

開始初期と比べて数倍以上の性能となっており、新しい機器を用いれば HIS 端末転送画像でも early CT sign の識別が可能となっている。

今回の遠隔医療支援では脳卒中や心筋梗塞の診断そのものを相談する事例は少なく、診断をした上での治療方針に関する相談、あるいは脳梗塞後に抗凝固療法を受けている患者への対応に関する相談など複雑な病態に関する相談が多かった。これは相談元が二次・三次の救急医療機関であり、二次救急でも一定レベル以上の医療体制が確保された病院であったためと考えられる。このような場合には、遠隔支援システムを用いることにより、偏在する専門医（例えば心臓血管外科医）というリソースを共有することが可能となり、高次医療機関への転送を選別するとともに、助言によって元の病院で治療を継続することが可能となったため、地域の医療資源の有効活用の観点からも有用性が高いと考えられる。

一方、初期救急医療施設や体制の整っていない二次救急医療施設に対して遠隔医療支援を行う場合には、相談内容のニーズが異なると推測され、脳卒中・心筋梗塞などの病気の自体の診断ないし鑑別診断の依頼や tPA 治療の適応の判断に関する相談が増えることが推測される。その場合に高度な HIS 端末の転送映像（CT、MRI および血管造影等の静止画と動画）が相談元病院の医師によってどの程度活用され、有用性を発揮できるかは今後の検討課題である。また、相談件数の増加に伴う支援病院の専門医への負担増についても考慮する必要がある。すなわち、救急医療体制の整っていない初期・二次医療施設の支援を目的として高度なネットワークを構築した場合の有効性および費用対効果について今後の検討が必要である。

## E. 結論

大阪府下の二次および三次救急医療施設を対象として、高解像度（HD）ビデオ会議システムと HIS 端末の映像転送（CT、MRI および血管造影等の静止画と動画）を用いて遠隔医療支援を実施した。このシステムは脳卒中や心筋梗塞などの中枢神経および心大血管の疾病・外傷患者に対して、病院間の不必要な転送を回避すると同時に、偏在する専門医資源を補完する上で有効に機能した。救急医療は地域により状況が異なるが、このような遠隔医療支援システムは、急性期病院に人的・物的資源が集中する中において、地域の医療資源を有効に利用するため

の連携の一形態として有用であると考えられる。

（今回研究で用いた遠隔医療支援システムは厚生労働省の救急医療支援センター運営事業（平成 21 年～平成 25 年）の担当施設として整備されたものである。）

## G. 研究発表

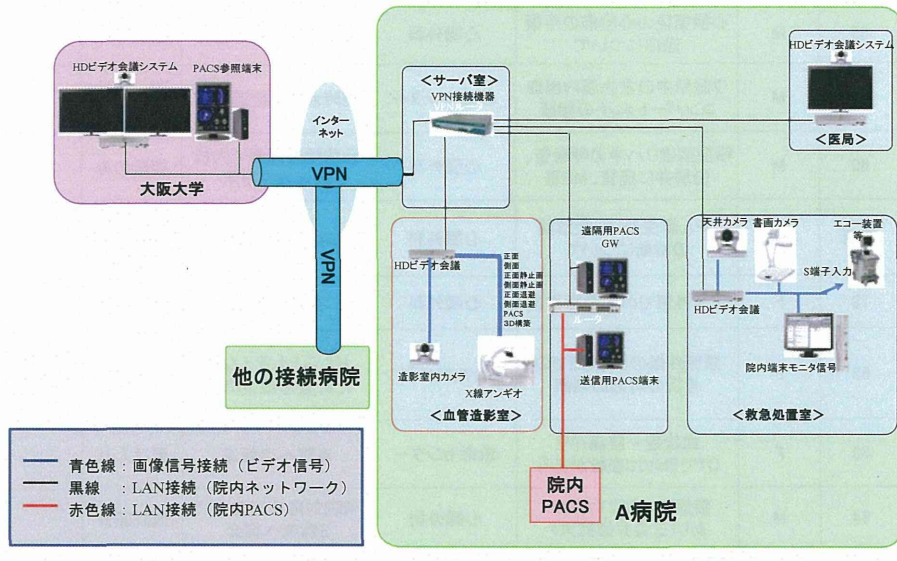
1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他

資料1

ハイビジョン(HD)ビデオ会議システムと画像伝送システムを秘匿性の高いインターネット通信(VPN)回線で接続することによって、高品位画像伝送をもとにした救急医療支援システムを構築した。  
(救急医療支援センター運営事業)



