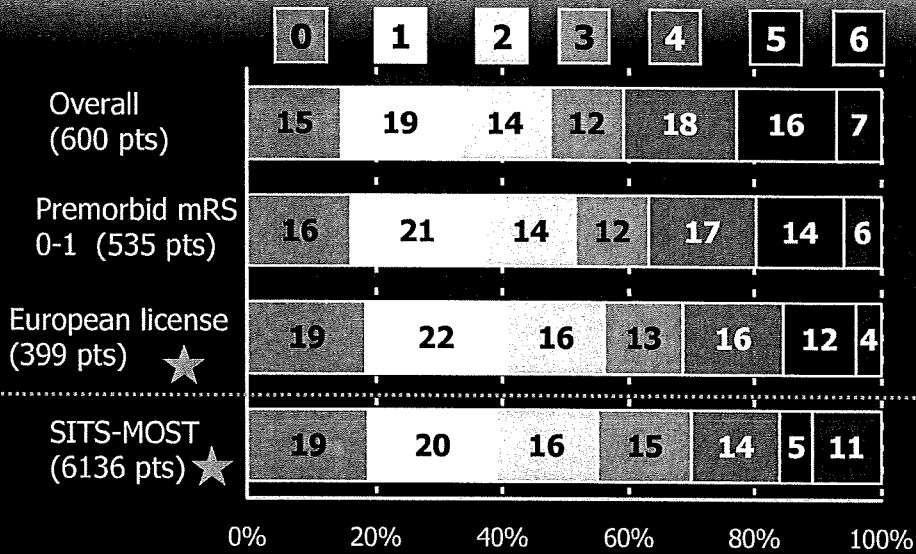


Stroke Acute Management with Urgent Riskfactor Assessment and Improvement (SAMURAI) Study Group

# tPA 600例 3M-mRS



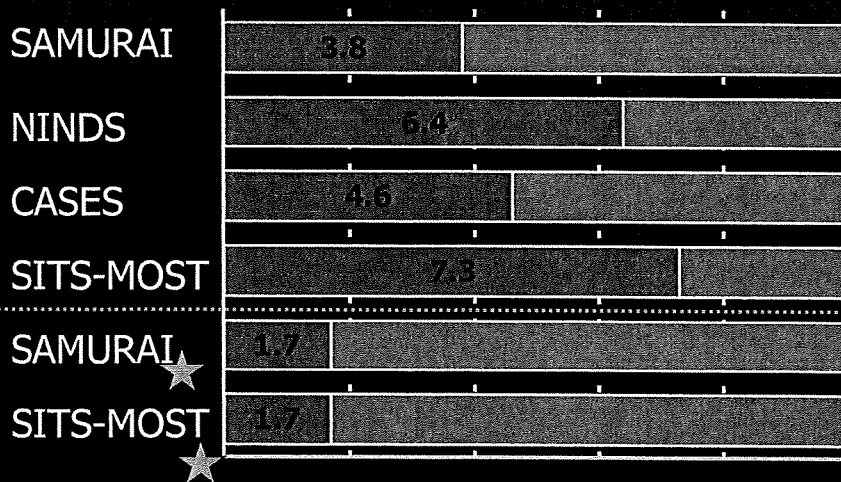
★ ≤80歳、NIHSS≤24、脳梗塞既往とDMが併在しない

Toyoda K, et al: European Stroke Conference 2009, Stockholm



Stroke Acute Management with Urgent Riskfactor Assessment and Improvement (SAMURAI) Study Group

# tPA 600例 36h-sICH



★ PH type II , ΔNIHSS ≥4

Toyoda K, et al: European Stroke Conference 2009, Stockholm



# IV-tPA 治療成績向上のために

治療効果

40%

tPA改良  
併用薬物  
超音波線溶  
血管内治療

画像診断による  
治療有望患者の  
抽出

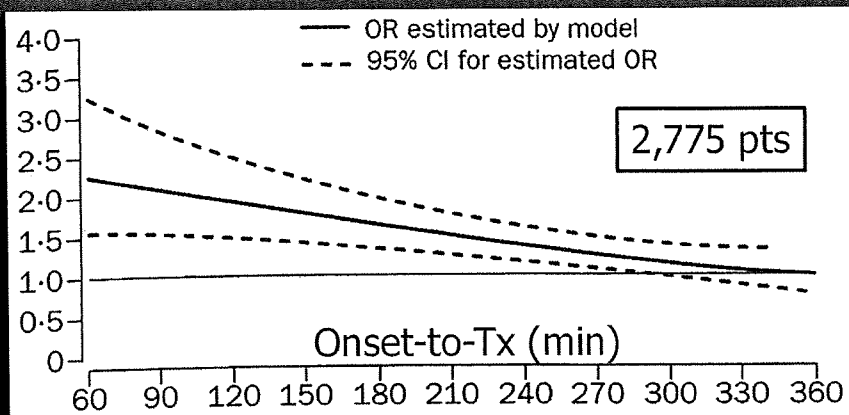
3h

治療可能時間



## IV-tPAの真のtime windowは？ ATLANTIS, ECASS-1&2, NINDSのメタ解析

「良好な予後」  
Adjusted  
Odds  
Ratio



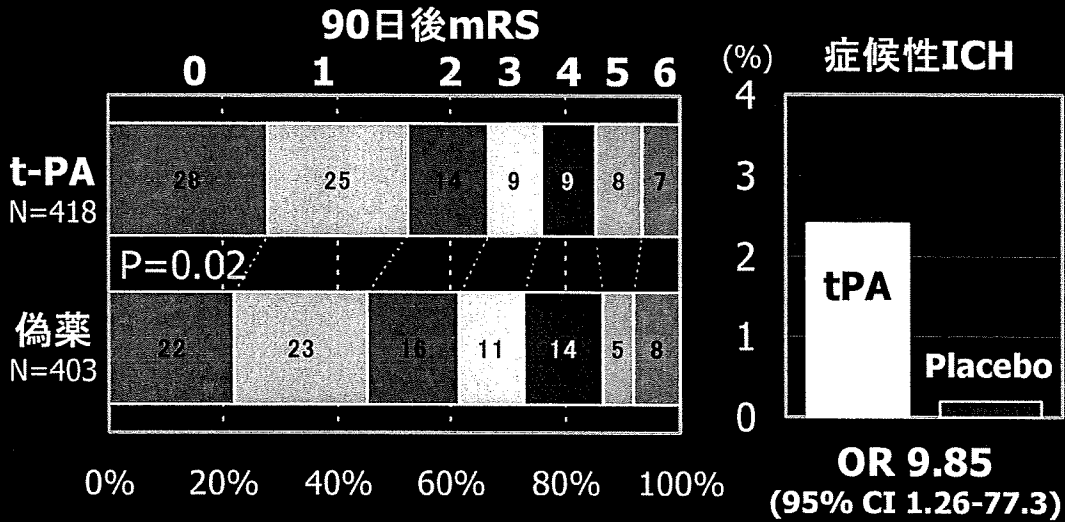
0 - 1.5 h	1.5 - 3 h	3 - 4.5 h	4.5 - 6 h
2.8 (1.8 - 4.5)	1.6 (1.1 - 2.2)	1.4 (1.1 - 1.9)	1.2 (0.9 - 1.5)

