

母数の年齢(平均や中央値)	母数の女性%	bCPRありの転帰(%)	母数の転帰(%)	転帰の種類	bCPRの定義	bCPR状況の調査者	bCPR調査が当初の目的であった
			43%				
			51%				
68 (55-80)							
53.2±25.0	34.4			8.1 退院 16.1 survival in VF 17.9 survival in VF eitnessed			
64.5±19.3	33.1			7.1 退院 16.3 survival in VF 21.6 survival in VF eitnessed			
43.5	0	0	?	ROSC			Yes
							yes
67.6±16.8	39.30%		24.8 6 23.5 4.9 3.8 12.8 1.3 1.3 12.8 2.2 0	24 入院生存 8 退院 6 退院+神経医学的障 害無 23.5 入院生存 4.9 退院 3.8 退院+神経医学的障 害無 12.8 入院生存 1.3 退院 1.3 退院+神経医学的障 害無 12.8 入院生存 2.2 退院 0 退院+神経医学的障 害無			
66.5	34.6			3.40% hospital discharge(total)			

平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金  
循環器疾患等生活習慣疾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 21 年度研究報告

研究課題 B

緊急医療要請における医師の対応に関する検討

研究分担者 畑中 哲生

救急救命九州研修所 教授

平成 22(2010)年 3 月

## 目 次

1. 研究者名簿（前掲）	
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	7
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
3. 資料	
資料1、（調査報告）公的場での医療対応調査：市中でのドクターコール対応に係る医師を対象とした大規模アンケート調査結果	
資料2、ドクターコールに関わる関連文献リスト	

## 緊急医療要請における医師の対応に関する検討

畑中哲生<sup>1)</sup>、児玉安司<sup>2)</sup>、三田村秀雄<sup>4)</sup>、武田 聡<sup>3)</sup>、丸川征四郎<sup>5)</sup>

- 1) 救急救命九州研修所、2) 三年坂法律事務所、3) 慶応大学医学部救急医学教授、  
4) 東京都済生会中央病院、5) 医療法人医誠会病院

**研究要旨:**航空機や列車内などの公共の場で緊急に発症した傷病者に対して医師が善意に基づいて行う医療対応の阻害要因とその改善策について、関連領域の臨床医および法律専門家と検討した。先行研究の結果から、そこに居合わせた医師が対応を躊躇する主要な要因は、法的な責任に対する危惧、医療資器材の不備、および専門外の対応などへの不安であることが明らかとなった。当該医師の不安を軽減するには、善意に基づく緊急の医療対応については、1) 民法による緊急事務管理は「善きサマリア人の法」に比べて遜色のない法的免責を現行法においても保障すること、2) 現行法においても刑事責任を問われることは非常に稀であることを広く医療界に周知すること、3) 航空機や列車内に常備すべき医療資器材と救急処置を行う空間の基準を設けること、4) 専門科を問わず医師には一次救命処置を含む救急処置を普及すること、が有効な対策であると結論した。今後、さらに議論を深め、法的解釈の普及に努める。

### A. 研究目的

公共の場で、心肺停止や交通外傷、あるいは種々の急性疾患を発症し、何らかの医療対応が必要な人（傷病者）が発生した時、傍にいる人（バイスタンダー）が応急手当てをすることは、人として極自然な行為であり、損得抜きに行われる善意の行為である。しかし、この応急手当にも拘らず傷病者が死亡するなど結果が思わしくない場合、応急手当に加わったバイスタンダーが責任を問われる可能性がある。特に、バイスタンダーが非番の医師であった場合には、国家資格を持った医師であることをもって医療対応を義務と見なす判断、あるいは処置の質と結果に対する責任を問われる可能性が高い。仮に法的責任が問われない場合でも、「医師であるにも拘らず」との道義的責任を社会から問われる可能性がある。

日経メディカルがオンラインの医師会員に行った意識調査 1) では、航空機や新幹線車内で医師に対する緊急医療要請（ドクターコール）に応じるかとの問いに、応じるとしたのは

わずか 34%であった。また、某病院に勤める医師に行ったアンケート調査 2) では応じるとしたのは 41.8%であった。一方、先行研究班が不特定多数の医師を対象に行ったオンライン意識調査 3) では 90%が何らかの対応をしていたが、その 47%は不安や困難を感じながらの対応であったと報告している。これらの調査結果からは、積極的に対応する医師は決して多くはなく、何らかの責任を問われると言う漠然とした不安から、あるいは環境の悪さや医療備品の貧弱さから対応を控える、あるいは控えたいと考えていることが窺える。

