

ト国際ホテル山口, 2012年10月24日～26日

北恵里加、小川俊夫、赤羽学、田邊晴山、今村知明, 心肺蘇生実施へのAED講習会の影響に関する一考察, 第71回日本公衆衛生学会総会, 山口県、クリエイティブ・スペース 赤レンガ, 2012年10月24日～26日

小川俊夫, 自動体外式除細動器(AED)導入の費用推計, 第25回日本脳死・脳蘇生学会 総会・学術集会, 宮崎県、シェラトン・グランデ・オーシャンリゾート, 2012年05月17日

田邊晴山、小川俊夫、小池創一、赤羽学、今村知明, 救急隊の使用する除細動器の波型が、搬送患者の予後に与える影響, 第70回日本公衆衛生学会総会, 秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル, 2011年10月19日～21日

赤羽学、小川俊夫、田邊晴山、小池創一、堀口裕正、今村知明, 小児院外心肺機能停止症例に対する救急隊の電話口頭指示の効果, 第70回日本公衆衛生学会総会, 秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル, 2011年10月19日～21日

小川俊夫、赤羽学、小池創一、田邊晴山、

松本伸哉、堀口裕正、今村知明, 院外発生的心肺機能停止傷病者に対する自動体外式除細動器の予後の男女差について, 第70回日本公衆衛生学会総会, 秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル, 2011年10月19日～21日

松本伸哉、小池創一、赤羽学、小川俊夫、堀口裕正、今村知明, 目撃時刻の精度に関する一考察, 第70回日本公衆衛生学会総会, 秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル, 2011年10月19日～21日

小川俊夫、赤羽学、小池創一、田邊晴山、今村知明, 院外発生的心肺機能停止傷病者への心肺蘇生法における胸骨圧迫のみと従来法(胸骨圧迫及び人工呼吸)の予後の比較, 第24回日本脳死・脳蘇生学会 総会・学術集会, 奈良県新公会堂, 2011年06月17日～18日

## G. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

特になし

### 2. 実用新案登録

特になし

### 3. その他

特になし

## AED 導入台数の推計

研究代表者 小川 俊夫（奈良県立医科大学 健康政策医学講座 講師）

わが国では AED は急速に普及しているが、その費用対効果は十分に考察されていない。本研究では、分析対象として抽出した 3 県における AED 導入台数を、AED 販売台数と設置台数から推計した。AED 販売台数は丸川らにより報告されているが、AED 設置台数は正確な統計が存在しておらず、既存データでは概算の推計のみが可能であった。今後、AED の利用可能性の拡大と AED に関連した政策提言の実現のためにも、AED 導入台数の正確な把握が望まれる。

### A. 研究目的

平成 16 年に自動体外式除細動器（AED: Automated External Defibrillator）の市民による使用が認可されて以来、AED はわが国で急速に普及している。AED は、平成 22 年時点の累計で、市中 AED として約 25 万台、医療機関や消防本部に約 8 万台販売されたと推計されている<sup>1)</sup>。いっぽうで、AED の設置に関して自治体や国、消防本部への届出義務がないことなどから、AED 設置台数に関する正確な統計が存在しないのが現状である。

本研究では、既存データを用いて、出来る限り正確にわが国における AED の導入台数について推計を試みる。

### B. 研究方法

本研究の分析対象として、広島県、長崎県、奈良県の 3 県を抽出し、既存データを用いて AED の導入台数を推計した。

AED の導入台数として、AED の販売台数と AED 設置台数に着目し、抽出した 3 県においてそれぞれの推計を試みた。また、AED 販売台数と AED 設置台数の推計値から、AED 導入台数について考察を実施した。

#### （倫理面への配慮）

特になし

### C. 研究結果

本研究にあたり、分析対象として広島県、長崎県、奈良県を抽出し、これら 3 県において入手可能な既存データを用いて、AED 導入台数について詳細に検討した。

#### （1）AED 販売台数の推計

現在入手可能な AED 台数に関する情報のうち、都道府県別の AED の販売台

数が丸川らによって報告<sup>1)</sup>されている。丸川らによると、全国では 2010 年度の累計で約 25 万台の市中設置 AED が販売されており、うち広島県では 4,849 台、長崎県では 3,140 台、奈良県では 2,397 台販売されていた（表 1）。

丸川らの調査結果は、全国レベルでは正確と考えられるが、都道府県別に見た場合、販売台数が必ずしも設置台数と一致しない可能性も考えられる。例えば、大手企業などで AED を導入する際に、本社で一括購入して全国の支社に配置したケースが想定できるが、そのような場合は、販売台数は本社の所在都道府県で報告されると考えられる。このため、本研究のように都道府県別の分析の際には注意が必要と考えられる。

## （2）AED 設置台数の推計

AED の設置場所に関しては、インターネット上を中心に、様々な情報提供がなされている。本研究では、これらのネット上で入手可能な AED 設置場所のデータベースを比較し、最も網羅的に設置場所を把握しているデータベースから設置台数の推計を試みた。

抽出した 3 県においては、自治体（県庁）が聞き取り調査、あるいは設置者からの申請によって集計した設置場所データベースを公表しているほか、日本救急医療財団によってまとめられたデータベースが存在していることが明らかになった。

抽出した 3 県において、これらの 2 つのデータベースに収載されている AED 設置台数はほぼ同じであったが、設置場所を細かく比較すると、それぞれが異なった AED を把握していることが明らかになった。そのため、これら 2 つのデータベースを統合することで、現在入手可能な最も網羅的な AED 設置台数の把握が可能であると考えられた。

表 1 下段に各地方自治体（県庁）と日本救急医療財団の情報を統合して推計した AED 設置台数を示す。両データベースを統合することで、2010 年までの累計設置台数は、広島県では 3,896 台、長崎県では 2,649 台、奈良県では 1,428 台と推計された。これらの推計された設置台数を丸川らによる販売台数累計と比較すると、広島県と長崎県では、設置台数は販売台数の約 8 割程度であったのに対して、奈良県では約 6 割程度であった。

表 1 抽出した 3 県及び全国における AED 販売台数と設置台数の推計

### 年間販売台数

	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	累計
広島県	139	576	708	1,353	1,216	857	4,849
長崎県	61	286	271	731	1,079	712	3,140
奈良県	88	201	258	678	568	604	2,397
全国	9,906	33,306	47,593	58,513	54,606	47,106	251,030

### 年間設置台数 推計

	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	累計
広島県	112	463	569	1,087	977	689	3,896
長崎県	51	241	229	617	910	601	2,649
奈良県	52	120	154	404	338	360	1,428

