

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起こった心停止患者の転帰を改善するためには、心肺蘇生法の普及と、心停止発生予防のための情報提供をしていく必要がある。

E. 結論

1. 現在進行中のため未確定。
2. 心停止患者の初期心電図などの背景、転帰は、心停止発生直前の活動状況によって異なっていることが明らかになった。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Nishiuchi T, Hayashino Y, Fukuhara S, Iwami T, Hayashi Y, Hiraide A, Ikeuchi H, Yukioka H, Matsuoka T. Survival rate and factors associated with 1-month survival of witnessed out-of-hospital cardiac arrest of cardiac origin with ventricular fibrillation and pulseless ventricular tachycardia: the Utstein Osaka project. *Resuscitation*. 2008; 78: 307-13.
2. Kajino K, Iwami T, Daya M, Nishiuchi T, Hayashi Y, Ikeuchi H, Tanaka H, Shimazu T, Sugimoto H. Subsequent ventricular fibrillation and survival in out-of-hospital cardiac arrests presenting with PEA or asystole. *Resuscitation*. 2008; 79: 34-40.
3. Nishiyama C, Iwami T, Kawamura T, Ando M, Yonemoto N, Hiraide A, Nonogi H. Effectiveness of simplified chest compression-only CPR training for the general public: a randomized controlled trial. *Resuscitation*. 2008; 79: 90-6.
4. Iwami T, Nichol G, Hiraide A, Hayashi Y, Nishiuchi T, Kajino K, Morita H, Yukioka H, Ikeuchi H, Sugimoto H, Nonogi H, and Kawamura T. Continuous Improvements of Chain of Survival Increased Survival after Out-of-hospital Cardiac Arrests: a Large-scale Population-based Study. *Circulation*. 2009.
5. Hamasu S, Morimoto T, Kuramoto N, Horiguchi M, Iwami T, Nishiyama C, Takada K, Kubota Y, Seki S, Maeda Y, Sakai Y, Hiraide A. Effects of BLS training on factors associated with attitude toward CPR in college students. *Resuscitation*. 2008; In press.

2. 学会発表、雑誌

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）
（総合）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
Sakai T, <u>Iwami T</u> , Kajino K, Tasaki et al.	Incidence and Outcomes of Out-of-Hospital Cardiac Arrest with Shock-resistant Ventricular Fibrillation in Osaka: Data from a Large Population-based Cohort.	American Heart Association, Scientific sessions 2008	2008年 11月	アメリカ・ニューオーリンズ
Nishiuchi T, Hayashino Y, Fukuhara S, <u>Iwami T</u> et al.	Effectiveness of CPR prior to Electrical Shock in Out-of-Hospital Cardiac Arrest Patients with Ventricular Fibrillation: A Population-based Study in a Metropolitan Area in Japan "The Utstein Osaka Project". Resuscitation Science Symposium.	American Heart Association, Scientific sessions 2008	2008年 11月	アメリカ・ニューオーリンズ
<u>Tanigawa K</u> , <u>Iwami T</u> , <u>Nishiyama C</u> et al.	Atmospheric Conditions Predict an Occurrence of Out-of-Hospital Cardiac Arrests — A 9-year Population-based Utstein-Style survey in Osaka. Resuscitation Science Symposium.	American Heart Association, Scientific sessions 2008	2008年 11月	アメリカ・ニューオーリンズ
Kajino K, <u>Iwami T</u> Daya M, Yonemoto N et al.	Impact of Transport to Critical Care Centers vs Non-Critical Care Hospitals on Outcomes of Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Osaka, Japan.	American Heart Association, Scientific sessions 2008	2008年 11月	アメリカ・ニューオーリンズ
<u>Iwami T</u>	Effectiveness of Bystander-Initiated Cardiac-Only Resuscitation for Patients with Out-of-Hospital Cardiac Arrest.	American Heart Association, Scientific sessions 2008	2008年 11月	アメリカ・ニューオーリンズ

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
安藤昌彦, 阪上優, 武本一美, 後藤雅史, <u>石見拓</u> , 川村孝	過重労働等に関するセルフチェックならびに医師面接指導用のWeb調査システム開設.	Campus Health 別刷	45	105-110	2008
<u>石見拓</u>	ワシントン大学/ハーバード大学/パービュー病院前救急救護センターでの経験 循環制御.	日本循環制御医学会	29	177-180	2008
<u>石見拓</u> ,	我が国における院外心室細動の実態と対策.	日本心電学会誌	28	93-103	2008

書籍

発表者氏名	書籍名	出版社		出版年
西本泰久, 小林正直, <u>石見拓</u> , 監修	DVDで学ぶカンタン! 救急蘇生 胸骨圧迫&AED 完全マスター.	学研		2008

栃木県での急性心筋梗塞症の発症から再疎通までの時間経過——単年単施設での疫学データ

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

2007年に入院した急性心筋梗塞症70例の発症から再疎通療法までの時間経過を解析した。発症から当院受診まで(中央値)は2時間35分、当院へ直接受診したときには1時間35分で、他院を経由したときには4時間45分であった。発症から再疎通まで4時間50分(中央値)要し、発症から2時間以内で再疎通できたものは8名(14.5%)であった。また、Killip分類によるそれぞれの重症度では、来院までの時間(中央値)はK-1で2時間30分、K-2で3時間15分、K-3で4時間15分であり、予後との関係が示唆された。

A. 研究目的

急性心筋梗塞症例の発症から再疎通療法までの時間経過と予後を解析し、遅れに繋がる要因を明らかにする。

B. 研究対象と方法

対象: 獨協医科大学病院心血管・肺内科に2007年1月1日から12月31日までに入院した急性心筋梗塞症全77例のうち、医療施設入院中に発症した7例を除く70例(平均年齢66.9歳、男性47名、女性23名)。

方法: カルテをもとに発症から再疎通療法までの時間経過と重症度と予後を解析した。

C. 研究結果

院外で発症した急性心筋梗塞症70名の当院受診までの経路では、他院を経由して来院したのが33名、直接来院したのが37名であった。他院を経由した33名のうち6名が救急車で前医を受診し、直接来院した37名のうち30名が救急車で来院した。

