

2. 作業内容

2.1. 和文論文データベースの作成

2002年から2007年までの期間に、小児科学会、小児救急医学会、未熟児新生児学会、救急医学会、集中医学会、蘇生学会、麻酔科学会、臨床救急医学会、の各学会誌に掲載された、蘇生関連の和文論文(学会報告を除く)のデータベースを作成した。

データベース作成には、文献管理ソフトである EndNoteX1(USACO)を用いた。500編の論文の中で、本研究目的に合致する論文は401件あった。そのうちPDF形式で保存されているものについてはPDFとリンクを張った。

アンケート調査に、ご協力をお願い

・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 男・女 2. 年齢 () 歳
3. 卒後年数 () 年
4. 主たる診療科 内科、外科、整形外科、脳神経外科、産婦人科、小児科、耳鼻咽喉科、
眼科、皮膚科、泌尿器科、精神科、麻酔科、救急科、放射線科、
リハビリテーション科、その他 ()、
研修医
5. 心肺蘇生法に関する講習 (BLS 講習、ACLS 講習など) を受けたことがありますか？

ある ・ ない

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？

ある ・ ない → 設問VIIへ



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 ・ 対応できなかった → 設問VIへ



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

- 航空機内 (国内線、国際線)
- 列車内 (具体的に:)
- 屋内 (具体的に:)
- 屋外 (具体的に:)
- その他 ()

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)

- 問診と助言
- 処置 (心肺蘇生、止血処置、死亡判定、その他:)
- 薬剤の投与 (患者持参薬、施設常備薬、その他:)
- 当該施設職員等への指示 (緊急停止、着陸、その他:)
- 救急搬送への同乗
- 119番通報

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・ない

→ 具体的な内容を教えてください。

[]

→ 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）

[]

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。（複数回答可）

- 自分の専門外なので対応困難と判断した。
- 診療器具・薬品など設備や環境が整っていないために十分なことはできないと思った。
- 法的責任を問われるかもしれないと思った。
- 留まれる時間が限られていた。
- 周囲の目、野次や横槍があって手が出せなかった。
- 周囲の状況が自分の安全が確保されていないものであり、対応困難であった。
- 飲酒していたので対応困難であった。
- その他（具体的に）：

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？

- 医師としての義務なので対応するのが当然だと思う。
- 医療者としての社会的・道徳的な責務なので対応すべきだと思う。
- 助ける・助けないは自由であり、その状況により判断する。
- その他（具体的に）：

以上で終了です。

ご協力ありがとうございました。

「公的場での医療対応調査」の集計結果

回答総数は 1164人

問1、回答者の属性

- 年齢： 平均48.1歳(25～60歳)
- 性別： 男女比 1073/91人(12:1)
- 診療科：
 - ・内科系388人
内科270、小児科45、放科63、精神科3、皮膚科2、リハ5(計)
 - ・外科系600人
外科324、心血管胸部118、脳外科27、整形外科19、泌尿器11、小児外科76、産婦人科23、形成2(計)
 - ・麻酔・救急 93人
 - ・眼科・耳鼻科・皮膚科 25人
 - ・研修医 6人
 - ・その他 52人
- 心肺蘇生講習の受講経験がある 733人(63%)

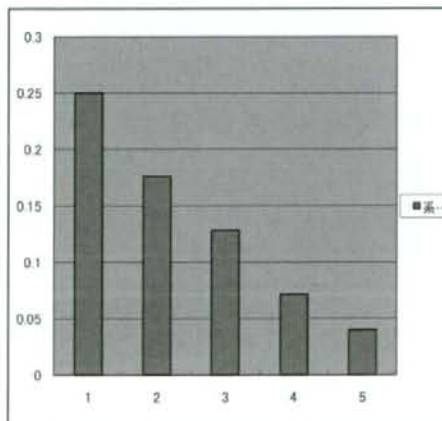
問2、3、航空機内、列車内など(医療施設以外の場所)で、急患が発生した状況に遭遇した経験はありますか？

問2、遭遇した経験がある

44%(513人)

問3、何らかの対応をした

90%(462/513人)



	対応していない人	全体	対応していない人の割合
20代	2	8	25%
30代	16	91	18%
40代	20	156	13%
50代	11	154	7%
60以上	4	100	4%

年齢(10歳区分)が高くなるとともに対応しなかった率が低下している。(1は20歳台、2は30歳台、3は40歳台、4は50歳台、5は60歳台以上)

