

院外心停止例の救命率向上に寄与する要因の検討

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

分担研究者 川村 孝、石見 拓

研究協力者 西山 知佳、谷川 佳世

研究要旨：現在日本における心原性院外心停止は年間約5万人に上ると報告されているが、その救命率は非常に低い。院外心停止による死亡を減少させるために、年間140万人の市民に対して心肺蘇生教育がなされているが、その効果についての検討はほとんど行われていない。また、心停止を未然に防ぐための予防的観点からの疫学研究は少ない。今回、大阪で展開されている大規模な院外心停止例のコホート研究をベースに、救助者の心肺蘇生講習会受講経験が、心停止現場での心肺蘇生法の実施および心停止患者の転帰に影響するか、また、心停止発生前の活動状況が心停止の発生と関係しているかを検討した。受講歴のあるものは積極的に心肺蘇生を行っており、心停止例の発症1ヵ月後の生存率が高い傾向を認めた。心停止の発生については、心停止発生直前の活動状況に加え、気温という環境要因が関係していること、環境要因の影響の大きさは活動状況によって異なることを明らかにした。院外心停止による死亡を減少させるために、心肺蘇生法の更なる普及と、活動状況や気温などの環境要因も考慮した予防対策を進めていく必要がある。

A.研究目的

研究1. 心肺蘇生法講習会受講の効果の検討
心停止現場に遭遇した者の心肺蘇生講習会受講歴の有無が、Bystander CPR実施割合、心停止患者の転帰に影響するか否かを明らかにする。
研究2. 心停止発生前活動別、気温と心停止発生との関係
院外心停止直前の活動状況別（入浴・就寝・就労・運動等）に、気温と心停止発生頻度との関係を検討する。

B.研究方法

研究デザイン：コホート研究
対象：
研究1. 2008年1月から12月に、大阪府高槻市で発生した18歳以上の内因性院外心停止患者および、その救助に主体的に関わった者。
研究2. 2005年1月から2007年12月に、大阪府（人口880万人）で発生し救急隊員の係った18歳以上の院外心停止症例のうち、心原性心停止と診断された者。

調査方法：

研究1. 心停止患者の蘇生に関わるデータに加え、心停止現場で救助者に対し、心肺蘇生講習会受講経験等について、救急隊員による質問紙調査を行った。
研究2. 院外心停止症例の蘇生記録であるウツタイン様式に心停止発生直前の活動状況を追加し、心停止発生当日の気温のデータと連結した上で、心停止発生との関連を調査した。

調査・評価項目：

研究1. 救助者の性別、年齢、心肺蘇生法講習会受講歴の有無、患者との関係、職業などを調査した。また、心停止患者の性別、年齢、普段の生活状態、場所、時間経過、Bystander CPR実施、1ヵ月後生存等を調査した。
研究2. 心停止発生直前の活動状況、性、年齢、普段の生活状態、発生場所、Bystander CPR実施、1ヵ月生存、脳機能良好な状態での1ヵ月生存、気温等を調査した。

要因と転帰の測定

研究1. 主な要因は、主たる救助者の心肺蘇生講習会受講歴とし、主な転帰は脳機能良好な状態での1ヵ月後生存およびBystander CPR実施とした。
研究2. 主な要因は、心停止発生直前時の活動状況（運動中・入浴中・就労中・就寝中・その他の活動）とし、月別、気温別の発生頻度、脳機能良好な状態での1ヵ月後生存などの転帰を求めた。

倫理面への配慮

本研究は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した。集計・解析にあたっては、対象者同定情報は削除し匿名化を行った。

研究1は、京都大学大学院医学研究科・医学部医の倫理委員会にて、研究2は大阪大学医学部医学倫理委員会の承認を得ている。

C.結果

研究1. 2008年1月～12月までに高槻市で発生した18歳以上の院外心停止は273症例であった。そのうち救急隊による蘇生処置が行われた内因性心停止は170症例であり、質問紙調査が行われた120症例を解析対象とした。
主な救助者が心肺蘇生講習会受講歴を有していた症例（あり群）は60例（50%）であった。CPR実施割合は、あり群で75.0%、受講歴なしの症例（なし群）で43.3%と、あり群で有意に高かった（ $p=0.001$ ）。CPR実施に対する要因を検討したところ、講習会を受講しているものは受講していないものに比べ3.4倍（95%信頼区間1.3-3.4; $p<0.05$ ）CPRを実施しやすいことが明らかになった。1ヵ月後の生存は統計学的な差は認められなかったもののあり群において、生存者が多い傾向が認められた（あり群13.3%、なし群8.3%; $p=0.279$ ）。

研究2. 10,723症例中、心停止発生直前の活動状況は就寝時（22.0%）、入浴時（9.2%）、就労時（3.0%）、運動時（0.5%）、その他の活動（50.8%）、不明（14.5%）であった。年齢調整を行った各活動状況における発生頻度は、人口100,000人当たり7.0（睡眠）、2.9（入浴）、1.3（就労）、0.2（運動）、17.0（その他）、5.0（不明）であった。

入浴時の発生頻度は、気温が下がるにつれて増加していたが（0.27 ($\geq 25^{\circ}\text{C}$) to 2.05 ($\leq 5^{\circ}\text{C}$)), 運動時や就労時は気温の変化に伴う発生頻度に違いは認めなかった。就労中、運動中の心停止発生については、男性の割合が特に多く、平均年齢 60 歳と若く、初期心電図波形が心室細動（VF）であるものの割合が多かった。

D. 考察

研究 1. 講習受講歴のある救助者の方が、受講歴のない者と比較して心停止現場で Bystander CPR を実施する割合が多いことを示した。心停止患者の生存に関して両群で有意差は認められなかったものの、講習受講歴のあった救助者が関わった症例の方が 1 ヶ月後の生存者は多く、救助者の講習会受講歴が心停止例の救命率向上に寄与する可能性が示唆された。従来通り、多くの市民に心肺蘇生法を指導していくとともに、更なる心停止患者の救命率向上のために、心肺蘇生法講習会を効率的に展開する方策を検討する必要がある。

研究 2. 心停止発生直前の活動状況に加え気温という環境要因も心停止発生に関与していることが示唆された。心停止発生における気温の影響は、心停止直前の活動状況によって異なっていた。特に、入浴時に発生する心停止は、気温の影響を受けており、気温が低いと心停止の発生頻度が高くなっていた。これは日本の入浴スタイル、浴室と他の部屋との温度差が大きいことが関係していると考えられる。