発症から当院受診まで要した時間は、中央値で2時間35分(IQR: 20分-58時間)であり、発症から1時間以内で受診できたものは10名(14.3%)であった。当院へ直接受診したときには中央値で1時間35分(IQR: 20分-58時間)、他院を経由したときには4時間45分(IQR: 1時間5分-17時間50分)であった。

70名のうち55名が当院で再疎通療法を受け、55例とも経皮的冠動脈インターベンション(PCI)であった。発症から再疎通まで中央値で4時間50分(IQR: 1時間20分-18時間45分)であった。発症から2時間以内で再疎通できたものは8名(14.5%)であった。

Killip重症度分類では、K-1が56名、K-2が7名、K-3が7名であった。それぞれの来院までの時間(中央値)はK-1で2時間30分(IQR: 30分-58時間)、K-2で3時間15分(IQR: 55分-4時間45分)、K-3で4時間15分(IQR: 20分-11時間)であった。全70名のうち6名(8.6%)が死亡し、K-1が1名(1.8%)、

K-2が1名(14.3%)、K-3が4名(57.1%)であった。

D. 考察

今回の検討では、Killip分類でのそれぞれの重症度と受診までの遅れが関係していることが示唆された。ガイドライン2005では、発症から再疎通までの時間を遅れなく短くすべきことを引き続き強調しているが、目標の発症から2時間以内で再疎通できたものは8名(14.5%)であった。

遅れる要因には、①患者の遅れ、②通報の遅れ、③病院内での遅れが指摘されているが、今回の検討で受診が遅れる要因には、症状が間歇的であったり、ごく軽度であったりしていたことがあった(患者の遅れ)。また、当院へ直接受診したとき(中央値)には1時間35分であるが、他院を経由したときには4時間45分要し、前医からの転送に最大2時間40分要しているものがあつた(病院内での遅れ)。他院を経由して来院することで時間をロスしていることが予想された。

今後、過去3年に広げて解析すること、周辺の複数の循環器専門施設も含めて解析すること、他地域との比較を検討している。

E. 結論

治療の成否の「鍵」は時間である。遅れなく、発症から早期に受診され、再灌流療法を受けることが最大の治療効果を得る。引き続き、遅れる要因を地域社会の中で除去していく努力が必要である。

G. 研究発表

現在、進行中。終了し、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

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の研究
分担研究者 長尾 建 駿河台日本大学病院循環器科・心肺蘇生と救急心血管治療部門
分担研究者 安賀 裕二 住友病院 循環器内科

研究要旨

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の実施共同観察試験を開始した。本年度は、この観察試験を開始するために、入力項目を審議し同一の記録表を作成した。次年度には、低体温療法の患者導入規準、低体温療法の開始時期、冷却手法、目標深部体温、冷却持続時間、冷却手法、復温手法などを分析し報告する予定である。そして、わが国から世界に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より効果的な戦略を発信したいと考えている。

A. 研究目的

2005年に改定された心肺蘇生（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、わが国において低体温療法の観察試験を開始するために、同一の記録表を作成することとした。

B. 研究方法

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の実施共同観察試験の参加施設を募集し、その参加施設の医師と同一の記録表を作成するために、その対象患者、開始時期、目標深部体温、持続時間、冷却手法、復温手法などを審議した。そして、同一の記録表を作成後に入力を開始した。

●倫理面への配慮として文部科学、厚生労働省の疫学研究に関する倫理指導に従い、個人が特定できない連結不可能匿名化手法を用いることとした。

C. 研究結果

1. 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の実施共同観察試験の参加施設

- ①駿河台日本大学病院
- ②大阪府済生会千里病院
- ③札幌医科大学
- ④佐賀大学医学部附属病院
- ⑤大阪警察病院
- ⑥小倉記念病院
- ⑦山口大学医学部附属病院
- ⑧広島市民病院
- ⑨神戸市立医療センター
- ⑩横浜市立大学附属市民総合医療センター
- ⑪国立循環器病センター
- ⑫香川大学医学部附属病院

2. 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の実施共同観察試験の同一の記録表

（図1）に同一の記録表の入力フォーマットを示す。

- 観察試験としたことより、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を施行した全例が登録できるようにした。
- 低体温療法を施行した患者の背景と転帰などは、国際集計手法であるウツタイン様式に従った。
- 観察試験としたことより、低体温療法の冷却手法はそれぞれの施設に委ねた。
- 観察試験としたことより、低体温療法の開始時期、目標深部体温、持続時間、復温手法などは、それぞれの施設に委ねた。
- 観察試験としたことより、低体温療法以外の治療戦略（救急冠血管再灌流療法など）は、それぞれの施設に委ねた。

④研究期間

- 後向き研究：2005年、2006年、2007年の3年間の集計を行うこととした。
- 前向き研究：2008年と2009年の2年間の集計を行うこととした。

④院外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施行例の転帰

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の良い神経学的転帰は、40%・80%になると推測した。

D. 考案

研究1年目に、わが国における低体温療法の現状を分析した。その結果、低体温療法の患者導入規準、低体温療法の開始時期、冷却手法、目標深部体温、冷却持続時間、冷却手法、復温手法などの明確な規準がないことが判明した。そこで2007年度、2008年度、2009年度の3年間の本分担研究の到達の目標として、倫理面への配慮として文部科学、厚生労働省の疫学研究に関する倫理指導に従い、個人が特定できない連結不可能匿名化手法を用い以下の後向き・前向き観察研究を行うこととした。そこで、研究2年目は、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の実施共同観察試験の同一の記録表を作成し、その運用を開始した。

E. 結論

CPRで心拍再開するも昏睡状態にある患者に対する低体温療法の実施共同臨床研究が必要であると考え、その観察研究を開始した。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. 長尾 建：低体温療法への期待，循環器専門医15：59-66，2008.
2. 長尾 建：心肺蘇生を科学する，心臓4：3-4，2009.
3. 長尾 建：新しい2次救命処置・低体温療法，心臓4：23-30，2009.