平成 16 年 7 月、市民による AED（自動体外式除細動器）の使用が認可されたことは周知のことであるが、医師免許を持たない市民が医療機器を用いて医療行為をすることについては、偶発的な事態に遭遇して行われる医療行為には「反復し継続する意図がない」ことから、医師法違反には当たらないとの解釈で、現行法のもとで免責できるとされた 4)。ここで言う市民には非番の医師も含まれており、ドクターコ

ールにおいても、同様の解釈から法的には免責されると解釈できる。

本研究の目的は、以上の様な背景から、非番の医師がドクターコールに対して、より積極的に対応できるように、法的整備あるいは法的解釈の明確化、航空機や新幹線車内など傷病者の発生頻度の高い施設の医療資機材装備の在り方、非番であっても医師に求められる救急処置のレベルなどについて、基準となる見解を明らかにすることである。初年度は、問題点の把握と考え方の概要をまとめることとした。

## B. 研究方法

公共の場での救急支援要請は、種々の場面で発生するので議論が多義にわたることから、心肺停止等の緊急事態を想定したドクターコールについて議論を集中することとした。

そこで研究員として、救急医療に関わっている臨床医（堀、武田、三田村、畑中、丸川）、航空機による傷病者の国際搬送に関わっている臨床医（武田）、医療領域に見識の高い法律家（児玉）、市民への AED 認可に関わる厚労省会議委員であった臨床医（三田村、丸川）、先行研究班でドクターコールの意識調査を行った臨床医（三田村、畑中、丸川）を選任した。なお、オブザーバーとして厚生省医政局（中野、中谷）の参加を得た。

検討課題は、先行研究班の調査結果等を基に、主に法的な免責の在り方、施設での医療備品の在り方、そして医師に求められる救急処置のレベルについて、基準となる見解をまとめることとした。

議論は、数回の会合による会議とインターネットによる会議を随時開催し、議論を深め、まとめるべき方向を導いた。

## C. 研究結果

・議論の対象としてのドクターコール発生場面

先行研究班の調査では、ドクターコールの発生頻度は、航空機内、列車内が最も多く 62%を

しめたことから、ドクターコールの発生場所をこれらに限定して議論を展開した。これら発生場所の特徴は、施設内に限定されていること、施設管理者（あるいはその代理者）がいること、対応する医師は施設側から傷病者への処置中および処置後において何らかの支援を期待できること、複数の医師が対応できる確率が高いことなどである。

### ・法的な免責

医師は、ドクターコールの法的責任については、欧米先進国と同様に責任を問わないとする「善きサマリア人の法：good Samaritan law」に類した法的整備を行うか、あるいは現行法においても法的責任を問われなくとするかは、大きな論点である。我が国では、既に AED の市民使用が現行法のもとで免責の対象となるとの法的解釈がなされていることから、ドクターコールについても同様の解釈が可能と考えられる。しかし、このような解釈が可能であるとの理解が広く医師に浸透しているとは言えない。

現行法の解釈により免責を可能とする方法では恣意的な判断に依存する脆弱さ、不確かさが残るが、「善きサマリア人の法」のような法的整備を行えばこのような不確かさが解消されるとの期待がある。しかし、米国における「善きサマリア人の法」も無条件の免責を保証するものではなく、悪意に基づいた行為や重大な過失によって発生した損害に対しては免責されない<sup>5)</sup>。「悪意」や「重大な過失」の定義は必ずしも客観的ではないため、「善きサマリア人の法」が現行法の解釈による免責よりも、客観的で確実な免責を可能にするとは考えられない。

善意の医師が訴訟の対象となった場合、現行法の解釈であれ、あるいは「善きサマリア人の法」の整備によってであれ、発生した損害に対して最終的に免責が認められたとしても、訴訟の被告となることによって発生する心理的、経済的、時間的負担は大きい。法的責任の問題を挙げた医師の一部において、このような負担