就労中、運動中の心停止発生については、初期心電図波形が VF である割合が他の活動状況よりも多かった。このような状況で発生する心停止対策としては、市民による除細動（PAD, public access defibrillation）プログラムは有効であると考えられる。一方で、就寝中や入浴中の心停止については、VF の割合は非常に低く、転帰も悪かった。これらの活動状況時に発生する心停止に対しては、温度差を小さくする必要性を啓発するなど、予防的なアプローチが重要となると思われる。

今後、院外心停止による死亡を減少させるために、心肺蘇生法の更なる普及とともに、活動状況や気温などの環境要因も考慮した予防対策を進めていく必要がある。

E. 結論

研究 1. 心肺蘇生講習会を受講した者は、受講していない者よりも、心肺蘇生を行う割合が高かった。心停止患者の転帰については、症例が少なく有意差は認めなかったが、発症 1 ヶ月後の生存は受講歴のある者が救助に関わった症例のほうが多い傾向を認めた。

研究 2. 心停止発生直前の活動状況に加え、気温という環境要因が心停止発生の誘因となっていること、環境要因の影響の大きさは活動状況によって異なることを明らかにした。今後は活動状況別の対策を検討していく必要がある。

F. 研究発表

1. 論文発表

別紙参照

2. 学会発表

別紙参照

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

学会発表

発表者・共著者氏名	演題名	学会名	時期	場所
石見拓	院外心停止に対する蘇生法	第 18 回日本心血管 インターベンシ ョン治療学会	2009年6 月	札幌
石見拓	AED 時代の新しい心肺蘇生法：胸骨圧迫 のみの蘇生法への期待と今後の展望	第 57 回 日本心臓 病学会学術集会	2009年9 月	札幌
林靖之, 石見拓, 西 内辰也, 酒井智彦, 行岡秀和他	病院外心停止症例のデータ収集に関する 現状と課題-ウツタイン大阪プロジェクト より-	日本救急医学会	2009 年 10 月	盛岡
西内辰也, 石見拓 , 新田雅彦, 林靖 之, 梶野健太郎他	学校における心停止:大阪府における頻度 とその予後	日本救急医学会	2009 年 10 月	盛岡
梶野健太郎, 石見拓 , 西内辰也, 林靖之, 新田雅彦他	救急救命士による気管挿管の効果につい ての研究-ウツタイン大阪プロジェクトよ り.	日本救急医学会雑 誌	2009 年 10 月	盛岡
石見拓	日本発のエビデンス:胸骨圧迫のみの蘇生 法への期待～心臓突然死の現状と救命率 向上に向けた今後の展望.	日本職業・災害医学 会	2009 年 11 月	大阪
Kajino K, Iwami T, Daya O, Kitamura T, Sakai T, Nishiuchi T, et al	Impact of supraglottic airways and endotracheal intubation on outcomes following witnessed Out-of-hospital Cardiac Arrest.	American Heart Association Scientific Session, Resuscitation Science Symposium.	2009 年 11 月	アメリ カ・オ ーラン ド
Nishiuchi T, Hayashino Y, Fukuhara S, Iwami T, Hayashi Y, Kajino K et al	Differences in Incidence and outcome of Out-of-hospital Cardiac Arrest among communities in Osaka : The Utstein Osaka Project.	American Heart Association Scientific Session,	2009 年 11 月	アメリ カ・オ ーラン ド

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

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
石見拓	胸骨圧迫のみの蘇生法の効果と救命率向上に向けた今後の展望	心臓	41	17-22	2009
酒井智彦, 石見拓, ほか	心停止に対応する！－蘇生ガイドラインのエッセンス.	月刊レジデント. 医学出版.	2	14-20	2009

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
Iwami T, et al	Continuous Improvements in "Chain of Survival" Increased Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrests. A Large-Scale Population-Based Study.	Circulation	119	728-734	2009
Nishiyama C, Iwami T, et al	Effectiveness of simplified chest compression-only CPR training program with or without preparatory self-learning video: A randomized controlled trial.	Resuscitation	80	1164-1168	2009
Kajino K, Iwami T et al	Comparison of neurological outcomes following witnessed out-of-hospital ventricular fibrillation defibrillated with either biphasic or monophasic automated external defibrillators	Emerg Med J	26	492-496	2009

心肺蘇生法に関するアンケートによる地域住民の現状調査

分担研究者 菊地 研 獨協医科大学 心血管・肺内科 講師

研究要旨

2008年に茨城県古河市(人口14万6千人)に居住する地域住民を対象に、心肺蘇生法に関するアンケート調査を無記名で行った。各年齢層を含む830名から回答を得、それらを集計して解析した。心肺蘇生法や自動体外式除細動器(AED)の認知度は高かったが、講習会を受けたことがない成人は5~7割に達していた。「心肺蘇生法を知らない」との回答者でも受講への興味や意欲は高いため、受講機会の設定が重要であると考えられた。まったく受講したことのない小中学生およびほとんど受講したことのない高校生と、その両親を対象にした講習会の機会を設けることは非常に有効であると期待された。

A. 研究目的

心肺蘇生法と自動体外式除細動器(AED)に関して地域住民へアンケート調査を行う事によって、一般市民の意識を把握して、今後の心肺蘇生法普及の対策を検討する。

B. 研究対象と方法

対象: 茨城県古河市(人口14万6千人: 茨城県第5の都市)に居住する各年代の地域住民

調査期間: 平成20年7月20日~8月20日

調査場所: 小中学校・高校、市役所、保健センター、駅、一般世帯

方法: 無記名でアンケートへの記入後、集計した。

(倫理面への配慮) 対象者には調査の主旨と自由意志での参加を文書および口頭で説明し、承諾を得られた場合に調査を行った。アンケートは無記名とし、対象者のプライバシーの保護に留意した。

C. 研究結果

830名の地域住民にアンケート調査をする事ができた。内訳は下の表に示す。

	男	女	計
小学6年生	35	34	69
中学3年生	58	49	107
高校3年生	31	17	48
20代	50	54	104
30代	74	84	158
40代	43	53	96
50代	49	72	121
60代以上	73	54	127
計	413	417	830

「心肺蘇生法を知っている」と答えたものは、小中学生で3~4割、高校生や成人で7~8割に達した。さらに、「AEDを知っている」と答えたものは、小学生が半数、中学生で7割、高校生や成人では9割以上に達

