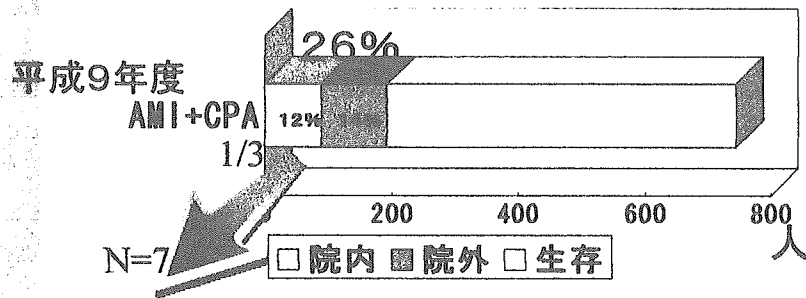


## 急性心筋梗塞症の地域の発症数は？

実態調査によりおよその数が判明  
北摂地域で年間740名(人口167万人)  
人口10万人当たり44名

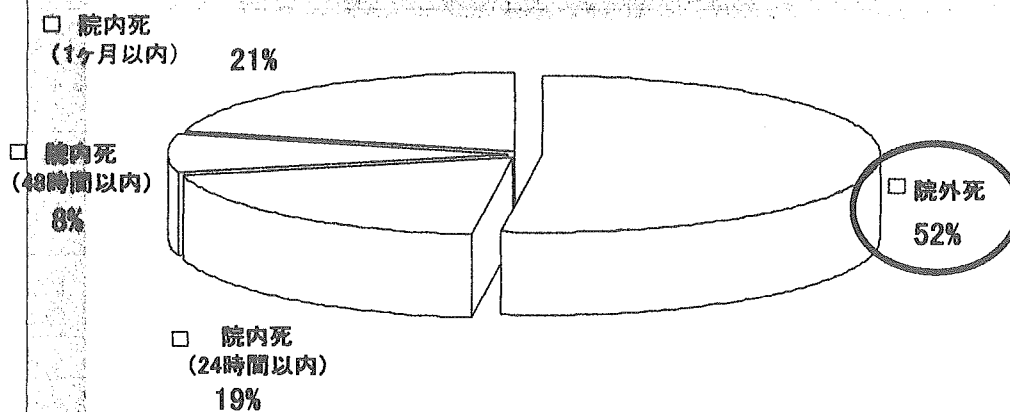


半数以上が院外死

95病院、1242診療所

厚生省委託研究班9指-2

## 米国における心筋梗塞症による死亡内訳



AMIの半数以上が院外死で、その救命対策が  
国家的戦略となっている

# 循環器疾患の増加に対して

厚生労働省メディカル・フロンティア戦略：平成12年5月

- 1 働き盛りのリスク対応[二大死因への挑戦]
  - がんの制圧→治癒率を20%改善
  - 心筋梗塞の死亡率改善→死亡率を25%減
- 2 健康な高齢期の創造[寝たきり、痴呆予防]
  - 脳卒中对策の推進→死亡率を25%減
  - 痴呆の原因究明、適切なケアの開発
  - 骨・関節について研究からリハビリまでの総合的な対策の展開

循環器疾患対策の  
フォーカスを院外へ

## 早期再灌流療法実施可能施設への速やかな搬送

### ■ 心筋梗塞

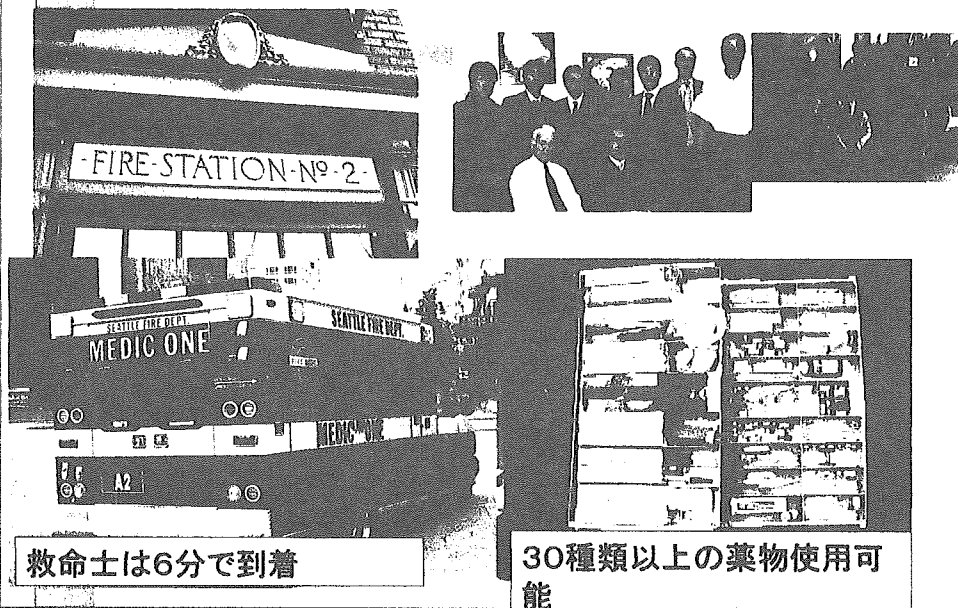
- 冠血管の再開通がもっとも効果的であるためには症状が起こった最初の2～3時間以内に施行する必要がある。
- 病院前の12誘導心電図は診断およびトリアージに有効である。
- 12誘導心電図は急性冠症候群を扱うEMSシステムすべてに装備すべき器械である。

