

南予地域メディカルコントロール協議会 症例検討会
(令和2年2月29日)・資料
愛媛県メディカルコントロール協議会(令和2年3月2日)

一般市民により目撃された、推定心原性心停止傷病者の社会復帰率に関する検討

(愛媛県MC協議会および南予地域MC協議会検証作業部会)

文責：市立八幡浜総合病院麻酔科・救急科 越智元郎

〒796-8502 愛媛県八幡浜市大平 1-638

TEL 0894-22-3211, FAX 0894-24-2563, e-mail: gca03163@nifty.ne.jp

目次

1. 「愛媛県の一般市民により目撃された推定心原性心停止傷病者の社会復帰率は
全国第 46 位」－南予地域メディカルコントロール協議会 症例検討会でのプレ
ゼンテーション資料（口述原稿・スライド原稿） p. 2
2. 日本救急医学会中国四国地方会（令和2年5月15日～16日、出雲市）抄録 p. 10
3. 参考資料など p.11

◆本資料のデジタルファイルは以下に（下に QR コード）

<http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/e204.pdf>



1. 「愛媛県の一般市民により目撃された推定心原性心停止傷病者の社会復帰率は全国第 46 位」—南予地域メディカルコントロール協議会 症例検討会でのプレゼンテーション資料(口述原稿・スライド原稿)

<p>愛媛県の一般市民により目撃された推定心原性心停止傷病者の社会復帰率(2008~2017年)は全国第46位</p> <p>愛媛県心肺停止傷病者の転帰分析グループ 愛媛県メディカルコントロール協議会 南予地域メディカルコントロール協議会 (市立八幡浜総合病院麻酔科・救急科)</p> <p>越智元郎</p>	<p>皆様、こんにちは！</p> <p>市立八幡浜総合病院 救急・災害対策室、越智です。愛媛県メディカルコントロール協議会で検討中の話題ですが、「愛媛県の一般市民により目撃された推定心原性心停止傷病者の社会復帰率は全国第 46 位」と題して発表します。</p>
---	--

<p>【方法】</p> <p>2016年の全国25,569例と愛媛県327例の、一般市民により目撃された推定心原性心停止傷病者の、救命に関わる各種項目を比較し、どのような項目で愛媛県が劣っているために社会復帰率が低迷しているのかを検討した。</p> <p>データソース ・総務省消防庁に申請し、直接送付いただいた。 ・総務省消防庁ホームページ 「令和元年版 救急救助の現況」 https://www.fdma.go.jp/publication/rescue/post-1.html</p>	<p>方法です。2016年の全国 25,569 例と愛媛県 327 例の、一般市民により目撃された推定心原性心停止傷病者の、救命に関わる各種項目を比較し、どのような項目で愛媛県が劣っているために社会復帰率が低迷しているのかを検討しました。心肺停止傷病者の統計データは総務省消防庁から提供いただきました。</p>
--	---

<p>【方法】</p> <p>検討項目 一傷病者の性別、年齢層、初期心電図、住民による心肺蘇生、住民によるAED装着、救急隊による除細動、救急隊の心肺蘇生開始までの時間、初回除細動までの時間、発見者の種別、気道確保に関する特定行為、病院前薬剤投与、医師による病院前二次救命処置、発症および救急隊接触から病院収容までの時間</p> <p>4県の比較 (10年間の社会復帰率)</p> <table border="0"> <tr> <td>愛媛県</td> <td>—全国46位(四国4位)</td> </tr> <tr> <td>岩手県</td> <td>—全国47位</td> </tr> <tr> <td>徳島県</td> <td>—全国11位(四国1位)</td> </tr> <tr> <td>福岡県</td> <td>—全国 1位</td> </tr> </table>	愛媛県	—全国46位(四国4位)	岩手県	—全国47位	徳島県	—全国11位(四国1位)	福岡県	—全国 1位	<p>検討項目は社会復帰率に影響を及ぼす各種の項目で、愛媛県と全国、そして岩手、徳島、福岡県との間で比較しました。</p>
愛媛県	—全国46位(四国4位)								
岩手県	—全国47位								
徳島県	—全国11位(四国1位)								
福岡県	—全国 1位								

