

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 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

研究協力者 寺崎修司 熊本赤十字病院神経内科部長
研究代表者 小林祥泰 島根大学医学部附属病院長

研究要旨：

脳卒中データバンク（DB）は症例7万例を超え、本邦の脳卒中診療のレベルアップに貢献している。また退院サマリー作成や研修医教育のためのツールとしても有用である。

一方、電子カルテの普及で多くの施設が診療記録の電子化を推進している。電子カルテ導入後は電子カルテ内でのサマリー作成が義務化される。電子カルテ内への脳卒中DBの直接導入は通常は不可能なので、このままでは電子カルテでのサマリー作成作業と脳卒中DBの登録作業をそれぞれに異なる端末で二重に行うことが必要になり、煩雑である。電子カルテの普及が却って脳卒中DBの阻害になりかねない。そこで、電子カルテから脳卒中DBへのスムーズなデータ移行が可能な方法を検討した。まず、脳梗塞の症例を対象に電子カルテ内に脳卒中DBと同じレイアウトのテンプレートを作成した。そのテンプレートに入力したデータを電子カルテのオプション機能（data warehouse system）でCSVファイルに変換し、電子カルテから出力した。脳卒中DBを作成したファイルメーカー Pro.の取込機能でこのファイルをデータ移行させた。2009年の電子カルテ導入以来、1103例のデータを脳卒中DBのファイルを開けることなく電子カルテから入力できた。

さらに、脳出血、くも膜下出血の症例も同様のテンプレートを作り、電子カルテからデータ移行が可能なことを検証した。また電子カルテからのファイル出力時に個人情報保護の問題点の改善を試みた。

A. 研究目的

電子カルテから脳卒中データベースへのスムーズなデータ移行のシステムを構築する。

B. 研究方法

電子カルテ（富士通 HOPE/EGMAIN GX）上に脳卒中DBの各レイアウトと同一の入力用テンプレートを作成する。サマリー作成の際はこのテンプレート内に各データを入力する。電子カルテ上の入院サマリーにテンプレートを添付し、記述部分はコピー&ペーストする。テンプレートに入力されたデータはデータウェアハウス（DWH）システムで連日自動的にCSVファイル化され蓄積される。後日、定期的に許可された特定端末からCSVファイルを定期的に手動で電子カルテから出力する。別のPC端末上の脳卒中DBに取込用のオプション機能を追加し、このCSVファイルのデータを取り込む。（図）

C. 研究結果

2009年3月導入以来、1103例をこの方法で脳卒中DBに登録した。脳卒中データバンクのデータを電子カルテの中にテンプレートとして保存できた。従来の入力法と違和感なく、電子カルテの端末上から脳卒中DBへのデータ入力ができる。サマリー作成とDB登録の作業重複が避けられた。業務量の省力化に繋がった。

D. 考察

さらに脳出血、くも膜下出血でも同様のテンプレートを作成し、同様に脳卒中データベースへの連携機能を検証した。また、個人情報の観点から

電子カルテのテンプレートから個人情報を削除して出力する機能も追加した。

E. 結論

脳卒中データバンクのデータを電子カルテの中に保存できた。電子カルテから脳卒中DBへのデータ移行がスムーズにできた。

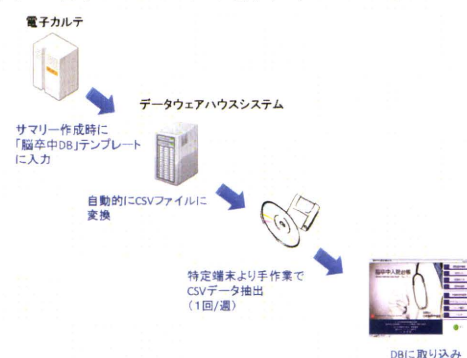
F. 研究発表

① 寺崎修司，小林祥泰，吉本健一，渋谷幸弘：電子カルテから脳卒中データバンクへのデータ入力、第35回日本脳卒中学会総会（盛岡），2010，4月

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

図 電子カルテから脳卒中DBへデータ移行の手順



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）
（総合）研究報告書（平成20年度－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 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3年間最終報告

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

A. 研究目的 急性心筋梗塞の治療プロセスや超急性期医療体制を評価するには疾病の重症度の評価、全国規模での登録が必須である。全国で疾病登録システムとしてデータベースを構築するためには、多くの施設で現実可能なデータ抽出・入力方法の確立が必要である。

B. 研究方法 急性心筋梗塞の診療におけるデータベース構築の基礎的調査を行うために、データ登録体制の構築が医療現場へ過負荷をかけることがないように、既存の院内医療情報管理システムを活用したデータ収集体制の基盤構築を検討するため3項目を実施した。①多施設共同登録で 사용되는標準様式によるWeb登録の問題点を検証、②情報集積方法として、院内医療情報管理システムからデータを抽出する方法を検討、③症例抽出方法としてのDPCデータの活用についての検討。

C. 研究結果 ①多施設共同登録で 사용되는標準様式によるWeb登録は、データのクリーニング・統合が容易であるが、データ収集当事者である医療従事者の負担は大きい。標準様式の登録ソフトの配布は、データ収集と統合は容易だが、データクリーニングと保守管理に注意が必要になる。またデータ収集当事者である医療従事者の負担はWeb登録と同等に大きい。②既存の院内医療情報管理システムからのデータ抽出方法として、院内医療情報管理システムに集積したデータから、急性心筋梗塞の臨床データを抽出し登録するシステムを開発した(図)。患者基本情報、退院時サマリーなど院内上位システムと連動することにより、疾病登録データの一部は日常診療記録から抽出可能にすることが出来た。③退院時DPC050030と臨床診療の急性心筋梗塞(AMI)の診断一致率を検証した結果、一致率86.5%であった。退院時ICDコード“.9”コードを検討すると、AMIの“I219”で梗塞部位不確定の“.9”コードが61.6%を占め

