

# 救急搬送の予後向上に向けた 医療機関情報との連結に関する研究

—平成23年度総務省 消防防災科学技術推進制度研究—

国立循環器病研究センター 脳血管部門長  
飯原弘二

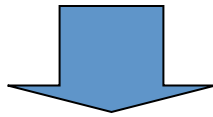
総務省消防庁 救急企画室  
松元 照仁 長谷川 学

# 我が国の救急搬送の 現状と将来

# 救急搬送の現状(1)

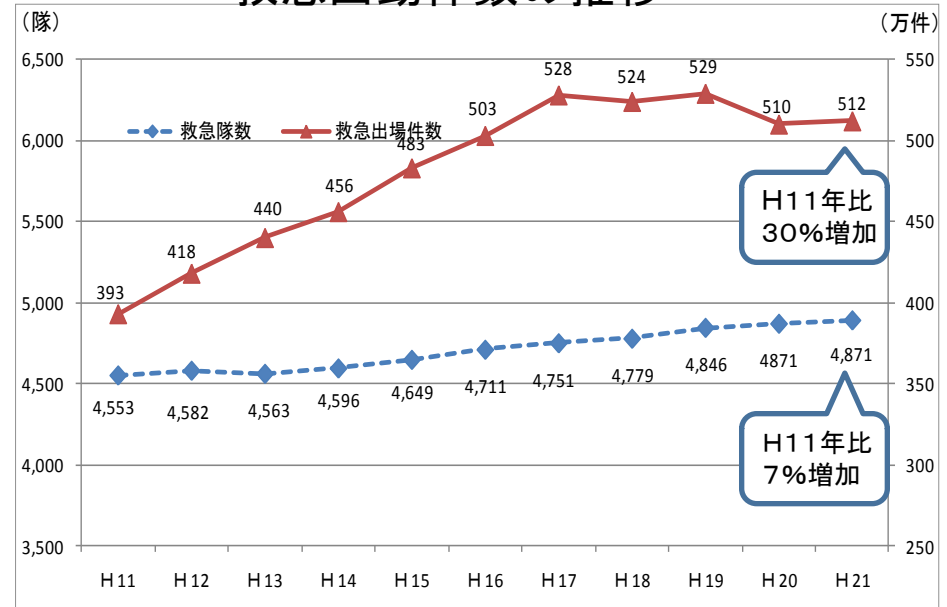
## 救急搬送の現状

- 救急出動件数は10年間で30%増加。
- 救急搬送における受入医療機関の選定に長時間を要する事案が多発している。

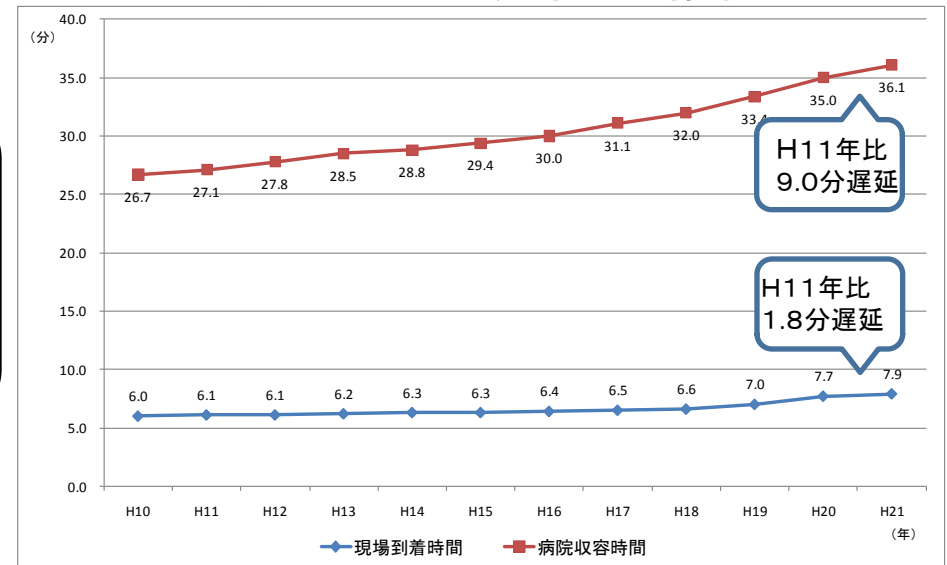


- 平成21年中の救急車の現場到着時間は7.9分で、10年間で1.8分遅延している。
- 病院収容までの時間は36.1分で、10年間で9.0分遅延している。

## 救急出動件数の推移



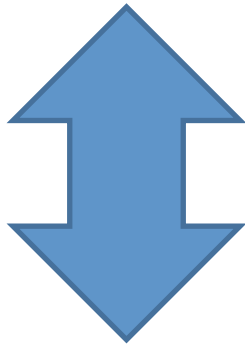
## 救急隊の活動時間の推移



# 救急搬送の現状(2)

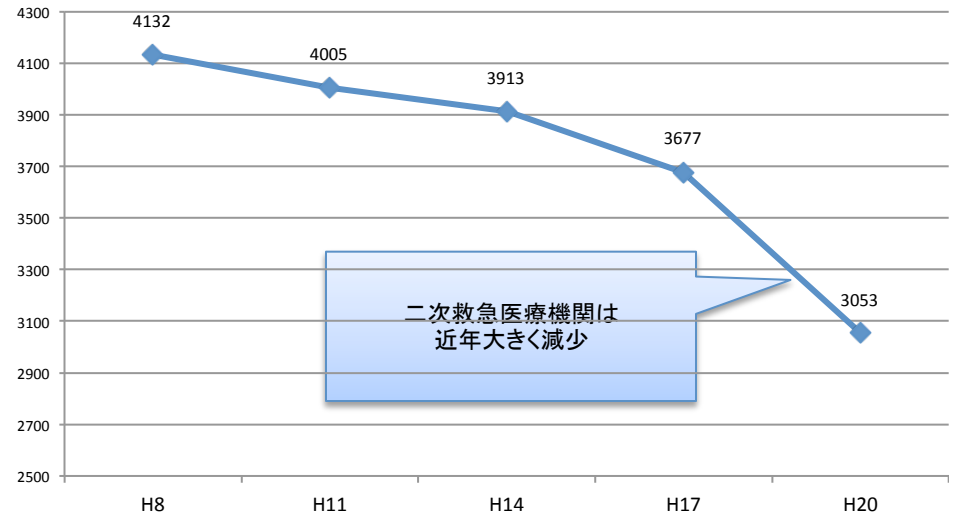
## 救急搬送の現状

○ 二次救急医療機関は近年大きく減少している。

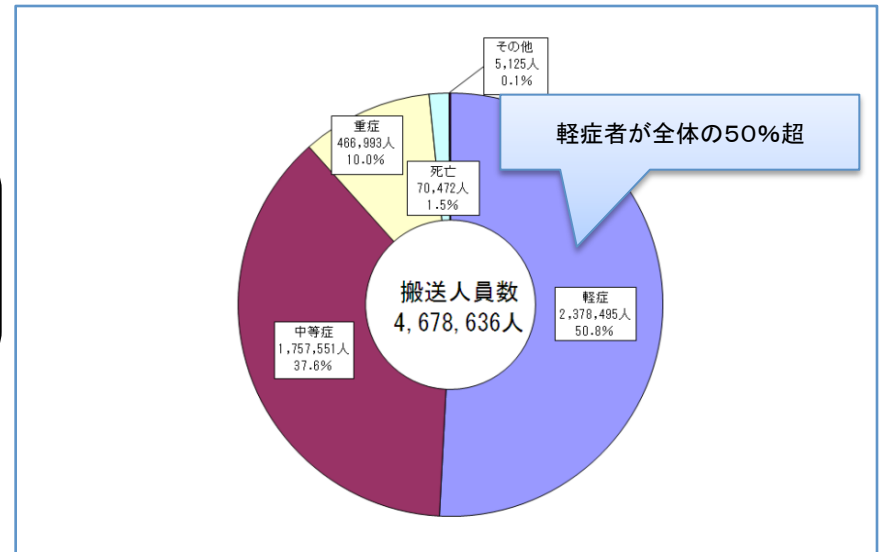


○ 救急搬送における軽症者が占める割合は、全体の50%を超えている。

## 二次救急医療機関数の推移



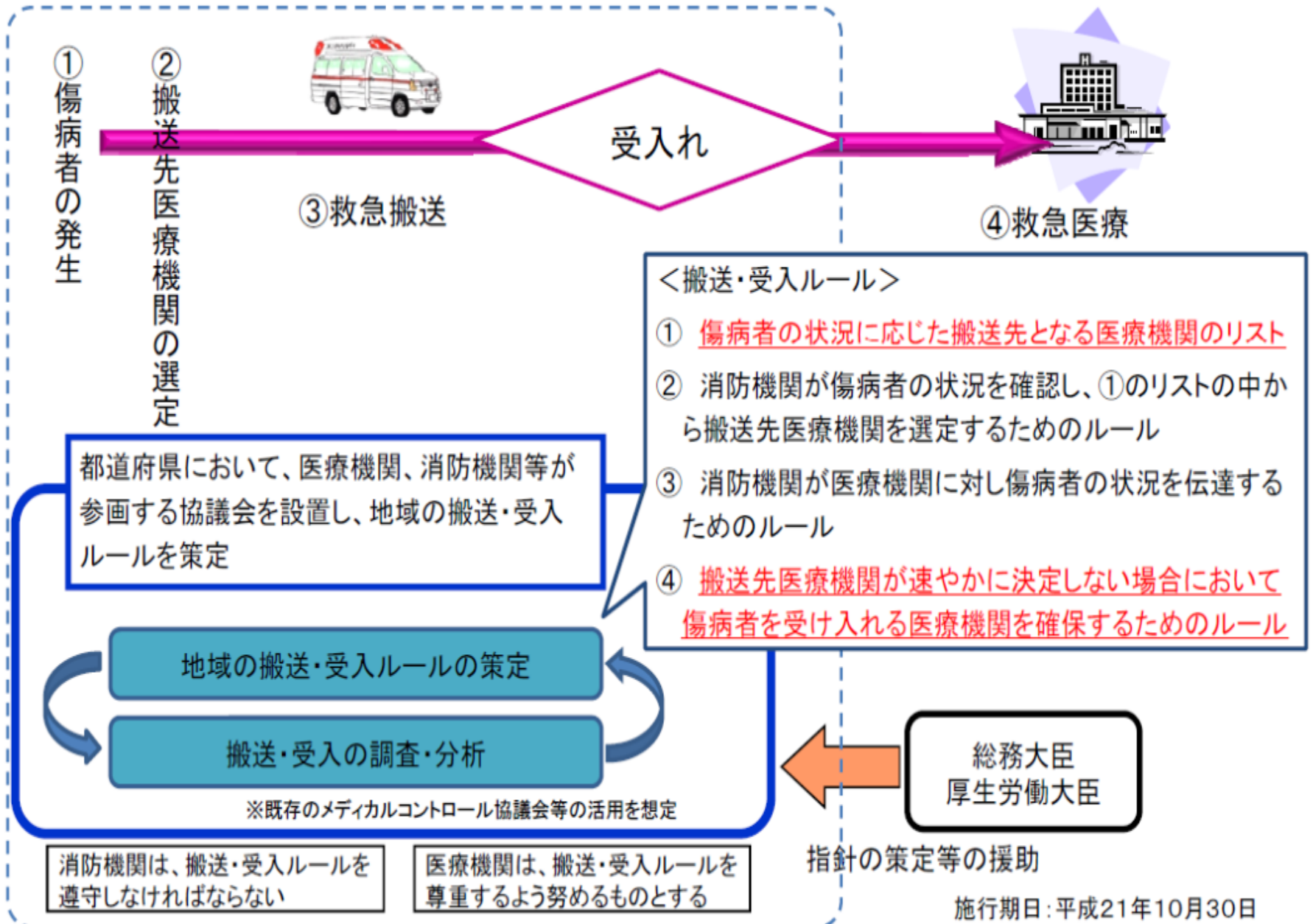