した。その一方で「講習会を受けた事がある」ものは、小中学生に全くなく、高校生はわずかで、成人で3~4割の状況であった。「AED(トレーナーも含めて)を実際に触れた事がある」ものも、小学生にわずか、中高生には全くなく、成人で2~3割の状況であった。

さらに「心肺蘇生法を知っている」と回答した581名は、「目の前で人が倒れたらどうしますか」に対して「119番通報と心肺蘇生法を行う」か「119番通報を行う」が、9割前後に達した。「何もしない」と答えたものは全くなかった。「AEDを使う」と答えたものは、全年齢で3~4割に達した。特に小学生が7割に達した。

また、「心肺蘇生法を知らない」と回答した249名は、それでも「心肺蘇生法に興味を持っている」ものは全年齢で4~9割に達し、「講習会を受けたい」ものも若干減少するが、全年齢で4~7割に達した。「目の前で人が倒れたらどうしますか」に対して「119番通報と心肺蘇生法を行う」か「119番通報を行う」が、4~7割であったが、「119番通報を行う」割合が高かった。さらに「何もしない」と答えたものは1割弱あった。

D. 考察

今回の調査で、「心肺蘇生法やAEDを知っている」ものは、成人では8~9割に達し、それらが認知されている事は判明した。その一方で「AED(トレーナーも含めて)を実際に触れた事がある」ものは、成人で2~3割の状況であり、「講習会を受けた事がある」ものは、20代で6割を占めるものの、それ以外の成人では3~4割程度であった。このため、成人の5~7割は講習会を受けたことがなく、高校生でもほとんど受講したことがなく、同様に小中学生は全く受講したことがないことも判明した。

各種団体で広く行われている心肺蘇生法講習のうち、消防では年間150万人、日本赤十字社では年間60万人の修了者が報告されている。これらが、20代で6割を占める受講経験に寄与しているとも考

えられるが、自動車学校での心肺蘇生法講習が最も寄与していると考えられた。自動車学校での心肺蘇生法講習は、自動車免許証が年間 170 万人に交付されることからほぼ同数の受講修了者を重ねていると推定される。一方、これらは、小中学生・高校生の受講者数を増やすことには結びついていなかった。「心肺蘇生法を知らない」ものでも、「興味を持っていたり、講習会を受けたいと思ったりしている」ものは、全年代で 4～7 割に達するとの結果から、講習を受ける機会の設け方が重要であると考えられた。

E. 結論

心肺蘇生法普及の「鍵」は未受講者への受講機会をいかに設けるかにある。小中学生とその両親を対象にする講習会は効果的である可能性が予想された。これによりバイスタンダー CPR 率が増加すると考えている。

G. 研究発表

まとめ次第、発表予定。

H. 知的財産権の出願・登録状(予定を含む):なし

研究協力者: 小熊あき子(晃陽看護栄養専門学校 3 年)

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

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
研究分担者 長尾 建 | 駿河台日本大学病院循環器科

研究要旨

平成20, 21年度に低体温療法の対象患者や戦略を分析し、多施設共同研究レジストリーを作成し、その運用を開始した。2010年3月までに約500例を目標にした。各々の分析グループを組織し、その中間解析(n=250)を実施し、アメリカ心臓病学会で8題発表した。

A. 研究目的

2005年に改変された心肺蘇生 (cardiopulmonary resuscitation, CPR) と救急心血管治療のガイドラインの中で、蘇生後の治療として低体温療法 (Resuscitative hypothermia) がEBMレベルClass 2a, 2bとしてはじめて登場した。そこで、多施設共同研究 (J-PULSE-Hypo) を実施し、低体温療法の効果を検証することとした。

B. 研究方法

J-PULSE-Hypo 低体温療法のレジストリーを作成 (平成20年度) し、その登録を開始した。目標低体温療法実施症例を500例とした。各々が分担研究テーマを決定し、その中間分析をおこなった。
(倫理面への配慮)
各々の施設の倫理委員会で本研究は承認された。

C. 研究結果

2009年度 AHA/ReSS (アメリカ心臓病学会・蘇生科学シンポジウム) で8題が採択され、報告した。

- ① Hypothermiaの効果に与える因子
心拍再開後の貧血, 高LDL血症, 高中性脂肪血症, 高CO₂血症は、その神経学的予後に悪影響を与えた。 <F. 1. 1>
- ② Hypothermia 施行中の薬
筋弛緩薬使用例は合併症が高く、好ましい薬ではなかった。 <F. 1. 2>
- ③ Hypothermiaの開始時期
より早く低体温療法を開始すれば、良好な神経学的転帰をさらに改善した。 <F. 1. 3>
- ④ Hypothermiaの至適深部体温
32°C~33°Cの低体温管理は、34°C~35°C管理群と良好な神経学的転帰は同等であった。しかし、32°C~33°C群は合併症が高率であった。 <F. 1. 4>
- ⑤ HypothermiaとPCIの併用症例
ACS患者の低体温療法+PCI併用方法は、心拍再開後の循環動態が不安定な例でも良好な神経学的転帰を改善した。 <F. 1. 5>
- ⑥ Hypothermiaと心拍再開までの時間の関係
心停止から心拍再開までの時間は、低体温療法の神経学的転帰の独立因子であり、そのカットオフ値は25分であった。 <F. 1. 6>
- ⑦ Hypothermiaの冷却持続時間
36時間以上低体温を持続しても、その神経学的転帰に影響を与えなかった。そして、長時間の低体温療法は合併症を増加させた。 <F. 1. 7>
- ⑧ Hypothermiaの手法
心拍再開後、循環動態が不安定な例にPCPSを用いた低体温療法を実施すると、その良好な神経学的転帰は30%にも達した。 <F. 1. 8>

D. 考察

上記8演題から低体温療法のEBMは、心拍再開までの時間を短くし、より早く冷却を開始し、その深部体温は34°C~35°C、その持続時間は36時間未満。この管理中に筋弛緩薬は避ける。ACSが原因の例はPCIを追加、また循環動態が不安定な例はPCPSを併用することが良好な神経学的転帰に関与することが判明した。また、収容時の検査所見で、その転帰不良群が判別できる可能性があった。

