

Fig. 11 北海道地域連携クリティカルパス運営協議会が作成した生活支援の手引き (脳卒中あんしん生活ガイドブック)⁴²⁾.

開発し (Fig. 11 に北海道地域連携クリティカルパス運営協議会が作成した『生活支援の手引き: 脳卒中あんしん生活ガイドブック』⁴²⁾を示す), 介護支援専門員のスキルアップを図り, 介護支援専門員は, 医療スタッフと協力して, 再発予防を到達目標としたセルフケアの推進, 受診状況の把握, 服薬確認, 再発予防生活支援などを積極的に行う必要がある. 最近の研究では, 脳卒中などの循環器疾患のリスクの徹底管理は, 認知症の発症低減に役立つことが明らかにされており²⁰⁾, 在宅医療と介護の地域連携は, 地域での認知症予防対策としても重要と考えられている.

VII. おわりに

わが国では, 団塊の世代が75歳以上になる2025年を目途に, 医療における「機能分化」と「地域連携」は一段と加速することが予想される.

特に, 脳卒中の領域では, 脳梗塞の急性期治療の著しい進歩によって, 迅速な治療が転帰の改善と軽症化をもたらすことが明らかとなり, 高度急性期を担うCSCと一般急性期を担うPSCのネットワーク (急性期連携, アライアンス体制) の整備が喫緊の課題となる. 高度急性期脳卒中患者のCSCへの集約化は, 同時に脳神経外科治療や脳血管内治療を必要とする破裂脳動脈瘤などの患者の集約化をもたらす, 脳神経外科医の適正配置と労働環境の改善, ひいては脳神経外科を目指す次世代の育成にもつながるものと考えられる. 急性期-回復期-維持期の地域連携では, 一方向性連携とともに循環型連携の導入が必要である. 前者の到達目標は在宅復帰であり, 後者の到達目標は再発予防である. 脳神経外科医は, 自らのキャリアに応じて, 急性期での定期検査・追跡評価, 維持期での日常的なリスク因子の管理と生活指導のいずれにも精通する必要がある. 一方, 脳卒中の再

発予防（到達目標）をより確実なものとするためには、在宅医療（地域包括診療）と介護（地域包括ケア）の密接な地域連携が必要であり、地域包括ケアシステムの理念に基づいて、入院医療から在宅医療を担う複数の脳神経外科医は地域包括支援センターの介護支援専門員とも積極的に連携すべきである。わが国の脳卒中医療を支えている脳神経外科医は、今後各地域で進展が予想される脳卒中医療の「機能分化」と「地域連携」の到達目標を見据えて、これらが円滑に進展するように、専門的知識と経験・診療技術を駆使して、その責務を果たすことが求められる。