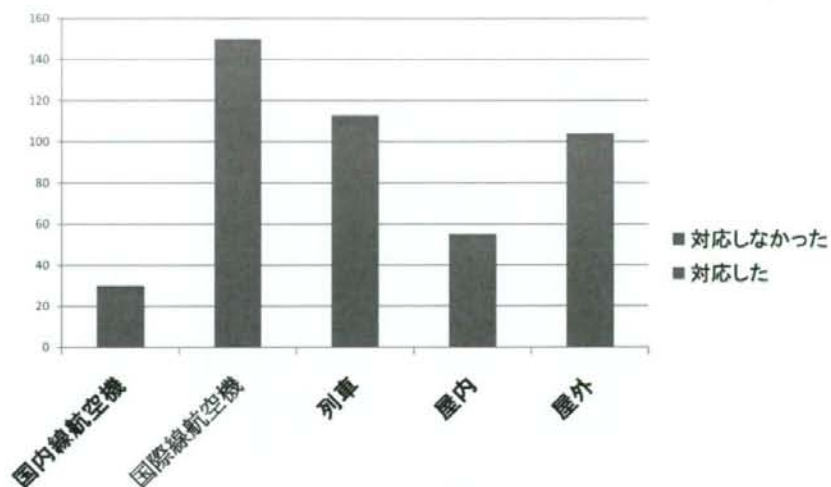
年齢と対応状況に関係はあるか

- 1) 有事に「遭遇したことがある群」は「遭遇したことがない群」よりも年齢(中央値(四分位範囲))が有意に高い($p < 0.01$, Mann-Whitney Rank Sum)
 - ・遭遇したことがある: 49歳(42.8-57.3)
 - ・遭遇したことがない: 46歳(38.0-54.0)
- 2) 対応の有無と年齢に有意差がある($p < 0.01$, t検定)
 - ・対応した群 : 50.5 ± 10.9 歳
 - ・対応しなかった群: 44.8 ± 9.9 歳
- 3) 10歳区分と、「遭遇時に対応する確率」に線形的な正相関(前掲)

対応の有無と属性に関係はあるか

- 「CPR講習歴あり」群と「講習歴なし」群では、
(対応するか否か)に有意差はない。($p = 0.43$ 、カイ二乗検定)
- 専門科目による対応状況の違いでは
(対応するか否か)に有意差はない。($p = 0.45$ 、カイ二乗検定)
- 恣意的なpost hocテストでは、
「麻酔科・救急科」群とそれ以外の科群とでは、
「麻酔科・救急科」群は対応する確率が高い傾向である($p = 0.065$)

発生場所別の対応状況



問4、対応したときの場所と対応の内容

a) 遭遇した場所(485人)

航空機内	39%(191人:国際線79%)
列車内	23%(113人)
屋内	21%(104人)
屋外	11%(55人)
その他	5%(22人)

b) 対応の内容(860人:複数回答)

問診・助言	39%(332人)
処置	23%(195人)
指示	18%(155人)
投薬等	8%(72人)
119番通報	7%(54人)
救急車同乗	6%(52人)

問4-a)で「列車内・屋内・屋外」を選ばれた方へ、具体的な場所をお教えてください

交通機関(217人)	
・新幹線車内	28.1%(61人)
・在来線列車内	17.1%(37人)
・その他の交通機関内	6.5%(14人)
・駅構内	13.4%(29人)
・航空空港	6.5%(14人)
・路上	24.4%(53人)
・交通事故現場	4.2%(9人)
その他の公共場(72人)	
・スポーツ施設	22.2%(16人)
・飲食・宴席	20.8%(15人)
・スーパー等商店	11.1%(8人)
・公園・広場	9.7%(7人)
・観光地	9.7%(7人)
・会議室等	9.7%(7人)
・宿泊施設	8.3%(6人)
・その他(詳細不明)	8.3%(6人)

問4、b)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)

(a)処置の内容 (222人)	
心肺蘇生	23%(52人)
止血	10%(21人)
死亡判定	3%(7人)
その他	64%(142人)
(b)投薬の内容 (98人)	
患者携帯薬	16%(16人)
施設常備薬	46%(45人)
医師携帯薬	5%(5人)
その他	27%(12人)
(c)指示の内容(162人)	
緊急停止	10%(16人)
着陸	3%(4人)
その他	88%(142人)

問4-b) (b)のその他の処置

・血圧測定	4人
・下肢挙上	4人
・気道確保	3人
・人工呼吸	3人
・応急手当	3人
・輸液	1人
・その他	7人

問4-b)のその他の指示

・救急搬送依頼	10人
・運航に関わる指示	3人
・介助等の指示	3人
・診療情報の提供	4人
・その他	3人

問5、処置にあたっての不安や困難 48%(221人)