ていた。

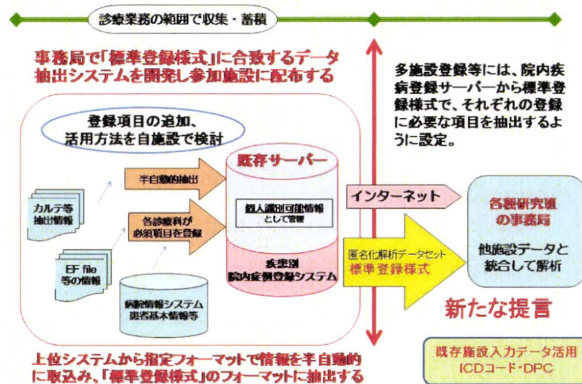
D. 考察

① 疾病登録の手法として多施設共同登録では標準様式でWebを用いた登録が広く活用されている。しかし、Web登録を利用してもデータ収集当事者である医療従事者の負担は軽減されないことが示唆された。②情報集積方法として、既存の院内医療情報管理システムから必要データを抽出する方法は、作成実現化が可能であり、広く日本全国でデータ収集する場合にはデータ抽出のための標準フォーマットの作成と配布が有効と考えられた。③疾病登録における症例抽出方法としてのDPCデータを活用する場合、事前の診断定義が重要であることが明確になった。

E. 結論

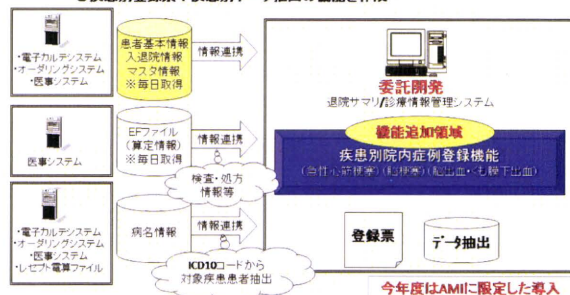
今後、多施設共同登録でデータ収集する場合は、標準様式によりWebを用いた登録が有効であるが、情報集積方法として、院内医療情報管理システムから必要データを抽出する方法を作成し、標準フォーマットによるシステムとして配布することも必要である。DPCコードを広く疾病登録に活用するには、各疾患の診断基準の定義を明確にする必要があることが判明した。

既存施設サーバーと疾病登録システムの連動



疾患別院内症例登録システムの仕様

- 上位システムとの連携により各種情報を取り込む環境を作成
※他企業のシステム導入施設には、指定フォーマットでの連携で対応
- 疾患別の専用入力項目を設定
- 疾患別登録票や疾患別データ抽出の機能を作成



F. 研究発表

1. 論文発表

- Hata N, Seino Y, Tsutamoto T, Hiramitsu S, Kaneko N, Yoshikawa T, Yokoyama H, et al. Effects of Carperitide on the Long-Term Prognosis of Patients With Acute Decompensated Chronic Heart Failure. *Circ J*. 2008; 72(11): 1787-1793.
- Otsuka Y, Yokoyama H and Nonogi H. A Novel Mobile Telemedicine System for Real-time Transmission of Out-of-hospital ECG Data for ST-elevation Myocardial Infarction. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2009 ; 74(6): 867-72.
- Naganuma M, Toyoda K, Nonogi H, Yokota C, Koga M, Yokoyama H, et al. Early hospital arrival improves outcome at discharge in ischemic, but not hemorrhagic, stroke. *Cerebrovascular disease*. 2009 ; 28(1) ; 33-38
- 横山広行「急性冠症候群治療の最前線を知る」; 我国における急性心筋梗塞症の発症登録の現状 *Heart View*. 2009;13(11):1250-1254
- Yasuda S, Sawano H, Hazui H, Ukai I, Yokoyama H, et al. High Rates of Survival to Hospital Admission in Patients with Shock-Resistant Out-of-Hospital Cardiac Arrest Treated with Nifekalant Hydrochloride: Report from J-PULSE Multicenter Registry. *Circ J*. 2010 ; 74(11) : 2308-13.
- Yoshimuta T, Yokoyama H, et al.

Echocardiographic diagnosis of aortic intramural hematoma via the posterior paraspinal window. *Intern Med*. 2010 ; 49(1) : 83-4.

- Yokoyama H, et al and the J-RCPR investigators. Report from The Japanese Registry of CPR for In-hospital Cardiac Arrest (J-RCPR). *Circ J*. 2001;75(4): 815-822.
- Yokoyama H, et al and for the J-PULSE-Hypo Investigators. Impact of Therapeutic Hypothermia in the Treatment of Patients with Out-of-Hospital Cardiac Arrest from the J-PULSE-HYPO Study Registry. *Circ J*. 2011. In press

2. 学会発表

【国際学会】

- Yokoyama S, Nakatani, K. Hashimura, M. Kitakaze, Y. Goto, H. Nonogi, H. Tomoike. International Comparison of Clinical Use of Inotrope and Vasodilator Therapy for Acute Decompensated Heart Failure. ESC Heart Failure Congress Milan, 2008 June.
- Satoshi Yasuda, Hirotaka Sawano, Hiroshi Hazui, Isao Ukai, Hiroyuki Yokoyama, Junko Ohashi, Kazuhiro Sase, Akiko Kada and Hiroshi Nonogi; J-PULSE Investigators. High Rates of Survival to Hospital Admission in Patients with Shock-Resistant Out-of-Hospital Ventricular Fibrillation Treated with Nifekalant Hydrochloride: Report from J-PULSE Registry. American Heart Association the 81th Scientific Sessions ReSS, New Orleans, 2008 November.
35. Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Yoritaka Otsuka, Yoichiro Kasahara, Yu Kataoka, Nobuaki Kokubu. Usefulness of Mobile Telemedicine System In real-time transmission of out-of-hospital 12-lead ECG. American Heart Association the 81th Scientific Sessions ReSS, New Orleans, 2008 November.
- Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi, Hitonobu Tomoike and Soichiro Kitamura.

Effectiveness of Bystander-Initiated Cardiac-Only Resuscitation and Mobile Telemedicine on the Reduction of the Mortality of Patients with Out-of-Hospital Cardiac Arrest and Acute Myocardial Infarction. 5th China-Japan Symposium on Cardiovascular Diseases and Academic Annual Meeting of National Integrative Medicine Center for Cardiovascular Diseases, Beijing, China, 2008 Oct.

