

## 観察、検査項目及びスケジュール

### 1 観察、検査項目

年齢 性別 既往歴 救急隊連絡時刻、救急隊到着時刻、目撃者の有無

VF 確認時刻、初回 DC 時刻 救急外来搬送時刻

薬剤(ニフェカレント)使用時刻 薬剤総使用量 併用薬剤の有無

自己心拍再開の成否:心拍再開時の QT 時間、心拍数、血圧

生存入院の成否(必須項目)

原因心疾患(推定を含む) 急性冠症候群 その他

催不整脈効果の有無:多形性 非持続性心室頻拍の合併の有無

### 2 スケジュール

時期	到着時	治療中	治療後 (入院後)
登録リスト記入	○		
患者背景・既往歴	(○)*		○
治療薬		(○)*	○
イベント		(○)*	○
インフォームド コンセント			○
患者数のカウント			○

\*同意が得られた時点(治療後)で正式にデータとして登録する

### 5. 問題発生時の対応

本研究は観察研究であり、診療は従来通りの治療・対応を行う。

患者本人もしくはその代諾者が同意を撤回した場合には、その患者に関する情報はすみやかに破棄する。

## 6. 研究期間

患者登録開始	2005年10月
患者登録終了	2007年11月
最終患者追跡完了	2007年11月

## 7. 研究計画等の概要

院外心肺停止(CPA)の発症原因として最も多いのは心室細動(VF)である。院外 CPA 症例の 60%以上は病院到着前あるいは到着時に死亡し、さらに生存退院率は全体のわずか5%にすぎない。米国で行われた ALIVE 試験<sup>1)</sup>では、院外 VF 症例においてアミオダロン(III 群) 静注はリドカイン(Ib 群) 静注よりも蘇生率が有意に高いことが示された。

ニフェカラントは我が国で開発された III 群静注薬で、生命に危険のある不整脈(心室頻拍、心室細動)で他の抗不整脈薬が無効か、又は使用できない場合を効能・効果として承認されている。ニフェカラントは純粋な K チャンネル遮断薬という薬理学的特徴を有し、かつ除細動閾値を改善させることが動物実験において報告されている<sup>2)</sup>。アミオダロン静注が市販されていないという我が国の現状では、ニフェカラントは心停止に陥った危機的状態と考えられる最大限の救命治療と考えられる<sup>3)</sup>。健康成人男子に対してニフェカラントを 0.1-0.4mg/kg/5 分単回静注した際血中濃度は投与終了直後に最高値を示したこと、また 0.3mg/kg/5 分単回静注時、0.4mg/kg/時間持続静注時の  $\beta$  相消失半減期は 1.53 時間、1.13 時間と速やかであったことが報告されている<sup>4)</sup>。急性冠症候群に合併した難治性心室性不整脈の症例(平均 67 歳・男性4例)に対して半量以下の投与量 0.05-0.15mg/kg/5 分静注、0.05-0.20mg/kg/時間持続静注も試行されている<sup>5)</sup>。急速に飽和されかつ半減期の短いことは救急治療に適した特性であると考えられ、本研究において CPA に対するニフェカラントの使用実態や有効性、安全性について検討を行うこととした。

今回の前向きレジストリ研究は救急救命に関する新たな日本発のエビデンスとなり得るものであり、その治療効果はアミオダロンと少なくとも同等であることが予想される。また本研究は将来的に実施が必要となるアミオダロンとの比較試験の基礎データとしても期待される。

(参考文献)

- 1) The Amiodarone versus Lidocaine in prehospital Ventricular fibrillation Evaluation; *New Engl J Med* 2002;346:884-90
- 2) Murakawa Y, Yamashita T, Kanese Y, Omata M. Can a class III antiarrhythmic drug improve electrical defibrillation efficacy during ventricular fibrillation? *J Am Coll Cardiol.* 1997 Mar 1;29(3):688-92.
- 3) Tahara Y, Toyama H, Kimura K, Kosuge M, Ebina T, Sumita S, Shimizu T, Hibi K, Ishikawa T, Uchino K, Sugiyama M, Umemura S. Comparison of nifekalant and lidocaine for shock-resistant ventricular fibrillation. *Circulation* 2004 (abstr)
- 4) ニフェカラント(シンビット®)静注薬添付文書(第9版・2005年6月改訂)
- 5) Takenaka K, Yasuda S, Miyazaki S, Kurita T, Sutani Y, Morii I, Daikoku S, Kamakura S, Nonogi H. Initial experience with nifekalant hydrochloride (MS-551), a novel class III antiarrhythmic agent, in patients with acute extensive infarction and severe ventricular dysfunction. *Jpn Circ J.* 2001;65:60-2.

#### 8. 予測される危険性(情報リスクも含む)

本研究は観察研究であり、診療は従来通りの治療を行う。この治療に関する副作用情報等が発表された場合には、参加施設に十分に通知を徹底し、各施設での対応を促す。

下記の「倫理的配慮」及び「行政機関個人情報保護法に基づく追記事項」に基づき、個人情報の保護に対して最善の配慮と対応をする。

#### 9. 被験者の利益及び不利益

研究参加者に直接もたらされる利益はない。

研究参加者の診療に関する情報を利用するが、個人情報の保護に関しては、下記の「倫理的配慮」及び「行政機関個人情報保護法に基づく追記事項」に基づき、最善の配慮と対応をする。

#### 10. 費用負担に関する事項

研究参加者の治療及び検査はすべて保険診療の範囲内で行われる。この研究による交通費、謝金等の支給はない。

## 11. 知的所有権に関する事項

この研究の結果として特許権等が生じる可能性があるが、その権利は国、研究機関、民間企業を含む共同研究機関及び研究遂行者などに属し、研究参加者には属さない。また、その特許権等に関して経済的利益が生じる可能性があるが、研究参加者にはこれらについても権利はない。