E. 結論

低体温療法のEBMを多施設共同研究で探究している。最終解析の成果が待たれる。

F. 研究発表

1. 学会発表

1. Kazunori Kashiwase, Yasunori Ueda, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi J-PULSE-Hypo Investigators: Abstract P202: Comparison Between Initial Blood Examination Data and Neurological Outcome in Out-of hospital Cardiac Arrest Patients Treated With Hypothermia Therapy, From Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry. Circulation, Nov 2009;120:S1485.
2. Hideki Arimoto, Hiroshi Rinka, Arito Kaji, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi the J-PULSE-Hypo Investigators: Abstract P203: Evaluation of Appropriate Sedative Agents in Therapeutic Hypothermia for Out-of-Hospital Cardiac Arrest from Multicenter Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry. Circulation, Nov 2009;120:S1485.
3. Masakazu Matsuzaki, Ken Nagao, Taketomo Soga, Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, J-PLUSE-Hypo Investigators, Kimio Kikushima, Kazuhiro Watanabe, Yoshiteru Tominaga, Katsushige Tada, Mitsuru Ishii, Nobutaka Chiba, Kei Nishikawa, Yutaka Tateda, Harumi Ikeda, Tsukasa Yagi: Abstract 2704: Efficacy of Early Induction of Hypothermia Using Intravenous Ice-cold Fluids (J-PLUSE-Hypo registry) and Its Optimal Monitoring Places of Core Temperature. Circulation, Nov 2009;120:S684.

4. Shunji Kasaoka, Ryosuke Tsuruta, Tsuyoshi Maekawa, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi the J-PULSE-Hypo Investigators: Abstract 3309: Impact of Target Core Temperature on Neurological Outcome of Cardiac Arrest Patients Treated With Therapeutic Hypothermia. *Circulation*, Nov 2009;120:S785.
5. Shinichi Shirai, Tatsuki Doijiri, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi: Abstract P94: Impact of Percutaneous Coronary Intervention and Mild Hypothermia Therapy for Patients With Out-of-hospital Cardiac Arrest of Acute Coronary Syndrome From Multicenter Hypothermia Registry in Japan. *Circulation*, Nov 2009;120:S1461.
6. Taketomo Soga, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, J-PULSE-Hypo Investigators, Kimio Kikushima, Kazuhiro Watanabe, Yoshiteru Tominaga, Katsusige Tada, Mitsuru Ishii, Nobutaka Chiba, Asuka Kasai, Masakazu Matsuzaki, Kei Nishikawa, Yutaka Tateda, Harumi Ikeda, Tsukasa Yagi: Abstract P199: Relationship Between Favorable Neurological Outcomes And Time Interval From Collapse To ROSC In Patients Treated With Hypothermia: A Multicenter Study; J-PULSE-Hypo registry. *Circulation*, Nov 2009;120:S1484.
7. Eisuke Kagawa, Masaharu Ishihara, Tatsuya Maruhashi, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Nonogi Hiroshi J-PULSE-Hypo Investigators: Abstract P200: Impact of Duration of Cooling in Mild Therapeutic Hypothermia on Comatose Survivors of Cardiac Arrest: J-PULSE-Hypo registry. *Circulation*, Nov 2009;120:S1484-S1485.
8. Nobuaki Kokubu, Hiroyuki Yokoyama, Nobuhito Yagi, Futoshi Yamanaka, Naohiro Yonemoto, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi J-PULSE-Hypo Investigators: Abstract P95: Impact of Percutaneous Cardiopulmonary Assisted Devices and Mild Hypothermia Therapy for Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Patients From Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-PULSE- Hypo Registry. *Circulation*, Nov 2009;120:S1461.

研究成果の刊行に関する一覧表

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
蘇我孟群, 長尾建	低体温療法	Current Therapy	28	70-73	2010
Kazunori Kashiwase, Yasunori Ueda, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi J-PULSE-Hypo Investigators	Comparison Between Initial Blood Examination Data and Neurological Outcome in Out-of hospital Cardiac Arrest Patients Treated With Hypothermia Therapy, From Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry	Circulation	120	S1485	2009
Hideki Arimoto, Hiroshi Rinaka, Arito Kaji, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi J-PULSE-Hypo Investigators	Evaluation of Appropriate Sedative Agents in Therapeutic Hypothermia for Out-of-Hospital Cardiac Arrest from Multicenter Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry	Circulation	120	S1485	2009
Masakazu Matsuzaki, Ken Nagao, Taketomo Soga, Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, J-PULSE-Hypo Investigators, Kimio Kikushima, Kazuhiro Watanabe, Yoshiteru Tominaga, Katsushige Tada, Mitsuru Ishii, Nobutaka Chiba, Kei Nishikawa, Yutaka Tateda, Harumi Ikeda, Tsukasa Yagi	Efficacy of Early Induction of Hypothermia Using Intravenous Ice-cold Fluids (J-PLUSE-Hypo registry) and Its Optimal Monitoring Places of Core Temperature	Circulation	120	S684	2009
Shunji Kasaoka, Ryosuke Tsuruta, Tsuyoshi Maekawa, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi J-PULSE-Hypo Investigators	Impact of Target Core Temperature on Neurological Outcome of Cardiac Arrest Patients Treated With Therapeutic Hypothermia	Circulation	120	S785	2009
Shinichi Shirai, Tatsuki Doijiri, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi	Impact of Percutaneous Coronary Intervention and Mild Hypothermia Therapy for Patients With Out-of-hospital Cardiac Arrest of Acute Coronary Syndrome From Multicenter Hypothermia Registry in Japan	Circulation	120	S1461	2009
Taketomo Soga, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, J-PULSE-Hypo Investigators, Kimio Kikushima, Kazuhiro Watanabe, Yoshiteru Tominaga, Katsushige Tada, Mitsuru Ishii, Nobutaka Chiba, Asuka Kasai, Masakazu Matsuzaki, Kei Nishikawa, Yutaka Tateda, Harumi Ikeda, Tsukasa Yagi	Relationship Between Favorable Neurological Outcomes And Time Interval From Collapse To ROSC In Patients Treated With Hypothermia: A Multicenter Study; J-PULSE-Hypo registry	Circulation	120	S1484	2009

Eisuke Kagawa, Masaharu Ishihara, Tatsuya Maruhashi, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Nonogi Hiroshi J-PULSE-Hypo Investigators	Impact of Duration of Cooling in Mild Therapeutic Hypothermia on Comatose Survivors of Cardiac Arrest: J-PULSE-Hypo registry	Circulation	120	S1484-S1485	2009
Nobuaki Kokubu, Hiroyuki Yokoyama, Nobuhito Yagi, Futoshi Yamanaka, Naohiro Yonemoto, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi J-PULSE-Hypo Investigators	Impact of Percutaneous Cardiopulmonary Assisted Devices and Mild Hypothermia Therapy for Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Patients From Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry	Circulation	120	S1461	2009