5. H. Yokoyama, M. Watanabe, K. Hashimura, Y. Goto, M. Kitakaze, H. Nonogi. The effect of noninvasive positive pressure ventilation on treatment of patients with flash pulmonary edema admitted to the emergency department. ESC Heart Failure Congress 2009. Nice 2009 May.
6. H. Yokoyama, International comparison of clinical use of inotrope and vasodilator therapy for acute decompensated heart failure. ESC Heart Failure Congress 2009. Nice 2009 May.
7. Masataka Watanabe, Kazuhiko Hashimura, Hiromi Hayashida, Tomoko S. Kato, Hiroyuki Yokoyama, Hideaki Kanzaki, Masafumi Kitakaze. Noninvasive evaluation of systemic vascular resistance and cardiac output would help tailor optimal drug selection in acute decompensated heart failure. ESC Heart Failure Congress 2009. Nice 2009 May.
8. Shunji Kasaoka, Ryosuke Tsuruta, Tsuyoshi Maekawa, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi, the J-PULSE-Hypo Investigators. Impact of Target Core Temperature on Neurological Outcome of Cardiac Arrest Patients Treated With Therapeutic Hypothermia. American Heart Association the 82nd Scientific Sessions, Orland, 2009 November.
9. Masakazu Matsuzaki, Ken Nagao, Taketomo Soga, Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, Kimio Kikushima, Kazuhiro Watanabe, Yoshiteru Tominaga, Katsushige Tada, Mitsuru Ishii, Nobutaka Chiba, Kei Nishikawa, Yutaka Tateda, Harumi Ikeda, Tsukasa Yagi. (J-PLUSE-Hypo registry). Efficacy of Early Induction of Hypothermia Using Intravenous Ice-cold Fluids and Its Optimal Monitoring Places of Core Temperature. American Heart Association the 82nd Scientific Sessions, Orland, 2009 November.
10. Nobuhito Yagi, Yoritaka Otsuka, Yukiko Oe, Takafumi Yamane, Futoshi Yamanaka, Nobuaki Kokubu, Yoichiro Kasahara, Yu Kataoka, Mitsuru Abe, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi, Natl Cardiovascular Ctr, Suita City, Japan Initial Experience of the Novel Mobile Telemedicine System in Real-time Transmission of Prehospital 12-lead ECG for Cardiac Emergency. American Heart Association the 82nd Scientific Sessions, Orland, 2009 November.
11. Taketomo Soga, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, Kimio Kikushima, Kazuhiro Watanabe, Yoshiteru Tominaga, Katsushige Tada, Mitsuru Ishii, Nobutaka Chiba, Asuka Kasai, Masakazu Matsuzaki, Kei Nishikawa, Yutaka Tateda, Harumi Ikeda, Tsukasa Yagi. Relationship Between Favorable Neurological Outcomes And Time Interval From Collapse To ROSC In Patients Treated With Hypothermia: A Multicenter Study; J-PULSE-Hypo registry American Heart Association the 82nd Scientific Sessions, ReSS Orland, 2009 November.
12. Eisuke Kagawa, Masaharu Ishihara, Tatsuya Maruhashi, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Nonogi Hiroshi, J-PULSE-Hypo Investigators. Impact of Duration of Cooling in Mild Therapeutic Hypothermia on Comatose Survivors of Cardiac Arrest: J-PULSE-Hypo registry. American Heart Association the 82nd Scientific Sessions, ReSS Orland, 2009

- November.
13. Shinichi Shirai, Tatsuki Doijiri, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi. Impact of Percutaneous Coronary Intervention and Mild Hypothermia Therapy for Patients With Out-of-hospital Cardiac Arrest of Acute Coronary Syndrome From Multicenter Hypothermia Registry in Japan. American Heart Association the 82nd Scientific Sessions, ReSS Orland, 2009 November.
 14. Kazunori Kashiwase, Yasunori Ueda, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi, J-PULSE-Hypo Investigators. Comparison Between Initial Blood Examination Data and Neurological Outcome in Out-of hospital Cardiac Arrest Patients Treated With Hypothermia Therapy, From Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-PULSE- Hypo Registry. American Heart Association the 82nd Scientific Sessions, ReSS Orland, 2009 November.
 15. Nobuaki Kokubu, Hiroyuki Yokoyama, Nobuhito Yagi, Futoshi Yamanaka, Naohiro Yonemoto, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi, J-PULSE-Hypo Investigators. Impact of Percutaneous Cardiopulmonary Assisted Devices and Mild Hypothermia Therapy for Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Patients From Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-PULSE- Hypo Registry. American Heart Association the 82nd Scientific Sessions, ReSS Orland, 2009 November.
 16. Hideki Arimoto, Hiroshi Rinka, Arito Kaji, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi, the J-PULSE-Hypo Investigators. Evaluation of Appropriate Sedative Agents in Therapeutic Hypothermia for Out-of-Hospital Cardiac Arrest from Multicenter Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry. American Heart Association the 82nd Scientific Sessions, ReSS Orland, 2009 November.
 17. Shinichi Shirai, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Mamoru Hase, Yoshio Tahara, Kazunori Kashiwase, Yuji Yasuga, Hideki Arimoto, Soma Kazui, Hirotaka Sawano, Hiroshi Hazui, Takuro Hayashi, Eisuke Kagawa, Yasuhiro Kuroda, Yuichi Motomura, Shunji Kasaoka, Masashi Iwabuchi, Masakiyo Nobuyoshi, and for the J-PULSE Hypo Investigators. Efficacy and Safety of Early Induction of Mild Hypothermia Therapy Prior to Coronary Intervention for Post Cardiac Arrest Syndrome Patients with Acute Coronary Syndromes. ; from the J-PULSE Hypo registry in Japan. ACC 59th annual scientific session, 2010 Mar.
 18. H. Yokoyama, K. Sekiguchi, K. Hashimura, M. Kitakaze, Y. Goto, H. Nonogi, H Tomoike. Patients with flash pulmonary edema showed fluid redistribution, and rapidly improved of condition by initial treatment with NIPPV. ESC Congress 2010, Stockholm, Aug.
 19. Masakazu Matsuzaki, Ken Nagao, Taketomo Soga, Asuka Kasai, Hiroshi Nonogi, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, J-PULSE-Hypo investigators. Efficacy of Early Induction of Therapeutic Hypothermia for Patients with Return of Spontaneous Circulation after Out-of-Hospital Cardiac Arrest (J-PULSE-Hypo Study). American Heart Association the 83rd Scientific Sessions, Chicago, 2010, November.
 20. Taro Sasaoka, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi, J-RCPR Investigators. Impact of Underlying Diseases on the Prognosis in Patients with Inhospital Cardiac Arrest; from the Japanese Registry of CPR for Inhospital Cardiac Arrest (J-RCPR). American Heart Association the 83rd Scientific Sessions, Chicago, 2010, November.
 21. Shinichi Shirai, Kenji Ando, Yoshimitsu