【方法】

統計処理1 愛媛県、岩手県、徳島県および福岡県の2016年の各データを、該当県を除く全データと比較(χ^2 検定で $p<0.05$ を有意と判定)

傷病者の性別(男 vs 女)、年齢層(70歳以下 vs 70歳超)、初期心電図(VF/pVT vs それ以外)、住民による心肺蘇生(有 vs 無)、住民によるAED装着(有 vs 無)、救急隊による除細動(有 vs 無)、救急隊の心肺蘇生開始までの時間(覚知から10分未満 vs 10分超)、初回除細動までの時間(覚知から10分未満 vs 10分超)、発見者の種別(家族 vs それ以外)、気道確保に関する特定行為(有 vs 無)、病院前薬剤投与(有 vs 無)、医師による病院前二次救命処置(有 vs 無)、発症および救急隊接触から病院収容までの時間(20分以内 vs 20分超、30分以内 vs 30分超)

統計処理1です。4県の2016年の各データを、該当県を除く全データと比較し、 χ^2 検定で $p0.05$ 未満を有意と判定しました。

検討した項目は、傷病者の性別、年齢層(70歳以下と70歳超)、初期心電図(VF/pVTかそれ以外か)、住民による心肺蘇生の有無、住民によるAED使用の有無、救急隊による除細動の有無、救急隊の心肺蘇生開始までの時間が覚知から10分以内か10分超か、初回除細動までの時間が10分未満か10分超か、発見者が家族かそれ以外か、気道確保および薬剤投与に関する特定行為の有無などです。

【方法】

統計処理1 愛媛県、岩手県、徳島県および福岡県の2016年の各データを、該当県を除く全データと比較(χ^2 検定で $p<0.05$ を有意と判定)

統計処理2 愛媛県の各データが全国平均レベルであれば社会復帰率がどのようになるかを試算

統計処理3 社会復帰を目的変数(OUTCOME)、前項で列記した各データを説明変数として多変量解析(二項ロジスティック回帰分析)を予定

検証票の再分析 2016年の県内、推定心原性心停止傷病者の検証票を再検証

統計2。愛媛県の各データが全国平均レベルであれば、社会復帰率がどのようになるかを試算しました。

なお、現在進行中の検討として、3. 社会復帰を目的変数、前項で列記した各データを説明変数として多変量解析を予定しています。また4. 2016年の県内、推定心原性心停止傷病者の検証票を、各消防本部の救急救命士とともに再検証しています。