AED 設置台数の経年的な把握は、分析に用いた設置場所データベースでは最新情報のみが入手可能であり、年度ごとの新規設置台数の把握が困難であったため、本研究ではまず 2010 年の累計値を推計した。次いで、年度毎の新規設置台数は丸川らの AED の年度毎の新規販売台数を用いて、販売台数と設置台数の年度毎の累計値の伸び率がほぼ同じと仮定して、年度ごとの新規設置台数の推計を実施した（表 1）。

なお、本研究で利用した AED 設置場所のデータベース以外にも、民間で独自に収集した AED 設置場所に関するデータベースがインターネット上を中心に公開されていることから、抽出した 3 県でそれらのデータベースの網羅性についても検証したが、本研究で用いた自治体と日本救急医療財団のデータベースが最も網羅性が高く、AED の設置をより多く把握していたことから、本研究ではこれら 2 つのデータベースのみを用いて推計を実施した。

### （3）AED 導入台数の推計

上述したように、既存データを用いることで AED の販売台数と設置台数の概算の推計が可能であることが示唆されたが、どちらも正確さという点では十分ではないと考えられる。AED 販売台数は正確さと網羅性という点では優れているが、都道府県別の分析には適さない面も考えられる。いっぽう、AED 設置台数は設置場所を正確に把握できる反面、設置された AED の全数が網羅できておらず、都道府県によっては大幅に過小推計となる危険性があると考えられる。

わが国では、AED の登録義務が無いことから、これ以上の正確な AED 導入台数の推計は不可能と考えられるため、本研究では AED 設置台数と販売台数の幅をもって AED 導入台数とした。

したがって、抽出した 3 県における AED 導入台数は、それぞれ広島県では 3,896～4,849 台、長崎県では 2,649～3,140 台、奈良県では 1,428～2,397 台と推計された。

## D. 考察

AED 導入台数は、AED 販売台数と AED 設置台数の推計が既存データベースから可能であることが示唆された。しかしながら、正確な AED 導入台数の把握は、わが国における既存のデータベースでは困難であることが示唆された。今後、AED の適正台数を把握するためには、AED 設置場所データベースの整備が必要と考えられる。データベース整備にあたり、AED の登録義務化などが考えられよう。

## E. 結論

既存データを用いることで、AED 導入台数の概算の把握が可能であることが示唆された。しかしながら、AED 導入台数の正確な把握は既存データでは不可能であり、今後のデータ整備が必要と考えられる。

## 参考文献

- 1) 平成 22 年度厚生労働科学研究「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」（研究

代表者：丸川征四郎)

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

Manabu Akahane, Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Soichi Koike, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga, Tomoaki Imamura. Characteristics and Outcomes of Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest by Scholastic Age Category. *Pediatric Critical Care Medicine*. 2013 Feb;14(2):130-6.

Seizan Tanabe, Hideo Yasunaga, Soichi Koike, Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Hiromasa Horiguchi, Tetsuo Hatanaka, Hiroyuki Yokota and Tomoaki Imamura. Monophasic versus biphasic defibrillation for paediatric out-of-hospital cardiac arrest patients: a nationwide population-based study in Japan. *Critical Care*. 2012 Nov 13;16(6):R219. [Epub ahead of print]

Manabu Akahane, Seizan Tanabe, Soichi Koike, Toshio Ogawa, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga and Tomoaki Imamura. Elderly out-of-hospital cardiac arrest has worse outcomes with a family bystander than a non-family bystander. *International Journal of Emergency Medicine*. 2012 Nov 9;5(1):41.

Seizan Tanabe, Hideo Yasunaga, Toshio Ogawa, Soichi Koike, Manabu Akahane, Hiromasa Horiguchi, Tetsuo Hatanaka, Hiroyuki Yokota, Tomoaki Imamura. Comparison of Outcomes after Use of Biphasic or Monophasic Defibrillators Among Out-of-Hospital Cardiac Arrest

Patients: A Nationwide Population-Based Observational Study. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2012 Sep 1;5(5):689-696. Epub 2012 Sep 11.

Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Seizan Tanabe, Soichi Koike, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga, Tomoaki Imamura. Impact of Telephone Dispatcher Assistance on the Outcomes of Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Critical Care Medicine*. 2012 May;40(5):1410-6.

小川俊夫、赤羽学、田邊晴山、今村知明. 病院外心停止傷病者への胸骨圧迫のみと従来法（胸骨圧迫＋人工呼吸）の予後に関する一考察. *脳死・脳蘇生*. 2012 May; 24(2):51-56, 2012.

Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Manabu Akahane, Soichi Koike, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga, Tatsuhiro Mizoguchi, Tetsuo Hatanaka, Hiroyuki Yokota, Tomoaki Imamura. Comparison of neurological outcome between tracheal intubation and supraglottic airway device insertion of out-of-hospital cardiac arrest patients: A nationwide, population-based, observational study. *The Journal of Emergency Medicine*. Epub 2012 Apr. 2013 Feb;44(2):389-97.

Soichi Koike, Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Manabu Akahane, Hideo Yasunaga, Hiromasa Horiguchi, Shinya Matsumoto, Tomoaki Imamura. Immediate defibrillation or defibrillation after cardiopulmonary

resuscitation. *Prehospital Emergency Care*. 2011 Jul;15(3):393-400.

Soichi Koike, Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Manabu Akahane, Hideo Yasunaga, Hiromasa Horiguchi, Shinya Matsumoto, Tomoaki Imamura. Effect of time and day of admission on 1-month survival and neurologically favourable 1-month survival in out-of-hospital cardiopulmonary arrest patients. *Resuscitation*. 2011 Jul;82(7):863-868.

Soichi Koike, Toshio Ogawa, Seizan Tanabe, Shinya Matsumoto, Manabu Akahane, Hideo Yasunaga, Hiromasa Horiguchi, Tomoaki Imamura. Collapse-to-emergency medical service cardiopulmonary resuscitation interval and outcomes of out-of-hospital cardiopulmonary arrest: a nationwide observational study. *Critical Care*. 2011 May;15(3):R120.

Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Soichi Koike, Seizan Tanabe, Hiromasa Horiguchi, Tatsuhiro Mizoguchi, Hideo Yasunaga, and Tomoaki Imamura. The effects of sex on out-of-hospital cardiac arrest outcomes. *The American Journal of Medicine*. 2011 Apr;124(4):325-333.