文 献

- 1) Alberts MJ, Hademenos G, Latchaw RE, Jagoda A, Marler JR, Mayberg MR, Starke RD, Todd HW, Viste KM, Girgus M, Shephard T, Emr M, Shwayder P, Walker MD; Brain Attack Coalition: Recommendations for the establishment of primary stroke centers. *JAMA* **283**: 3102-3109, 2000
- 2) Alberts MJ, Latchaw RE, Selman WR, Shephard T, Hadley MN, Brass LM, Koroshetz W, Marler JR, Booss J, Zorowitz RD, Croft JB, Magnis E, Mulligan D, Jagoda A, O'Connor R, Cawley CM, Connors JJ, Rose-DeRenzy JA, Emr M, Warren M, Walker MD; Brain Attack Coalition: Recommendations for comprehensive stroke centers: a consensus statement from the brain attack coalition. *Stroke* **36**: 1597-1616, 2005
- 3) Berkhemer OA, Fransen PPS, Beumer D, van den Berg LA, Lingsma HF, Yoo AJ, Schonewille WJ, Vos JA, Nederkoorn PJ, Wermer MJH, van Walderveen MAA, Staals J, Hofmeijer J, van Oostayen JA, Lycklama à Nijeholt GJ, Boiten J, Brouwer PA, Emmer BJ, de Bruijn SF, van Dijk LC, Kappelle LJ, Lo RH, van Dijk EJ, de Vries J, de Kort PLM, van Rooij WJJ, van den Berg JSP, van Hasselt BAAM, Aerden LAM, Dallinga RJ, Visser MC, Bot JCJ, Vroomen PC, Eshghi O, Schreuder THCML, Heijboer RJJ, Keizer K, Tielbeek AV, den Hertog HM, Gerrits DG, van den Berg-Vos RM, Karas GB, Steyerberg EW, Flach HZ, Marquering HA, Sprengers MES, Jenniskens SFM, Beenen LFM, van den Berg R, Koudstaal PJ, van Zwam WH, Roos YBWEM, van der Lugt A, van Oostenbrugge RJ, Majoie CBLM, Dippel DWJ; MR CLEAN Investigators: A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. *N Engl J Med* **372**: 11-20, 2015
- 4) Campbell BC, Mitchell PJ, Kleinig TJ, Dewey HM, Churilov L, Yassi N, Yan B, Dowling RJ, Parsons MW, Oxley TJ, Wu TY, Brooks M, Simpson MA, Miteff F, Levi CR, Krause M, Harrington TJ, Faulder KC, Steinfors BS, Priglinger M, Ang T, Scroop R, Barber PA, McGuinness B, Wijeratne T, Phan TG, Chong W, Chandra RV, Bladin CF, Badve M, Rice H, de Villiers L, Ma H, Desmond PM, Donnan GA, Davis SM; EXTEND-IA Investigators: Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. *N Engl J Med* **372**: 1009-1018, 2015
- 5) 地域包括診療料. p 213 (診療点数早見表 (2014 年 4 月版). 医学通信社, 東京, 2014)
- 6) Fisher M, Wakhloo A: Dawning of a new era for acute stroke therapy. *Stroke* **46**: 1438-1439, 2015
- 7) 藤本俊一郎: 脳卒中地域連携クリティカルパス—香川方式—. 治療 (増刊号) **90**: 840-849, 2008
- 8) 藤本俊一郎: 脳卒中におけるシームレスな地域医療連携: 医療・介護地域連携クリティカルパスの活用に向けて. *No Shinkei Geka* **40**: 669-683, 2012
- 9) Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, Eesa M, Rempel JL, Thornton J, Roy D, Jovin TG, Willinsky RA, Sapkota BL, Dowlatshahi D, Frei DF, Kamal NR, Montanera WJ, Poppe AY, Ryckborst KJ, Silver FL, Shuaib A, Tampieri D, Williams D, Bang OY, Baxter BW, Burns PA, Choe H, Heo JH, Holmstedt CA, Jankowitz B, Kelly M, Linares G, Mandzia JL, Shankar J, Sohn SI, Swartz RH, Barber PA, Coutts SB, Smith EE, Morrish WF, Weill A, Subramaniam S, Mitha AP, Wong JH, Lowerison MW, Sajobi TT, Hill MD; ESCAPE Trial Investigators: Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. *N Engl J Med* **372**: 1019-1030, 2015
- 10) Hacke W, Donnan G, Fieschi C, Kaste M, von Kummer R, Broderick JP, Brott T, Frankel M, Grotta JC, Haley EC Jr, Kwiatkowski T, Levine SR, Lewandowski C, Lu M, Lyden P, Marler JR, Patel S, Tilley BC, Albers G, Bluhmki E, Wilhelm M, Hamilton S; ATLANTIS Trials Investigators; ECASS Trials Investigators; NINDS rt-PA Study Group Investigators: Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet* **363**: 768-774, 2004.
- 11) Hata J, Tanizaki Y, Kiyohara Y, Kato I, Kubo M, Tanaka K, Okubo K, Nakamura H, Oishi Y, Ibayashi S, Iida M: Ten year recurrence after first ever stroke in a Japanese community: the Hisayama study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* **76**: 368-372, 2005
- 12) 平田好文: 脳卒中地域連携クリティカルパス—熊本方式—. 治療 (増刊号) **90**: 830-838, 2008
- 13) Iihara K, Nishimura K, Kada A, Nakagawara J, Toyoda K, Ogasawara K, Ono J, Shiokawa Y, Aruga T, Miyachi S, Nagata I, Matsuda S, Ishikawa KB, Suzuki A, Mori H, Nakamura F: The impact of comprehensive stroke care capacity on the hospital volume of stroke interventions: a nationwide study in Japan: J-ASPECT Study. *J Stroke Cerebrovasc Dis* **23**: 1001-1018, 2014

