

### 中学校出前授業での生徒の学習効果

| 栃木県出前授業生徒  | 授業前             | 授業後              | 全体 1125人 |
|--|-----------------|------------------|----------|
| 質問1. 脳のことも脳卒中のこととよく知られる可部位が低い(前回はどれでも1つはよく知っている) | yes 770人 68.32% | yes 765人 68.09%  | p=0.8694 |
| 脳が硬くなる   | yes 257人 22.59% | yes 647人 57.51%  | p<0.0001 |
| 心臓が動かない  | yes 507人 44.99% | yes 3046人 27.43% | p<0.0001 |
| 心臓が強い  | yes 114人 10.12% | yes 39人 3.47%    | p<0.0001 |
| 息が止まる  | yes 347人 30.79% | yes 62人 5.52%    | p<0.0001 |
| 息が止まらなくなる  | yes 711人 63.09% | yes 1105人 98.22% | p<0.0001 |
| 息が止まる  | yes 64人 5.67%   | yes 31人 2.76%    | p<0.0001 |
| 息が止まる  | yes 181人 16.09% | yes 42人 3.75%    | p<0.0001 |
| 息が止まる感覚がわかる                                      | yes 634人 56.02% | yes 557人 49.57%  | p<0.0001 |
| 息が止まる  | yes 126人 11.18% | yes 38人 3.38%    | p<0.0001 |
| 息が止まるより動かない                                      | yes 652人 57.89% | yes 1006人 89.42% | p<0.0001 |
| 息が止まる  | yes 620人 55.01% | yes 382人 34.18%  | p<0.0001 |

- ### まとめ
- ◆ 行政主導で開始された栃木県脳卒中啓発プロジェクトは、県や市町での取り組みにとどまらず関連団体や県内企業へも広がった。
  - ◆ その結果、地域住民の脳卒中に関する知識、特に発作時症状の理解が向上した。
  - ◆ 出前授業は参加した生徒やその保護者への教育効果は高いが、地域全体への効果を出すためには長期的な評価が必要と考えられた。
  - ◆ 地域への情報発信、啓発の方法として、行政が主体となり、さらに
    - ① マスメディアによる広範な情報提供
    - ② 関連団体・企業などの組織的取り組み
    - ③ 医師など専門家による働きかけ
 の複合的取り組みが有用であることが示唆された

脳卒中の危険因子に対する知識調査  
～獨協医科大学神経内科外来患者を対象に～

獨協医科大学 神経内科脳卒中部門  
竹川英宏

栃木県脳卒中啓発活動

通常および重点介入地域共通啓発

- ・脳卒中啓発冊子(下野新聞社)配布
- ・下野新聞「脳卒中啓発」記事およびWeb掲載
- ・栃木県県庁ホームページでの広報
- ・啓発動画、ポスター、脳卒中読本、チラシ(FAST, その他)、脳卒中予防十か条、ステッカーの配布
- ・保険師への「脳卒中」啓発
- ・とちぎテレビ(栃木県内のみで放送)
- ・ラジオ放送番組およびコマーシャル(栃木県内のみで放送)
- ・NHK宇都宮放送局での番組
- ・医療機関でチラシ・ポスター・脳卒中読本配布、DVD視聴(薬局、歯科医師会、薬剤師会、栄養士会、老人保険施設協会)
- ・スポーツイベントでの啓発

栃木県脳卒中啓発活動

重点介入地域のみで啓発

- ・回覧板でのチラシの供覧
- ・市町の広報紙への啓発記事の掲載
- ・中学校での啓発
- ・市民講座の開催

栃木県脳卒中啓発活動

脳卒中の症状および発症時の対応の啓発が中心

脳卒中発症の危険因子についても冊子やメディアで啓発活動を施行(症状および対応よりは積極的啓発ではない)

危険因子についても栃木県民の知識向上が得られているか？

対象と方法

対象  
獨協医科大学神経内科外来受診患者および付添い者

方法  
アンケート調査(無記名)

調査期間  
・第1火曜日・水曜  
・2012年8月～2013年6月  
(2013年4月未施行, 2013年6月第1水曜日未施行)

アンケート用紙

問1 アンケート記入日・回答者続柄  
平成 年 月 日  
本人・家族・家族以外の付き添い

問2 アンケート記載回数  
・はじめて・2回目・3回目以上

問3 回答者性別・年齢・住所  
・性別(男・女)・年齢( )歳  
・住所( 県 市・町・村)

問4 周囲の脳卒中発症患者の有無  
いる/いない  
(自分自身、家族、親戚、知人、その他)

問5 脳卒中について見聞きしたもの  
新聞/テレビ/ラジオ/講演会/  
ポスター/マンガ小冊子/  
マグネットシート/  
ACジャパン(コマーシャル)/医師説明/  
ない

注:啓発事業としてのマグネット配布はしません

アンケート用紙

問6 脳卒中を引き起こす原因と思われるものすべてに○をつけてください

- ・高血圧
- ・脂質異常症(悪玉コレステロール高値)
- ・糖尿病
- ・喫煙
- ・毎日入浴しない人
- ・夜更かしする人
- ・膀胱炎
- ・水虫
- ・大量飲酒
- ・胆石
- ・趣味のない人
- ・朝食をとらない人
- ・胃・十二指腸潰瘍
- ・心房細動
- ・入れ歯をしている人

アンケート用紙

問6 脳卒中を引き起こす原因と思われるものすべてに○をつけてください

- ・高血圧
- ・脂質異常症(悪玉コレステロール高値)
- ・糖尿病
- ・喫煙
- ・毎日入浴しない人
- ・夜更かしする人
- ・膀胱炎
- ・水虫
- ・大量飲酒
- ・胆石
- ・趣味のない人
- ・朝食をとらない人
- ・胃・十二指腸潰瘍
- ・心房細動
- ・入れ歯をしている人

選択肢16個中、6個が正解

対象と方法②

除外

- ・栃木県外例
- ・アンケート問6で全ての選択肢(16個)を選択した例
- ・アンケート記載不備例

全配布数 : 1197枚(回収率 88.7%)  
 有効回答数 : 1094枚  
 除外数 : 103例  
 解析数 : 1014例

解析

期間分類

- ・啓発前 : 2012年8月・9月
- ・啓発前半 : 2012年10月・11月・12月(集中的啓発期間)
- ・啓発中半 : 2013年1月・2月・3月(集中的啓発期間)
- ・啓発後半 : 2013年4月・5月・6月