The ATLANTIS, ECASS & NINDS rt-PA Study Group Investigators:  
Lancet 2004;363:768-774





# ECASS-3: 3-4.5hへの介入

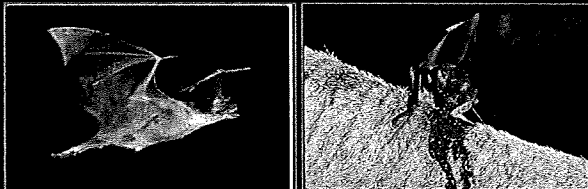


Hacke W for ECASS Investigators: NEJM 2008;359:1317-29

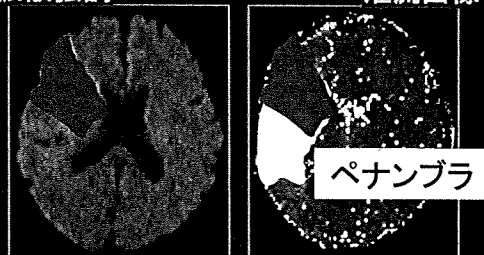


## 新世代tPAと治療有望患者の抽出

*Desmoteplase*



*DWI mismatch* *PWI*  
拡散強調 灌流画像



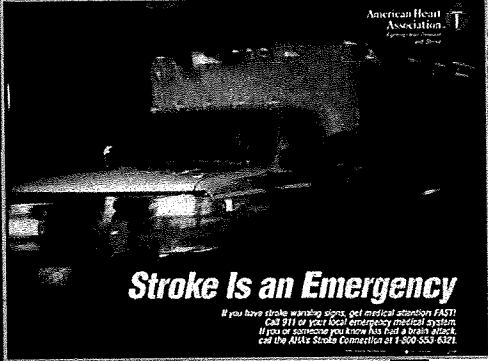
tPA治療可能時間



- DIAS** Hacke W, et al: Stroke 2005;36:66-73
- DEDAS** Furlan AJ, et al: Stroke 2006;37:1227-31
- DIAS-2** Hacke W, et al: Lancet Neurol 2009;8:141-150



American Heart Association

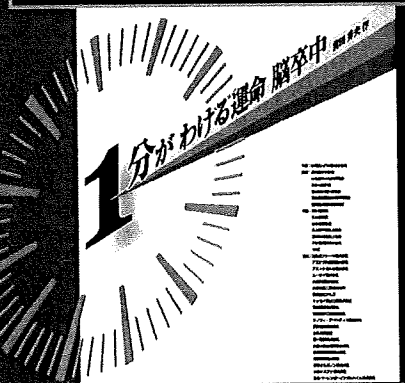


### Stroke Is an Emergency

If you have stroke warning signs, get medical attention FAST! Call 911 or your local emergency medical system. If you or someone you know has had a brain attack, call the AHA's Stroke Connection at 1-800-553-3822.

# 脳卒中週間 '09 5/25→31

脳卒中週間  
2006 5月 25(木) 31(水)



- 片方の手足・顔半分の麻痺・しびれが起こる (手足のみ、顔のみの麻痺もあります)
- ロゼツが回らない、言葉が出ない、他人の言うことが理解できない
- 力はあっても、立てない、歩けない、フラフラする
- 片方の目が見えたり、物が二つに見える、視野の半分が欠ける
- 経験したことのない激しい頭痛がする



## ストップ! NO 卒中

血圧、LDLコレステロール、血糖を測定しよう

社団法人日本脳卒中協会

## 野々木班 平成 21 年度計画

分担研究者:川村 孝,石見 拓  
研究協力者:杉原(谷川) 佳世,西山 知佳

### 院外心停止例の救命率向上に寄与する要因の検討

—心肺蘇生講習会受講歴が院外心停止患者の転帰に与える影響—

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

#### 【今年度の計画】

2009年7月:データクリーニング

2009年8月:データ確定,解析

2010年3月:日本循環器学会発表予定

2010年3月:論文投稿(Resuscitation)

【背景】院外心停止からの救命のためには,居合わせた市民による早期の心肺蘇生開始が重要であるが,心肺蘇生実施割合は低い.心肺蘇生の普及のために講習会が数多く展開されているにも関わらず,その効果についての検討はほとんど行われていない.

【目的】心停止現場で救助活動を行った者の心肺蘇生講習会受講経験が,現場での心肺蘇生実施と内因性院外心停止患者の転帰改善に関係するか否かを明らかにする.

#### 【方法】

デザイン:コホート研究

研究期間:2008年1月から2008年12月(心停止患者転帰の追跡期間:2008年1月から2009年1月)

対象:大阪府高槻市で発生した18歳以上の全ての内因性院外心停止患者とその主たる救助者

データ収集:主たる救助者に対して,本研究用に用意した質問紙(性別,年齢,心肺蘇生法講習会受講歴の有無,患者との関係,職業など)に基づく口頭質問調査を行い,大阪府で展開されている院外心停止例の蘇生経過に関するコホート研究のデータ(ウツタイン大阪プロジェクト)と連結した.

主たるアウトカム:①救助者による心肺蘇生実施と②心停止患者の1ヵ月後の生存.

#### 【結果】

2009年7月現在,2008年下半期分(2008年7月から12月)の質問紙調査表とウツタインデータを照合中.

2008年1月から6月までの上半期分は,調査対象の成人内因性院外心停止例は105例発生し,79例に対して調査が可能であった.調査不可能であった26例のうち,7例が調査拒否,12例が状況から調査不可能と判断されたもの,その他の理由が7例であった.調査可能であった79例のうち,受講歴があったものは46例,なかったものは33例であった.

#### 【期待される成果】

- ・講習会の受講歴のあるものの方が,Bystander CPRを実施する者が多い.
- ・講習会の受講歴のあるものの方が,迅速に心停止を認識し,口頭指導を理解しCPRを開始することができる.
- ・講習会の受講歴が無かった人と比較して,救命率がよい.
- ・講習会受講歴の有無が救命率の向上に寄与することを明らかにすることで,講習会の積極的な展開を促す.

