

201021061A

平成22年度厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

急性心筋梗塞、脳卒中の急性期医療におけるデータベースを
用いた医療提供の在り方に関する研究

(20231001) (H20-心筋-一般-001)

(Study for health care proposal using database in acute stroke and
cardiovascular diseases.) (H20-Shinkin-Ippan-001)

平成22年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 島根大学医学部附属病院長

小林 祥泰

平成23 (2011) 年 3 月

はじめに

研究代表者 小林祥泰
(島根大学医学部附属病院 病院長)

今回の研究は脳卒中だけでなく、心筋梗塞にも範囲を広げて、初期治療効果を上げて医療費を削減するために有効な心・脳血管疾患拠点病院化計画策定に役立つ総合的な心・脳卒中データベースを作成しようというものです。そのためには全国に普及している脳卒中データバンクを病院前救護から地域連携パスまで連携可能なものに機能拡張することが必要であると考え計画を推進してきました。分担研究者の方々には各地区で消防署と共同研究、あるいは地域連携パス実施研究グループ等との共同研究を通じて着実に成果を出して頂きました。また、データ入力を継続的に可能とするために電子カルテ等からの自動取り込みなどの省力化を実用化することも重要なテーマでしたが、これも積極的な取り組みを頂き完成させることが出来ました。おかげさまでこの3年間で当初の目標はほぼ達成することが出来ました。病院前脳卒中救護スケール（IPAS）データベースを開発し、出雲消防署と島大病院で検証を行い脳梗塞超急性期搬送倍増と高い正診率（63%）を得ることが出来ました。これはさらに倉敷消防署と川崎医大での検証で正診率の有意な向上と搬送時間短縮を確認、大阪消防本部等と国立循環器病センターで救急隊教育の有用性を確認しました。また秋田県と島根県でMCに採用されたことは注目に値します。さらに回復期リハ、地域連携パス等との連携DBを開発し、熊本のK-STREAM研究で最終年度に2600例を登録し有用性を確認しました。心筋梗塞データベースについては脳卒中データバンク形式が難しいためDPCデータからの自動取り込みソフトを開発し多施設での簡易データベースを構築、診断精度の妥当性を確認しました。また、脳卒中DBへの治療の詳細データ取り込み、医療経済解析に必要なDPCデータ取り込みも可能であることを確認し、今後の脳卒中データバンクにDPCを取り込む研究につなげる目途が立ちました。さらに病院前脳卒中救護加算を平成24年度診療報酬改訂に申請するところまでこぎ着けたのは大きな成果と思います。

本研究の成果が脳卒中拠点病院のレベルアップに貢献するだけでなく、限られた医療資源の効率的利用に貢献することを期待しています。

目 次

はじめに

小林 祥 泰

目 次

I 研究組織	1
II 研究班会議議事録	
平成22年度第1回班会議議事録	2
平成22年度第2回班会議議事録	5
IV 研究報告	
1) 救急隊による脳卒中病院前救護の有用性評価（第3報）	11
研究分担者 峰松一夫 独立行政法人国立循環器病研究センター副センター長	
研究協力者 萩原隆朗、宮下史生、中島隆宏 独立行政法人国立循環器病研究センター脳血管内科	
2) 倉敷ストロークチャートの開発	15
研究協力者 渡邊雅男、木村和美 川崎医科大学脳卒中医学	
3) データベースを用いた脳梗塞超急性期医療の推進に関する研究	17
研究分担者 鈴木 明文 秋田県立脳血管研究センター センター長	
研究協力者 中瀬 泰然 秋田県立脳血管研究センター 脳卒中診療部部長	
吉岡正太郎 秋田県立脳血管研究センター 脳卒中診療部	
佐々木正弘 秋田県立脳血管研究センター 脳卒中診療部	
4) 脳梗塞超急性期における Clinical-diffusion mismatch の意義に関する研究	23
研究分担者 棚橋 紀夫 埼玉医科大学国際医療センター副院長	
5) 電子化された脳卒中地域連携パスのデータベースを用いた 達成目標の検証と今後の地域連携パスの機能分化に関する研究	30
研究分担者 中川原譲二 中村記念病院脳神経外科部長	
6) 電子カルテ下における脳卒中データバンクと脳卒中地域連携パスの運用	36
研究分担者 橋本洋一郎 熊本市民病院神経内科	
研究協力者 寺崎修司 熊本赤十字病院神経内科	
伊藤康幸、山本文夫 熊本市民病院神経内科	
高田 明、田尻征治 熊本市民病院脳神経外科	
7) 脳卒中地域連携パス電子化版の開発、普及と脳卒中データバンクとの連携	38
研究協力者 寺崎修司 熊本赤十字病院神経内科	
研究分担者 橋本洋一郎 熊本市民病院神経内科	
8) 電子カルテにおける急性期脳卒中患者データベースとの連携試行研究 (くも膜下出血, 脳出血のテンプレート追加および個人情報保護オプション追加)	41
研究協力者 寺崎修司 熊本赤十字病院神経内科	

- 9) 電子カルテ上の記載と脳卒中データベースの連携システム開発に関する研究 …………… 42
研究分担者 山口修平 島根大学医学部内科学講座内科学第三
研究協力者 松井龍吉 島根大学医学部附属病院神経内科
- 10) 急性心筋梗塞、脳卒中の急性期医療におけるデータベースを用いた …………… 45
医療提供の在り方に関する研究 2010年度報告
研究分担者 横山広行 独立行政法人国立循環器病研究センター心臓血管内科 特任部長
- 11) 研究課題 脳卒中データベースのためのDPCデータ抽出プログラムの開発状況 …… 47
研究協力者 松田晋哉 産業医科大学
藤森研司 北海道大学
入江克実 白十字病院

研究組織

研究者名	②分担する研究項目	③最終卒業校・卒業年次・学位及び専攻科目	④所属研究機関及び現在の専門（研究実施場所）	⑤所属研究機関における職名
小林祥泰	企画立案・実施	慶應義塾大学・S47年・医博・神経内科	島根大学医学部附属病院神経内科	病院長
峰松一夫	病院前ケア連携とDPCの検討	九州大学・S52年・医博・内科学(脳血管障害・脳循環代謝)	独立行政法人国立循環器病研究センター・脳血管内科	副院長
鈴木明文	超急性期治療実態と連携パス実施調査	三重県立大学・S49年・医博・脳神経外科	地方独立行政法人秋田県立病院機構秋田県立脳血管研究センター・脳神経外科	センター長
棚橋紀夫	超急性期治療実態のDPCによる調査	慶応大学・S49年・医博・神経内科	埼玉医科大学国際医療センター・脳卒中センター・神経内科	脳卒中センター長
中川原譲二	超急性期治療とリハ連携とDPCの関連	札幌医科大学・S53年・医博・脳神経外科	中村記念病院・脳卒中センター・脳神経外科	診療本部長
橋本洋一郎	地域連携とDPC関連	鹿児島大学・S56年・医博・神経内科	熊本市立市民病院（医療連携室室長）・神経内科	神経内科部長
山口修平	電子カルテ連携とDPCリンク構築	京都大学・S54年・医博・神経内科	島根大学医学部内科学講座内科学第三神経内科	教授
横山広行	心筋梗塞データベースとDPC連携調査	日本医科大学・S62年・医博・心臓血管内科	独立行政法人国立循環器病研究センター心臓血管内科	特任部長