地域分類

- ・重点介入地域  
 栃木市、鹿沼市、小山市、真岡市、下野市、茂木町、市貝町、壬生町
- ・通常介入地域

近親者の脳卒中

- ・本人または家族に脳卒中罹患あり⇒脳卒中あり

ポスター・漫画・マグネット

- ・配布物として統一

結果①

背景の検討  
 Mann-Whitney U test

完全正答者(正解6個のみ選択)

vs

不正解者

(正解6個選択でも不正解選択あり, 正解6個非選択)

- ・脳卒中あり ⇒本人・家族が脳卒中罹患あり
- ・配布物 ⇒ポスター・漫画・マグネット
- ・啓発前 : 2012年8月・9月
- ・啓発前半 : 2012年10月・11月・12月(集中的啓発期間)
- ・啓発中半 : 2013年1月・2月・3月(集中的啓発期間)
- ・啓発後半 : 2013年4月・5月・6月

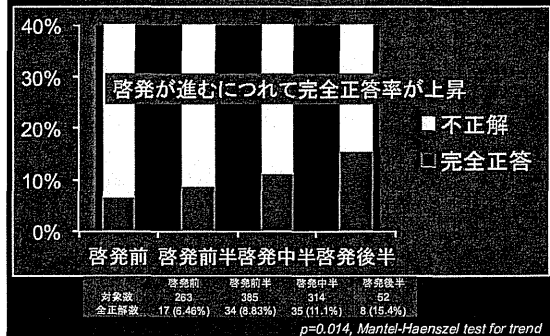
|                   | 完全正答        | 不正解        | p値     |
|-------------------|-------------|------------|--------|
| 例数                | 84          | 926        | -      |
| 記入日               |             |            | 0.017  |
| 啓発前(数)            | 17          | 246        |        |
| 前半(数)             | 34          | 351        |        |
| 中半(数)             | 35          | 279        |        |
| 後半(数)             | 8           | 44         |        |
| 年齢(中央値・範囲)        | 59.5(21-85) | 62(17-90)  | 0.401  |
| 男性(数、%)           | 34(39.2%)   | 407(44.2%) | 0.138  |
| 重点介入地域(数、%)       | 58(69.1%)   | 418(45.1%) | 0.003  |
| 脳卒中あり(数、%)        | 46(54.8%)   | 308(33.5%) | 0.03   |
| 啓発資料曝露あり(数、%)     | 94(100%)    | 869(94.5%) | 0.19   |
| 新聞曝露あり(数、%)       | 81(96.2%)   | 590(64.1%) | <0.001 |
| テレビ曝露あり(数、%)      | 84(100%)    | 824(89.6%) | 0.031  |
| ラジオ曝露あり(数、%)      | 34(39.2%)   | 191(20.6%) | <0.001 |
| 講演会曝露あり(数、%)      | 19(22.6%)   | 57(6.2%)   | <0.001 |
| 配布物曝露あり(数、%)      | 57(66.6%)   | 277(30.1%) | <0.001 |
| AD Japan曝露あり(数、%) | 24(28.5%)   | 107(11.6%) | <0.001 |
| 医師説明曝露あり(数、%)     | 49(58.1%)   | 226(24.6%) | <0.001 |
| 啓発資料曝露数(中央値・範囲)   | 4(1-7)      | 2(0-7)     | <0.001 |

結果②

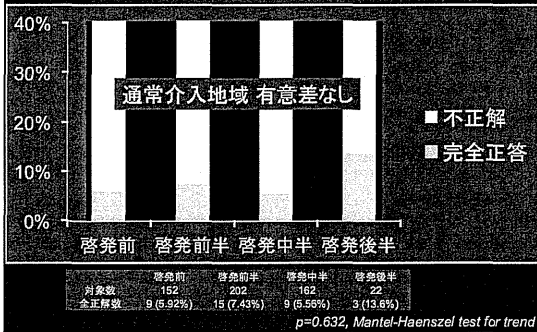
- ・Mantel-Haenszel test for trend
- ・啓発前 : 2012年8月・9月
- ・啓発前半 : 2012年10月・11月・12月(集中的啓発期間)
- ・啓発後半 : 2013年1月・2月・3月(集中的啓発期間)
- ・啓発後半 : 2013年4月・5月・6月

期間毎に完全正解率が向上する傾向があるか？

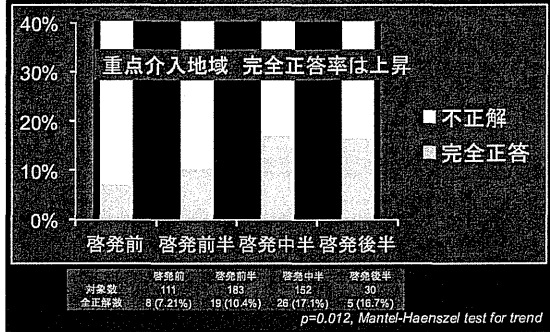
全対象



通常介入地域



重点介入地域



結果③

- ・Logistic regression
- 目的変数: 完全正答(正解6個のみ選択)
- 説明変数: 期間(啓発前, 啓発前半, 後半, 後半)
- 性別, 年齢, 地域(重点介入, 通常介入)
- 近親者の脳卒中罹患(本人・家族), 啓発資料種類
- (新聞, ラジオ, 講演会, 配布物, AC Japan, 医師説明)
- \* 配布物: ポスター・漫画・マグネット

各説明変数による完全正答上昇率はどれくらいか？

啓発前と比較してどの程度正答が増加したか？

| 全対象  | Adjusted Odds ratio | 95% Confidence Interval | P Value   |
|------|---------------------|-------------------------|-----------|
| 啓発前  | reference           | reference               | reference |
| 啓発前半 | 1.425               | 0.777-2.612             | 0.252     |
| 啓発後半 | 1.742               | 0.948-3.208             | 0.074     |
| 啓発後半 | 2.649               | 1.072-6.643             | 0.035     |

\* 性別, 年齢, 近親者脳卒中罹患ありで補正

| 通常介入地域 | Adjusted Odds ratio | 95% Confidence Interval | P Value   |
|--------|---------------------|-------------------------|-----------|
| 啓発前    | reference           | reference               | reference |
| 啓発前半   | 1.288               | 0.547-3.031             | 0.563     |
| 啓発後半   | 0.932               | 0.358-2.422             | 0.884     |
| 啓発後半   | 2.857               | 0.649-12.502            | 0.185     |

\* 性別, 年齢, 近親者脳卒中罹患ありで補正

| 重点介入地域 | Adjusted Odds ratio | 95% Confidence Interval | P Value   |
|--------|---------------------|-------------------------|-----------|
| 啓発前    | reference           | reference               | reference |
| 啓発前半   | 1.524               | 0.642-3.619             | 0.339     |
| 啓発後半   | 2.365               | 1-5.596                 | 0.05      |
| 啓発後半   | 2.542               | 0.752-8.597             | 0.133     |