## 臨床疫学データ(3)

---

### 全国循環器疾患死亡調査

国立循環器病センター  
米本直裕 嘉田晃子

2009.7.24

1

### 臨床疫学データによる 全国循環器疾患死亡に関する研究

- ◆ 目的：  
循環器疾患による死亡状況を把握し、  
救急医療機関からの距離・時間の情報も  
あわせて分析し、  
急性期医療システムのあり方に対する  
提言を行う

2

## 方法: データ

死亡データ  
厚生労働省人口動態死亡調査(1980~2007年)

人口、面積、社会経済指標  
社会・人口統計体系  
市区町村基礎データファイル  
(1980~2005年)

三次医療施設からの距離, 時間  
厚生労働科学研究費報告書<sup>a)</sup>  
の情報(2005年)

循環器救急二次医療施設  
二次医療施設数、医療施設の情報  
・循環器の研修及び関連施設一覧  
・全国病院情報データ  
・研究班メンバーの協力  
↓  
特定

二次医療施設からの距離, 時間  
電子地図による計測

a) H15厚生科研: 医療計画の実態及びその評価に関する研究,  
東京医科歯科大学 河原和夫

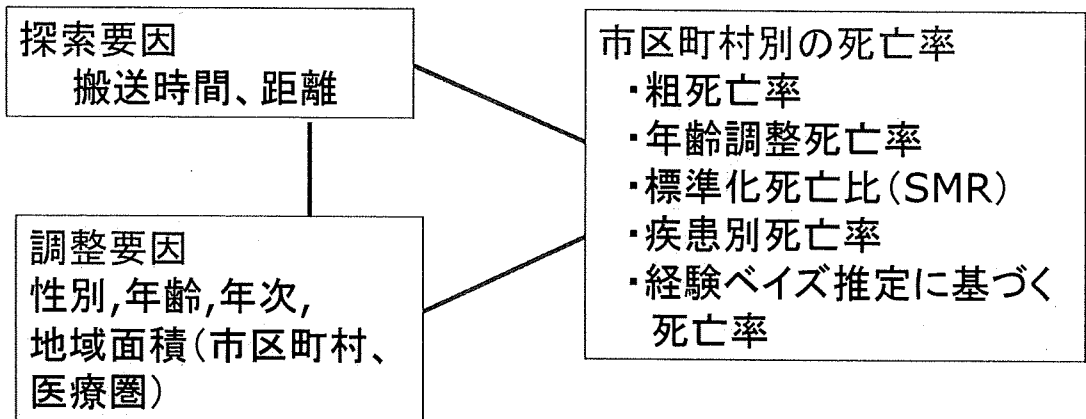
## 二次医療施設の特定

地域	n	100以上	15未満
北海道	91		
東北	163		
関東甲信越	717	東京240, 神奈川154	
中部・北陸	210		
関西	413	大阪213	和歌山12
中国	87		
四国	98		高知14
九州・沖縄	231	福岡112	熊本14, 宮崎11, 佐賀7
合計	2010		