研究協力者

藤森 研司	北海道大学病院 地域医療指導医支援センター
吉岡正太郎	秋田県立脳血管研究センター 脳卒中診療部
武田 英孝	埼玉医科大学 国際医療センター
萩原 隆朗	独立行政法人国立循環器病研究センター脳血管内科
宮下 史生	独立行政法人国立循環器病研究センター脳血管内科
卜蔵 浩和	島根県立中央病院 神経内科
飯島 猷一	津和野共存病院
松井 龍吉	島根大学医学部附属病院 神経内科
木村 和美	川崎医科大学 脳卒中医学
渡邊 雅男	川崎医科大学 脳卒中医学
松田 晋哉	産業医科大学医学部 公衆衛生学
入江 克実	白十字病院
寺崎 修司	熊本赤十字病院 神経内科

「急性心筋梗塞、脳卒中の急性期医療におけるデータベースを用いた医療提供の在り方に関する研究」
平成 22 年度第 1 回班会議議事録

期日：平成 22 年 7 月 30 日（金曜日）17：00-20：00

場所：東京国際フォーラム会議室（G 410）

〒 100-0005 東京都千代田区丸の内三丁目 5-1（TEL：03-5221-9050）

出席者：小林祥泰（主任研究者）、中川原讓二（中村記念病院）、鈴木明文（秋田県立脳血管センター）、萩原隆朗、宮下史生（国立循環器病研究センター）、松井龍吉（島根大学）、横山広行（国立循環器病センター心臓血管内科）、木村和美、渡部雅男（川崎医科大学脳卒中医学）、松田晋哉（産業医科大学公衆衛生学教室）、藤森研司（北海道大学病院地域医療指導医支援センター）、神田（事務局）

1) 平成 22 年度前半の研究報告

1. 小林祥泰：今年度の後半の研究の進捗状況についての概要説明

昨年度の研究評価が高かったことを受けて循環器研究振興財団から依頼のあった一般向け PR パンフに概要が以下のように掲載されることになった。

2. 鈴木明文：平成 21 年度に各消防署にデータベース用のパソコンを配置した。その効果もあって出雲や倉敷で行っているスケールそのままではないが大体的内容を秋田消防署管内 MC に鈴木議長から提案して採用して貰うことになった。今後検証のためのデータベース構築などを検討する（新聞記事参照）。

3. 木村和美、渡邊雅男：川崎医大のほか倉敷中央病院と平成記念病院で今回作成した病院前診断スケールに心房細動や血圧など3つのヒントを加えたものを用いて倉敷消防隊への24時間以内のフィードバックを行って集計したところ、開始前の前半に比して開始後の後半では有意に診断率が向上した。

4. 峰松一夫（代理萩原隆朗・宮下史生）：国立循環器病センター脳血管内科では救急搬送された脳卒中疑い患者について消防隊に病院前救護チェックリストに記入して貰い、正診率を評価した。その結果脳卒中の正診率は約 70%と高かったが、脳卒中病型診断の正診率は十分でなかった。フィードバックをしていないので今後その方法論等を検討する予定。データベース化も今後の課題。

5. 小林祥泰：病院前救護チェックリストデータベースの啓発ビデオ（9分）を島根大学病院と出雲消防署の共同研究で作成したので上映し配布した。

6. 中川原讓二：北海道全体の広域医療圏で脳卒中データバンクとリンクした脳卒中地域連携パスによる循環型ネットワークを構築し、再発予防の追跡調査が行えるシステムを作るという遠大な計画を地域医療再生基金も用いて行う計画を立てていることを報告。登録を継続するにはかなりの困難があることを指摘された。

7. 寺崎修司（文書報告）：脳卒中連携パスの検証への応用（熊本で試行中）

脳卒中データバンクとの脳卒中地域連携パス（K-STREAM）を作成後、徐々に各施設で導入し、入力中。8月下旬に脳卒中関連施設の連携の総会があるのでそのときまでに各施設のデータを統合し、脳卒中データバンクへ移行させる作業を予定。脳卒中地域連携パスのデータをデータバンクに移行さ

せることについては、以前の連携の会でも承認を得ているが個人情報の扱いについて確認。

8. 棚橋紀夫（代武田）（文書報告）：脳卒中地域連携クリティカルパスからみた回復期リハの問題点について【目的】脳卒中地域連携クリティカルパス（地域連携パス）は2008年より運用され、急性期病院から回復期リハビリテーション（リハ）病院を経由して、在宅へ至る大まかな道筋ができた。一方、回復期リハ病院によっては、リハ治療の質的差や方向性の違いもみられる。我々は急性期病院のリハに携わる立場から、地域連携パスを用いることで明らかになった脳卒中リハ問題点について検討した。【対象と方法】2008年7月より現在までに回復期リハ病院へ転院した344名の中で、連携パスの回収ができた217名を対象とした。パス使用時の年齢は14～95歳（ 68.1 ± 12.9 歳）で、原因疾患は脳梗塞97名、脳出血88名、くも膜下出血26名、その他6名であった。リハ開始時の神経症状、転院時の身体機能・認知機能、回復期リハ病院での改善状況と転帰などについて調査した。【結果】急性期病院から回復期リハ病院への転院までの期間は 29.0 ± 14.7 日、Functional Independence Measure (FIM) は当院退院時に 62.9 ± 32.8 点、回復期リハ病院退院時に 94.8 ± 31.2 点、自宅復帰率は76.1%であった。また、回復期リハ病院の平均在院日数は 94.6 ± 58.2 日であった。リハ開始時の神経症状、転院時のFIM、転院までの日数、回復期リハ病院退院時のFIMについては、回復期リハ病院によって差を認めなかった。しかし、回復期1リハ病院での在院日数とFIM効率は病院間で差がみられた。【結語】リハ治療の質については、リハ病院間で差を認め、地域連携パスを用いた全ての医療機関で脳卒中のリハに関する共通の認識が必要であると思われた。

9. 横山広行：心筋梗塞データベース基本構想について、多施設のDPCデータの診断精度の検討を行い、かなりの精度はあるがこれだけでは発症－入院期間や新規発症かどうか不明で詳細な検討を行うことは困難であり、DPCデータと脳卒中データバンクのようなデータベースと組み合わせる必要性を強調。脳卒中データベースの中に心筋梗塞画面を組み込んでDPCとの連携を図ることを検討した方が早いという考えを提案。早急にこのような画面を試作することとした。また、DPCデータとの融合により、先進的事例のようにデータの信頼性の検証も行うシステムを構築すべきであることを提案。今後の取り組み課題として検討することとした。

10. 山口修平（代理松井龍吉）、寺崎修司（文書報告）：電子カルテと脳卒中データベースの連携システム試行報告。

すでに実証済みの島根大学病院の住電の電子カルテでもDPCデータから検証すると入院時に記入漏れや見込み入力などがあり、チェックリストの整備と入力方法の問題点が指摘された。今後DPCファイルからの取り込みによる精度の向上、省力化が必要であることが指摘された。

