

生法を実施した場合は、良好な機能的転帰となる確率は約 1/2 に低下する。わが国のバイスタンダーCPR の実施割合は、心停止直後では 20%を下回り、8分を経過した時点でも約 30%である。心肺蘇生法の着手の遅れが良好な機能的転帰を妨げる要因の一つと考えられた。

課題 3. オランダ・南ホーランド地方におけるバイスタンダー教育等に関する研究

3-A. 研究目的

平成 21 年度の本研究において諸外国のバイスタンダーによる心肺蘇生法の実施割合を 32 編の報告ではバイスタンダーCPR 実施割合は 16.5~44.1%であった。また Sasson らは 1950 年から 2008 年までに報告された 32 編を対象とした meta-analysis ではバイスタンダーによる心肺蘇生実施割合は 32% (95%信頼区間 26.7% - 37.8%)であったと報告している¹⁾。一方でオランダではバイスタンダーによる心肺蘇生は 65%(95%信頼区間 62.7%-66.3%) で実施されており²⁾、とりわけ高いバイスタンダーによる心肺蘇生法実施割合である。

また 2011 年から南ホーランド地方では最低就業年齢 (16 歳) 到達前の生徒に学校教育の必須科目として心肺蘇生法の教育を開始した。筆者らはオランダにおける病院前救護および心肺蘇生法教育を調査し、B-CPR が高率に実施されている背景を考察し、わが国における B-CPR がより実施されるための方策について検討した。

3-B. 調査期間、対象機関など

2012 年 1 月 17 日から 2012 年 1 月 21 日までの間、Haaglanden 消防局および救急局を訪問し、心肺蘇生法の教育、事業所での緊急対応の制度、通信指令センターでの緊急度判

断および口頭指導などを聴取した。

3-C. 調査結果

Haaglanden は Delft、Rijswijk、Haag などの複数の基礎自治体 (Gemeente: 日本の市町村にあたる) を包含する地域を指し、面積は 405km²、人口は 101 万人である。

Haaglanden では、消防局が消防業務と防災業務を任務としており、防火思想の普及や建築物の構造規制の一部や消火施設などの管理や水路の水位管理を担当する。消防局の年間火災出動件数は 1500 件であり、名古屋市消防局 (面積: 326km²、人口 226 万人) とほぼ同数の出動件数がある。また救急局の年間救急出動件数はおおよそ 10 万件 (非緊急の傷病者搬送を含む) で、名古屋市消防局の年間救急出動件数とほぼ同数である。

オランダではホームドクター制度が採られている。そのため特に高齢者は心筋梗塞の症状を呈してもホームドクターを受診するケースが多く、初期救急治療の機会を逸することが調査結果で判明した。救急局では 1990 年代から様々なメディアを利用し、心筋梗塞が疑われる場合には、早急に救急車を要請するキャンペーンを行い一定の成果を得た。

1) 心肺蘇生教育

心肺蘇生法の市民教育は、消防機関、ランダ赤十字社、ライフガード協会、オレンジクロス、ファーストエイド協会が実施している。

南ホーランド地方では、2011 年から学校教育で 14 歳・15 歳の生徒に Emergency Response Officer Basic Training (写真 1) を受講することを義務づけた。Emergency Response Officer (ERO) とは、事業所において火災の初期消火、避難誘導および傷病者の応急手当などを担当する者を指し、オランダでは法令ですべての事業所に複数の ERO 資格取得者で組織した Emergency Response Team (ERT) をおこななければならない。ERT

は従業員が兼任することも許されているが、大規模な事業では ERT 専属の職員をおくのが通例である。ERO Basic Training は、2 日間で応急手当と初期消火を学ぶコースであるが、南ホーランド地方の学校教育では 1 日 3-4 時間で 10 日間のカリキュラムとしていた (表 2)。生徒は最終日の試験で合格しなければ、市長の認定を得られず、卒業のための単位も取得することができない。目下の課題は継続教育であるという。

2) 事業所での緊急対応制度

オランダではすべての事業所に Emergency Response Team(ERT)を設置することが法令で義務づけられている。小規模なレストランや小売店舗でも例外ではない。事業所では毎年、危機調査および評価を実施する必要がある。ERO に要求される知識・技術は危機調査に基づき決定され、例えば不活性ガス消火設備を設置する事業所の ERO は呼吸保護具が使用できる知識・技術が、化学薬品を有する事業所の ERO には化学防護具が使用できる知識・技術が必要となる。

筆者らは、デルフト工科大学 (13000 人以上の学生、20000 人以上の研究者が在籍するオランダ最大の大学) での ERT の定期研修を見学する機会を得た。デルフト工科大学では建物ごとにリーダー以下 4-6 名の ERO で構成する ERT を置き、ERT のメンバーは他の業務と兼任せず、火災の初期消火、避難誘導および傷病者が発生した場合の応急手当や救急隊の誘導などを行う。見学当日は消防局職員が指導者となり、複数の傷病者が発生した場合に ERT のメンバーの動線を図上でシミュレートしながら、無線交信の訓練を行っていた (写真 2)。このような訓練は毎月行われ、3 ヶ月に 1 回は消防局職員が指導している。デルフト工科大学の ERT の新人教育は 4 日間の講習で、応急手当のテキストはオレン

ジクロスのテキストを使用している (写真 3)。

3) 通信指令センターでの緊急度判断および市民への支援要請

オランダでは警察・消防・救急の緊急通報は 112 番に集約され、それぞれの機関の通信指令に転送される。Haaglanden では、警察・消防・救急が同じ通信指令室内で業務を行う。救急部門の通信指令員は、救急隊員 (Specialized Nurse) か通信指令員の有資格者でなければならない。通報は緊急度・重症度判定によって 3 段階に区分される (A1: 緊急 15 分以内に現場到着を目標とし、救急車は緊急走行で現場に向かう、A2: 準緊急 30 分以内に現場到着を目標とし、救急車は普通走行で現場に向かう、B: ホームドクターに連絡し、搬送の必要があれば救急車が普通走行で向かう)。