# 解析方法

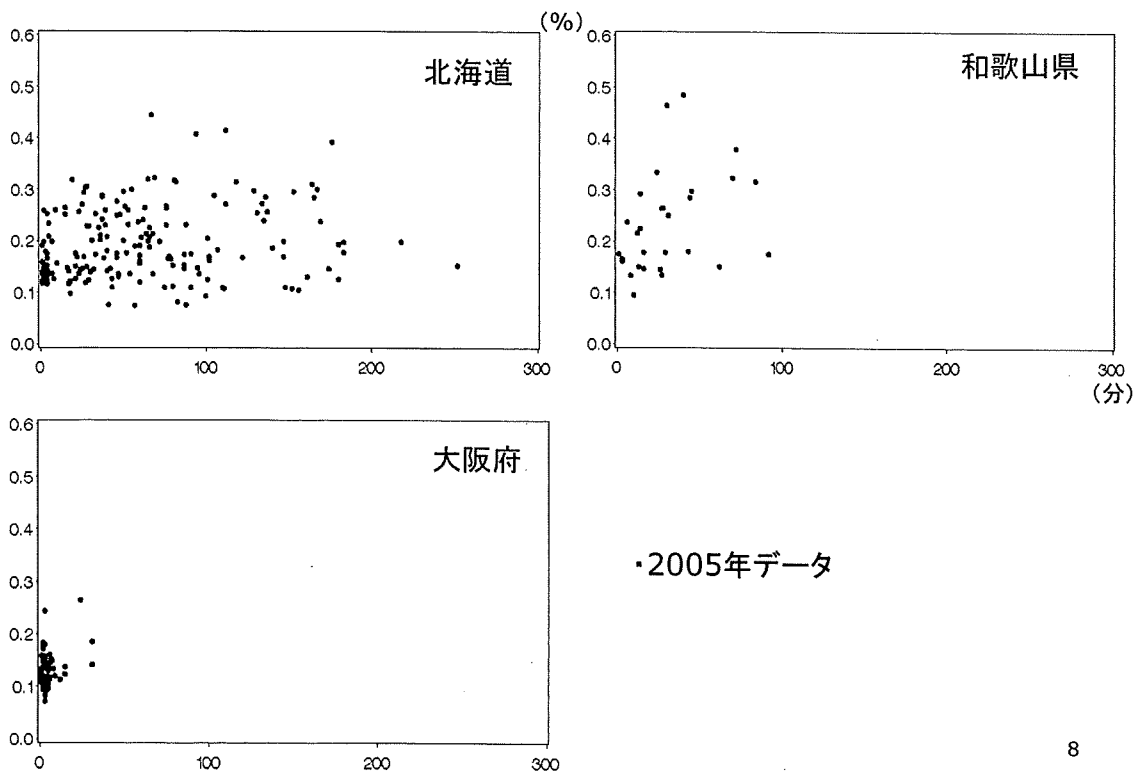


◆ モデルを用いて関連の強さを調べる

- ・ポアソン回帰モデル、線形混合モデル、ベイズ階層モデル等
- ・交互作用の検討

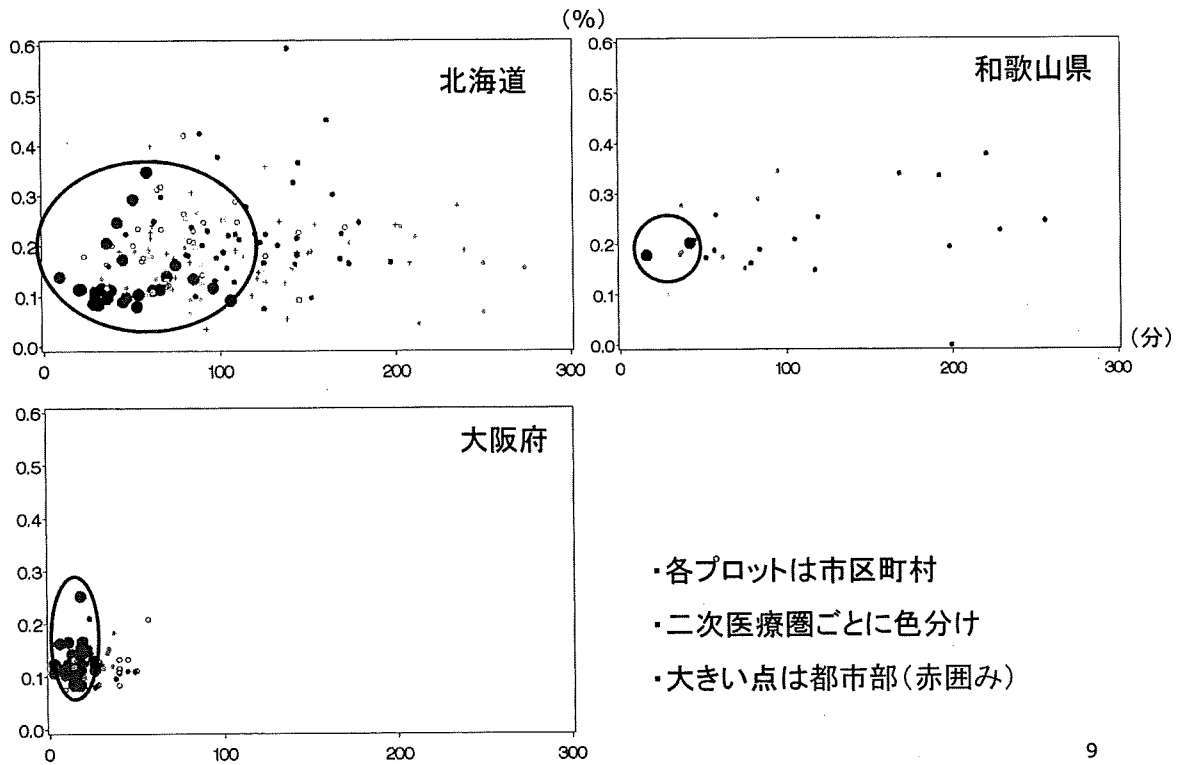
7

## 粗死亡率と時間：心疾患(高血圧以外) 二次施設

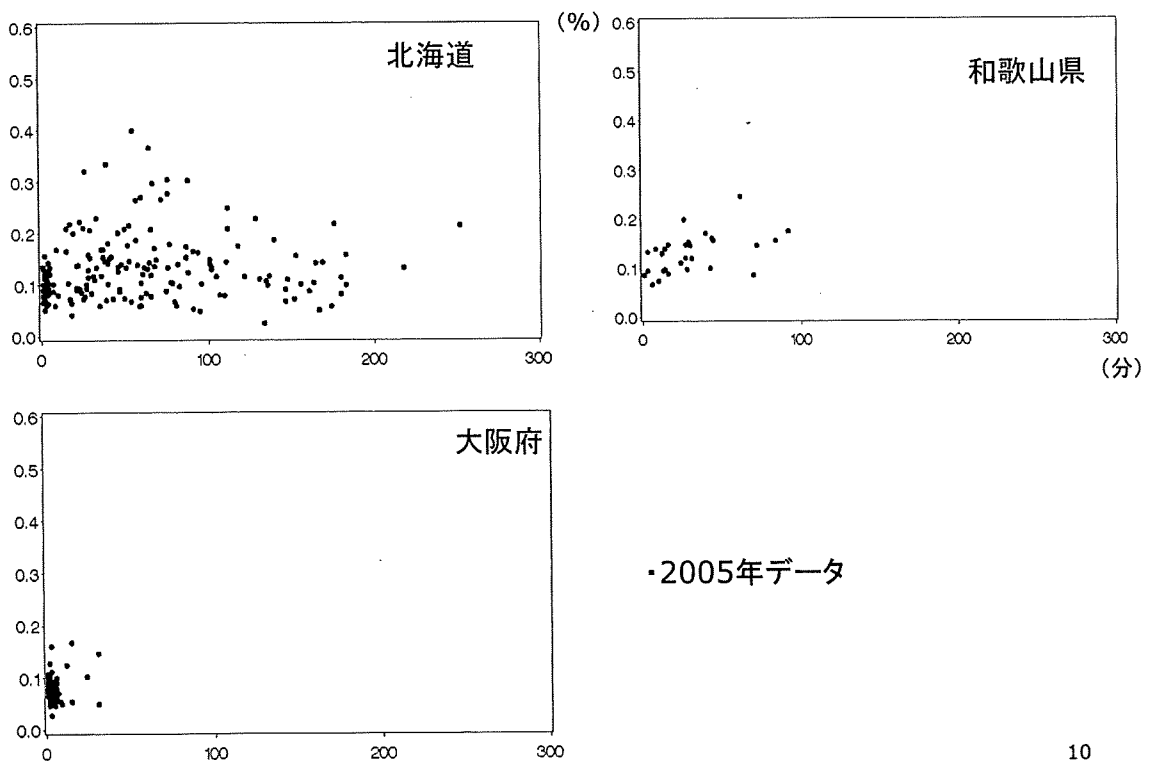


8

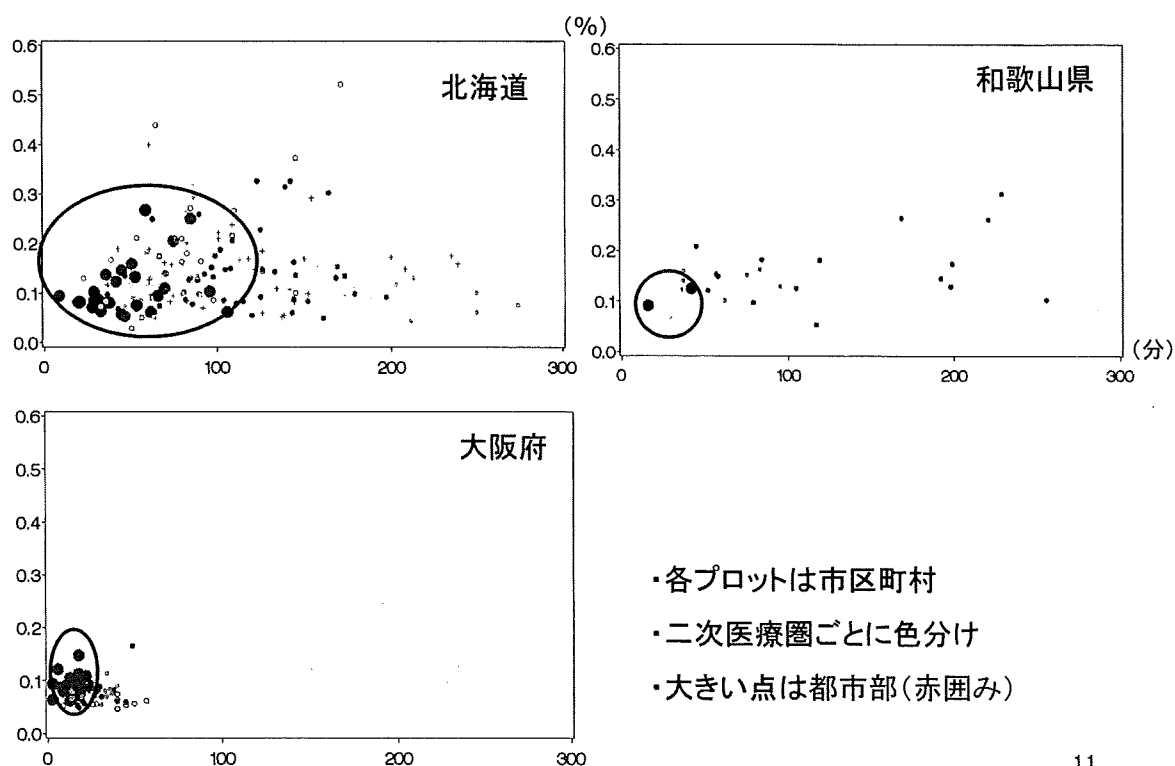
## 粗死亡率と時間：心疾患（高血圧以外） 三次施設



## 粗死亡率と時間：脳血管障害 二次施設



## 粗死亡率と時間：脳血管障害 三次施設

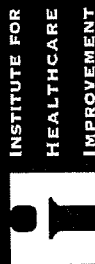


11

## 3地域の結果、今後

- ◆ 粗死亡率：  
3地域で時間との関係が異なる  
和歌山では二次施設と三次施設の違いが大きい  
→ 要因の検討
- ◆ 計測の予定： 9月頃には終了見込み
- ◆ 全国のデータで関連を解析