2. 学会発表（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入）

1. 長尾 建：Therapeutic Hypothermia の現状と今後の課題（教育コース：Acute Cardiac Care，心肺蘇生法）The 25th Live Demonstration in KOKURA，2008. 5.
2. 長尾 建：心肺蘇生から心脳蘇生へ（基調講演：心停止からの生還をめざして），第18回日本集中治療医学会九州地方会，熊本，2008. 7.
3. 長尾 建：蘇生の科学 - 最新的心脳蘇生 -（特別講演），奈良県医師会救急医学会第31回学術集会，奈良，2008. 8. 9
4. 松崎真和，長尾 建，菊島公夫，渡辺和宏，富永善照，多田勝重，石井 充，千葉宣孝，蘇我孟群，八木司，吉野 篤緒：院外心停止患者に対する急速冷却大量輸液（Intra-arrest cooling）時の深部体温の動向，第36回日本救急医学会総会・学術集会，札幌，2008. 10. 5.
5. K. Nagao, T. Sakamoto, M. Igarashi, S. Ishimatsu, A. Sato, S. Hori, S. Kanesaka, Y. Hamabe, K. Kikushima, N. Kitamura, SOS-KANTO committee - Tokyo - Japan. Atropine for resuscitation after out-of-hospital cardiac arrest due to non-Shockable rhythm. European Heart Journal (2008) 29 (Abstract Supplement), 264-265
6. Ken Nagao, Tetsuya Sakamoto, Masaki Igarashi, Shinichi Ishimatsu, Akira Sato, Shingo Hori, Shigeru Kanesaka, Yuichi Hamabe, Kimio Kikushima, and Nobuya Kitamura: Abstract P73: Basic Resuscitation with Chest Compression Only is Effective against Postresuscitation Syndrome. Circulation, Oct 2008; 118: S_1461.
7. 長尾建. 最新の低体温療法（国内報告）. 国際蘇生の科学シンポジウム, 2009. 3. 19.

病院外心肺停止患者記録(低体温療法trial 野々木班) 2008.04月～

施設名 _____

●発生状況 救急隊名 _____ 隊長名 _____ エピネフリン投与可能隊 はい いいえ (必ず入力して下さい)

1. 発症年月日 _____ 気管挿管可能隊 はい いいえ

2. 傷病者 年齢 _____ 歳(推定年齢 _____ 歳) 性別 _____

3. 発生場所 一般の家-風呂 道路 公共の場-その他
 一般の家-トイレ 職場 救急車内
 一般の家-その他 公共の場-浴場 医療機関内-一次施設

注: 印は複数選択不可

印は複数選択可

4. 普段生活 機能良好 中等度障害 重度障害 植物状態 不明

●救急活動(CPAで某医に搬送され、心拍再開後転送される傷病者は除く)

定義

5. 出動状況 119番発知時刻 _____ 心肺停止: 脈無し(5秒以上)、意識無し、呼吸無し
 出場時刻 _____ 心停止: 脈無し、意識無し、あえぎ様呼吸あり
 到着時刻 _____ 呼吸停止: 脈あり、意識無し、呼吸無し
 傷病者接触時刻 _____ 心拍再開: 触知できる脈拍の回復

6. 傷病者 停止確認時間 接触時 接触後
 停止の状態 心肺停止 心停止のみ 呼吸停止のみ 接触後の場合心臓停止時刻 _____

7. 搬送状況 現場出発時刻: _____ 病院到着時刻: _____ 初療入室時刻: _____
 搬送中心拍再開: なし 一時再開 あり 心拍再開時刻: _____

搬送中自発呼吸: なし 一時出現 あり

8. 目撃者の有無 なし あり 目撃(倒れたところを見た、または聞いた)時刻: _____
 目撃者: 一般人 家族や知人 通行人 その他)
 (救急隊 消防隊 看護師 医師 その他)
 発生状況: 突然 徐々に 不明

9. バイスタンダーCPR なし あり 開始時刻: _____
 施行者: 一般人 (CPRの研修あり 研修なし口答指導あり 研修なし口答指導なし)
 (救急隊 消防隊 看護師 医師 その他)

内容: 気道確保 なし あり 人工呼吸 なし あり 心臓マッサージ なし あり

AED(全自動除細動器) なし あり (AED除細動の実施 なし あり) 口腔内異物除去 なし あり

効果: 心拍再開 なし あり 自発呼吸 なし あり

10. 接触時の状態 意識: JCS _____ 呼吸: なし あり 測定可能時初回SpO2 _____ %
 脈拍: なし あり 血圧: 測定不能 測定可 (_____ / _____ mmHg)
 瞳孔: 右 _____ mm × 左 _____ mm 対光反射: 迅速 鈍い なし

11. 心電図モニター 装着可能 開始時刻: _____ 装着不可能
 初回波形: VF 無脈性VT PEA 心静止 その他
 搬送時の変化: なし あり (VF出現 無脈性VT出現 PEA 心静止 その他)

12. 救命行為 救命行為CPR なし あり CPR開始時刻: _____

13. 特定行為 指示要請時刻: _____ 指示覚知時刻: _____ 要請せず

指示を受けた場所: 現場 救急車内 その他

特定行為除細動 適応あり 開始時刻: _____ 計 _____ 回実施 単相性 二相性

指示なし除細動の有無 有 無 効果: 心拍再開 適応外波形に変化 変化せず

適応あるも施行できず 連絡中適応外波形に変化 機器不調 家族拒否
 心拍再開 適応外波形 その他

気道確保 用手的のみ: 下顎挙上法 顎部後屈あご先挙上法

器具使用: 経鼻経口エアウェイ 食道閉鎖式エアウェイ(コンビ、WBチューブなど) 鼻
 ラリングアルマスクエアウェイ、チューブ 中断(嘔吐などで)