- Soga, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Yonemoto Naohiro, Masashi Iwabuchi, Hiroyoshi Yokoi, Masakiyo Nobuyoshi. Impact of Hyperglycemia at Admission on Thirty Days Clinical Outcomes for the Out-of-hospital Cardiac Arrest of Patients Acute Coronary Syndrome Undergoing Coronary Intervention with Hypothermia Therapy. American Heart Association the 83rd Scientific Sessions, Chicago, 2010, November.
22. Toshikazu Jinnai, Hiroki Sakamoto, Takafumi Yamane, Masahiro Suzuki, Teruo Shiraki, Shinichi Minagoe, Hideo Kusuoka, Hiroyuki Yokoyama. Does Early Treatment with Oral Beta-blockers Reduce In-hospital Mortality in Patients with Acute Myocardial Infarction Undergoing Primary Angioplasty? American Heart Association the 83rd Scientific Sessions, Chicago, 2010, November.
 23. Haruhiko Higashi, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi. Survival From In-Hospital Cardiac Arrest During Nights and Weekends From Japanese Registry of CPR (JRCPR). American Heart Association the 83rd Scientific Sessions, ReSS, Chicago, 2010, November.
 24. Tetsuya Matoba, Hiroshi Nonogi, Hiromi Seo, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, Ken Nagao, Takeshi Kimura. Effect of 'Early Defibrillation' on the Survival of Patients with Witnessed Cardiac Arrest from Ventricular Fibrillation in the Guideline 2005 era in Japan. American Heart Association the 83rd Scientific Sessions, ReSS, Chicago, 2010, November.
 25. Masafumi Toh, Shunsuke Takaki, Masataka Taguri, Yoshio Tahara, Kazuo Kimura, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi, J-PULSE-Hypo Investigators. Relation between Initial Arterial Blood pH Levels and Neurological Outcomes in Patients Treated with Hypothermia after Out-of-hospital Cardiac Arrest: J-PULSE-Hypo Registry. American Heart Association the 83rd Scientific Sessions, ReSS, Chicago, 2010, November.
 26. Nobuaki Kokubu, Mamoru Hase, Kazufumi Tsuchihashi, Shinya Shimoshige, Tetsuji Miura, Yasufumi Asai, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi. Impacts of Rewarming Speed Differences on Outcomes of Therapeutic Hypothermia in Out-of-hospital Cardiac Arrest: An Analysis in J-pulse Hypo-registry, a Multicenter Hypothermia Registry in Japan. American Heart Association the 83rd Scientific Sessions, ReSS, Chicago, 2010, November.
 27. Yoshio Tahara, Noriyuki Suzuki, Kazuo Kazuo Kimura, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi, J-PULSE-Hypo Investigato. Efficacy of Therapeutic Hypothermia for Out-of-hospital Cardiac Arrest in Patients with Non-ventricular Fibrillation: J-PULSE-Hypo Registry. American Heart Association the 83rd Scientific Sessions, ReSS, Chicago, 2010, November.
 28. Taro Sasaoka, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi, J-RCPR Investigators The Detail of Individual Cardiovascular Disease on Inhospital Cardiopulmonary Arrest; from the Japanese Registry of CPR for Inhospital Cardiac Arrest (J-RCPR). American Heart Association the 83rd Scientific Sessions, ReSS, Chicago, 2010, November.
 29. Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Takeshi Kimura, Nonogi Hiroshi, The Effect Of Time To Bystander Cardiopulmonary Resuscitation On Survival From Out-of-hospital Cardiac Arrest From All-japan Utstein Registry Data: A Validation Of 3-phase Sensitive Model JCS-ReSS, American Heart Association the 83rd Scientific Sessions, ReSS, Chicago, 2010,