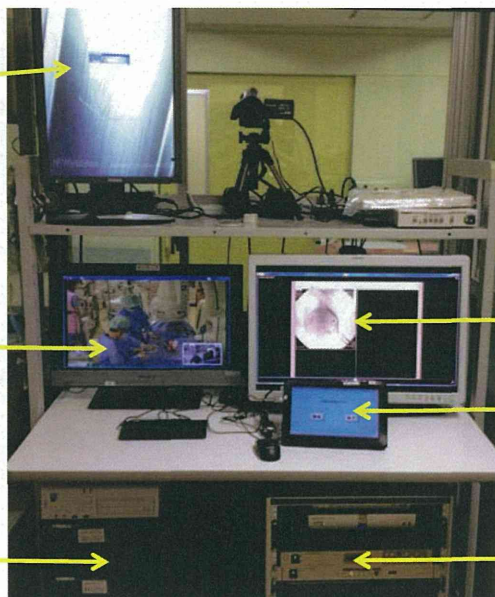
資料2

救急医療支援センター運営事業 阪大病院端末

PACS用  
モニター  
2048 × 1536  
QXGA

HDTV  
モニター  
#1  
1080i

PACS用  
サーバ



インターネット  
VPN接続

HDTV  
モニター  
#2  
Full HD

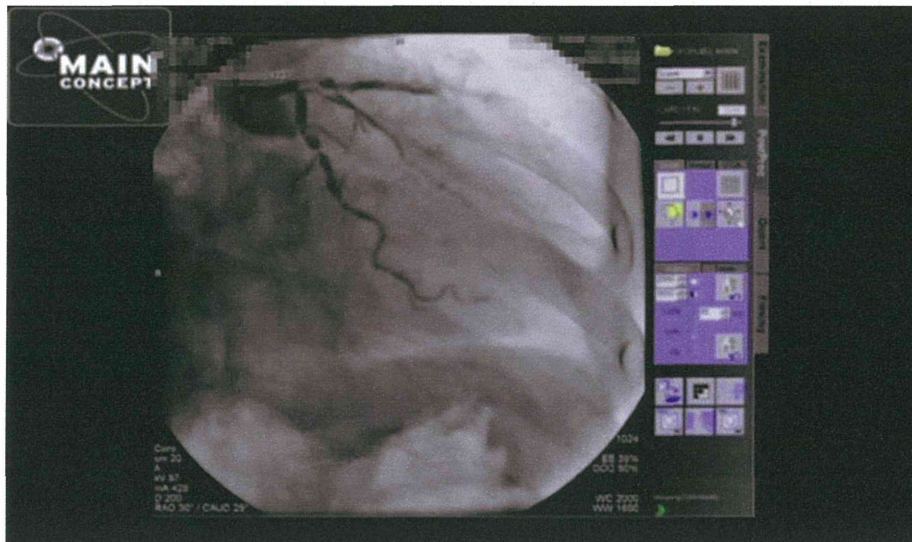
液晶タッチ  
パネル  
操作盤

画像処理  
コンピュータ  
本体

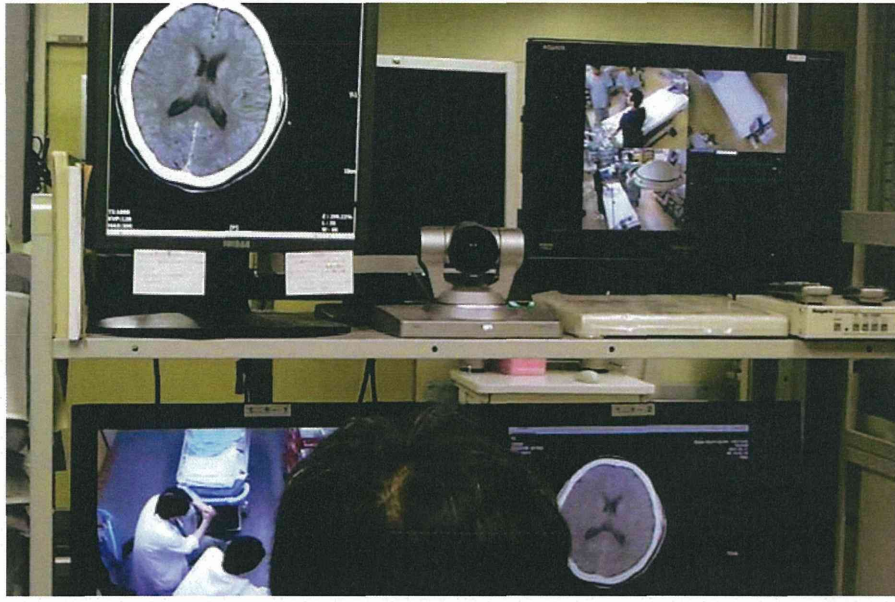
資料3 脳および循環器疾患・外傷に関連する相談事例  
(H25年度)