12



## The 100,000 Lives Campaign ; 2004

- Rapid Response Teams ; 急変時迅速対応チーム
- AMI Care Reliability ; 心筋梗塞の適切な治療
- Medication Reconciliation ; 誤投薬防止
- Surgical Site Infection Bundles ; 手術関連感染の予防
- Ventilator Bundles ; 人工呼吸器関連感染の予防
- Central Venous Line Bundles ; 中心ライン感染の予防

## 病院前循環器救急医療体制への提言

循環器救急疾患と急性心筋梗塞患者に対する  
モバイル・テレメディシンの有効性と将来性

横山広行\*1、佐瀬一洋\*2、野々木宏\*1  
国立循環器病センター 心臓血管内科\*1  
順天堂大学臨床薬理学\*2

## The 100,000 Lives Campaign

- Aspirin at arrival 入院時アスピリン
- Aspirin prescribed at discharge 退院時アスピリン
- ACEI for LVSD 低心機能へACE抑制剤
- β-Blocker at arrival 入院時ベータ遮断薬
- β-Blocker prescribed at discharge 退院時ベータ遮断薬
- Adult smoking cessation counseling 禁煙指導

PCI received within 120 minutes of hospital arrival

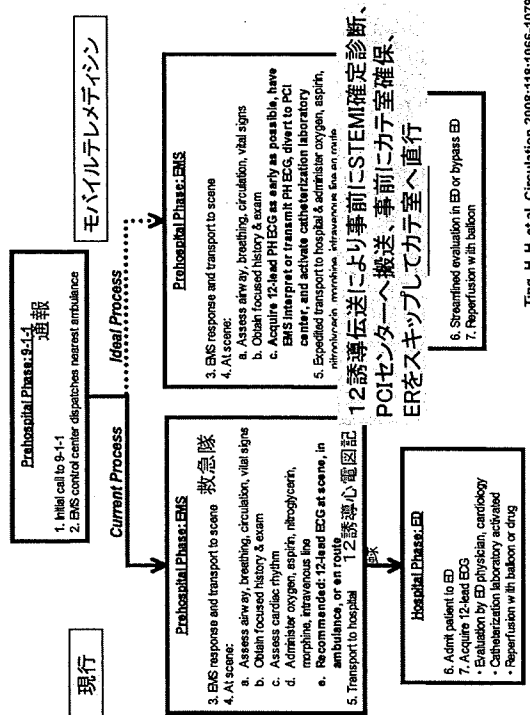
Mission's goal is to decrease PCI times to less than 90 minutes from ED door to crossing of guide wire in vessel

病院到着90分以内のガイドワイヤ通過；急性心筋梗塞の  
ための科学的根拠に基づく信頼できる治療の実施

## 急性心筋梗塞発症から収容まで 問題点と対策を考える

原因の検討  
住民意識の啓発  
医療安全の視点から  
搬送に関するガイドライン  
モバイル・テレメディシン

# プレホスピタル12誘導心電図伝送の利点

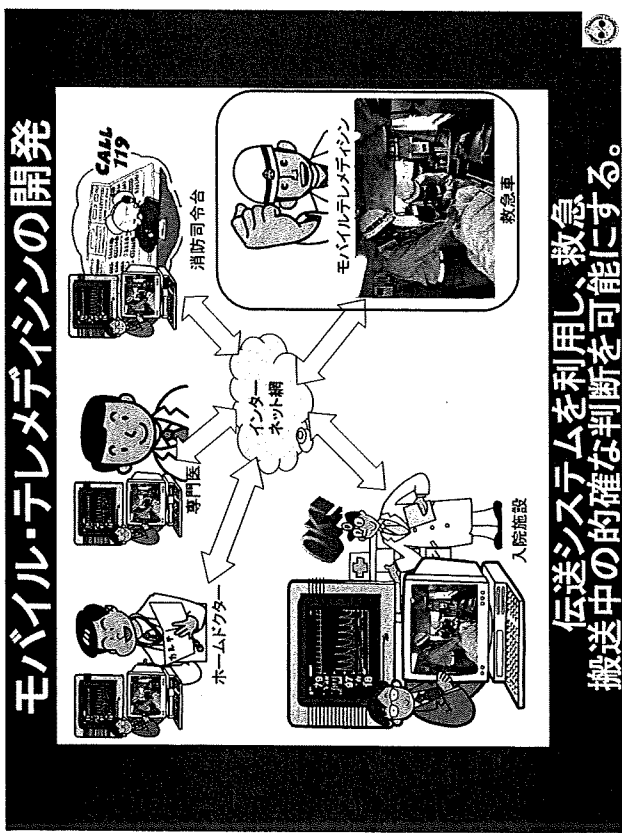


Ting, H. H. et al. Circulation 2008;118:1066-1079

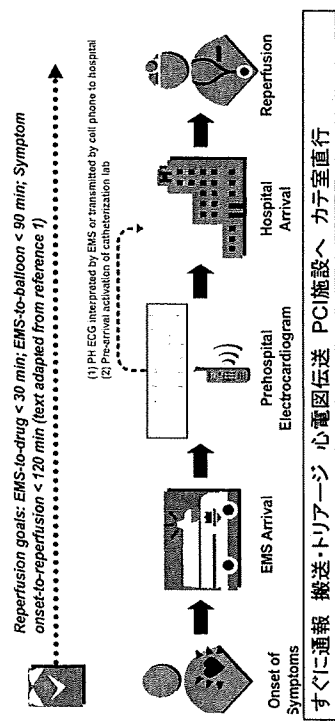
# Reducing Door to Balloon Time for AMI in a Tertiary Emergency Department ; Mayo Clinic, Rochester

緊急部に搬送されたST上昇型急性心筋梗塞に対して、病院到着から再灌流(バルーン拡張; the door to balloon time)までの時間を90分以内にすることを目標とする。

- 測定項目**
- Door to initial ECG; 心電図記録 (目標 5分)
  - Door to Cath team notified ;カテチーム召集 (目標15分)
  - Door to Departed to Cath Lab ; カテ室到着(目標45分)
  - Door to Percutaneous Intervention ; 再灌流 (目標90分)