### ■ 脳卒中(脳梗塞)

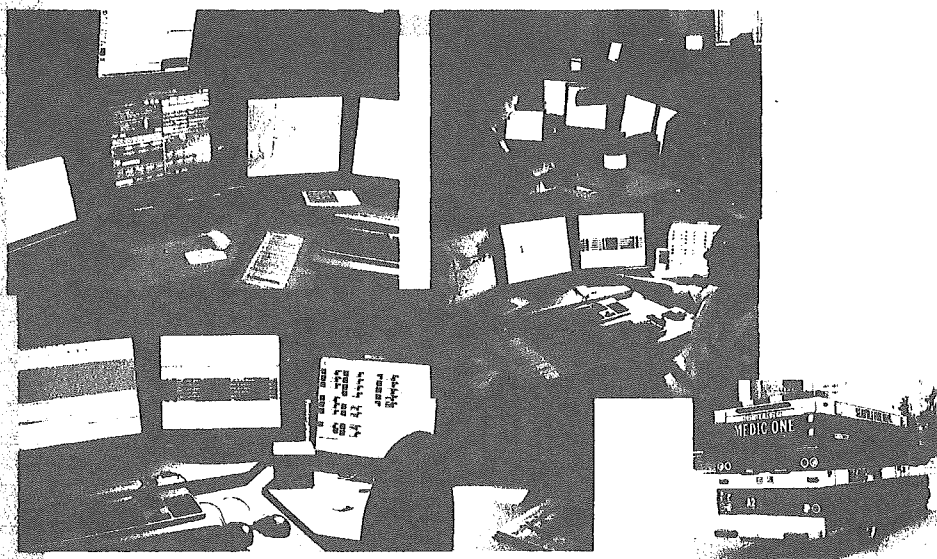
- 脳卒中発症3時間以内に線溶療法を受けた患者は神経学的予後を改善する。
- 線溶療法の適応となる可能性のある患者は急性脳卒中治療施設であると認定された病院へ搬送すべきである。

搬入前から早期診断、専門的治療準備 米国心臓協会(AHA)の勧告

## シアトル救急医療見聞



シアトル消防本部の司令台: トリアージマニュアルが電子化、  
12誘導心電図はFaxで病院へ伝送



## 日本の救急医療体制

### 救急救命士制度(1992年4月)

医師の指示のもとで救急救命士に認められた特定医療行為

- 半自動式除細動器による除細動
- リンゲル液を用いた静脈路確保
- 器具を用いた気道確保
- 救急救命士の気管挿管、薬物使用(エピネフリン)



### ● メディカルコントロール

医学的観点から救急救命士を含む救急隊員が行う応急処置等の質を保障すること

- ① 現場から24時間いつでも迅速に指導及び助言を要請できること。
- ② 事後検証を行いその結果を再教育に活用すること。
- ③ 定期的に病院実習を行うこと。

限られた人数で連携をして、シアトルを越える質の高い救急システムを提供する→ICTを利用(モバイルテレメディシンの活用)。我が国がICTの分野でリードしている。

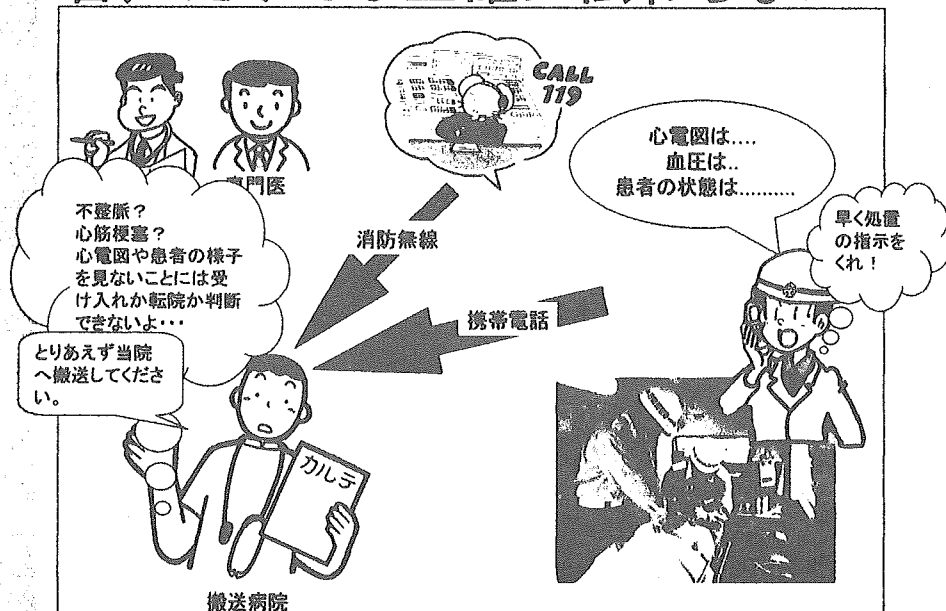
# 心臓発作・脳卒中をおこすなら吹田市で！ モデル地域の構築→大阪、日本、世界へ

