的網羅人口割合 = 医療圏内アクセス圏に含まれる人口 / 医療圏人口  
 など、今後量的な評価が望まれる

# 評価内容とその方法 -2. 実アクセス

## ● 実アクセス

### ■ 評価内容:

重症以上傷病者\*について

- 照会回数4回以上の事案の占める割合
- 現場滞在時間30分以上の事案の占める割合

### ■ 対象地域:

京都府, 大阪府  
福井県, 滋賀県, 兵庫県, 奈良県, 和歌山県  
(2府5県, 近畿厚生局管轄区域)

### ■ 利用データ:

平成20年中の救急搬送における医療機関の  
受入状況等実態調査の結果 (総務省消防庁)

\*: 重症とは傷病の程度が3週間以上の入院を必要とするもの(総務省消防庁)

19

## 重症以上傷病者を対象とした実アクセス

平成19年及び平成20年における照会回数4回以上又は現場滞在時間30分以上の事案の占める割合

	回数4回以上の割合		時間30分以上の割合	
	H19	H20	H19	H20
福井県			0.40%	0.80%
滋賀県	0.90%	0.60%	1.10%	1.10%
京都府	2.40%	2.70%	1.40%	2.60%
大阪府	10.10%	8.20%	4.70%	4.70%
兵庫県	5.70%	6.20%	4.20%	5.10%
奈良県	12.70%	12.50%	7.90%	8.40%
和歌山県	2.10%	1.70%	1.00%	1.10%
全国割合	3.90%	3.60%	4.00%	4.10%

カラーセルは、全国割合と比べて割合が大きいことを意味する  
福井県は元データにおいて欠測であることが確認されている

# アクセス まとめ

- 地理的網羅性が比較的充実
  - 京都府 →実アクセスは悪化傾向
  - 大阪府 →実アクセスは要改善
  - 奈良県 →実アクセスは要改善
  
- 地理的網羅性の詳細検討の余地あり
  - 福井県
  - 滋賀県
  - 兵庫県 →実アクセスは要改善
  - 和歌山県

アクセスを満たしながら配分効率を確保するという課題は、  
いずれの府県においても懸案事項であろう

コスト

## 先行研究 – 医中誌

- わが国の救急医療は不採算事業であるという認識
  - 原著論文13報 (量的測定に拠らない)
- 救急医療の収益性に関する原著論文は  
わずかに **8報**
  - 収益からの類推に止まる (3報)
  - 単施設調査に止まる (5報)
    - 岡本他 (2006) 救急部の患者別収支はいずれも赤字
    - 中尾他 (2002) 救急医療の収支はマイナス
    - 高橋他 (2001) 救急対応の精神科病棟は不採算
    - 石松他 (2000) 救急ICUは不採算部門
- 標準化された原価計算方法に基づく多施設調査