【結果1】

4県と全国の各データのまとめ

2016年

項目 \ 県	愛媛	有意差 (対全国)	岩手	有意差 (対全国)	徳島	有意差 (対全国)	福岡	有意差 (対全国)	全国
社会復帰率(%)	6.72	無 (p=0.20)	5.46	有 (p=0.03)	17.5	有 (p=0.002)	16.3	有 (p<0.001)	8.71
男性の比率(%)	60.6	無 (p=0.94)	56.3	無 (p=0.09)	69.1	無 (p=0.09)	65.7	有 (p=0.01)	60.7
70歳未満の比率(%)	24.2	無 (p=0.07)	19.8	有 (p=0.002)	36.1	無 (p=0.10)	33.4	有 (p=0.01)	28.7
救急隊CPRまで10分以内(%)	42.8	無 (p=0.10)	34.8	有 (p<0.001)	39.2	無 (p=0.11)	44.8	無 (p=0.23)	47.3
バイスタンダーが家族(%)	66.1	無 (p=0.06)	70.7	有 (p=0.002)	64.9	無 (p=0.42)	56.6	有 (p=0.03)	61
初期心電図VF/pVTの比率(%)	15.6	無 (p=0.11)	17.2	無 (p=0.37)	25.8	無 (p=0.09)	29.5	有 (p<0.001)	19.1
バイスタンダーCPRの比率	52.3	無 (p=0.16)	51.7	無 (p=0.09)	63.9	無 (p=0.12)	67.5	有 (p<0.001)	56.1
バイスタンダーによるAED使用	2.45	無 (p=0.05)	2.3	無 (p=0.05)	7.2	有 (p=0.03)	4.2	無 (p=0.24)	4.71
救急隊による除細動有りの比率	17.1	有 (p=0.004)	23	無 (p=0.67)	30.9	無 (p=0.11)	34.3	有 (p<0.001)	24
初回除細動まで10分以内(%)	6.12	無 (p=0.08)	4.6	有 (p=0.03)	11.3	無 (p=0.16)	11.4	有 (p=0.003)	7.59
特定行為(気道)あり(%)	41.9	無 (p=0.79)	35.3	無 (p=0.79)	11.3	有 (p=0.006)	25.3	有 (p<0.001)	42.6
特定行為(薬剤)あり(%)	16.2	有 (p<0.001)	43.4	有 (p<0.001)	9.3	有 (p<0.001)	23	有 (p=0.004)	29.7
病院前医師のALSあり(%)	3.06	有 (p<0.001)	13.5	有 (p=0.01)	14.4	無 (p=0.10)	15.1	有 (p<0.001)	9.58
目撃から病院収容まで30分以内	38.5	無 (p=0.10)	25.9	有 (p=0.009)	39.2	無 (p=0.30)	54.7	有 (p<0.001)	34.2
接触から病院収容まで20分以内	45	有 (p<0.001)	34.8	有 (p<0.001)	46.4	有 (p=0.002)	61.9	無 (p=0.95)	62

結果1です。4県の2016年の社会復帰率は愛媛6.7%、岩手5.5%、徳島17.5%、福岡16.3%、全国8.7%で、岩手・徳島・福岡と全国の間で有意の差がありました。

項目 \ 県	愛媛	有意差 (対全国)	岩手	有意差 (対全国)	徳島	有意差 (対全国)	福岡	有意差 (対全国)	全国
社会復帰率(%)	6.72	無 (p=0.20)	5.46	有 (p=0.03)	17.5	有 (p=0.002)	16.3	有 (p<0.001)	8.71
男性の比率(%)	60.6	無 (p=0.94)	56.3	無 (p=0.09)	69.1	無 (p=0.09)	65.7	有 (p=0.01)	60.7
70歳未満の比率(%)	24.2	無 (p=0.07)	19.8	有 (p=0.002)	36.1	無 (p=0.10)	33.4	有 (p=0.01)	28.7
救急隊CPRまで10分以内(%)	42.8	無 (p=0.10)	34.8	有 (p<0.001)	39.2	無 (p=0.11)	44.8	無 (p=0.23)	47.3
バイスタンダーが家族(%)	66.1	無 (p=0.06)	70.7	有 (p=0.002)	64.9	無 (p=0.42)	56.6	有 (p=0.03)	61