## 救急自動車による傷病程度別搬送人員の状況







# 消防法の改正「搬送・受け入れルール」の策定





# 救急搬送における医療機関の受入状況(重症以上傷病者)

## 医療機関に受入の照会を行った回数ごとの件数

○ 医療機関の照会回数4回以上の事案が14,732件(全体の3.6%)あり、現場滞在時間30分以上の事案が16,980件(4.1%)ある。

|         |    | 1回      | 2～3回   | 4～5回  | 6～10回 | 11回～ | 計       | 4回以上   | 6回以上  | 11回以上 | 最大照会回数 |
|---------|----|---------|--------|-------|-------|------|---------|--------|-------|-------|--------|
| 重症以上傷病者 | 件数 | 344,778 | 49,680 | 9,594 | 4,235 | 903  | 409,190 | 14,732 | 5,138 | 903   | 49     |
|         | 割合 | 84.3%   | 12.1%  | 2.3%  | 1.0%  | 0.2% | 100%    | 3.6%   | 1.3%  | 0.2%  |        |

## 現場滞在時間(現場到着から現場出発までの時間)区分ごとの件数

|         |    | 15分未満   | 15分以上30分未満 | 30分以上45分未満 | 45分以上60分未満 | 60分以上120分未満 | 120分以上 | 計       | 30分以上  | 45分以上 | 60分以上 |