\* 性別, 年齢, 近親者脳卒中罹患ありで補正

啓発前と比較してどの程度正答が増加したか？

| 全対象  | Adjusted Odds ratio | 95% Confidence Interval | P Value   |
|------|---------------------|-------------------------|-----------|
| 啓発前  | reference           | reference               | reference |
| 啓発前半 | 1.425               | 0.777-2.612             | 0.252     |
| 啓発後半 | 1.742               | 0.848-3.203             | 0.074     |
| 啓発後半 | 2.649               | 1.072-6.543             | 0.035     |

\*性別、年齢、近親者脳卒中罹患ありで補正

| 通常介入地域 | Adjusted Odds ratio | 95% Confidence Interval | P Value |
|--------|---------------------|-------------------------|---------|
|--------|---------------------|-------------------------|---------|

全体では啓発後半になると  
啓発前より2.7倍正答率が上昇

\*性別、年齢、近親者脳卒中罹患ありで補正

| 重点介入地域 | Adjusted Odds ratio | 95% Confidence Interval | P Value   |
|--------|---------------------|-------------------------|-----------|
| 啓発前    | reference           | reference               | reference |
| 啓発前半   | 1.524               | 0.642-3.619             | 0.339     |
| 啓発後半   | 2.363               | 1-5.596                 | 0.05      |
| 啓発後半   | 2.542               | 0.752-8.597             | 0.133     |

\*性別、年齢、近親者脳卒中罹患ありで補正

重点介入地域の知識向上は？

| 地域     | Adjusted Odds ratio | 95% Confidence Interval | P Value   |
|--------|---------------------|-------------------------|-----------|
| 通常介入地域 | reference           | reference               | reference |
| 重点介入地域 | 1.91                | 1.232-2.962             | 0.004     |

\*性別、年齢、近親者脳卒中罹患ありで補正

通常介入地域より1.9倍正答率の上昇

啓発資材による知識向上の程度は？

| 曝露啓発資材   | Adjusted Odds ratio | 95% Confidence Interval | P Value |
|----------|---------------------|-------------------------|---------|
| 新聞       | 3.245               | 1.767-5.961             | <0.001  |
| ラジオ      | 3.146               | 1.988-5.029             | <0.001  |
| 講演会      | 3.553               | 1.987-6.352             | <0.001  |
| 配布物      | 3.415               | 2.188-5.329             | <0.001  |
| AC Japan | 2.5                 | 1.496-4.205             | 0.001   |
| 医師説明     | 3.137               | 1.946-5.055             | <0.001  |

\*テレビ曝露は完全正答群で100%であり、統計施行せず

\*性別、年齢、近親者脳卒中罹患ありで補正

全ての啓発資材において3倍前後の正答率が向上

結果④

- Mantel-Haenszel test for trend
- 啓発資材曝露数: 1~2個, 3~4個, 5個以上

資材曝露数増加で全正解率が向上する傾向があるか？

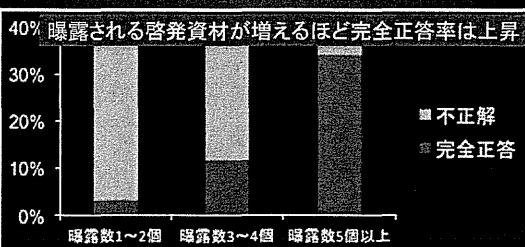
- Logistic regression

目的変数: 完全正答(正解6個のみ選択)

説明変数: 性別, 年齢, 近親者の脳卒中罹患

資材曝露数増加による完全正答上昇率はどれくらいか？

啓発資材曝露数と完全正答率



| 曝露数     | 完全正答 |
|---------|------|
| 曝露数1~2個 | 465  |
| 曝露数3~4個 | 407  |
| 曝露数5個以上 | 91   |

p<0.001, Mantel-Haenszel test for trend

啓発資材数による知識向上の程度は？

| 曝露啓発資材数 | Adjusted Odds ratio | 95% Confidence Interval | P Value   |
|---------|---------------------|-------------------------|-----------|
| 曝露数1~2個 | reference           | reference               | reference |
| 曝露数3~4個 | 3.92                | 2.147-7.158             | <0.001    |
| 曝露数5個以上 | 13.917              | 7.001-27.666            | <0.001    |

\*完全正答群の曝露啓発資材数は100%であり、統計施行せず

\*性別、年齢、近親者脳卒中罹患ありで補正

曝露された啓発資材が3~4個で約4倍、  
5個以上では14倍もの効果が得られる

まとめと考察

■今回の啓発は脳卒中症状および発症時対応がメイン

- ・啓発がすすむほど完全正答率が向上  
⇒啓発効果の確認
- ・重点介入地域の方が啓発効果は高い  
(⇒啓発資材曝露数, 機会も多い地域)
- ・メディア, 医療関係者といった全ての啓発に有効性  
(テレビは完全正答群で100%の曝露)
- ・啓発資材曝露数が増加するほど完全正答率が上昇  
⇒複数の資材による継続的な啓発が重要

## 分担研究報告書

### 循環器疾患の患者に適切な受診を促す手法に関する研究 院外心停止の一次救命処置に関する啓発を進める手法の検討

分担研究者 平出 敦 近畿大学 教授 (救急医学)

**研究要旨:** 病院外心停止患者の救急蘇生の心を一般の方々に啓発するために、インターネットを用いて、蘇生された方のインタビュー内容を動画で紹介するホームページを充実させている。統計から得られた内容だけでなく実際に、一般の方々に蘇生の重要性を啓発する手法として、推進してきた。アクセス解析を推進して、そのアクセス数を増加させるとともに、アクセス数で啓発の効果を検証することができた。ホームページのアクセス数を増加する試みは、ホームページを宣伝するチラシの配布では限られており、インターネットの外からよりも、インタビューの発信やメーリングリストの活用などインターネットの社会の中での宣伝が効果が大きかった。

#### A. 研究目的

循環器疾患の患者特に、脳卒中、糖尿病、あるいは病院外心停止患者に対する蘇生処置等に関して、適切な受診を促す手法に関する研究を推進することが本研究の目的である。特に院外心停止に対する AED の使用を含む適切な一次救命処置として施されるように国民に啓発を進めるための基礎データや有効な手法を開発することをこのグループでは主体とした。この研究の特色は、単に、医療を供給する側からみた視点ではなく、患者側、市民側からみた視点が入れるところにある。蘇生された方や、蘇生に役割をはたした方で、了解をえた方のインタビューをホームページを通じてインターネットで公開する。これを展開するとともに、アクセス解析を通じて、様々な啓発活動の評価を検討して、