# 発症から再灌流までの時間を2時間に



Increasing loss of myocytes

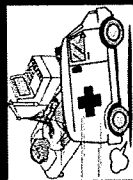
携帯電話網は3Gから4Gへ、日本がリードしている。安定した心電図を走行中・体動中も伝送可能。

J Am Coll Cardiol 2008;51(2):210-47  
Circulation 2007;116(7):148-304;Ting, H. H. et al. Circulation 2008;118:1066-1079

# ブレイン&ハートウォッチシステム モデル地域の構築

厚生労働科学研究費補助金 (H19-心筋-一般-003) 野々木班

行政・消防本部の支援により、救急車6台に  
モバイル・テレメディシンを搭載(2008年6月)



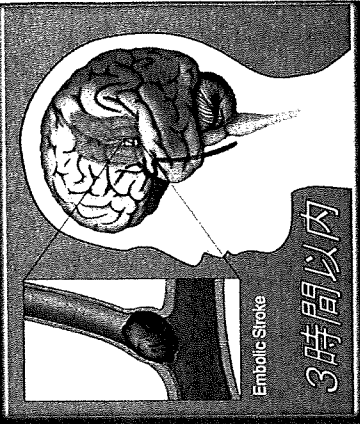
FOMA回線を紹介伝送



国立循環器病センター



# モバイル・テレメディシンの発展



## 急性心筋梗塞

## 脳卒中

救急医療; 心筋梗塞・脳卒中・外傷  
遠隔医療; 病診病連携、在宅医療・介護



# 活動の歩み; 2008年6月3日実用開始

標準的なインターネットを用いる  
ため、どのような形態の通信網  
でも対応が可能。デジタル情  
報を全てリアルタイムに送るこ  
とにより、救命士の支援体制と  
なり、救命効果につながる。



心臓病患者救命の新システム

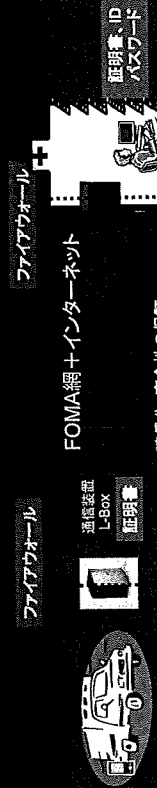
吹田市消防本部の救急車  
5台にモバイル・テレメディ  
シンを搭載、臨床運用を開始



救急車を「診察室」に

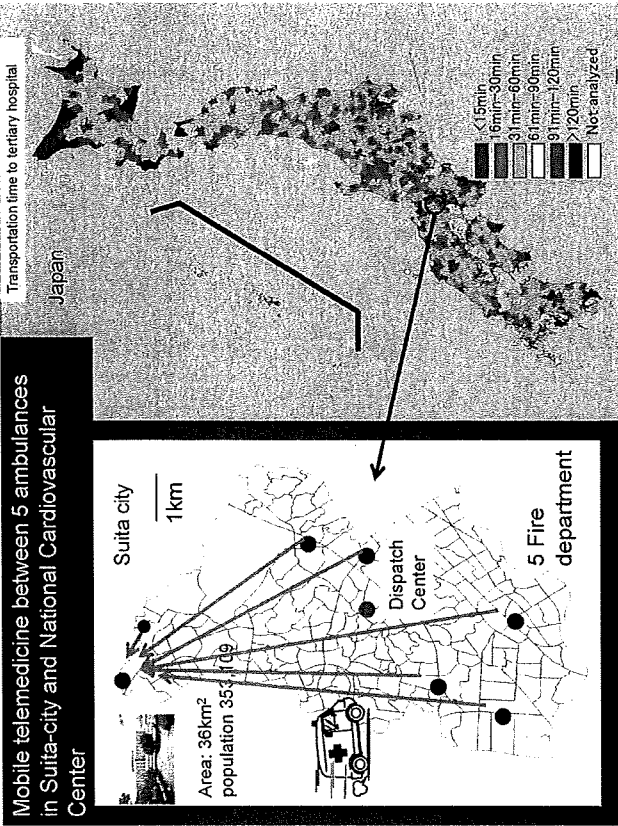
厚生労働科学研究費補助金 (H19-心筋-一般-003) 野々木班

# セキュリティの確保



	救急車内	伝送区間	病院内
なりすまし	○ ・証明書による認証	○ ・送信者本人のみが作成可能 な暗号文の伝送	○ ・証明書による認証 ・ID/パスワードによる認証
盗聴	○ ・暗号化	○ ・暗号化	○ ・暗号化
改ざん	○ ・送信者本人のみが作成可能 な暗号文生成	○ ・送信者本人のみが作成可能 な暗号文の伝送	○ ・送信者本人のみが作成可能 な暗号文の生成 ・ID/パスワードによる認証
不正アクセス	○ ・L-Box内ファイアウォール		○ ・L-Box内ファイアウォール

システムの全区間(救急車内、伝送区間、院内)でセキュリティの確保を実現



病院側操作風景; 救急車から情報受信



6:54  
6月22日  
50%/70%

搬送しながら  
病院と同レベルの検査

NWカメラ

搬送しながら  
病院と同レベルの様

6:22  
6月22日

病院側モニター画面



6:53  
6月22日  
1日 大 22

PDA (画面)

救急車を「診察室」に

患者の動画像送信も  
良好にも三秒一送られていますか

6:22  
6月22日

画像は来ています  
きれいに全部映っています

病院から状況を把握

病院側; 2台のモニターを同時に使用、院内3か所に設置

左画面

- ・12誘導心電図
- ・バイタルサイン(HR, BP, SaO<sub>2</sub>)

右画面

- ・患者動画像
- ・TV会議(CCU担当医師)





# モバイル・テレメディシンの症例提示

## 急性心筋梗塞

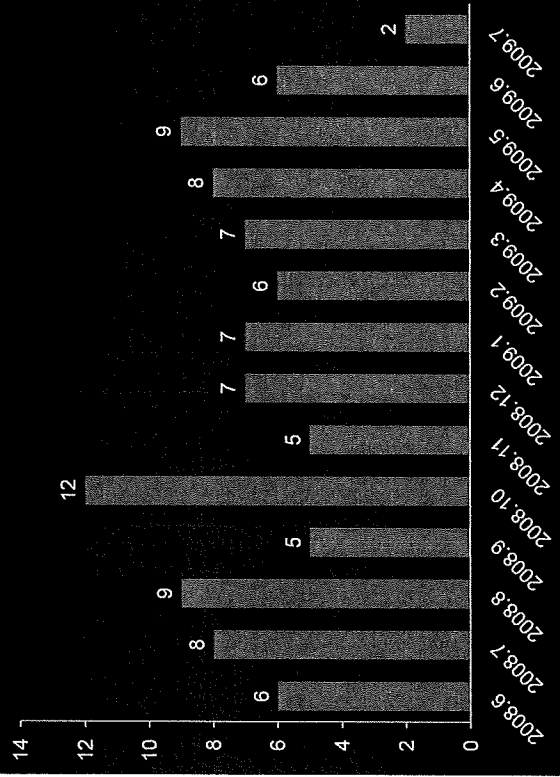
2:25 覚知(安静時胸痛)  
 2:31 現着  
 2:40 収容依頼(直接院内HOT line に連絡)  
 2:42 心電図・HR・SaO<sub>2</sub>・BP・救急車内画像伝送開始  
 2:42 心電図診断(ST上昇認める)→スタッフ招集  
 2:42 車内状況:意識清明、起座呼吸なし  
 HR 50 bpm, BP 132/72 mmHg  
 SaO<sub>2</sub> 100% (酸素10L/min マスク)  
 2:46 現地出発(到着まで連続心電図モニター)  
 3:00 病院到着  
 3:03 緊急外来で心電図診断(ST上昇を認める)  
 3:05 家族・本人への説明、心エコーや検査施行  
 3:20 カナ室へ入室  
 3:52 再灌流成功