|---------|----|---------|------------|------------|------------|-------------|--------|---------|--------|-------|-------|
| 重症以上傷病者 | 件数 | 257,503 | 135,481    | 12,540     | 2,777      | 1,503       | 160    | 409,964 | 16,980 | 4,440 | 1,663 |
|         | 割合 | 62.8%   | 33.0%      | 3.1%       | 0.7%       | 0.4%        | 0.04%  | 100%    | 4.1%   | 1.1%  | 0.4%  |

○ 首都圏、近畿圏等の大都市部において、照会回数の多い事案の比率が高い。

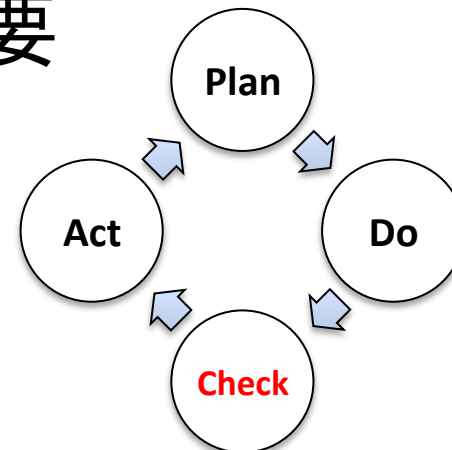
■ 4回以上の事案、30分以上の事案の割合がいずれも全国平均を上回る団体



| 都道府県 | 4回以上  | 30分以上 |
|------|-------|-------|
| 宮城県  | 5.8%  | 6.4%  |
| 茨城県  | 5.1%  | 5.6%  |
| 栃木県  | 5.0%  | 4.5%  |
| 埼玉県  | 8.7%  | 12.5% |
| 千葉県  | 6.2%  | 9.1%  |
| 東京都  | 9.4%  | 9.3%  |
| 神奈川県 | 4.1%  | 6.9%  |
| 大阪府  | 8.2%  | 4.7%  |
| 兵庫県  | 6.2%  | 5.1%  |
| 奈良県  | 12.5% | 8.4%  |
| 全国平均 | 3.6%  | 4.1%  |

