

201120047A

厚生労働科学研究費補助金による循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

急性心筋梗塞に対する病院前救護や遠隔医療等を含めた

超急性期診療体制の構築に関する研究

課題番号： H22-心筋-02

平成23年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 野々木 宏

急性心筋梗塞に対する病院前救護や遠隔医療等を含めた

超急性期診療体制の構築に関する研究

課題番号： H 2 2 - 心筋 - 0 2

平成 2 3 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者

野々木 宏 国立循環器病研究センター 客員部長  
静岡県立総合病院 病院長代理

研究分担者

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 花田 裕之 | 弘前大学大学院医学研究科            |
| 長谷 守  | 札幌医科大学医学部               |
| 坂本 哲也 | 帝京大学医学部 救急医学・蘇生学        |
| 笠岡 俊志 | 山口大学大学院医学系研究科           |
| 菊地 研  | 獨協医科大学病院 心臓・血管内科        |
| 長尾 建  | 日本大学医学部 駿河台日本大学病院       |
| 佐瀬 一洋 | 順天堂大学大学院医学研究科           |
| 安田 聡  | 東北大学大学院                 |
| 木村 一雄 | 横浜市立大学附属市民総合医療センター      |
| 嘉田 晃子 | 国立循環器病研究センター 研究開発基盤センター |
| 横山 広行 | 国立循環器病研究センター 心臓血管内科部門   |
| 住吉 徹哉 | 榊原記念病院 循環器内科            |
| 藤本 和輝 | 国立病院機構熊本医療センター          |
| 米本 直裕 | 国立精神・神経医療研究センター         |
| 小川 久雄 | 熊本大学大学院                 |
| 白井 伸一 | 小倉記念病院 循環器科             |

# 目 次

## I. 総括研究報告 . . . . . 1

急性心筋梗塞に対する病院前救護や遠隔医療等を含めた超急性期診療体制の  
構築に関する研究 野々木 宏、他

## II. 分担研究報告

1. 急性心筋梗塞に対する病院前救護や遠隔医療等を含めた超急性期診療体制の構築に関する研究 . . . . . 7  
研究分担者 長谷 守 札幌医科大学救急集中治療医学講座講師  
研究協力者 國分宣明 札幌医科大学内科学第二講座 助教
2. 心原性心停止と急性心筋梗塞の超急性期治療について . . . . . 9  
研究分担者 花田 裕之 弘前大学大学院医学研究科  
救急災害講座准教授
3. 心原性心停止と急性心筋梗塞の超急性期治療について . . . . . 11  
研究分担者 笠岡 俊志 山口大学大学院医学系研究科  
救急・生体侵襲制御医学
4. 心臓発作に関する啓発ビデオ . . . . . 15  
研究分担者 菊地 研 獨協医科大学 心臓・血管内科 准教授  
研究分担者 坂本 哲也 帝京大学医学部  
研究代表者 野々木 宏 静岡県立総合病院 病院長代理
5. 心停止心拍再開後昏睡状態にある患者に対する低体温療法に関する研究 . . . . . 22  
研究分担者 長尾 建 駿河台日本大学病院循環器科
6. 循環器救急システムに関する研究 . . . . . 31  
研究分担者 木村 一雄 横浜市立大学附属市民総合医療センター
7. 低体温療法の至適温度に関するクラスターランダム化試験の計画における  
統計学的課題の検討に関する研究 . . . . . 40  
研究分担者 米本 直裕 国立精神・神経医療研究センター  
研究分担者 嘉田 晃子 国立循環器病研究センター  
研究協力者 高橋 佳苗 国立循環器病研究センター  
研究協力者 太田 恵子 国立循環器病研究センター



- I. 総括研究報告
- II. 分担研究報告
- III. 市民公開講座
- IV. 班会議
- V. J-PULSEⅢ 資料
- VI. J-PULSEⅢ 学会発表  
AHA2011
- VII. 業績集