開発手法の効果を科学的、客観的に検討する。前年度までは、インタビューの掲載等に関しては、プライバシー保護や個人情報取り扱いについて検討し、さまざまなトライアルを続けてきたが、平成 25 年度には、アクセス解析を活用して、啓発のチラシの効果等についても検証するなど多角的に検討を進めた。

#### B. 研究方法

##### 1. 循環器疾患を有する救急患者に対する分析

病院外心停止に関する総務省消防庁からのウツタイン統計では、蘇生成績に関する貴重なデータが集積している。また、大阪市消防局のデータは、病院外心停止だけでなく一般の救急患者に関する具体的なデータが網羅的に集積している。救急活動記録と結び付いたより詳細な



患者背景を明らかにすることができる。これにより、イベントが起こる前の前駆症状に関して分析などを進めたが、今年度に関しては、意識障害がある患者に関して、どのような症状や所見があれば、早期に脳卒中などのイベントが認識できるかを報告した。

## 2. 病院外心停止に対する蘇生の啓発の手法の分析

“集う蘇生の心”は、一般市民への啓発を目的にして構築されたホームページのことである。インタビューの内容は、すべて文字起こしして、きめ細かく編集して、ご本人の承諾を得てホームページに掲載している。佐久間あゆみ（杏嶺会一宮西病院）、山田常晶（岐阜県救急救命士）が研究協力者として担当した。また、ホームページの維持管理に関しては、アライブ株式会社に委託契約しており、アクセス解析の手法に関しても委託を行った。また、集う蘇生の心のホームページをチラシにして、プロモーションをかけ、講演会やフォーラムで配布してアクセスの伸びがみられるかを検証した。さらに、大阪府堺市でチラシの各戸配布を実施して、アクセス解析を行いアクセス数に変化が生ずるかを検証した。

## C. 研究結果

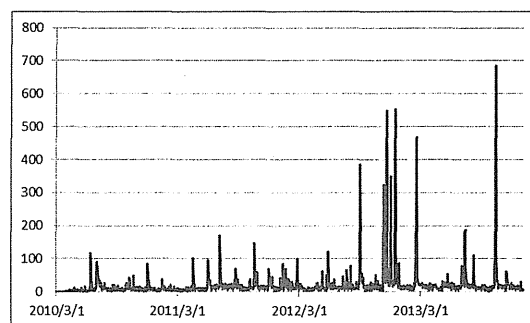
### 1. 循環器疾患を有する救急患者に対する分析

血圧は、現在では多くの人々が測定できる手技となり、一般的にも医療行為に含まれない行為として認められている。大阪市の救急活動記録のデータから、意

識障害の救急患者に関して、血圧の値がどのような意味をもっているか検討した結果、収縮期圧が上昇した患者のオッズ比は、頭蓋内のエピソードに関連していることが明らかになった。10年間の1,840,784例の救急患者のうち、意識障害のあった患者は、106,706例であり、このうち、収縮期圧が100mmHg未満の患者は14.5%であったのに対して、収縮期圧200mmHg以上の患者が27.6%も存在した。血圧の上昇は、脳卒中と密接に関連しており、101~120mmHgのグループをコントロールとした場合、121~140mmHgで脳卒中のオッズ比は1.31に、141~160mmHgで1.86、161~180mmHgで2.41、181~200mmHgで3.32と上昇し、201mmHg以上では5.26にも達した。また、その中で、くも膜下出血、脳出血、脳梗塞の順に血圧が上昇する傾向があった。脳卒中に関しては、麻痺や構音障害をサインとして、一般市民の啓発が検討されているが、この結果も一般市民の啓発を考慮する上で、貴重な基礎データを与えている。

### 2. 病院外心停止に対する蘇生の啓発の手法の分析

アクセス解析の結果を図に示す。



図は、ホームページ開設から 2013 年 12 月までのホームページへの訪問数をまとめたものである。経年的にアクセス数の増加を認めるが、増加のパターンは、一様ではなく、ピークをもっているのが特徴である。

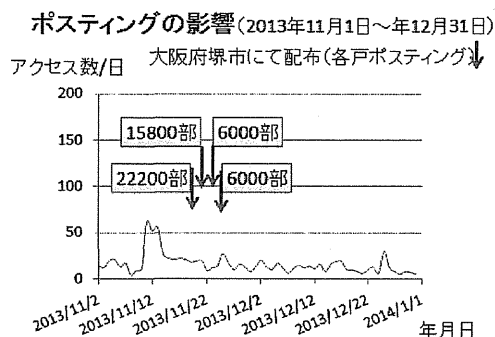
アクセスの総計は、三年分に分けた際には 22061 であり、月ごとの平均は、初年が  $313 \pm 179$ 、2 年目が  $545 \pm 192$ 、3 年目が  $979 \pm 774$  であり、有意に増加していた (P for trend  $< 0.001$ )。

ページビューとは、それぞれの訪問者数ではなく訪問者たちが見たページの総数であるが、これは、期間を通じて変化なかった。したがって、1 回のビジットにおける平均閲覧ページ数は、初年度 5.0、2 年目 4.1、3 年目 2.8 と減少している。(P for trend  $< 0.0001$ )

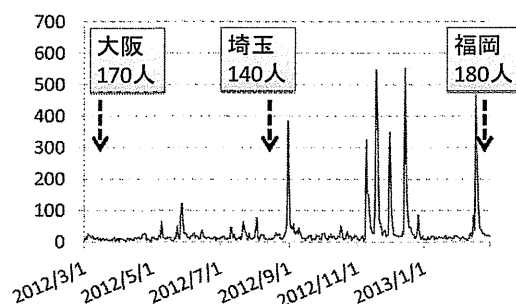
1 回の訪問における滞在時間は、1 年目  $175 \pm 55.0$  秒、2 年目には  $169 \pm 42.7$  秒、3 年目には  $123.3 \pm 35.6$  s と有意に減少した (P for trend  $< 0.01$ )。月ごとの直帰率 (1 ページだけ見てホームページから離れる割合) は、1 年目には 35% であったが、2 年目に 46%、3 年目には 61% となり、有意に増加した (P for trend  $< 0.0001$ )。これに対して、新規ユーザーの数は初年度  $187 \pm 114$  人、2 年目  $340 \pm 140$  人、3 年目には  $697 \pm 579$  人に達した (P for trend  $< 0.01$ ) (Fig. 6)。

ホームページを宣伝するチラシを配布したことにより、ホームページへのアクセスが増加したかどうかの効果に関しては、まず、堺市における各戸配布の効果を図のように検証した。