- 14) Iihara K, Nishimura K, Kada A, Nakagawara J, Ogasawara K, Ono J, Shiokawa Y, Aruga T, Miyachi S, Nagata I, Toyoda K, Matsuda S, Miyamoto Y, Suzuki A, Ishikawa KB, Kataoka H, Nakamura F, Kamitani S : Effects of comprehensive stroke care capabilities on in-hospital mortality of patients with ischemic and hemorrhagic stroke : J-ASPECT Study. PLoS One **9** : e96819, 2014
- 15) 伊東芳郎 : 地域医療計画の方針. 治療 (増刊号) **90** : 671-675, 2008
- 16) Kamitani S, Nishimura K, Nakamura F, Kada A, Nakagawara J, Toyoda K, Ogasawara K, Ono J, Shiokawa Y, Aruga T, Miyachi S, Nagata I, Matsuda S, Miyamoto Y, Iwata M, Suzuki A, Ishikawa KB, Kataoka H, Morita K, Kobayashi Y, Iihara K : Consciousness level and off-hour admission affect discharge outcome of acute stroke patients : a J-ASPECT Study. J Am Heart Assoc **3** : e001059, 2014
- 17) 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「脳卒中急性期医療の地域格差の可視化と縮小に関する研究」平成 26 年度総括・分担研究書, 研究代表者: 飯原弘二, 平成 27 年 3 月
- 18) Leifer D, Bravata DM, Connors JJ 3rd, Hinchey JA, Jauch EC, Johnston SC, Latchaw R, Likosky W, Ogilvy C, Qureshi AI, Summers D, Sung GY, Williams LS, Zorowitz R : Metrics for measuring quality of care in comprehensive stroke centers : detailed follow-up to Brain Attack Coalition comprehensive stroke center recommendations. Stroke **42** : 849-877, 2011
- 19) Lichtman JH, Allen NB, Wang Y, Watanabe E, Jones SB, Goldstein LB : Stroke patient outcomes in US hospitals before the start of the Joint Commission Primary Stroke Center certification program. Stroke **40** : 3574-3579, 2009
- 20) Matthews FE, Arthur A, Barnes LE, Bond J, Jagger C, Robinson L, Brayne C ; Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Collaboration : A two-decade comparison of prevalence of dementia in individuals aged 65 years and older from three geographical areas of England : results of the Cognitive Function and Ageing Study I and II. Lancet **382** : 1405-1412, 2013
- 21) Meretoja A, Strbian D, Mustanoja S, Tatlisumak T, Lindsberg PJ, Kaste M : Reducing in-hospital delay to 20 minutes in stroke thrombolysis. Neurology **79** : 306-313, 2012
- 22) Meretoja A, Weir L, Ugalde M, Yassi N, Yan B, Hand P, Truesdale M, Davis S, Campbell BC : Helsinki model cut stroke thrombolysis delays to 25 minutes in Melbourne in only 4 months. Neurology **81** : 1071-1076, 2013
- 23) 長東一行 : 脳卒中ノートー豊能方式一. 治療 (増刊号) **90** : 850-857, 2008
- 24) 長東一行 : 脳卒中の医療連携. pp 133-140 (高久史磨 (監) 田代孝雄 (編) : 日本再生のための医療連携. (株) スズケン, 愛知, 2012)
- 25) 中川原譲二 : 脳卒中登録. pp 131-138 (日本診療情報管理学会 (編) : 診療情報学. 医学書院, 東京, 2010)
- 26) 中川原譲二 : 循環型地域連携クリティカルパスとその意義. pp 45-49 (日本リハビリテーション医学会 (監修) : リハビリテーションと地域連携・地域包括ケア, 診断と治療社, 東京, 2013)
- 27) 中川原譲二 : rt-PA 血栓溶解療法の現状. 脳と循環 **19** : 213-217, 2014
- 28) 日本脳卒中学会脳卒中医療向上・社会保険委員会 rt-PA (アルテプラゼ) 静注療法指針改訂部会 : rt-PA (アルテプラゼ) 静注療法適正治療指針第二版. 脳卒中 **34** : 443-480, 2012
- 29) Nishimura K, Nakamura F, Takegami M, Fukuhara S, Nakagawara J, Ogasawara K, Ono J, Shiokawa Y, Miyachi S, Nagata I, Toyoda K, Matsuda S, Kataoka H, Miyamoto Y, Kitaoka K, Kada A, Iihara K ; J-ASPECT Study group : Cross-sectional survey of workload and burnout among Japanese physicians working in stroke care : the nationwide survey of acute stroke care capacity for proper designation of comprehensive stroke center in Japan (J-ASPECT) Study. Circ Cardiovasc Qual Outcomes **7** : 414-422, 2014
- 30) 脳卒中ケアユニット入院医療管理料. pp 146-147 (診療点数早見表 (2014 年 4 月版). 医学通信社, 東京, 2014)
- 31) Pierot L, Derdeyn C : Interventionalist perspective on the new endovascular trials. Stroke **46** : 1440-1446, 2015
- 32) Saver JL, Goyal M, Bonafe A, Diener HC, Levy EI, Pereira VM, Albers GW, Cognard C, Cohen DJ, Hacke W, Jansen O, Jovin TG, Mattle HP, Nogueira RG, Siddiqui AH, Yavagal DR, Baxter BW, Devlin TG, Lopes DK, Reddy VK, du Mesnil de Rochemont R, Singer OC, Jahan R ; SWIFT PRIME Investigators : Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke. N Engl J Med **372** : 2285-2295, 2015
- 33) 鈴木一夫 : 秋田研究 : 脳卒中の予後. 日老医誌 **45** : 169-171, 2008
- 34) 鈴木則宏, 佐藤志樹, 内山真一郎, 岡田 靖, 折笠秀樹, 後藤信哉, 重松 宏, 代田浩之, 田中耕太郎, 寺山靖夫, 寶金清博, 松本昌泰, 峰松一夫, 宮本 享 : EVEREST. 分子脳血管病 **10** : 163-167, 2011
- 35) 棚橋紀夫 : 非心原性脳梗塞における抗血小板薬の選択一服薬継続率からのアプローチ. 新薬と臨床 **60** : 707-714, 2011
- 36) The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group : Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. N Engl J Med **333** : 1581-1587, 1995
- 37) 特定集中治療室管理料. pp 144-145 (診療点数早見表 (2014 年 4 月版). 医学通信社, 東京, 2014)
- 38) 豊田一則, 仲地 耕, 岡田 靖 : 小林祥泰 (編) : 脳卒中データバンク 2005, 中山書店, 東京, 2005, pp 60-61
- 39) 筒井孝子 : 地域包括ケアシステム構築のためのマネジ