Hideo Yasunaga, Hiroaki Miyata, Hiromasa Horiguchi, Seizan Tanabe, Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Soichi Koike and Tomoaki Imamura. Population density, call-response interval, and survival of out-of-hospital cardiac arrest. *International*

*Journal of Health Geographics*. 2011 Apr;14;10:26.

## 2. 学会発表

Toshio Ogawa, Seizan Tanabe, Soichi Koike, Tomoaki Imamura. Cost-effectiveness analysis of AEDs in Japan. American Heart Association Scientific Session. 2012. 11. Los Angeles, USA (Oral presentation)

小川俊夫、田邊晴山、小池創一、今村知明、わが国における市中設置 AED の費用対効果分析、第 71 回日本公衆衛生学会総会、山口県、サンルート国際ホテル山口、2012 年 10 月 24 日～26 日

赤羽学、小川俊夫、田邊晴山、小池創一、堀口裕正、今村知明、学校年齢区分からみた未成年者院外心肺機能停止症例の特徴、第 71 回日本公衆衛生学会総会、山口県、サンルート国際ホテル山口、2012 年 10 月 24 日～26 日

田邊晴山、赤羽学、小川俊夫、小池創一、今村知明、除細動波形と、小児の心停止傷病者の予後に関する研究、第 71 回日本公衆衛生学会総会、山口県、サンルート国際ホテル山口、2012 年 10 月 24 日～26 日

北恵里加、小川俊夫、赤羽学、田邊晴山、今村知明、心肺蘇生実施への AED 講習会の影響に関する一考察、第 71 回日本公衆衛生学会総会、山口県、クリエイティブ・スペース 赤レンガ、2012 年 10 月 24 日～26 日

小川俊夫、自動体外式除細動器（AED）導入の費用推計，第 25 回日本脳死・脳蘇生学会 総会・学術集会，宮崎県、シェラトン・グランデ・オーシャンリゾート，2012 年 05 月 17 日

田邊晴山、小川俊夫、小池創一、赤羽学、今村知明，救急隊の使用する除細動器の波型が、搬送患者の予後に与える影響，第 70 回日本公衆衛生学会総会，秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル，2011 年 10 月 19 日～21 日

赤羽学、小川俊夫、田邊晴山、小池創一、堀口裕正、今村知明，小児院外心肺機能停止症例に対する救急隊の電話口頭指示の効果，第 70 回日本公衆衛生学会総会，秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル，2011 年 10 月 19 日～21 日

小川俊夫、赤羽学、小池創一、田邊晴山、松本伸哉、堀口裕正、今村知明，院外発生の心肺機能停止傷病者に対する自動体外式除細動器の予後の男女差について，第 70 回日本公衆衛生学会総会，秋

田県、秋田県民会館、キャッスルホテル，2011 年 10 月 19 日～21 日

松本伸哉、小池創一、赤羽学、小川俊夫、堀口裕正、今村知明，目撃時刻の精度に関する一考察，第 70 回日本公衆衛生学会総会，秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル，2011 年 10 月 19 日～21 日

小川俊夫、赤羽学、小池創一、田邊晴山、今村知明，院外発生の心肺機能停止傷病者への心肺蘇生法における胸骨圧迫のみと従来法（胸骨圧迫及び人工呼吸）の予後の比較，第 24 回日本脳死・脳蘇生学会 総会・学術集会，奈良県新公会堂，2011 年 06 月 17 日～18 日

#### G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

##### 1. 特許取得

特になし

##### 2. 実用新案登録

特になし

##### 3. その他

特になし

## AED 導入費用の推計

研究分担者 今村 知明（奈良県立医科大学 健康政策医学講座 教授）

わが国では AED が急速に普及しているが、その導入費用や費用対効果は十分に考察されていない。本研究において、AED 導入費用を AED 販売・設置台数および一台あたり費用より推計を試みた。その結果、全国での AED 導入費用の累計は、約 700 億円と推計された。本研究により、既存データを用いて AED の導入金額総額の試算が可能であることが示唆された。今後、推計の精緻化を行うことで、より正確な AED 導入金額の把握が可能になると考えられる。

### A. 研究目的

わが国では、自動体外式除細動器（AED: Automated External Defibrillator）が急速に普及している。AED は平成 22 年時点の累計で、市中 AED として約 25 万台、医療機関や消防本部に約 8 万台販売されたと推計<sup>1)</sup>されているが、わが国における AED 導入費用の推計や、費用総額を考慮したや適正な導入台数などについては、十分に検証されていない。

本研究では、わが国における AED の導入費用の推計を試みる。

### B. 研究方法

本研究は、分析対象として抽出した広島県、長崎県、奈良県における AED 導入台数と AED 一台あたりの費用の推計より、AED 導入費用総額の推計を試みた。

### （倫理面への配慮）

特になし

### C. 研究結果

#### （1）AED 一台あたりの費用推計（中間報告）

AED 一台あたりの販売価格を、本体購入価格と保守費用それぞれについて推計を実施した。AED 一台あたりの本体購入価格は、AED のメーカーや販売店、さらに性能などにより 20～60 万円とその価格差が大きいのが現状であるが、本研究では単純化したモデルを用いることとした。具体的には、AED の本体購入にかかる費用を、一律 25 万円とした。

AED の保守費用については、AED 本体の耐用年数に伴う買い替え費用に加え、耐用年数を経過したバッテリーや電極パッドなど部品の交換、さらに定期検査などにかかる人件費や検査で発見し



た不具合の修理にかかる費用など、様々な費用が発生すると考えられる。また、AED に関する講習会の開催費用や広報費用なども考慮すべきであると考えられる。このような多様な AED の保守費用が想定されるが、本年度研究では、これらの保守費用のうち代表的な部品（バッテリー及び電極パッド）の交換費用のみを考慮して推計を試みた（表 1）。

なお、AED 導入費用の推計において、以下の仮定を用いた。

1) AED 本体の耐用年数を 7 年とし、8 年目に全ての AED を買い替えると仮定した。なお、買い替えの際の AED 本体の価格も一律で 25 万円と仮定した。

2) AED のバッテリーの耐用年数を 3 年、電極パッドの耐用年数を 2 年とし、耐用年数が到達した翌年に全て買い替えると仮定した。なお、バッテリーは 1 台あたり 4 万円、電極パッドは一台あたり 2 万円と仮定した。

3) その他の AED の保守費用はかから

ないと仮定した。

## （2）AED 導入費用総額の推計（中間報告）

AED 導入台数と AED 一台あたりの導入費用の推計より、抽出した 3 県における AED 導入費用の総額を試算した。AED 導入費用の推計にあたり、AED 導入台数は、AED 設置台数と販売台数の範囲とし、表 1 で示した保守費用を含む一台あたりの年間費用を乗じて、AED 導入費用の総額を試算した。また、全国の AED 導入費用の総額は AED 販売台数より推計した。