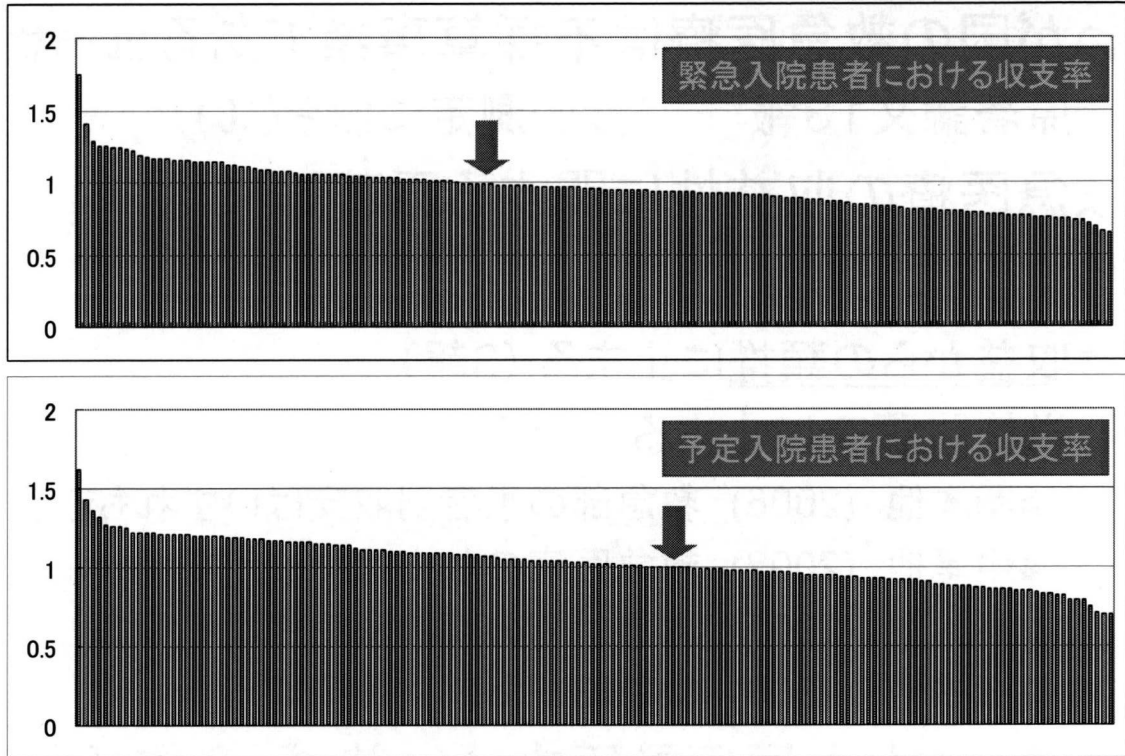
23

## 評価内容とその方法

- 病院別救急医療事業の収益性について可視化
  - 多施設におけるコストデータに基づく収支, 収益率
- 個別症例単位のコストデータ (n=328,896)
- 対象施設数: 国公立・公的病院、公立大学病院、民間病院から成る154 施設
- 参照期間: 2006年7月1日から同年10月31日までの4ヶ月間に退院した患者
- 原価計算方法: 全ての対象施設において、標準化された原価計算マニュアル (今中, 2003) に基づき実行された



# 降順でソートされた病院別収支率



ひとつのバーはひとつの施設として表示している

25

## 予定/緊急入院別 収支状況 (n=154)

		緊急入院患者における収支		
		負	正	合計
予定入院患者 における収支	負	86	0	86
	正	43	25	68
	合計	129	25	154

$\chi^2=37.7, p<.001$

予定入院患者の収支率の平均値 1.03  
 緊急入院患者の収支率の平均値 0.96

$\leftarrow$  paired t-test  
 $\leftarrow$  p<.001

予定入院患者のほうが緊急入院患者における収支よりも有意に正になりやすい

## より詳細な救急医療の収支分析について

- 収益性は、様々な要因によって左右されるはず
  - 患者要因：疾患，手術の有無，副傷病の有無 など
  - 施設要因：開設者，医療機能 など
- これらの要因を調整したうえで収益性を分析することにより，より精度の高い解析結果となる
  - 主要診断群 (Major Diagnosis Categories, MDC) および手術の有無別に収益性を評価した結果は日本医療・病院管理学会学術総会にて報告予定

27

## まとめ

- 持続可能な医療提供体制の構築・維持に向け，Efficiency ならびに Equity の評価が喫緊の課題
- 今回は，救急医療事業におけるアクセスならびにコストを含めた収益性について可視化を試みた
- 事例からわかったこと
  - アクセスを満たしながら配分効率を確保するという課題は，いずれの府県においても懸案事項であろう
  - 予定入院患者のほうが緊急入院患者における収支よりも有意に正になりやすい