熊本日赤では富士通の電子カルテで脳梗塞の取り込みソフトは完成して稼働しているが、脳出血やくも膜下出血について現在作成中であると報告。

11. 産業医科大学公衆衛生学教室 松田晋哉、北海道大学 藤森研司（今年度からの新規研究協力者）：DPCデータと脳卒中データバンクの連携解析の可能性について；脳卒中データバンクとDPCデータの結合による医療経済的解析。

すでに登録されている島根大学医学部附属病院の半年分の脳卒中データベースのデータと厚労省に提出したDPCデータの照合実験を行い（データ提供依頼書と秘密保持誓約書あり）、うまくマッチング出来ることを確認し、どのような解析が可能かを呈示した。

DPCデータからは薬物や手術治療の正確な内容、実施期間、画像検査実施状況、退院時Barthel Index、レセプト点数などが利用可能で、これを脳卒中データバンクに取り込むようにすればデータ入力の省力化と精度向上が期待出来、医療経済的解析が可能となることが示された。今後、倫理的な問題をク

リアしてどのような形式でこれを取り込むかを早急に検討することとした。各病院でDPCデータを取り込んだものを集計するようにすれば問題がないという見解が松田らから示された。早速、脳卒中データベースにDPCの必要項目を取り込むバージョンアップ作業を行うこととした。

2) 次回の班会議予定

平成23年2月下旬土曜日に行うこととした。詳細は後日連絡。

(文責：小林祥泰)

「急性心筋梗塞、脳卒中の急性期医療におけるデータベースを用いた医療提供の在り方に関する研究」
平成 22 年度第 2 回班会議議事録

期日：平成 23 年 1 月 29 日（金曜日）17：00-20：00

場所：千里ライフサイエンスセンター（602 号室）

〒 560-0082 豊中市新千里東町 1-4-2（TEL：06-6873-2010）

出席者：小林祥泰（主任研究者・島根大学）、中川原譲二（中村記念病院）、藤森研司（北海道大学病院地域医療指導医支援センター）、吉岡正太郎（秋田県立脳血管センター）、峰松一夫、横田千晶、萩原隆朗、宮下史生、天野達雄、重畠裕也、横山広行（国立循環器病研究センター）、山口修平、松井龍吉（島根大学）、卜蔵浩和（島根県立中央病院）、飯島献一（津和野共存病院）、木村和美、渡部雅男（川崎医科大学）、橋本洋一郎（熊本市市民病院）、寺崎修司（熊本日赤病院）、入江克実（熊本白十字病院）、神田（事務局）（21 名）

プログラム

(1) 平成 22 年度および 3 年間の研究成果報告（各 6 分程度）

- 1) 小林祥泰：挨拶および平成 22 年度当初目標（別紙）について説明
- 2) 棚橋紀夫、武田英孝：「埼玉医科大学国際医療センターにおける急性期脳梗塞患者に対する急性期血栓溶解療法および post t-PA 時代への取り組み」（埼玉医大国際医療センター）
- 3) 山口修平、松井龍吉、卜蔵浩和、飯島献一：「電子カルテにおける急性期脳卒中患者データベースとの連携試行研究」（島根大学病院）
- 4) 萩原隆朗、宮下史生、峰松一夫：「救急隊員が評価した病院前脳卒中スケールの診断精度」（国立循環器病研究センター）
- 5) 木村和美、渡邊雅男：「2010 年度の倉敷ストロークチャートの運用状況」（川崎医大病院）
- 6) 吉岡正太郎、佐々木正弘、鈴木明文：「秋田県における脳卒中病院前救護プロトコルの検証計画」（秋田脳血管研究センター）
- 7) 中川原譲二：「循環型脳卒中地域連携パスの開発と患者登録・追跡評価のデータベース化」（中村記念病院）
- 8) 橋本洋一郎、寺崎修司：「脳卒中地域連携電子パス（K-STREAM）の開発、普及と脳卒中データベースとの連携」（熊本市立病院、熊本赤十字病院）
- 9) 横山広行：「国立循環器病研究センターにおける急性心筋梗塞の DPC データとの突合」（国立循環器病研究センター）
- 10) 藤森研司、入江克実、松田晋哉：「脳卒中データベースのための DPC データ抽出プログラムの開発状況」（北海道大学、産業医大）

(2) 小林祥泰：班研究成果の総括と病院前脳卒中救護加算要望案 (15 分)
および来年度の新規研究計画申請 (5 分) について説明

(別紙資料 1) 平成 22 年度当初目標

1) 超急性期脳梗塞治療実態調査（鈴木明文、棚橋紀夫、中川原譲二）

超急性期脳梗塞で t-PA 投与対象は 10%程度であるが今年前半ですでに t-PA 投与と t-PA 該当例だが非投与例が 600 例以上集まっており、平成 22 年度は解析対象が 3000 例程度に増加することが見込まれるので十分な解析が実施出来る予定である。

結果報告：小林祥泰 現時点の登録例 77286 例

t-PA 投与しなかった群

脳梗塞でt-PA治療をしなかった理由	例数
発症3時間以内に投与出来ず	1558
家族等の同意取れず	31
t-PA禁忌例	843
発症前ADL不良	75
その他(急速改善等)	483
計	2990

t-PA 静注投与群

(1)で発症3時間以内	1058
2時間以内	632
2-3時間	426
3-6時間	64
6時間以上	25

発症3時間以内に投与出来るよう搬送を早める必要がある。または、4.5時間まで therapeutic window を広げることも考慮する必要がある。

2) 救急隊による脳卒中病院前救護の有用性評価 (峰松一夫、山口修平、木村和美)

病院前脳卒中スケールのデータベースを出雲消防署および倉敷消防署で運用し、脳卒中協会の公共広告機構による啓蒙活動等がどのような効果を上げているかも含めて検証する。大阪のような大都市においても実施可能かどうか国立循環器病センターで検討する。

3) 急性心筋梗塞搬送データベースの構築研究 (横山広行、高山守正)

国立循環器病センターにおいて、急性心筋梗塞の発症から医療機関への搬送時間、各施設における超急性期治療内容としての再灌流療法、施設要因、地域特性、院内アウトカムの情報収集に必要な内容を集めて標準化を行って基本データベースを作成し、電子カルテ情報からの疾患自動抽出システム試行版を構築する。さらにDPCデータとリンクさせて医療経済的解析法の実用化に向けて試行を実施する。

4) 脳卒中連携パスの検証への応用 (橋本洋一郎、寺崎修司、佐々木正弘)

脳卒中連携パスが保険適応になったので、連携パスの先進地域である熊本市および秋田県大館市などで、平成21年度に作成した連携パス電子化ソフトを用いてその実用実験を行う。

5) 脳卒中データベースとリハビリテーションデータベース相互乗り入れ研究

平成21年度に脳卒中データベースと現在リハビリテーション学会で開発中の脳卒中リハビリテーションデータベースをリンクさせ解析できるシステムを開発した。急性期から回復期が連携している中村記念病院等を中心に急性期からリハビリまでの連携の改善効果を検討する。また回復期における連携パスの有用性の検証も可能となるのでリハビリテーション学会と共同研究を予定している。