AED 導入費用の総額は、全国で約 696 億円と試算された。抽出した 3 県における導入費用の総額は、AED 導入台数の多い広島県では約 10～13 億円、次いで長崎県で約 7～8 億円、奈良県では約 4～6 億円と推計された。

表 1 AED の保守費用モデル

	初年度	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目
本体費用	250,000	0	0	0	0	0	0	250,000
バッテリー保守費用	0	0	0	40,000	0	0	0	0
電極保守費用	0	0	20,000	0	0	20,000	0	0
その他								
年間費用合計	250,000	0	20,000	40,000	0	20,000	0	250,000

表 2 AED 導入費用の推計

2005～10年累計

	設置台数 推計)	販売台数	人口千対 設置台数	人口千対 販売台数	費用推計	一人当たり費用 推計
広島県	3,896	4,849	1.36	1.70	10.7～13.3億円	373～464円
長崎県	2,649	3,140	1.82	2.15	7.1～8.4億円	485～575円
奈良県	1,428	2,397	1.01	1.69	3.9～6.5億円	273～458円
全国	-	251,030	-	1.98	696億円	547円

住民一人当たりの AED 導入台数を試算すると、全国では国民一人当たり 547 円と推計されたのに対して抽出した 3 県では、273～575 円と推計された(表 2)。

### (3) AED 導入費用総額の推計 (最終報告)

上述した中間報告の結果を踏まえ、研究 2 年目でモデルの精緻化を実施した。すなわち、AED 一台あたりの導入費用を、本体費用、保守費用、講習会参加費用について推計した。また推計にあたり、既存研究の事例などをもとに、年間の割引率 (discounting rate) を 3%とした。

AED 一台あたりの本体購入価格は、AED の本体購入にかかる費用を、AED を実際に購入・設置した公共機関などからのヒアリングをもとに、一律 30 万円とした。

AED の保守費用については、バッテリー交換費用 4 万円、電極パッド交換費用 2 万円とした。また、耐用年数を本体 7 年、バッテリー 3 年、電極パッド 2 年と仮定して推計した。さらに、AED 講習会への参加費用として AED 購入一台あたりの講習会参加にかかる費用を推計

した。

AED 導入台数と AED 一台あたりの導入費用の推計より、抽出した 3 県における AED 導入費用の総額を試算した。全国と抽出した 3 県における AED 導入費用を試算した結果、AED 導入費用の総額は、全国で約 447～473 億円、抽出した 3 県においては、奈良県では約 2.2～3.9 億円、広島県では約 6.6～8.6 億円、長崎県では約 3.8～4.8 億円と推計された (表 3)。

### D. 考察

本研究により、既存データを用いて AED の導入費用総額の推計が可能であり、全国累計で約 440～470 億円であることが示唆された。

なお、本研究における試算はあくまで概算である。AED の導入台数は既存データでは正確に把握できないため、概算の台数の範囲として推計を実施した。また、AED の一台あたり費用は、単純化したモデルを用いたため、AED のリース契約や性能の違いによる本体価格の差なども考慮しておらず、今後のモデルのさらなる精緻化によって、より実態に即した推計が可能になると思われる。

表 3 抽出した 3 県 (奈良県、広島県、長崎県) と全国の AED 導入費用

	AED販売台数			AED設置台数		
	台数	導入費用 (割引なし、 億円)	導入費用 (割引あり、 億円)	台数	導入費用 (割引なし、 億円)	導入費用 (割引あり、 億円)
奈良県	2,397	3.68	3.88	1,428	2.19	2.31
広島県	4,849	8.16	8.62	3,896	6.56	6.92
長崎県	3,140	4.55	4.78	2,649	3.84	4.03
全国	251,030	446.8	472.8	—	—	—

## E. 結論

既存データを用いることで、全国及び都道府県ごとの AED 導入費用の総額を推計することが可能であることが示唆された。

今後は、推計に用いたモデルの精緻化を行い、実態に即した推計を実施する必要があると思われる。

## 参考文献

1) 平成 22 年度厚生労働科学研究「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」（研究代表者：丸川征四郎）

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

Manabu Akahane, Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Soichi Koike, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga, Tomoaki Imamura. Characteristics and Outcomes of Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest by Scholastic Age Category. *Pediatric Critical Care Medicine*. 2013 Feb;14(2):130-6.

Seizan Tanabe, Hideo Yasunaga, Soichi Koike, Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Hiromasa Horiguchi, Tetsuo Hatanaka, Hiroyuki Yokota and Tomoaki Imamura. Monophasic versus biphasic defibrillation for paediatric out-of-hospital cardiac arrest patients: a nationwide population-based study in Japan. *Critical Care*. 2012 Nov 13;16(6):R219. [Epub ahead of print]

Manabu Akahane, Seizan Tanabe, Soichi Koike, Toshio Ogawa, Hiromasa Horiguchi,

Hideo Yasunaga and Tomoaki Imamura. Elderly out-of-hospital cardiac arrest has worse outcomes with a family bystander than a non-family bystander. *International Journal of Emergency Medicine*. 2012 Nov 9;5(1):41.

Seizan Tanabe, Hideo Yasunaga, Toshio Ogawa, Soichi Koike, Manabu Akahane, Hiromasa Horiguchi, Tetsuo Hatanaka, Hiroyuki Yokota, Tomoaki Imamura. Comparison of Outcomes after Use of Biphasic or Monophasic Defibrillators Among Out-of-Hospital Cardiac Arrest Patients: A Nationwide Population-Based Observational Study. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2012 Sep 1;5(5):689-696. Epub 2012 Sep 11.

Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Seizan Tanabe, Soichi Koike, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga, Tomoaki Imamura. Impact of Telephone Dispatcher Assistance on the Outcomes of Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Critical Care Medicine*. 2012 May;40(5):1410-6.

小川俊夫、赤羽学、田邊晴山、今村知明. 病院外心停止傷病者への胸骨圧迫のみと従来法（胸骨圧迫＋人工呼吸）の予後に関する一考察. *脳死・脳蘇生*. 2012 May; 24(2):51-56, 2012.

Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Manabu Akahane, Soichi Koike, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga, Tatsuhiro Mizoguchi, Tetsuo Hatanaka, Hiroyuki

Yokota, Tomoaki Imamura. Comparison of neurological outcome between tracheal intubation and supraglottic airway device insertion of out-of-hospital cardiac arrest patients: A nationwide, population-based, observational study. *The Journal of Emergency Medicine*. Epub 2012 Apr. 2013 Feb;44(2):389-97.

Soichi Koike, Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Manabu Akahane, Hideo Yasunaga, Hiromasa Horiguchi, Shinya Matsumoto, Tomoaki Imamura. Immediate defibrillation or defibrillation after cardiopulmonary resuscitation. *Prehospital Emergency Care*. 2011 Jul;15(3):393-400.

Soichi Koike, Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Manabu Akahane, Hideo Yasunaga, Hiromasa Horiguchi, Shinya Matsumoto, Tomoaki Imamura. Effect of time and day of admission on 1-month survival and neurologically favourable 1-month survival in out-of-hospital cardiopulmonary arrest patients. *Resuscitation*. 2011 Jul;82(7):863-868.

Soichi Koike, Toshio Ogawa, Seizan Tanabe, Shinya Matsumoto, Manabu Akahane, Hideo Yasunaga, Hiromasa Horiguchi, Tomoaki Imamura. Collapse-to-emergency medical service cardiopulmonary resuscitation interval and outcomes of out-of-hospital cardiopulmonary arrest: a nationwide observational study. *Critical Care*. 2011 May;15(3):R120.

Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Soichi Koike, Seizan Tanabe, Hiromasa Horiguchi, Tatsuhiro Mizoguchi, Hideo Yasunaga, and Tomoaki Imamura. The effects of sex on out-of-hospital cardiac arrest outcomes. *The American Journal of Medicine*. 2011 Apr;124(4):325-333.

Hideo Yasunaga, Hiroaki Miyata, Hiromasa Horiguchi, Seizan Tanabe, Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Soichi Koike and Tomoaki Imamura. Population density, call-response interval, and survival of out-of-hospital cardiac arrest. *International Journal of Health Geographics*. 2011 Apr;14;10:26.

## 2. 学会発表

Toshio Ogawa, Seizan Tanabe, Soichi Koike, Tomoaki Imamura. Cost-effectiveness analysis of AEDs in Japan. American Heart Association Scientific Session. 2012. 11. Los Angeles, USA (Oral presentation)

小川俊夫、田邊晴山、小池創一、今村知明、わが国における市中設置 AED の費用対効果分析、第 71 回日本公衆衛生学会総会、山口県、サンルート国際ホテル山口、2012 年 10 月 24 日～26 日

赤羽学、小川俊夫、田邊晴山、小池創一、堀口裕正、今村知明、学校年齢区分からみた未成年者院外心肺機能停止症例の特徴、第 71 回日本公衆衛生学会総会、山口県、サンルート国際ホテル山口、2012 年 10 月 24 日～26 日

田邊晴山、赤羽学、小川俊夫、小池創一、今村知明、除細動波形と、小児の心停止傷病者の予後に関する研究、第 71 回日本公衆衛生学会総会、山口県、サンルート国際ホテル山口、2012 年 10 月 24 日～26 日

北恵里加、小川俊夫、赤羽学、田邊晴山、今村知明、心肺蘇生実施への AED 講習会の影響に関する一考察、第 71 回日本公衆衛生学会総会、山口県、クリエイティブ・スペース 赤レンガ、2012 年 10 月 24 日～26 日

田邊晴山、小川俊夫、小池創一、赤羽学、今村知明、救急隊の使用する除細動器の波型が、搬送患者の予後に与える影響、第 70 回日本公衆衛生学会総会、秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル、2011 年 10 月 19 日～21 日

赤羽学、小川俊夫、田邊晴山、小池創一、堀口裕正、今村知明、小児院外心肺機能停止症例に対する救急隊の電話口頭指示の効果、第 70 回日本公衆衛生学会総会、秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル、2011 年 10 月 19 日～21 日

小川俊夫、赤羽学、小池創一、田邊晴山、

松本伸哉、堀口裕正、今村知明、院外発生的心肺機能停止傷病者に対する自動体外式除細動器の予後の男女差について、第 70 回日本公衆衛生学会総会、秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル、2011 年 10 月 19 日～21 日

松本伸哉、小池創一、赤羽学、小川俊夫、堀口裕正、今村知明、目撃時刻の精度に関する一考察、第 70 回日本公衆衛生学会総会、秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル、2011 年 10 月 19 日～21 日

小川俊夫、赤羽学、小池創一、田邊晴山、今村知明、院外発生的心肺機能停止傷病者への心肺蘇生法における胸骨圧迫のみと従来法（胸骨圧迫及び人工呼吸）の予後の比較、第 24 回日本脳死・脳蘇生学会 総会・学術集会、奈良県新公会堂、2011 年 06 月 17 日～18 日

## G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

### 1. 特許取得

特になし

### 2. 実用新案登録

特になし

### 3. その他

特になし

## ウツイン様式統計データを用いた AED の利用実態 に関する分析

研究分担者 田邊 晴山（財団法人救急振興財団 救急救命東京研修所 教授）

（目的）本分担研究では、AED の費用対効果について分析に先だち、AED の使用の実態について明らかにすることを目的とした。（方法）本研究は、救急蘇生統計を用いて、わが国において一般市民による AED を用いた除細動の実施症例について分析した。平成 23 年度は 5 年分、24 年度は 6 年分の分析を実施した。（結果）市中設置の AED によって除細動が実施された総件数は 2005 年から 2010 年の 6 年間累計で 3,954 例であり、AED の普及に伴いその件数は 2005 年の 92 例から 2010 年の 1,298 例と急激に増加していた。AED により除細動が実施された 3,954 例のうち、男性が 2,784 例と 70.4%を占めており、男性が多いという特徴がみられた。11～15 才で、男女ともに他の年齢区分に比べ著名に除細動が実施されていた。31～70 才で、男性が女性にくらべて除細動の実施確率が高かった。全体でみても、男性の心肺停止傷病者は、女性の心肺停止傷病者に比べて、有意に市民による除細動をうけていた。（考察）男性の心肺停止傷病者は、女性の心肺停止傷病者に比べて、有意に市民による除細動をうけていた。その違いは 31～70 才が職場で AED が使用されることによると推測される。（結論）AED の費用対効果について分析に先だち、AED の使用の実態について分析し、性別ごと、年齢区分ごとに AED の使用状況が異なることを示した。