## 12. 倫理的配慮

### 1 実施に関する配慮

本研究は患者を対象とした多施設共同臨床研究であり、ヘルシンキ宣言および臨床研究に関する倫理指針、疫学研究に関する倫理指針を遵守して実施する。

本研究は、実施医療機関においてそれぞれ倫理審査委員会の審査を受け、承認のうえ実施する。また、研究実施者は、経過と結果を倫理審査委員会に報告する。

研究実施者は、研究対象者の個人を尊重し、個人情報に厳重に保護し、取り扱いには十分留意する。今回収集するデータは、本研究のみに使用する。集計・解析にあたっては、個人名ではなく識別番号を用いて研究対象者を特定する。

症例の登録は来院時から行うが、本研究での対象症例は心停止状態で来院するため、調査への継続参加に関しての本人への同意説明は来院時ではなく後日行う。患者の状態によっては代諾者からの文書同意でも可能とする。患者ないし代諾者からの同意が得られない場合、および身元が明らかでない者については、個人を特定し得るデータの管理は厳重にし、責任を持って破棄する。

### 2 患者への説明と同意

本研究での対象症例は心停止状態であるため、来院時の同意説明は免除される。登録・調査に関しての説明は担当者より後日行い、文書による同意を本人より得る。患者の状態によっては代諾者からの文書同意でも可能とする。また、研究計画書は、被験者本人（もしくは代諾者）の希望により、いつでも閲覧することができる。

同意説明文書には少なくとも次の項目が含まれていなければならない。

- 1) 研究を目的としたものであること
- 2) 研究の目的
- 3) 担当医師の氏名、職名及び連絡先
- 4) 研究の方法、研究に参加する予定の参加者数
- 5) 予想される臨床上の利益及び不利益
- 6) 研究に参加する期間

- 7) 研究の参加を何時でも取りやめることができること
- 8) 研究に参加しないこと、又は参加を取りやめることにより参加者が不利な扱いをうけないこと
- 9) 研究の結果が公表される場合であっても、参加者の秘密は保全されること
- 10) 参加者が研究及び参加者の権利に関して、さらに情報が欲しい場合に照会すべき実施医療機関の相談窓口
- 11) その他、参加者の人権保護に関して重要な事項
- 12) 参加者の費用負担に関する内容
- 13) 参加者が守るべき事項

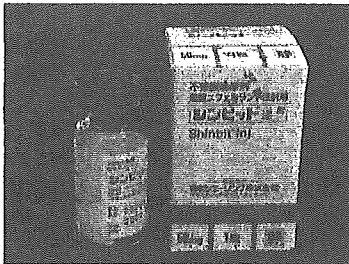
### 結果の公表

主任研究者は、研究結果の論文投稿及び公表について責任をもつ。公表の際には参加者の個人が特定できる情報を保全する。

### 13. 行政機関個人情報保護法に基づく追記事項

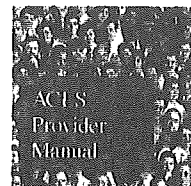
1. 集積データ・解析データ項目は研究目的の達成に必要最小限とするよう留意する。  
詳細については別紙「調査票」、「登録票」を参照のこと。
2. 調査票は最大 500 枚程度である。電子データの保管は、専用の院内 LAN に接続しない管理 PC 端末 1 台で行う。
3. 調査票は鍵のかかる場所にて保管し、鍵は事務局で厳重に管理する。電子データを管理する専用 PC 端末は端末の使用を使用者認証の ID とパスワードで管理する。認証情報は事務局が厳重に管理する。
4. 匿名化は各施設で行い、事務局は匿名化された情報のみを扱う。
5. 個人情報の取得に明示された利用目的の変更が合理的な範囲を超える場合には再同意を取得する。

課題名： J-PULSE II  
 電氣的除細動抵抗性心室細動に対するIII群静注薬・ニフェカラントの  
 効果・安全性に関するレジストリ(多施設共同前向きコホート)研究に向けて

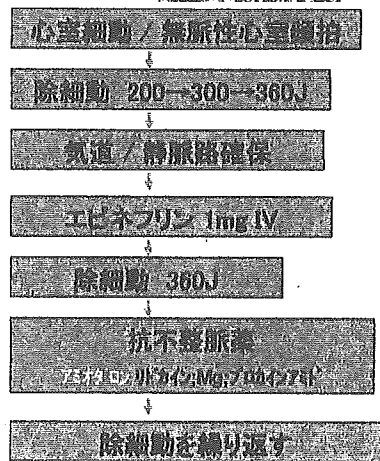


中間報告  
 分担研究者： 国立循環器病センター 安田 聡

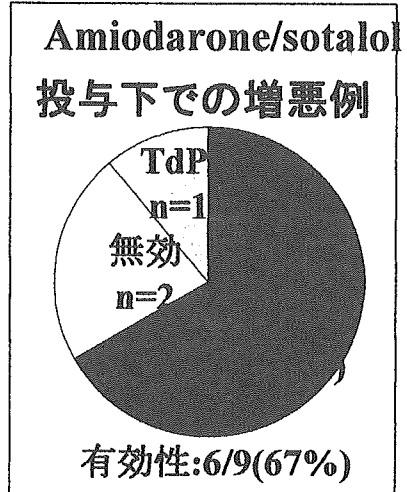
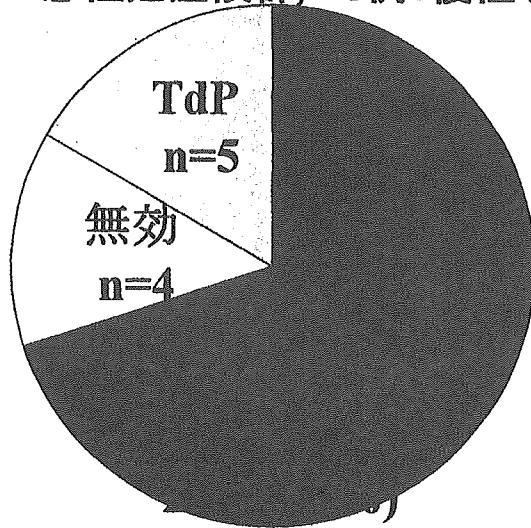
### III群抗不整脈薬： ニフェカラント vs アミオダロン