白枠で示す4つの項目は、今後大きな変化が予想されにくい固定的な項目です。

愛媛県は全国と比べ、70歳以内の傷病者が少なく、発見者が家族であった率が高かったものの、有意の差ではありませんでした。

岩手は、70歳以内の傷病者が少なく、救急隊到着まで10分以内が少なく、発見者が家族であった率が高く、有意な差が認められました。

徳島は、70歳以内の傷病者が多く、救急隊到着まで10分以内が少なかったものの、有意の差ではありませんでした。

福岡は男性、70歳以下の傷病者が全国を上回り、発見者が家族である率が下回っていました。これらは有意な差でした。

4県と全国の各データのまとめ

2016年

項目 \ 県	愛媛	有意差 (対全国)	岩手	有意差 (対全国)	徳島	有意差 (対全国)	福岡	有意差 (対全国)	全国
社会復帰率(%)	6.72	無 (p=0.20)	5.46	有 (p=0.03)	17.5	有 (p=0.002)	16.3	有 (p<0.001)	8.71
初期心電図VF/pVTの比率(%)	15.6	無 (p=0.11)	17.2	無 (p=0.37)	25.8	無 (p=0.09)	29.5	有 (p<0.001)	19.1
バイスタンダーCPRの比率	52.3	無 (p=0.16)	51.7	無 (p=0.09)	63.9	無 (p=0.12)	67.5	有 (p<0.001)	56.1
バイスタンダーによるAED使用	2.45	無 (p=0.05)	2.3	無 (p=0.05)	7.2	有 (p=0.03)	4.2	無 (p=0.24)	4.71
救急隊による除細動有りの比率	17.1	有 (p=0.004)	23	無 (p=0.67)	30.9	無 (p=0.11)	34.3	有 (p<0.001)	24
初回除細動まで10分以内(%)	6.12	無 (p=0.08)	4.6	有 (p=0.03)	11.3	無 (p=0.16)	11.4	有 (p=0.003)	7.59
特定行為(気道)あり(%)	41.9	無 (p=0.79)	35.3	無 (p=0.79)	11.3	有 (p=0.006)	25.3	有 (p<0.001)	42.6
特定行為(薬剤)あり(%)	16.2	有 (p<0.001)	43.4	有 (p<0.001)	9.3	有 (p<0.001)	23	有 (p=0.004)	29.7
病院前医師のALSあり(%)	3.06	有 (p<0.001)	13.5	有 (p=0.01)	14.4	無 (p=0.10)	15.1	有 (p<0.001)	9.58
目撃から病院収容まで30分以内	38.5	無 (p=0.10)	25.9	有 (p=0.009)	39.2	無 (p=0.30)	54.7	有 (p<0.001)	34.2
接触から病院収容まで20分以内	45	有 (p<0.001)	34.8	有 (p<0.001)	46.4	有 (p=0.002)	61.9	無 (p=0.95)	62