が善意の対応に躊躇した重要な理由であった可能性は大きい。この問題は「善きサマリア人の法」の整備によっても解決されない。

#### ・医療資器材の不備等

法的な責任を課せられるかも知れないと言う懸念を除いて、対応に不安を持った、困難を感じた、あるいは対応しなかったなど消極的な姿勢の原因には、診療に必要な設備や備品の不足、処置を行う場所が狭小であるなど立地条件の悪さが挙げられる。応急的な処置に備えて医療資器材を準備する場合には、医師が対応することを踏まえたうえで一定の基準を設けることが望まれる。さらに、周囲の視線、野次など環境、参集した複数の医師間での軋轢など、救急現場でのルールの不備も指摘されている。救急現場での対応ルール作りと普及啓発が望まれる。

#### ・医師の専門性との関わり

救急医、冠疾患や不整脈を扱う循環器医、および集中治療に関わる麻酔科医などは、心肺蘇生と救急処置を行う機会が多く慣れているが、耳鼻科、眼科、皮膚科、精神科、糖尿病内科、神経内科などの医師は(研修医時代を除いて)、一生に一度も心肺蘇生を経験しない可能性が高い。従って、医師であることを持って専門性の高いレベルの救急処置を求めることは適切でない、医師であれば一次救命処置およびこのレベルの救急処置が市民に比べて、より確実かつ良質に行えること、具体的には市民に自信を持って教育できるレベルに習得していることが望まれる。

### D. 考察

法的な責任に対する危惧、医療資器材の不備、および専門外領域の医行為を求められることへの不安は、病院外において医師が善意に基づいて傷病者に医療対応することに躊躇する三大要因である。公共の場で発症した傷病者に対して、非番の医師が善意に基づいて医療対応することを促進するには、これらの要因を軽減す

る必要がある。

法的な責任については、米国における「善きサマリア人の法」に類する法律の整備を望む声が多い。しかし、「善きサマリア人の法」は必ずしも無条件の免責を保証するものではなく、重大な過失がない限りという限定がかかる。これは民法の緊急事務管理における限定と同様である。従って、医師の不安を軽減する方策として、「善きサマリア人の法」を整備する方法が、現行法の解釈による方法に比べ、より確実な免責を保証するものであるとはいえない。

法的な責任に対する不安の中には、法的な責任が課せられることへの危惧だけではなく、訴訟に巻き込まれることによって発生する心理的、経済的、時間的な負担、これによって医師としての日常診療や研究活動が阻害されることに対する不安も含まれる。しかし、このような不安は、「善きサマリア人の法」によって、あるいは現行法の解釈によって免責が確実であっても解消することはできない。

善意に基づく診療行為によって法的な責任を問われるのは例外的な事案である。我々の知る限り刑事訴訟となった事例はない。善意に基づく行為であることを根拠に責任を問わないことは不可能である。完全に免責されることが、むしろ不自然であることは、我々が日常的に行う行動のすべてが法的な責任追及の対象となりうることを考えれば、自ずと理解できる。

これらの状況を総合すれば、善意に基づいて行う救急処置は現行法の解釈によって法的な責任を免ぜられる、ということを法曹界ならびに医療界の共同認識とし、社会に周知することが必要であろう。

医療資器材の不備については、聴診器、血圧計、体温計などの診断器具だけでなく、救急処置に必要な薬品および注射器・輸液回路、あるいはガーゼ・包帯等の治療器具の準備が十分でないことも不安要素として指摘されている。今回の議論の対象とした航空機内や列車内など、

管理者が居る限られた場所には準備すべき医療資器材と診療のための空間について、何らかの基準を設けることが望ましい。

現在、我が国の医師は専門科に機能分化しており、十分な自信をもって対応できる病態が異なるのが実状である。また、日常診療において生命危機を呈する患者に接することがまれな医師が、重篤な患者への対応に不安を感じるのはやむを得ない現実である。この問題を短期的に解決することは困難であるが、すべての医師に一次救命処置および救急処置の知識と技術の習得が求められる。これは、新卒後臨床研修で習得することが求められているレベルではなく、市民に自信を持って教育できるもっと高いレベルであることが望ましい。現在、医師にも心肺蘇生と自動体外式除細動器（AED）の使用（一次救命処置）の普及が進んでいるが、広く救急処置についても習得することが望まれる。

#### E. 結論

公共の場で発症した傷病者に対して医師が善意に基づいて行う医療対応を促進するには、以下の方策が必要である。

- ・民法による緊急事務管理は「善きサマリア人の法」に比べて遜色のない程度の免責を、現行法においても与えられることを、法曹界および医療界の共通認識とする。さらに、この法的解釈を広く社会のコンセンサスとして周知すること。
- ・航空機や列車内に、常備すべき医療資器材と医療対応空間について一定の基準を設けること。
- ・医師に対する一次救命処置と救急処置を普及啓発する。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