- November.
30. Nobuaki Kokubu, Hiroyuki Yokoyama, Nobuhito Yagi, Mamoru Hase, Kazufumi Tsuchihashi, Tetsuji Miura, Naohiro Yonemoto, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi, Impacts of Percutaneous Cardiopulmonary Assisted Devices and Mild Hypothermia Therapy for Out-of-hospital Cardiac Arrest in Patients from Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-pulse Hypo-registry. American Heart Association the 83nd Scientific Sessions, ReSS, Chicago, 2010, November.
 31. Asuka Kasai, Ken Nagao, Taketomo Soga, Masakazu Matsuzaki, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi, J-PULSE-Hypo study group Investigators. Ammonia as a Biochemical Marker of Neurological Outcomes for Patients Treated with Therapeutic Hypothermia after Out-of-Hospital Cardiac Arrest. J-PULSE-Hypo registry. American Heart Association the 83nd Scientific Sessions, ReSS, Chicago, 2010, November.
 32. 64. Kazunori Kashiwase, Yasunori Ueda, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi, J-PULSE-Hypo Investigators. Anemia, High LDH, Hyperglycemia, and Low pH on Admission Are Associated with Poor Neurological Outcome in Out-of-hospital Cardiac Arrest Patients Treated with Hypothermia Therapy from Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-PULSE- Hypo Registry. American Heart Association the 83nd Scientific Sessions, ReSS, Chicago, 2010, November.
 33. SHUNJI KASAOKA, RYOSUKE TSURUTA, KEN NAGAO, NAOHIRO YONEMOTO, HIROYUKI YOKOYAMA, HIROSHI NONOGI, J-PULSE-Hypo Investigators. Impact of Target Core Temperature on Neurological Outcome of Cardiac Arrest Patients Treated with Therapeutic Hypothermia. American Heart Association the 83nd Scientific Sessions, ReSS, Chicago, 2010, November.
 34. Taketomo Soga, Ken Nagao, Masakazu Matsuzaki, Asuka Kasai, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi, J-PULSE-Hypo study group Investigators. The Relationship Between Time Interval from Collapse to Return of Spontaneous Circulation and Neurologically Intact Survival for Patients Treated with Hypothermia after Non-Ventricular Fibrillation Arrest Out of Hospital. J-PULSE-Hypo registry. American Heart Association the 83nd Scientific Sessions, ReSS, Chicago, 2010, November.
 35. Fumio Miyashita, Takaaki Hagihara, Hiroyuki Yokoyama, Akira Okayama, Chiaki Yokota, Kazuo Minematsu, Kazunori Toyoda. Shortening of onset-to-arrival time after approval of intravenous rt-PA therapy and its influence on stroke outcome. International stroke conference 2011
- 【シンポジウム】
36. 横山広行共同研究班における院内心停止登録様式と報告内容について第27回日本蘇生学会。「院内心停止例の実態と対策」2008. 10. 10 (長崎)
 37. 横山広行 For In-Hospital Cardiac Arrest, What Should We Do as Risk Management in Cardiovascular Practice. 第73回日本循環器学会総会「循環器診療におけるリスクマネジメント」2009.3.21 (大阪)
 38. 横山広行、野々木宏、長尾 建. J-PULSE hypothermia registry ; 心原性心停止蘇生後の低体温療法に関する多施設共同登録研究の現況. 第12回日本低体温療法学会「PCPS」2009年7月 (札幌)
 39. 横山広行、大塚頼隆、野々木宏. 急性心筋梗塞と脳卒中に対する急性期診療体制の構築に関する研究—循環器救急医療体制におけるモバイル・テレメディシンの現状. 第日本遠隔医療学会学術大会 2009 2009.10.11 (熊本)
 40. 横山広行. 「プレホスピタル救急医療・災害

医療へのモバイルテレメディシンの活用」プレホスピタル救急医療におけるモバイルテレメディシン・システムの効果. 第37回日本集中治療医学会学術集会 2010.3.4 (広島)

41. 横山広行. 「エビデンスに基づく急性期NPPV」急性非代償性心不全におけるエビデンスに基づく呼吸管理. 第37回日本集中治療医学会学術集会 2010.3.4(広島)

42. 横山広行. 「急性心不全症候群の急性期の酸素化の重要性」急性心不全症候群の急性期酸素化におけるNPPVの効果判定の指標. 第37回日本集中治療医学会学術集会 2010.3.4 (広島)

43. 横山広行. 『脳蘇生、限界への挑戦とその後の今』JPULSE-hypo から. 第23回日本脳死・脳蘇生学会総会・学術集会2010.6.19(東京)

【パネルディスカッション】

44. 横山広行 循環器専門施設における院内心停止実態調査による院内心停止の蘇生率、予防法、METの意義に関する検討. 第36回日本

集中治療医学会学術集会「集中治療スタッフによるMET (Medical emergency team) /RRT(Rapid response team)」2009.2.27 (大阪)

45. 横山広行、屋宜宣仁、大塚頼隆、野々木宏. 「心原性心停止の実態と対策:救急蘇生国際ガイドライン2010に向けて」院外12誘導心電図診断プログラムの実施におけるモバイルテレメディシン・システムの効果. 第57回日本心臓病学会学術集会 20090914 (札幌)

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

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）
（総合）研究報告書（平成20年度－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 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

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

研究要旨：

平成15年度に特定機能病院で開始された包括評価制度（DPC, Diagnosis Procedure Combination）は、1,600余の医療機関に拡大し、急性期医療を担うほとんどの医療機関が参加するに至った。DPCでは様式1ならびにEファイル、Fファイルと呼ばれる全国統一形式のデータが作成される。本報告書では、各医療機関で作成されるDPCデータを用いて脳卒中データバンクの入力作業の省力化を目指し、どのような効果が期待されるか、どのような課題があるかについて検討を行った。

A. 研究目的

脳卒中データバンクでは治療に使用した薬剤やリハビリテーションの状況を記入するが、それらはDPCデータで正確に把握されており、DPCデータを活用することで入力作業の一部を省略できる可能性がある。そのようなデータ抽出を各医療機関で行うため、厚生労働省科研費政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）である「診断群分類の精緻化とそれを用いた医療評価の方法論開発に関する研究」（主任研究者 東京医科歯科大学教授 伏見清秀）ではDPCデータ抽出プログラムを作成した。本研究ではこのプログラムでDPCデータから脳卒中データバンクの登録に必要なデータを集計することができるか、データの実際にはどのような課題があるかを検討した。

B. 研究方法

データの流れの全体像を図1に示す。各医療機関において伏見研究班作成のDPCデータ抽出プログラムを実行する。プログラムで処理された結果は、1患者1入院につき1行のタブ区切りのテキストファイルとなり、脳卒中データバンクで使用されているFileMaker Proにインポート可能となる。

プログラムのユーザーインターフェイスを図2に示す。各医療機関は様式1と統合EFファイルを用意し、それぞれファイル選択画面から選択す

る。連続する複数月のデータを選択することも可能である。本プログラムはMS-Windows上で動作する。実行環境にはJAVAがインストール済みである必要があるが、その他には制約はない。

脳卒中データバンクに登録するためにDPCデータから抽出すべき項目をマスターファイルとして用意する（図3）。図3で第一項の9桁コードは厚生労働省のレセプト電算コードである。薬剤については商品、規格ごとにコードがあるので、必要な薬剤についてすべて列記する。第二項は薬剤の力価あるいは成分質量である。この値で薬剤の規格の違いを吸収できる。第三項はどのようにグループ化をするかを指示するもので、同じ記号は同じもの（グループ）として集計される。第四、五項はそれらの説明であり、実際には不要である。

図3のマスターファイルで規定された項目をどのように抽出し、どのように集計するかを記述したものが図4のスク립トファイルである。ここでは最も医療資源を投入した傷病名をICD10で指定して対象症例を抽出している。マスターファイル、スク립トファイルは研究テーマごとに作成するが、データ抽出プログラムは共通である。