メント戦略 Integrated care 理論とその応用. 中央法規, 東京, 2014 年

- 40) 筒井孝子: 地域包括ケアシステムのサイエンス Integrated care 理論と実証. 社会保険研究所, 東京, 2014 年
- 41) Yamaguchi T, Mori E, Minematsu K, Nakagawara J, Hashi K, Saito S, Shinohara Y; Japan Alteplase Clinical Trial (J-ACT) Group: Alteplase at 0.6 mg/kg for acute ischemic stroke within 3 hours of onset: Japan Alteplase Clinical Trial (J-ACT). Stroke 37: 1810-18152, 2006

●引用元 Web サイト一覧

- 42) 北海道地域連携クリティカルパス運営協議会: 脳卒中あんしん連携ノート. 脳卒中あんしん生活ガイドブック.
<http://www.hcp-meeting.jp/>
- 43) 一般社団法人日本脳神経外科学会: 脳神経外科専門医とは.
<http://jns.umin.ac.jp/member/specialist.html>
- 44) 健康日本 21 推進フォーラム (2013 年 5 月 23 日資料): レセプトデータにみる抗凝固薬の服薬中止者数.
<http://www.kenko-nippon21forum.gr.jp/free/prerelease/contents037.pdf>
- 45) 公益社団法人日本糖尿病協会: 糖尿病連携手帳.
<http://www.nittokyo.or.jp/patient/goods/handbook.html>

46) 厚生労働省: 医療計画.

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/iryuu_keikaku/

47) 厚生労働省: 中央社会保険医療協議会総会 (第 256 回) 資料, 平成 25 年 11 月 13 日

<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000029151.html>

48) 厚生労働省: 医政指発 0330 第 9 号 平成 24 年 3 月 30 日付: 疾病・事業及び在宅医療に係る医療体制について.

<http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12404000-Hokenkyoku-Iryouka/0000018265.pdf>

49) 厚生労働省: 病床機能報告.

<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000055891.html>

50) 厚生労働省: 地域医療構想.

<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000080850.html>

51) 厚生労働省: 地域包括ケアシステム.

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/

52) 厚生労働省: 地域包括支援センターの手引きについて.