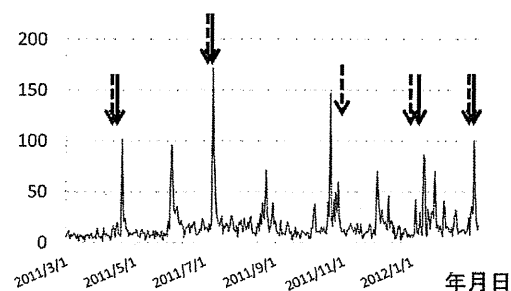
人口 841,966 人 (2010 年 10 月 1 日) の都市において、1 週間で 50,000 部をポスティングした。



図に示すようにアクセス数の増加は、まったく見られなかった。

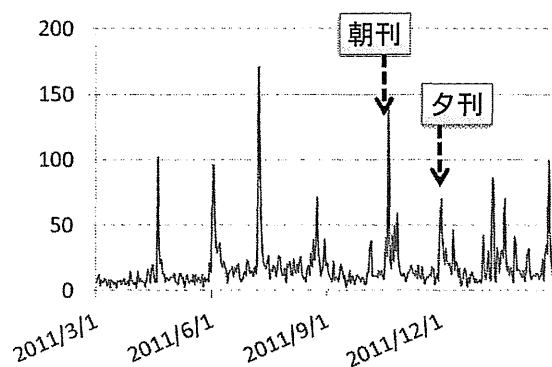


また、AED フォーラムで配布した際も、参加者数に見合うアクセス数の増加はまったく観測されなかった。



これに対して、上記の破線、実戦で示し

たインタビューの公開とメーリングリストへの周知に一致しては、明確なピーク形成がみられた。外部からの働きかけにともなうアクセス数の増加が明確であったのは、読売新聞で紹介された記事によるものであった。



#### D. 考察

##### 1. 循環器疾患を有する救急患者に対する分析

血圧の上昇をともなう意識障害患者において、頭蓋内エピソード、特に、脳卒中の確率が高いことは、印象としては従来、指摘されていたが、地域網羅的な検証で (population-based) 検証されたことは意義が大きいと考える。血圧の測定が一般市民のレベルで気軽に行われるようになった現在、市民への啓発や関心を持ってもらう意味でも貴重なデータと考える。

一般の方々への啓発の手段として、インターネットは新しい手段であり、ホームページのアクセスに関して分析する研究は、医学研究では、まれである。今回の検討で、ホームページを宣伝するチラシの効果を検証したのであるが、その

結果は、落胆するものであった。各戸配布では、5万部もの配布を行ったにもかかわらず、ほとんど効果が得られなかった。ポスティングを担当した会社によると、各戸配布の効果は、対象とする業界によって異なり、ピザなどのファーストフードの宅配を除いては効果は少ない。今回、比較的、インターネット環境が整備されていると思われる集合住宅を中心に配布したにもかかわらず、効果が得られなかった。さらには、AED フォーラムのような蘇生に関心を寄せる人々に対する集まりで配布しても、まったくピークはえられず、ピークを中心に検討する限りは効果が得られないという結果と考えられた。唯一、読売新聞の全国版において、紹介された際に、ピークが確認できた。これに対して、新しいインタビューを掲載して、メーリングリストで周知した際には、明確なピークを見ることができた。

#### E. 結論

一般の市民に、啓発活動を行うためには、一般市民に何ができるかを含めた、きめ細かな基礎資料が欠かせない。血圧の状況なども、血圧が気軽に測定できる今日、重要な資料となる。

統計から得られた内容だけでなく実際に、一般の方々に蘇生の重要性を啓発する手法として、ホームページに、蘇生された方のインタビューを掲載する試みを本研究において推進してきた。アクセス解析を推進して、そのアクセス数を増加させるとともに、アクセス数で啓発の効果を検証することができた。ホーム

ページのアクセス数を増加する試みは、ホームページを宣伝するチラシの配布では限られており、インターネットの外からよりも、インターネットの社会の中での宣伝が効果が大きかった。

## F. 健康危険情報

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1. Kajino K, Kitamura T, Iwami T, Daya M, Ong ME, Nishiyama C, Sakai T, Tanigawa-Sugihara K, Hayashida S, Nishiuchi T, Hayashi Y, Hiraide A, Shimazu T. Impact of the number of on-scene emergency life-saving technicians and outcomes from out-of-hospital cardiac arrest in Osaka City. *Resuscitation* 2014;85:59-64.

2. Okamoto Y, Iwami T, Kitamura T, Nitta M, Hiraide A, Morishima T, Kawamura T. Regional Variation in Survival Following Pediatric Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circ J* 2013.

3. Irisawa T, Iwami T, Kitamura T, Nishiyama C, Sakai T, Tanigawa-Sugihara K, Hayashida S, Nishiuchi T, Shiozaki T, Tasaki O, Kawamura T, Hiraide A, Shimazu T. An association between systolic blood pressure and stroke among patients with impaired consciousness in out-of-hospital emergency settings. *BMC Emerg Med* 2013;13:24.

4. Hayashi Y, Iwami T, Kitamura T, Nishiuchi T, Kajino K, Sakai T, Nishiyama C, Nitta M, Hiraide A, Kai T. Impact of early intravenous epinephrine administration on outcomes following out-of-hospital cardiac arrest. *Circ J* 2012;76:1639-45.

### 2. 学会発表

1. 澤井 利夫、木村 浩基、前川 昌平、吉田 英樹、八木 誠、平出 敦  
外傷 当院における肝外傷の経験 治療法の選択を中心として

日本小児外科学会 2013、広島

2. 林 靖之、西内 辰也、石見 拓、酒井 智彦、平出 敦、新田 雅彦、北村 哲久、甲斐 達朗

病院外心停止の良好転帰に寄与する因子の検討 ウツタイン大阪プロジェクトより

日本救急医学会 2013、東京

3. 植嶋 利文、横山 恵一、太田 育夫、西村 章朗、中尾 隆美、石部 卓也、濱口 満英、畠中 剛久、細見 史治、村尾 佳則、平出 敦

ビデオ喉頭鏡時代の喉頭異物除去 屈曲マギール鉗子の有用性

日本救急医学会 2013、東京

4. 森田 正則、蛭原 健、天野 浩司、加藤 文崇、中田 康城、横田 順一朗、平出 敦

高齢者搬送増加が及ぼす成人の搬送時間延長

日本救急医学会 2013、東京

5. 長谷川 耕平、Brown David、平出 敦  
院外心停止/蘇生後症候群の研究の最前線  
院外心停止患者における気道管理の  
comparative effectiveness に関する検討