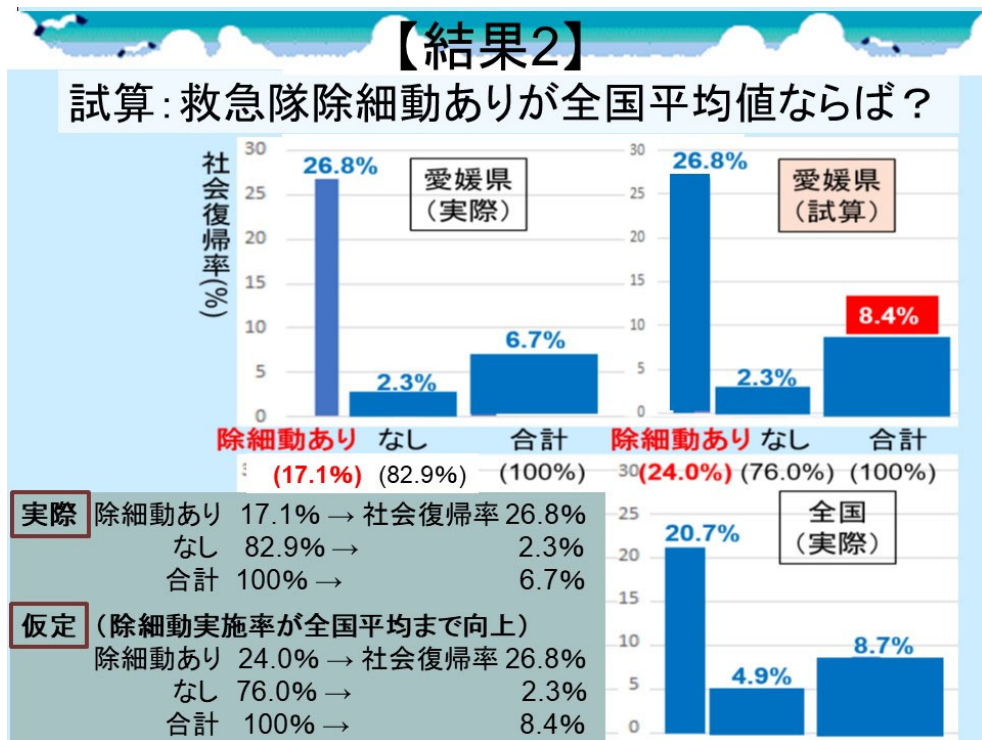
黄色の枠で示す10項目は、関係者の努力により改善しうるものです。

愛媛では救急隊による除細動、救急救命士による薬剤投与率、医師の病院前ALS実施率、救急隊接触から病院収容までの時間20分以内が低値で、他の項目には有意差はありませんでした。

岩手では初回除細動までの時間10分以内の率が低く、救急救命士による薬剤投与・医師の病院前ALS、目

撃または接触から病院到着までの時間が長い傷病者が高率でした。

徳島ではバイスタンダーによる AED 装着の率が高く、救急救命士による器具を用いた気道確保や薬剤投与の率が低く、接触から 20 分以内に病院に収容した傷病者の比率は低率でした。福岡では初期心電図が VF/pVT の率、バイスタンダー CPR 実施率、救急隊による除細動実施率、初回除細動まで 10 分以内の傷病者の率が高く、救急救命士による器具を用いた気道確保や薬剤投与の率が低く、医師による病院前 ALS の率、目撃から 30 分以内に病院収容した傷病者の率は高率でした。



結果 2. 愛媛では各項目のうち、これが全国平均まで改善した場合に最も社会復帰率が改善する項目は救急隊による除細動実施率でした。

愛媛では 17.1% の傷病者に救急隊が除細動を実施し、26.8% の社会復帰率が得られました。一方、除細動が行われなかった 82.9% の傷病者では社会復帰率は 2.3% にとどまり、全体の社会復帰率は 6.7% でした。除細動実施率が全国平均と同じ 24.0% に上昇すると、全体の社会復帰率は 8.4% に改善します。

【結果2】

試算) 各項目の比率が全国平均であれば社会復帰率がどうなるか

項目名	愛媛県	全国平均	有意差	処理後の社会復帰率 (愛媛県)	備考
処理前の社会復帰率(%)	6.72	8.71	無 (p=0.20)		
男性の比率(%)	60.6	60.7	無 (p=0.94)	6.73	今後、変更・改善困難な項目
70歳未満の比率(%)	24.2	28.7	無 (p=0.07)	7.46	
救急隊CPRまで10分以内(%)	42.8	47.3	無 (p=0.10)	7	
バイスタンダーが家族(%)	66.1	61	無 (p=0.06)	7.11	
初期心電図VF/pVTの比率(%)	15.6	19.1	無 (p=0.11)	7.9	今後、変更・改善可能な項目
バイスタンダーCPRの比率(%)	52.3	56.1	無 (p=0.16)	6.85	
バイスタンダーによるAED使用(%)	2.45	4.71	無 (p=0.05)	7.44	
救急隊による除細動有りの比率(%)	19	27	有 (p=0.004)	8.38	
初回除細動まで10分以内(%)	6.12	7.59	無 (p=0.08)	7.41	
特定行為 (気道) あり(%)	41.9	42.6	無 (p=0.79)	6.69	
特定行為 (薬剤) あり(%)	16.2	29.7	有 (p<0.001)	5.95	
病院前医師のALSあり(%)	3.06	9.58	有 (p<0.001)	7.62	
目撃から病院収容まで30分以内(%)	38.5	34.2	無 (p=0.10)	6.75	
接触から病院収容まで20分以内(%)	45	62	有 (p<0.001)	6.54	