約230件の主なコメント(コメント回答者は68名)

・誤診、誤判断の可能に不安	: 23件
・法的責任の所在	: 18件
・診療器具、処置器具が乏しい	: 17件
・薬剤がない、少ない、薬剤不明	: 11件
・言葉の問題	: 5件
・診療環境が悪い	: 4件
・協力者がいない(孤独)	: 3件
・職員の対応が遅い、協力的でない	: 3件
・外見(若い、女性)から信用が得られない	: 3件

問5、処置にあたっての不安や困難（CPR受講歴別）

	CPR講習歴あり(41名)	CPR講習歴なし(27名)
法的責任	39	53
協力者	2	1
薬剤	9	4
診療器具	11	8
職員対応	3	1
診療環境	3	3
信用	1	2
能力への不安	20	17
言葉	2	3

問6、対応でき無かった理由(170人)

法的責任を被る恐れがある	25.3% (43人)
診療設備等の不備である	20.6% (35人)
専門外である	17.7% (30人)
時間が無かった	12.4% (21人)
既に他の医師が対応していた	7.7% (13人)
飲酒中であった	5.3% (9人)
自身の安全が確かでなかった	4.1% (7人)
周囲の目が気になった	2.9% (5人)
軽症の様子であった	1.8% (3人)
自身の都合が悪かった	1.8% (3人)
その他	0.6% (1人)

問7、
公的場の急患への対応は、どうあるべきと思うか(1164人)

社会的道徳的義務である	53.1%(618人)
医師の義務である	28.2%(328人)
その時の状況で判断する	17.0%(198人)
その他	1.7%(20人)

10歳区分と、「遭遇時に対応する確率」には正の相関が認められる

	対応していない人	全体	対応していない人の割合
20代	2	8	25%
30代	16	91	18%
40代	20	156	13%
50代	11	154	7%
60以上	4	100	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」

自動体外式除細動器（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（課題番号 H18-心筋-001）

研究代表者：兵庫医科大学教授 丸川征四郎

平成 20 年度研究報告

研究課題

AED を含む心肺蘇生の効果的継続手段としての LDB にかかわる研究

研究分担者 近藤久禎

日本医科大学高度救命救急センター

平成 21（2009）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	4
C. 研究結果	4
D. 考察	5
E. 結論	6
F. 健康危険情報	6
G. 研究発表	6
H. 知的財産権の出願、登録情報	6

資料

資料1 本文図表（図1～5、表1）

資料2 病院前救護におけるLDB使用ガイドライン（案）

研究者名簿

研究分担者	近藤久禎	日本医科大学高度救命救急センター
研究協力者	坂本哲也	帝京大学救命救急センター
	中川達也	横須賀市消防局
	丸川征四郎	兵庫医科大学救急災害医学

AED を含む心肺蘇生の効果的継続手段としての LDB にかかわる研究

近藤久禎¹⁾、坂本哲也²⁾、中川達也³⁾、丸川征四郎⁴⁾

¹⁾日本医科大学高度救命救急センター、²⁾帝京大学救命救急センター、

³⁾横須賀市消防局、⁴⁾兵庫医科大学救急災害医学

研究要旨：2005 年の心肺蘇生法のガイドラインの改定により絶え間ない CPR が強調された。日本の住環境などを考えると、搬送中水平が保てないなどの理由で効果的な CPR が実施できない時間があるものと考えられる。そこで今回、次回のガイドラインの改定に向けて日本からのエビデンスを提示すべく、病院前救護における LDB 使用の効果について研究した。

東京都市部の日本医科大学付属病院における CPA 搬送事例 365 例について、搬送に関わる時間について聞き取り調査をおこなった。また、横須賀市消防局の協力を得て、LDB 使用例 52 例について分析した。

その結果、従来の CPR 法で有効な胸骨圧迫が行えない時間は決して短時間ではなく、その間を LDB により埋めることにより蘇生率の改善につながる可能性があることが示唆された。また、また、実際の LDB 使用においては、使用法にばらつきがあった。そこで、今回、標準的なプロトコルを策定した。今後は、このプロトコルを周知した上で、更なるデータの収集、分析が必要である。