日本救急医学会 2013、東京

6. 太田 育夫、今村 武尊、木下 潤一、  
下田平 和子、橋本 英之、関 進、田口 博  
一、窪田 愛恵、太田 宗夫、平出 敦  
病院内救急救命士に関する調査1 医療  
機関へのアンケート結果

日本臨床救急医学会 2013、東京

7. 病院内救急救命士に関する調査 2  
病院内救急救命士へのアンケート結果  
今村 武尊、太田 育夫、木下 潤一、下  
田平 和子、橋本 英之、関 進、田口 博  
一、窪田 愛恵、太田 宗夫、平出 敦

日本臨床救急医学会 2013、東京

8. 曾根 悦子、田中 秀治、西内 辰也、  
石見 拓、梶野 健太郎、中川 隆、間淵 則  
文、田久 浩志、平出 敦、島崎 修次  
アジア救急医療体制協議会の取り組み  
について Asian EMS council and PAROS

日本臨床救急医学会 2013、東京

9. 林 靖之、西内 辰也、酒井 智彦、平  
出 敦、 甲斐 達朗

外傷による病院外心停止症例の検討  
ウツタイン大阪プロジェクトより

日本外傷学会 2013、久留米

10. 森田 正則、中江 晴彦、平出 敦  
わが国における外傷センターの要件と  
は？ 人口密集地でのプレホスピタルの  
現状と外傷センター設立による期待

日本外傷学会 2013、久留米

11. 栗原 敏修、松田 外志朗、浅沼 博  
司、平出 敦

大学病院救急外来における低血糖症例  
注意を要する症例の検討

日本内科学会 2013、東京

12. 平出 敦

心肺蘇生 エビデンスから蘇生の推進  
まで

日本集中治療医学会 2013、松本

## H. 知的財産権の出願・登録状況

特記すべきことなし

## 分担研究報告書

### 厚生労働省科学研究班

#### 院外心停止の一次救命処置に関する啓発を進める手法の検討

研究分担者 石見 拓 (京都大学 環境安全保健機構 健康科学センター)  
研究協力者 島本大也 (京都大学医学系大学院 社会健康医学系専攻 予防医療学分野)  
北村 哲久 (大阪大学 大阪大学大学院医学系研究科社会環境医学講座)  
西山 知佳 (京都大学医学系大学院 社会健康医学系専攻 薬剤疫学分野)  
川村 孝 (京都大学 環境安全保健機構 健康科学センター)

#### 研究要旨

突然死に対する地域住民の救命意識・知識の向上を目指し、京都府舞鶴市(人口9万人)において、普及理論でブレークスルーのポイントとされている人口の16%を目標に様々な形での啓発活動を展開し、その効果を検証した。

消防機関が実施している従来型の心肺蘇生講習会に加えて、胸骨圧迫のみの簡易型講習会を学校を中心に体系的に展開した。両講習会の受講者数はこのべ6333名(人口の7%)にまで達し、従来の6倍以上となった。更に、誰もが簡単に利用できるインターネットを介した心肺蘇生学習用のEラーニングアプリケーションを開発し、Eラーニングの宣伝と、心肺蘇生法のエッセンスを記載したチラシを通じてその周知を行った。チラシは、舞鶴市の協力の下、自治会を通じての市内全戸(3万戸)回覧、全新聞への折込み、学校での配布(7500部)を実施した。

啓発活動開始前後(2012年1月と2014年1月)に各住民200名を対象とした無作為抽出による電話調査を実施し、市民の救命意識・知識の変化を調べたが、介入前後で目立った差を認めることは無かった。しかし、介入によって啓発活動は大きく強化され、研究終了後も自治体が継続して取り組むこととなり、今後の地域啓発に役立つ示唆を得ることができた。

#### A. 研究目的

心臓突然死に対する様々な形での啓発活動(胸骨圧迫とAEDに絞った簡易型講習会/啓発チラシ/イベント/Eラーニング教材)を行うことで、地域住民の救命意識・知識が向上するか否かを検証する。

あわせて、啓発方法の違いによる効果の差を調べ、効果的・効率的な啓発方法を検討する。

#### B. 研究方法

研究デザイン：

コミュニティーベースの前後比較試験

## 対象：

- 1) 啓発の対象者：舞鶴市民9万人
- 2) 調査対象者の選択基準：舞鶴市に在住、在勤の10歳以上の市民。
- 3) 除外基準：心肺蘇生講習会では、心身機能などに障害があり、心肺蘇生講習に適さないと判断された者は対象外とした。

## 4) 啓発活動の方法

①消防機関や病院等を通して、通常的心肺蘇生講習会を実施。

### ②簡易型講習会

市内の小中高等学校にて、学校、教育委員会の協力を得て簡易型講習会を展開。また、講習会を受講した学生の家族等周囲の人達への伝達講習も推奨した。

自治会などの地域コミュニティーを通して、地域住民に対して簡易型講習会を展開。

③イベント、チラシ、当該市の広報、Webサイト、新聞などを用いて、心臓突然死や心肺蘇生の啓発を展開。

④インターネットを介したEラーニングアプリケーションを開発した。Eラーニングは設問10問で、学習ならびに回答を合わせて約10分程度で出来るように設定した。③で配布するチラシにEラーニング教材の情報を載せ、市民への周知を進めた。

## 5) 目標人数：

心臓突然死に関する啓発、講習会を、地域の人口の16%(14400人)に対して実施すること(2年間での実施を目指し、毎年8%(7200人)を目標とした)。

## 研究実施期間：

2011年4月から3年間

(2011年度は前調査および準備期間)

## 介入方法：

### 1) 簡易型講習会の内容：

1人1体のトレーニング人形を配備し、『胸骨圧迫のみの心肺蘇生とAEDの使用法』を、45～60分間で多人数(20名～200名程度)に指導するマストレーニングプログラム(以下、簡易型講習会)を導入した。なお、本プログラムの有効性は分担研究者らが報告した。

### 2) 講習会の運営：

①インストラクター：消防の職員に加え、本プロジェクトのために事前にトレーニングを積んだ医師・看護師・救急救命士など。

### ②講習会内容：

②-1：講習会指導内容：指導内容を統一するため、進行用のビデオ教材を用い、45分間(学校の授業の1コマ分に相当)で胸骨圧迫の方法およびAED操作方法について、指導を行った。受講生1人につき1体の心肺蘇生トレーニングキットを用いた。

②-2：講習会時間割(添付資料参照)