### A. 研究目的

これまで、Kitamura ら<sup>1)</sup>が、わが国の救急蘇生統計を用いて、PAD の普及とその使用によって、心肺停止傷病者の社会復帰率が著明に向上することを報告している。しかしながら、その費用対効果については明らかになっていない。本研究においては、AED の費用対効果を分析することがその目標であるが、AED の費用対効果について分析を行うには、AED の使用の実態について明らかにする必要がある。特に AED の効果を算出する際には、質調整生存年

（quality-adjusted life years: QALY）などを算定する必要があり、その算定にあたっては、AED を使用した対象の年齢分布などを予め明らかにしておくのが望ましい。

本分担研究では、AED の費用対効果について分析に先だち、AED の使用の実態について明らかにすることを目的とした。

### B. 研究方法

総務省消防庁では、平成 17（2005）年 1 月より、全国で消防機関によって救急搬送されたすべての心肺機能停止傷病

者の救急蘇生の状況について経年的に調査を実施し、救急蘇生統計（全国ウツタイン様式統計データ）として公表している。この統計は、「ウツタイン様式」に基づき統一された基準により収集されたもので、毎年 10 万件を超える心肺機能停止傷病者のデータが登録されている。

本研究は、平成 23 年度は 5 年分、24 年度は 6 年分の分析を実施した。救急蘇生統計を用いて、わが国において一般市民による AED を用いた除細動の実施症例について分析した。分析の実施にあたり、SPSS ver. 21 (IBM 社、シカゴ) を用いた。また、本救急蘇生統計については、総務省消防庁から利用許可を得てデータを入手した。

#### （倫理面への配慮）

救急蘇生統計の分析に関する研究の実施について、奈良県立医科大学の倫理委員会の承認を受けた。

### C. 研究結果

#### （1）救急蘇生統計の分析からみたにおける心肺機能停止傷病者の状況

2005 年から 2010 年の 6 年間の分析結果を示す。この間に、院外で発生して救急搬送された心肺機能停止傷病者の総数は 658,275 人であった（表 1）。経年的にみると傷病者数は、2007 年以降、増加傾向にあった。

心肺機能停止傷病者の総数を都道府県別にみると、東京都が最も多く 6 年間累計で 71,441 例であり、次いで神奈川県 44,791 例、大阪府の 39,874 例となっている。逆に心肺機能停止傷病者が少ないのは鳥取県、徳島県、佐賀県で、6 年

間の累計症例数は、それぞれ 3,554 例、3,619 例、4,047 例であった（表 1）。また、広島県、長崎県、奈良県では、それぞれ 12,836 例、6,762 例、5,994 例であった。これらの心肺機能停止傷病者のうち、男性の割合が 58.6% (385,671/658,275 例) と女性に比べてやや多かった。

救急蘇生統計に記載されている心肺機能停止傷病者の平均年齢は 71.8 歳であり、年々平均年齢が上昇していた。性別の平均年齢については、男性が 68.9 歳であったのに対して女性は 75.8 歳と、男性の心肺機能停止傷病者のほうが若い傾向にあった。年齢区分別、男女別の心肺停止傷病者数の分布を図 1 に示す。

#### （2）救急蘇生統計における AED を用いた一般市民による除細動の実施症例の状況

救急蘇生統計における心肺機能停止傷病者のうち、市中設置の AED によって除細動が実施された総件数は 2005 年から 2010 年の 6 年間累計で 3,954 例であり、AED の普及に伴いその件数は 2005 年の 92 例から 2010 年の 1,298 例と急激に増加していた（表 2）。

分析対象の 6 年間の一般市民による除細動の累計実施件数を都道府県別にみると、東京都が最も多く 627 例であり、次いで愛知県 263 例、神奈川県 244 例、の順であった。逆に実施件数の少ない都道府県は、徳島県が 6 例、鳥取県 16 例、香川県が 20 例であった。また、広島県、長崎県、奈良県では、それぞれ 99 例、24 例、23 例であった。

AED により除細動が実施された 3,954 例のうち、男性が 2,784 例と 70.4% を占めており、男性が多いという特徴がみら

れた（図2）。また、これらの症例の平均年齢は66.1歳であり、性別にみると男性の平均年齢は61.7歳、女性76.6歳であった。AED使用症例を年齢階級別にみると、男性では60代が最も多く男性症例2,784例中703症例（25.3%）であったのに対して、女性では80代が最も多く、女性全症例1,170例のうち420例（35.9%）であった。

年齢区分別、男女別の市民によって除細動を受けた傷病者数の分布を図3に示す。図1と比較すると、女性では、心肺停止傷病者数と除細動をうけた傷病者数の分布が相似し、心肺停止傷病者数と除細動をうけた傷病者数のピークが共に86-95才にあった。一方で、男性では心肺停止傷病者数のピークが76-85才にあったが、除細動をうけた傷病者数のピークは、56-65才にあり、除細動を受けた傷病者の分布は、心肺停止傷病者の分布に比べて低年齢側に傾いていた。

男女別、年齢区分別の全心肺停止症例に占める一般市民によってAEDによる除細動が実施された割合は図4の通りであった。11～15才で、男女ともに他の年齢区分に比べ著名に除細動が実施されていた。31～70才で、男性が女性にくらべて除細動の実施確率が高かった。

全体でみても、男性の心肺停止傷病者は、女性的心肺停止傷病者に比べて、有意に市民による除細動をうけていた（表3）。

救急蘇生統計に記載されている予後の指標には、一ヶ月生存、心肺停止から一ヶ月後のグラスゴー・ピッツバーグ・脳機能カテゴリー（CPC: The Glasgow-Pittsburg Cerebral Performance Categories）及び全身機能カテゴリー

（OPC: The Glasgow-Pittsburg Overall Performance Categories）がある（図5、6、7）。これらは、消防隊による担当医師へのインタビューにより集計され、収載されている。AEDによる除細動実施症例の一ヶ月生存率は30.1%（1,192/3,954例）であり、非実施症例の5.3%（32,815/621,497例）に比べて大幅に良い結果となった。この結果はこれまでの既存の研究<sup>1)</sup>と同様であった。

脳機能カテゴリー（CPC）はCPC-1からCPC-5に分けられ、CPC-1は機能良好、CPC-2は中等度障害、CPC-3は高度障害、CPC-4は昏睡、CPC-5は死亡もしくは脳死とされている。AEDによる除細動実施症例の21.8%（862/3,954例）がCPC-1であり、非AED実施症例の2.0%（12,680/621,497例）に比べて大幅に良い結果となった。全身機能カテゴリーでも同様に、AEDによる除細動実施症例の予後は良い結果が示されている。