オランダでは、2011 年 12 月から市民が心停止傷病者を発見した場合に付近にいる協力登録者に支援を要請するシステムを導入した。これはスマートフォンのアプリケーションを利用し、112 通報を行うと同時に近くと同じアプリケーションをインストールした協力登録者に傷病者の位置を通知するシステムである。”HELP!”³⁾⁴⁾ はスマートフォンの GPS を用い傷病者と付近の協力登録者の位置を割り出し、近くにいる協力登録者に支援要請のメッセージを通知する。協力登録者の”HELP!” が支援要請に応じると、支援要請場所を地図で表示する。支援要請に 10 名以上の協力登録者が応じた場合には、医療従事者の協力登録者が優先される。協力登録者はオランダにおける応急手当の指導的組織であるオレンジクロスの応急手当講習で認証を受けた者が登録できる。また救急局とのコンセンサスも得ている。筆者らがオランダを訪問した時は、運用開始直後であっ

たためこのシステムによる成果については聴取することができなかった。

3-D. 考察

オランダにおける心疾患による年齢調整死亡率は男女とも日本の約2倍である。またホームドクター制度を採用しており、救急車の利用は有料である。オランダでは心筋梗塞の症状を呈しても救急車を要請せず、ホームドクターに受診し、初期救急治療の機会を逸するケースが高齢者に多いことが疫学調査で判明した。こうした背景がオランダでの院外心停止に対処する政策を積極的にしたと考えられる。

最低就業年齢に到達する前にERTの教育を行うことはオランダ全土での取り組みではないが、心肺蘇生法、応急手当、火災の初期消火および避難誘導の知識・技術は社会人としての必要条件と位置づけられている。この取り組みの背景にはすべての事業所にERTの設置が義務づけられているからであると推察できる。

総務省消防庁では消防団などを活用したファーストレスポnderの検討が行われているが、これは救急隊の現場到着が遅延する地域をファーストレスポnderによって補完することを目的としている。一方、ERTは事業所の就業者および来訪者の急変時に自らが初期の対応を行うもので、火災発生時における初期消火に相当する。わが国では一定規模以上の事業所には消防法で防火管理者を、また労働安全衛生法で衛生管理者を選任する。しかし、事業所において傷病者が発生した場合の対応計画や教育・訓練などはこれらの業務に含まれていない。筆者らの経験的事実では傷病者発生時の対応が組織的に行われている事業所は少数である。傷病者発生時に的確に対応を行うためにはERTのような組織を制度化することが必要と考える。心

肺蘇生法、119番通報、救急隊の誘導などの教育・訓練などを考慮すると消防組織との関係が密であるため、消防法で規定する防火管理の業務のひとつとして傷病者発生時の対応を位置づけることが一案として挙げられるが、防火管理業務に「発生した傷病者の救護」を業務として加えることについては、関係機関を含めて社会全体での議論が必要と思われる。

院外心停止が発生した時に消防機関の通信指令員による心肺蘇生法の口頭指導や自動体外式除細動器の手配などのアドバイスを与える努力がなされており、一定の成果をあげている。しかし心肺蘇生法を知らない市民に心肺蘇生法を口頭で教示しても、正しい手技が伝わりにくい、心肺蘇生法を実施するまでに時間を要するなどが懸念される。心肺蘇生法を習得した者をその場に誘導するシステムができれば、傷病者の良好な機能的転帰を期待することができる。

E. 結論

B-CPRの国際比較では、集団の属性を調整する必要がある。心停止直後における心肺蘇生法の実施割合は心肺蘇生法の普及の指標のひとつと考えられる。

オランダにおける心肺蘇生法教育、事業所での緊急対応制度および傷病者発生時の市民への支援要請を見聞した。B-CPRの実施割合が高い背景には様々な施策があり、わが国でも実施できる取り組みもみられた。

文献

- 1) Sasson C, Rogers MAM, Dahl J, Kellermann AL. Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010;

3:63-81.

- 2) Berdowski J, Blom MT, Bardai A, Tan HL, Tijssen JGP, Koster RW. Impact of Onsite or Dispatched Automated External Defibrillator Use on Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation*. 2011 Nov 15;124(20):2225-32. Epub 2011 Oct 17.
- 3) http://www.vodafone.com/content/index/media/group_press_releases/2011/help_app.html
- 4) <http://www.help-app.nl/>

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

- 1) Nagase A, Kaneko H, Hatanaka T, Noguchi H, Marukawa S : Association between No-flow Time and Neurological Outcome of Out-of-hospital Cardiac Arrest Patients. 11th Scientific Congress ERC. Malta, October 14-15, 2011.
- 2) 金子洋, 畑中哲生, 長瀬亜岐, 丸川征四郎, Bystander CPR 実施・未実施の地域差に関する検討, 日本蘇生学会第30回大会, 福島, 2011年11月18日-19日