②-3：受講生数：1回あたり20～200名とし、20名に1人の割合で補助役のインストラクターを配置した。

②-4：使用器具：大阪ライフサポート協会のCPR training Boxなど

### 4) イベントの内容：

多くの市民が集まるイベント会場で心臓突然死、心肺蘇生に関わる啓発イベントを実施した。

### 5)Eラーニングの内容(参考資料①)

<http://119aed.jp/maizuru/>

サイトにアクセスすると、まずは事前アンケートから開始される。在住地域を尋ねる事で、舞鶴市民かどうかを特定するとともに、学習前の救命に関する意識と知識を収集し、事後アンケートでは同様の内容を質問する事で、学習効果を評

価できるようにデザインした。

E ラーニングは動画による解説を交えた 3 択問題を基本としつつ、胸骨圧迫を行う場所や AED のパッドを貼る場所を、カーソルを動かして指定したり、胸骨圧迫のリズムを 30 秒間のクリックで体験したりするなど、インタラクティブな内容となした。

#### 6) チラシの内容

啓発チラシは、表に E ラーニングの説明、裏面に心肺蘇生の手技がイラストでまとめてあるデザインにした（参考資料②）

7)その他 当該市の広報、Web サイト、新聞などを用いて、心臓突然死や心肺蘇生の啓発を行った。

### 要因と転帰測定：

#### 1) 測定項目

①調査対象者の基本情報：年齢、性別、職業、心肺蘇生の経験、心肺蘇生講習会の受講歴

#### ②救命意識

②-1：無作為化抽出による地域住民の救命意識・知識の変化。心臓突然死に対する知識、心肺蘇生実施の積極性、心肺蘇生実施を躊躇する理由、AED 使用の積極性、AED 使用をためらう理由

②-2：E ラーニング前後の救命意識の変化。

死戦記呼吸がある患者に対する心肺蘇生実施、AED 使用の積極性

#### 2) 測定方法

①：地域における介入前後（2012 年 1 月、2014 年 1 月）で、地域住民 200 名を無作為抽出し、救命意識に関する質問紙調を行った。

② E ラーニング前後において救命意識

に関する質問紙調査を実施し、その意識の変化を評価した(資料①参照)。

#### 3) 評価項目の定義

転帰：救命意識アンケートにおける心肺蘇生や AED に対する意識の変化。

### 倫理面への配慮

本研究はヘルシンキ宣言および疫学研究に関する倫理指針を遵守して実施した。集計・解析にあたっては、対象者同定情報は削除し匿名化を行った。なお、本研究は京都大学大学院医学研究科・医学部医の倫理委員会にて承認を得た。

### C. 研究結果

京都府舞鶴市（人口 9 万人）において、2012 年 4 月～2013 年 11 月までに、簡易型講習会と、従来の心肺蘇生講習会を受講した延べ人数は 6333 名であり、舞鶴市における全小中学校で簡易型講習会が実施された。

2013 年 9 月には 150 人規模の心肺蘇生啓発イベントを実施し、地方新聞の記事にも掲載された。

チラシでの啓発は、2013 年 9 月に 4000 部を自治体により全戸回覧、11 月に市内全戸（3 万戸）に新聞折り込みとして配布、12 月には、全小中学校で合計 7500 部を配布した。

E ラーニングは、2014 年 1 月までの集計で、HP へのアクセス数 170 件、アプリのダウンロード数 490 件、アンケート回答数 230 件（内舞鶴地域からの回答 58 件）であった。目の前で倒れた死戦記呼吸のある患者の動画を見た後、この人に、自ら心肺蘇生法（胸骨圧迫（心臓マッサージ）や人工呼吸）を試みようと思いませんか？という問いかけに対して、この対象に対して心肺蘇生をすると答えた割合は E ラーニング前 70.0%、E ラーニング後



85.2% (P<0.01)、AEDを使うと答えた割合は、Eラーニング前 70.0%、Eラーニング後 83.5% (P<0.01)であった(表1)。

2012年1月と2014年1月に、それぞれ200名の住民無作為抽出によって行った意識調査の結果、参加者背景に大きな違いはみられなかった(表2)。

意識調査の結果、「もし見知らぬ人があなたの目の前で倒れていて意識がないようなら、あなた自ら心肺蘇生法(人工呼吸や心臓マッサージ)を試みようと思えますか?」という質問に対し、「そう思う」と答えた割合は、35.0% VS 36.0% (P=0.92)、「もし心臓マッサージだけで良いならばやってみようと思えますか? (上記質問で、「そう思う」と答えなかった人のみへ質問)」に対し「そう思う」と答えた割合は 33.1% VS 39.8% (P=0.30)、「胸骨圧迫(心臓マッサージ)のみの心肺蘇生法でも、人工呼吸をする心肺蘇生法と同じぐらい効果があるということ今まで聞いたことがありますか?」という質問に対し、「はい」と回答した割合は 58.5% VS 61.0% (P=0.68)、「実際に目の前で人が倒れたらAEDがあれば使用してみようと思えますか?」という質問に対し、「そう思う」と回答した割合は 48.5% VS 54.0% (P=0.32)、「日本での1年間の心臓突然死数」で正答を認めたものは19.5% VS 20.5% (P=0.19)であった。

「舞鶴 PUSH プロジェクトを知っていますか? (2014年のみ質問)」という質問に対して、「はい」と答えた割合は8%であった(表3)。

啓発活動に掛かった費用(一部推計)は、2年間で160万円(表4)であった。なお、舞鶴市では研究期間終了後も、自

治体で予算を組んで継続的な啓発活動が持続される予定となった。

#### D. 考察

特定地域において、普及理論でブレークスルーのポイントとされている人口の16%を目標に多様な啓発活動を行い、啓発の前後で意識・知識の変化を比較した。あらかじめ目標を設定し、地元自治体等と戦略を練りながら啓発を進めることで、心肺蘇生講習を従来の約6倍に達する数実現するなど、目標の人口の16%に達する啓発を実施することができたが、意識・知識の向上を確認することはできなかった。

心肺蘇生講習を体系的・戦略的に展開する手段として、学術団体、消防機関、日本赤十字社、その他の心肺蘇生普及団体が教育現場と連携して、心肺蘇生講習を学校教育に導入する事が推奨されている(1.本啓発活動においても、小、中学校を中心として簡易型講習会を展開し、今後の継続的な教育ができるような体制を整えるように努めた。その結果、研究機関中に対象地域の全ての小中学校への導入に成功し、講習会受講者数は研究開始前の約6倍に達した。自治体と協力し、実現可能な範囲の人的・物的コスト内で、学校教育現場と連携した心肺蘇生教育を体系的に導入できることを実証し、次年度以降の継続的实施に繋げたことは意義深い。一方で、学生を対象とした講習会は、手技や知識の習得には効果があるものの、地域の転帰改善には至っていないとする報告もあり(2.今後の継続した評価が必要である。