	ニフェカラント	アミオダロン
チャンネル・ リセプター遮断	K	K,Na,Ca, β-R
心抑制	なし	あり
除細動閾値	改善	不変
溶解性	易	難



入院症例での成績: 薬剤(Ia,b,III)抵抗性VT・VF  
 30例(M/F 26/4, 62歳, LVEF 28±9%)  
 急性冠症候群, 16例: 慢性心疾患, 14例



J-PULSE II 電気的除細動抵抗性心室細動に対するIII群静注薬・ニフェカランとの  
 効果・安全性に関するレジストリ(多施設共同前向きコホート)研究

**対象** 電気的除細動に抵抗を示す院外VFのために救急搬送された症例

**目的** 院外心停止症例を対象に電気的除細動(DC)の補助手段としての  
 ニフェカラン静注の有効性と安全性について、使用実態を調査すること。

**方法** 多施設共同前向きコホート研究  
 参加施設: 国立循環器病センター病院心臓内科、大阪府立三島救命救急センター、  
 大阪府立千里救命救急センター、大阪大学医学部附属病院高度救命救急センター  
 主要評価項目: 生存入院 (定義: 蘇生に成功し加療継続のため入院となったこと。  
 救急外来での死亡は入院前死亡として区別する。)

**観察・評価項目**

- 年齢, 性別, 既往歴, 救急隊連絡時刻、救急隊到着時刻、目撃者の有無,  
 VF確認時刻, 初回DC時刻, 救急外来搬送時刻,  
 薬剤(ニフェカラン)使用時刻・使用量, 併用薬剤の有無, 自己心拍再開の成否,  
 心拍再開時のQT時間, 心拍数, 血圧,  
 生存入院の成否(必須項目), 原因心疾患(推定を含む) 急性冠症候群その他,  
 催不整脈効果の有無(多形性非持続性心室頻拍の合併の有無)

### 対象者の選択基準

#### 選択基準:

1. 3回の電氣的除細動、エピネフリン静注およびその処置以降の電氣的除細動に抵抗を示す院外VFのために救急搬送された症例
2. 生存例については患者自身より同意を得られた患者(ただし、患者の状態によっては代諾者からの文書同意でも可能とする)

#### 除外基準:

1. 外傷に伴うVF症例
2. 上室性頻脈に対してDC施行後に2次的にVFに移行した症例
3. QT延長症候群が確認されている症例
4. 身元が明らかでない症例
5. 20歳未満

#### インフォームドコンセント:

1. 本研究での対象症例は心停止状態であるため、来院時の同意説明は免除される。登録・調査に関する説明は担当者より後日行い、文書による同意を本人より得る。患者の状態によっては代諾者からの文書同意でも可能とする。
2. 同意が得られた患者は登録する。得られない患者は、イベント(生存入院の可否)の集計を行う。

### 期待される成果(医学的貢献度)

アミオダロン静注が市販されていないという我が国の現状では、ニフェカランは心停止に陥った危機的状态で考えられる最大限の救命治療の一つと考えられる。ニフェカランの治療効果はアミオダロンと少なくとも同等であることが予想される。しかし、使用実態や有効性、安全性の報告は未だ十分な検討がなされていないことから、今回前向きレジストリ研究を計画した。

本研究は救急救命に関する新たな日本発のエビデンスとなる可能性があり、また将来的には実施が必要となるアミオダロンとの比較試験の基礎データとしても期待される。



# 課題別資料－ 3

J-PULSE-3

モバイル・テレメディシン研究

# 緊急医療支援システム高度化セミナー

## プログラム

日時:平成18年3月17日(金)13:30~  
場所:国立循環器病センター 図書館(講堂)

13:00 < 開場 >

13:30 < 開会 >

主催者挨拶

近畿総合通信局長 大寺廣幸

講演(1)「広帯域無線アクセスの動向」

講師:笹岡秀一

(同志社大学 工学部 電子工学科教授)

講演(2)「救急医療とモバイルテレメディシン」

講師:野々木宏

(国立循環器病センター 緊急部長・心臓血管内科部長)

14:50 < 休憩 >

15:00 「緊急医療支援システムのデモンストレーション」

15:50 閉会挨拶

国立循環器病センター総長 北村惣一郎

16:00 < 閉会 >

### <主催>

総務省近畿総合通信局  
大阪市中央区大手前1丁目5番44号  
大阪合同庁舎第1号館4階  
電話(06)6942-8545

### <共催>

国立循環器病センター  
大阪府吹田市藤白台5丁目7番1号  
電話(06)6833-5012(代)

## 【講演者略歴】

### 笹岡 秀一（ささおか ひでいち）

略 歴 昭和48年 京都大学大学院 工学研究科 修士課程 修了  
昭和48年 郵政省電波研究所入所  
昭和61年 通信総合研究所 通信技術部 通信方式研究室長  
平成 6年 通信総合研究所 通信科学部長  
平成12年 同志社大学 工学部教授

### 野々木 宏（ののぎ ひろし）

略 歴 昭和59年 京都大学大学院 循環器内科学 博士課程 修了  
昭和59年 洛和会音羽病院 CCU医長  
昭和61年 スイス・チューリッヒ大学 循環器科臨床研究員  
昭和63年 国立循環器病センター 内科心臓部門医員  
平成 3年 同 医長  
平成 7年 同 主任医長  
平成 9年 同 緊急部長（心臓血管内科部長）