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

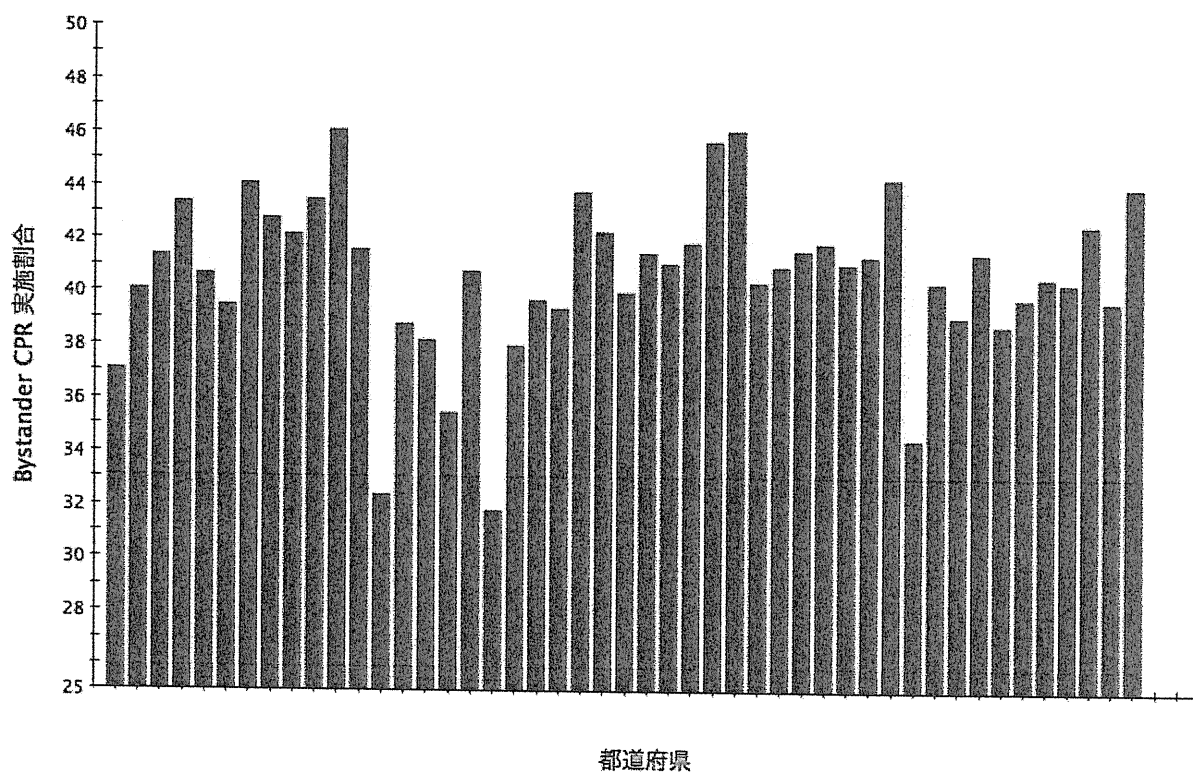


図1 都道府県別のバイスタンダーによる心肺蘇生法の実施割合

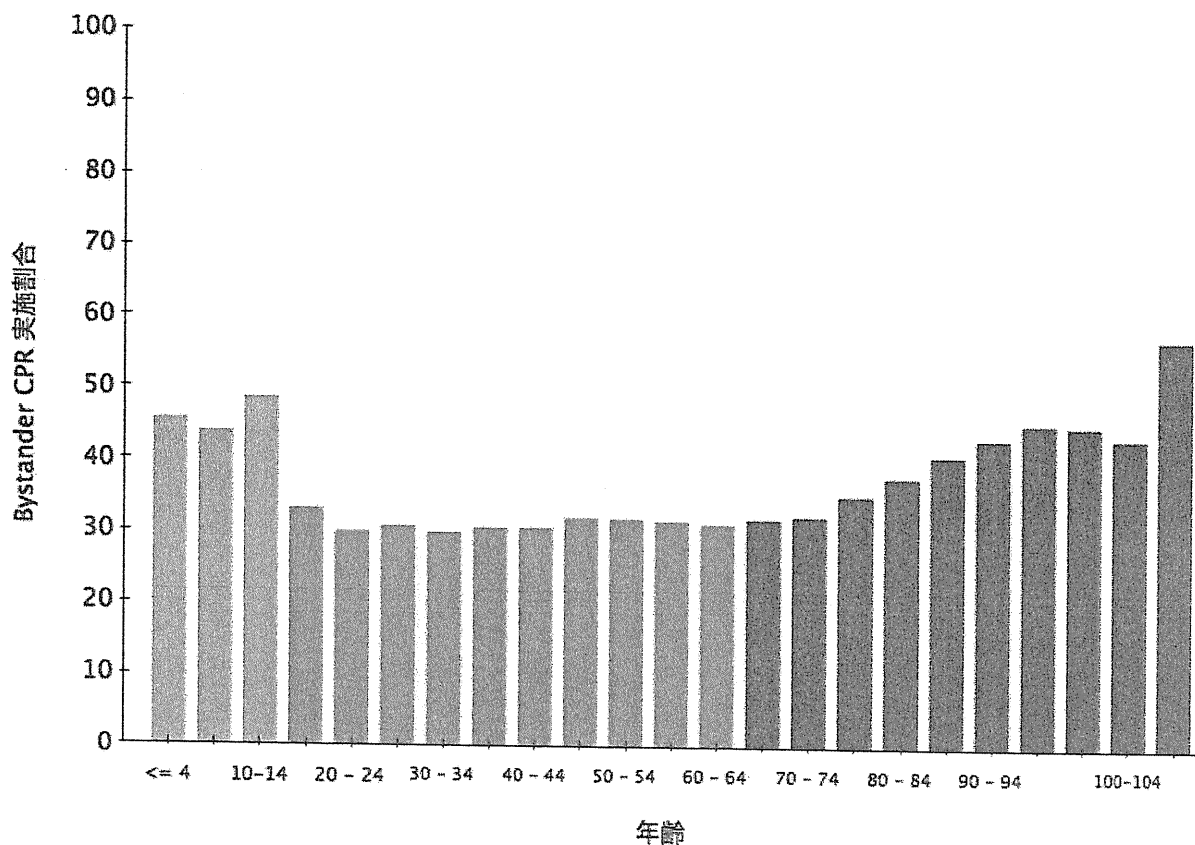


図2 年齢別のバイスタンダーによる心肺蘇生法の実施割合

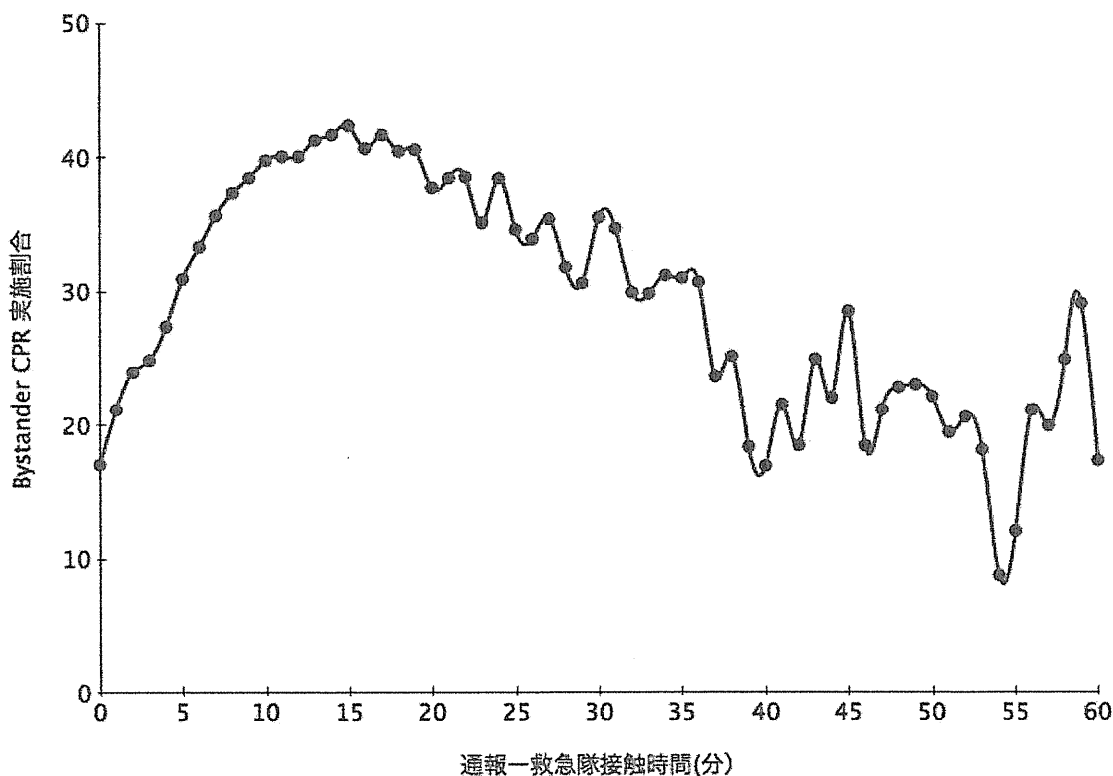


図3 通報から救急隊接触時間ごとのバイスタンダーによる心肺蘇生法の実施割合

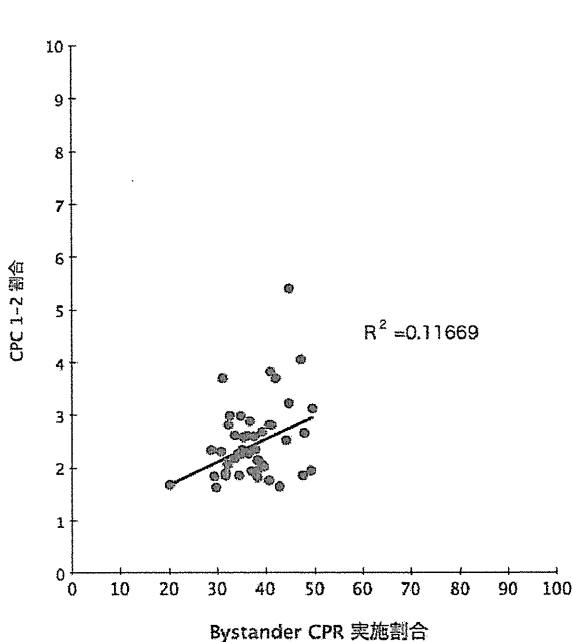


図4 都道府県別のバイスタンダーによる心肺蘇生法の実施割合と良好な機能的転帰の関係

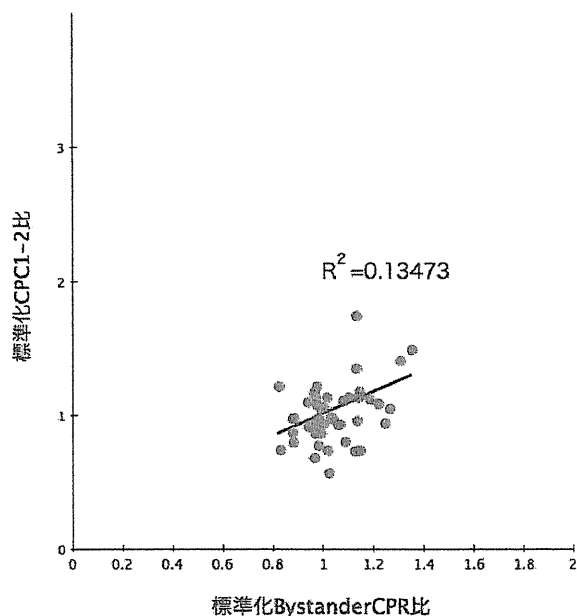


図5 年齢、救急隊接触までの時間、心停止の原因で調整した都道府県別のバイスタンダーによる心肺蘇生法の実施割合と良好な機能的転帰の関係

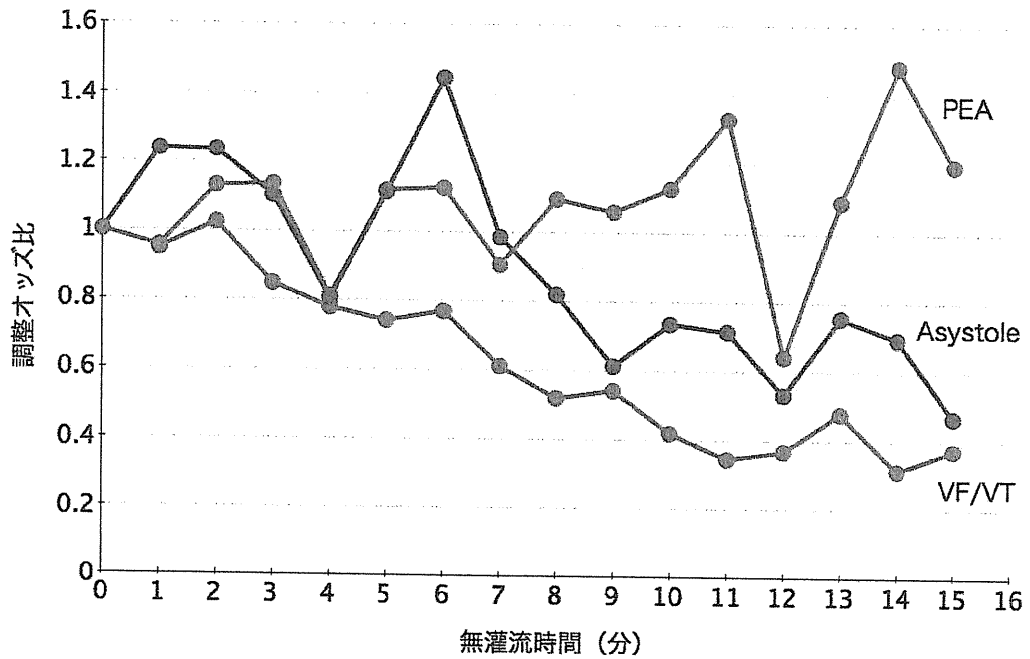