他の項目では初期心電図 VF/pVT の率が全国平均まで上昇した場合、社会復帰率は 7.9%に、医師の病院前ALS の率では 7.6%に、バイスタンダーによる AED 使用では 7.4%に、初回除細動までの時間では 7.4%に改善すると計算されました。

【考察】

1. 4県の比較(社会復帰率の高低を来す要因)

- 愛媛—救急隊による除細動実施率と医師の病院前ALS実施率が低値。
- 岩手—傷病者が高齢。救急隊到着まで時間を要した。
- 徳島—バイスタンダーによるAED使用率が高く、救急隊による気道確保や薬剤投与は少なかった。
- 福岡—傷病者の年齢が低く、バイスタンダーCPR実施率、初期心電図VF/pVTの率、救急隊による除細動実施率、病院前医師のALS実施率などが高かった。

考察1. 4県の比較ですが、社会復帰率の高低を来たる要因として、

- ・愛媛一救急隊による除細動実施率と医師の病院前 ALS 実施率が低値。
- ・岩手一傷病者が高齢。救急隊到着まで時間を要したこと。
- ・徳島一バイスタンダーによる AED 使用率が高く、救急隊による気道確保や薬剤投与が少なかったこと。
- ・福岡一傷病者の年齢が低く、バイスタンダー CPR 実施率、初期心電図 VF/pVT の率、救急隊による除細動実施率および病院前医師の ALS 実施率が高かったことが挙げられました。

【考察】

2. 愛媛県の社会復帰率を改善し得る項目

本県の項目値が全国平均値であれば

- 救急隊による除細動 社会復帰率 6.72% → 8.38%
- 初期心電図がVF/pVTの率 → 7.90%
- 病院前 医師のALS → 7.62%
- 住民によるAED使用 → 7.44%
- 覚知～初回除細動までの時間(10分以内) → 7.41%

現時点では、社会復帰率改善に貢献しないかも知れない項目
・バイスタンダー CPR 実施率 ・特定行為(気道確保、薬剤投与)
・目撃または接触から病院収容までの時間

考察2. 愛媛県の社会復帰率を改善し得る項目として、救急隊による除細動や初期心電図が VF/pVT の率、医師による病院前 ALS 実施率、住民による AED 使用率を上昇させること、覚知～初回除細動までの時間を短縮することなどが挙げられました。

【今後の検討】

統計処理1 愛媛県、岩手県、徳島県および福岡県の2016年の各データを、該当県を除く全データと比較(χ^2 検定で $p < 0.05$ を有意と判定)

統計処理2 愛媛県の各データが全国平均レベルであれば社会復帰率がどのようになるかを試算

統計処理3 社会復帰やVF/pVT検出を目的変数、前項で列記した各データを説明変数として多変量解析(二項ロジスティック回帰分析)を予定

検証票の再分析 2016年の県内、推定心原性心停止傷病者の検証票を再検証



今後の検討として、

1. 社会復帰や VF/pVT 検出を目的変数、前項で列記した各データを説明変数として多変量解析(二項ロジスティック回帰分析)を予定しています。
2. 県内各消防本部に協力を御願いし、2016年の県内、推定心原性心停止傷病者の検証票を再検証させていただきます。