患者年齢	患者性	相談内容	相談を担当した診療科	相談後の方針	転帰	特記事項
65	M	心損傷後の心室瘤の手術適応について	心臓外科	追加画像の精査指示	相談のみ	
33	M	ワ服用中の左大腿内出血コンパートメントの相談	救命センター	現時点では経過観察	悪化時は他院指示	
68	M	脳梗塞後リハ中の呼吸苦、僧房弁に疣贅、MRⅢ	心臓外科	元病院循環器で内科的治療を指示	相談のみ	
不明	不明	CPA,蘇生後のA型解離の診断について	心臓外科	A型解離で良い	心外対応不可のため他院に	
78	F	交通外傷での大動脈損傷	心臓外科	当院へ転送	受け入れ	
53	F	頭部外傷のCT画像での骨折の有無の判断	脳神経外科	どちらとも言えないため経過観察指示	相談のみ	音声届かず画像のみで対応
63	F	血栓症ー腹痛がりCTでSMVに血栓がある	救命センター	当院への転送	受け入れ	
64	M	無症状だがCTでTADあり(三尖弁輪拡大)	心臓外科	当院対応不可のためS病院へ紹介	他院紹介	

資料4 急性心筋梗塞:治療方針助言の通信

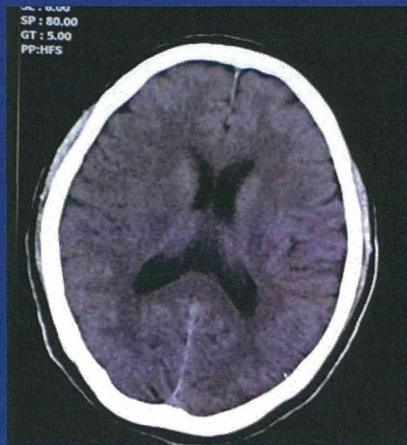


資料5 Early CT sign : HDTVとPACSの比較(1)

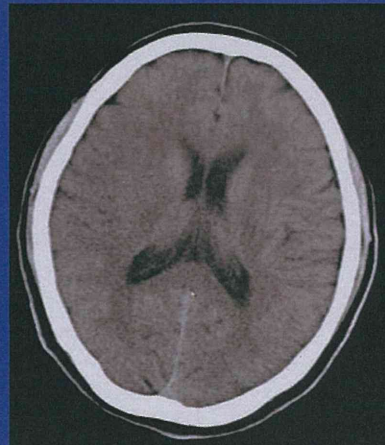


資料6 Early CT sign : HDTVとPACSの比較(2)

DICOM data 転送 (PACS)



HIS端末転送画像 (HDTV)



## プレホスピタルデータと病院情報の共有による連携促進と効果検証に関する研究

研究分担者 石見 拓 京都大学健康科学センター 准教授  
嶋津 岳士 大阪大学医学部附属病院・高度救命救急センター 教授  
行岡 哲男 東京医科大学救急医学講座 主任教授  
研究協力者 川村 孝 京都大学健康科学センター 教授  
北村 哲久 大阪大学大学院医学系研究科環境医学教室 助教  
島本 大也 京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻 大学院生  
松岡 哲也 大阪府泉州救命救急センター 所長  
りんくう総合医療センター 副病院長  
中尾 彰太 大阪府泉州救命救急センター

### 研究要旨

消防機関の救急活動記録と医療機関側の情報を連結することで、適切な搬送先選定に役立てるなど、病院前と医療機関の効果的・効率的な連携を構築するとともに、その効果を検証し、課題を明らかにすることを目的に、①救急活動記録と医療機関情報の有機的連携方法の検討、②病院外心停止症例に関わる消防機関の蘇生記録と医療機関情報の連結に関する検討を進めた。大阪府泉州地区において、病院前の消防機関情報、病院到着後の医療機関情報をそれぞれ入力し、連結することのできるシステムを運用し、情報の入力状況、質を検討した。病院搬送後のデータについても、救急搬送症例のうち8割を超える傷病者の情報が連結できており、病院前情報と病院後情報の連結によって、救急医療の現状を把握し、救急対応の評価を行う際の一つの指標となり得ることが示唆された。今後は、救急搬送傷病者の約3割を占める入院傷病者に対象を限定し、救急医療の質改善に資する項目の追加、データの質向上を図るなど有機的連携方法の検討を更に進めていく予定である。

### A. 研究目的

消防機関の救急活動記録と医療機関側の情報を連結することで、適切な搬送先選定に役立てるなど、病院前と医療機関の効果的・効率的な連携を構築するとともに、その効果を検証し、課題を明らかにすること。

### B. 研究方法

#### 1. 救急活動記録と医療機関情報の有機的連携方法の検討

モデル地区（大阪府泉州地区）において、救急隊が記録する病院前の救急活動記録と、最終診断、集学的治療開始までの時間や生存転帰などの病院到着後情報を突合することにより、病院前後での情報連携の効果を科学的に検討するとともに、課題を明らかにする。