図 6 初期心電図ごとの無灌流時間の良好な機能的転帰に対する調整オッズ比

表 1 良好な機能的転帰に対する調整済みオッズ比

	VF/VT	PEA	Asystole
Age	0.974 (0.971-0.977) p<0.001	0.971 (0.966-0.976) p<0.001	0.963 (0.956-0.969) p<0.001
Male	1.042 (0.939-1.157) p=0.438	0.780 (0.611-0.920) p=0.03	0.976 (0.748-1.275) p=0.861
Cardiac origin	1.988 (1.657-2.385) p<0.001	1.102 (0.934-1.301) P=0.251	1.099 (0.838-1.411) p=0.495
Advanced airway	0.655 (0.591-0.726) p<0.001	0.619 (0.509-0.753) p<0.001	0.764 (0.550-1.061) p=0.108
Adrenaline dose	0.539 (0.444-0.654) p<0.001	0.649 (0.452-0.933) p=0.019	0.912 (0.516-1.610) p=0.751
Witness to EMS access time	0.941 (0.931-0.951) p<0.01	0.910 (0.889-0.913) p<0.001	0.946 (0.920-0.973) p<0.001
EMS access to hospital arrival time	0.979 (0.972-0.986) p<0.001	0.994 (0.981-1.008) p=0.419	0.995 (0.973-1.018) p=0.670
No flow time	0.924 (0.913-0.934) p<0.01	1.008 (0.984-1.301) p=0.251	0.960 (0.931-0.990) p=0.010

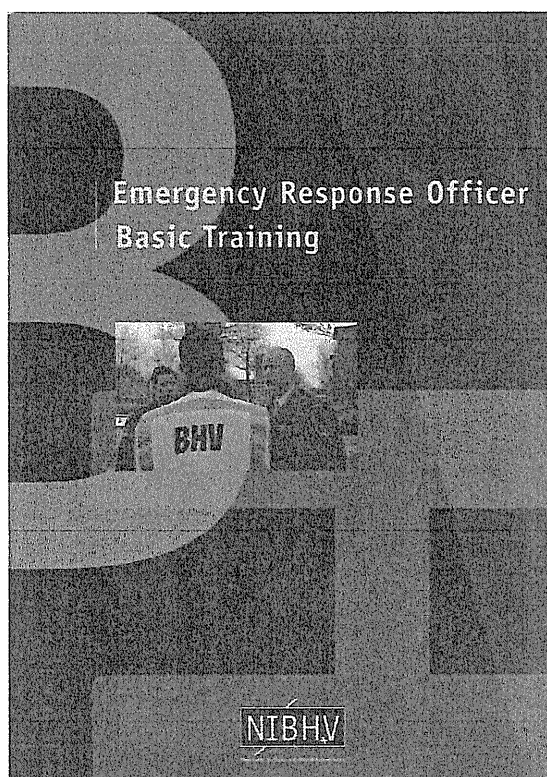


写真 1 Emergency Response Officer Basic Training テキスト (A4 版 114 ページ)
 Part1 非緊急の応急手当 Part2 緊急の応急手当 (心肺蘇生法を含む) Part3 初期消火 Part4 避難 の章だてがされている