デマンドを用いた呼吸: 使用 使用せず(バッグマスクを使用)

静脈路確保: 確保 確保できず 施行せず

エピネフリン投与 なし あり(_____ 回)

異物による気道閉塞の解除: 施行した 施行せず 適応無し

14. 編成: 救命士: なし 一人 二人以上 救命士連携のありなし

連携: なし あり (救急隊 ポンプ隊 ドクターカー ヘリコプター)

先行隊によるAED除細動の有無 なし あり 先行隊による除細動回数 _____ 回

病院外心肺停止患者記録(低体温療法trial 野々木班) 2008.04月~

- 16.既往症 あり なし (心疾患 | 心筋梗塞 狭心症 不整脈 心不全 その他
脳血管疾患 クモ膜下出血 脳内出血 脳梗塞 その他
高血圧 糖尿病 呼吸器 肝胆膵 腎 消

●治療状況

- 17.収容時現症 意識: JCS _____ GCS _____ (E _____ V _____ M _____)
 脈拍: なし あり (_____ 回/数) 呼吸: なし あり (_____ 回/数)
 血圧: 測定不能 測定可能 _____ / _____ mmHg 瞳孔:右 _____ mm×左 _____ mm
 対光反射: 迅速 鈍い 消失 体温 _____ °C (鼓膜 直腸 膀胱 腋窩)
 18.収容時心電図 VF pulseless VT PEA asystole その他 (心拍数 _____ 回/分)
 19.初回血液検査 WBC _____ RBC _____ 万 Hb _____ Ht _____ K _____ NH3 _____ 採血できず
 20.初回ガス分析: 採血できず 採血あり
 採血時刻 _____ 動脈 静脈 不明 O2投与 _____ *またはFiO2 _____ %
 pH _____ PaO2 _____ PaCO2 _____ HCO3 _____ BE _____
 21.二次救命処置 施行 非施行-適応外 非施行-家族あるいは本人の希望 非施行-その他
 22.二次救命処置の内容と心拍再開の有無および入院の有無

除細動 適応あり (開始時刻 _____ 総計 _____ 回施行 除細動器 単相性 二相性

気管挿管 あり なし

- 治療 エピネフリン なし あり (1mg 高用量 小児) × _____ 回
 バノブレンシン なし あり (投与量 _____ 単位× _____ 回)
 リドカイン なし あり (総投与量 _____ mg)
 シンビット(0.3ml/kg) なし あり
 アミオダロン(125mg) なし あり
 硫酸アトロピン なし あり (投与量 _____ mg× _____ 回)
 マグネシウム なし あり (総投与量 _____ mEq; Mg製剤は1ml=1mEq)
 炭酸水素Na なし あり (総投与量 _____ mEq; 8.4%製剤は1ml=1mEq)
 ベースメーカー なし 経皮的 経静脈的
 PCPS なし あり 開胸心マッサージ なし あり
 その他 なし あり(その内容: _____)

心拍再開 収容時すでに再開あり 収容後一時再開するも入院に至らず 収容後に再開 再開なし

心拍再開後入院: あり なし 収容後心拍再開時刻: _____ 死亡確認時刻: _____

- 23.CPAの原因 心原性 推定(下記の非心原性が否定された) 確定 (急性冠症候群 その他)
非心原性 外傷 大血管疾患 負傷 中枢性 熱傷 呼吸器 捻頸

●心拍再開後の特殊治療

- 24.低体温療法 低体温冷却手法 体表面冷却 血液冷却 輸液による冷却 (輸液量 _____ ml)
 目標深部体温 _____ °C 測定部位 鼓膜 直腸 膀胱 肺動脈
 冷却開始時刻 _____ 目標体温到達時刻 _____
 冷却持続時間 _____ 時間 体温管理精度 良い(目標体温±0.5°C未満) 不良(±0.5°C以上)
 復温に要した時間 24時間以内 24時間超~72時間未満 72時間以上
 25.冠再灌流療法 冠動脈造影有無 なし あり (時期 低体温開始前 低体温進行中 低体温終了後)
 冠再灌流有無 なし あり (方法 血栓溶解療法 POBA STENT CABG その他)
 時期 低体温開始前 低体温進行中 低体温終了後
 再灌流責任病変 _____ 治療前TIMI _____ 治療後TIMI _____
 IABP有無 なし あり (時期 低体温開始前 低体温進行中 低体温終了後)
 PCPS有無 なし あり (時期 低体温開始前 低体温進行中 低体温終了後)

●転帰(中等度障害は片麻痺や言語障害あるも自立可、重度障害は寝たきり等で自立不可の状態を言います)

- 転帰24時間 死亡 生存(良好 中等度障害 重度障害 植物状態 脳死) 良好 =CPC1
 転帰7日後 死亡 生存(良好 中等度障害 重度障害 植物状態 脳死) 中等度障害=CPC2
 転帰1ヶ月後 死亡 生存(良好 中等度障害 重度障害 植物状態 脳死) 重度障害=CPC3
 転帰3ヶ月後 死亡 生存(良好 中等度障害 重度障害 植物状) 植物状態=CPC4
 退院時転帰 死亡 生存(良好 中等度障害 重度障害 植物状) 脳死・死亡=CPC5

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
 分担研究者 佐瀬 一洋 順天堂大学大学院医学研究科 臨床薬理学教授
 研究協力者 谷口 琢也 国立循環器病センター 心臓血管内科 後期修練医

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、51例でモバイル・テレメディシンを使用、うち11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71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把握、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）では女性では急性心筋梗塞の搬送が遅延することを報告したが、横山・谷口らが当センターに搬送された急性心筋梗塞症例を後ろ向きに検討した結果、高齢者、女性に対して積極的に再灌流療法を施行する場合、性差は消失した。

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. Nonogi H, Yokoyama H, et al. Usefulness of Mobile Telemedicine System In real-time transmission of out-of-hospital 12-lead ECG. ReSS, 2008, Orlando.
2. Yokoyama H, Nonogi H, et al. Bystander-Initiated Cardiac-Only Resuscitation and Mobile Telemedicine on the Reduction of the Mortality of Patients with Out-of-Hospital Cardiac Arrest and AMI. China-Japan Symposium on Cardiovascular Diseases, 2008, Beijing.