平成25年度（1年目）

大阪府泉州地区において、研究体制を構築し、パイロット調査を実施し、課題の抽出を行う。

平成26年度（2年目）

1年目に抽出した課題を踏まえ、病院前後の救急記録を連結する方法を構築し、データの収集を進める。

- ・ 病院前における、現病歴・神経学的観察評価・心電図等の傷病者情報の有益な共有のあり方について検討する。

- ・ 医療機関の受け入れ可否状況の共有について、さらに発展した手法の開発を試みる。

平成27年度（3年目）

収集したデータを解析し、病院前後での情報連携の効果を科学的に検討するとともに、地域医療連携の質向上・強化策を考察する。

#### 2. 病院外心停止症例に関わる消防機関の蘇生記録と医療機関情報の連結に関する検討

大阪府下の救命救急センターで集計している病院

外心停止症例の記録と、消防機関の記録（消防庁で進めている救急蘇生統計）を用いて、個人情報を含めた連結方法を検討する。

（倫理面への配慮）

個人情報に関するデータについては医療圏の地域連携協議会等内で分析することを原則とするが、研究者が扱う場合には、個人情報保護法、疫学研究に関する倫理指針に基づき、匿名化したデータセットを用いて分析する。また、分担研究者の所属機関の倫理委員会の承認を受ける。

## C. 研究結果

### 1. 救急活動記録と医療機関情報の有機的連携方法の検討

大阪府泉州地区において、研究協力者らとともに、研究体制を構築し、パイロット調査を実施。記述的要約を行い、課題を検討した。

病院前の消防機関情報、病院到着後の医療機関情報をそれぞれ入力し、連結することのできるシステムを運用し、情報の入力状況、質を検討した（別添資料参照①②）。

- 病院前情報に関してはほぼ全例がシステム入力されており、消防機関による救急搬送傷病者のデータ登録の精度の高さが確認できた。
- 病院搬送後のデータについても、地域内の対象医療機関に搬送されたもののうち、8割を超える傷病者の情報が連結できていた。
- 救急搬送傷病者の約3割が入院に至っており、入院傷病者のデータ精度は高いことが示唆された。
- 病院前情報と病院後情報の連結によって、救急医療の現状を把握し、救急対応の評価を行う際の一つの指標となり得ることが確認できた。

### 2. 病院外心停止症例に関わる消防機関の蘇生記録と医療機関情報の連結に関する検討

大阪府下の救命救急センターで集計している病院外心停止症例 442 例の記録と、総務省消防庁 救急蘇生統計を用いて、個人情報を含めた連結方法の検討を行った。

救急蘇生統計から大阪府下で発生した 7705 例を抽出し、性別、覚知時刻、年齢をそれぞれ、完全一致、前後に幅を持たせた形で、合致件数、重複件数を検討したところ、性別に加えて、覚知時刻を前後に 1 分幅を持たせることで、90% を超える一致を得

ることが分かった（別添資料③参照）。

H26 年度は、脱落症例、重複症例の追跡が可能か、個別の症例追跡を進め、個人情報を含めた連結方法の検討を更に進める予定である。

## D. 考察

消防機関の救急活動記録と医療機関情報の有機的連携方法については、以下の課題があると考えられた。

### 1. 効果的・効率的レジストリ方法の構築

- ✓ 個人情報に配慮した連結方法の検討
- ✓ 現場負担を軽減するための、レセプト情報など既存情報の利活用

### 2. 対象者の検討

- ✓ 現場負担の軽減、救急システム改善を目的とした検証という意味では、救急搬送症例の約 3 割であった入院症例（＝救急処置・医療の質評価が必要）に対象を限定してよいのではないか。

### 3. データ項目の検討

- ✓ 診断分類を救急領域の評価に即した、緊急度が評価可能なものへ変更する必要あり
- ✓ 疾患別に適当な転帰を確認し、入院後の転帰についての情報も収集する必要あり
- ✓ 救急搬送の客観的評価指標が求められる（例：ACS における発症から再灌流までの時間等）

### 4. ニーズに合った分析項目の検討

- ✓ 協力病院、救急隊からどんな事を知りたいのか抽出する必要あり。特に協力病院側のメリットを引き出す必要あり

特に、二重登録の排除など、極力記録の現場負担を軽減することが、重要である。合わせて、記録をするものを含め、記録検証の意義、目標を伝え、共有することが、病院前と医療機関の効果的・効率的な連携の構築に不可欠である。

今後は、パイロット集計の検討結果を踏まえ、消防機関の救急活動記録と医療機関情報の有機的連携方法の検討を更に進めていく予定である。

## E. 結論

消防機関の救急活動記録、並びに病院外心停止症例に関わる蘇生記録と医療機関情報の有機的連携方法の検討を進めた。病院前情報と病院後情報の連結

によって、救急医療の現状を把握し、救急対応の評価を行う際の一つの指標となり得ることが示唆されるとともに、いくつかの解決すべき課題が明らかとなった。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