市中設置のAEDを用いて心肺蘇生を実施した症例のうち、心肺蘇生の実施者（いわゆるバイスタンダー）は、同僚が最も多く9%（357/3,880症例）、次いで友人が8%（278/3,880症例）、家族が7%（267/3,880症例）であった（図8）。男女別年齢区分別の心肺蘇生の実施者の状況を図9に示す。男性では、21～65才までで、同僚による心肺蘇生の実施が多かった。

心肺機能停止の原因別に見ると、AEDに効果があると言われる心原性は全体の77.9%（2,892/3,714症例）であったが、一部非心原性症例に対してもAEDが実施されている結果が示された（図10）。



#### D. 考察

本研究では、心肺機能停止状態の傷病者の発生の状況と AED によって一般市民によって除細動を受けた傷病者の状況を概観した。心肺機能停止傷病者のうち男性の割合は 58.6%であったが、AED により除細動が実施された例では男性が 70.4%を占めていた。男性の心肺停止傷病者は、女性の心肺停止傷病者に比べて、有意に市民による除細動をうけており、その違いは図 4 のとおり、31~70 才の差によるものと考えられる。男女別年齢区分別の心肺蘇生の実施者の状況（図 9）からみると、この年代の男性は、職場で心静止になった際に、同僚によって除細動を受けること可能性が高いのではないかと推測する。

男女ともに 11~15 才の年齢区分で全心肺停止症例に占める一般市民によって AED による除細動が実施された割合が突出して高かったが、その理由は救急蘇生の分析からは分からなかった。

#### E. 結論

AED の費用対効果について分析に先立ち、AED の使用の実態について分析した。性別ごと、年齢区分ごとに AED の使用状況が異なることを示した。

#### 参考文献

1) Kitamura T, Iwami T, Kawamura T et al (2010) Nationwide public-access defibrillation in Japan. *N Engl J Med* 362:994-1004

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

Manabu Akahane, Seizan Tanabe, Toshio

Ogawa, Soichi Koike, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga, Tomoaki Imamura. Characteristics and Outcomes of Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest by Scholastic Age Category. *Pediatric Critical Care Medicine*. 2013 Feb;14(2):130-6.

Seizan Tanabe, Hideo Yasunaga, Soichi Koike, Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Hiromasa Horiguchi, Tetsuo Hatanaka, Hiroyuki Yokota and Tomoaki Imamura. Monophasic versus biphasic defibrillation for paediatric out-of-hospital cardiac arrest patients: a nationwide population-based study in Japan. *Critical Care*. 2012 Nov 13;16(6):R219. [Epub ahead of print]

Manabu Akahane, Seizan Tanabe, Soichi Koike, Toshio Ogawa, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga and Tomoaki Imamura. Elderly out-of-hospital cardiac arrest has worse outcomes with a family bystander than a non-family bystander. *International Journal of Emergency Medicine*. 2012 Nov 9;5(1):41.

Seizan Tanabe, Hideo Yasunaga, Toshio Ogawa, Soichi Koike, Manabu Akahane, Hiromasa Horiguchi, Tetsuo Hatanaka, Hiroyuki Yokota, Tomoaki Imamura. Comparison of Outcomes after Use of Biphasic or Monophasic Defibrillators Among Out-of-Hospital Cardiac Arrest Patients: A Nationwide Population-Based Observational Study. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2012 Sep 1;5(5):689-696. Epub 2012 Sep 11.

Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Seizan

Tanabe, Soichi Koike, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga, Tomoaki Imamura. Impact of Telephone Dispatcher Assistance on the Outcomes of Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Critical Care Medicine*. 2012 May;40(5):1410-6.

小川俊夫、赤羽学、田邊晴山、今村知明。病院外心停止傷病者への胸骨圧迫のみと従来法（胸骨圧迫＋人工呼吸）の予後に関する一考察。脳死・脳蘇生。2012 May; 24(2):51-56, 2012.

Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Manabu Akahane, Soichi Koike, Hiromasa Horiguchi, Hideo Yasunaga, Tatsuhiro Mizoguchi, Tetsuo Hatanaka, Hiroyuki Yokota, Tomoaki Imamura. Comparison of neurological outcome between tracheal intubation and supraglottic airway device insertion of out-of-hospital cardiac arrest patients: A nationwide, population-based, observational study. *The Journal of Emergency Medicine*. Epub 2012 Apr. 2013 Feb;44(2):389-97.

Soichi Koike, Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Manabu Akahane, Hideo Yasunaga, Hiromasa Horiguchi, Shinya Matsumoto, Tomoaki Imamura. Immediate defibrillation or defibrillation after cardiopulmonary resuscitation. *Prehospital Emergency Care*. 2011 Jul;15(3):393-400.

Soichi Koike, Seizan Tanabe, Toshio Ogawa, Manabu Akahane, Hideo Yasunaga, Hiromasa Horiguchi, Shinya Matsumoto, Tomoaki Imamura. Effect of time and day of admission on 1-month survival and neurologically favourable 1-month survival

in out-of-hospital cardiopulmonary arrest patients. *Resuscitation*. 2011 Jul;82(7):863-868.

Soichi Koike, Toshio Ogawa, Seizan Tanabe, Shinya Matsumoto, Manabu Akahane, Hideo Yasunaga, Hiromasa Horiguchi, Tomoaki Imamura. Collapse-to-emergency medical service cardiopulmonary resuscitation interval and outcomes of out-of-hospital cardiopulmonary arrest: a nationwide observational study. *Critical Care*. 2011 May;15(3):R120.

Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Soichi Koike, Seizan Tanabe, Hiromasa Horiguchi, Tatsuhiro Mizoguchi, Hideo Yasunaga, and Tomoaki Imamura. The effects of sex on out-of-hospital cardiac arrest outcomes. *The American Journal of Medicine*. 2011 Apr;124(4):325-333.

Hideo Yasunaga, Hiroaki Miyata, Hiromasa Horiguchi, Seizan Tanabe, Manabu Akahane, Toshio Ogawa, Soichi Koike and Tomoaki Imamura. Population density, call-response interval, and survival of out-of-hospital cardiac arrest. *International Journal of Health Geographics*. 2011 Apr;14;10:26.