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。

研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト (参考)

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	巻号	ページ	出版年
Otsuka Y, <u>Yokoyama H</u> and Nonogi H.	A Novel Mobile Telemedicine System for Real-time Transmission of Out-of-hospital ECG Data for ST-elevation Myocardial Infarction.	Catheter Cardiovasc Interv			(In Press)

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：院外心停止症例を対象に電氣的除細動(DC)の補助手段としてのIII群抗不整脈ニフェカレ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。

A. 研究目的

ニフェカレントは、我が国で開発されたIII群静注抗不整脈薬である。治療抵抗性の致死的不整脈（心室頻拍：VT、心室細動：VF）に対して適応があり、心停止に陥った危機的状態において考えられる最大限の除細動治療の一つと考えられる。ニフェカレントは、純粋なKチャンネル遮断薬であり、心機能へ悪影響が少ない、除細動閾値を改善させるなど、同じIII群薬であるアミオダロンとは異なる特性を有している。本研究では院外心停止症例を対象に電氣的除細動(DC)の補助手段としてのニフェカレントの使用実態を調査し、その有効性と安全性について検討した。

B. 研究方法

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、三島救命救急センター、大阪大学高度救命救急センター）。対象を、1) 3回のDC、エピネフリン静注およびその処置移行のDCに抵抗を示す院外心停止症例、2) 生存例については患者自身より同意を得られた場合（ただし患者の状態によっては家族などの代諾者からの文書同意でも可）とし、生存入院を主要評価項目として検討した。
（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。

C. 研究結果

2006年2月～2007年2月にかけて23症例（男21/女2、66±12[SD]歳）が仮登録され、うち2症例は同意が得られず、3症例が除外基準に抵触した。解析対象となった18症例（初期ECG波形：VF13例、心静止3例、その他2例）のうち、Dr. Car使用は8例（61%）、生存入院は13症例（72%）であった。覚知からニフェカレント使用までの時間は38.5分、使用量は25

mg（いずれも中央値）であった。QT延長に伴うtorsade de pointes (TdP)が認められたのは1例のみであった。

E. 考察

本研究は院外心停止症例を対象にニフェカレントの使用実態を調査した初めての多施設共同研究である。今回の対象症例においては、生存入院率は72%であり、単施設での過去の成績（67%）と同等の結果であった。

E. 結論

院外心停止症例に対するニフェカレント投与はDCの有効な補助手段である可能性が示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

- 論文発表
電氣的除細動抵抗性院外心停止例に対するIII群静注薬ニフェカレントの効果・安全性に関する多施設共同レジストリ研究（J-PULSE II）心電学会誌 2009 in press
- 学会発表
Resuscitation science symposium 2008
Final program & abstract book p70 (p178)

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

- 特許取得
なし
- 実用新案登録
なし
- その他
なし

研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト（参考）

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	巻号	ページ	出版年
安田 聡 他	電氣的除細動抵抗性院 外心停止例に対する III群静注薬ニフェカ ラントの効果・安全性 に関する多施設共同レ ジストリ研究(J-PULSE II)	心電学会誌		In press	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を、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・予後の関連

同研究の内容を、平成20年度分担研究報告書でも言及している。国内多施設前向き登録研究における発症24時間以内に緊急入院した脳梗塞1817例と脳出血1226例を調べた。両疾患患者とも重症例ほど早期来院し、かつ予後不良であるが、来院時重症度や背景因子で補正すると脳梗塞患者は早期来院例（発症後<3h）が晩期来院例（≥3h）よりも退院時予後良好例が1.73倍（95%CI 1.24-2.42）多く、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（≥1.2h）よりも退院時予後良好例が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ので、病院前救護や専門病院での救急診療体制を整備し、早期来院例の更なる治療成績向上を図るべきであろう。一方、脳出血の超急性期治療手段については、まだ改善の余地が大きいかもしれない。

この研究成果を研究協力者の永沼が2008年9月の第6回 World Stroke Congress (Vienna)で発表し、またCerebrovascular Disease誌に修正原稿を投稿中である。

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

1. 研究目的・方法

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、地域・年齢分布等を全国の医師集団に合わせて調整した1002名を対象に、webアンケート調査した。

2. 研究結果

一般医の77.0%が脳卒中の、80.9%が心筋梗塞の危険因子について、55.3%、50.8%が各疾患の典型的な症状について説明していた。しかしながら、脳卒中発症が疑われた際の対処方法については26.3%が、心筋梗塞については28.0%が説明したのみであり、さらにその中で直ちに救急車を要請するよう指導していたのは50.0%と36.4%であった。

3. 考察・結論

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。研究(A)で言及したように、循環器系救急疾患では早期来院が予後良好に結びつき得るので、脳卒中や心筋梗塞の発症を疑う場合に迷わず救急車を要請するよう、啓発を強める必要がある。

この研究成果を研究協力者の三好が2008年11月の第4回Korean-Japanese Joint Stroke Conferenceで発表し、2009年5月の第50回日本神経学会総会でも発表を予定し、また論文準備中である。

C. 研究発表

1. 論文発表

(1) Toyoda K, Yasaka M, et al. Dual anti-thrombotic therapy increases severe bleeding events in patients with stroke and cardiovascular disease: a prospective multicenter observational study. Stroke 2008;39:1740-1745

(2) Sato S, Toyoda K, et al. Baseline NIH Stroke Scale score predicting outcome in anterior and posterior circulation strokes. Neurology 2008;70:2371-2377

2. 学会発表

(1) Naganuma M, Toyoda K, et al. Early hospital arrival improves the clinical outcome in ischemic, but not hemorrhagic, stroke. 6th World Stroke Congress, Vienna, Austria, 2008/9/24-27