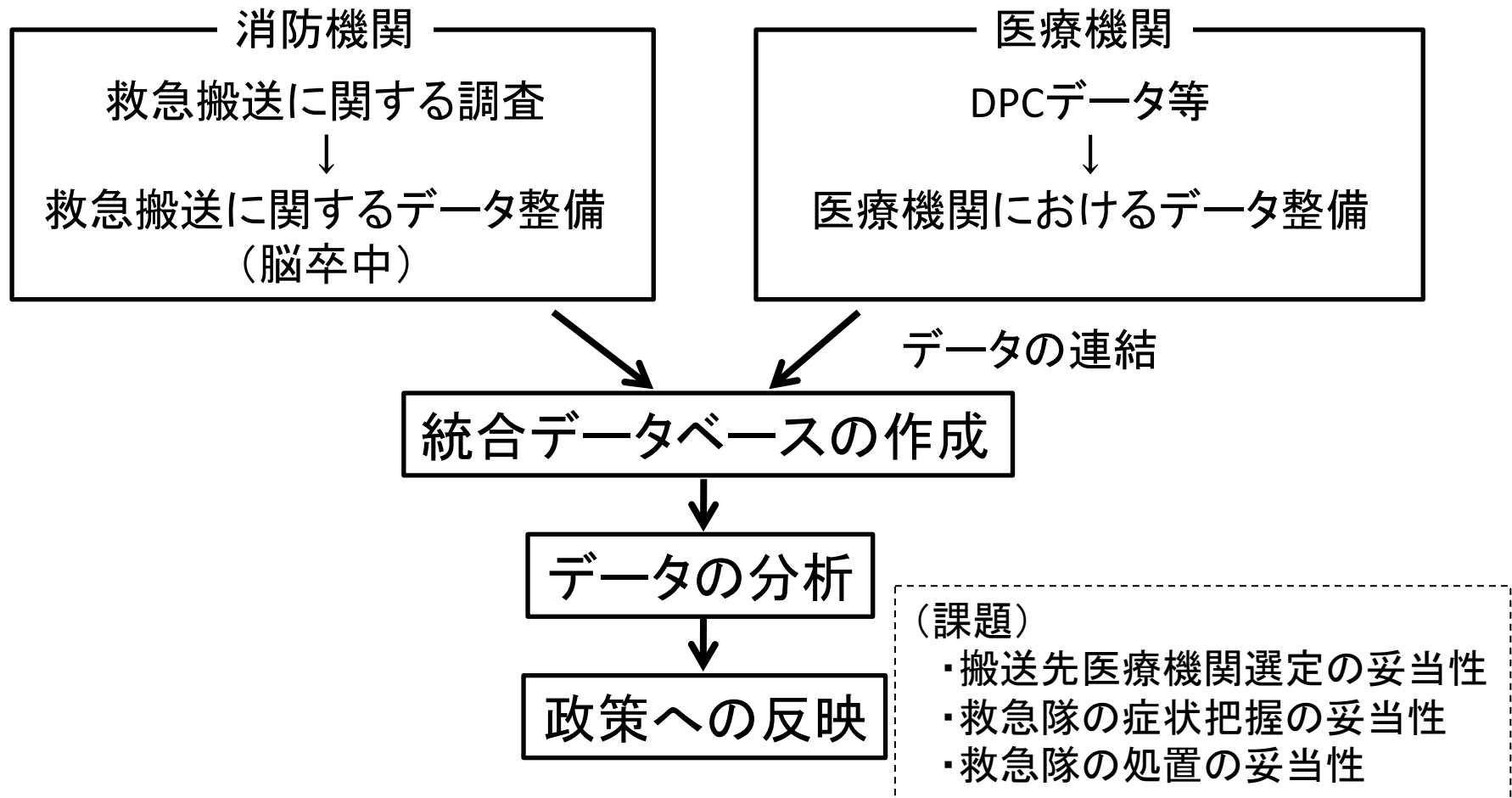
# 背景

- 消防法の一部改正後、救急搬送された患者の予後が向上したかを持続的に検証する必要
- 地域の地理的条件に応じた、搬送情報(救急隊)と医療機関からの事後検証を悉皆的に行うシステムの開発が必要



救急搬送及び受入れの実施基準におけるPDCAサイクル

# 救急搬送と医療の連携に関する調査について



厚生労働科学研究費「包括的脳卒中センターの整備に向けた脳卒中の救急医療に関する研究」(主任研究者 飯原弘二(国立循環器病研究センター部長))と共同で調査・分析を実施。  
救急搬送に関するデータ整備、分析項目についてはメディカルコントロール作業部会において検討。