日本が誇る標準的な情報通信  
(インターネット、携帯端末)を利用した  
新しい救急システムの開発

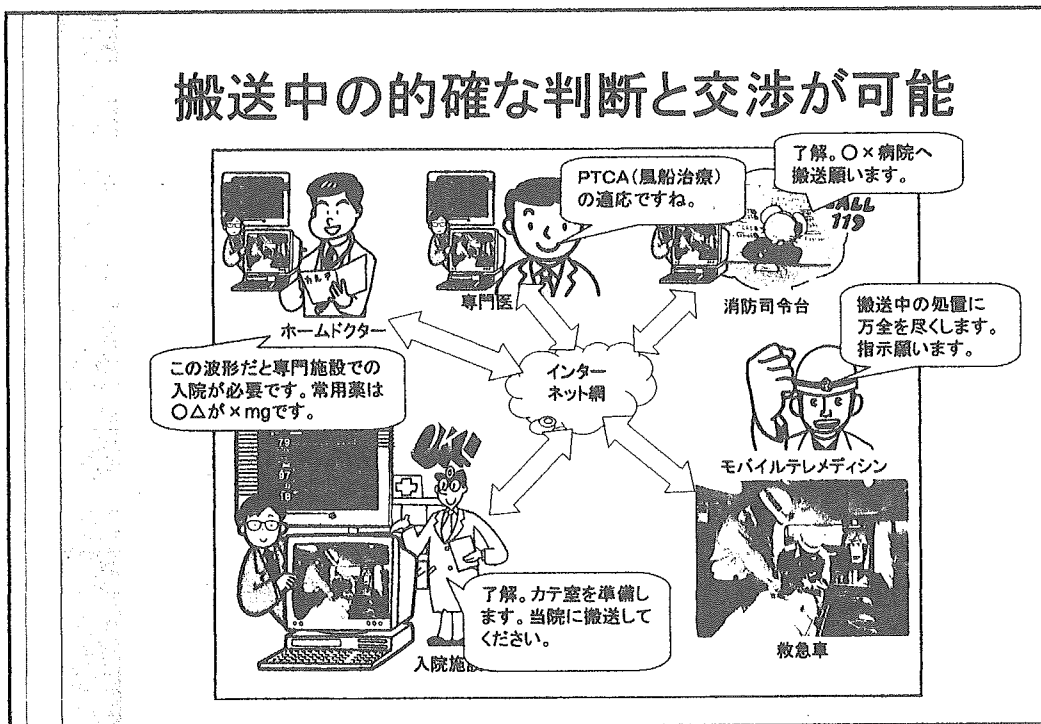
国立循環器病センター

『健康づくり都市』吹田市において

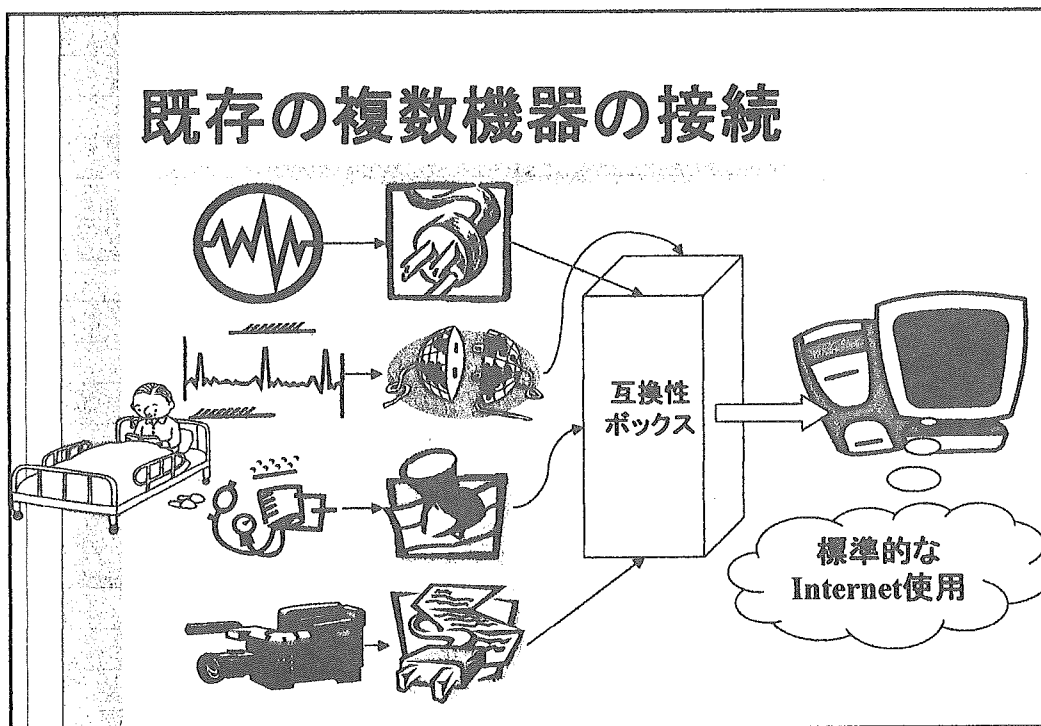
## 音声だけでは正確に伝わらない



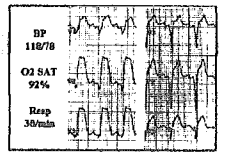
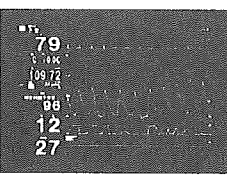
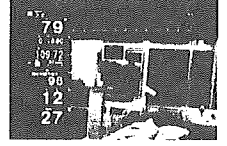
## 搬送中の的確な判断と交渉が可能