特記事項なし

厚生科研 横田班

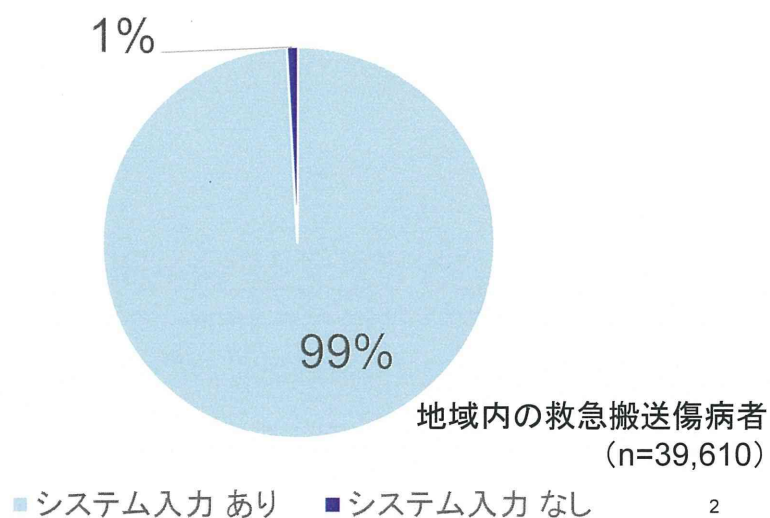
脳卒中や心筋梗塞に関する医療連携構築に関する研究

## プレホスピタルデータと病院情報の 共有による連携促進と効果検証

### 大阪府泉州地区パイロットデータの 記述的要約

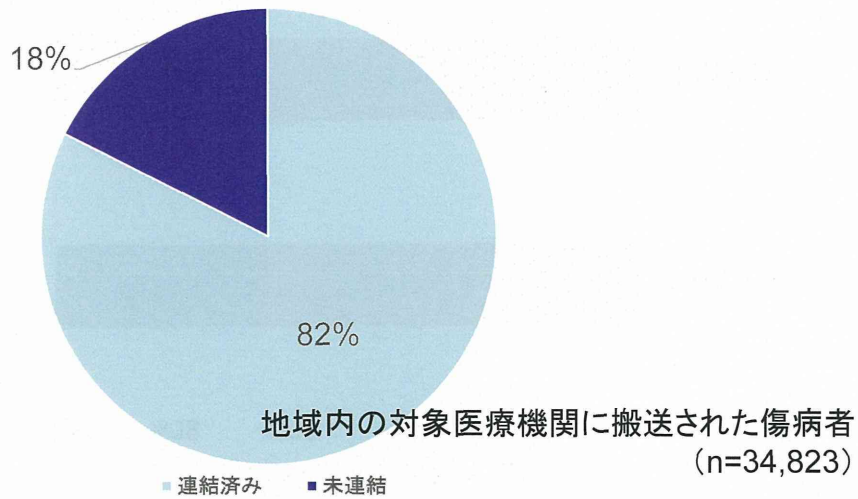
大阪府泉州救命救急センター  
中尾彰太、松岡 哲也  
京都大学 健康科学センター  
島本 大也、石見 拓