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

循環器救急システムに関する研究

分担研究者 横山 広行 国立循環器病センター 心臓血管内科 緊急治療科医長

研究要旨

急性心筋梗塞の病院前救急医療体制にモバイル・テレメディシンを活用することにより、病院到着から再灌流療法までの時間が短縮することが判明した。また、病院搬送における性差は救急体制の確立した専門施設では解消されたことが判明した。

A. 研究目的

急性心筋梗塞の病院到着から再灌流療法までの時間短縮は、救急医療体制で最も重要な課題である。モバイル・テレメディシンの活用により急性心筋梗塞における病院到着から再灌流療法までの時間が短縮するかを検討した。

B. 研究方法

佐瀬、野々木らは救急車内からのリアルタイム生体情報電送システム、モバイル・テレメディシンを開発してきた。今回、2008年6月より吹田市内全救急隊にモバイル・テレメディシンを搭載、活用することにより、12誘導心電図、血圧、呼吸数、酸素飽和度、救急車内画像を国立循環器病センターへ連続電送した。モバイル・テレメディシンを臨床活用し、急性心筋梗塞症例の病院到着から再灌流療法までの時間を検討した。

（倫理面への配慮）

国立循環器病センター、吹田市の倫理委員会の承認を得た。

C. 研究結果

モバイル・テレメディシンの臨床活用開始後17カ月で、133例でモバイル・テレメディシンを使用、63例が急性循環器疾患でありうち23例が急性心筋梗塞、全例で緊急冠動脈造影を施行した。同期間に当センターに搬送され、緊急冠動脈造影を施行した急性心筋梗塞195例と病院到着から再灌流療法までの時間を検討した結果、モバイル・テレメディシンにより有意に再灌流までの時間が短縮した。

D. 考察

急性心筋梗塞にモバイル・テレメディシンを活用し、迅速な急性心筋梗塞の病態掌握、治療方針決定、緊急冠動脈造影の準備、患者への病態説明が実現した。多施設登録調査（横山ら）では女性、高齢、夜間20～24時発症の急性心筋梗塞症例の搬送が遅延することを報告した。今後はモバイル・テレメディシンを活用することにより、より積極的に再灌流療法を施行する場合、搬送遅延が消失することを検討する。

E. 結論

モバイル・テレメディシンの臨床的有効性が示唆された。

F. 研究発表

1. 横山広行 我国における急性心筋梗塞症の発症登録の現状 Heart View. 2009; 13 (11)
2. 横山広行 総合医学社「救急・集中治療」「プレホスピタル・救急外来から入院までのチーム医療」
3. Yagi N, Otsuka Y, Oe Y, Yamane T, Yamanaka F, Kokubu N, Kasahara Y, Kataoka Y, Abe M, Yokoyama H, Nonogi H. Initial Experience of the Novel Mobile Telemedicine System in Real-time Transmission of Prehospital 12-lead ECG for Cardiac Emergency. AHA 2009.

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

本研究結果は第73回日本循環器病学会総会に演題登録した。

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

急性心筋梗塞症と脳卒中に対する超急性期診療体制の構築に関する研究

分担研究者 安田 聡 | 東北大学循環器病態学准教授

研究要旨：電氣的除細動抵抗性の院外心停止症例を対象に、III群抗不整脈薬ニフェカラント静注の有効性と安全性について、多施設共同レジストリ研究を行った。救急救命に関する我が国からの新たなエビデンスの発信が期待される。

主任研究者：野々木 宏（国立循環器病センター心臓内科部長）
分担研究者：安田 聡（東北大学循環器病態学・准教授）

A. 研究目的

電氣的除細動抵抗性の院外停止・心室細動(VF)例を対象に、III群抗不整脈薬ニフェカラント静注の有効性と安全性について検討すること。

B. 研究方法

前向き多施設共同レジストリ研究（国立循環器病センター、千里救命センター、三島救命センター、大阪大学高度救命センター）。
主要評価項目：生存入院（倫理面への配慮）
各施設倫理委員会の許可を得て実施した。本人（生存）家族の承諾を得て登録した。

C. 研究結果

17症例(男/女 15/2;年齢中央値68歳)に対してニフェカラント25mg(中央値)が使用され生存入院は11例(65%)であった。一方副作用であるtorsade des pointesは1例5.9%で認めるのみであった。ドクターカー使用例(n=11)ではニフェカラント投与までの時間は20分(中央値)、未使用例(n=6)では24分(中央値)で両群に差異は認められなかった。死亡に関する因子では、初期リズムVFのリスク比が0.31(95%CI: 0.10-0.96)であった。

D. 考察

生存入院例は65%と高率であった。ニフェカラントの除細動閾値改善という特徴を考えたときに、より早期の投与が救命率の更なる向上につながる可能性が考えられる。

E. 結論

院外心停止例に対するニフェカラント静注は有効かつ安全な救急救命治療の一つとして期待される。

G. 研究発表

1. 論文発表

High Rates of Survival to Hospital Admission in Patients with Shock-Resistant Out-of-Hospital Cardiac Arrest Treated with Nifekalant Hydrochloride: Report from J-PULSE Mulicenter Registry. Circ J 2010 (submitted)

2. 学会発表

第57回日本心臓病学会学術集会パネルディスカッション「心原性心停止の実態と対策：救急蘇生国際ガイドライン2010に向けて」(2009年札幌市)

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

なし

別紙4

研究成果の刊行に関する一覧表 【分担研究者】

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	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	ページ	出版年
Shiroto T, Yasuda S, et al.		J Am Coll Cardiol	54	2321-9	2009
Takii T, Yasuda S, et al.		Circ J	74	93-100	2010
Takagi Y, Yasuda S, et al.		Circ J	73	767-9	2009
蘇我孟群, 長尾建	低体温療法	Current Therapy	28	70-73	2010
Kazunori Kashiwase, Yasunori Ueda, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi J-PULSE-Hypo Investigators	Comparison Between Initial Blood Examination Data and Neurological Outcome in Out-of-hospital Cardiac Arrest Patients Treated With Hypothermia Therapy, From Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry	Circulation	120	S1485	2009
Hideki Arimoto, Hiroshi Rimura, Arito Kaji, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi the J-PULSE-Hypo Investigators	Evaluation of Appropriate Sedative Agents in Therapeutic Hypothermia for Out-of-Hospital Cardiac Arrest from Multicenter Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry	Circulation	120	S1485	2009
Masakazu Matsuzaki, Ken Nagao, Taketomo Soga, Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, J-PULSE-Hypo Investigators, Kimio Kikushima, Kazuhiro Watanabe, Yoshiteru Tominaga, Katsushige Tada, Mitsuru Ishii, Nobutaka Chiba, Kei Nishikawa, Yutaka Tateda, Harumi Ikeda, Tsukasa Yagi	Efficacy of Early Induction of Hypothermia Using Intravenous Ice-cold Fluids (J-PLUSE-Hypo registry) and Its Optimal Monitoring Places of Core Temperature	Circulation	120	S684	2009