# I . 総括研究報告書

研究要旨：

本研究の目標は、治療開始までの時間の短縮をはかるためモバイルテレメディシンを導入し、適切な搬送システムやオンラインメディカルコントロールシステムを構築し、地域全体を1つの仮想病院としてネットワーク化をはかること、また、急性心筋梗塞発症時に市民が適切な判断が可能となる教育システムや啓発方法を開発し、受診までの遅れを防止する。更には、低体温療法、再灌流療法、補助循環療法の確立を行い、院内心停止への実態と対策の検討も合わせて行う。その結果、根拠に基づく医療として日本人の特性に応じた救命率向上対策としての診療体制の確立を目指すものである。

本年度の成果：1)急性心筋梗塞症に対するモバイルテレメディシンによる搬送時間短縮と再灌流療法までの時間短縮効果の検討を開始した。12誘導心電図の事前伝送による時間短縮効果を検証し、使用しない場合に比べ再灌流療法までの時間が約20-30分短縮することが明らかとなった。(2)一般市民へのアンケート結果から、急性心筋梗塞の症状の理解度が低く、119番通報の利用度が低いことが判明したため、ホームページによる啓発を開始し、また動画によるツールの開発を行いビデオ配信を行った。(3)心原性心停止心拍再開後の脳低体温療法の確立のため多施設共同登録試験(J-PULSE-HYPO)を行い、約500例のデータを初年度、次年度に米国心臓協会(AHA)で18題の報告を行い、International Collaboration Awardを受賞した。更に、クラスターランダム化による適正な低体温療法適用時間の検討目的で方法の確立を行った。また、治療抵抗性心室細動に対するニフェカラントの登録試験の最終報告を行い、蘇生ガイドラインへの適用に貢献した。(4)入院後の予後や急変例への対策を検討するため院内ウツタイン様式による院内心停止例への多施設共同登録試験の結果を参加11施設でのコンセンサス会議を繰り返し、約500例の結果をAHAで6題報告し、基礎疾患や心停止原因、週末夜間での救命率が低いこと、モニターの有効性、心不全例での一般病棟での発生が高いこと、小児と成人の差異、第一救助者のCPRトレーニングによる救命率の効果を検討し、今後の対策に関する有益な情報提供を行った。

## 分担研究者

|      |                        |
|------|------------------------|
| 花田裕之 | 弘前大学大学院医学研究科           |
| 長谷 守 | 札幌医科大学医学部              |
| 坂本哲也 | 帝京大学医学部                |
| 笠岡俊志 | 山口大学大学院医学系研究科          |
| 菊地 研 | 獨協医科大学                 |
| 長尾 建 | 駿河台日本大学医学部             |
| 佐瀬一洋 | 順天堂大学大学院               |
| 安田 聡 | 東北大学大学院医学系研究科          |
| 木村一雄 | 横浜市立大学附属市民<br>総合医療センター |
| 嘉田晃子 | 国立循環器病研究センター           |
| 横山広行 | 国立循環器病研究センター           |
| 住吉徹哉 | 榊原記念病院                 |
| 藤本和輝 | 国立病院機構熊本医療センター         |
| 米本直裕 | 国立精神・神経医療研究センター        |
| 小川久雄 | 熊本大学大学院循環器病態学          |
| 白井伸一 | 小倉記念病院                 |

## 研究協力者

|      |                        |
|------|------------------------|
| 田原良雄 | 横浜市立大学附属市民<br>総合医療センター |
| 桃原哲也 | 榊原記念病院                 |
| 小島 淳 | 熊本大学医学部附属病院            |

## A. 研究目的

本研究の目標は、治療開始までの時間の短縮をはかるためモバイルテレメディシンあるいは12誘導心電図伝送システムなどを導入し、適切な搬送システムやオンラインメディカルコントロールシステムを構築し、地域全体を1つの仮想病院としてネットワーク化をはかること、また、急性心筋梗塞発症時に市民が適切な判断が可能となる教育システムや啓発方法を開発し、受診までの遅れを防止する。更には、低体温療法、再灌流療法、補助循環療法の確立を行い、院内心停止への実態と対策の検討も合わせて行う。その結果、根拠に基づく