日本蘇生学会雑誌（投稿予定）

#### H. 知的財産権の出願、登録情報

なし

資料、ドクターコール調査票

## アンケート調査に、ご協力のお願い

・本アンケートは、列車や飛行機内などで発生した急病者・負傷者への緊急診療要請（いわゆるドクターコール）に遭遇した場合の、医師の対応についての意識調査です。回答は、15分以内に記載可能ですので、調査目的をご理解の上、ご協力をお願い申し上げます。

・調査内容は、集計し統計学的に処理しますので、個人的な情報を公表することは一切ありません。分析結果は本研究報告書、学術誌・学会等で報告されることがありますが、皆さまのプライバシーに関する情報が報告に使用されることは決してございません。どうぞ、率直なご回答をお寄せくださるようお願い申し上げます。

・今回のアンケート調査は、アンケートの回答をもって同意を得たものとさせていただきます。

・本調査は、厚生労働科学研究（H18 -心筋001）「自動体外除細動器（AED）を用いた心疾患の救命率向上のための体制の構築に関する研究（研究代表者：丸川征四郎）」の一部として行われています。

平成21年1月吉日

分担研究者：東京都立済生会中央病院 副院長 三田村 秀雄

研究代表者：兵庫医科大学 救急災害医学 教授 丸川 征四郎

### 【アンケート回答用紙返送先】

〒663-8501 兵庫県西宮市武庫川1番地1号

兵庫医科大学 救急災害医学 アンケート調査係

FAX 0798-45-6813



## I. あなたのことについてお答えください。

1.性別、2.年齢、3.卒後年数、4.主たる診療科、5.心肺蘇生法に関する講習歴（BLS講習、ACLS講習など）について質問した。

回答数は1164件で、男性1073件、女性91件（性別比12:1）、平均年齢は48.1（25～60歳）歳である。

主たる診療科は、内科系388件（内科270件、小児科45件、放科63件、精神科3件、皮膚科2、リハ5）で、外科系600件（外科324件、心血管胸部118件、脳外科27件、整形外科19件、泌尿器科11件、小児外科76件、産婦人科23件、形成外科2件）、麻酔・救急93件、眼科12件、耳鼻科11件、皮膚科2件、初期研修医6件、その他52件である。

心肺蘇生講習の受講経験があるは733件（63%）である。

## II. 航空機内、列車内など（医療施設以外の場所）で、急患が発生した状況に遭遇した経験はありますか？

「経験がある」は、回答数1164件のうち508件（44%）である。

## III. 遭遇した経験のある方に質問します。遭遇したときに対応をしましたか？

「対応した」は、遭遇した経験のある508件のうち456件（90%）である。

## IV. 対応したときの状況を教えてください。

（複数ある場合は最も印象深かった事例についてお答えください）

1) 場所について（5項目とその他を提示し、具体的な状況を自由記載）

回答数 456件

- 航空機内 173件(38%)（国内線、国際線\*1）
- 列車内 109件(24%)（具体的に：\*2）
- 屋内 69件(15%)（具体的に：\*3）
- 屋外 87件(19%)（具体的に：\*4）
- その他 18件(4%)（\*5）

それぞれの場所について具体的な状況の記載を求めた。

\*1) 航空機内（173件に対する%）

国際線	137件（79%）
国内線	36件（21%）

\*2) 列車内（109件に対する%）

新幹線車内	57件（52%）
在来線列車内	43件（39%）
その他の交通機関内	1件（1%）
記載なし	7件（6%）

\*3) 屋内（69件に対する%）

駅構内	20件（29%）
ホテル・旅館内	13件（19%）

航空空港施設内	10件 (14%)
飲食・宴席	7件 (10%)
スポーツ施設内	6件 (9%)
会議室等	5件 (7%)
スーパー等商店	4件 (6%)
その他	3件 (4%)
記載なし	1件 (4%)

## \* 4) 屋外 (87件に対する%)

路上・交通事故現場	58件 (67%)
運動場・ゴルフ場	7件 (8%)
観光地	5件 (6%)
その他	14件 (16%)
記載なし	3件 (3%)

## \* 5) その他 18件

船舶内	15件
バス	3件

## 2) 対応した具体的内容について教えてください (複数回答可)

5項目の具体的内容(行為)を提示し複数選択可とした。さらに、そのうち3項目は、詳細な内容(行為)の記載を求めた。同一人が複数の行為を記載しているので総数 855 項目となった。これらを類型で整理し集計した (855件に対する%)。