<p style="text-align: center;">【今後の検討】</p> <p>検証票の再分析 2016年の県内、推定心原性心停止傷病者の検証票を再検証</p> <p>● バイスタンダーCPRなし 普段の市民指導のあり方、適切な口頭指導？</p> <p>● 初期心電図VF/pVT以外 救急隊到着前AED使用の可能性は？ バイスタンダーCPRの質は？ 救急隊のAED装着に遅延はなかったか？</p> <p>● 救急隊除細動で自己心拍再開に至らず CPR firstを適切に判断、緩慢なAED操作？ 薬物治療のチャンスを逃していないか？</p>	<p>再検証の対象は 2016 年の県内、推定心原性心停止傷病者の全検証票を見直します。その視点として、</p> <p>○バイスタンダーCPRなしの傷病者においては、普段の市民指導のあり方かどうか、適切な口頭指導が行われたか？</p> <p>○初期心電図が VF/pVT 以外の傷病者においては、救急隊到着前 AED 使用の可能性はなかったか？ バイスタンダーCPR が良質であったか？ 救急隊の AED 装着に遅延はなかったか？ などについて。</p> <p>○救急隊除細動で自己心拍再開に至らなかった傷病者では、CPR first か shock first かを適切に判断できたか、緩慢な AED 操作ではなかったか、薬物治療のチャンスを逃していないか？ などについて検討します。</p>
--	---

<p style="text-align: center;">【結語】</p> <p>本県の心原性心停止傷病者の社会復帰率を向上させるためにはVF/VTを呈する傷病者の比率を上げ、救急隊による病院前除細動がより多く実施される体制を整える必要がある。市民によるAED使用や医師による病院前ALS実施についても、今後いっそう現場に導入できるよう、愛媛県メディカルコントロール協議会を通じて訴えたい。</p>	<p>結語です。本県の心原性心停止傷病者の社会復帰率を向上させるためにはVF/VTを呈する傷病者の率を上げ、救急隊による病院前除細動がより多く実施される体制を整える必要があります。市民によるAED使用や医師による病院前ALS実施についても、今後いっそう現場に導入できるよう、愛媛県メディカルコントロール協議会を通じて訴えたいと考えています。</p>
--	--

2. 日本救急医学会中国四国地方会（令和2年5月15日～16日、出雲市）抄録

2016年、愛媛県と全国の、一般市民により目撃された心原性心停止傷病者の社会復帰率

に関する検討

南予地域メディカルコントロール協議会検証作業部会、愛媛県メディカルコントロール協議会

（市立八幡浜総合病院麻酔科・救急科） 越智元郎

【目的】 本県の心停止傷病者の社会復帰率は例年、全国平均を著しく下回っている。今回、どこを改善すれば社会復帰率を向上させることができるかを知るために、総務省から目撃例心原性心停止傷病者の全国データを提供いただき分析した。

【方法】 2016年の全国25,569例と愛媛県327例の、心停止傷病者の救命に関わる各種項目を比較し、どのような項目で愛媛県が劣っているために社会復帰率が低迷しているのかを検討した。



検討項目は傷病者の性別、年齢層、初期心電図、住民による心肺蘇生、住民による自動体外式除細動器（AED）装着、救急隊による除細動、救急隊の心肺蘇生開始までの時間、初回除細動までの時間、発見者の種別、気道確保に関する特定行為、病院前薬剤投与、医師による病院前二次救命処置、発症および救急隊接触から病院収容までの時間であった。

【結果】 本県の社会復帰率を最も大きく改善させ得る項目として、救急隊による除細動、初期心電図がVF/VT、住民によるAED装着、初回除細動までの時間（10分以内）が上げられた。もし本県の諸項目が全国平均まで改善すれば、現状6.7%の社会復帰率がそれぞれ8.4%、7.9%、7.4%および7.4%まで改善すると試算された。

【考察】 本県の心原性心停止傷病者の社会復帰率を向上させるためにはVF/pVTを呈する傷病者

の比率を上げ、早期除細動体制を整える必要がある。但し、今回は各項目の交絡因子の検討ができていないため、多変量解析による再検討を予定している。

3. 参考資料

<p>1. 本発表のフルサイズのスライド</p> <p>http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/e204a.pdf</p>	
<p>2. 研究報告書（中間報告）</p> <p>http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/dc06.pdf</p>	
<p>3. 発表者への連絡先</p> <p>http://plaza.umin.ac.jp/GHDNet/sennyu/home.html#renraku</p>	