医療として日本人の特性に応じた救命率向上対策としての診療体制の確立を目指すものである。

## B. 研究方法

- (1) 全国循環器救急医療施設と搬送時間の解析データから、地域毎に必要な搬送システムを割り出す(嘉田・米本・佐瀬・野々木)。12誘導伝送等による搬送時間短縮と再灌流療法までの時間短縮効果を検討する(花田・木村・横山・野々木・住吉)。地域の急性心筋梗塞登録から発症から入院までの課題を検討する(小川・藤本)。搬送時間短縮のため搬送システムの検討を行う(笠岡)。
- (2) 発症から基幹病院までの時間の遅れを改善するため、適切な啓発ツールの開発を行う(菊地・野々木・佐瀬・坂本)。
- (3) 急性心筋梗塞症の重症例(心原性ショック、蘇生後)に対する抗不整脈療法、低体温療法、補助循環、再灌流療法の適用の標準化を図るため多施設共同登録試験の結果を解析し、更に無作為比較試験実施の準備を行う(笠岡・長尾・白井・長谷・坂本・横山・安田・野々木・嘉田・米本)。
- (4) 入院後の予後や急変例への対策を検討するため院内ウツタイン様式による院内心停止例への登録システムの確立と多施設共同研究の結果から対策立案のためのデータ解析、また院外心停止の対策検討のため全国院外心停止登録データ解析を行う(横山・野々木・米本)。

## C. 研究結果

本年度の成果：(1) 心疾患に対する搬送時間と死亡率の関係を全国レベルで評価し、標準化死亡率比(SMR)として市区町村ごとの性、年齢による違いを調整した。また、循環器系2次救急病院1998病院を特定し、その地域の役場までの搬送時間を

距離から算出し平均搬送時間とした。各地域の地理的、社会人口的特徴によって、施設までのアクセスの違いと死亡率との関係は異なっている可能性があるため、地域の可住面積を算出し、病院の有無、搬送時間で死亡率の検証をしたところ、救急病院がなく、搬送に30分以上かかる地域の死亡率が可住面積にかかわらず高死亡率であり、搬送時間が30分以内で病院がある地域でも可住面積が50%以下では、死亡率が50%以上の地域に比べて高かった。地域ごとに搬送システムの検討が必要であると結論された(嘉田・米本・佐瀬・野々木)。モバイルテレメディシンを含めた12誘導心電図伝送による搬送時間短縮と再灌流療法までの時間短縮効果を検討した。12誘導伝送方法として、花田はスマートフォンでの画像伝送、横山・野々木はモバイルテレメディシン、木村はFaxによる事前伝送を試みた。全車両に12誘導心電図伝送が可能な地域で、カテーテル治療を実施した前壁前壁梗塞症例で、12誘導心電図を事前伝送の有無別に比較をしたところ、来院から再灌流までの時間は43分と伝送なしの85分に対して有意に短かった(木村)。同様に、12誘導心電図の事前伝送による時間短縮効果を検証し、使用しない場合に比べ再灌流療法までの時間が約20-30分短縮した(横山・野々木)。更に予後に影響する因子は高齢女性とショック併発例であり(藤本)、熊本県急性心筋梗塞ほぼ全例の登録から、2004年と2009年の比較を行い、50歳未満と90歳以上の高齢者の発症が増え、死亡率が7.8%から10.4%と増加していた(小川)。高齢者や重症例の発症予防対策や重症化する前に早期搬送するなどの対策が必要と指摘した。