87 28

# 主要診断群からみた 救急医療における 入院患者の収益性の実態

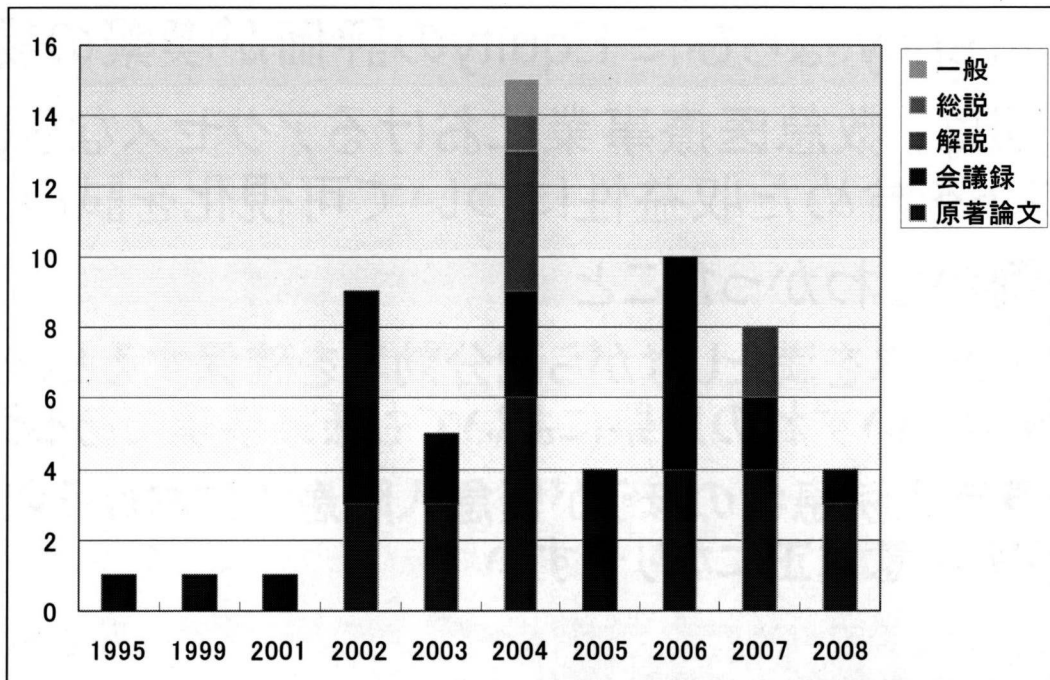
大坪徹也\*1, 今中雄一\*1, 松田晋哉\*2

\*1: 京都大学大学院医学研究科医療経済学分野

\*2: 産業医科大学医学部公衆衛生学

## 先行研究 – 医中誌

● わが国の救急医療は不採算事業であるという認識



検索対象年 …… 1983~2009  
(救急医療サービス/TH or 救急医療/AL) AND (病院経済学/TH or 収益性/AL)

## 先行研究 – 医中誌

- 原著論文の多くは量的測定に拠らない
- 救急医療の収益性に関する原著論文はわずかに **8報**
  - 収益からの類推に止まる (3報)
  - 単施設調査に止まる (5報)
    - 岡本他 (2006) 救急部の患者別収支はいずれも赤字
    - 中尾他 (2002) 救急医療の収支はマイナス
    - 高橋他 (2001) 救急対応の精神科病棟は不採算
    - 石松他 (2000) 救急ICUは不採算部門
- 標準化された原価計算方法に基づく多施設調査

3

## 救急医療の収益性の実態を把握することの意義

- 医療機関の収益性への要因
  - 内的要因: 経営における効率性の結果
  - 外的要因: 診療報酬制度の適切性の結果
- 病院管理者:  
各種意思決定における財務的側面からの有用な情報となりうる
- 医療政策関係者:  
救急医療に関する診療報酬体系,  
財政支援の今後のあり方を検討する上で,  
有用な情報となりうる

## 目的

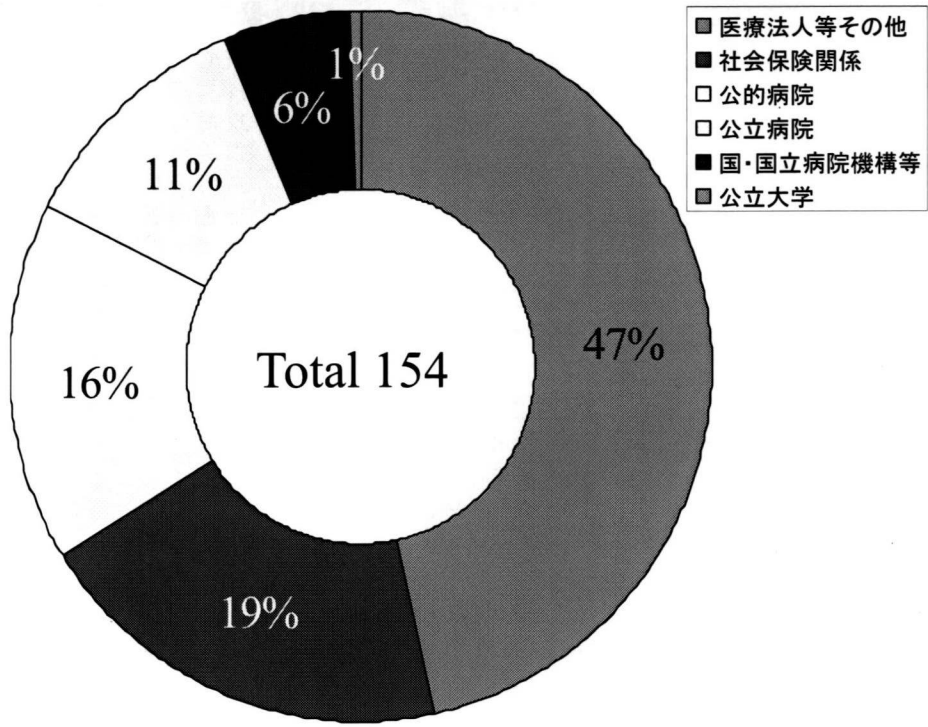
- 入院患者を測定単位として、  
多施設横断研究により、  
救急医療の収益性の実態を明らかにする
  - 本研究では、  
「緊急入院患者」を  
「救急医療に対応する入院患者」とみなす
  - 収益性について、  
緊急入院患者と予定入院患者の比較