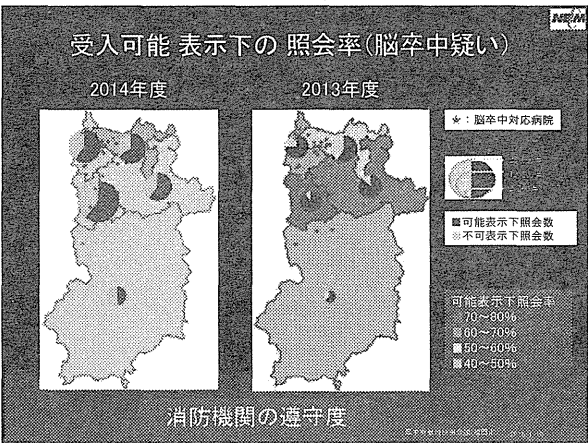
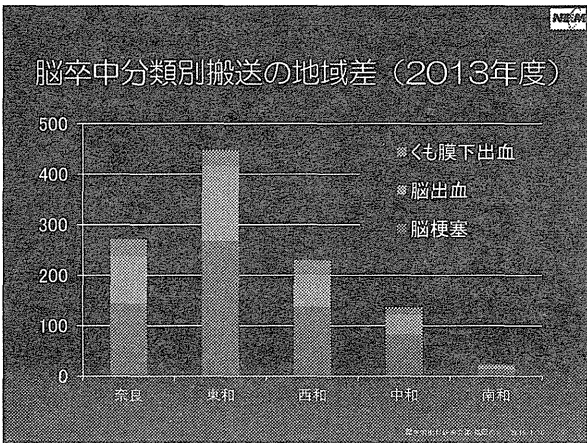
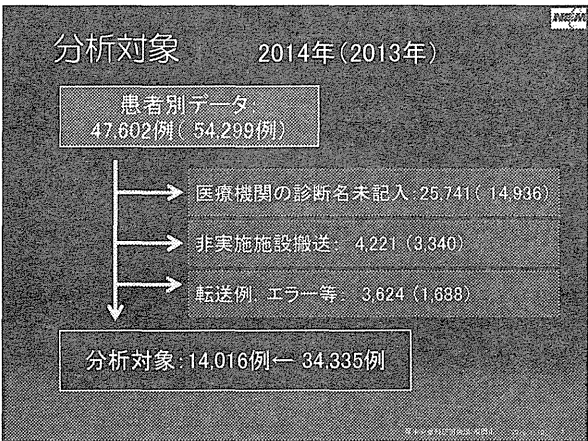
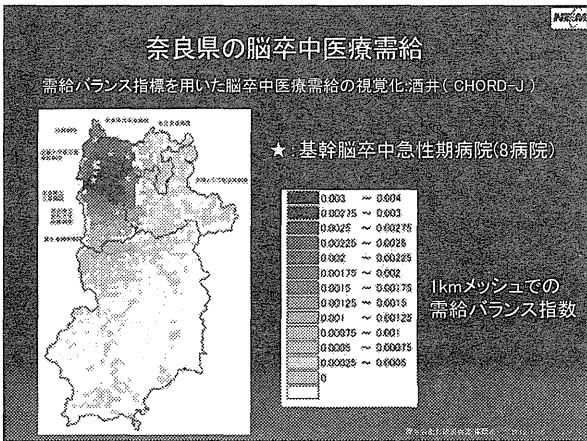
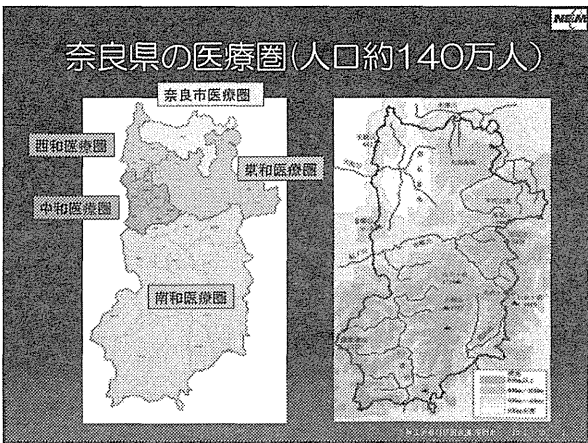
<http://www.mhlw.go.jp/topics/2007/03/tp0313-1.html>