(2)一般市民へのアンケート結果から、急性心筋梗塞の症状の理解度が低く、119

番通報の利用度が低いことが判明したため、動画によるDVDツール『心臓発作の警告症状・あなたの大切な人を救うために知っておきたいこと』を作成した。更に、この内容をホームページで公開し、更に複数の携帯電話会社のアプリケーションとして提供を行い、また市民公開講座で双方向性の質疑にDVDを使用して啓発に役立てた。(3)心原性心停止心拍再開後の脳低体温療法の確立のため多施設共同登録試験(J-PULSE-HYPO)を行い、452例のデータを複数回のコンセンサス会議を開催してデータ固定をおこない、その最終結果を米国心臓協会(AHA)で2年間で15題の報告を行い、AHAから2010年にInternational Collaboration Award(長尾、笠岡、長谷、横山、白井、野々木)、また2012年には科学的な貢献とともに心肺蘇生法の啓発に対してVolunteer Awardを受賞した(野々木、花田、菊地、横山)。心原性心停止心拍再開後の低体温療法の集積データを解析し、冷却手法は50%が体表面冷却、50%が血液冷却で、目標深部体温の中央値は34℃、冷却持続時間は24時間以内が47%、24~48時間が38%、48時間以上が14%であった。初回心停止心電図は、心室細動(VF)が341例(80.2%)、無脈性電気活動(PEA)が50例(11.8%)、心静止(Asystole)が34例(8.0%)であった。これらVF、PEA、Asystole例の良好な神経学的転帰改善率は、各々63.8%、32.0%、17.6%であった(長尾)。心停止から心肺再開までの時間が30分以内の症例において、低体温療法による生命予後、高次脳機能保護効果を認めた(横山、白井)。低体温治療時間24時間以上・以下と、復温速度2.0℃/日以上・以下の組み合わせで4群に分け至適復温時間の検討がなされた。神経学的転帰は低体温治療時間24時間以上と復温時間2.0℃/

日以上の群で有意に良好であった(長谷)。これらの登録データの成果を踏まえ、心原性心停止心拍再開後の低体温療法に関する前向き病院無作為割り付け比較試験(クラスターランダム化)の方法を確立し、至適持続時間と低体温導入方法について最終年度に検討を行うこととした(横山、嘉田、米本、野々木)。また、治療抵抗性心室細動に対するニフェカランの登録試験の最終報告(Yasuda et al. Circ J 2010; 74:2308-13)は、JRC 蘇生ガイドライン 2010 に引用され、我が国における除細動抵抗性心室細動に対してニフェカラン適用の勧告作成に貢献した。

(4)入院後の予後や急変例への対策を検討するため院内ウツタイン様式による院内心停止例への多施設共同登録試験の結果を参加 11 施設でのコンセンサス会議を繰り返し、約 500 例の結果を 2 年間の AHA で 6 題報告し、院内ウツタイン様式による院内心停止例への登録データ解析結果により、急変例への対策を検討し、基礎疾患や心停止原因、週末夜間での救命率が低いこと、モニターの有効性、心不全例での一般病棟での発生が高いこと、小児と成人の差異、第一救助者の CPR トレーニングによる救命率の効果を検討し、今後の対策に関する有益な情報提供を行った(横山、野々木)。また、病院外での心停止例に対する有効な手段として除細動の実施があるが、実施までの時間と予後の関連については、いまだ十分なエビデンスが存在していないため、総務省の院外心停止データベースを用いて検討を行った。年齢が高くなるにつれて、同じ時間(5 分あたり)であっても、予後に対する影響は大きくなっていった。また、除細動実施前に行われるバイスタンダー CPR の有無によって、同じ時間であっても予後が異なっており、バイスタンダー CPR によっておよそ 5 分程度の予後延長効果がみら

れ、除細動実施前に行われる市民による心肺蘇生の重要性がさらに明らかになった。リスクの高い高齢者にはより迅速に除細動を実施する体制づくりが必要であり、また一般市民向け、もしくは心停止リスクの高い人が身の回りにいる人々(循環器疾患患者の家族、施設職員など)に対する適切な心肺蘇生法の普及が重要であることを明確にした(米本、2011AHA-best abstract award 受賞)。