5

## 方法 – データ

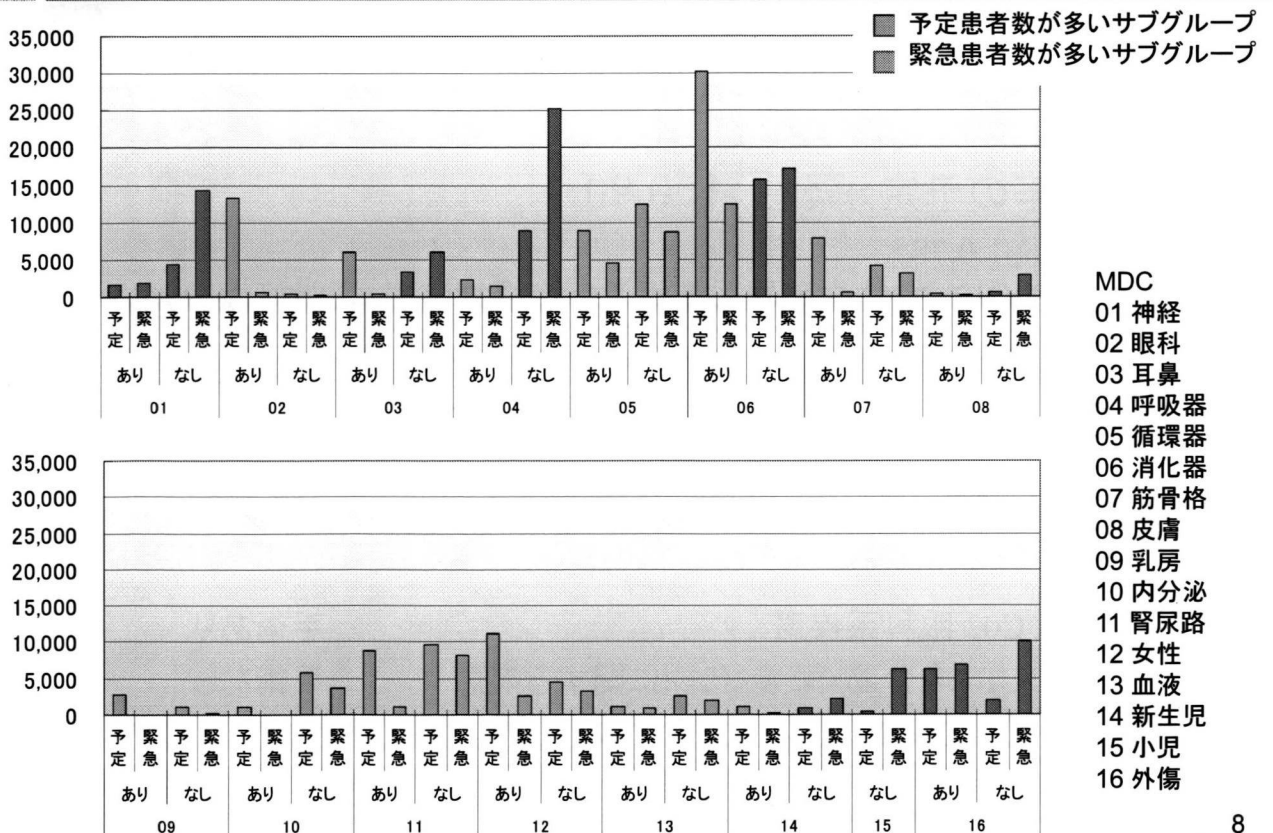
- 調査: 松田班コスト調査票に基づく多施設調査
- 対象施設: 国公立・公的病院, 公立大学病院, 民間病院 154施設
- 参照期間: 2006年7月1日から2006年10月31日に退院
- 328,896件 を解析対象
- 原価計算方法: 標準化された原価計算マニュアル  
(平成13-15年度厚生科学研究費補助金政策科学推進研究事業  
「急性期入院医療試行診断群分類を活用した調査研究」)
- 救急入院患者の定義
  - 緊急入院として認められた患者
  - 救急医療管理加算の算定を問わない
- 収益性の指標: 患者別収支率; 収益/費用
- 緊急入院患者と予定入院患者の比較を  
主要診断群(MDC)別手術有無別(31グループ)に行なう
- 統計手法: 平均値の差の検定