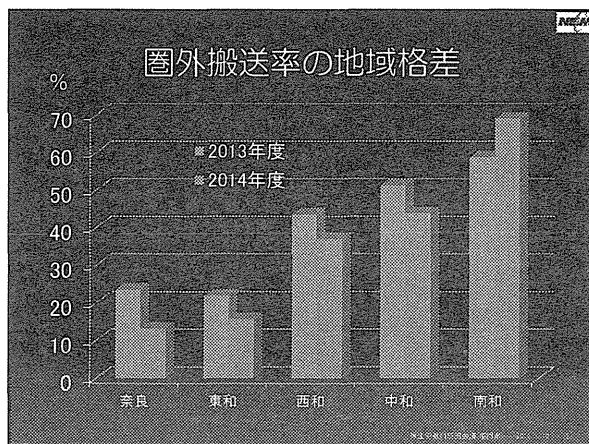
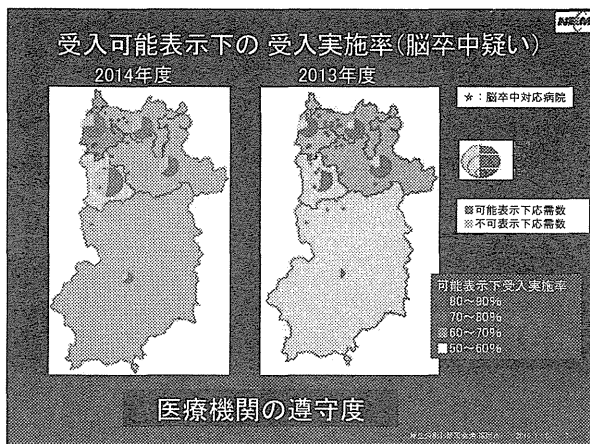
53) 日本脳卒中学会: 経皮経管の脳血栓回収用機器 適正使用指針 第 2 版 (2015 年 4 月).

<http://www.jsts.gr.jp/jss65.html>

奈良県における脳卒中救急医療 の地域格差の現状と課題

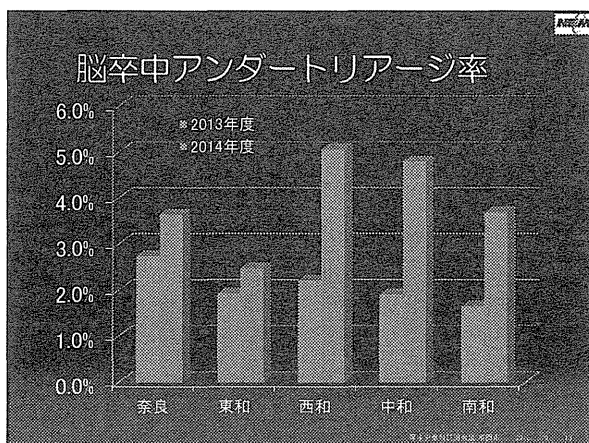
奈良県立医科大学 救急医学
奥地 一夫





アンダートリアージの分析

医療圏	脳卒中を疑わない搬送中の脳卒中症例数		脳卒中を疑わない搬送の全体数	
	2013年度	2014年度	2013年度	2014年度
奈良	234	119	8,526	3,266
東和	123	49	6,382	1,980
西和	181	202	8,178	3,988
中和	171	161	8,949	3,355
南和	37	50	2,237	1,354
合計	746	581	34,272	13,943



- ### 地域格差の克服に向けて-1
- e-MATCHの効率的運用
 - 受入可能表示下の照会率・受入率の改善
 - 医療機関における情報記載の推進
 - アンダートリアージの検証・改善
 - 県・消防・病院合同搬送検証会の設置(7月)
 - PSLS(脳卒中病院前救護)の定期的再開(9月)

- ### 地域格差の克服に向けて-2
- 絶対的医療資源不足の改善
 - 南奈良医療センターの開院(2016年4月)
 - ドクターヘリの運用(2016年度中導入)
-

脳卒中診療医における Burnoutとパフォーマンス低下の関連性

東京大学医学部 荒川直紀
国立循環器病研究センター 中村文明

Introduction

- 医師のメンタルヘルスへの関心の高まり
 - 医師のburnoutとその背景要因に関する研究が世界的に蓄積しつつある
 - 医師のburnoutによる特に重要な帰結としてパフォーマンス低下による医療の質への影響が指摘されている
- ⇒この点に関する研究は未だ不十分