## 【緊急医療支援システムのデモンストレーション】

- ・無線LANエリアにおける高速IPハンドオーバー通信
- ・携帯電話エリアから無線LANエリアへのシームレスハンドオーバー通信
- ・救急車から救急病院へ患者の映像や医療データ等をリアルタイム伝送
- ・救急医療機関における医療データ等の情報共有と連携医療

### コーディネーター

長東 一行 国立循環器病センター 脳血管内科  
角地 祐幸 国立循環器病センター 心臓内科・緊急部  
田中 裕 大阪大学医学部附属病院 高度救命救急センター 助教授  
鵜飼 勲 大阪大学医学部附属病院 高度救命救急センター  
向仲 真蔵 大阪府立千里救命救急センター 副所長  
水越 康博 日本電気株式会社  
ソリューション開発研究本部ユビキタス基盤開発本部  
小池 秀樹 NTTコムウェア株式会社 研究開発部 担当部長

# 緊急医療支援システム高度化セミナー

## 報道発表について

日時：平成18年3月17日(金) 13:00～

場所：国立循環器病センター 図書館（講堂）

当日、セミナーについて下記のテレビ局から取材を受け報道された。

### 1. テレビ大阪

番組名：「ビジネス 525」（毎週月～金 17:25～17:55）

放映日：2006/3/17 "緊急医療に強い味方"

### 2. テレビ東京

番組名：「ワールドビジネスサテライト」（月～金 23:00～）

放映日：2006/3/17 "救命に医療区患者動画を送信"（TXN テレビ大阪）

### 3. 吹田 CATV

## 緊急医療支援システムのデモンストレーション

平成18年3月17日  
総務省 近畿総合通信局  
国立循環器病センター

1

### 内容

#### (1) システムおよび技術説明

- ・ システム紹介
- ・ 技術紹介

#### (2) 事例シミュレーション紹介

- ・ 集団災害
- ・ 外傷搬送
- ・ 脳卒中搬送

#### (3) デモンストレーション

- ・ 脳卒中搬送事例のデモンストレーション

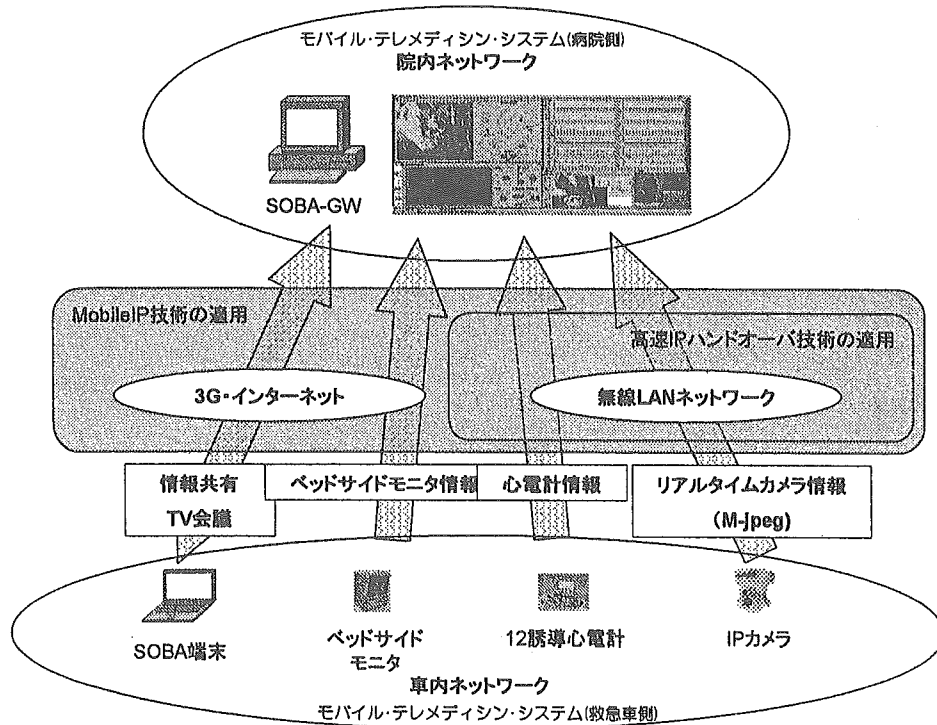
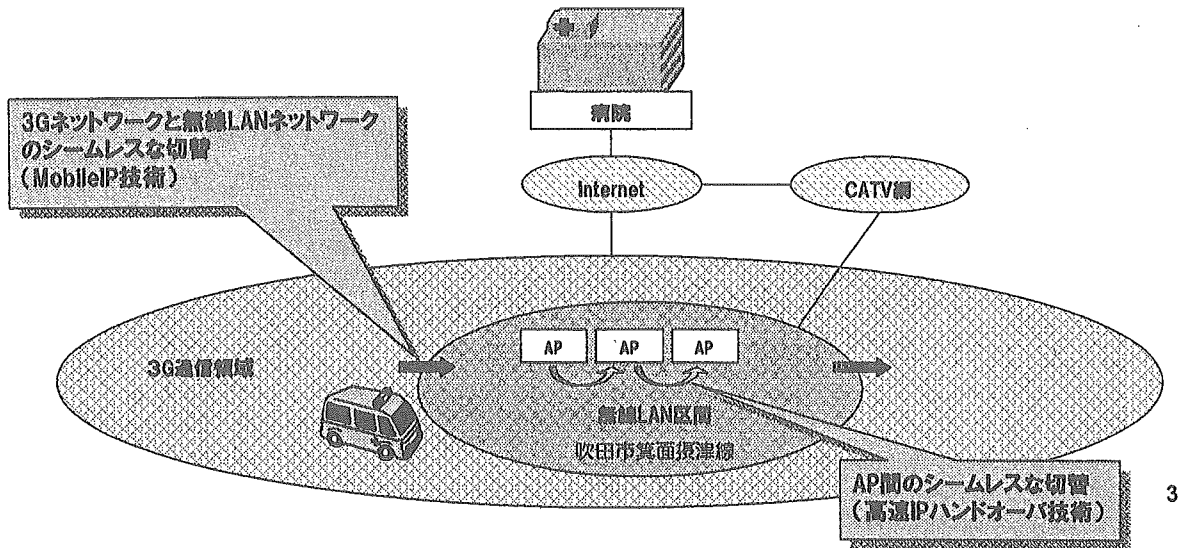
#### コーディネーター