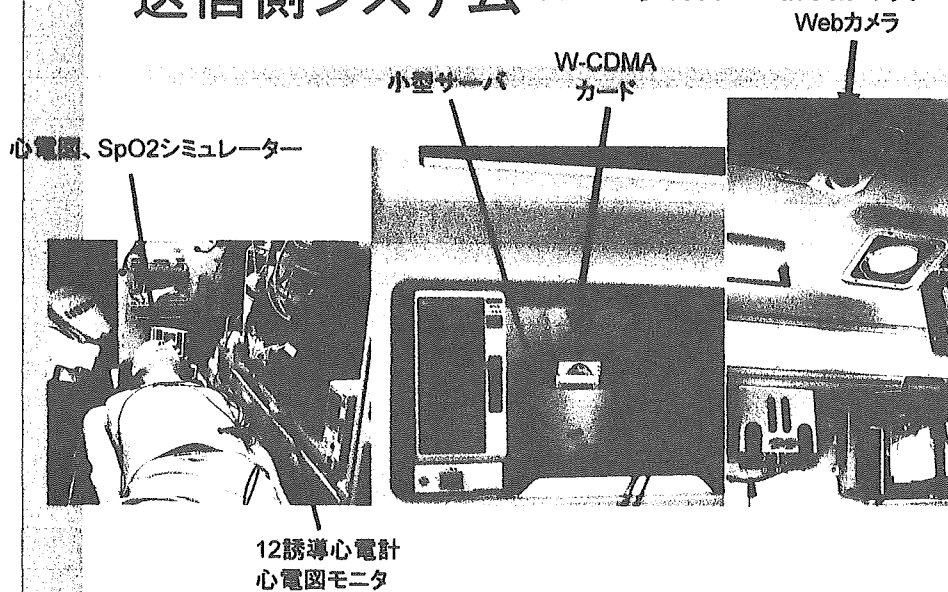
## 既存の複数機器の接続



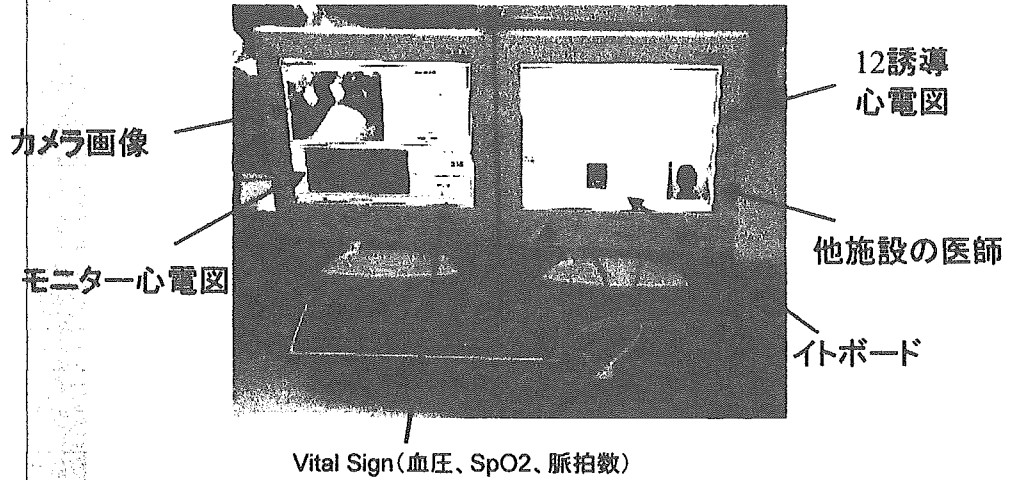
# 利用可能な移動体通信と通信速度

<b>第2世代</b> 携帯電話 ~ 9.6K bps	1997年 PDC CDMA	Asynchronous ECG (Store & Forward) BP, O2, Voice	
<b>第3世代</b> 携帯電話 64K ~ 2M (384K) bps	2002年 WCDMA >99% Population	Asynchronous + Still Images (JPEG) Synchronous ECG (Real-time Streaming) Video (MPEG4, Motion JPEG)	
<b>第4世代</b> 10M ~ 160M bps	2010年 ?	Synchronous Live Video (MPEG-2) CT, MRI, UCG, CAG etc.	