# 対象施設の開設者の構成

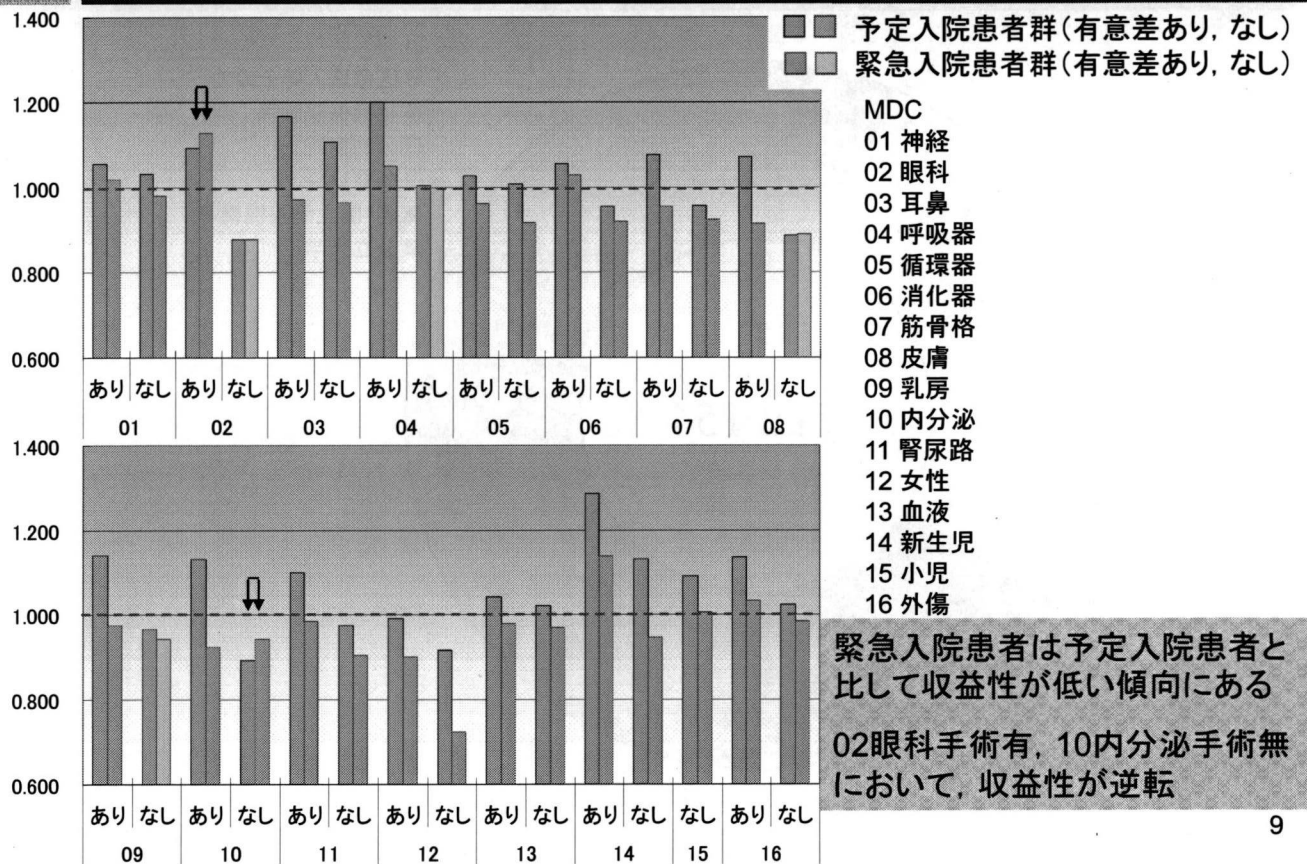


7

## MDC・手術有無・予定緊急入院区分別 サンプル数



# MDC・手術有無別収支率の平均値の比較



9

## 収益性に関するサブグループの特徴

- 予定入院患者の収益性が高い群
  - 25群
  - 収益率の予定対緊急; 1:0.90
    - Min; 1:0.78  
(MDC12 女性生殖器系疾患及び産褥期疾患・異常妊娠分娩 手術なし)
- 予定入院患者と緊急入院患者の収益性に有意差なし
  - 4群
- 緊急入院患者の収益性が高い群
  - 2群
    - MDC02 眼科系疾患 手術あり
    - MDC10 内分泌・栄養・代謝に関する疾患 手術なし
  - 収益率の予定対緊急; 1:1.05

# 本研究の限界

- 患者要因，施設要因等による調整
  - 施設の選択バイアス
  - 施設選択に伴う患者因子の偏りに起因するバイアス
- 原価計算システムに関して
  - 人件費の扱い
    - 「常勤職員あたり人件費」を  
国家公務員給与体系に準拠するものとして扱うため、  
病院によっては現実から乖離した結果になる恐れ
  - 時間内外の考慮
    - 緊急患者は時間外受診が多い可能性があるが、  
本研究のロジックでは時間帯の考慮はしていない  
→ 緊急患者のコストを過小評価している可能性がある

11

## DPC14桁別手術有無別 収支率の比較

- DPC別でも緊急入院患者は予定入院患者と比して収益性が低い傾向にある
  - 緊急入院患者，予定入院患者いずれも  
100件以上データのあるDPC14桁分類
    - 109分類
  - DPC別に緊急・予定入院患者の収支率を比較