長束 一行	国立循環器病センター 脳血管内科
角地 祐幸	国立循環器病センター 心臓内科・緊急部 医学博士
田中 裕	大阪大学医学部附属病院 高度救命救急センター 助教授
鵜飼 勲	大阪大学医学部附属病院 高度救命救急センター
向仲 真蔵	大阪府立千里救命救急センター 副所長
水越 康博	日本電気株式会社 ソリューション開発研究本部ユビキタス基盤開発本部
小池 秀樹	NTTコムウェア株式会社 研究開発部 担当部長

2

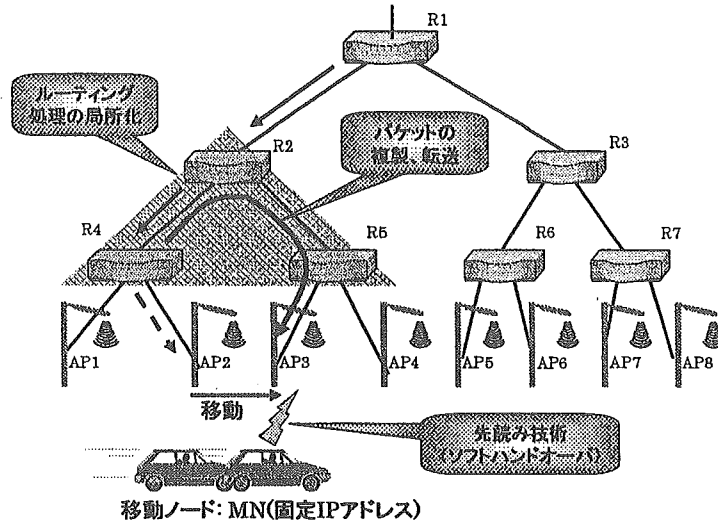
従来の3G携帯電話網と構築した無線LAN網を用いて、より高品質な救急医療情報のやり取りを実現

- ・無線LAN通信区間における高品質な通信の実現
- ・高速IPハンドオーバー技術によるシームレスな無線LANアクセスポイント切替の実現
- ・MobileIP技術によるシームレスなネットワーク切替の実現