<input type="checkbox"/> 問診と助言	330 (39%)
<input type="checkbox"/> 処置	194 (23%) (詳細*1)
<input type="checkbox"/> 当該施設職員等への指示	153 (18%) (詳細*2)
<input type="checkbox"/> 薬剤の投与	72 (8%) (詳細*3)
<input type="checkbox"/> 119番通報	54 (6%)
<input type="checkbox"/> 救急搬送への同乗	52 (6%)

## \* 1) 処置 (194件に対する%)

心肺蘇生	52 (27%)
止血	21 (11%)
体位変換	21 (11%)
血圧測定	12 (6%)
気道確保	14 (7%)
呼吸法指導	9 (5%)
点滴	10 (5%)
外傷処置	10 (5%)
酸素投与	5 (3%)
糖補給	5 (3%)
導尿	3 (3%)

死亡診断	7 (4%)
導尿	3 (3%)
その他	41 (21%)
記載なし	4 (2%)
* 2) 当該施設職員等への指示 (153 件に対する%)	
緊急停車・着陸	21 (14%)
予定停車・降着地での救急処置・搬送指示	27 (18%)
現場での救急搬送手配の指示	35 (23%)
* 3) 薬剤の投与 (72 件に対する%)	
施設等常備薬	43 (60%)
患者持参薬	14 (19%)
対応者 (医師) 持参薬	6 (8%)

#### V. 対応した時に困難だったことや不安になったことはありますか？

「ある」は、456 件のうち 215 件 (47%) である。

「ある」場合の具体的な内容については自由記載で 210 件が記載された。

##### 記載内容 (215 件に対する%) :

薬品・医療器具等の不備	78 (36%)
専門性・力量・処置の正当性への不安	41 (19%)
法的責任の所在	38 (18%)
周囲の協力体制	26 (12%)
市民の理解 (野次馬等)	6 (内数)
対応職員の教育 (含む、救急隊員)	13 (内数)
複数医師の協力	7 (内数)
言語 (外国語) の問題	12 (6%)
薬品名・医療器具等の名称・規格の不統一	8 (4%)
医師であることが理解されない	6 (3%)

#### どのような状況であればもっと対応しやすいと思いますか？ (自由記述)

##### 既述内容 (133 件に対する%) :

薬品・医療器具等の充実	45 (34%)
よきサマリタン法の制定	44 (33%)
周囲の協力体制	21 (16%)
市民の理解	2 (内数)
職員の協力・トレーニング	9 (内数)
複数医師の協力	10 (内数)
薬品・医療器械の国際規格統一・薬品名の日本語表示	11 (8%)
通訳等の補助	8 (6%)
ドクターコール時に患者情報 (症状等) を提示	4 (3%)

## VI. 対応できなかったことがある方に質問します。

対応ができなかった理由を教えてください。

7項目の選択肢を提示し複数選択可とした。

その他は自由記載とした（7項目回答者も自由記載している（重複記載））。

（回答件数 53 件に対する％）

- |  |            |
|--|------------|
| <input type="checkbox"/> 法的責任を問われるかもしれないと思った。                        | 23 件(43%)  |
| <input type="checkbox"/> 診療器具・薬品など設備や環境が整っていない<br>ために十分なことはできないと思った。 | 15 件(28%)  |
| <input type="checkbox"/> 自分の専門外なので対応困難と判断した。                         | 14 件(26%)  |
| <input type="checkbox"/> 留まれる時間が限られていた。                              | 12 件(23%)  |
| <input type="checkbox"/> 飲酒していたので対応困難であった。                           | 7 件(13%)   |
| <input type="checkbox"/> 周囲の状況が自分の安全が確保されていない<br>ものであり、対応困難であった。     | 4 件(8%)    |
| <input type="checkbox"/> 周囲の目、野次や横槍があって手が出せなかった。                     | 4 件(8%)    |
| <input type="checkbox"/> その他（具体的に：自由記載*1）                            | 20 件 (38%) |
| *1) 既に医師が対応していた  | 15 件       |
| 軽症の様子であった  | 2 件        |
| 自身の都合で対応しなかった  | 3 件        |
| 医師とみなされなかった  | 1 件        |
| 死亡していることが明らかであった   | 1 件        |
| （重複を含む）  |            |