D2B time  
52 min

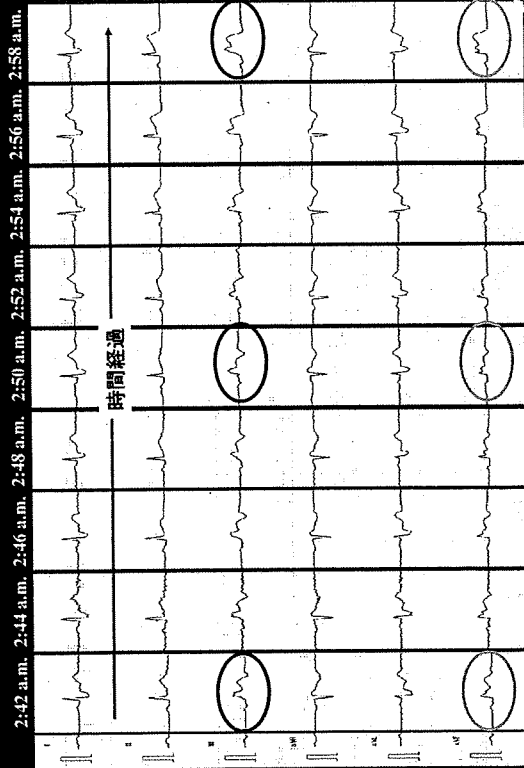
Osaka Y. Yokoyama H. and Nonogi H. Catheter Cardiovasc Interv. 2009. [Epub ahead of print]



# モバイル・テレメディン搬送症例数

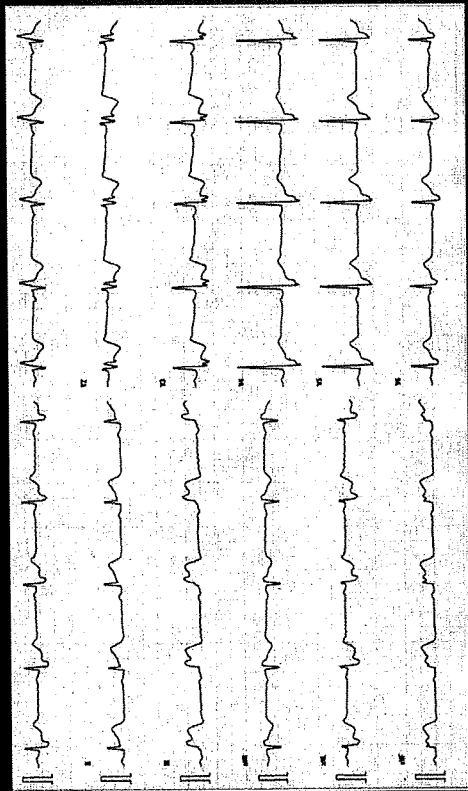


## 連続モニター可能



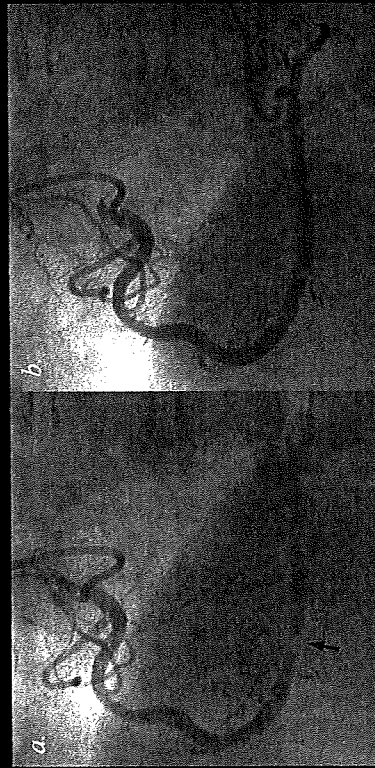
Otsuka Y, Yokoyama H and Nonogi H. Catheter Cardiovasc Interv 2009. [Epub ahead of print]

## 救急車から転送された12誘導心電図



Otsuka Y, Yokoyama H and Nonogi H. Catheter Cardiovasc Interv 2009. [Epub ahead of print]

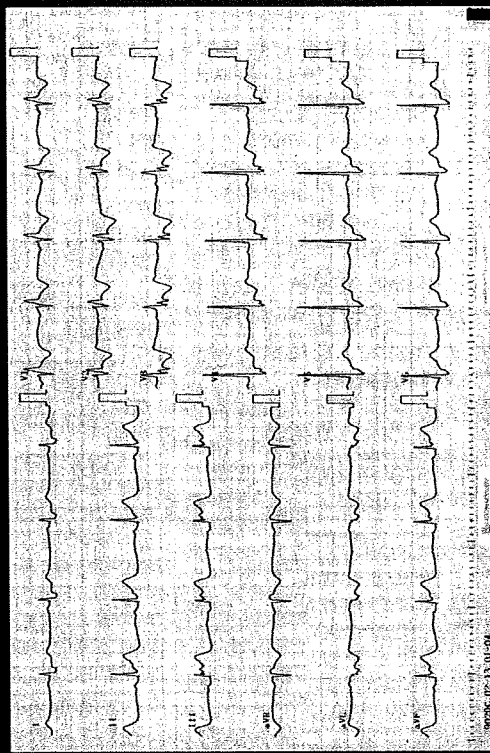
## 冠動脈造影



## 急性心筋梗塞に血行再建術施行

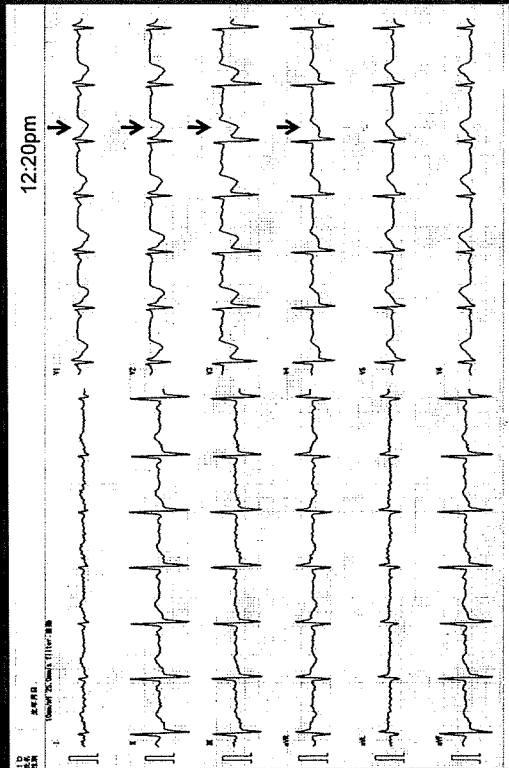
Otsuka Y, Yokoyama H and Nonogi H. Catheter Cardiovasc Interv 2009. [Epub ahead of print]