結果：寺崎修司：2009年度までに急性期脳卒中患者DBとリハビリ患者DBを直接連結させるシステムを考案し、共同研究試行実施中。具体的な成果はリハビリテーション医学会の近藤克則先生に問い合わせ報告。

6) 電子カルテ上の記載と脳卒中データベースの連携システム開発 (山口修平、寺崎修司)

平成21年度に電子カルテにある患者の病歴情報、時間情報や検査情報等を電子カルテにチェックリストを組み込むことにより複数の症例をまとめて書き出しデータベースに取り込むことが出来るソフトを開発した。試行している島根大学病院と熊本赤十字病院では入力的大幅な省力化と入力漏れ削減、精度向上につながっている。本システムをさらに電子カルテ共通システムとして開発する。また、これを心筋梗塞データベースにも応用する。

7) DPC データと心・脳卒中データベースのリンクシステム開発（松田晋哉、藤森、小林祥泰、中川原譲二、山口修平）

脳卒中データベースに DPC 情報がリンク可能なソフトを開発する。これにより急性期脳卒中における詳細な病型別、重症度別に費用対効果を推測することが可能となり、将来的に脳卒中の DPC の適切な入院日数・コスト設定に貢献する可能性がある。この成果を心筋梗塞データベースにも応用する。

（別紙資料 2）

病院前脳卒中救護加算要望案

① 概要：脳梗塞超急性期に t-PA 治療が認可され社会復帰率が大きく改善した。年間 4000 例以上に治療が行われているが、全体の 2%未満であり、治療適応例を増やす必要がある。このためには救急隊による病院前脳卒中救護を充実させ、発症 2 時間以内に t-PA 治療可能な病院へ救急搬送される仕組みを作ることが重要である。救急隊への情報フィードバックを促進しレベルアップを図り主に t-PA 適応例の効率的な救急搬送を可能とするための手当が必要。

② 必要性ポイント

現在病院前脳卒中救護スケール使用頻度は 15%程度であるが、大半は病院からの確定診断等のフィードバックを受けていない。このフィードバックにより救急隊の診断精度が飛躍的に向上することはすでに厚労科研費研究で検証されており、効率よく発症 2 時間以内搬送例を増やすことが t-PA 治療対象患者拡充の最大の課題である。

③ 希望する診療報酬

病院前脳卒中救護の病院からのフィードバックに対する点数の設定

対 象 超急性期脳卒中加算算定施設

必要性 効果の検証されている脳卒中超急性期医療の拡充を図る

希望点数 400 点

点数の根拠 病院における脳卒中救急患者登録および確定診断・治療・予後などのフィードバックデータの入力、消防署への送付にはデータベースシステム構築や入力・データ管理者の人件費必要

有効性 厚労科研費班研究で病院前脳卒中救護スケール使用と確定診断や治療、予後等のフィードバックにより有意な診断精度の向上が見られており、発症 2 時間以内搬送例も有意に増加し、病院前脳卒中救護加算の有効性を示唆している。救急隊はすでに PSLS などの研修を受けており病院前脳卒中救護スケールに対応可能。

普及性 発症 24 時間以内に救急搬送された脳卒中急性期患者が対象だが成果が上がれば心筋梗塞等にも拡大可能

効率性 病院前脳卒中救護拡充により専門医の無駄な負担が減り t-PA 治療等の効率化が図れる。

④ 診療報酬により評価することの目的

病院前脳卒中救護スケールを普及させるには病院からの診断情報フィードバックが必須である。このためには脳卒中専門医の多大なる負担が必要とされるため現在は普及していない。この手間を医師クラーク等によるデータベース入力で軽減することが出来れば飛躍的に普及すると期待される。このためには診療報酬により評価することが大前提である。

⑤ 予想される経費及びその根拠

推定対象患者数 50000 人；根拠 脳卒中データバンク等から推測

一人当たり実施回数 1 回 / 人；根拠 救急搬送患者について 1 回の情報フィードバック

必要医療経費 2 億円

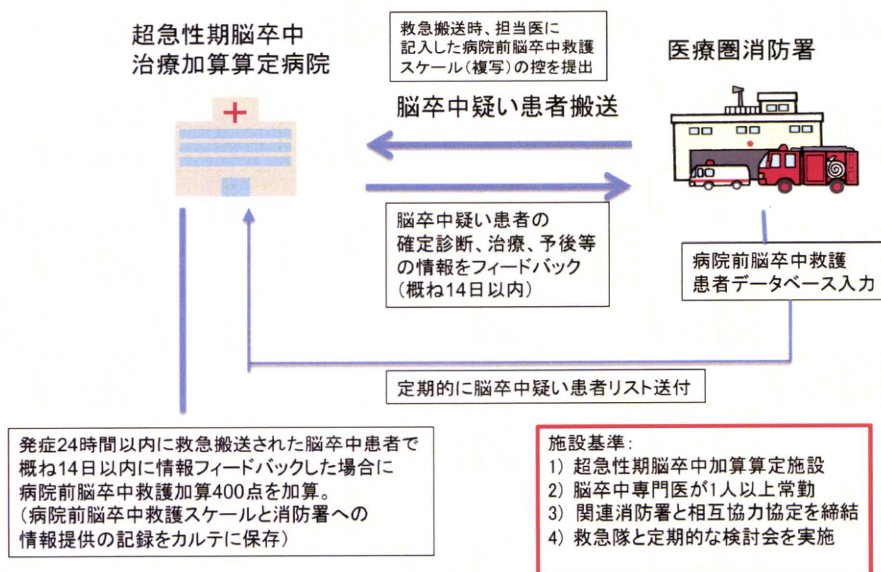
全国の年間脳卒中発症は約 23.4 万例 [厚労省統計 1999]、発症 24 時間以内で救急車搬送は約 41%の 9.6 万例であるが、脳卒中病院前救護チェック実施率 15% (2.5 万例) なのでこれが 30%になるとして

5万例。フィードバックには特に大都市では多くの手間がかかることと超急性期脳卒中加算算定施設数を考慮し、対象は当面5万例程度と予測。

⑥ 根拠となるデータ

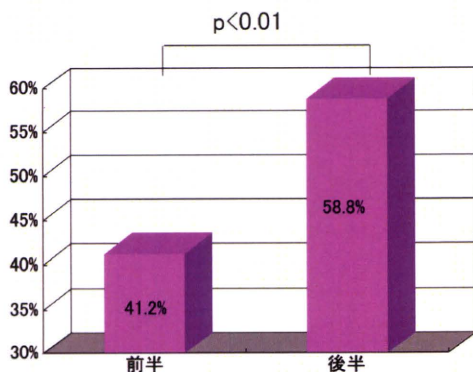
医療経済効果：要介護になった場合の QALYs で計算した介護費用：平均 1000 万円。超急性期 t-PA 治療が病院前脳卒中救護加算で現在の 4000 例から 8000 例になり、mRS 0-1 が 37% とすると、mRS 0-1 は 1480 人から 2960 人と倍増。通常治療で mRS 0-1 は 20% なのでその差 17% で 1360 人多く社会復帰。急性期医療費は同じでも介護費用がなくなるので 136 億円の医療介護費用の節減に加えて社会的労働力確保、家族の介護負担削減が見込まれる。（脳卒中 29:22-28,2007）（文責：小林祥泰）