Objective

- 脳卒中診療医におけるburnoutとパフォーマンス低下の関連性を検討する

Method

- 研究デザイン
 - 質問紙調査による横断研究
(J-ASPECT疲弊度調査の二次データ解析)
- 調査時期、セッティング
 - 2011年3月 東北3県を除く日本全国
- 対象
 - 日本脳神経外科学会専門医
 - 日本神経学会専門医

Method

- 曝露=Burnoutの有無
 - 日本版Maslach Burnout Inventory-General Survey(MBI-GS)に基づく
 - exhaustion, cynicism, professional efficacy
 - 定義は前論文に則った
 - exhaustion>4.0またはcynicism>2.6
- Nishimura et al. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2014; 7:414

Method

- アウトカム=Presenteeismの割合
 - ☆Presenteeism
 - 出勤してはいるが健康上の問題のため生産性が低下している状態

Method

- WHO-HPQ (Health and Work Performance Questionnaire) presenteeism score
— 発揮しうる最大のパフォーマンスと比較した際の実際のパフォーマンスを評価

①あなたと同じような仕事をする平均的な人の仕事パフォーマンスはどのくらいだと思いますか。(0-10の11段階評価)

②過去4週間のあなたの全体的な仕事パフォーマンスは、どのくらいだと思いますか。(0-10の11段階評価)

Absolute presenteeism = ② * 10

Relative presenteeism = ② / ①

Method

- absolute presenteeism (0-100) ≤ 40
relative presenteeism (0.25-2.0) ≤ 0.8
をそれぞれパフォーマンス低下と定義

- 日本での先行研究では、2年以内に精神疾患を理由に欠勤するリスク有りとして、このカットオフが提唱された

Suzuki T, et al. PLoS ONE 9(10): e111191.

Method

統計解析方法

- χ^2 検定
- 単変量ロジスティック回帰モデル
- 多変量ロジスティック回帰モデル
— 性別、経験年数、収入、週休日数、仕事時間、睡眠時間、受け持ち患者数、QOLスコア (SF8)

Results

質問紙送付
N=10741

未回答
N=8017

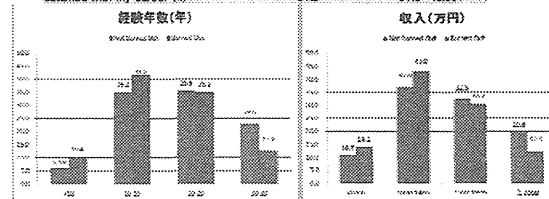
回答者数
N=2724

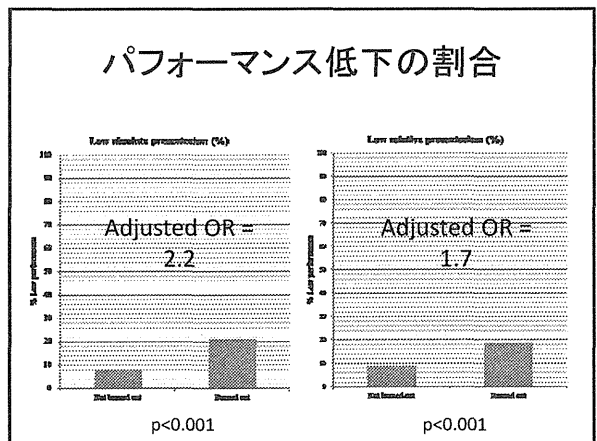
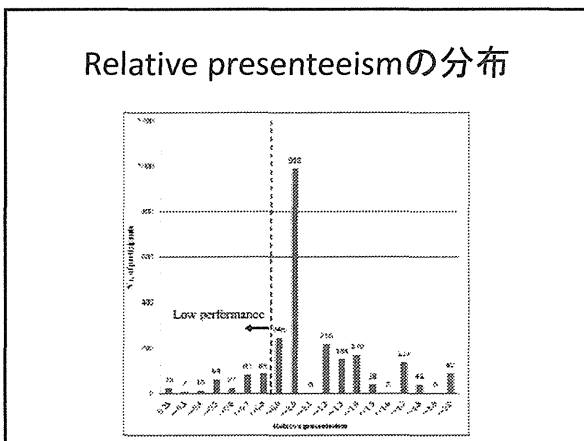
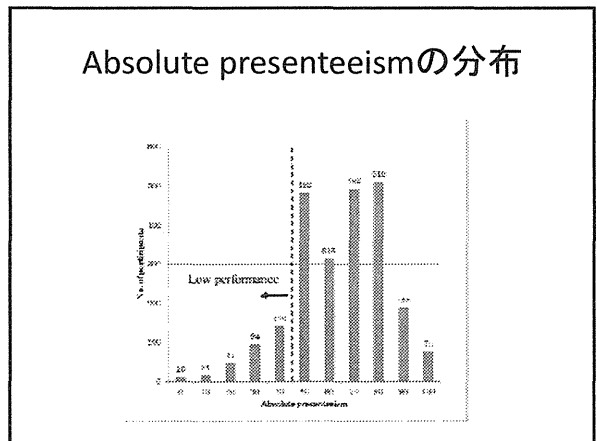
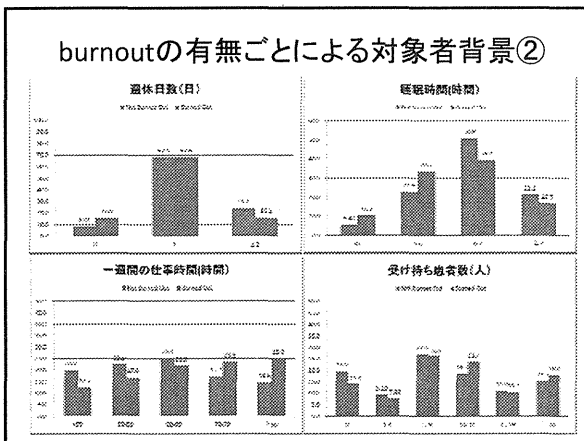
欠損値あり
N=358