表 2 南ホーランド地方における 15・16 歳の生徒の Emergency Response Officer Basic Training カリキュラム

日程	時間	内容
第 1 日	9:00-12:00	・ オリエンテーション
第 2 日	8:00-12:00	・ 緊急時の警報 ・ 火災の原理と火災発生時の危険 ・ 火災発生時の ERO の任務 ・ 火災発生時の避難
第 3 日	8:00-12:00	・ 応急手当 創傷・眼外傷・打撲・骨折・熱傷
第 4 日	8:00-12:00	・ 前日までの復習 ・ 初期消火実習
第 5 日	8:00-12:00	・ 避難図上訓練
第 6 日	8:00-12:00	・ 初期消火実習
第 7 日	8:00-12:00	・ 心肺蘇生法 ・ AED の取り扱い ・ その他の応急手当
第 8 日	8:00-12:00	・ 避難図上訓練 ・ 消防隊・救急隊誘導の図上訓練 ・ ERT の化学災害対応訓練の見学
第 9 日	8:00-12:00	・ 応急手当・初期消火・避難・火災発生時の避難の実技評価
第 10 日	10:00-12:00	・ 学校での避難訓練

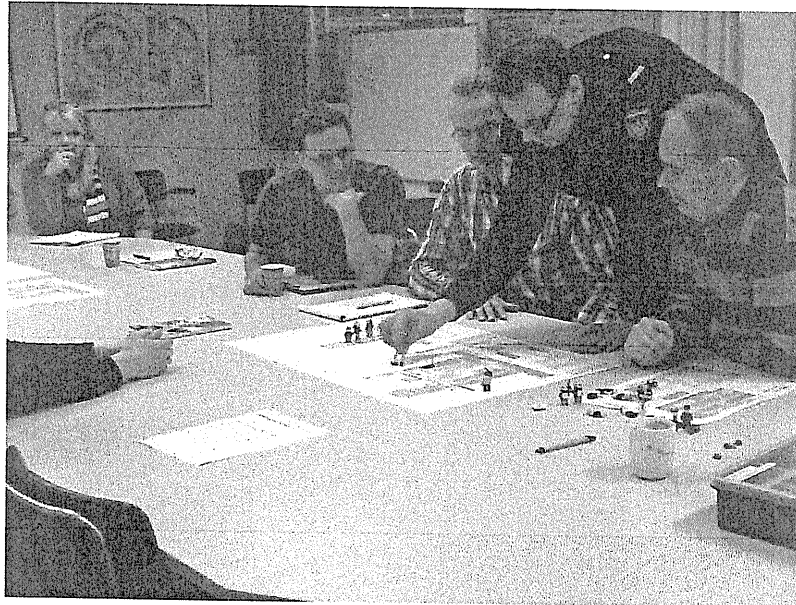


写真2 デルフト工科大学でのERT 図上トレーニング



写真3 オレンジクロスの応急手当テキスト (B5版 128ページ)
基本的な応急手当に加え、気道閉塞の異物除去、事故車両からの傷病者の救出法や昆虫・爬虫類による刺咬傷の手当などを基礎的な解剖生理を加えて解説している。

平成 23 年度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
循環器疾患等の救命率向上に資する効果的な救急蘇生法の普及啓発に関する研究
(H21-心筋-一般-001)
(研究代表者 丸川征四郎)

平成 23 年度研究報告

分担研究報告

科学的根拠に基づく救急蘇生法の開始と中止の適応基準に関わる研究

研究分担者 坂本 哲也
帝京大学医学部救急医学講座 教授

平成 24(2012)年 3 月

目 次

1. 研究者名簿	3
2. 分担研究報告書	
研究要旨	4
A. 研究目的	4
B. 研究方法	5
C. 研究結果	5
D. 考察	6
E. 結論	6
F. 健康危険情報	7
G. 研究発表	7
H. 知的財産権の出願、登録情報	7

研究者名簿

研究分担者	坂本 哲也	帝京大学医学部附属病院救命救急センター
研究協力者	田原 良雄	横浜市立大学附属市民総合医療センター 高度救命救急センター
	渥美 生弘	神戸市立医療センター中央市民病院 救命救急センター

科学的根拠に基づく救急蘇生法の開始と中止の適応基準に関わる研究

坂本 哲也¹⁾、田原 良雄²⁾、渥美 生弘³⁾、

¹⁾ 帝京大学医学部付属病院救命救急センター、²⁾ 横浜市立大学附属市民総合医療センター
高度救命救急センター、³⁾ 神戸市立医療センター中央市民病院 救命救急センター

研究要旨：国際蘇生連絡委員会（International Liaison Committee on Resuscitation、以下 ILCOR）が 2010 年 10 月に発表した心肺蘇生と緊急心血管治療のための科学と治療の推奨に関わる国際コンセンサス（International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations、以下 CoSTR）2010 に準拠して、米国、欧州とわが国の救急蘇生ガイドラインが改訂された。従来のガイドラインでは心肺蘇生の開始、中止あるいは終了については曖昧な部分が多く、科学的エビデンスが不足している。当研究班では、心肺蘇生の開始、中止あるいは終了について、科学的エビデンスに基づいたガイドライン作成の科学的根拠を固めることを目的として、ガイドライン 2010 に基づく関連文献等の再調査を行った。しかし、心肺蘇生の開始基準について、文献的検討を重ねたが、質の高いエビデンスは見いだせなかったが、BLS 開始基準は、我が国と欧州（ERC）は米国との間で呼吸観察に明確な違いが認められた。一方、中止基準については顕著な差異は認めなかった。

今後は、わが国の実情に最適化された心肺蘇生の開始、中止あるいは終了のガイドラインを作成し、その妥当性を検証する必要性が示唆された。

A. 研究目的

国際蘇生連絡委員会（International Liaison Committee on Resuscitation、以下 ILCOR）が 2010 年 10 月に発表した心肺蘇生と緊急心血管治療のための科学と治療の推奨に関わる国際コンセンサス（International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations、以下 CoSTR）2010 では「迅速な認識は心停止の早期治療の開始において鍵となるステップであり、最も正確な心停止の判断方法を用いることができるかに依存している。」としている。その上で、推奨する治療を「市民も医療従事者も心停止の認識に、反応がないことと、呼吸が無いか