# 包括的脳卒中センターの整備に向けた 脳卒中の救急医療に関する研究

—第3回班会議—

平成22年11月27日 京都大学東京オフィス

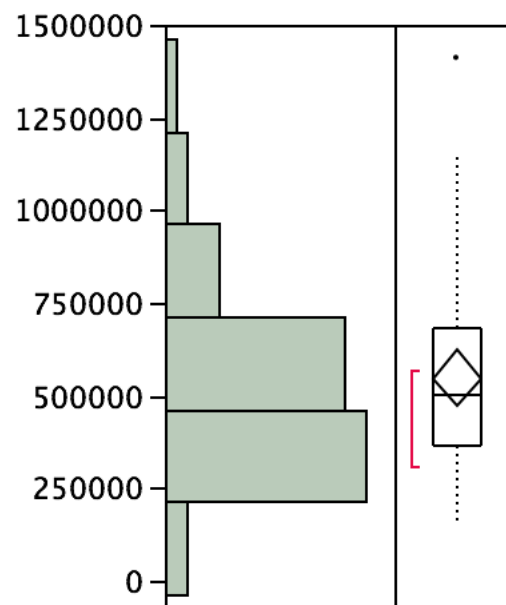
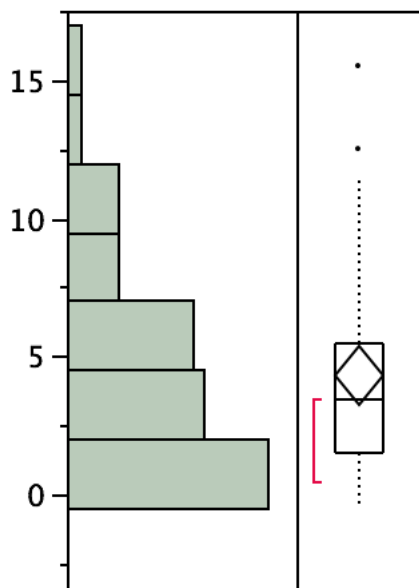
主任研究者

国立循環器病研究センター 脳神経外科

飯原弘二

# DPC情報から見た日本の包括的脳卒中センターの現状

- 包括的脳卒中センター(DPC)
- 全国で227ヶ所
- 都道府県別 中央値: 4、IQR: 2-6
- 最大:16 (愛知県)
- 最小:1 (富山、山梨、島根、愛媛、大分)
- 包括的脳卒中センター当たりの人口
- 中央値: 53万人、IQR: 40万-72万人
- 最大: 144.8万人 (愛媛県)
- 最小: 19万人 (秋田県)



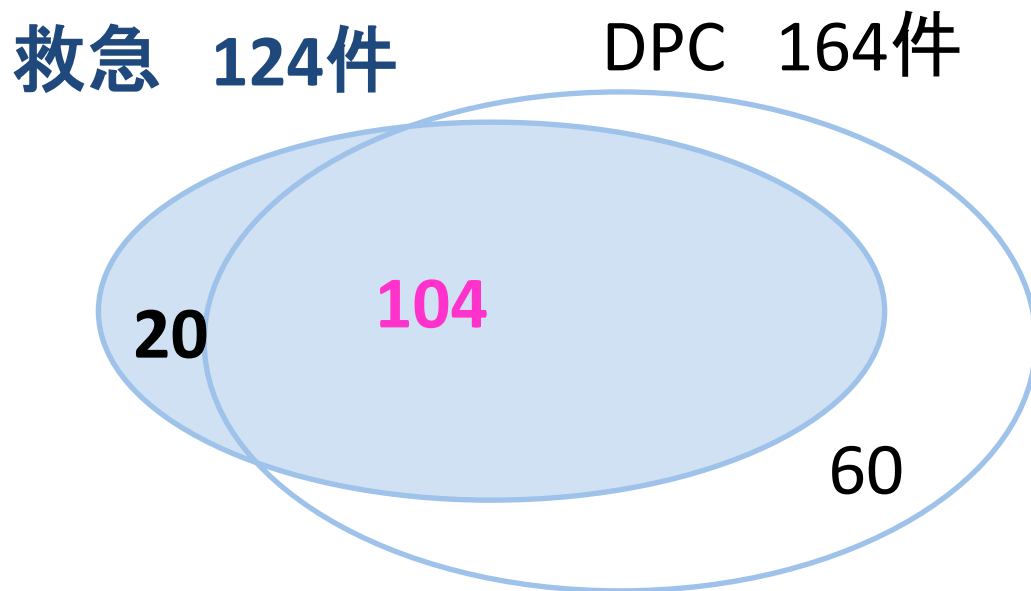
- 医療圏などの地理的条件は、考慮していない
- DPC非参加病院を考慮していない

# 目的

- 全国規模の調査を始める前に  
救急データとDPCデータの状況と  
突合の程度を確認する



# 入院日、性別、年齢5歳階級で結合



日付、性別のずれは許容せず

一致:  $104/124=83.9\%$

# 救急搬送データ

2010年7月1日から8月31日までに  
国立循環器病センターへ搬入した症例

**321件**

## 197件除外

- ・入院外 107例
- ・入院の診療科：周産期、小児科、心臓内科、内科
- ・入院の確定診断名：明らかに異なるもの  
心不全、心筋梗塞、房室ブロック、洞不全、  
心膜炎、狭心症、腹部大動脈瘤、  
大動脈弁狭窄、大動脈解離、  
破水、ジギタリス中毒、切迫早産、子宮破裂、  
不明熱、骨折など