C. 研究結果

プログラムの実行速度はデータ量と使用するPCに依存するが、400床程度の医療機関で通常のPCを使用した場合、1カ月分の処理は数分である。

図5に図3,4のファイルを使用して脳卒中データバンク用に抽出した結果を示す。各行が様式1の1レコードに対応する。第1項が医療機関番号、第2項がデータ識別番号で一般には患者IDに相当する。第3項は入院年月日である。

第4項から薬剤の抽出結果が示されている。第4項から第9項がエダラボンについてであり、第10項以降に次の薬剤や医療行為が繰り返して出力される。例として第4項～第9項のエダラボンについて記すと、マスターファイルに相当する略称、出現レコード数、開始年月日、終了年月日、延べ数量（本数）、力価計（質量数）の順である。

今回の検討では脳卒中データバンクの登録項目である脳梗塞の治療薬であるtPA、アルゴトロバン、エダラボン、オザグレレルに加え、ウロキナーゼ、ヘパリン、高張液を抽出した。また医療行為ではリハビリテーションについて抽出を行った。

脳卒中データバンクの突合として1病院のデータを用いて検証を行った。対象は平成20年、21年度の7～12月退院患者である。脳卒中データバンク登録121例中、6例で患者IDが一致せず、内3例は入退院日も相当するものがなく患者を推測し得なかった。脳梗塞106例中5例が院内発症であり、入院日を手修正し突合を行った。DPCデータは入院日で記載され、脳卒中データバンクは入室日（転棟日）で記載されるため、院内発症で転科があった場合は両者の日付が異なる場合がある。

図6にエダラボン使用80例のデータバンク上の使用日数と、DPCデータから集計された使用日数との関係を示す。データバンクでは8例でエダラボン使用の記載がなかった。52例で使用日数が異なり、12例は多く、40例は少なかった。一般に、手入力であるデータバンクで使用日数が過小になる傾向が見られた。

D. 考察

DPCデータでは行われた医療行為が実施日とともに記録されており、そのデータを活用することで臨床データベースのデータ登録を簡素化できることが期待される。本研究では、伏見研究班で作成されたDPCデータ抽出プログラムを使用し、脳卒中データバンクにインポートするためのマスターならびにスクリプトの作成を行い、統合のための課題を検討した。

臨床データベースにおいては全項目を手入力することが一般的であり、多大な労力を要する一方で、誤登録も起きやすい。医科点数表に記述されている医療行為、厚生労働省の薬剤マスターに登録されている医薬品、償還価格の規定されている特定医療材料はDPCデータに出力されており、これを抽出・集計することで迅速・正確なデータ登録が可能である。その一端は図6にも示されているが、複数日に使用される薬剤では特に終了日の記述が不正確となりやすく、延べ日数にエラーが生じやすい。さらに総投与量や総使用量は、手入力では正確に記入することは極めて困難である。

DPCデータのEファイル、Fファイルは医事システムから出力されるデータであり、正しく医事算定されていれば、正しくデータを集計することが可能である。Eファイル、Fファイルはデータ量が多く、データベースで扱うことを前提としているデータであるため、各医療機関においてこれらのデータを臨床研究に活用することは困難であった。伏見研究班ではその課題を解決するために各医療機関でデータ抽出が可能なプログラムを開発した。このプログラムにより、抽出用のマスターファイルとスクリプトファイルを作成することで、各医療機関において必要なデータを抽出することが可能となった。

様式1には入院契機病名、入院時併存症、入院後続発症等の各種の傷病名がICD-10コードで記載されている。医療行為のみならず、併存症についてもDPCデータから把握できる可能性がある。また、DPCデータは1入院で作成することを原則としており、転科前あるいは転科後のデータも一連のものとしてある。このため、院内発症例では発症前の状況も分かり、あるいは自科から転科した後のリハビリテーションの状況なども把握可能である。さらに、自院であれば外来Eファイル・Fファイルも結合可能であり、外来の医療行為（通院リハビリテーション等）についても把握可能である。

一方でDPCデータが原理的に持たない情報も多数あり、傷病の発症時間（発症日はH22年度からある）、行為・薬剤の実施時刻、検査値、検査所見、画像所見、入院途中のADL変化（入退院時はある）、退院後の転帰（退院時はある）、前医の医療行為等の情報は持たない。これらのデータは

臨床データベースで正確に入力すべきものであり、そのための労力を確保するためにも DPC データで把握可能なものは DPC データから取得することが合理的である。

データ統合のために解決すべき主な課題は、①患者 ID の統一、②入院日の統一、③対象患者の考え方である。DPC データでは患者 ID は厚生労働省に提出する段階で匿名化されていることが原則であり、10桁の数値列で記述される。これをデータ識別番号と呼び患者 ID とは別なものと認識される。一方、臨床データベースでは自院の患者 ID をそのまま使用していることが一般的であり、必ずしも両者は一致しない。この違いをデータ統合時に解決する必要があるが、匿名化手法が単純であれば機械的に突合可能である。また、脳卒中データバンクでは患者 ID が手入力のため、誤記が発生している可能性は常に否定できないためこの部分の対処も必要である。

第二の課題は入院日の考え方であり、DPC データでは転科の有無によらず入院初日を入院日とする。一方、脳卒中データバンクでは自科への転入日を入院日としており、転科症例においては実際の入院日とは一致しない。退院日としても同様な課題がある。このため転科症例においては脳卒中データバンクに実際の入院日を記載する必要があるが、現状の運用と異なるために調整が必要であろう。

第三の課題は DPC データの抽出対象患者の考え方である。DPC コードは最も医療資源を投入した傷病名 (ICD-10) で決定されるため、対象患者の抽出もこの傷病名を対象とすることが合理的である。しかしながら、複数の重大な傷病をもつ患者では脳梗塞が必ずしも最も医療資源を投入した傷病名とはならない場合もあろう。一方、脳卒中データバンクは自科において脳卒中を治療した患者が対象であり、最も医療資源を投入した傷病名であるか否かを問題としない。従って、最も医療資源を投入した傷病名で対象を限定すると、対象が狭