(2) Miyoshi M, Toyoda K, et al. Education of high-risk outpatients regarding prevention of and emergency response to stroke and acute coronary syndrome: nationwide survey for primary care physicians in Japan. 4th Korean Japan Joint Stroke Conference 2008/11/21-23

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、三好正浩

研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト

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	脳卒中急性期・慢性期の血圧管理のポイント	苅尾七臣・島田和幸	新・心臓病診療プラクティスシリーズ11 高血圧を識・個別診療に活かす	文光堂	東京	2008	336-340
豊田一則	脳梗塞	国立がんセンター・国立循環器病センター	ビジュアル版3大疾病の教科書：がん・心臓病・脳卒中をストップ！	三省堂	東京	2008	105-107

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
Toyoda K, Yasaka M, Iwade K, Nagata K, Koretsune Y, Sakamoto T, Uchiyama S, Gotoh J, Nagao T, Yamamoto M, Takahashi J, Minematsu K, The Bleeding with Antithrombotic Therapy (BAT) Study Group	Dual antithrombotic therapy increases severe bleeding events in patients with stroke and cardiovascular disease: a prospective multicenter observational study.	Stroke	39	1740-1745	2008
Toyoda K	Cerebral white matter lesions and microbleeds: tiny but meaningful indicators of hypertensive damage.	Hypertens Res	31	5-6	2008
Sato S, Toyoda K, Uehara T, Toratani N, Yokota C, Moriwaki H, Naritomi H, Minematsu K	Baseline NIH Stroke Scale score predicting outcome in anterior and posterior circulation strokes.	Neurology	70	2371-2377	2008
Yoshimura S, Toyoda K, Ohara T, Nagasawa H, Ohtani N, Kuwashiro T, Naritomi H, Minematsu K	Takotsubo cardiomyopathy in acute ischemic stroke.	Ann Neurol	64	547-554	2008
Itabashi R, Toyoda K, Yasaka M, Kuwashiro T, Nakagaki H, Miyashita F, Okada Y, Naritomi H, Minematsu K	The impact of hyperacute blood pressure lowering on the early clinical outcome following intracerebral hemorrhage.	J Hypertens	26	2016-2021	2008
Ohara T, Toyoda K, Otsubo R, Nagatsuka K, Kubota Y, Yasaka M, Naritomi H, Minematsu K	Eccentric stenosis of the carotid artery is associated with ipsilateral cerebrovascular events.	AJNR Am J Neuroradiol	29	1200-1203	2008
Kawano H, Toyoda K, Yamamoto H, Miyata S, Okamoto A, Walenga JM, Naritomi H, Minematsu K	Heparin-induced thrombocytopenia as a serious complication of heparin therapy for acute ischemic stroke.	Cerebrovasc Dis	26	641-649	2008
Makihara N, Toyoda K, Uda K, Inoue T, Gotoh S, Fujimoto S, Yasumori K, Ibayashi S, Iida M, Okada Y	Characteristic sonographic findings of early restenosis after carotid endarterectomy.	J Ultrasound Med	27	1345-1352	2008

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

分担研究者 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 京都大学大学院医療統計学

国立精神神経センター 老人精神保健部 外来研究員

研究要旨：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・時間の情報もあわせて分析し、急性期医療システムのあり方を検討する。全国の二次医療施設的位置情報、死亡率情報のデータ作成を開始するとともに、三次医療施設の分析を行った。

A. 研究目的

急性心筋梗塞症に対する超急性期治療の進歩により、CCU 入院例の予後は 30 年前の 20% から半減した。しかし、院外死も含めるとなお致死率が 20% 以上の致命的疾患であり、発症から入院や再灌流療法までの時間の遅れが予後悪化の因子とされている。また、脳卒中においても、発症時からの早期受診が望まれ、それにより治療法の適応・選択、短期・長期予後に影響があるとされる。すなわち、2 次、3 次施設への搬送時間の差が循環器系疾患の予後、死亡に影響する可能性がある。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・時間の情報もあわせて分析し、急性期医療システムのあり方を検討する。

B. 研究方法

1) 循環器系疾患の死亡率と三次医療施設への平均的な搬送時間、距離との関係を分析する。死亡率については、厚生労働省人口動態統計（2006 年）を用いる。時間および距離については、「医療計画の実態及びその評価に関する研究」¹⁾ による市町村の面積重心から最寄りの救急医療機関

への距離およびアクセス時間を利用する。

2) 全国の循環器系疾患の死亡率と二次、三次医療施設への平均的な搬送時間、距離との関連を解析する。性別、年齢階級、住所地別の相対リスク比を算出する。医療圏や地域ごとの分析を行う。分析には厚生労働省人口動態統計を利用し、年次推移も考慮する。

（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

1) 地域別の距離、時間、人口、死因別死亡率を、二次医療圏ごとに評価した。2005 年度の心疾患による死亡率と時間および距離の関係について、北海道、大阪、和歌山の様子を図 1 に示す。

3) 地域で距離の分布が異なった。都市部では距離は短い、死亡率との関係は明確でなかった。和歌山県では二次医療圏ごとに死亡率と距離の関係に違いが見られた。

2)約 3000 の三次医療施設の特定を現在行っている。各医療施設から市区町村役場への距離を確定した後、解析計画に従い、年次、性別、年齢階級、住所地と死亡との総合的な関連を検討するために、多変量解析を実施していく。このとき、二次、三次医療施設への平均的な搬送時間、距離との関連を要因としてモデル化する。各調査項目間での交互作用も評価し、適切なモデルにより関連を評価する。

D. 考察

死亡率と医療機関までの距離および時間の関係を地域別に評価した。医療機関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は明確ではないが示唆された。

本研究は個人の比較ではなく、市区町村ごとで集計した情報の比較を行うエコロジカル研究であるため、この研究デザインでは検討できない要因もあり、限界がある。

結果が明確でない理由である、結果を歪めてしまう要因（交絡要因）には、個人の要因（年齢、性別、職業、家族構成など）、地域の要因（広さ、人口密度、人口構成など）、医療機関の特徴などの要因が考えられる。また、医療機関については、今回三次救急施設のみを扱ったため、二次救急施設への搬送を考慮できず、明確にならなかったことも考えられる。これらの影響については、全国の調査において分析を加える予定である。

E. 結論

死亡率と医療機関までの距離および時間の関係を、地域別に評価した。医療機関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は示唆されたが、明確にはならなかった。全国においては

さらに詳細な情報を用いて、分析を行う予定である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

学会発表

米本直裕, 嘉田晃子, 横山広行, 安賀裕二, 佐瀬一洋, 野々木宏. 急性心筋梗塞発症時の対応として一般医はいかに指導しているか:一般医に対する全国調査. 第 19 回日本疫学会; 金沢, 2009 年 1 月 24 日.