A 研究目的

2005 年の心肺蘇生法のガイドラインの改定により絶え間ない CPR が強調された。

同ガイドラインでは LDB について「装置の使用に習熟した人員が確保できる場合は LDB-CPR を使用することを考慮してもよい」とされた。

日本の住環境などを考えると、搬送中水平が保てないなどの理由で効果的な CPR が実施できない時間があるものと考えられる。

そこで今回、次回のガイドラインの改定に向けて日本からのエビデンスを提示すべく、病院前救護における LDB 使用の効果に

ついて研究する。

B 研究方法

東京都市部の日本医科大学付属病院における CPA 搬送事例 365 例について、搬送に関わる時間について聞き取り調査をおこなった。

また、横須賀市消防局の協力を得て、LDB 使用例 52 例について分析した。

C 研究成果

1. 従来の CPR では十分な胸骨圧迫が得られない時間についての検討

平成 19 年度救急振興財団調査研究事業「各種搬送資器材における Auto Pulse 使用の有効性の検討」(竹内保男、金子一郎、坂本哲也)において、傷病者を移動させている時間帯においては、従来の CPR 法では、有効な胸骨圧迫が行えないことが指摘された。

このような時間においては、LDB により効果的な胸骨圧迫が可能であると考えられる。そこで、傷病者を移動させている時間を中心に搬送状況について分析した。

このような移動している時間とは、現場の救急活動の流れでは、担架に収容してから救急車内に収容するまでの時間が移動している時間であると考えられる。そこで、その時間について分析した。

平均時間は、東京都市部では 5 分、横須賀市 LDB 使用事例においては 3 分であった。

ばらつきについては、共に 2 分以上 4 分未満にピークがあった。ばらつきについて図 1 に示す。

CPR が行われる時間として、観察開始からの平均的な時間経過について図 1 に示す。傷病者を現場から救急車まで移動させる時間である担架収容から車内収容までの時間は、CPR を行っていた全時間である観察開始から病院到着までの時間に対して、それぞれ東京都市部で 19%、横須賀市で 11%であった。

2. LDB 使用状況の分析

横須賀市において LDB が用いられた 52 例のうち、心拍再開例は 17 例、うち 1 日生存例は 4 例、1 週間から 1 年にかけての生存例は昏睡状態で 1 例であった。目撃がある 15 例については、1 年生存例を含む心拍

再開例は 3 例であった。(表 1)

一方、LDB を装着する手順についてはばらつきが見られた。

現場にて装着が 35 例、搬出後、車内収容までに使用開始が 1 例、車内収容後使用が 14 例、使用中に心拍再開、その後再度使用が 1 例、動作不良により使用中止が 1 であった。

観察開始から LDB 装着までの時間を図 3 に示す。

また、一方 LDB 装着は、救急隊員の業務を軽減するため、その他の救急処置が円滑に行える効果が期待されている。そこで、救急救命士の特定行為に焦点を当て、その実施状況を比較した。LDB 使用例において特定行為の実施率は高かった。(図 4)

3. LDB 使用プロトコル、ガイドラインの策定

LDB 使用手順には、大きなばらつきがあることを受け、その効果を上げるためには、標準的なプロトコルを作成し、周知徹底する必要があることがわかった。そこで、以下のようなプロトコルを策定した。

このプロトコルを基に、ガイドラインを策定した。(資料 1)

D 考察

1. LDB の効果の可能性について

従来の CPR 法では、有効な胸骨圧迫が行えないと考えられる傷病者を移動させている時間帯は、東京都市部では平均 5 分、横須賀市 LDB 使用事例においては平均 3 分であり、これは、CPR を行っていた全時間である観察開始から病院到着までの時間に対して、それぞれ東京都市部で 19%、横須賀

市で11%であった。この時間は、決して短い時間ではなく、絶え間ないCPRの実施において、傷病者の移動は大きな障害となっていることがわかった。

東京都市部の方がこのような傷病者移動に関わる時間が長いこともわかった。これは東京都市部におけるマンションなどの集合住宅の居住や密集住宅などの住宅環境が影響しているものと考えられる。

このように従来のCPR法で有効な胸骨圧迫が行えない時間は決して短時間ではなく、その間をLDBにより埋めることにより蘇生率の改善につながる可能性があることが示唆された。

2. LDBの実績とプロトコル

実際のLDB使用による心拍再開は52例中17例、生存は1例であり、決してよい結果とは言えない。その一因に、LDBの使用が標準化されていないことがあげられる。実際、装着までの手順、時間はばらつきがあった。そこで、今回、LDBの使用についてのプロトコルを作成した。今後は、このプロトコルを周知した上で、更なるデータの収集、分析が必要である。