#### システム上に 病院前データが入力されている割合





## システム上に 病院搬送後データが連結されている割合

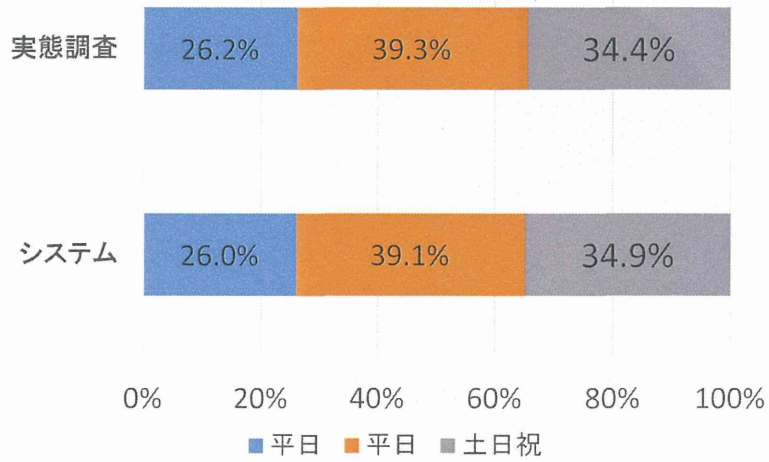


3

## 病院前の救急活動データから 分かること(例)

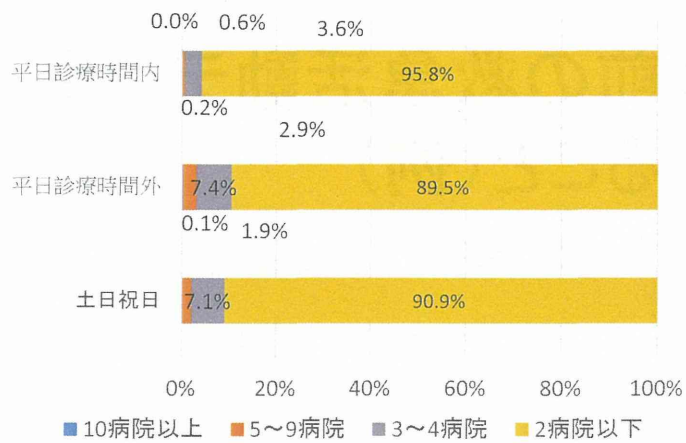
4

## 勤務帯毎の搬送数



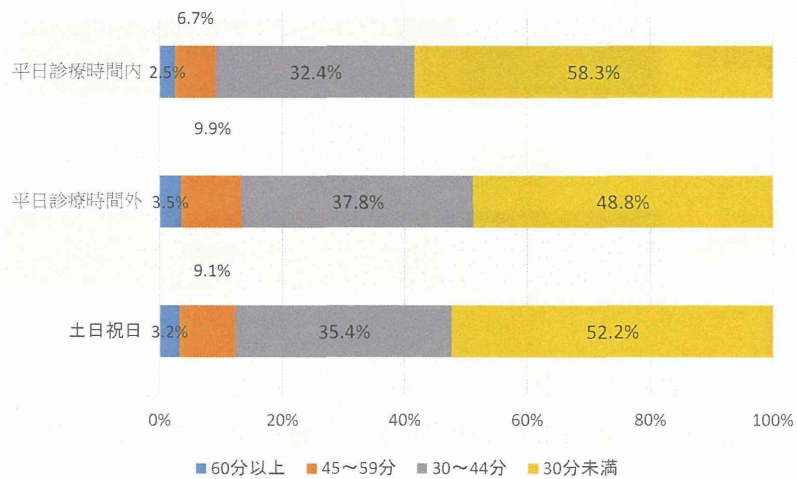
5

## 勤務帯毎の搬送時病院照会回数



6

## 勤務帯毎の覚知から病着までの時間

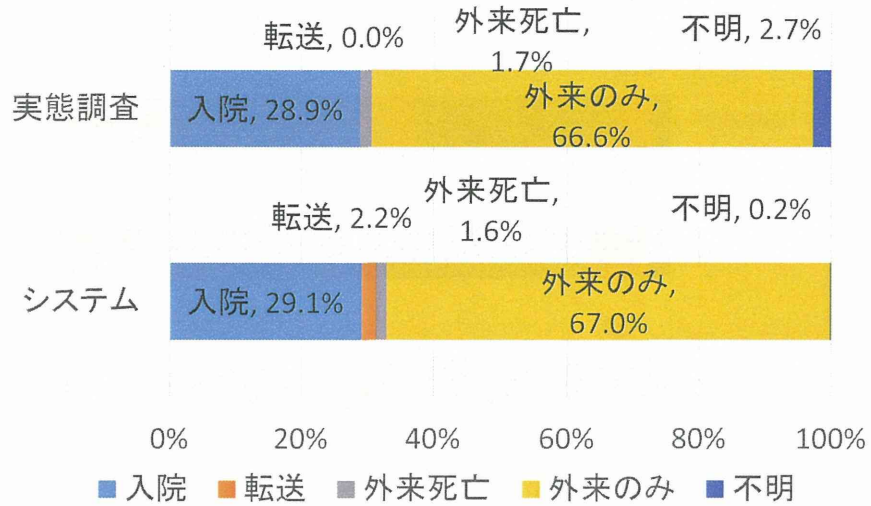


7

病院到着後のデータを**連結**することで分かること(例)

8

## 外来での転帰(1)



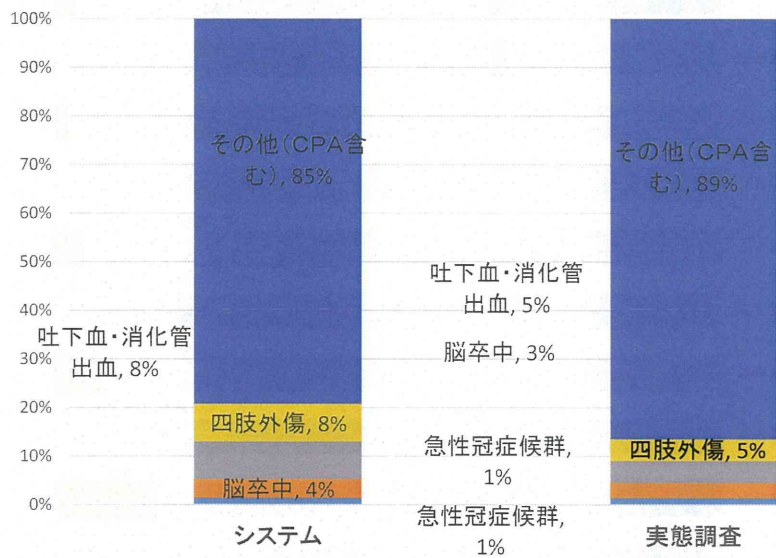
9

## 外来での転帰(2)

	システム	実態調査 (協力病院 搬送のみ)	システム入力割合
入院	8,360	9,897	84.5%
転送	628		
外来死亡	448	657	68.2%
外来のみ	19,219	23,894	80.4%
不明	44	994	4.4%