#### D. 考察

生活習慣病の代表的疾患である心筋梗塞と脳卒中は生活習慣の変化や高齢化を迎えるにあたり急速な増加が予想されており、厚生労働行政上の大きな課題となっている。地域における最大死因である循環器疾患発生という健康危機発生に対して循環器救急医療では早期診断による適切な搬送と、病院前救護、特にメディカル・コントロール体制の整備が重要であり、致命率を減少させるためには、発症早期に専門病院へ時間遅れなく搬送し、1-3 時間以内に急性心筋梗塞症では冠動脈の再灌流の適用を含めた超急性期医療の提供が必要である。そのためには、地域医療圏で、24 時間体制で手術療法を含めた血行再建が可能な救急医療体制の構築と早期受診と心停止時の心肺蘇生法が実施できるように市民への啓発が必要である。本研究では国民・医療従事者の疾患や発症時の認識調査から、治療までの遅れの要因を分析し、また搬送時間と予後の関係から適切な専門施設の配置や必要とされる搬送形態について検討を行った。その対策の具体案として、12 誘導心電図伝送の有用性を示した。更に重症例の救命は集約的な治療が必要であり、我が国がリードしている低体温療法や補助循環、不整脈治療について多施設共同研究から国際的なエビデンス発信を行い、その標準化を目指し

た。その結果、プレホスピタルから回復期医療までを含めた診療体制の構築が可能となり、国民の健康と安全を守る保健・医療・福祉に

おける向上が期待される。

## Ⅱ. 分担研究報告書

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）  
分担研究報告書

急性心筋梗塞に対する病院前救護や遠隔医療等を含めた超急性期診療体制の構築に関する研究

研究分担者 長谷 守 札幌医科大学救急集中治療医学講座 講師  
研究協力者 國分宣明 札幌医科大学内科学第二講座 助教

研究要旨：院外心停止蘇生後の低体温療法で、低体温治療時間（CD）24時間以上・以下と、復温速度（RWSD）2.0℃/日以上・以下の組み合わせで4群に分け比較検討。患者背景では大動脈バルーンポンピングの使用率が、CD>24時間・RWSD>2.0℃/日の群で少ない以外には有意差なし。第30病日の生存率には有意差がないが、神経学的転帰はCD>24時間・RWSD>2.0℃/日の群で有意に良好であったが、患者背景の差を考慮した更なる検討が必要である。

A. 研究目的

院外心停止蘇生後の低体温療法で、低体温治療時間・復温速度についての安全性及び、生命転帰・神経学的転帰に対する影響を検証。

B. 研究方法

低体温治療時間(Cooling duration:CD) 24時間以上・以下と、復温速度 (Rewarming speed:RWSD) 2.0℃/日以上以下の組み合わせで4群に分けて、患者背景、治療成績を比較検討。(倫理面への配慮)

ヘルシンキ宣言および疫学研究に関する倫理指針を遵守して実施。

C. 研究結果

患者背景では大動脈バルーンポンピングの使用率が、CD>24時間・RWSD>2.0℃/日の群で少ない以外には有意差なし。第30病日の生存率には有意差なく4群すべての安全性が確認された。神経学的転帰はCD>24時間・RWSD>2.0℃/日の群で有意に良好であった。

D. 考察

院外心停止患者蘇生後の意識障害残存症例に対する低体温療法は、初期調律心室細動であった患者には有効とされ、Guideline 2010でも推奨されている(Class I)。しかし低体温療法の手技

特に復温時間に対しての十分な検討はなく、特に急激な復温は脳神経細胞へ悪影響が懸念されてきた。今回の検討により1日2.0℃程度の復温の安全性が確認された。また24時間以上の治療時間の後、1日2.0℃以上の速さで復温することが望ましい可能性が示唆された。しかし、患者背景に一部ではあるが差が存在しているため、その点を考慮した更なる検討が必要と考えられた。