Shunji Kasaoka, Ryosuke Tsunoda, Tsuyoshi Maekawa, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi the J-PULSE-Hypo Investigators	Impact of Target Core Temperature on Neurological Outcome of Cardiac Arrest Patients Treated With Therapeutic Hypothermia	Circulation	120	S785	2009
Shinichi Shirai, Tatsuki Doijiri, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi	Impact of Percutaneous Coronary Intervention and Mild Hypothermia Therapy for Patients With Out-of-hospital Cardiac Arrest of Acute Coronary Syndrome From Multicenter Hypothermia Registry in Japan	Circulation	120	S1461	2009
Taketomo Soga, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, J-PULSE-Hypo Investigators, Kimio Kikushima, Kazuhiko Watanabe, Yoshiteru Tomiyama, Katsusige Tada, Mitsuru Ishii, Nobutaka Chiba, Asuka Kasai, Masakazu Matsuzaki, Kei Nishikawa, Yutaka Tateda, Harumi Ikeda, Tsukasa Yagi	Relationship Between Favorable Neurological Outcomes And Time Interval From Collapse To ROSC In Patients Treated With Hypothermia: A Multicenter Study; J-PULSE-Hypo registry	Circulation	120	S1484	2009
Eisuke Kagawa, Masaharu Ishihara, Tatsuya Maruhashi, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Nonogi Hiroshi J-PULSE-Hypo Investigators	Impact of Duration of Cooling in Mild Therapeutic Hypothermia on Comatose Survivors of Cardiac Arrest: J-PULSE-Hypo registry	Circulation	120	S1484-S1485	2009
Nobuaki Kokubu, Hiroyuki Yokoyama, Nobuhito Yagi, Futoshi Yamanaka, Naohiro Yonemoto, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi J-PULSE-Hypo Investigators	Impact of Percutaneous Cardiopulmonary Assisted Devices and Mild Hypothermia Therapy for Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Patients From Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry	Circulation	120	S1461	2009

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

脳卒中の救急診療体制に関する研究

分担研究者 豊田 一則 国立循環器病センター内科脳血管部門 医長

研究要旨：(1) 脳梗塞患者では早期来院例ほど退院時の自立の割合が高いこと、近年の脳卒中患者に早期来院例が多く、早期来院例の転帰が改善していること、rt-PA静注療法施行例の転帰が非施行例よりも良好であることなどを、国内多施設前向き研究登録患者の多変量解析の結果から示した。(2) 全国webアンケート調査で一般医が外来患者に対して循環器系緊急疾患をどのように啓発しているかを調べ、脳卒中と心筋梗塞のいずれに対しても、同程度の割合で危険因子の内訳や発症を疑う際の対処方法を説明していることを示した。

A. 脳卒中患者の発症-来院時間と重症度・転帰の関連

(1) 平成21年度分担研究報告書で報告したように、国内多施設前向き登録研究（循委16A-1研究）に登録された発症24時間以内に緊急入院した脳梗塞・脳出血症例のうち、脳梗塞患者は来院時重症度や背景因子で補正すると早期来院例（発症後<3h）が晩期来院例（≥8h）よりも退院時転帰良好例が1.73倍（95%CI 1.24-2.42）多かった。一方脳出血患者では早期来院例（発症後<1.2h）が晩期来院例（≥3.5h）よりも退院時転帰良好例が2.32倍（95%CI 1.59-3.33）少なかった。脳梗塞では早期来院が予後良好に結びつく可能性が高いことが示された。この研究結果が、本年度のCerebrovascular Disease誌（Naganuma M, et al: 2009; 28:33-38）に掲載された。

(2) 循委16A-1研究（登録期間 2005～2007年）と循委19A-2研究（登録期間 2008年～）の脳卒中登録患者を比べて、後者に発症後3時間以内の来院例が多く（51.1%対57.6%, $P < 0.001$ ）、また来院時重症度などで補正した後も、3時間以内来院例に退院時転帰が良好な割合が高い（オッズ比1.37, 95%CI 1.01- 1.87）ことを、解明した。この研究成果を研究協力者の宮下が2010年4月の第35回日本脳卒中学会総会で発表予定である。

(3) 循委19A-2研究に登録された発症後3時間以内に来院した脳梗塞患者546例において、うち148例（27.1%）にrt-PA静注療法が行われ、来院時重症度などで補正した後も、同治療施行群が非施行群に比べて転帰良好が多く（オッズ比2.02, 95%CI 1.16-3.58）、転帰不良が少ない（オッズ比0.51, 95%CI 0.30-0.85）ことを、解明した。この研究成果を研究協力者の萩原が2010年4月の第35回日本脳卒中学会総会で発表予定である。また、一連の研究成果を、同学会シンポジウムで豊田が発表予定である。

(4) 脳卒中患者への早期受診の啓発は重要であり、本研究班が企画した「心臓発作・脳卒中の警告症状」の啓発冊子作成に協力した。

B. 一般医の循環器系救急疾患に関する外来患者への啓発の実態

平成21年度分担研究報告書で報告したように、一般医が脳卒中と急性心筋梗塞について、外来患者へどのように啓発・指導を行っているかを、全国の医師1002名を対象に、webアンケート調査した。一般医では、脳卒中と心筋梗塞いずれに対しても同様の指導がなされていた。危険因子に関する情報提供は比較的高頻度であったが、発症時の対処方法に関する説明は十分でなかった。この研究成果を研究協力者の三好が2009年5月の第50回日本神経学会総会で発表した。

C. 研究発表（論文発表）

(1) Naganuma M, Toyoda K, et al. Early hospital arrival improves outcome at discharge in ischemic, but not hemorrhagic, stroke: a prospective multicenter study. Cerebrovasc Dis 2009;28: 33-38

(2) Toyoda K, Fujimoto S, et al. Acute blood pressure levels and neurological deterioration in different subtypes of ischemic stroke. Stroke 2009;40:2585-2588