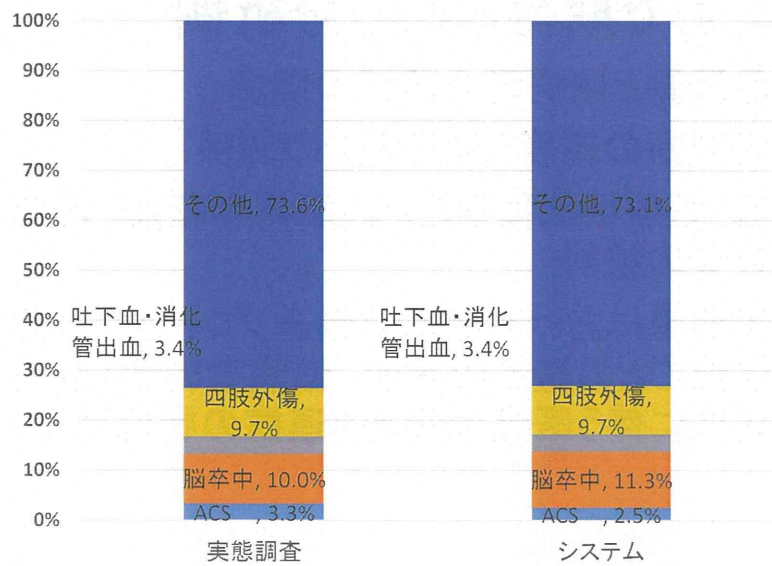
10

## 主な疾患の割合(全症例)



11

## 主な疾患の割合(入院症例)



12

## 主な疾患の外来転帰



13

## その他、病院到着後のデータを連結することで期待される分析例

- ・ 救急活動と傷病者の転帰の関係
- ・ 現場判断の精度(確定診断の関係)
- ・ 地域・医療機関種別ごとの傷病者転帰、治療内容等の検討
- ・ 特定疾患における地域の搬送プロトコール使用状況ごとの搬送の実態、傷病者転帰(改正消防法に伴う医療機関との連携の状況把握)

14

## まとめ

- 病院前情報に関してはほぼ全例がシステム入力されており、消防機関による救急搬送傷病者のデータ登録の精度の高さが確認できた。
- 病院搬送後のデータについても、8割を超える傷病者の情報が連結できていた。
- 救急搬送傷病者の約3割が入院に至っており、入院傷病者のデータ精度は高いことが示唆された。
- 病院前情報と病院後情報の連結によって、救急医療の現状を把握し、救急対応の評価を行う際の一つの指標となり得ることが確認できた。

15

## 今後の課題

### 効果的・効率的レジストリ方法の構築

- ✓ 個人情報に配慮した連結方法の検討
- ✓ 現場負担を軽減するための、レセプト情報など既存情報の利活用

### 対象者の検討

- ✓ 現場負担の軽減、救急システム改善を目的とした検証という意味では、入院症例(=救急処置・医療の質評価が必要)に対象を限定していいのではないか？

16

## 今後の課題

### データ項目の検討

- ✓ 診断分類を救急領域の評価に即した、緊急度が評価可能なものへ変更する必要あり
- ✓ 疾患別に適当な転帰を確認し、入院後の転帰についての情報も収集する必要あり
- ✓ 救急搬送の客観的評価指標が求められる(例:ACSにおける発症から再灌流までの時間等)


### ニーズに合った分析項目の検討

- ✓ 協力病院、救急隊からどんな事を知りたいのか抽出する必要あり。特に協力病院側のメリットを引き出す必要あり

17



## 泉州地域のレジストリ 双方向性の患者登録システムの構築

大阪府泉州救命救急センター 


中尾 彰太, 松岡 哲也

## 医療体制の精査にどのような情報が必要か？

病院選定経過

搬入前の患者情報 → 一連の情報 → 搬入後の患者情報


地域網羅的な情報



## 大阪府広域災害・救急医療情報システム

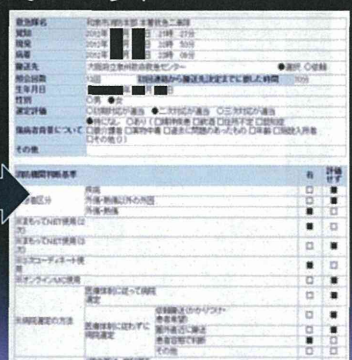
患者情報入力フォーマットを作成

消防・医療機関ともアクセス可能



## 消防側入力フォーマット

患者観察結果  
病院選定経過  
基本情報  
患者背景

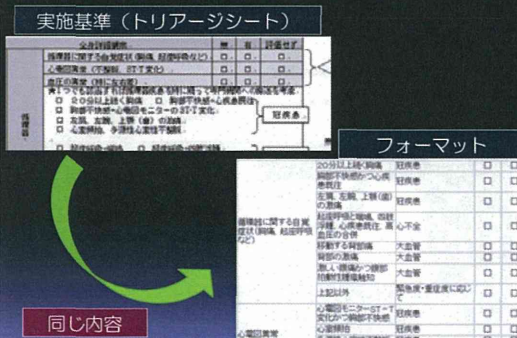


## 消防側入力フォーマット

実施基準 (トリアージシート)