E. 結論

院外心停止蘇生後に施行した低体温療法はCD>24時間・RWSD>2.0℃/日で神経学的転帰がより良好である可能性が示唆された。

F. 健康危険情報

(分担研究報告書には記入せずに、総括研究報告書にまとめて記入)

G. 研究発表

1. 論文発表：なし
2. 学会発表：Nobuaki Kokubu, Mamoru Hase, et al: Cooling duration and rewarming speed in therapeutic hypothermia for out-of-hospital cardiac arrest: How should we combine the protocols? AHA ReSS 2011 11. Orlando

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：なし

# 急性心筋梗塞に対する病院前救護や遠隔医療等を含めた 超急性期診療体制の構築に関する研究

研究分担者： 札幌医科大学救急集中治療医学講座 長谷 守

- 研究目的: 院外心停止蘇生後に施行した低体温療法における低体温持続時間と復温速度が、神経学的予後に与える影響について検討する。
- 研究方法: 対象患者を低体温持続時間(24時間)と復温速度(2°C/日)により4群 (SR群(Short-rapid)、LR群(Long-rapid)、SS群(Short-slow)、LS群(Long-slow))に分け、第30病日の生存率、神経学的転帰(cerebral performance category (CPC) score)を比較検討した。
- 研究結果: 他群に比較し、LR群はIABPの使用率が少なく、LS群は、目標体温が低かった。SS群のBEは、SR群とLS群より高値であった。SR群とLS群の血糖は、他群より高値であった。第30病日の生存率は、4群間(SR:73.5%, LR:88.5%, SS:85.4%, LS:86.4%)で有意差を認めなかった。しかし、神経学的転帰良好(CPC 1~2)は、SR:73.5%, LR:88.5%, SS:85.4%, LS:86.4%で有意にLR群で良好であった。
- 考察: 院外心停止蘇生後の意識障害残存例に対する低体温療法について、有効とする報告が多くGuideline2005でも推奨(class IIa, IIb)されている。しかし、低体温療法の持続時間及び復温速度について詳細に検討された報告はない。今回の検討により24時間以上の十分な低体温持続時間と1日2°C以内の早期復温は、生存率に対する影響はなく、良好な神経学的良好な転帰が確認された。
- 結論: 院外心停止蘇生後に施行する低体温療法は、24時間以上の低体温持続と1日2°C以内の復温が、至適プロトコールである可能性が示唆された。
- 学会発表: Kokubu N, et al: Cooling duration and rewarming speed in therapeutic hypothermia for out-of-hospital cardiac arrests: How should we combine the protocols? AHA 2011, Orland, USA

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）  
分担研究報告書

急性心筋梗塞に対する病院前救護や遠隔医療等を含めた超急性期診療体制の構築に関する研究

心原性心停止と急性心筋梗塞の超急性期治療について

研究分担者 花田 裕之 救急・災害医学講座 准教授

A. 研究目的

急性心筋梗塞症に対する救急システム構築へのアプローチとしての循環器救急医療における遠隔医療の活用－循環器救急医療における12誘導伝送など遠隔医療の地域におけるモデル化－。

B. 研究方法

地方医療圏である、青森県弘前周辺で既存のシステムを生かして、病院前心電図診断の有効性を評価する。具体的には既存のモニターをスマートフォンで写真撮影し、電子メールに添付して送信し、その有効性を評価する。（倫理面への配慮）  
メールでの伝送内容に個人情報が含まれないように配慮する。

C. 研究結果

心電図伝送は6ヶ月間で6件あり、急性心筋梗塞として直接搬送になったものが3例で、いずれも総虚血時間は2時間以内であった。送信された心電図は十分判読可能であった。限られた誘導でもかなりの確率で診断は可能であった。受信側も携帯であるため、専門医が判読できる確率は受像器が固定されているよりも高い。