**124件**

# DPCデータ

2010年7月1日から9月30日までに  
国立循環器病センターを退院した症例  
ただし、診療科は脳内科、脳外科

**684件**

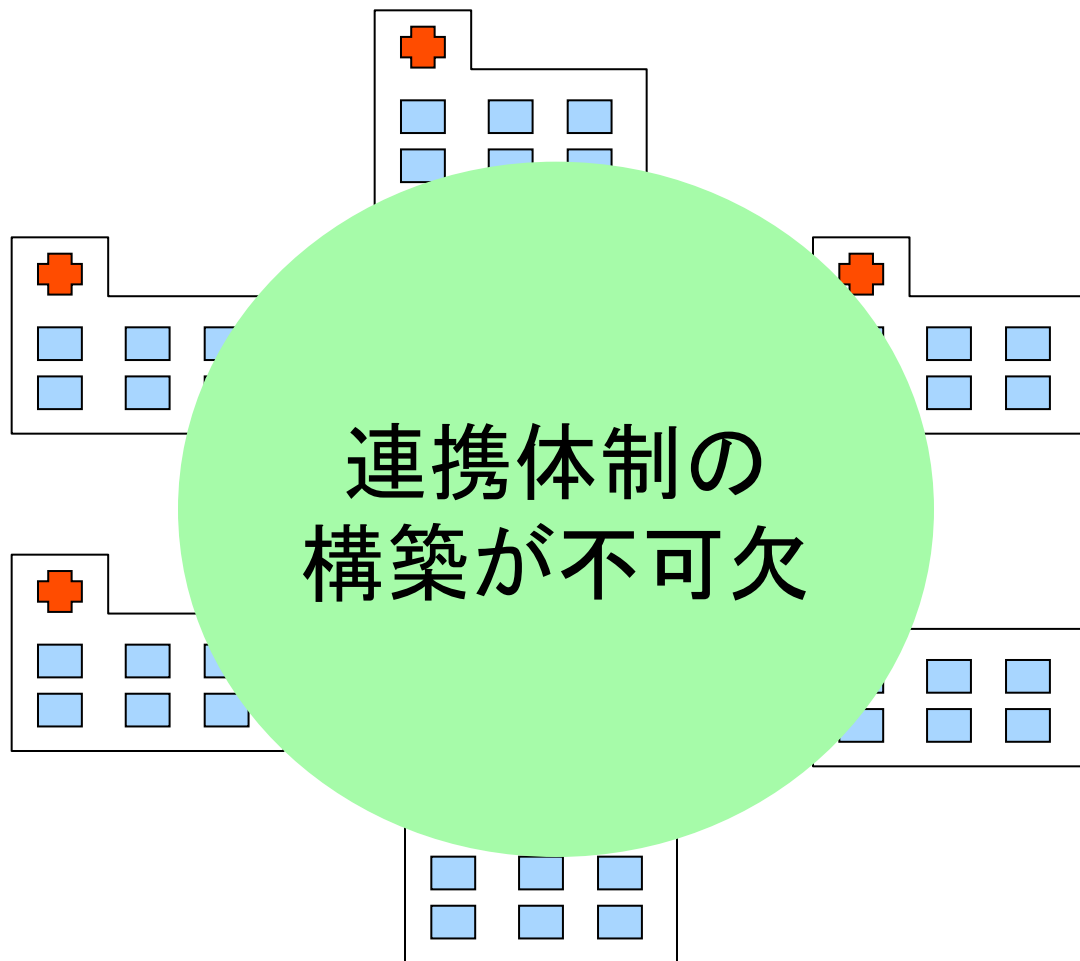
## 520件除外

- ・入院日 < 2010年7月1日 129例
- ・入院日 > 2010年8月31日 113例
- ・救急車搬送でない 410例
- ・予定入院 328例

[重複あり]

**164件**

# 救急医療の現状の一例



各病院の救急体制

当直医＋  
医師4人が1週間ずつ  
オンコールで待機



実質的に休めない医師



医師の労働強化



医師の退職  
(立ち去り型サボタージュ)

# DPC情報とは？

- 診断群分類別包括評価方式
- DPC対象病院(平成22年度)
  - 1391病院、45.8万床
- 急性期病院の大部分が参加
- 日本全国をカバー
- 厚生労働省保険局に集約
- 診療録情報(様式1)、診療行為情報など
- 患者住所の郵便番号 (GISで搬送時間を計算)
- 退院時の予後 (mRankin scale)