病院前脳卒中救護加算概要



病院前診断が病院のフィードバックで改善 Kurashiki stroke chart: KSCを用いた検討 (川崎医大脳卒中医学)

救急隊による病型診断の完全一致率



3つのヒント提供

- ★脈が不整→脳梗塞の可能性
- ★JCSが2桁→脳出血の可能性
- ★拡張期BP>100→脳出血の可能性

川崎医科大学脳卒中医学、倉敷中央病院脳神経外科・脳卒中科、倉敷平成病院脳神経外科、倉敷市消防局の共同研究
2010年日本脳卒中学会総会で発表

前半(2009年9月1日～11月31日): 114例
KSC、KPSS評価貰うのみ(救急隊からの一方通行)

後半(2009年12月1日～2010年3月31日): 187例
KSC、KPSS評価受け取り、病院から翌日臨床診断報告(双方向)

研究報告概要（平成22年度）

研究代表者 小林祥泰
（島根大学医学部附属病院長）

研究目的

脳梗塞にも t-PA が認可され、超急性期医療が重要となったが、初期治療効果を上げて医療費を削減するためには心・脳血管疾患拠点病院化が必要である。本研究は拠点病院設置の条件となる医療計画策定に役立つ総合的な心・脳卒中データベースを作成するものである。すでに脳卒中データバンクは全国に普及しているが、これを救急隊の病院前救護から退院後の地域連携パスまで連携できるものに機能拡張する。さらに心・脳血管疾患データを継続的に蓄積可能とするために電子カルテ等からの自動取り込みを実用化する。

研究方法

1) 脳卒中データベースに追加した t-PA 治療関連項目を活用して t-PA 不使用群の問題点を検討する。2) 脳卒中データベースと連携可能な救急隊の病院前救護データベースを作成し、実際に複数の地域で運用試行を行い検証する。3) 回復期リハ、地域連携パス等との連携データベースを開発し熊本で運用試行を行う。4) 心疾患も含めて電子カルテからの自動取り込み汎用ソフトを開発する。5) DPC データの取り込みの基礎実験を行う。

結果と考察

1) t-PA 投与出来なかった 2990 例中 52% が 3 時間超で禁忌は 28% であった。2) 病院前脳卒中救護スケール (IPAS) データベースを開発し、出雲消防署と島根大学病院、倉敷消防署と川崎医大病院および大阪消防本部等と国立循環器病センターで数百例規模の運用試行を行い、搬送時間の有意な短縮、救急隊の脳梗塞正診率の有意な向上が確認された。3) 回復期リハ、地域連携パス等との連携データベースを開発し、K-STREAM 研究を立ち上げている熊本で運用試行を行い、2600 例を登録し有用性を確認した。4) 心筋梗塞の DPC データからの自動取り込みソフトを開発し診断精度の妥当性を確認した。電子カルテからの取り込みは複数メーカーで作成し実用化した。5) 脳卒中データベースへの DPC の取り込みも可能であることを実際のデータで確認した。

結論

急性期症例の省力化された登録だけでなく、病院前救護における救急隊との情報共有、さらに退院後の地域連携パスまで含めた後方医療・介護機関との情報共有を可能とするシステムを構築した点で画期的である。

このシステムは拠点病院のレベルアップに貢献するだけでなく、患者、救急隊、そして後方医療機関に的確な情報提供を行うことにより、早期受診による治療効果改善とリハビリ効果改善に貢献するものである。

注釈

行政効果は 3 年分の報告書のみに記載。

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
（分担）研究報告書（平成22年度）

急性心筋梗塞、脳卒中の急性期医療におけるデータベースを用いた医療提供の在り方に関する研究（H20-心筋一般-001）
研究課題 救急隊による脳卒中病院前救護の有用性評価（第3報）

研究分担者 峰松一夫 独立行政法人国立循環器病研究センター副センター長
研究協力者 萩原隆朗、宮下史生、中島隆宏 独立行政法人国立循環器病研究センター脳血管内科

研究要旨：

救急隊の脳卒中病院前救護の有用性を独自のチェックリストを用いて評価した。救急隊による病院前脳卒中診断率は全体で67%であり、PSLS (Prehospital Stroke Life Support) を受講した救急隊員の診断率が有意に高かった。診断率の向上のためには、PSLS 受講率のアップや診断のフィードバックが重要と考えられた。

A. 研究目的

脳卒中救急現場での prehospital stroke scale (PSS) の精度や有用性について評価し、その現状と問題点を明らかにし、救急隊がより使いやすく、脳卒中患者の救急隊搬送システムの改善に役立つシステムを構築する。

B. 研究方法

1. 2009年度に作成した独自のチェックリストを改訂し、PSLS (Prehospital Stroke Life Support) 受講の有無や救急隊名を記載する欄を追加した。

2. 当センターが属している豊能二次医療圏の救急隊が、脳血管障害疑い患者を当センターに搬送した際、チェックリストに記入してもらい、各項目について、その重要度、一致率を検討する。

3. PSLS 受講と脳卒中診断的中率との関係について評価する。

4. 発症から来院までの時間により、3時間以内来院群と3時間以降来院群に分けて脳卒中診断的中率や各項目の陽性率について検討する。

（倫理面）救急隊を対象とした単施設前向き観察研究であり、患者への介入は無く、検討内容に個人情報特定する項目がないことから、倫理的問題は生じないと判断した。

C. 研究結果

2010年1月18日から10月31日までに当院（脳内科・脳外科）へ救急搬送された1252例中、救急隊により「チェックシート」が記載された663例（53%）を対象とした。対象663例のうち入院後に脳卒中と診断されたのは386例（58%）であった。救急隊が脳卒中を疑った467例のうち入院後診断が脳卒中であったのは316例（陽性反応的中率67%）であり、脳卒中を疑っていなかった196例のうち実際に脳卒中でなかったのは126例（陰性反応的中率64%）であった。シンシナティ病院前脳卒中スケール（CPSS）の評価項目である顔面麻痺（42%）、言語障害（72%）、上肢麻痺（62%）は、脳卒中診断に対する感度が他の項目と比較して高かった。CPSSが1項目陽性の場合の脳卒中診断感度は82%、特異度は46%であり、3項目陽性の場合、感度は

23%と下がるが、特異度は96%と上昇した。一方、CPSSが0点であった179例のうち66例（37%）が実際には脳卒中であり、それらの主訴の多くは感覚障害であった。PSLS 受講の有無について記載のあった216例について検討すると、PSLS 受講群での脳卒中的中率は、非受講群と比較して有意に高かった（73% vs. 57%, $P=0.039$ ）。3時間以内来院群と3時間以降来院群で脳卒中診断的中率には差がなかったが、嘔吐や痙攣発作、CPSS 3点の患者が3時間以内により多く来院していた。

D. 考察

脳卒中の鑑別にCPSSが有用であった。当二次医療圏の救急隊の脳卒中診断的中率は67%であったが、さらなる向上をめざすためにPSLSの受講率のアップと診断のフィードバックのシステム作りが重要と考えられた。また今回使用したチェックリストの各項目の重要度や一致率を検討し、より簡便かつ診断率の高い新たなチェックリストの作成も検討していく。

E. 結論

救急隊の病院前脳卒中診断率の改善のためには、全国共通の病院前脳卒中スケールの作成や、PSLSの充実、フィードバックなどが必要と考えられた。

F. 研究発表

1. 萩原隆朗, 宮下史生, 中島隆宏, 豊田一則, 長束一行, 小林祥泰, 峰松一夫. 救急隊員が評価した病院前脳卒中スケールの診断精度. 第36回日本脳卒中学会総会. 東京. 2011年3月採択.