講習会人数とチラシの配布数を合算す

ると地域のほとんどの対象を網羅して啓発できたと考えられるが、チラシを配布したタイミングで E ラーニングへのアクセス、ダウンロード数にほとんど変化を認めなかったこと、舞鶴 PUSH を知っている人の割合が低いことから、チラシによる啓発効果は低い可能性がある。チラシの配布は比較的容易に行えるものの、届いてはいても中身を見ておらず、実際には、16%の方に本啓発活動の趣旨が届いていない可能性がある。

啓発活動の成果が認められなかった理由としては、①普及のブレークスルーポイントとされる 16%に実質的に到達していなかった可能性に加え、②本研究の主たる啓発介入である心肺蘇生講習会受講生の多くは小、中学生であったにもかかわらず、電話調査の対象者は平均年齢 50 歳以上であり、啓発を受けたものと調査対象者にギャップがあり、変化を捉えられなかった可能性、③舞鶴市は人口の 26%が 65 歳以上の高齢者でありスマートフォン等 IT へのリテラシーが低く、関心を持って E ラーニングにアクセスできなかった可能性もある。

E ラーニングの前後アンケート結果からは、E ラーニングが救命意識の向上に寄与する事が示唆された。アンケートは E ラーニング直後の結果であるため、知識、意識を維持できるかどうかを今後検討する必要がある。

また、本調査は 2 年という期間であったため、意識・知識の変容がメインのアウトカムであったが、真のアウトカムは啓発地域における市民による心肺蘇生実施、院外心停止症例の社会復帰率である。今後も啓発活動を継続し、同地域におけ

る院外心停止患者の転帰を追跡し、より効果的な院外心停止に対する啓発活動を検討していく予定である。

## E. 結論

対象地域において大幅な啓発活動の強化が実施できたが、その効果を証明する事は出来なかった。しかし、対象地域で今後も自主的・継続的に実施、評価できるコンテンツの開発に成功し、他地域でも役立つノウハウを得る事が出来た。

## 参考文献

1) JRC 蘇生ガイドライン 2010 2011 日本蘇生協議会・日本救急医療財団 へるす出版

2) Christian Vaillancourt et al. Understanding and improving low bystander CPR rates: a systematic review of the literature CJEM 2008;10(1):51-65

3) 平成 23 年版舞鶴市統計書  
[http://www.city.maizuru.kyoto.jp/modules/soumu/index.php?content\\_id=453#02](http://www.city.maizuru.kyoto.jp/modules/soumu/index.php?content_id=453#02)

4) 総務省 情報通信白書のポイント スマートフォンユーザーの特徴(従来型携帯電話ユーザーとの比較)

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/html/nc122310.html>

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

なし

表1. Eラーニング前後 結果

|   | Eラーニング前<br>(n=230) |        | Eラーニング後<br>(n=230) |        | P      |
|---|--------------------|--------|--------------------|--------|--------|
| (突然倒れて、死戦期呼吸のある動画を見た後に) この人に自ら心肺蘇生をしようと思いませんか? (“そう思う”と回答)(%) | 161                | (70.0) | 196                | (85.2) | < 0.01 |
| (突然倒れて、死戦期呼吸のある動画を見た後に) この状況でAEDを使おうと思いませんか? (“そう思う”と回答)(%)   | 161                | (70.0) | 192                | (83.5) | < 0.01 |

AED: 自動体外式除細動器

表2 電話による意識・知識調査 回答者背景

|                   | 2012年<br>(n=200) | 2014年<br>(n=200) | P    |
|-------------------|------------------|------------------|------|
| 年齢,歳,平均, ± SD*    | 51.0 ±16.6       | 50.2 ±16.8       | 0.62 |
| 男性, n (%)         | 102 (51.0)       | 102 (51.0)       | 1.00 |
| 心肺蘇生講習会受講歴, n (%) | 141 (70.5)       | 132 (66.0)       | 0.62 |
| 胸骨圧迫のみの講習会, n (%) | 22 (11.0)        | 27 (13.5)        | 0.55 |
| 心停止現場への遭遇歴, n (%) | 33 (16.5)        | 33 (16.5)        | 1.00 |
| 心肺蘇生の実施経験, n (%)  | 16 (8.0)         | 29 (14.5)        | 0.76 |

SD: 標準偏差

\*年齢の回答が得られた 2012年 195名、2014年 192名を対象とした

表3. 電話による意識・知識調査 結果

|  | 2012<br>(n=200) | 2014<br>(n=200) | P    |
|--|-----------------|-----------------|------|
| もし見知らぬ人があなたの目の前で倒れていて意識がないようなら、あなた自ら人工呼吸や心臓マッサージを試みようと思いませんか。 (“そう思う”と回答)(%) | 70 (35.0)       | 72 (36.0)       | 0.92 |
| 心臓マッサージのみでも、人工呼吸をする心肺蘇生と同じぐらいの効果があるということを、今まで聞いたことがありますか。 (“はい”と回答)(%)       | 117 (58.5)      | 122 (61.0)      | 0.68 |
| 実際に目の前で人が倒れたら AED があれば使用してみようと思いませんか。 (“そう思う”と回答)(%)                         | 97 (48.5)       | 108 (54.0)      | 0.32 |
| 日本で1年間に心臓突然死で死亡する人は、およそ何人だと思われませんか? (正答)(%)                                  | 39 (19.5)       | 51 (25.5)       | 0.19 |
| *舞鶴 PUSH プロジェクトを知っていますか? (“はい”と回答)(%)  |                 | 16 (8.0)        |      |

AED: 自動体外式除細動器

\*この質問は、2014年のみ実施

表4 啓発活動に掛かった費用

| 内訳                   |  | 費用        |
|----------------------|--|-----------|
| 講習会費用                | 簡易型講習 56回:5338人  | 560,000   |
|                      | 算出方法：<br>参加者20人につきインストラクター1名必要<br>参加者平均約100名÷20人×2000×56回          |           |
|                      | 簡易型講習会資機材購入費   | 56,390    |
|                      | 普通救命講習（86回:1055人）<br>算出方法：<br>受講生1人当たり160円として換算<br>（大阪市消防からの情報により） | 111,830   |
| Eラーニング開発（アクセス集計料込み）  |  | 336,000   |
| 啓発イベント×1回（150人規模）    |  | 50,000    |
| チラシ                  | デザイン、印刷  | 323,295   |
|                      | 新聞への折込み  | 113,925   |
| チラシ・資機材等送料           |  | 11,970    |
| 指導者研修会に関わる旅費（1万円×4回） |  | 40,000    |
| 合計                   |  | 1,603,410 |