異常であることの組み合わせを用いることは理にかなっている。脈拍の触知を心停止の有無についての単独でもちいる指標とすることは信頼性に欠ける。死戦期呼吸が心停止の際に認められることは一般的であり、正常な呼吸と考えるはいけない。市民と救急通信指令員は死戦期呼吸を心停止の症状として認識する方法について教育を受けるべきである。」としている。しかし、この CoSTR2010 の推奨する治療は、蘇生開始の具体的手順を示すものではなく、世界の各国・地域がそれぞれ CoSTR2010 をもとに作成したガイドライン 2010（G2010）では、それぞれの国・地域に最適化された手順が考案されていて、必ずしも同一ではない。今回、米国、欧州とわが国の

G2010 を比較し、特に、その開始基準及び中止あるいは終了の科学的エビデンスについて比較検討した。

B. 研究方法

CoSTR2010 およびその根拠となった文献を再調査した上で、米国心臓協会（American Heart Association、以下 AHA）のガイドライン 2010、欧州蘇生協議会（European Resuscitation Council、以下 ERC）の G2010、およびわが国の日本蘇生協議会（Japan Resuscitation Council、以下 JRC）と日本救急医療財団による JRC 蘇生ガイドライン 2010 における蘇生開始の具体的基準を調査し、その違いと根拠について地域の医学的状況や社会背景に注目して、市民による心肺蘇生の開始基準と、医療従事者による心肺蘇生の開始基準について検討を加えた。

C. 研究結果

1. 心肺蘇生の開始基準(表 1)

a. AHA ガイドライン

AHA は、G2005 発表の後に「Hands-only CPR」のキャンペーンを開始し、突然目の前で倒れた成人に対するガイドラインを極端に簡略化した。G2010 における市民のための心肺蘇生で G2005 からの大きな変更は、呼吸の確認の際に気道確保を行わなくなったことと、最初の 2 回の人工呼吸を廃して、心肺蘇生を胸骨圧迫から開始することにしたことの 2 点である。

また、医療従事者のための心肺蘇生での G2005 からの主な変更点は、呼吸の確認は反応の有無を確認する際に気道確保をせずに手短に行うことにしたこと、最初の 2 回の人工呼吸を廃して、心肺蘇生を胸骨圧迫から開始することにしたことの 2 点である。また、市民との相違は、胸骨圧迫前に脈拍の確認が加わった点も注目される。

b. ERC ガイドラインについて

ERC ガイドライン 2010 では、心肺蘇生の基

本手順は市民および病院内のいずれも G2005 から変更されておらず、患者の評価について具体的な内容が記載されていない。市民のための心肺蘇生の基本手順は下記の如く心肺蘇生を胸骨圧迫から開始する。一方、病院内における心肺蘇生の基本手順も心肺蘇生を胸骨圧迫から開始する。市民との主な相違は、患者の評価として気道確保と呼吸確認に加えて、訓練されていれば脈拍の確認を行うことである。

c. JRC 蘇生ガイドラインについて

我が国のガイドライン 2010 では、市民における心肺蘇生の基本手順では、G2005 からの変更点は、呼吸の確認の際に気道確保を行わなくなったことと、最初の 2 回の人工呼吸を廃して、心肺蘇生を胸骨圧迫から開始すること明確にしたことの 2 点である。結果的に、AHA の市民が行う心肺蘇生と全く同じ手順になった。

また、医療従事者・救急隊員等における心肺蘇生の基本手順では、G2005 からの変更点は、最初の人工呼吸 2 回を廃したことのみであるが、大多数では人工呼吸から開始していたので実質的な違いはない。また、市民との相違は、呼吸と同時に脈拍の確認を行うこと、その際に気道の確保を行うことである。心肺蘇生を胸骨圧迫から開始することは市民と同じであり、AHA よりも ERC ガイドライン 2010 の病院内の心肺蘇生の基本手順に共通点が多い。

以上のように心肺蘇生の開始手順について、BLS 開始基準では、G2010 では我が国と ERC は米国脈拍の触知は医療従事者のみに必要であった。米国は、呼吸の確認時に気道確保は不要とし、欧州は必要とし、わが国では市民は不要、医療従事者は必要とするなど、明確な違いがあるが、文献的な検討では質の高いエビデンスは見いだせなかった。

2. 心肺蘇生の中止基準について

我が国では、救急救命士は社会通念の照ら

して明らかに死亡と認められる場合以外は、心肺蘇生を自らの判断で中止することは、法律で禁じられている。一方、北米の救急隊員による中止基準は、我が国よりも判断が許される範囲が広いが、前提となる救命処置の範囲や法的問題から、わが国でそのまま採用することは不可能である。

D. 考 察

CoSTR2010 では推奨する治療を「市民も医療従事者も心停止の認識に、反応がないことと、呼吸が無いが異常であることの組み合わせを用いることは理にかなっている。脈拍の触知を心停止の有無を判断するために、単独でもちいる指標とすることは信頼性に欠ける。死戦期呼吸が心停止の際に認められることは一般的であり、正常な呼吸と考えてはいけない。市民と救急通信指令員は死戦期呼吸を心停止の症状として認識する方法について教育を受けるべきである。」としている。この CoSTR2010 に準拠したとはいえ、米国、欧州、わが国の G2010 では、同一の CoSTR2010 に基づき、同一の理念を持ちながらも具体的手順は微妙に異なった。教育・普及上の混乱を避けるためには国・地域による相違は最小限であることが望ましいが、国・地域に最適化したガイドラインを策定すると、ある程度の相違が発生することは止むを得ない。