## VII. 医療施設以外で急患に遭遇した場合、あなたはどのように思いますか？

提示 3 項目は重複回答可であり 1064 件の回答があった。その他の自由記載欄には 144 件の回答があった（1064 件に対す％）。

- |   |            |
|---|------------|
| <input type="checkbox"/> 医師としての義務なので対応するのが当然だと思う。           | 329 件(31%) |
| <input type="checkbox"/> 医療者としての社会的・道徳的な責務なので対応すべき<br>だと思う。 | 618 件(58%) |
| <input type="checkbox"/> 助ける・助けないは自由であり、その状況により判断する。        | 198 件(19%) |
| <input type="checkbox"/> その他（具体的に：自由記載*1）                   | 144 件      |
| *1) その他：(144 件に対する％（重複を含む）)                                 |            |
| 法的な問題が解決されるべきである  | 73 件 (51%) |
| 専門性・力量により対応を決めざるを得ない  | 17 件 (12%) |
| 医師として当然の義務である   | 12 件 (8%)  |
| 一市民として当然の義務である  | 10 件 (7%)  |

----- 以上 -----

## 資料2、ドクターコールに関わる関連文献リスト

- 1) 松田義雄：機内での出来事。日本医事新報、3629、52-53、1993.
- 2) 平沼高明：良きサマリア人法は必要か。週刊医学のあゆみ、170、953-955、1994
- 3) 久保野恵美子：善い隣人法(救急車到着までの救命手当に関する法律)案。ジュリスト 1158号, 1999, 78-83 頁。
- 4) 樋口範雄, 大原光博, 金光良美, 久保野恵美子, 西舘恵子, 三田村秀雄：〔特別座談会〕救命と法——除細動器航空機搭載問題を例にとって。ジュリスト, No. 1231, 104-134, 2002.
- 5) 大塚祐司：航空機内での救急医療援助に関する医師の意識調査～よきサマリア人の法は必要か?～. 宇宙航空環境医学 41:57-78, 2004
- 6) 埴岡 健一：「ドクターコール」に応じますか? 日経メディカル 2007.5月号特集

平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金  
循環器疾患等生活習慣疾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 21 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

帝京大学医学部附属病院救命救急センター 教授

平成 22(2010)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	7
E. 結論	7
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
3. 資料	
I-ReSS（第2回 J-ReSS）抄録抜粋	

## 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	教授
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<sup>1)</sup>、田原 良雄<sup>2)</sup>、渥美 生弘<sup>3)</sup>、

<sup>1)</sup> 帝京大学医学部付属病院救命救急センター、<sup>2)</sup> 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、<sup>3)</sup> 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：**心肺蘇生の開始規準について、市民は「反応が無く、普段通りの息をしていない場合」、医療従事者は「反応が無く、呼吸と脈がない場合（ただし死戦期呼吸は呼吸がないものとみなす）」とされている。しかし、心停止後に認められる死戦期呼吸をどのように認識するか、脈拍の確認を行うことを推奨する医療従事者をどのように定めるかなど議論の残る部分がある。一方、心肺蘇生の中止規準については、市民は「何らかの応答や目的のある仕草が現れる、または救急隊などに引き継ぐまで」とし、医療従事者は「十分な循環が戻る、または専門家チームに引き継ぐまで」としているが、十分な循環の定義などが不明確である。また、心拍再開に至らず中止する場合は、単に心静止後 10 分経過というだけでは不十分であり、原因疾患や心肺停止時間から、蘇生継続による自己心拍再開のみならず脳機能回復の可能性も考慮した上で総合的に判断を下す規準が必要となる。これらについて、文献の再調査や、わが国における市民および医療従事者に対する実態調査などにより、科学的根拠に基づくガイドラインを作成する必要がある。本年度は、心肺蘇生の開始規準の根拠を明らかにするために、2005 年以降の関連文献を再調査したが、現時点に至るまで、心肺蘇生の開始基準について、質の高いエビデンスが存在しないことが判明した。2005CoSTR で示された、市民は呼びかけに反応がなく、正常な呼吸をしていなければ、脈拍の確認を行わず、直ちに CPR を開始することの妥当性を覆すエビデンスは見いだされなかった。一方で、救急隊の観察による研究から、Glasgow Coma Scale が 3 点の昏睡状態では、心停止でなくても約半数の患者が異常呼吸を認めることが示されたことから、2005CoSTR の開始基準は、過剰適応の可能性を残して更なる検討が必要であると考えられる。無反応、呼吸異常に加えて、顔や体が「青みがかっている」という所見は市民にも比較的容易に認識されるものであり、今後、考慮すべき規準の一つとなる可能性がある。また、心停止直後の無酸素による痙攣も、てんかん発作との鑑別を含めて重要な所見であると考えられる。市民および医療従事者に対する心肺蘇生の開始規準と中止規準は、まだ議論の残る部分もある。これらについて、科学的根拠に基づくガイドラインを作成できれば、心肺蘇生が適切に開始され、必要とされる間は確実に施行され、適切に中止されることにより心拍再開率と生存退院率の向上が期待される。