## 病院到着時の12誘導心電図



Otsuka Y, Yokoyama H and Nonogi H. Catheter Cardiovasc Interv 2009. [Epub ahead of print]

## 症例2. ST変動;伝送12誘導心電図



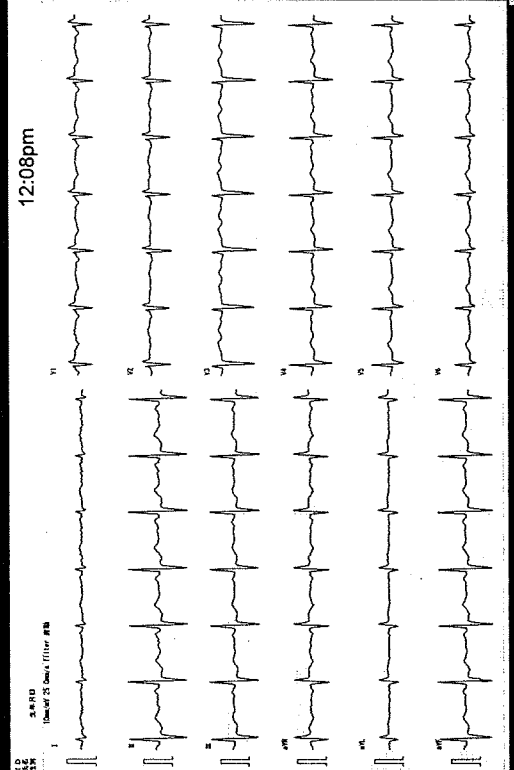
## 症例2. 搬送中にSTが変化した症例

- 10:40 覚知(安静時胸痛)
  - 12:08 収容依頼(直接院内HOT line に連絡)
  - 12:08 心電図・HR・SaO2・BP・救急車内画像伝送開始
  - 12:10 車内状況:意識清明、起座呼吸なし
  - 12:15 心電図診断(ST低下増強)
  - 12:20 心電図診断(ST低下増強)→スタッフ召集
  - 12:20 搬送電図で患者・家族にAMIO可能性を説明
  - 12:30 病院到着
  - 12:30 緊急外来で心電図診断(ST低下を認める)
  - 12:35 家族・本人への説明、心エコーや検査施行
  - 12:50 カテ室へ入室
  - 13:17 動脈穿刺
- D2B time  
47 min

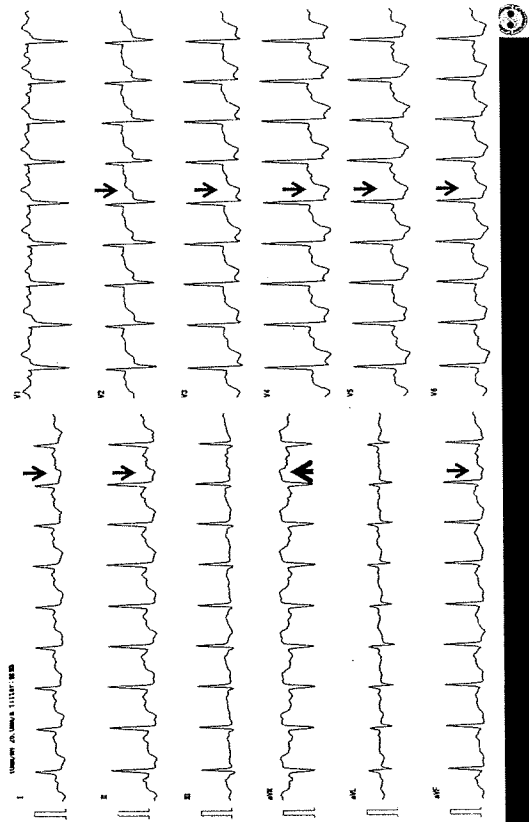
## 症例3. ST偏移より左主幹部病変疑う

- 二次医療機関からの転送
- 転院依頼 (安静時胸痛を伴う不安定狭心症)
- モバイル・テレメディスンにより12誘導心電図を伝送
- 車内状況:意識清明、起座呼吸なし
- 心電図診断(左主幹部病変疑い)→スタッフ召集
- 病院到着、緊急外来で心電図、心エコー検査施行
- カテ室へ入室

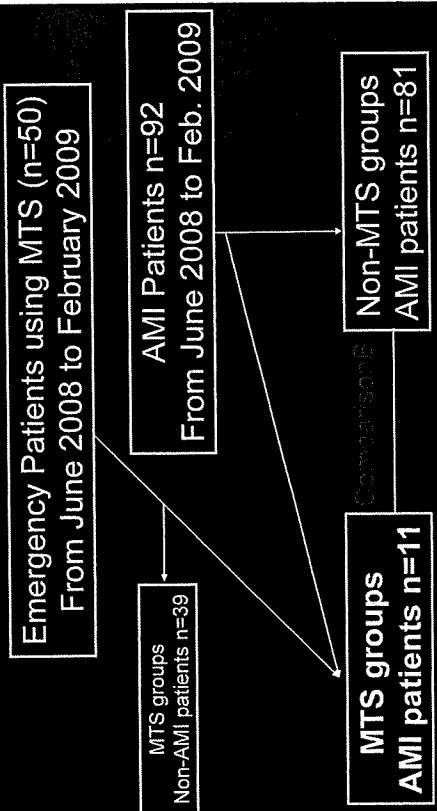
## 症例2. ST変動;伝送12誘導心電図



## 伝送された12誘導心電図



## Study population



Yagi N, Yokoyama H et al. The 73rd Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society



## Time factors related to reperfusion

	MTS (n=11)	non-MTS (n=77)	p value
Door to Balloon Time	88 (70,107)	110 (85,160)	0.046
<u>Off-hour</u>			
18p.m.-8a.m.	MTS (n=8)	non-MTS (n=43)	p value
Door to Balloon Time	95 (70,109)	115 (85,167)	0.074

Yagi N, Yokoyama H et al. The 73rd Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society



## Emergency cases

- During 9 months, we used Mobile Telemedicine System MTS for 50 patients.
- The mean time of using this system was  $13 \pm 8$  minutes.

- STEMI 10
- NSTEMI 1
- Unstable angina 5
- AMI (but not acute phase) 1
- Arrhythmia 5 (PSVT 2, AFL 2, AF 1)
- CHF 1
- Acute aortic dissection 2
- Others 25

Yagi N, Yokoyama H et al. The 73rd Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society