くなる恐れがある。データ抽出の対象となる傷病の範囲を入院時併存症、入院後続発症に拡大することも容易であるが、治療を対象としない脳梗塞も抽出されるため、事後の処理が煩雑になる可能性はある。

データ抽出の妥当性と統合のために必要な作業は明らかとなったので、具体的な運用並びに脳卒中データバンクのインターフェイスの設計に着手可能となった。

E. 結論

各医療機関において厚労省提出用 DPC データから、脳卒中 DB 登録に係る必要データを抽出するプログラムのためのマスターファイルとスクリプトファイルを作成し、薬剤、リハビリ等の開始日、終了日、延べ日数、延べ数量を自動抽出した。入院日を統合のための連結キーとしているため、院内発症等転科例では何らかの形で入院日を修正する必要があるが、ほぼ実用フェーズに近づいたと考えられる。

F. 研究発表

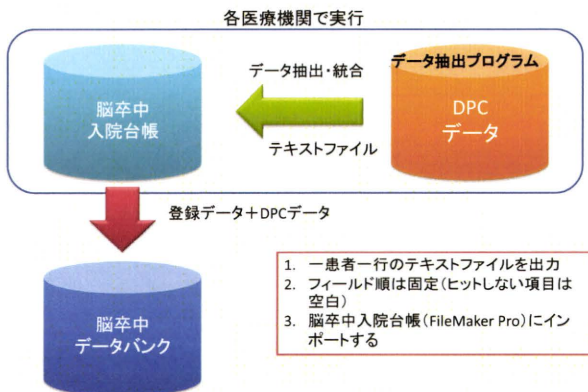
松田晋哉： DPC データの傷病登録への活用可能性、社会保険旬報、No.2403: 6-10, 2009.

松田晋哉、藤森研司、桑原一彰、石川ベンジャミン光一、堀口裕正、康永秀生：DPC データを用いた脳梗塞急性期リハビリテーションの現状分析、Journal of Clinical Rehabilitation、19(6): 607-611, 2010.

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

図1 DPCデータと脳卒中データバンクの連携



1. 一患者一行のテキストファイルを出カフィールド順は固定(ヒットしない項目は空白)
2. 脳卒中入院台帳 (FileMaker Pro) にインポートする

図4 スクリプトファイルの抜粋

```

rec1 = foreach EF generate $0,$1,$3,$6,$8,$11,$20,$23,$20*$11;
rec2 = FILTER rec1 by $3 != '000';
rec3 = foreach rec2 generate $0,$1,$2,$4,$5,$6,$7,$8;

A = JOIN rec3 by $3, MASTER by $0;
A1 = Foreach A generate $0,$1,$2,$10,(int)$6,(double)$7,(double)$7*$9;
A2 = group A1 by {$0,$1,$2,$3};
A3 = Foreach A2 generate
$0,$0,$0,$1,$0,$2,$0,$3,COUNT($1),MIN($1.$4),MAX($1.$4),SUM($1.$5),SUM($1.$6);

SPLIT A3 into B1 IF $3=='a',B2 IF $3=='b',B3 IF $3=='c',B4 IF $3=='d',B5 IF $3=='e',B6 IF $3=='f',B7 IF
$3=='g',R1 IF $3=='r';

F1 =foreach FF1 generate $0,$3,$9,$2,$32;
F2 = FILTER F1 by (SUBSTRING($4,0,3) == 'G45' or SUBSTRING($4,0,3) == '163' or SUBSTRING($4,0,3)
== '165' or
SUBSTRING($4,0,3) == '166' or $4 == '1675' or $4 == '1679' or $4 == '1693');
F3 =FILTER F2 by $3=0;
F4 =foreach F3 generate $0,$1,$2;

D1 = JOIN F4 by {$0,$1,$2} LEFT OUTER, B1 by {$0,$1,$2};
D2 = JOIN F4 by {$0,$1,$2} LEFT OUTER, B2 by {$0,$1,$2};
以下、続く...
    
```

図2 DPCデータ抽出プログラム

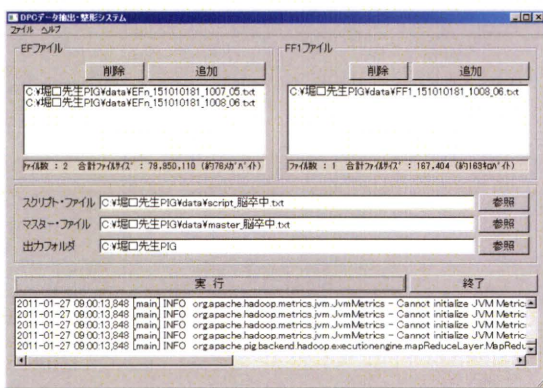


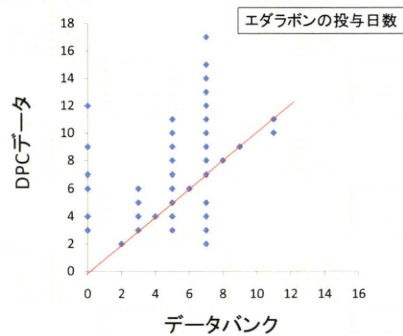
図5 結果出力のサンプル

医療機関番号	データ識別番号	入院日	薬剤レコード数	開始日	終了日	延べ数	力価計	オザグレ	レコード数	開始日	終了日	延べ数	力価計	
123456789	000003469	20100624	a	3	20100701	20100703	6.0	180.0	d	3	20100701	20100703	6.0	480.0
123456789	0000239497	20100623												
123456789	0000276325	20100813	a	7	20100813	20100819	14.0	420.0	d	7	20100813	20100819	14.0	1120.0
123456789	0000306666	20100805	a	10	20100805	20100814	20.0	600.0	d	10	20100805	20100814	20.0	1600.0
123456789	0000316572	20091220												
123456789	0000320049	20090825												
123456789	0000498701	20100812												
123456789	0000676145	20100730							d	8	20100730	20100806	16.0	1280.0
123456789	0000842355	20100717	a	7	20100721	20100727	14.0	420.0	d	7	20100721	20100727	14.0	1120.0
123456789	0000889009	20100706							d	7	20100706	20100712	14.0	1120.0
123456789	0000983731	20100720							d	9	20100720	20100728	18.0	1440.0
123456789	0001134932	20100822	a	7	20100822	20100828	14.0	420.0						
123456789	0001178891	20100608												