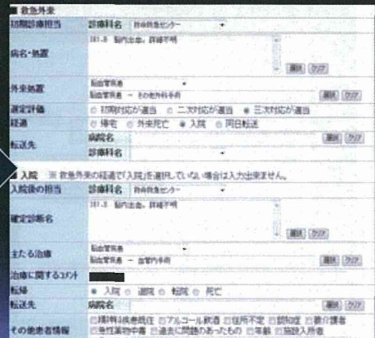
フォーマット

同じ内容



## 医療機関側入力フォーマット

診断  
治療  
重症度  
転帰



## 主な入力項目

- 基礎情報
  - 搬入日時、性別、生年月日など
- 救急外来
  - 診療科名、病名、外来処置（一連の救急処置を含める）、選定評価、経過、転送先など
- 入院
  - 診療科名、確定診断名、主な治療、転帰、転送先、その他患者情報など

## 基礎情報

ほぼすべての項目が  
選択形式

## 救急外来

基礎情報同様、全ての項目が  
選択形式

## 救急外来

## 救急外来

一部項目には  
さらに選択項目あり  
(次項参照)

## 救急外来

外来と一連で緊急に施行した処置のみ登録  
入院後待機的に施行した処置は選択しない

### 外来処置選択項目

大項目	ポップアップ	大項目	ポップアップ
循環器疾患	初期対応・保存的治療	急性腹症 (疑い含む)	初期対応・保存的治療
	PCI		外科手術
	循環器外科手術 その他専門的加療		その他専門的加療
呼吸器疾患	初期対応・保存的治療	四肢外傷	初期対応・保存的治療
	人工呼吸管理		単純骨折脱臼処置・手術
	その他専門的加療		開放骨折脱臼処置・手術
脳血管疾患	初期対応・保存的治療	その他・ 病態不詳	初期対応・保存的治療
	IPN投与		人工呼吸管理
	クリッピング手術		透折療法
吐下血・ 消化管出血 (疑い含む)	初期対応・保存的治療		体外循環
	内視鏡検査 (止血有無を問わず)		その他
	外科手術		
	その他専門的加療		

大項目⇒小項目

### 入院

■入院 ※救急外来の経路で「入院」を選択している場合は入力出来ません。

入院後の担当 診療科名

確定診断名

主たる治療

治療に関するコメント

転帰  入院  退院  転院  死亡

転送先 病院名

転送先  精神科医療科  アルコール依存  住居不定  認知症  要介護者  急性薬物中毒  過去に同様のあったもの  身動  施設入所者

その他患者情報  その他 ( )

救急外来入力項目とほぼ同じ

### 患者情報登録

各々の入力情報がリンク

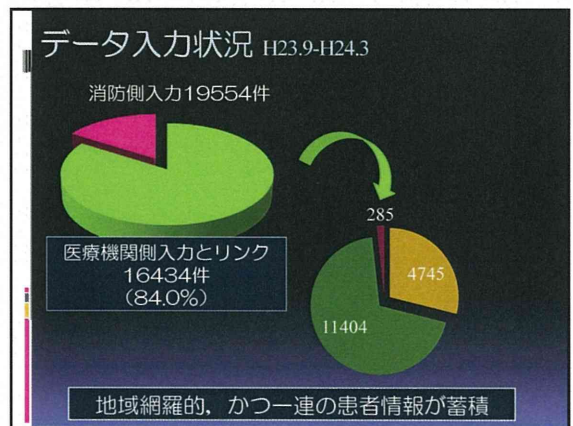
■ 基礎情報

入力日時 2011年 03月 18日 09時 00分

性別 男 女 生年月日 1960/02/05 年 月 日

消防

医療機関



### データ利用の試み1

医療体制全体の精査

双方の入力データ

エクセル形式で出力可

入力項目による症例抽出が可能  
片山先生御提示のようなデータが得られる

### データ利用の試み2

個別事例検証

双方の入力データ

検証対象抽出票

搬送困難例などの問題症例をピックアップ  
病院前救護から医療機関対応までの個別検証が可能

## 問題点

	入力項目多い	入力項目少ない
利点	詳細なデータで検証 <b>大</b>	コアデータのみ <b>小</b>
欠点	入力が煩雑 ・未入力例増加 ・対象限定止む無し <b>大</b>	入力が単純化 ・協力が得られれば 全数把握も可 <b>小</b>