さて、呼吸の確認については、いずれのガイドラインも死戦期呼吸を心停止の徴候として見逃さないように強調している。無呼吸だけでなく異常な呼吸も心停止と判断して胸骨圧迫を開始すべしとしているが、死戦期呼吸の認識率をどのようにして向上させるかは今後の課題である。

また、呼吸の確認方法については、米国、欧州とわが国で手順が大きく異なった。米国は、呼吸確認時の気道確保、従来の「見て、聞いて、感じて」方式を止めて、胸部と腹部の動

きを見るのみとした。市民は、反応の確認後、まず緊急通報をしてから呼吸の確認をするが、医療従事者は反応の確認と同時に呼吸の確認を済ませる点も従来のガイドラインからの大きな変更点である。

欧州は、死戦期呼吸の重要性については同様に強調しながらも、呼吸確認の方法についてはガイドライン 2005 から大きな変更を加えていない。市民に対しても、気道の確保を行ってから呼吸の確認を行うこととし、「見て、聞いて、感じて」も従来通りである。また、医療従事者に対しては、心肺蘇生を開始するための患者の評価で、気道確保の上、呼吸の確認を求めている。

わが国は、市民に対しては米国と同一で、呼吸確認時の気道確保を廃し、「見て、聞いて、感じて」を止めて、胸部と腹部の動きを見るのみとした。医療従事者に対しては、基本的には日本版ガイドライン 2005 と同一の手順で、気道を確保してから呼吸確認を胸部と腹部の動きを見て行うこととした。

脈拍の確認は CoSTR2010 で「脈拍の触知を心停止の有無についての単独でもちいる指標とすることは信頼性に欠ける。」とされており、米国、欧州、わが国のいずれでも G2005 と同様に市民は行うべきでないとしている。欧州では、G2010 では患者の評価について具体的な内容が記載されなくなり、脈拍の確認の表現もなくなった。わが国は、G2005 と同様に、熟練した救助者は患者の呼吸を観察しながら、同時に頸動脈の拍動の有無を確認するとしている。

E. 結 論

CoSTR2010 は心肺蘇生の開始基準に関する手順を推奨しているが、蘇生開始の具体的基準を示すものではない。今回、米国、欧州とわが国の G2010 を比較し、特に、開始基準について検討したが、科学的エビデンスは乏し

かった。今後は、それぞれの国・地域の心肺蘇生実施率、社会復帰率や、ガイドライン変更に伴う影響を調査し、次のガイドライン改定に際して、新たな科学的根拠を集積する必要がある。

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

なし

表 1. 心肺蘇生の開始手順の比較
市民が行う心肺蘇生の開始手順

AHA	JRC	ERC
1. 反応の確認、 2. 救急要請・AED 依頼、 3. <u>呼吸の確認</u> 、 4. 胸骨圧迫 30 回と 人工呼吸 2 回	1. 反応の確認 2. 救急要請・AED 依頼 3. <u>呼吸の確認</u> 4. 胸骨圧迫 30 回と 人工呼吸 2 回	1. 反応の確認 2. 助けてと叫ぶ 3. 気道の確保 4. <u>呼吸の確認</u> 5. 救急要請 6. 胸骨圧迫 30 回 7. 人工呼吸 2 回と 胸骨圧迫 30 回

医療従事者が行う心肺蘇生の手順

AHA	JRC	ERC
1. 反応と呼吸の確認 2. 救急要請・AED 依頼 3. <u>脈拍の確認</u> 4. 胸骨圧迫 30 回と 人工呼吸 2 回	1. 反応の確認 2. 救急要請・AED 依頼 3. 気道の確保 4. <u>呼吸と脈拍の確認</u> 5. 胸骨圧迫 30 回と 人工呼吸 2 回	1. 反応の確認 2. 助けてと叫ぶ 3. 患者の評価 (<u>気道確保・呼吸の確認・脈拍の確認</u>) 4. 蘇生チーム要請 5. 胸骨圧迫 30 回と 人工呼吸 2 回

平成23年度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
循環器疾患等の救命率向上に資する効果的な救急蘇生法の普及啓発に関する研究
(H21-心筋-一般-001)
(研究代表者 丸川 征四郎)

平成 23 年度研究報告

分担研究報告書

心肺蘇生に関わるデバイスの評価・適正使用・普及に関わる研究

研究分担者 近藤 久禎

国立病院機構災害医療センター 臨床研究部 教育研究室長

平成 24(2012)年 3 月

目 次

1. 研究者名簿

2. 分担研究報告書

研究課題 A. AED の普及状況に係わる研究

研究課題 B. 消防機関において AED の不具合が疑われた事例に
関する研究

研究課題 C. 新しい“自動式心マッサージ器” の効果的な活用
に関する研究

研究課題 D. JRC 蘇生ガイドライン 2010 に基づく AED 音声ガイドの標準化
に関する研究

研究者名簿

研究分担者	近藤久禎	国立病院機構災害医療センター 臨床研究部
	田邊晴山	救急救命東京研修所
研究協力者	丸川征四郎	医療法人医誠会 医誠会病院
	坂本哲也	帝京大学医学部救急医学講座
	長谷敦子	長崎大学病院救命救急センター
	畑中哲生	救急振興財団救急救命九州研修所
	三田村秀雄	東京都済生会中央病院心臓病臨床研究センター
	高月誠司	慶應義塾大学医学部循環器内科心血管炎症学寄附講座
	鈴木正之	自治医科大学救急医学教室
	長尾 建	日本大学医学部駿河台病院循環器内科
	久保田勝明	総務省消防庁消防技術政策室（救急） ・消防研究センター
	伊藤 賀敏	大阪府済生会千里病院 救命救急センター 兼 心血管内治療室
	竹内保男	帝京大学医学部附属病院救命救急センター
	西山 慶	京都大学 医学研究科初期診療・救急医学分野