# 診断群分類コードの構成

06 0020 x x 01 x 1 x x

主要診断群

分類コード

入院種別

1.検査入院 2教育入院  
3.その他

年齢・体重・JCS条件

年齢が条件の場合

1 A歳未満

0 A歳以上

出生時体重

1 1,000g未満

2 1,500g未満

3 2,500g未満

4 2,500g以上

Japan Coma Scale

1 30以上

0 30未満

手術等サブ分類

01等 別添定義テーブルの手術番号

99 手術なし

98 手術あり

97 その他手術あり

96 関連手術あり

手術・処置等1

0, 1, 2

手術・処置等2

0, 1, 2

重症度等

0. なし

1. あり

副傷病名

0, 1, 2

X: 該当する項目がない場合使用

# DPC情報から見た日本の包括的脳卒中センターの現状 (大阪 一部抜粋)

|                  | 地域 | tPA | 脳卒中<br>救急 | DPC | 卒中<br>認定研修 | 脳外科<br>AC | DPC010060 | DPC010020 | DPC010040 |
|------------------|----|-----|-----------|-----|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 城山病院             | 大阪 | ○   | ○         | ○   | ○          | A         | ○         | ○         | ○         |
| 市立豊中病院           | 大阪 |     | ○         | ○   |            | C         | ○         |           | ○         |
| 大阪脳神経外科病院        | 大阪 | ○   | ○         | ○   |            | A         | ○         | ○         | ○         |
| 済生会吹田病院          | 大阪 |     | ○         | ○   |            | S         |           |           |           |
| 国立循環器病研究<br>センター | 大阪 | ○   | ○         | ○   | ○          | A         | ○         | ○         | ○         |
| 大和病院             | 大阪 | ○   | ○         |     |            | C         |           |           |           |
| 大阪大学付属病院         | 大阪 | ○   | ○         | ○   | ○          | A         |           |           |           |
| 大阪労災病院           | 大阪 | ○   | ○         | ○   | ○          | A         | ○         |           |           |
| 市立堺病院            | 大阪 | ○   | ○         | ○   | ○          | A         |           |           |           |

- 便宜的に、3DPC病名(10020,10040,10060)において、リストに掲載された病院を、現状での包括的脳卒中センターと定義
- 1DPC病名(10060)において、tPA施行可能な病院は、一次脳卒中センター

# 概要と目的

- 救急搬送情報とDPC情報の突き合わせを電子化
- 搬送—診療—予後の閲覧システムの構築
- 対象エリア：吹田市
- 吹田市消防本部
- 医療機関： 国立循環器病研究センター
- 対象疾患： 脳卒中 急性冠症候群疑い症例



# 実施方法

- 救急隊、医療機関に情報端末を提供し、搬送症例に対し、個別IDを発行
- 救急隊は携帯端末等を使用して、搬送記録(IDを付与)を作成
- 搬送先(当初は国循のみ)にて搬送IDの発行を受け、診療記録(DPC)に紐付け
- 共用サーバに、搬送記録と連結したDPC情報を集積
- 消防局(当初は吹田市消防本部)と病院の限られたメンバーのみが、サーバーにアクセス、閲覧可能