D. 考察

胸痛自覚者が救急車を呼んだ場合には十分有効だが、地方医療圏では周囲の目を気にして、救急車が呼ばれにくく、心筋梗塞全体に占める割合が低い。直接再灌流治療施行不可能な医療機関

を経由する患者に対する対策も必要。

E. 結論

- ①既存の救急車に搭載されている現有心電図モニターの写真電送で心筋梗塞診断が可能である。
- ②地方医療圏では、他の医療機関を経由する患者の総虚血時間短縮も重要な検討課題である。

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  
第59回心臓病学会シンポジウム  
「急性冠症候群の治療戦略」

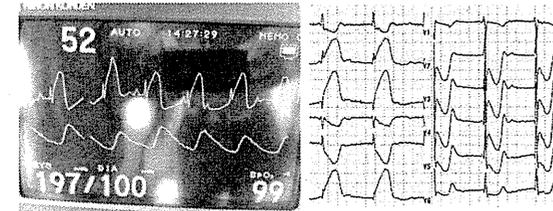
H. 知的財産権の出願・登録状況  
(予定を含む。)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

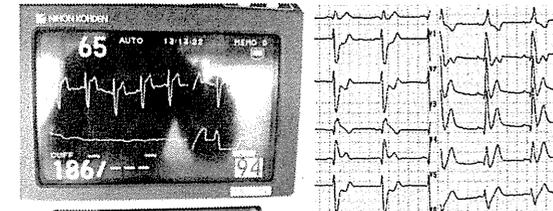


## 搬送症例

Contact-Balloon 86min



Contact-Balloon 70min



## 心電図メール添付伝送のまとめ

- ・新規に導入する設備は最小限で12誘導心電図導入に近い効果あり。
- ・結果的に消防本部でのMOVA→FOMA切り替え時に、写真伝送可能機種へ契約変更になり、全消防署で伝送可能になった。
- ・ACS疑い傷病者が救急車に乗れば有効な方法である。
- ・当院に入院するSTEMI症例の10%に満たない症例数であり、1次2次施設に直接受診する症例の時間短縮は依然として取り組むべき課題である。

急性心筋梗塞に対する病院前救護や遠隔医療等を含めた超急性期診療体制の構築に関する研究  
「心原性心停止と急性心筋梗塞の超急性期治療について」

研究分担者 笠岡 俊志 山口大学大学院医学系研究科 救急・生体侵襲制御医学 准教授

## 研究要旨

1) 第4回国際低体温シンポジウムにおいて心原性院外心停止患者に対する低体温療法目標温度と神経学的予後の関連について発表した。現時点では至適な目標温度は34℃と考えられるが、適切な温度管理を行うために冷却法や低体温療法中の全身管理についてさらなる検討が必要である。  
2) 平成23年1月から運航が始まった山口県ドクターヘリにおいて、心血管疾患に対する効果について検討した。急性冠症候群や大動脈解離などで根本的治療可能な病院への搬送時間が救急車より短縮される可能性が示唆された。

### A. 研究目的

急性心筋梗塞をはじめとする心血管疾患に対するドクターヘリの有用性を検討する。

クターヘリは有効と考えられ、さらなる検討が必要である。

また、心原性院外心停止患者に対する低体温療法目標温度は34℃と考えられるが、適切な温度管理を行うために冷却法や低体温療法中の全身管理についてさらなる検討が必要である。

### B. 研究方法

山口県ドクターヘリの出動実績を調査し、搬送時間等について評価する。

### C. 研究結果

1年間で165回の出動があり、疾患の内訳では、心血管疾患25例、脳血管疾患32例、外傷60例、他であった。心血管疾患の内訳では、急性冠症候群8例（現場2例、転院6例）、急性大動脈解離9例（現場2例、転院7例）、他であった。救急現場から救命救急センターまでの搬送時間を救急車と比較すると平均約30分の短縮を認めた。

### F. 健康危険情報

（分担研究報告書には記入せずに、総括研究報告書にまとめて記入）

### G. 研究発表

#### 1. 論文発表

1) 笠岡俊志、大塚洋平、山本隆裕、他：山口県における救急隊目撃心停止の現状と対策の検討。日臨救急医学会誌 2010；14：405-409.