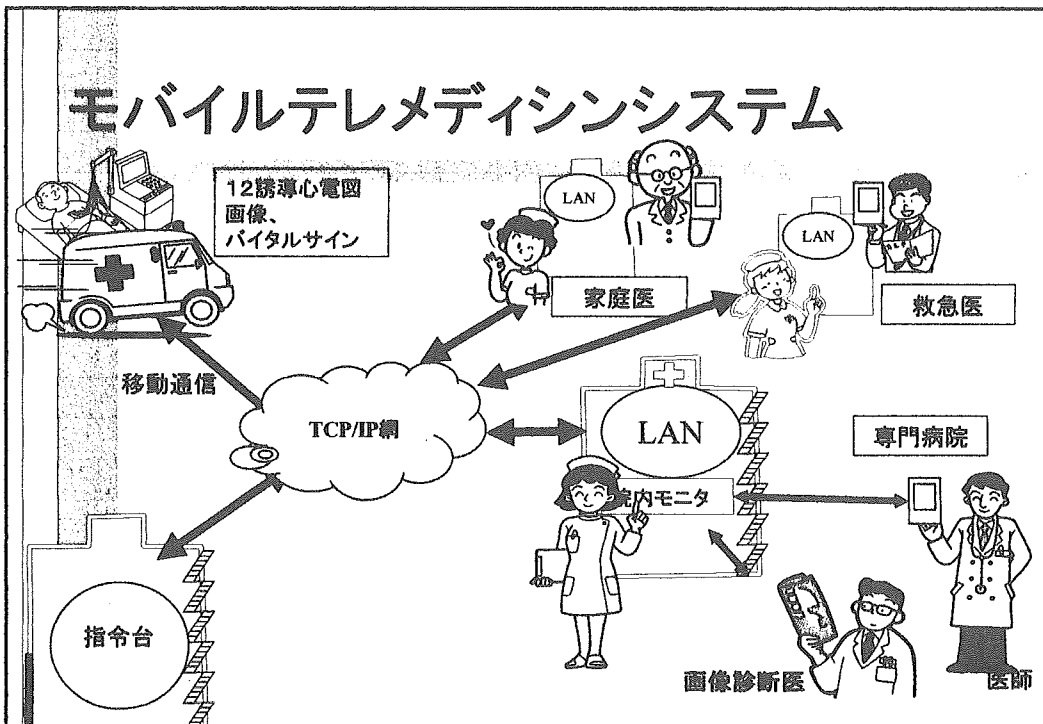
## 送信側システム 標準装備の機器類



# 受信側システム 市販PC 標準的 インターネットブラウザ



# モバイルテレメディシンシステム





## 循環器救急におけるモバイルテレメディシンへの期待

### 入院前のシステム改善

■ 病院前診断による適切な病院の選択（搬送側の要因）

■ 急性心筋梗塞、脳卒中の早期診断

■ 心停止あるいは重症化する前に入院、社会復帰率の向上

■ 早期に治療開始が可能となる（受け入れ側の要因）

■ 緊急診療のための診断・治療機器の準備

### より適切なメディカル・コントロール

■ 特定医療行為の補助

■ 気道確保、点滴、電気的除細動、気管挿管、薬剤投与による救命率向上

■ 病院到着前処置の評価

■ 救命救急士への支援（バーチャル・ドクターカー）

## 心臓発作・脳卒中を おこすなら吹田市で！

### 吹田ブレイン・ハート・ウォッチ構想 モデル地域の構築

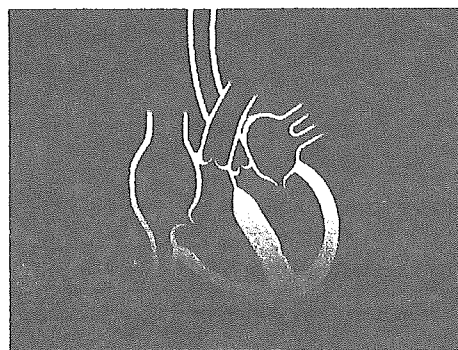
モバイルテレメディシンによる  
新しい循環器救急システムの提言

産官学連携  
モバイルテレメディシン研究会設立

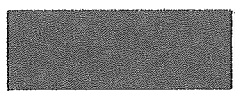
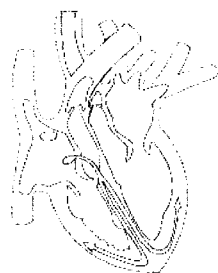
# 脳梗塞治療の最前線

国立循環器病センター 内科脳血管部門  
長束一行

## 心原性脳塞栓症



## 心房細動



## アルテプラーゼ (t-PA) の 効能・効果

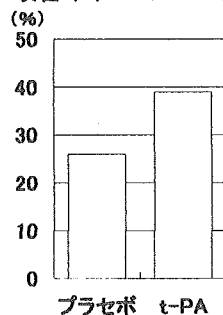
・虚血性脳血管障害急性期に  
伴う機能障害の改善(発症  
後3時間以内)