緊急入院患者の収益性	手術		計
	あり	なし	
低い	21	21	42
有意差なし	10	43	53
高い	5	9	14
計	36	73	109

$$\chi^2 = 10.32, df=2, p < 0.01$$

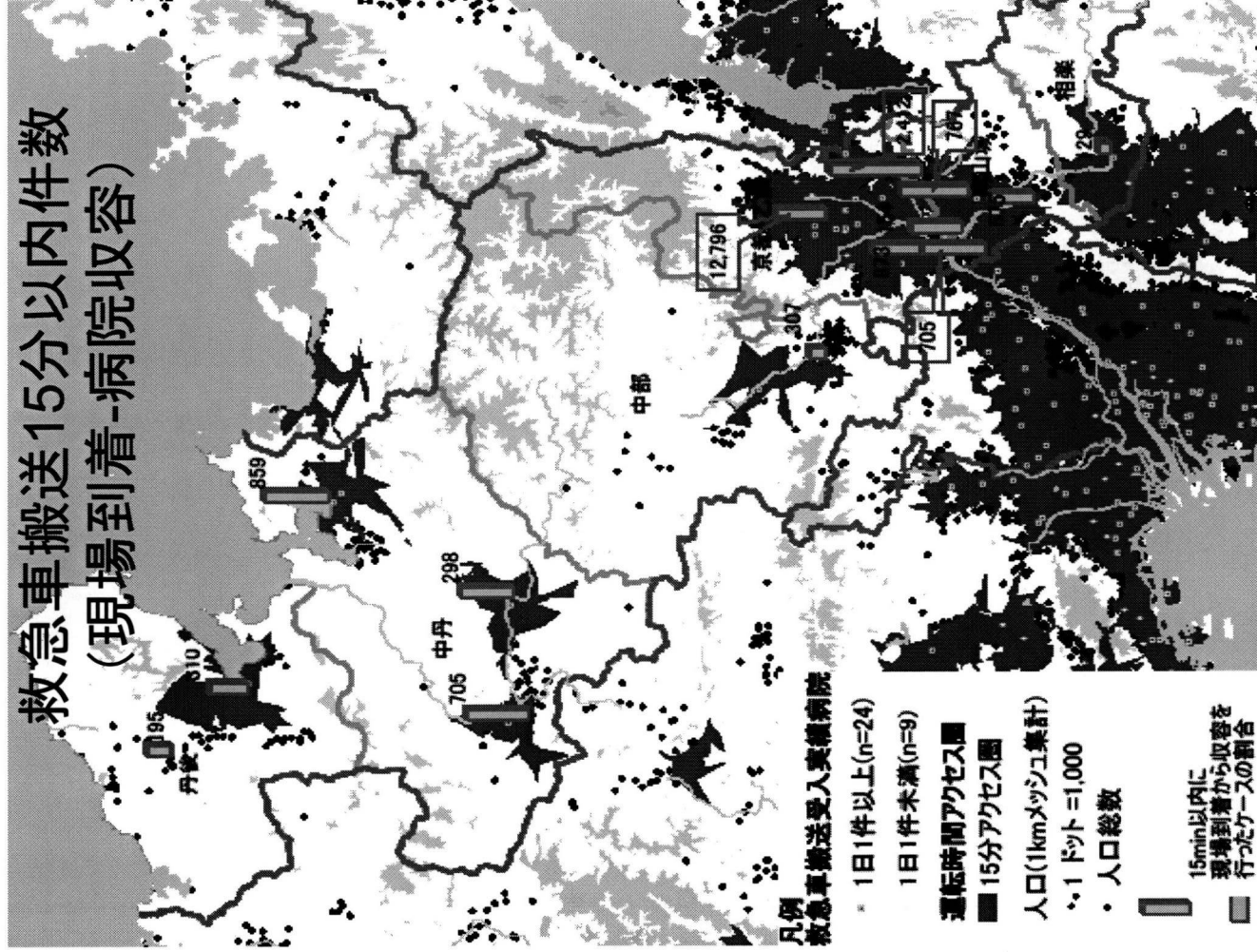
93<sup>12</sup>



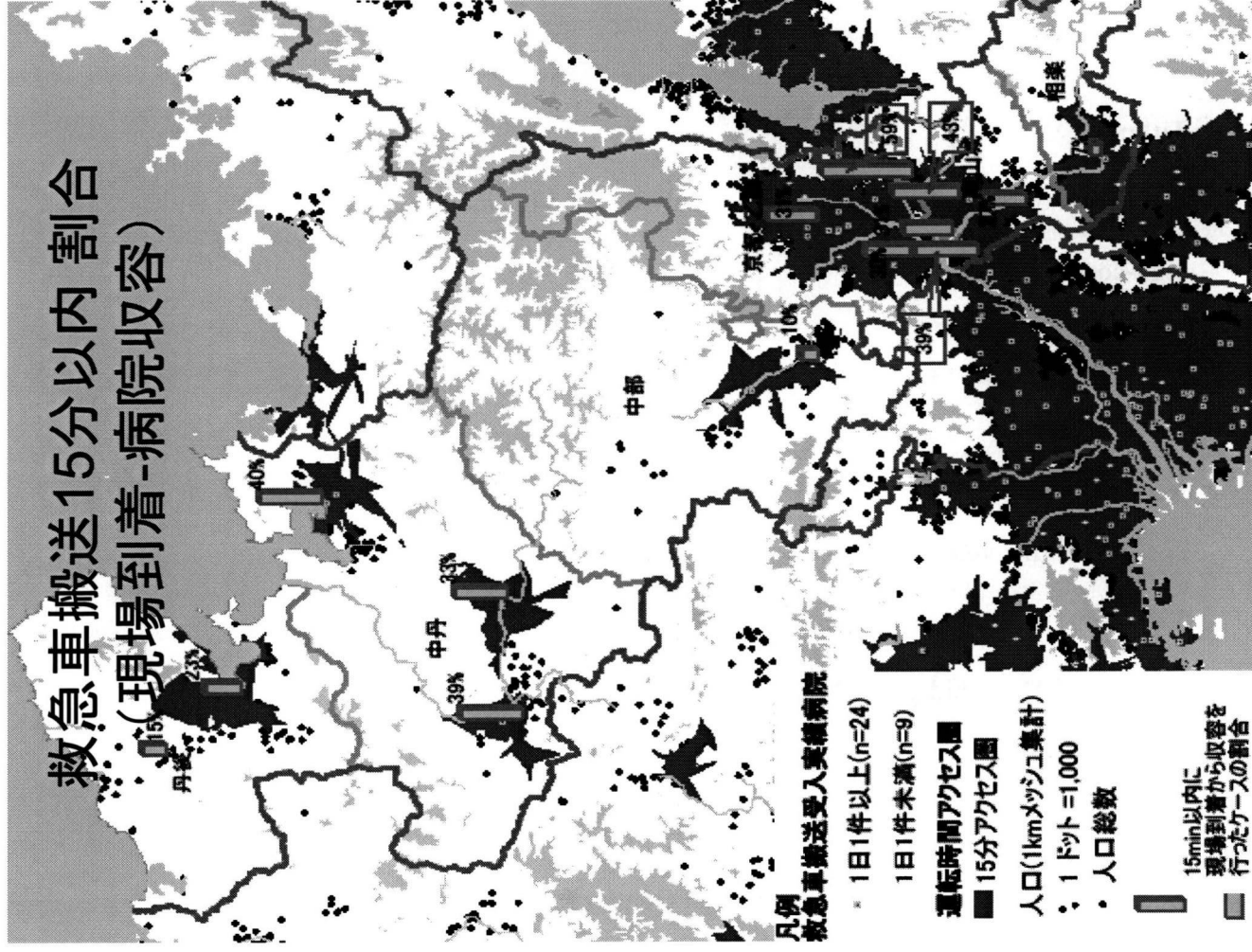
# 結論

- 多施設において標準化された原価計算を実施し、収支率についてMDC別手術有無別に緊急入院患者と予定入院患者の比較を行なった
- わが国の救急医療事業は、収益性に乏しい可能性がある
- 診療報酬の観点
  - 救急医療事業への財政支援の必要性が定量的に確認された
- 病院経営の観点
  - 救急医療事業を行なうにあたって
    - 予定入院患者
    - 特に、手術適応患者を積極的に診ること

# 救急車搬送15分以内件数 (現場到着-病院収容)



# 救急車搬送15分以内割合 (現場到着-病院収容)



**Title:**

Evaluation of resource allocation and supply-demand balance in clinical practice with high-cost technologies

**Authors:**

1. Tetsuya Otsubo, MEng (Researcher by Special Appointment)
2. Yuichi Imanaka, MD, PhD, MPH (Professor)\*
3. Jason Lee, MSc (PhD Candidate)
4. Kenshi Hayashida, RN, MPH, PhD (Lecturer)

**Affiliation:**

Department of Healthcare Economics and Quality Management  
School of Public Health, Graduate School of Medicine, Kyoto University

**\*Corresponding author:**

Professor Yuichi Imanaka

Department of Healthcare Economics and Quality Management  
School of Public Health, Graduate School of Medicine, Kyoto University