# シンシナティール病院前脳卒中スケール（C P SS）

## 顔のゆがみ

- ☐ 正常（顔面が左右対称）
- ☐ 異常（☐ 右側が弛緩 ☐ 左側が弛緩）

## 上肢挙上（閉眼させ、10秒間上肢を挙上させる）

- ☐ 正常（両側とも同様に挙上、あるいはまったく挙らない）
- ☐ 異常（一側が挙らない、または他側に比較して挙らない）

## 構音障害（患者に話をさせる）

- ☐ 正常（滞りなく正確に話せる）
- ☐ 異常（不明瞭な言葉、間違った言葉、無言）

## ■救急隊の携帯端末

▽救急隊での普及を想定し DoCoMo 端末を想定

▽OS の普及と製作の容易さから Android を想定

▽右図は XPERIA を想定した画面イメージ

▽当初は状態設定を手動入力

⇒日時と位置 (GPS) は自動入力

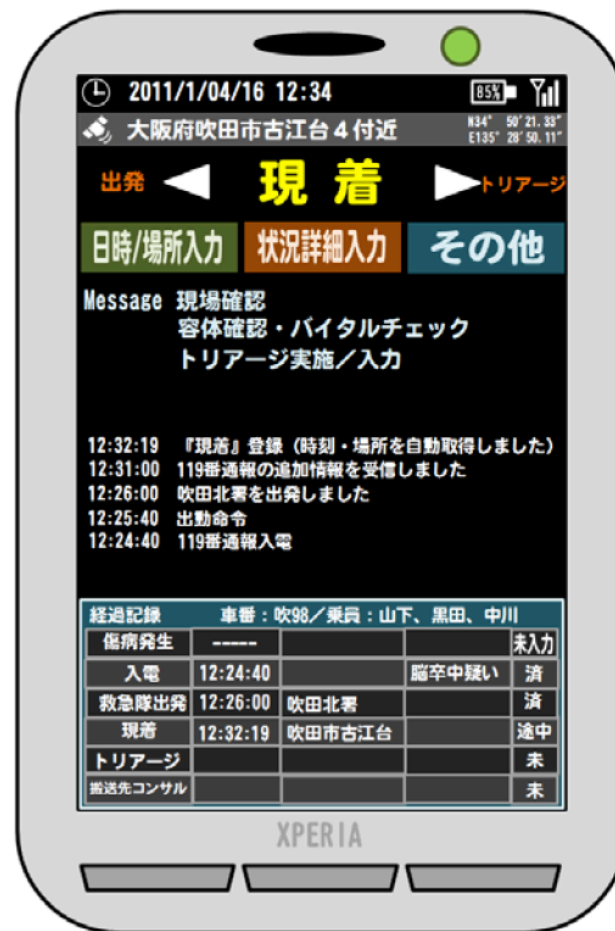
⇒完全自動入力 は救急車や救急指令室と連動

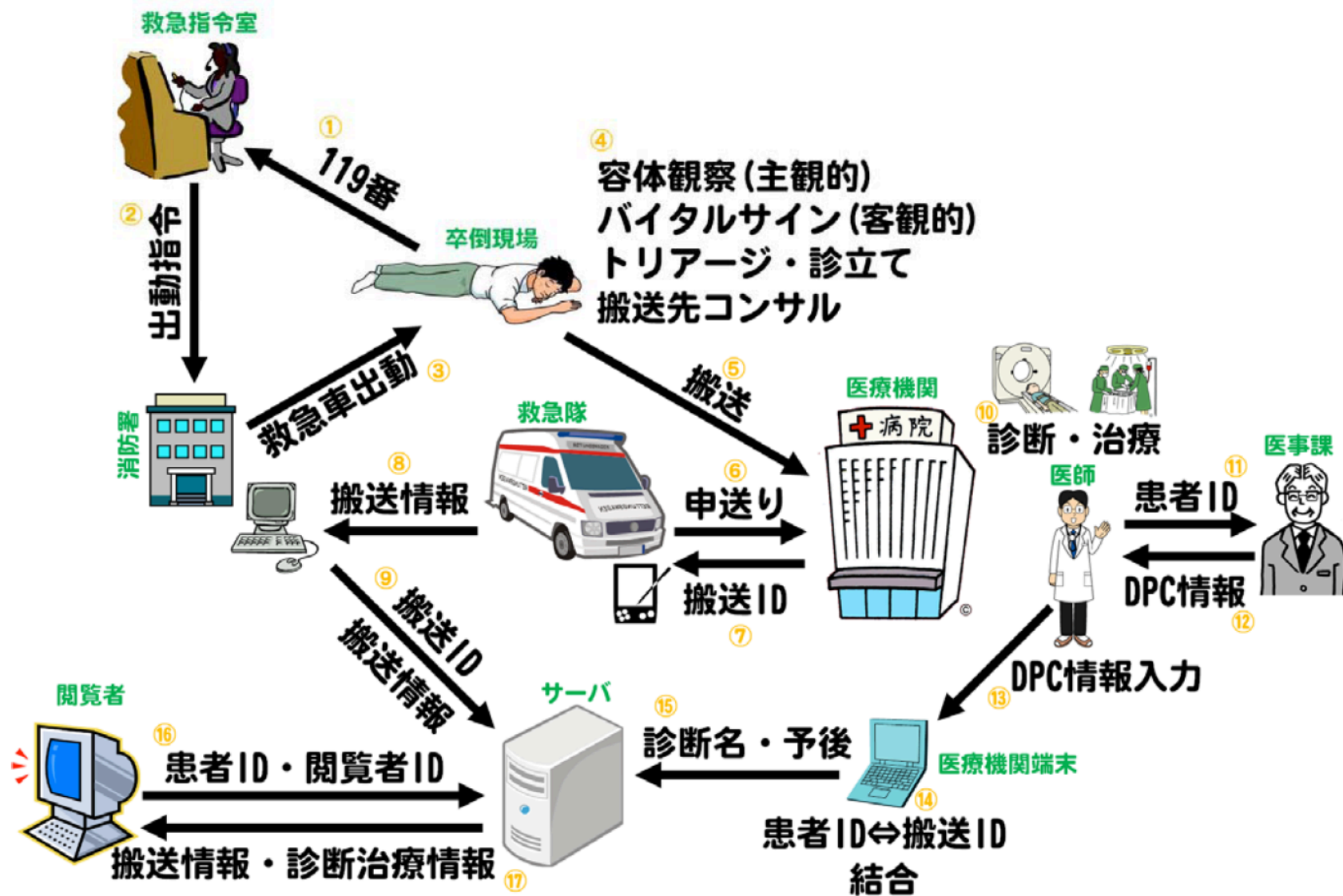
⇒DENSO と共同開発 (?)

▽状態により要入力情報を要求

・入力漏れ防止

▽医療機関との共有サーバに自動転送/同期





# 期待される効果

- 全国悉皆的な救急搬送データベースの構築
- 救急搬送実態調査に伴う人的、経済的負担を解消（救急隊、医療機関ともにメリット）
- 救急搬送の予後検証を定期的に行うことにより、消防法の一部改正による効果の検証を継続的行うことが可能

# 今後の予定

- 平成23年度
  - 国立循環器病研究センターと吹田市消防局にて開始
  - 問題点の検討、改良
- 平成24年度以降
  - 限定された医療圏(豊能医療圏)から徐々に全国に拡大

# 救急搬送及び受入れの実施基準におけるPDCAサイクル