(3) Toyoda K, Koga M, et al. Routine use of intravenous low-dose rt-PA in Japanese patients: general outcomes and prognostic factors from the SAMURAI register. Stroke 2009;40:2585-2588

(4) Toyoda K, Yasaka M, et al. Antithrombotic therapy influences location, enlargement, and mortality from intracerebral hemorrhage. The Bleeding with Antithrombotic Therapy (BAT) Retrospective Study. Cerebrovasc Dis 2009;27:151-159

D. 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：特記事項なし

研究協力者：国立循環器病センター 内科脳血管部門
永沼雅基、宮下史生、萩原隆朗、三好正浩

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	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
豊田一則	治療トピックス： rt-PA静注療法	友池仁暢	最新循環器診療マニュアル	中山書店	東京	2009	595-599
前田亘一郎, 豊田一則, 小林祥泰	若年者(50歳未満)と高齢者(75歳以上)における脳梗塞の危険因子と病態の特徴	小林祥泰	脳卒中データバンク2008	中山書店	東京	2009	84-85

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
Naganuma M, <u>Toyoda K</u> , Nonogi H, et al	Early hospital arrival improves outcome at discharge in ischemic, but not hemorrhagic, stroke: a prospective multicenter study.	Cerebrovasc Dis	28	33-38	2009
<u>Toyoda K</u> , Fujimoto S, Kamouchi M, et al	Acute blood pressure levels and neurological deterioration in different subtypes of ischemic stroke.	Stroke	40	2585-2588	2009
<u>Toyoda K</u> , Koga M, Naganuma M, et al	Routine use of intravenous low-dose rt-PA in Japanese patients: general outcomes and prognostic factors from the SAMURAI register.	Stroke	40	3591-3595	2009
<u>Toyoda K</u> , Yasaka M, Nagata K, et al	Antithrombotic Therapy Influences Location, Enlargement, and Mortality from Intracerebral Hemorrhage. The Bleeding with Antithrombotic Therapy (BAT) Retrospective Study.	Cerebrovasc Dis	27	151-159	2009
<u>Toyoda K</u>	Pharmacotherapy for the secondary prevention of stroke.	Drugs	69	633-647	2009
Nakashima T, <u>Toyoda K</u> , Koga M, et al	Arterial Occlusion Sites on MRA Influence the Efficacy of Intravenous Low-Dose (0.6 mg/kg) Alteplase Therapy for Ischemic Stroke.	Int J Stroke	4	425-431	2009
Koga M, <u>Toyoda K</u> , Naganuma M, et al	Nationwide survey of antihypertensive treatment for acute intracerebral hemorrhage in Japan.	Hypertens Res	32	759-764	2009
Sato S, Uehara T, <u>Toyoda K</u> , et al	Impact of the Approval of Intravenous Recombinant Tissue Plasminogen Activator Therapy on the Processes of Acute Stroke Management in Japan: The Stroke Unit Multicenter Observational (SUMO) Study.	Stroke	40	30-34	2009

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

臨床疫学データ：全国循環器疾患死亡調査に基づく分析に関する研究

研究分担者 嘉田 晃子 国立循環器病センター研究所病因部 室員
研究協力者 米本 直裕 国立精神神経センター 老人精神保健部 外来研究員
研究分担者 佐瀬 一洋 順天堂大学大学院 医学研究科 教授

研究要旨：急性心筋梗塞症と脳卒中発症時に高度医療を時間の遅延なく効果的に提供できる救急医療システム構築するために、全国の循環器二次医療施設を特定し、それらの施設への搬送時間、および死亡率情報のデータから分析を行った。心疾患と脳血管障害について、搬送時間と予後の関係を解析し、搬送時間が長く、予後不良な地域を明らかにした。

A. 研究目的

急性心筋梗塞症と脳卒中発症時に高度医療を時間の遅延なく効果的に提供できる救急医療システム構築が必要である。そこで、全国の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・時間の情報をあわせて分析し、急性期医療システムのあり方を検討する。

B. 研究方法

1) 市区町村別死因別死亡率の推定

厚生労働省人口動態死亡調査のデータを用いる。市区町村別に、心疾患（高血圧以外）、脳血管障害による死亡数を集計する。人口統計については、市区町村基礎データファイルを用いて、市区町村別人口データを得る。両データから、市区町村ごとに死因別の死亡率を推定する。

2) 搬送距離と搬送時間

実際の救急搬送の距離と搬送時間を収集するのは困難であるため、全国の循環器救急二次施設を特定し、施設と役場との距離を地図上で計測する方法を用いる。施設は、全国の循環器の研修及び関連施設一覧、および全国病院情報データから抽出し、研究班メンバーに確認したうえで確定する。施設を特定した後、電子地図で

役場と施設間の距離および搬送時間を計測する。市区町村に施設がない場合、近隣で最も搬送時間が短い施設を選択する。

3) 死亡率と搬送時間の関係

市区町村別死亡率と搬送時間について、75%点を参照に心疾患では次の4つにカテゴリー分けし、地図上に表示する。

- ① 死亡率<0.20%、時間<30分
- ② 死亡率<0.20%、時間 \geq 30分
- ③ 死亡率 \geq 0.20%、時間<30分
- ④ 死亡率 \geq 0.20%、時間 \geq 30分

なお、脳血管障害の場合は死亡率が低くなり、0.15%を基準に分類した。

（倫理面への配慮）

市区町村別のデータにおいて、発生頻度が少ない場合には個人が特定できることのないように留意する。

C. 研究結果

特定した循環器救急二次施設は、全国で1998施設であり、都市部に集中していた（図1）。

搬送時間の分布は、中央値：13分、25%点：4分、75%点：32分であり、施設の分布と対応し、

施設の少ない地域の時間が長かった (図 2)。

2005 年度の心疾患 (高血圧以外) による死亡率と搬送時間の関係を図 3 に示す。東北や北海道、中国、四国、和歌山などの山間部や半島の先端に、死亡率が高く搬送時間が長い地域が認められた。

また、2005 年度の脳血管障害による死亡率と搬送時間の関係を図 4 に示す。死亡率が高く搬送時間が長い地域は、心疾患と類似していた。

D. 考察

心疾患と脳血管障害において、搬送時間と死亡率の関係を全国レベルで評価した。その結果、死亡率が高く搬送時間が長い地域が明らかになった。施設の分布が都市部に集中していることから、施設までのアクセスに大きな違いがあり、そのアクセスの不便さが死亡率の違いにつながっている可能性が示唆された。