**G. 知的財産権の出願・登録状況
（予定を含む。）**

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

「急性心筋梗塞、脳卒中中の急性期医療におけるデータベースを用いた医療提供のあり方に関する研究」

救急隊員が評価した病院前脳卒中スケールの診断精度

国立循環器病研究センター 脳血管内科
萩原隆朗、宮下史生、峰松一夫

【背景 1】

本邦において、全国的に認知、統一された脳卒中病院前スケールはなく、またその結果が救急隊にフィードバックされる機会はほとんど無い
現状では救急隊と急性期病院との間で十分な連携がとれているとは言い難く、また救急隊において病院前脳卒中スケールチェックのメリットは少ない

【背景 2】

大阪府の脳卒中病院前救護の現状

大阪府救急業務高度化推進協議会の指導の下、MC (Medical control) 協議会を中心に独自の「脳卒中病院前救護ガイドライン」「脳卒中傷病者チェックシート」を作成し、実用に向け準備していたが、現在は諸事情により計画が凍結している状態

昨年12月22日、当院及び当院を含む二次医療圏である豊能圏の各救急隊代表者で「循環器救急医療についての懇談会」を行い、今年度中に診断のフィードバックを始める事を決定した

【目的】

脳卒中救急現場でのprehospital stroke scale(PSS)の精度や有用性について評価し、その現状と問題点を明らかにする。さらにはフィードバックにより救急隊搬送システムの改善に役立つシステムを構築する。

【方法】

1. 大阪府の「脳卒中傷病者チェックシート」を参考に当施設で独自のチェックリストを作成(次項提示)
2. 救急隊が患者を当施設に搬送した際、チェックリストに記入してもらい、各項の重要度を検討、また救急隊が想定した疾患について確認し、的中率を評価した

脳卒中チェックシート ver3 (大阪MC参考)

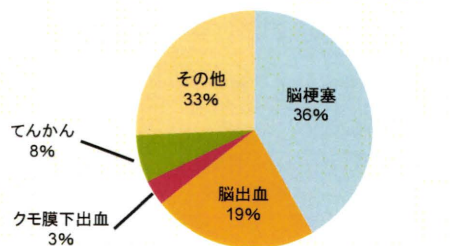
平成22年()月()日
救急隊名: () 救急隊 8月5日より項目に追加

氏名	年齢	性別	男・女
主訴	意識障害・頭痛・嘔吐・感覚障害・言語障害・視力視野障害・めまい・ふらつき・その他		
発症時刻	午前・午後	時	分 (不明の場合、未発症確認時刻)
血圧	右	mmHg	SpO2 % (ルーム)
	左	mmHg	% (酸素シ/分)
脈拍	(/分) 整・不整	心電図	不整・心室細動・その他
意識	JCS: I 昏 (閉眼)・II 昏 (刺激で閉眼)・III 昏 (刺激で開眼なし)		
瞳孔	左右差なし・右>左・右<左	対光反射	右:有・無 左:有・無
共同偏視	無・有 (右・左)・不明		
顔面麻痺 (患者に顔を見せてもらう)	非対称・均等		
運動麻痺	目を閉じて両手を下にし、両腕を伸ばす (臥位:45度 坐位立位:90度)		
	保持可 (右・左)・掌上可だが保持不可 (右・左)・掌上不可 (右・左)		
言語	目を閉じて踵下敷を臥位面から30度着上		
	保持可 (右・左)・掌上可だが保持不可 (右・左)・掌上不可 (右・左)		
半側偏視	「今日はいい天気です」と繰り返して言うように指示 明瞭で正確・ふれつが回らない・無言または言葉が理解不能 患者の左 (右) に立ち名前を呼び右 (左) を向けば半側空間無視と判断		
頭痛	無・有	けいれん	無・有 嘔気嘔吐 無・有
	無・有	けいれん	無・有 嘔気嘔吐 無・有
既往	脳疾患	無・脳梗塞・脳出血・くも膜下出血・不明	
	心臓病	無・有・不明 (ワーファリン服用) 無・有・不明	
	糖尿病	無・未治療・内服治療・インスリン治療・不明	
発症前ADL	高血圧	無・未治療・治療中	
	自立・ほぼ自立・半介助・寝たきり・不明		
病院前診断予推	脳梗塞・脳出血・くも膜下出血・その他・不明		
PSSを受診したことがありますか? (無・有) 6月9日より項目に追加			

【対象】

2010年1月18日から10月31日までに当院へ救急搬入(脳内科・脳外科)された1252例中、救急隊により「チェックシート」が記載された症例663例(53%)で検討

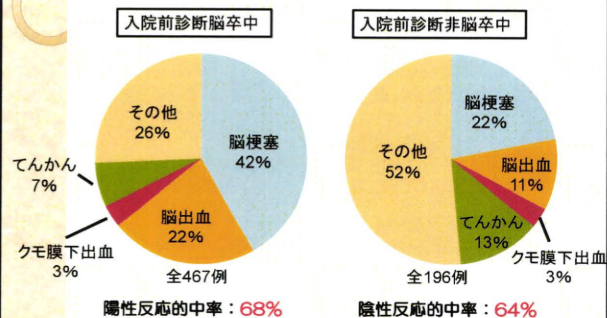
結果1:チェックシート記入663例の診断



663例における脳卒中症例は386例(58%)

その他診断名内訳
頭痛・末梢性めまい・感染症・血糖異常・頸椎症・ヒステリー
一過性全健忘・意識消失発作・Bell麻痺・脳腫瘍・消化管出血
薬物中毒など

結果2:病院前診断毎の診断



陽性反応の中枢率: 68%

陰性反応の中枢率: 64%

結果3:救急隊病院前診断の的中率

救急隊病院前診断

入院後確定診断

- 脳卒中 → 脳卒中 68% その他 32%
- 脳梗塞 → 脳梗塞 52% 脳出血 18%
SAH 0% その他 30%
- 脳出血 → 脳出血 39% 脳梗塞 19%
SAH 3% その他 38%
- SAH → SAH 31% 脳出血 12%
脳梗塞 4% その他 53%

結果4:各項目とStroke(全663例)