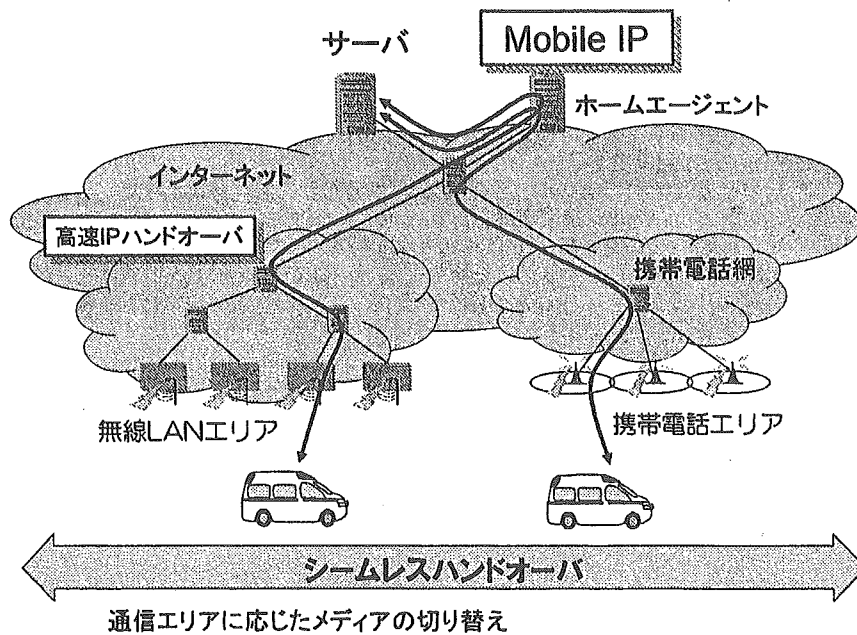


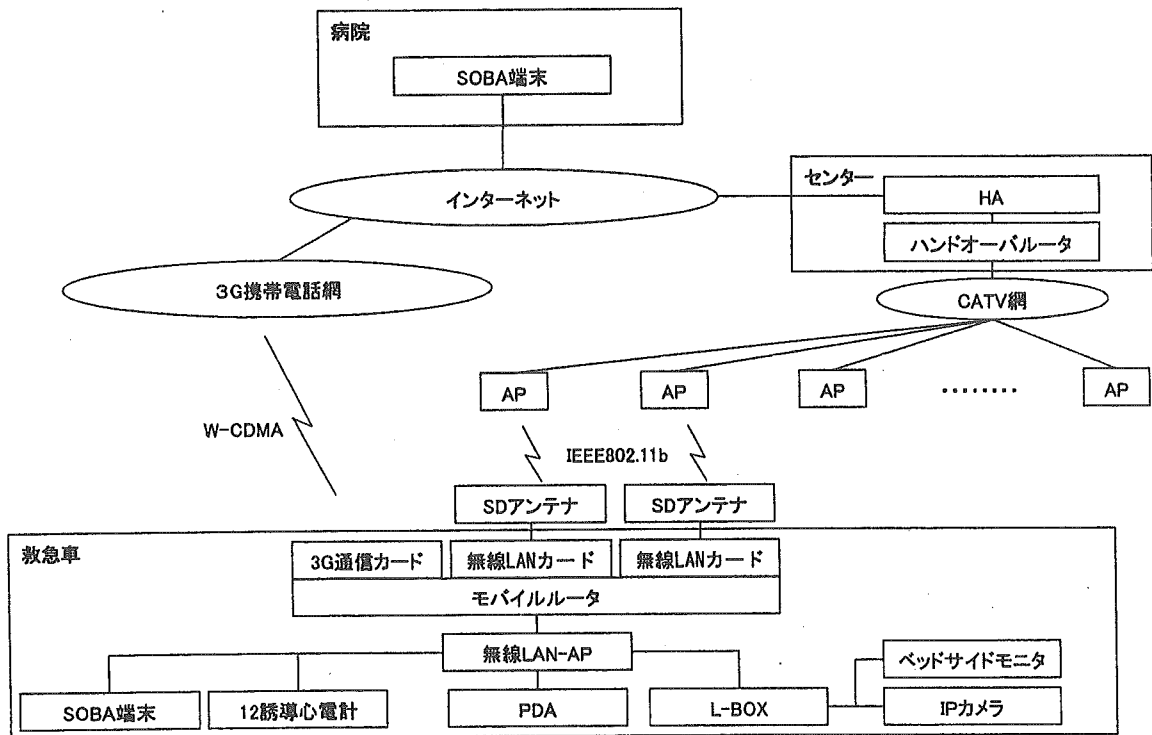


- ・連続した無線基地局間を高速にハンドオーバ  
→ 時速300km走行での連続動画通信を実証
- ・高速走行する大量の車両に対し、長距離に安定した品質のブロードバンドネットワークサービスを提供。
- ・各種無線LAN(11a, 11b, 11g, DSRC)に適用可能。(無線部に依存しない)  
→ 無線技術の高速化・高度化による方式変更へも柔軟に対応可能



- ・ネットワーク(無線LAN、携帯電話網)のシームレスな切替を実現





7

技術的な側面

無線LANと第三代携帯電話をシームレスにつなぐことで、音声情報に加えて高精度の動画伝送と双方向通信が可能となる。このシステムにより災害発災地の被災状況がより鮮明に医療機関に伝えることが可能となり、迅速で的確な災害対応が可能となる。

1. 社会的背景

- ・発災現場から送られる災害情報の第一報の「質」により、対応の「早さ」と「適切さ」が決定されるため、その情報の質を高めることが急務である。
- ・発災地からの情報はMETHANE (major incident : 災害対応の準備あるいは発動の必要性、exact location : 発災場所情報、type of incident : 災害の種類、hazards : 危険性、access : 発災地への到達経路、number of casualties : 被災者数、重症度、emergency services : 投入されるべき資源) であるが、従来の音声のみの情報では、その偏りがみられ、必ずしも情報の質が良好であるとはいえないことがある。
- ・しかし新情報システムを利用することにより災害対応の必要性、災害の種類、被災者数・重症度などのより「質」の高い情報伝達が可能となる。

2. 集団災害例示の概略

JR福知山線列車脱線転覆事故における災害現場の写真を提示し、その画像の持つ情報について説明する。

8



## 技術的な側面

高速で移動する高規格救急車と外傷医が待機する救命救急センターの間で安定したテレビ会議システムを使用する。同時に患者モニター(心電図、血圧、動脈血酸素飽和度)情報を共有し、リアルタイム情報交換を行う

## 1. 社会的背景

POINT: OJPTECTM<sup>1</sup>とJATECTM<sup>2</sup>の融合(救命救急士と医師が同時に観察を行う)  
→初療のスピードアップ  
オンラインメディカルコントロール<sup>3</sup>(救命士へのフィードバック)の充実

- 注 注1 JPTECTM: Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care (平成15年我が国に於ける病院前の外傷観察・処置標準化プログラムの普及を目的として、Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care (JPTEC)協議会が発足。日本救急医学会メディカルコントロール体制検討委員会の下部組織として位置付けられ、日本救急医学会各地方会傘下のJPTEC協議会地方支部が運営担当。JPTECは日本救急医学会公認の病院前外傷教育プログラムであり、医師向けのJapan Advanced Trauma Evaluation and Care (JATEC)との整合性を保つことにより、病院前から院内まで一貫した思想のもとに標準的な外傷教育を行い、我が国において、防ぎうる外傷死亡(preventable trauma death; PTD)の撲滅を目指す。(JPTECのホームページより抜粋改変)
- 注2 JATECTM: Japan Advanced Trauma Evaluation and Care.日本外傷学会・日本救急医学会の主導で作成された外傷初期診療ガイドライン。全国でトレーニングコースが開催され、既に多くの外傷医が受講している。アメリカのATLS®(Advanced Trauma Life Support)、ヨーロッパのECTC(European Course on Trauma Care)、イギリスのTrauma Care Manualなどとの整合性も図られている。
- 注3 オンラインメディカルコントロール: 医師による救急隊の教育・指導・システム構築等全般を指してメディカルコントロールというが、そのなかでも、現場の救急隊にリアルタイムで医師が指導する事をオンラインメディカルコントロールという。例えば、救命救急士が心臓停止症例に聴具を用いた気道確保を行う際、電話で医師に状況を説明して判断を仰ぐ場合などを指す。