### A. 研究目的

心肺蘇生の開始規準について、市民は「反応が無く、普段通りの息をしていない場合」、医療従事者は「反応が無く、呼吸と脈がない場合（ただし死戦期呼吸は呼吸がないものとみなす）」とされている。しかし、心停止後に認められる死戦期呼吸をどのように認識するか、脈拍の確認を行うことを推奨する医療従

事者をどのように定めるかなど議論の残る部分がある。蘇生開始の遅れは心拍再開率や生存退院率の低下につながるため避ける必要がある。心停止の判断にどの程度の偽陽性を容認するかは重要な課題である。一方、心肺蘇生の中止規準については、市民は「何らかの応答や目的のある仕草が現れる、または救急隊などに引き継ぐまで」とし、医療従事

者は「十分な循環が戻る、または専門家チームに引き継ぐまで」としているが、十分な循環の定義などが不明確である。また、心拍再開に至らず中止する場合は、単に心静止後 10 分経過というだけでは不十分であり、原因疾患や心肺停止時間から、蘇生継続による自己心拍再開のみならず脳機能回復の可能性も考慮した上で総合的に判断を下す規準が必要となる（資料 1）。これらについて、文献の再調査や、わが国における市民および医療従事者に対する実態調査などにより、科学的根拠に基づくガイドラインを作成する必要がある。

## B. 研究方法

文献の再調査を行い、心肺蘇生の開始規準、中止規準についての現在の根拠を明らかにする。わが国における市民および医療従事者に対する実態調査を行い、心肺停止の患者に直面した場合、どのように表現されるかを解析し、従来の反応の有無や死戦期呼吸の概念をより普遍的に意味する用語を探す。これらの用語について、シミュレーションにおける感度、特異度等を解析する。また、十分な循環が再開した際に認められる徴候について調査を行う。原因疾患や心肺停止時間から見た、自己心拍再開と脳機能回復の限界について検討し、自己心拍再開に至らない場合の中止規準のあり方について検討する。これらの結果に基づいて、科学的根拠に基づく心肺蘇生の開始規準、中止規準のガイドラインを作成し、提言する。

本年度は、心肺蘇生の開始規準の根拠を明らかにするために、関連文献を再調査した。

## C. 研究結果

### 1. 2005 年までのエビデンス

国際蘇生連絡委員会（International Liaison Committee on Resuscitation、以下

ILCOR）の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 2005（The 2005 International Consensus on ECC and CPR Science with Treatment Recommendations、以下 CoSTR）では心停止の認識について以下のように記載されていた。

#### 【認識】

心停止の早期治療では、早期の認識が重要な段階である。心停止を診断するための最も正確な方法を決定することは重要である。

#### 【心停止の徴候】

W142A, W142B（CoSTR の文献番号）

#### 【科学的コンセンサス】

頸動脈のチェックは、循環の有無を確認するには不正確な方法である（LOE3）20。しかし、体動、呼吸、咳（つまり“循環のサイン”）のチェックが診断的に優れているというエビデンスもない（LOE3）21, 22。死戦期のあえぎは心停止の初期段階で一般的に見られる（LOE5）23。救助者はしばしば、心停止の患者が死戦期のあえぎを示していることを“呼吸している”と通信指令に報告している。このことは本来 CPR の恩恵を受けたであろう患者に、実際には CPR が差し控えられる可能性があるということである（LOE5）24。

#### 【推奨される処置】

患者の意識がなく（反応がなく）、体動がなく、呼吸をしていなかったら、救助者は CPR を開始すべきである。患者が時折あえいでいても、救助者は心停止が起きていることを疑い CPR を開始すべきである。

#### 【文献】

20. Bahr J, Klingler H, Panzer W, Rode H, Kettler D. Skills of lay people in checking the carotid pulse. *Resuscitation* 1997;35:23—6.