	陽性数	stroke数	感度(%)	特異度(%)	CPSS項目	KPSS項目	記載率(%)
JCS3桁	67	39(58%)	10	91		○	99
JCS2桁以上	144	89(62%)	23	80		○	99
顔面麻痺	137	120(88%)	42	91	○		71
上肢麻痺	277	208(75%)	62	69	○	○	85
下肢麻痺	261	184(70%)	58	64		○	81
言語障害	363	256(71%)	72	53	○	○	88
痙攣	48	16(33%)	4	87			92
af	58	40(69%)	14	91			72

結果4:各項目とStroke(全663例)

	陽性数	stroke数	感度(%)	特異度(%)	記載率(%)
収縮期血圧140以上	517	327(63%)	85	30	98
収縮期血圧180以上	232	166(72%)	43	76	98
拡張期血圧90以上	337	218(65%)	58	56	97
拡張期血圧110以上	118	86(73%)	28	88	97
頭痛	125	53(42%)	17	68	82
嘔吐・嘔気	168	90(54%)	25	69	93
半側空間無視	13	11(85%)	8	98	37
瞳孔不同	62	44(71%)	13	93	90
対光反射	64	46(72%)	13	93	89
共同偏視	99	71(72%)	19	89	95

結果5:PSLS受講と的中率

PSLS受講の有無についての記載があった216例で検討。

脳卒中的中率

受講済群: 163例中脳卒中119例 (的中率73%)
非受講群: 53例中脳卒中30例 (的中率57%)

p=0.039

受講群の中で脳卒中ではなかった症例(42例)

主訴: 意識障害15例、頭痛9例、脱力5例、めまい5例
呂律不良4例、感覚障害3例、視野障害1例
最終診断: てんかん、硬膜下血腫、心因反応、頭痛
頸椎症、パーキンソン病、大動脈解離
脱水症、低血糖、過換気症候群、失神、etc

結果6：発症～搬送までの時間と的中率

搬送時間についての記載があり病院前に脳卒中が疑われた213例で検討。

脳卒中の中率

3時間以内来院群
104例中脳卒中72例 (的中率69%)

3時間以降来院群
109例中脳卒中71例 (的中率67%)
 $p=0.77$

チェックシート記載率

3時間以内来院群 記載率63.4%

3時間以降来院群 記載率42.9%

$p<0.001$

結果7：搬送時間と各項目の関連

	3時間以内来院群	3時間以降来院群	p value
頭痛あり(%)	28.7	22.8	0.37
嘔吐・嘔気あり(%)	32.3	19	0.02
痙攣あり(%)	11.2	3.6	0.03
半側空間無視あり(%)	8	1.67	0.17
対光反射消失(%)	10.7	10.4	1
瞳孔不同あり(%)	10.1	8.2	0.66
共同嚙視あり(%)	18.9	12.9	0.19
顔面麻痺あり(%)	29	25.7	0.64
上肢麻痺あり(%)	49.1	44.8	0.52
下肢麻痺あり(%)	48.1	43.7	0.51
言語障害あり(%)	65.3	55.9	0.16
JCS3桁(%)	11.1	7.2	0.3
JCS2桁以上(%)	20.2	16.3	0.44
SBP200以上(%)	20.5	12	0.07
CPSS1点以上(%)	70	68.6	0.89
CPSS3点(%)	20	11	0.05

結果8：各項目毎の一致率

	SBP ≥140	SBP ≥140 DBP ≥90	DBP ≥90	DBP ≥110	JCS ≥2桁	JCS 3桁	瞳孔 不同	対光 反射 消失	共同 嚙視 異常	顔面 麻痺	上肢 麻痺	下肢 麻痺	言語 障害	痙 攣	頭痛	嘔気 嘔吐	af	HT	DM
SBP≥140																			
SBP≥180	0.27																		
DBP≥90	0.41	0.42																	
DBP≥110	-	0.39	0.39																
JCS≥2桁	-	-	-	-															
JCS3桁	-	-	-	-	0.6														
瞳孔不同	-	-	-	-	-	-													
対光消失	-	-	-	-	0.21	0.22	0.47												
共同嚙視	-	-	-	-	0.21	-	0.23	-											
顔面麻痺	-	-	-	-	-	-	-	-											
上肢麻痺	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35										
下肢麻痺	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.78									
言語障害	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.46	0.44								
痙攣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
頭痛	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					0.21			
嘔気嘔吐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					0.36	0.21		
af	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-		
HT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-		
DM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					-	-	0.32	0.25

【まとめ】

- 救急隊の脳卒中の中率は概ね70%の的中率であった。
- PLSLの受講はstroke病院前診断に有用と考えられた。
- 発症～搬送までの時間による検討では、的中率に有意差は認められなかった。
- 的中率の更なる向上を目指す方法として、今後診断のフィードバックを始める予定である。
- 記載率向上のため、一致率の高い項目は、感度・特異度を考慮して、簡略化することを検討している。

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
（分担）研究報告書（平成22年度）

急性心筋梗塞、脳卒中の急性期医療におけるデータベースを用いた医療提供の在り方に関する研究（H20-心筋-一般-001）

研究課題 倉敷ストロークチャートの開発

研究協力者 渡邊雅男、木村和美 川崎医科大学脳卒中医学

A. 研究目的

救急隊の神経救急疾患の観察能力を均質化し、脳卒中が疑われる傷病者を適切な医療機関へ搬送できるようスキルアップを図る。

B. 研究方法

傷病者の発症時刻、症状（麻痺、感覚障害、構音障害、複視、頭痛の有無をチェック）、倉敷脳卒中病院前スケール（KPSS）、予想される脳卒中病型（脳梗塞、脳出血、クモ膜下出血）を系統的に1枚の紙にまとめ、倉敷ストロークチャート（KSC）と命名した。

受入病院は、24時間以内に臨床診断をKSCに記入し、搬送した救急隊へFAXで返信して情報をフィードバックする。（図1）

C. 研究結果

2009年9月からKSCを導入し、2010年4月以降も倉敷市消防局の協力のもとKSCを継続した。脳卒中の陽性的中度は71.6%、脳梗塞、脳出血、クモ膜下出血の各病型の完全一致率は53%である。（図2）

D. 考察

本研究により診断のフィードバックをすることで、救急隊の判断能力が向上していることがわかった。

E. 結論

診断のフィードバックは救急隊の判断能力の向上に寄与している。

F. 研究発表

1. 学会発表

渡邊雅男、井口保之、松本典子、芝崎謙作、岩永健、木村和美、吉田和道、篠山英道、小崎浩和、守安隆一。「倉敷ストロークチャート」を用いた新たな脳卒中病院前救護の取り組み。第35回日本脳卒中学会総会。盛岡。2010年4月。

G. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

図1：フィードバックの仕組み

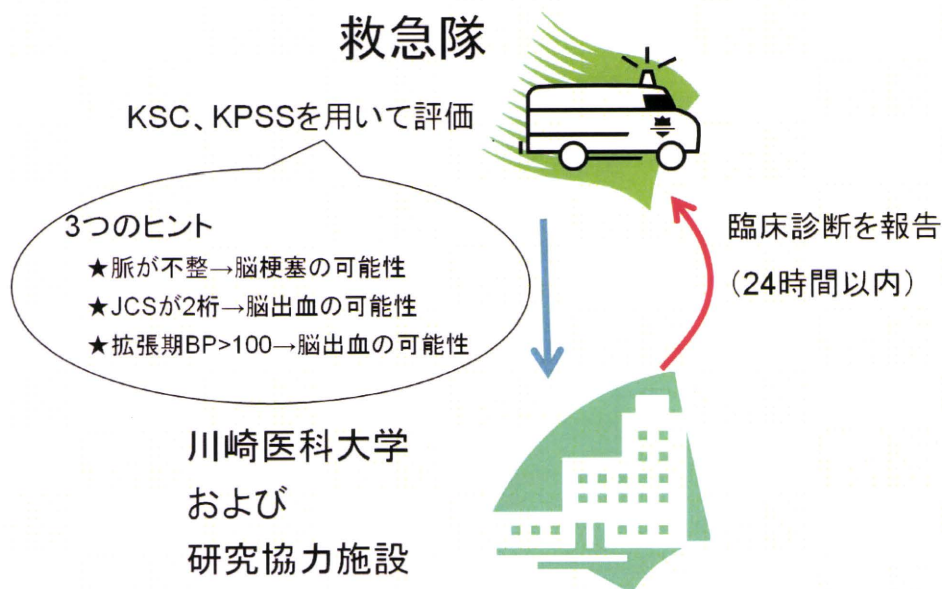
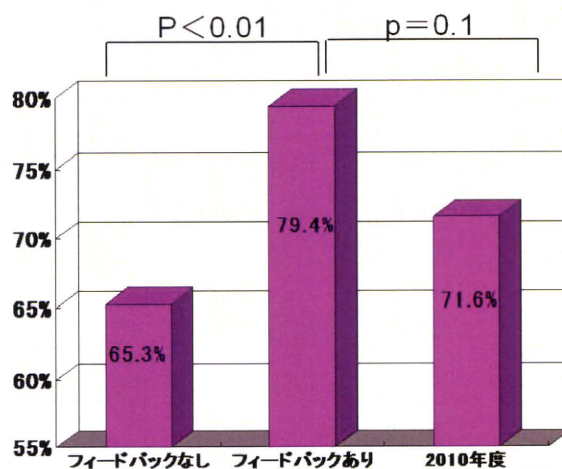
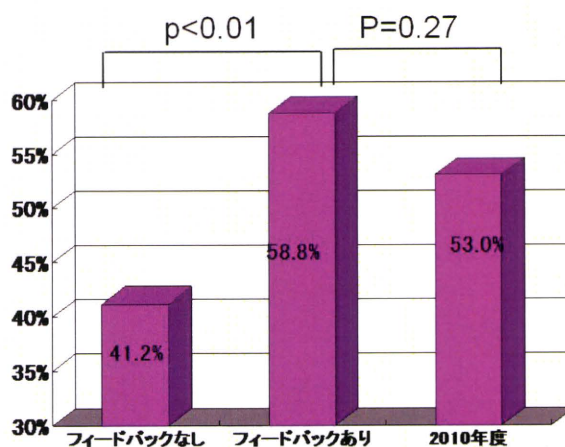


図2：
救急隊による脳卒中の陽性適中度



病型診断の完全一致率



厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
（分担）研究報告書（平成22年度）

急性心筋梗塞、脳卒中の急性期医療におけるデータベースを用いた医療提供の在り方に関する研究（H20-心筋一般-001）

研究課題 データベースを用いた脳梗塞超急性期医療の推進に関する研究

研究分担者	鈴木 明文	秋田県立脳血管研究センター	センター長
研究協力者	中瀬 泰然	秋田県立脳血管研究センター	脳卒中診療部部長
	吉岡正太郎	秋田県立脳血管研究センター	脳卒中診療部
	佐々木正弘	秋田県立脳血管研究センター	脳卒中診療部

研究要旨：

脳梗塞超急性期の rt-PA（アルテプラゼ）静注による血栓溶解療法を普及するため、国民への啓発活動をフォーラム形式で実施した。秋田県の救急隊の脳卒中病院前救護プロトコルの実施に向けた救急隊員の研修と検証方法の策定について秋田県 MC 協議会へ協力した。

A. 研究目的

2005年10月11日承認された脳梗塞超急性期治療である rt-PA（アルテプラゼ）静注による血栓溶解療法（rt-PA 静注療法）を円滑、迅速に行うため秋田県では脳卒中病院前救護プロトコル（図1）を作成したが、その実施にあたり救急隊員の研修が必要であった。さらに、プロトコルの改訂を行いその完成を目指さなくてはならない。そこで、救急隊員の研修方法とプロトコル完成を目指した検証方法について研究した。

B. 研究方法

脳卒中病院前救護プロトコルの実施に向けた救急隊員の研修方法については、多数の隊員を短時間に少数の指導者で研修する方法を、日本臨床救急医学会監修の脳卒中病院前救護研修コースである Prehospital Stroke Life Support (PSLS) を参考にして研究し実施した。プロトコルの改訂を目的にした検証方法については、プロトコルの実施報告書から得られる各種パラメータを科学的に検証できるよう研究し策定した。

C. 研究結果

1. 脳卒中病院前救護プロトコルの実施に向けた救急隊員の研修方法

PSLS は意識障害の評価、シンシナティー病院前脳卒中スケール (CPSS) と倉敷病院前脳卒中スケール (KPSS) の評価、病院前救護のアルゴリズムについて模擬患者を相手に受講者参加型で研修す

る4時間のコースである。秋田県では医師、看護師対象の脳卒中初期診療研修コース (Immediate Stroke Life Support; ISLS) と同時開催しシームレスな脳卒中救急医療の実現を目指してきた。既に100名以上の救急隊員 (救急救命士を含む) が PSLS を受講している。秋田県全体で救急業務を行う救急隊員数については消防業務と兼ねているなどその数を正確には同定できないものの700～800名である。従って、少なくとも600名以上の救急隊員に研修を行わなければならなかった。

そこで、600名を目標とし、100名ずつ6回の研修を計画した。100名を対象に4時間のPSLSコースを開催するには少なくとも50名の指導者が必要であり、毎回揃えるのは不可能であった。さらに、同日の長時間、多数の救急隊員を現場から離すと救急業務に支障が出る可能性があった。期間についても、プロトコルが決まったのが2010年3月であり実施が7月1日と決まっていたため、実質的に3カ月間の研修となった。

短い時間で少数の指導者により効果的に研修を行う方法を、従来のさまざまな研修コースを研究し検討した。研修会場までの参集時間も考慮し研修時間は最長2時間とした。研修内容を多彩にせず CPSS と KPSS の理解、実施に重点をおいた。救急現場でスケールの評価が出来るよう即戦力養成を目標にした。その結果、2時間の研修コースとし、50分でプロトコルの意義と手順、JCSによる意識の評価のピットフォール、JCSのCPSS、KPSSの解説などを行い、60分で受講者2名がべ