## 2. 外傷例シミュレーションの概略

バイク事故症例で、搬送中に緊張性気胸(肺と肋骨の間に大量の空気が漏れ出て、肺のみならず心臓まで圧迫すること。肺の周りに漏れ出した空気を抜かないと(胸腔ドレナージという)ショックから死亡にいたる極めて緊急性の高い状態)を来す。救命士は呼吸補助を行って呼吸状態を維持し、救命センター医師は到着と同時に処置を行うべく、到着前に胸腔ドレナージの準備を行う。

9

-3-

## 技術的な側面

無線LANと第三世代携帯電話をシームレスにつなぐことで、バイタルサインに加えて高精度の動画伝送と双方向通信が可能となる。これにより循環器救急疾患の中でも特に迅速な診断・治療が必要とされる脳卒中の診断が可能となり、生命予後だけでなく機能予後の改善が期待される。

## 1. 社会的背景

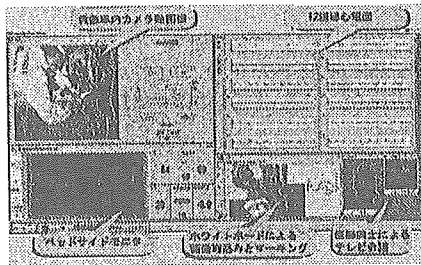
- ・脳血管障害は要介護状態の原因の一つとして重要であり、対策は急務である。
- ・脳血管障害は脳出血と脳梗塞に分類されるが、脳梗塞は画像診断の進歩と血栓溶解薬による再灌流療法の進歩により、早期診断・治療が成功すれば生命予後だけでなく、機能予後の改善が期待できる。
- ・しかし再灌流療法は、専門医による迅速・適切な診断と治療が必要である。
- ・再灌流療法を行うには
  1. 発症時間の同定(発症から3時間以内に治療が必要)
  2. 麻痺の程度、バイタルサイン測定
  3. 既往歴
  4. 出血性素因の有無(活動性胃潰瘍、外傷、手術の既往など)
  5. 血液検査
  6. 画像診断(CT, MRIなど)
  7. 治療に関する十分な説明と同意

が必要であるため、院外から診断に必要な情報収集を行うことはきわめて重要である。

## 2. 脳卒中シミュレーションの概略

心房細動の既往(不整脈の一種で心臓内に血栓を生じる事がある)がある働き盛りの男性で、30分前に突然右半身の麻痺と失語(脳卒中により言葉を理解したり使えなくなる)が出現した。患者からの病歴聴取は困難であるため、血栓溶解療法に必要な情報をご家族から伺うことに加え、病状と治療についての説明を開始する。

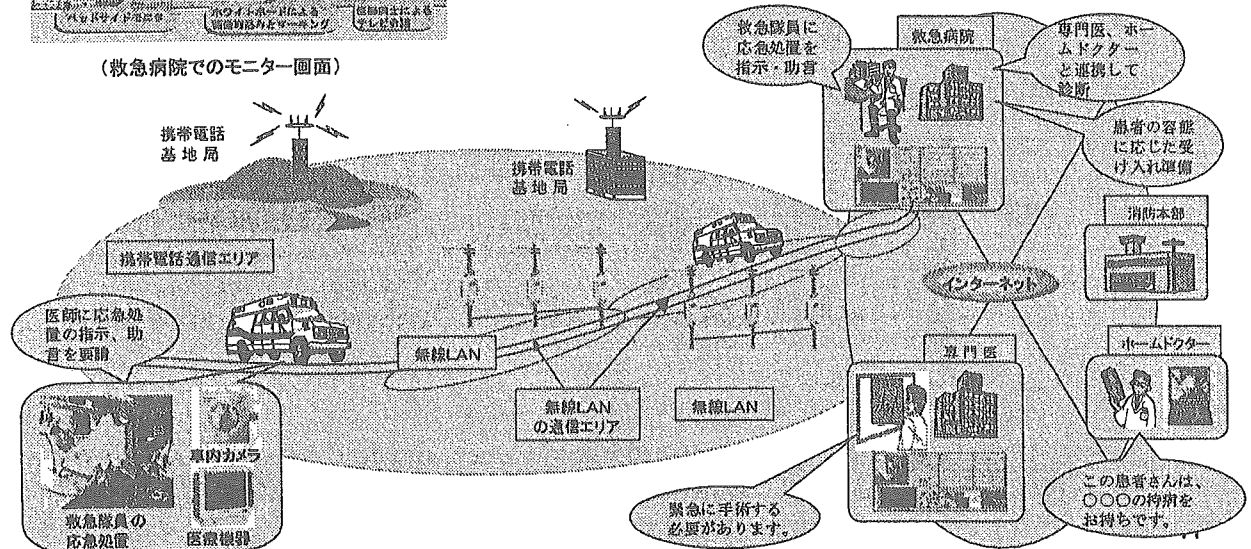
10



(救急病院でのモニター画面)

<デモのポイント>

- (1) 無線LANエリアにおける高速IPハンドオーバ通信
- (2) 携帯電話エリアから無線LANエリアへのシームレスハンドオーバ通信
- (3) 救急車から救急病院へ患者の映像や医療データ等をリアルタイム伝送
- (4) 医療機関における医療データ等の情報共有と連携医療



シーン1

- ・救急車内で、救命士が患者の様態を病院医師に説明
- ・病院の医師が、救急車内の患者家族から患者についてヒアリング
- ・病院の医師が、救急車内の患者家族に治療方法を説明  
(以上、TV会議利用により実施)