米本直裕, 嘉田晃子, 横山広行, 安賀裕二, 佐瀬一洋, 野々木宏. 一般住民を対象とした急性心筋梗塞の発症時の対応に関する全国調査. 第 19 回日本疫学会; 金沢, 2009 年 1 月 24 日.

Impact of Transport to Critical Care Centers vs Non-Critical Care Hospitals on Outcomes from Out-of-Hospital Cardiac Arrest In Osaka, Japan

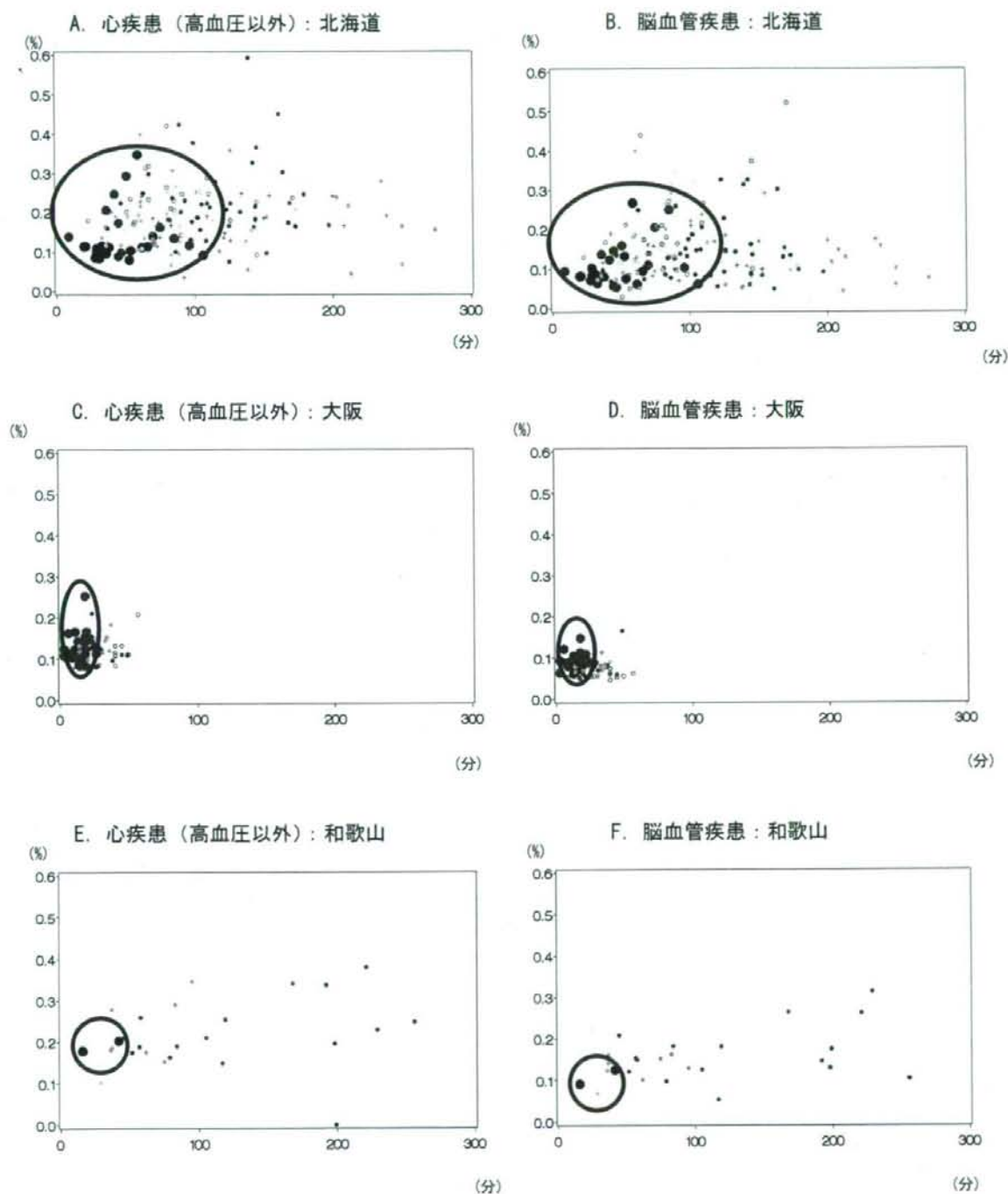
Kentaro Kajino, Taku Iwami, Mohamud Daya, Naohiro Yonemoto, Tatuya Nishiuchi, Yasuyuki Hayashi, Taro Irisawa, Hisashi Ikeuchi, Hiroshi Tanaka, Takeshi Shimazu, Atushi Hiraide, Hisashi Sugimoto. Resuscitation science symposium, AHA Scientific Sessions, New Orleans 2008.11.