一方、搬送時間が短く発症率が高い地域については、個別に要因を調べる必要があるであろう。

今回、粗死亡率を用いて分析したが、年齢、性別などによる調整を行い、関係をさらに明確にしていきたい。

E. 結論

心疾患と脳血管障害について、全国の循環器救急二次施設への搬送時間と死亡率を分析し、施設への搬送時間が長く、予後不良な地域を明らかにした。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

なし

図 1

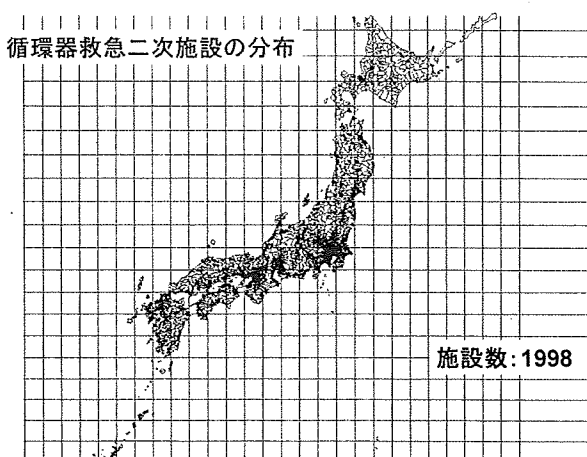


図 2

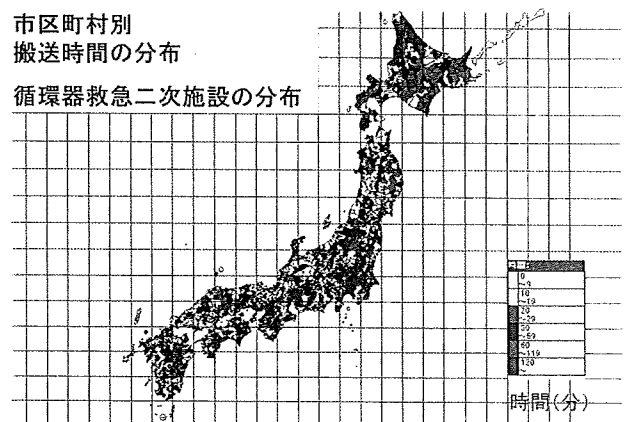


図 3

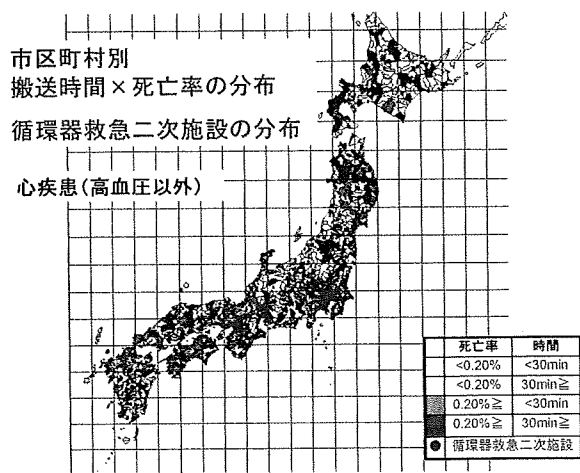
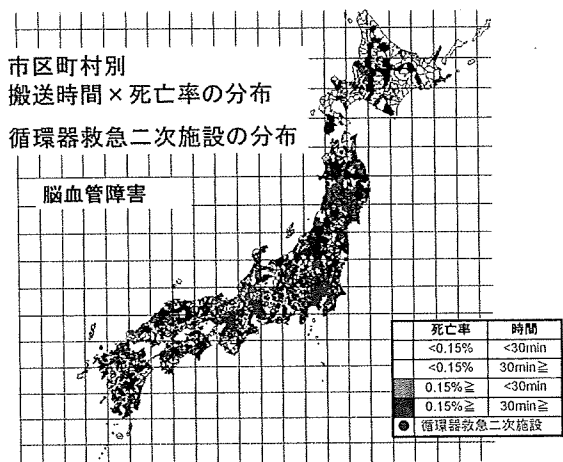


図 4



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

蘇生後脳障害を予防する低体温療法の必要性についての研究

研究分担者 安賀裕二 住友病院 循環器内科

【背景】院外心肺停止（OHCA）に対する AED を含めた bystanderCPR の普及とともにその生存率、神経学的予後良好患者の増加が報告されている。しかしながら蘇生直後に意識障害が持続し低体温療法の適応となりうる患者数が増加傾向にあるかどうかについては充分検討されていない。

【目的】大阪府下における OHCA のうち低体温療法の適応患者の経年的変化について検討すること。ウツタイン大阪の database を用いて低体温療法の適応ありと推定される患者の経年的変化について検討し、適応症例が増加傾向にあることから同療法のさらなる普及が必要であることを示すこと。

【方法】2002 年から 2006 年の 5 年間に大阪府下における救急隊が蘇生を試みた全 OHCA のうち、retrospective にみて低体温療法の適応と推定された患者数の年次別推移について検討した。大阪府下の救急隊が蘇生に関与した全 OHCA の registry であるウツタイン大阪のデータベースを用いた。低体温療法の適応があった可能性のある患者は救急隊によって蘇生行為の行われた OHCA のうち、年齢 18-75 歳、心原性心停止、30 日予後が神経学的予後不良（CPC3 ないし 4）となったものとした。

【結果】

経年的に bystanderCPR の頻度は増加し、初期調律が心室細動である頻度も増加。AED の普及を反映し覚知から除細動までの時間も短縮した。この結果、救急室での自己循環再開率、生存入院率も改善した。最終的に 30 日生存率・神経学的予後良好（CPC1-2）率は 2002 年の 6.6%・2.6%より 2006 年には 9.1%・5.6%まで有意に改善。しかしながら神経学的予後不良患者は 3.9%より 3.5%と明らかな減少傾向を認めなかった。特に初期調律が心室細動のものに限ると神経学的予後不良患者は 10.1%より 14.7%とむしろ増加傾向にあった。

【考察・結論】

AED を含めた bystanderCPR の普及により OHCA の生存率の改善、神経学的予後良好患者は増加傾向にある。しかしながらこれのみでは神経学的予後不良患者は減少しない。今後、低体温療法などの蘇生後脳保護の重要性はさらに高まる。

学会発表

第 73 回日本循環器学会総会 学術集会

2009 年 3 月大阪