## 2. 学会発表

Toshio Ogawa, Seizan Tanabe, Soichi Koike, Tomoaki Imamura. Cost-effectiveness analysis of AEDs in Japan. American Heart Association Scientific Session. 2012. 11. Los Angeles, USA (Oral presentation)

小川俊夫、田邊晴山、小池創一、今村知明、わが国における市中設置 AED の費用対効果分析、第 71 回日本公衆衛生学会総会、山口県、サンルート国際ホテル山口、2012 年 10 月 24 日～26 日

赤羽学、小川俊夫、田邊晴山、小池創一、堀口裕正、今村知明、学校年齢区分からみた未成年者院外心肺機能停止症例の特徴、第 71 回日本公衆衛生学会総会、山口県、サンルート国際ホテル山口、2012 年 10 月 24 日～26 日

田邊晴山、赤羽学、小川俊夫、小池創一、今村知明、除細動波形と、小児の心停止傷病者の予後に関する研究、第 71 回日本公衆衛生学会総会、山口県、サンルート国際ホテル山口、2012 年 10 月 24 日～26 日

北恵里加、小川俊夫、赤羽学、田邊晴山、今村知明、心肺蘇生実施への AED 講習会の影響に関する一考察、第 71 回日本公衆衛生学会総会、山口県、クリエイティブ・スペース 赤レンガ、2012 年 10 月 24 日～26 日

田邊晴山、小川俊夫、小池創一、赤羽学、今村知明、救急隊の使用する除細動器の波型が、搬送患者の予後に与える影響、第 70 回日本公衆衛生学会総会、秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル、2011 年 10 月 19 日～21 日

赤羽学、小川俊夫、田邊晴山、小池創一、堀口裕正、今村知明、小児院外心肺機能停止症例に対する救急隊の電話口頭指

示の効果、第 70 回日本公衆衛生学会総会、秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル、2011 年 10 月 19 日～21 日

小川俊夫、赤羽学、小池創一、田邊晴山、松本伸哉、堀口裕正、今村知明、院外発生心肺機能停止傷病者に対する自動体外式除細動器の予後の男女差について、第 70 回日本公衆衛生学会総会、秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル、2011 年 10 月 19 日～21 日

松本伸哉、小池創一、赤羽学、小川俊夫、堀口裕正、今村知明、目撃時刻の精度に関する一考察、第 70 回日本公衆衛生学会総会、秋田県、秋田県民会館、キャッスルホテル、2011 年 10 月 19 日～21 日

小川俊夫、赤羽学、小池創一、田邊晴山、今村知明、院外発生心肺機能停止傷病者への心肺蘇生法における胸骨圧迫のみと従来法（胸骨圧迫及び人工呼吸）の予後の比較、第 24 回日本脳死・脳蘇生学会 総会・学術集会、奈良県新公会堂、2011 年 06 月 17 日～18 日

## G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

### 1. 特許取得

特になし

### 2. 実用新案登録

特になし

### 3. その他

特になし

表1 院外発生で救急搬送された都道府県別の心肺機能停止傷病者数（ウツタイン様式統計データより筆者作成）

都道府県名	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	合計
1 北海道	4,518	4,523	4,070	4,803	4,991	5,059	27,964
2 青森県	1,354	1,424	1,243	1,381	1,564	1,640	8,606
3 岩手県	1,367	1,490	1,278	1,557	1,620	1,571	8,883
4 宮城県	2,103	2,062	2,010	2,278	2,277	2,445	13,175
5 秋田県	1,290	1,297	1,365	1,326	1,491	1,498	8,267
6 山形県	1,268	1,283	1,253	1,418	1,401	1,506	8,129
7 福島県	2,005	1,935	1,622	2,086	2,201	2,284	12,133
8 茨城県	2,553	2,456	2,000	2,744	2,857	2,980	15,590
9 栃木県	1,882	1,875	1,695	1,969	2,023	2,143	11,587
10 群馬県	1,806	1,757	1,586	1,799	1,955	2,132	11,035
11 埼玉県	4,821	5,185	3,533	5,405	5,535	6,152	30,631
12 千葉県	4,261	4,498	4,667	4,917	4,916	5,476	28,735
13 東京都	10,975	11,345	11,691	12,157	12,262	13,011	71,441
14 神奈川県	6,913	7,103	7,000	7,631	7,753	8,391	44,791
15 新潟県	2,443	2,389	2,512	2,540	2,691	2,958	15,533
16 富山県	845	1,023	954	1,108	1,079	1,122	6,131
17 石川県	861	945	720	944	1,036	1,071	5,577
18 福井県	665	622	607	704	677	767	4,042
19 山梨県	863	868	861	952	879	965	5,388
20 長野県	2,111	2,240	2,264	2,372	2,355	2,503	13,845
21 岐阜県	1,967	1,969	1,616	2,233	2,228	2,298	12,311
22 静岡県	3,215	3,300	3,305	3,757	3,899	4,252	21,728
23 愛知県	5,871	5,914	5,699	6,404	6,175	6,594	36,657
24 三重県	1,784	1,894	1,611	1,997	1,946	2,242	11,474
25 滋賀県	1,064	1,137	882	1,021	1,188	1,231	6,523
26 京都府	2,160	2,098	1,305	2,262	2,375	2,233	12,433
27 大阪府	6,136	6,192	6,531	6,867	6,822	7,326	39,874
28 兵庫県	4,056	4,171	4,128	4,561	4,499	4,760	26,175
29 奈良県	748	1,064	766	1,051	1,197	1,168	5,994
30 和歌山県	986	1,089	882	1,101	1,093	1,208	6,359
31 鳥取県	566	575	507	599	652	655	3,554
32 島根県	743	822	888	889	892	950	5,184
33 岡山県	1,574	1,525	1,020	1,708	1,665	1,896	9,388
34 広島県	2,021	2,020	1,992	2,236	2,148	2,419	12,836
35 山口県	1,150	1,186	1,093	1,230	1,329	1,334	7,322
36 徳島県	530	626	622	587	613	641	3,619
37 香川県	531	757	789	896	941	948	4,862
38 愛媛県	1,201	1,350	1,153	1,475	1,411	1,539	8,129
39 高知県	692	686	440	721	744	821	4,104
40 福岡県	3,490	3,693	3,737	3,776	3,810	4,178	22,684
41 佐賀県	560	607	545	732	743	860	4,047
42 長崎県	1,011	1,054	1,149	1,162	1,161	1,225	6,762
43 熊本県	1,416	1,455	1,397	1,524	1,546	1,624	8,962
44 大分県	883	857	623	995	977	1,092	5,427
45 宮崎県	856	885	735	1,021	968	1,044	5,509
46 鹿児島県	1,382	1,394	1,453	1,477	1,498	1,657	8,861
47 沖縄県	673	1,014	895	1,089	1,166	1,177	6,014
合計	102,170	105,654	98,694	113,462	115,249	123,046	658,275