## 禁忌

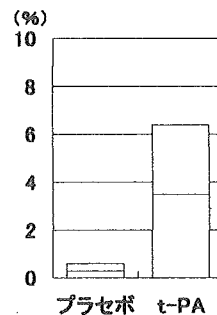
1. 出血している患者「頭蓋内出血、消化管出血、尿路出血、後腹膜出血、喀血」
2. くも膜下出血の疑いのある患者
3. 脳出血を起こすおそれの高い患者\*
4. 出血するおそれの高い患者「出血を助長するおそれがある」\*
5. 経口抗凝薬やヘパリンを投与している患者においては、投与前のプロトロンビン時間-国際標準値 (PT-INR) が1.7を超えるか又は活性化部分トロンボプラスチン時間 (aPTT) が延長している患者
6. 重篤な肝障害のある患者「肝障害が悪化したり、出血したりするおそれがある」
7. 急性膵炎の患者「急性膵炎が悪化したり、出血するおそれがある」
8. 投与前の血糖値が50mg/dl未満の患者「低血糖状態による意識障害との鑑別が困難であるため」

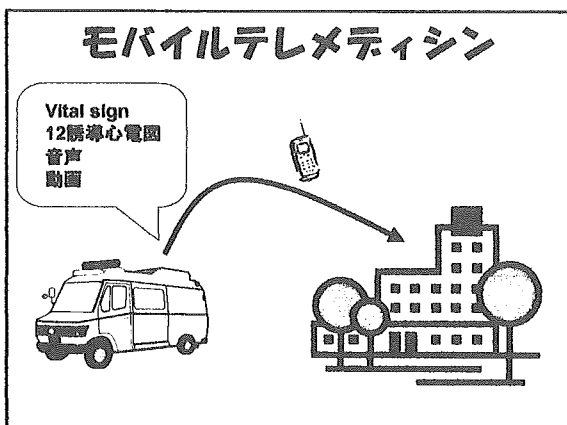
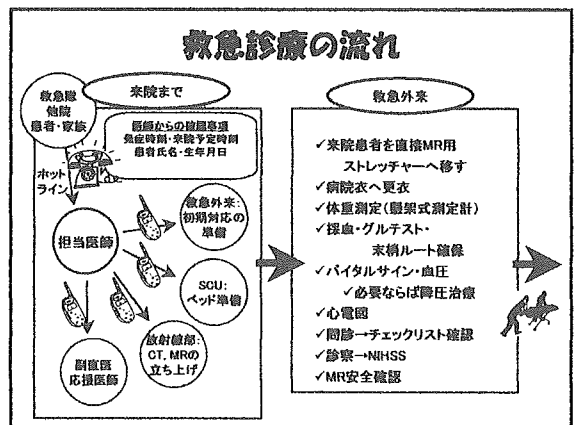
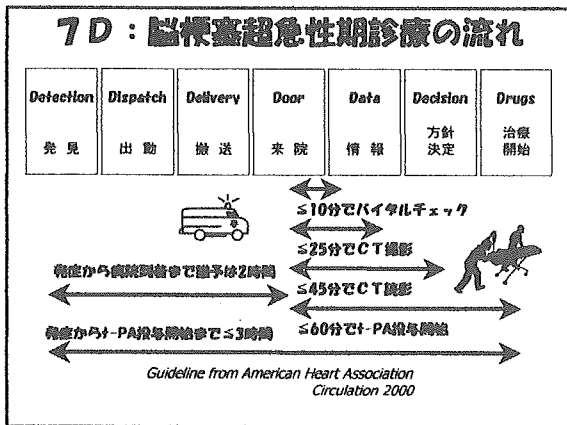
## アルテプラーゼの効果

改善率 (mRS 0-1)



出血性脳梗塞

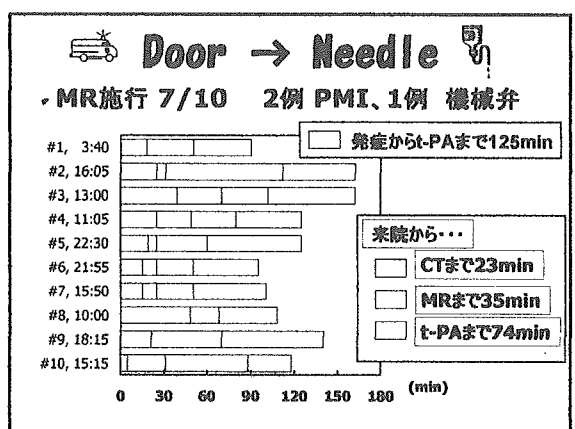
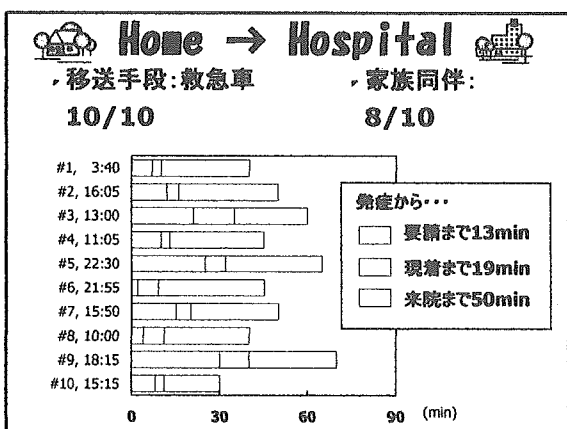