図3 マスターファイルの抜粋

コード	力価	略称	名称	一般名
640451014	30	a	ラジカット注30mg 20mL	エダラボン
621974901	30	a	ラジカット点滴静注バッグ30mg 100mL	エダラボン
643950057	1200	b	アタチバシ注1200万 1,200万国際単位(溶解液付)	tPA
643950058	2400	b	アタチバシ注2400万 2,400万国際単位(溶解液付)	tPA
643950056	600	b	アタチバシ注600万 600万国際単位(溶解液付)	tPA
643950060	1200	b	グルトバ注1200万 1,200万国際単位(溶解液付)	tPA
643950061	2400	b	グルトバ注2400万 2,400万国際単位(溶解液付)	tPA
643950059	600	b	グルトバ注600万 600万国際単位(溶解液付)	tPA
620003192	10	c	アルゴトロバン注シリンジ10mg「NP」 20mL	アルゴトロバン
621406001	10	c	アルゴトロバン注注射液10mg「サイフ」 20mL	アルゴトロバン
620003680	10	c	アルゴロン注10mg 20mL	アルゴトロバン
640453059	10	c	ガルトバン注射液10mg 20mL	アルゴトロバン
620004113	10	c	ガルトバン注射液10mgシリンジ 20mL	アルゴトロバン
640453098	10	c	スロバスタン注10mg 20mL	アルゴトロバン
620002948	10	c	スロノンH注10mg/2mL	アルゴトロバン
620002974	10	c	バスターH注10mg/2mL	アルゴトロバン
620005639	20	d	アトロン注20mg 1mL	オザグレ
620005640	40	d	アトロン注40mg 2mL	オザグレ

図6 データバンクとDPCデータの比較



※研究成果の刊行に関しては、研究報告書にまとめた

中間評価結果（研究者通知用）

研究事業名（年度）：循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業（平成21年度）

研究者名：小林祥泰

研究課題名：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

課題の継続の可否
可

○専門評価点数 10点中 7.38点（平均 6.48点）

○行政評価点数 10点中 6.50点（平均 6.47点）

（ ）内は全研究課題の平均点

○ 専門的評価点数の分布

点数	0～4.9	5.0～5.9	6.0～6.9	7.0～7.9	8.0～10
課題数	0	10	27	11	2

○ 行政的評価点数の分布

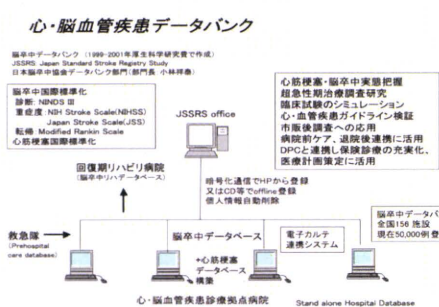
点数	0～4.9	5.0～5.9	6.0～6.9	7.0～7.9	8.0～10
課題数	1	3	38	8	0

【評価委員会のコメント】

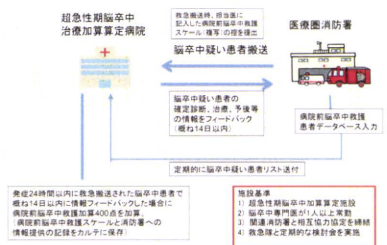
- ・政策上重要な研究といえる。
- ・データベースの構築についてその成果は評価できる。医療提供の在り方についての具体案を期待する。
- ・拠点病院化に必須であり医療計画の策定に必要なこともわかる。
- ・脳卒中データシステムのインフラ整備の役割は果たしている。
- ・すでに構築されたデータバンクでも百万件を超える登録がなされ、今後の活用に大いに役立つものと評価できる。更なる全国展開に期待する。今後の日本の基礎データになり得るか・・・。
- ・データベースを関連領域へ広げるのは良い方向である。これらを活用した提言も今後重要。
- ・データベースの管理施設をどこに置きどのようにしてフォローしていくかについて検討して提言して頂きたい。
- ・データベースの部分的解析にとどまっている。具体的な進捗状況不明。

厚労科研小林班の分かりやすい報告まとめ

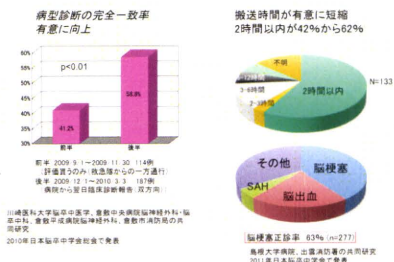
急性期脳卒中データバンクは2002年に構築以来、全国193施設で8万例以上のデータを蓄積し、解析結果を脳卒中データバンクとして刊行しています。本研究では心筋梗塞データベース作成も加え、さらに救急隊による脳卒中病院前診断データベースを構築し、リハビリテーション学会データバンク、地域連携パスも連携させてシームレスな治療のためのエビデンス作成に貢献することを目的としています。日本の脳卒中診断指標の標準化を実現し急性期の実態を明らかにしてきましたが、今回の病院前診断研究では救急隊に正確な診断をフィードバックすることで診断率が有意に向上し、搬送時間が短縮することを明らかにし、t-PA治療適応例を増やせる可能性を明らかにしました。これを普及するために診療報酬加算を要望します。このような脳卒中発症時から入院、リハビリ、在宅医療までの一連のデータベース化研究は本研究が初めてであります。DPCデータ取り込み実験も成功したので、今後は医療経済的問題についても検討出来るシステムを加えて医療保険の適正化のためのエビデンスも出していきたいと思います。



病院前脳卒中救護加算概要



救急隊の脳梗塞正診率が病院前脳卒中スケールと 病院からの確定診断フィードバックで改善 搬送時間も有意に短縮



脳卒中救急における病院前救護の重要性と
チェックリスト標準データベースの有用性

制作 島根大学医学部附属病院長
小林祥泰(主任研究者)

協力 出雲市消防本部

平成 21 年度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

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)

That's DVD-R for Data 4.7GB 1-16X AQUA WHITE PRINTABLE MADE IN JAPAN