3. LDB使用の間接的効果について

LDB装着は、救急隊員の業務を軽減するため、その他の救急処置が円滑に行える効果が期待されている。実際、救急救命士の特定行為の実施率は、LDB使用のケースの方が上昇している。このことから、LDB装着は病院前救護の質の向上に資する可能性があることが示唆された。

E 結論

従来のCPR法で有効な胸骨圧迫が行えない時間は決して短時間ではなく、その間をLDBにより埋めることにより蘇生率の改善につながる可能性があることが示唆された。また、また、実際のLDB使用においては、使用法にばらつきがあった。そこで、今回、標準的なプロトコルを策定した。今後は、このプロトコルを周知した上で、更なるデータの収集、分析が必要である。

F. 健康危機情報

特になし

G. 研究発表

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

図1：担架収容から車内収容までの時間

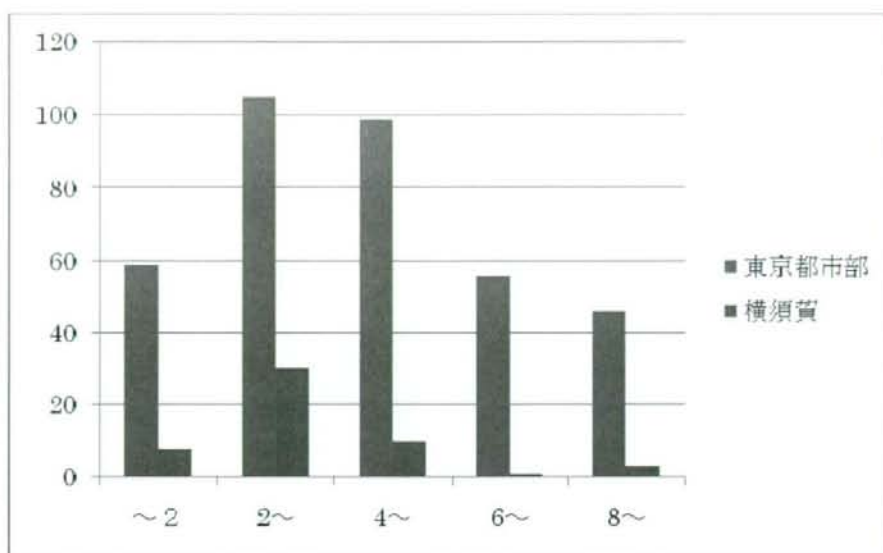


図2：観察開始からの時間経過（平均値）

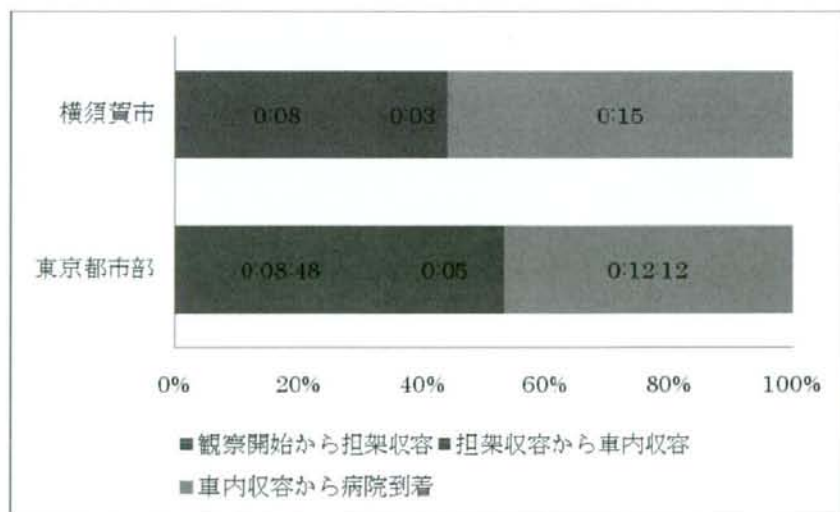


図3：LDB装着までの時間

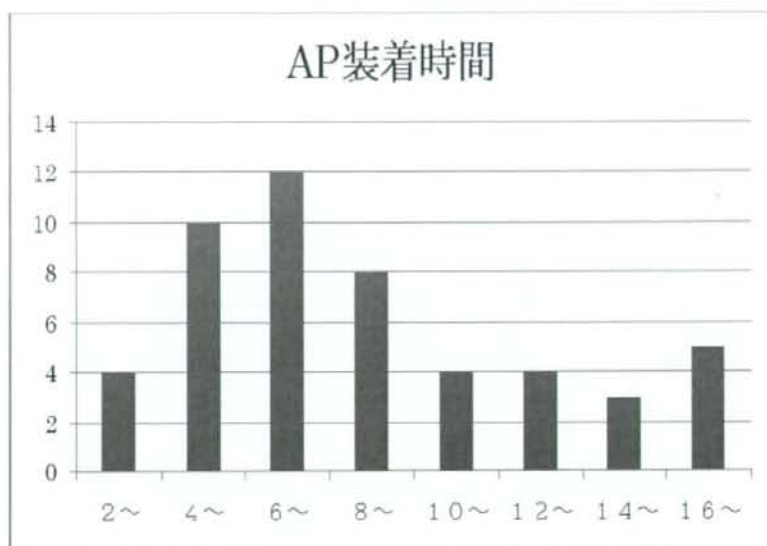


図4：特定行為の実施状況（CPAに対する実施率）

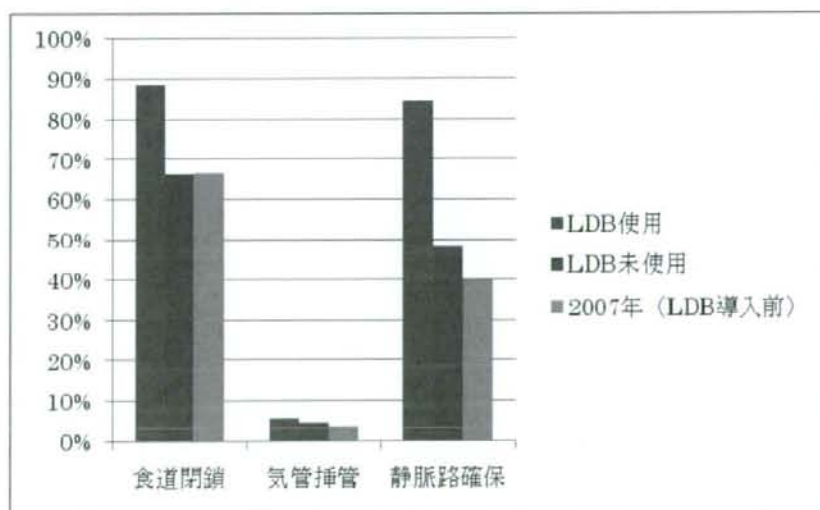


図5、LDB使用プロトコル

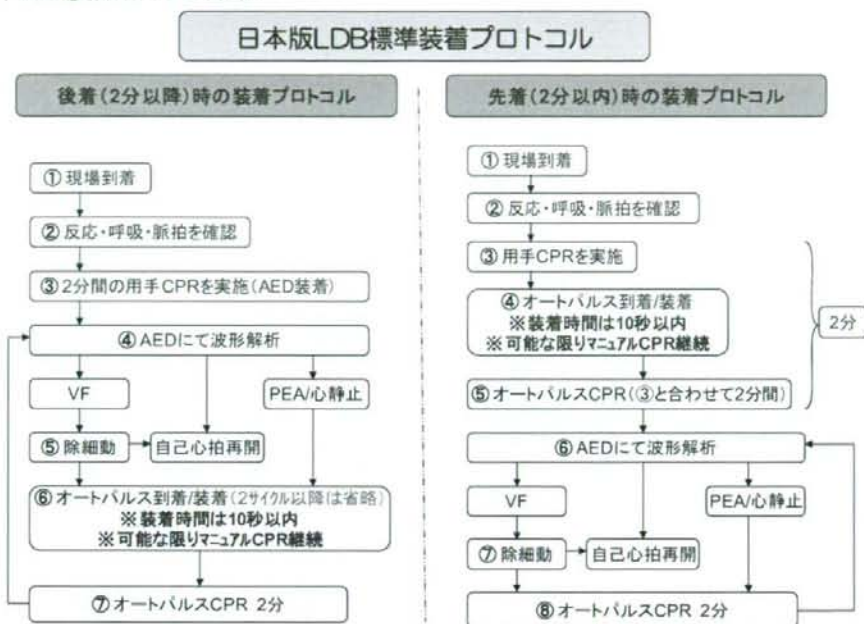


表 1 : LDB使用例における生存率

	CPA	心拍再開	1日			1週間			1か月、1年		
			死亡	入院	不明	死亡	入院	不明	死亡	入院	不明
全症例	52	17	10	4	3	2	1	4		1	4
目撃あり	15	3	1	2		1	1			1	