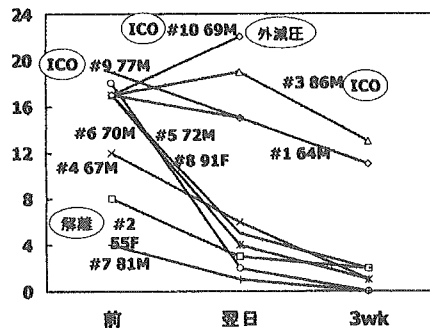
### 当院での治療経験 9例/3ヶ月

3ヶ月間に・・・

- ・発症<3hの緊急受診 92例
- ・1/3が脳梗塞 33例
- ・1/3にt-PA治療 9例



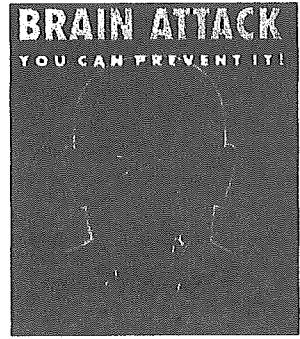
### 治療成績：NIHSSの推移



SO RUSH  
every min  
counts!!!



Treatment is  
effective if given  
within 3 hrs



## 集団災害における 双方向性移動通信システム

緊急医療支援システム高度化セミナー

大阪府立千里救命救急センター  
向仲 真殿

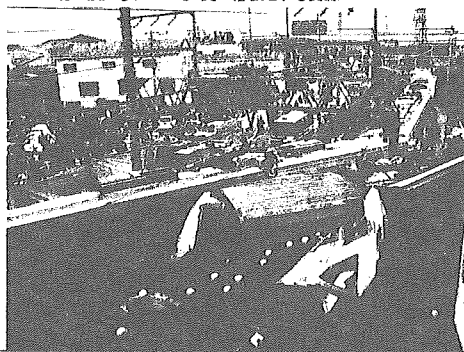
## 集団災害における情報の重要性

発災現場からの災害情報の第一報の“質”  
により、対応の「早さ」と「適切さ」が決定される

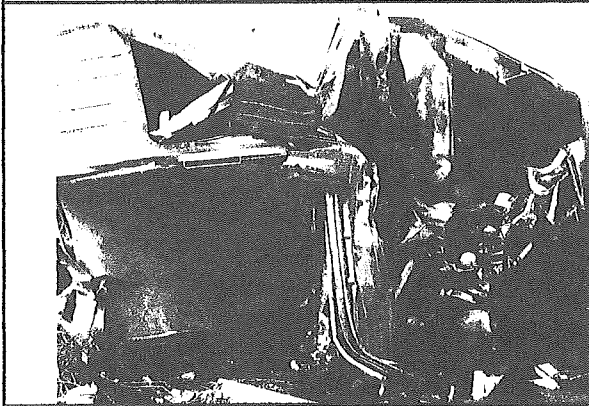
## 発災現場から医療機関などへ 発信される情報

- M Major incident (災害対応の準備あるいは発動の必要性)
- E Exact location (正確な発災場所情報)
- T Type of incident (災害の種類: 鉄道事故、化学災害など)
- H Hazards (存在するあるいは可能性のある危険性)
- A Access (現場への到達経路)
- N Number of casualties (被災者数、重症度、傷病種別)
- E Emergency services (既に投入されている・更に必要とする資源)

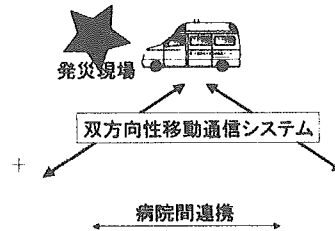
- Major incident: 事故災害対応の発動
- Type of incident: 鉄道事故
- Number of casualties: 被災者数
- Emergency services: 既に投入されている・更に必要とする資源



この画像により災害強度が推測でき、傷病者の損傷形態の推測が可能となる



### 情報の共有と医療機関の連携



災害対応の発動

- ・ 指揮系統の確立
- ・ 人員の確保
- ・ ベッド、手術室、医療機器、消耗品の確保
- ・ その他

### 災害医療における双方向性移動通信システムと従来の音声のみの通信との比較

	新システム	従来のシステム
情報の量	多い	少ない
情報の偏り	客観的	主観的
受け手の理解・記憶	優れている	劣る
通信相手	同時通信者を増やせる	1対1

### まとめ

双方向性移動通信システムは災害医療において、発災地と医療機関の間の、より“質”の高い情報を伝達できる

# 課題別資料－ 4

## J-PULSE-4

心肺蘇生法・AED 教育に関する  
研究

## 一般市民を対象とした人工呼吸を省略した簡略型心肺蘇生教育の有効性の検討

—ダミー人形を用いた無作為化介入試験—  
dummy study

京都大学大学院医学研究科 社会健康医学系専攻 予防医療学分野  
西山 知佳、川村 孝  
国立循環器病センター  
石見 拓

1

J-PULSE: Japanese Population-based Utstein-style study with basic and advanced Life Support Education

## 簡略型心肺蘇生への期待

- 手技が簡単のため修得が容易かつ  
手技の長期維持が可能
- 人工呼吸がないため抵抗感が減少し、  
心肺蘇生法の実行が容易
- 心臓マッサージにすぐに取り掛かれる
- 多くの人に心肺蘇生法を指導できる