・救急車から救急病院へ患者の映像や医療データ等をリアルタイム伝送  
・救急医療機関における医療データ等の情報共有と連携医療

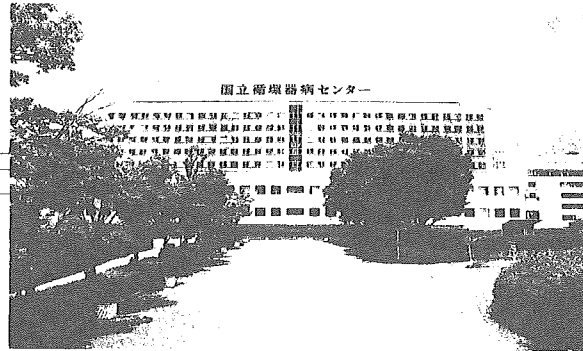
シーン2

- ・病院の医師が、搬送中の患者容態を動画像にて確認
- ・病院にて、容態に応じた患者受け入れを準備

・無線LANエリアにおける高速IPハンドオーバ通信  
・携帯電話エリアから無線LANエリアへのシームレスハンドオーバ通信  
(・救急車から救急病院へ患者の映像や医療データ等をリアルタイム伝送)

# 救急医療とモバイルテレメディシン

世界に誇る情報通信技術を救急医療の分野へ



国立循環器病センター内科心臓血管部門

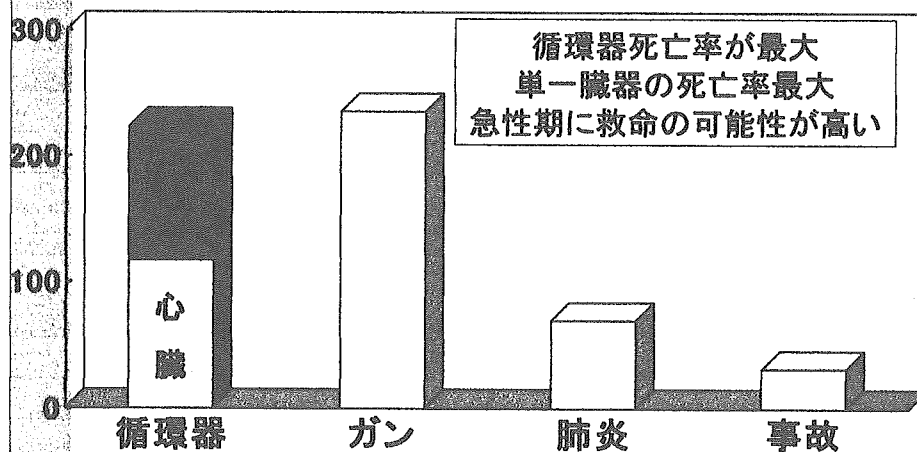
野々木 宏

# 循環器疾患の重要性を認識

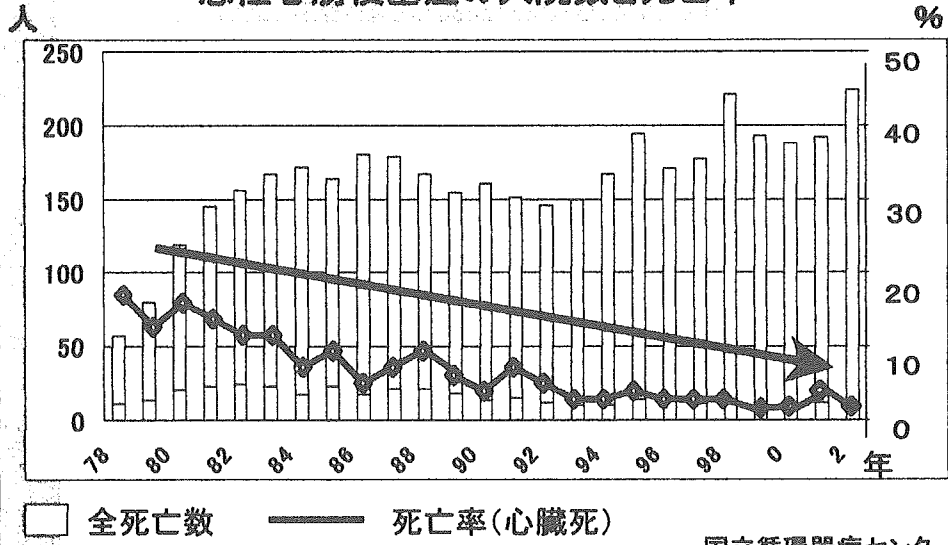
## 死因別死亡率

人口10万対

平成12年

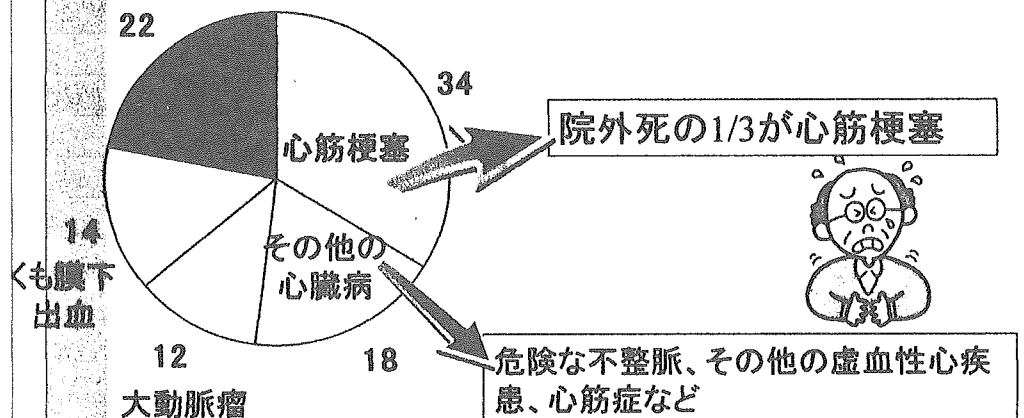


専門病院へ入院した心臓発作（急性心筋梗塞症）の  
 予後は過去25年間に劇的に改善した  
 急性心筋梗塞症の入院数と死亡率



国立循環器病センター

外傷を除いた院外での突然死  
 8割循環器疾患



(厚生省委託研究班9指-2)