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

なし

a)平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業:医療計画の実態及びその評価に関する研究、主任研究者 東京医科歯科大学 大学院政策科学分野 河原和夫

図1 死因別死亡率と時間の関係



・各プロットは市区町村を表す
 ・大きい点は都市部で、太線で囲む

Ⅲ. 市民公開講座

あなたの勇気が大切な方を救います

脳卒中と心臓発作から身を守るために

脳卒中と心臓病をあわせて循環器疾患とよびますが、ガンと同じように国民の2大死因です。発作が生じたときにうまく対応ができれば救命でき、また後遺症が少なく済みます。またちょっとしたコツで予防もできます。更には、突然の心停止が生じた時には、簡単な応急処置とAEDが極めて有効です。これらの対策について、専門家からわかりやすく解説し、また応急処置やAEDについても実際に機器に触れていただけるコーナーを設けます。

日時：平成20年10月4日（土）14時～16時

会場：千里朝日阪急ビル 4F A&Hホール

大阪モノレール 千里中央駅 徒歩5分

座長：野々木 宏（国立循環器病センター 心臓血管内科部長）

- 演題**
- ・心臓発作が生じたとき、どうすれば良いか
横山 広行 先生（国立循環器病センター緊急部 医長）
 - ・脳卒中が生じたとき、どうすれば良いか
豊田 一則 先生（国立循環器病センター脳血管内科 医長）
 - ・心停止が生じたとき、どうすれば良いか
長尾 建 先生（日本大学医学部循環器科 教授）

AEDと簡単な心肺蘇生法体験コーナーもあります。

主催：国立循環器病センター
厚生労働科学研究班（J-PULSE II）
共催：財団法人循環器病研究振興財団
大阪府吹田保健所
社団法人大阪エイフボランティアネットワーク吹田支部
吹田母子会

※申し込み不要

＜お問い合わせ・連絡先＞
国立循環器病センター
心臓血管内科 野々木宏
〒565-8565
大阪府吹田市藤白台5丁目7番1号
TEL:06-6833-5012(代表)

J-PULSE <http://j-pulse.umin.jp/>



市民公開講座 あなたの勇気が大切な方を救います 脳卒中と心臓発作から身を守るために

日時：平成20年10月4日(土) 14時～16時

会場：千里朝日阪急ビル A&Hホール

主催：国立循環器病センター/厚生労働科学研究班 (J-PULSE II)

共催：財団法人循環器病研究振興財団/大阪府吹田保健所/ 社団法人大阪エイフ
ボランティアネットワーク吹田支部 吹田母子會



国立循環器病センター野々木宏先生を座長に、研究成果発表会が開催され、吹田保健所・吹田母子會もパネル展示しました。
ホールロビーではAED体験コーナーがあり、人体を使つての心臓マッサージ、AEDの使い方についてわかりやすく説明があり、皆さん大変熱心でした。
講演最後に、長尾先生より合言葉として「時は命。ブッシュ、ブッシュ、押す、押すAED」が紹介されました。「ブッシュ」は心臓マッサージの胸を押す、「押す」はA

プログラム

座長：野々木 宏(国立循環器病センター 心臓血管内科部長)

演題

- ・心臓発作が生じたとき、どうすれば良いか
横山 宏行 先生(国立循環器病センター緊急部 医長)
- ・脳卒中が生じたとき、どうすれば良いか
豊田 一則 先生(国立循環器病センター脳血管内科 医長)
- ・心停止が生じたとき、どうすれば良いか
長尾 建 先生(日本大学医学部循環器科 教授)

E Dの釘を押すという2つの意味です。「あなたの勇気で救える命」をテーマに、皆様と一緒にAED普及活動を進めていきたいと思つていきます。
(西野 万利子)



10月3日(金)に吹田保健所講堂で開催。

はじめに「インフルエンザ予防」の講演を国立循環器病センター、感染対策

室感染管理認定看護師牧内優子さんにお話し頂きました。

インフルエンザの症状は、初めに悪寒、頭痛。次に38度～40度の高い熱が出る、関節痛、筋肉痛などです。予防方法としては、まず予防接種を受ける、咳エチケット(マスクの着用)、手洗い、うがい、栄養と休養を十分とる、人ごみは避ける、室内の適度な湿度を保つ事です。皆様も咳エチケットでインフルエンザを広げない、もらわない様に心がけましょう。
次にAEDを使つて、国立循環器病センター緊



新しい心肺蘇生法とAEDの普及

国立循環器病センター内科心臓血管部門

野々木 宏

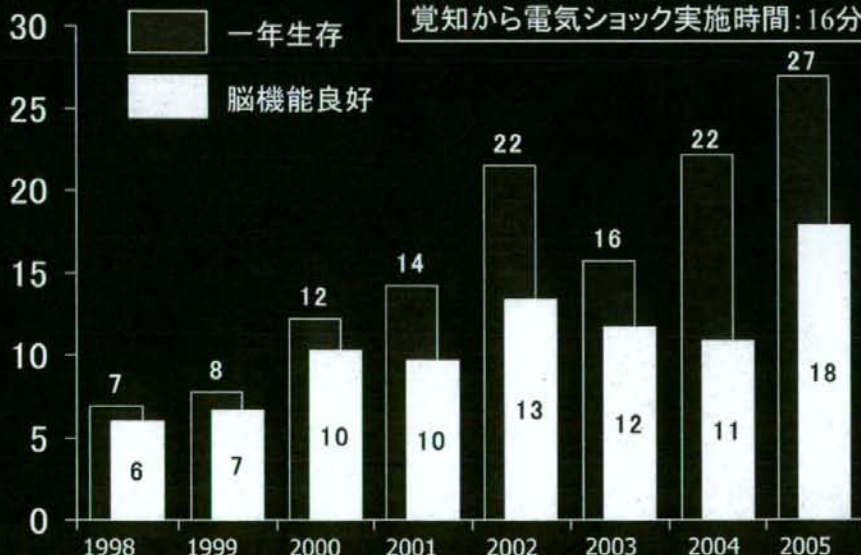


院外心停止(心原性・目撃のある心室細動)

一年生存 (%)

■ 一年生存
□ 脳機能良好

発見者による心肺蘇生法実施率: 19⇒36%
覚知から電気ショック実施時間: 16分⇒8分



問題点: 心室細動率が約20%と低率(シアトル市は60%、心肺蘇生法実施率60%)

大阪ウツタイン、J-PULSE