2

J-PULSE: Japanese Population-based Utstein-style study with basic and advanced Life Support Education

## リサーチクエスチョン

- ◎ 人工呼吸を省いた心肺蘇生法なら、  
一般市民でも正確な心臓マッサージが  
行えるのではないかな？

3

J-PULSE: Japanese Population-based Utstein-style study with basic and advanced Life Support Education

## 目的

- 心マ+AED使用の講習会を受ける群
- 心マ+人工呼吸+AED使用の講習会を受け  
る群

上記2群の比較検討

4



## 研究デザイン

### オープン無作為化介入研究 (RCT)

5

## 対象

### 1) 適格規準

- ① 18歳以上の一般市民
- ② 本研究の趣旨に同意を得られたもの

### 2) 除外規準

- ① 医療従事者(医療の国家資格を有する者)
- ② 医療従事者を養成する学校の学生
- ③ 研究責任者によって、心肺蘇生講習適さないと判断された者

6

## 目標症例数

過去の文献を参考に算出。必要症例数、  
1群当たり81例。脱落例を考慮して1群  
100例、2群で200例と設定

(Resuscitation 2004 Nov;63:123-130)

7

## 割付手順

- ◎ 性別(男・女)年齢(40歳未満・40歳以上)の層別の置換ブロック法
- ◎ 対象者には講習会当日までどちらの講習会かは知らせない

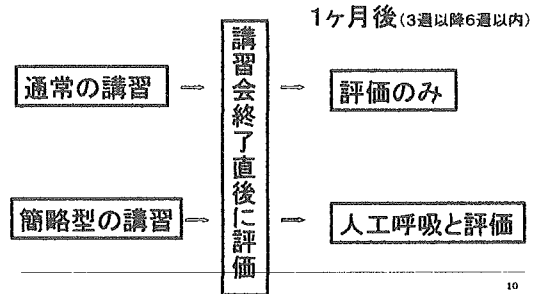
8

## 介入方法

2つの心肺蘇生教育講習を設定する

- ①心マ+AED使用のみの120分心肺蘇生教育
- ②心マ+人工呼吸+AED使用の180分心肺蘇生教育

## 介入(受講)の流れ



## 主なアウトカム指標

所定時間内(2分間)に実際に行えた正確な心臓マッサージ回数

※正確な心臓マッサージとは、正しい位置に手を置き、胸が3.5~5cm沈む強さで圧迫をすることをさす (Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular CPRに準じる)

## 主なアウトカム指標(続き)

- ①1分あたりの心臓マッサージの回数
- ②1分あたりの正確な心臓マッサージの回数
- ③1分あたりの正確な心臓マッサージの割合
- ④心臓マッサージを行っていない時間
- ⑤心臓マッサージ開始までの時間
- ⑥心臓マッサージの平均深さ・圧迫速度
- ⑦AED到着から初回除細動までの時間
- ⑧1分あたりの人工呼吸の回数
- ⑨1分あたりの平均人工呼吸の吹き込み量
- ⑩正確な人工呼吸の回数

## 期待される結果

- ① 正確な心臓マッサージの回数は簡略型講習会を受けた者のほうが多い
- ② AEDによる初回除細動までに要する時間は簡略型講習会を受けた者の方が短い、または同等
- ③ 人工呼吸は指導をされていたとしても、適切には行えない

13

## 研究実施計画

2005年10月: 京都大学倫理委員会承認  
2005年12月~: 研究開始  
2006年5月~: データ解析開始  
2006年5月: AHAに抄録提出  
2006年11月: 学会発表  
2006年12月以降: 論文投稿

※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

14

## 蘇生を躊躇する要因の検証

京都大学医学研究科 医学教育センター  
 平出 教  
 京都大学大学院医学研究科 社会健康医学系専攻 予防医療学分野  
 西山 知佳、川村 孝  
 国立循環器病センター  
 石見 拓

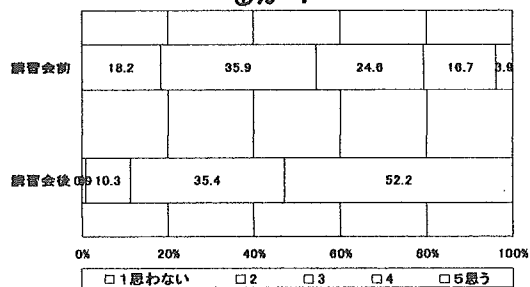
1

## 大学生の救命意識調査

- AED講習会を受講した大学生307名に対して講習会前後で「救命意識」に関する調査を実施。
- 主な質問項目:  
 「見知らぬ人が目の前で倒れたらCPRを試みるか？」  
 「AEDがあれば、使用してみようと思うか？」

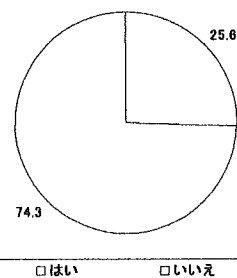
2

## 見知らぬ人が倒れていたらCPRを試みるか？



3

## AEDという言葉聞いたことがあるか？(講習会前)



4