Yoshida Konoe-cho, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501, JAPAN

E-mail addresses: [imanaka-y@umin.net](mailto:imanaka-y@umin.net)

Phone: +81-75-753-4454

Fax: +81-75-753-4455

Running Title: Supply-demand balance in clinical practice

Keywords: Supply and Distribution; Delivery of Health care; MRI; ESWL; Japan

## **SUMMARY**

### **Rationale, aims and objectives**

Japan has one of the highest numbers of high-cost medical devices installed relative to its population. While evaluations of the distribution of these devices traditionally involve simple population-based assessments, an indicator that includes the demand of these devices would more accurately reflect the situation. The purpose of this study was to develop an indicator of the supply-demand balance of such devices, using examples of magnetic resonance imaging scanners (MRI) and extracorporeal shockwave lithotripters (ESWL), and to investigate the relationship between this indicator, personnel distribution statuses and operating statuses at the prefectural level.

### **Methods**

Using data from nation-wide surveys and claims data from 16 hospitals, we developed an indicator based on the ratio of the supplied number of device units to the number of device units in demand for MRI and ESWL. The latter value was based on patient volume and utilization proportion. Correlation analyses were conducted between the supply-demand balances of these devices, personal distribution and operating statuses.

### **Results**

Comparisons between our indicator and conventional population-based indicator revealed that 15% and 30% of prefectures were at risk of underestimating the availability of MRI and ESWL, respectively. The numbers of specialist personnel/device units showed significant, negative correlations with our indicators in both devices.

### **Conclusions**

Utilization-based analyses of healthcare resource placement and utilization status provide a more accurate indication than simple population-based assessments, and can assist decision makers in reviewing gaps between health policy and management. Such an indicator therefore has the potential to be a tool in helping to improve the efficiency of the allocation and placement of such devices.