21. Ruppert M, Reith MW, Widmann JH, et al. Checking for breathing: evaluation of the diagnostic capability of emergency medical

services personnel, physicians, medical students, and medical laypersons. *Ann Emerg Med* 1999;34:720—9.

22. Perkins GD, Stephenson B, Hulme J, Monsieurs KG. Birmingham assessment of breathing study (BABS). *Resuscitation* 2005;64:109—13.

23. Clark JJ, Larsen MP, Culley LL, Graves JR, Eisenberg MS. Incidence of agonal respirations in sudden cardiac arrest. *Ann Emerg Med* 1992;21:1464—7.

24. Hauff SR, Rea TD, Culley LL, Kerry F, Becker L, Eisenberg MS. Factors impeding dispatcher-assisted telephone cardiopulmonary resuscitation. *Ann Emerg Med* 2003;42:731—7.

## 2. 2005年以降の文献調査

### 【青みがかった顔と体】

心停止のバイスタンダーへのインタビューによると 45.3%は心停止を認識していなかった。25.9%のバイスタンダーは患者の顔と体が思いがけず「青みがかっている」ことに気づき、28.1%が呼吸の異常を認めていた。一方で、27.0%は呼吸の評価を、29.0%は循環の評価を行っていなかった。循環の評価では93.4%が脈拍の確認をしていた。

Breckwoldt J, Schloesser S, Arntz HR. Perceptions of collapse and assessment of cardiac arrest by bystanders of out-of-hospital cardiac arrest (OOHCA). *Resuscitation* 2009;80:1108-13.

### 【Agonal respiration についての教育効果】

医学部1年生に対し、通常のCPR訓練と Agonal respiration の特徴についての授業を加えた群で2週間後に心停止のシミュレーション行くと、後者の心停止認識の正答率は90%で前者の78%より有意に高かった。

Perkins, G. D.; Walker, G.; Christensen, K.; Hulme, J.; Monsieurs, K. G. Teaching recognition of agonal breathing improves accuracy of diagnosing cardiac arrest. *Resuscitation* 2006;70:432-7.

### 【心停止以外の昏睡患者の異常呼吸】

Glasgow Coma Scale が3点だが心停止ではなかった45例について、救急隊による記録を調査すると53%で呼吸の異常を認めた。市民に、無反応と異常呼吸だけでCPRを開始させると、心停止以外にもCPRを行う可能性が高いが、それが有害であるかは不明である。

Bång A, Gustavsson M, Larsson C, Holmberg S, Herlitz J. Are patients who are found deeply unconscious, without having suffered a cardiac arrest, always breathing normally? *Resuscitation* 2008;78:116-8.

### 【心停止による痙攣】

痙攣の既往についての情報は、痙攣がてんかん発作によるものか心停止による無酸素によるものかの鑑別に役立つ。

Clawson J, Olola C, Heward A, Patterson B. Cardiac arrest predictability in seizure patients based on emergency medical dispatcher identification of previous seizure or epilepsy history. *Resuscitation* 2007;75:298-304.

## D. 考 察

2005年以降現時点に至るまで、心肺蘇生の開始基準について、質の高いエビデンスが存在しないことが判明した。2005CoSTRで示された、市民は呼びかけに反応がなく、正常な呼吸をしていなければ、脈拍の確認を行わず、直ちにCPRを開始することの妥当性を覆すエビデンスは見いだされなかった。一方で、救急隊の観察による研究から、Glasgow Coma Scale が3点の昏睡状態では、心停止でなくて

も約半数の患者が異常呼吸を認めることが示されたことから、2005CoSTRの開始基準は、過剰適応の可能性を残して更なる検討が必要であると考えられる。無反応、呼吸異常に加えて、顔や体が「青みがかっている」という所見は市民にも比較的容易に認識されるものであり、今後、考慮すべき規準の一つとなる可能性がある。また、心停止直後の無酸素による痙攣も、てんかん発作との鑑別を含めて重要な所見であると考えられる。

#### E. 結 論

市民および医療従事者に対する心肺蘇生の開始規準と中止規準がガイドラインに定められているが、まだ議論の残る部分もある。これらについて、科学的根拠に基づくガイドラインを作成できれば、心肺蘇生が適切に開始され、必要とされる間は確実に施行され、適切に中止されることにより心拍再開率と生存退院率の向上が期待される。

#### 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