#### 2. 学会発表

1) Kasaoka S, Tsuruta S, Nagao K, et al: Effect of Target Core Temperature on Neurological Outcome of Out-of-Hospital Cardiac Arrest Patients Treated with

### D. 考察

### E. 結論

救急現場から根本的な治療（PCIや手術）が可能な病院へできる限り早く搬送する上でド

Therapeutic Hypothermia. The 4<sup>th</sup>  
International Hypothermia Symposium,  
2011.9.16, Tokyo

2) 笠岡俊志, 戸谷昌樹, 田中亮, 他: 山口  
県におけるドクターヘリ導入の経緯と今後の  
課題. 第18回日本航空医療学会総会. 平成23  
年11月12日. 長崎

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)  
特になし

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

| 著者氏名 | 論文タイトル名 | 書籍全体の<br>編集者名 | 書 籍 名 | 出版社名 | 出版地 | 出版年 | ページ |
|------|---------|---------------|-------|------|-----|-----|-----|
|      |         |               |       |      |     |     |     |
|      |         |               |       |      |     |     |     |
|      |         |               |       |      |     |     |     |

雑誌

| 発表者氏名   | 論文タイトル名                  | 発表誌名        | 巻号  | ページ     | 出版年   |
|---|--------------------------|-------------|-----|---------|-------|
| 笠岡俊志、大塚洋平、山本隆裕、戸谷昌樹、宮内崇、金田浩太郎、河村宜克、小田泰崇、鶴田良介、前川剛志 | 山口県における救急隊目撃心停止の現状と対策の検討 | 日本臨床救急医学会雑誌 | 14巻 | 405～409 | 2011年 |
|   |                          |             |     |         |       |
|   |                          |             |     |         |       |

# 平成23年度 分担研究報告

山口大学大学院医学系研究科  
救急・生体侵襲制御医学  
笠岡 俊志

## 研究課題

「心原性心停止と急性心筋梗塞の超急性期治療について」  
分担研究者: 笠岡俊志(山口大学 救急・生体侵襲制御医学)

- ✓ 第4回国際低体温シンポジウムにおいて心原性院外心停止患者に対する低体温療法の目標温度と神経学的予後の関連について発表した。
- ✓ 現時点では至適な目標温度は34℃と考えられるが、適切な温度管理を行うために冷却法や低体温療法中の全身管理についてさらなる検討が必要である。
- ✓ 平成23年1月から運航が始まった山口県ドクターヘリにおいて、心血管疾患に対する効果について検討した。
- ✓ 急性冠症候群や大動脈解離などで根本的治療可能な病院への搬送時間が救急車より短縮される可能性が示唆された。

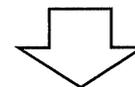
## 山口県ドクターヘリの出動実績

- 1年間で165回の出動
- **内因性疾患** 88例
  - 心血管疾患 25例
  - 脳血管疾患 32例
  - その他 31例
- **外因性疾患** 77例
  - 外傷 60例
  - その他 17例

救急現場から救命救急センターまでの搬送時間を救急車と比較して約30分短縮

## 心血管疾患に対するドクターヘリの効果

- **心血管疾患** 25例
  - 急性冠症候群 8例 (現場2例、転院6例)
  - 急性大動脈解離 9例 (現場2例、転院7例)
  - その他 8例



救急現場から根本的な治療(PCIやオペ)が可能な病院へできる限り早く搬送する上でドクターヘリは効果的と考えられる