有効回答者数
N=2366

burnoutの有無ごとによる対象者背景①

	burnoutあり	burnoutなし
n	1438	927
Percentage of sample (%)	60.8	39.2
Male (%)	92.1	92.0
MCS8	49.3(±6.96)	40.1(±8.88)
PCSS	51.0(±6.51)	45.2(±8.59)
MCS8 ≤ 40 (%)	9.87	44.1 <0.001
PCSS ≤ 40 (%)	5.77	25.6 <0.001
satisfied with the present job (%)	58.6	58.0 <0.001
satisfied with my career (%)	81.8	57.3 <0.001





Discussion

- ▶ 先行研究との比較
 - ①規模
 - ▶ 日本全国を対象とした大規模調査
 - ②専門の違いによる影響
 - ▶ 特定の専門診療医にしばって調査
 - ③アウトカムの設定
 - ▶ よりダイレクトにパフォーマンスを評価

Dewa et al. BMC Health Services Research 2014, 14:325

Limitation

- 有効回答率は20%程度
- データはすべて自己申告に基づく
- 一般化は不可能
- 横断研究
- WHO-HPQの利用は不完全
 - 翻訳の問題
 - 短縮して利用

Conclusion

- 脳卒中診療医において、burnoutとパフォーマンス低下は大きく関連していた
- 医療の質、患者の安全性、経済損失など様々な観点から脳卒中診療医のメンタルヘルスの改善が重要であると考えられる

(資料 5)

全国調査

- 日本の脳神経外科医療の可視化に関する研究・全数調査
- 脳神経血管内治療の可視化に関する研究
- 「日本の脳神経外科治療の可視化に関する研究」に関する Validation Study
- レセプト等情報を用いた脳卒中救急疫学調査

日本の脳神経外科医療の可視化に関する研究・全数調査

実施期間：平成 25 年 11 月～平成 26 年 5 月

対象施設：

日本脳神経外科学会の教育訓練施設（研修プログラム基幹施設、研修施設）847 施設の中で、本研究に参加することを同意した施設および、「脳卒中急性期医療の地域格差の可視化と縮小に関する研究」（J-ASPECT Study）に参加することを同意した施設。

研究方法：

研究デザインの種類

後方視的コホート研究

上記施設に平成 24 年 4 月 1 日から平成 25 年 3 月 31 日の間に退院となったもので、かつ下記の①（病名）、②（診療行為）の基準の内少なくとも一つ以上に該当する患者データとする。

症例データの追跡および抽出

① 対象者追跡期間

入院時より入院中の死亡または退院までを追跡期間とする。

② 調査票の作成

あらかじめ配布した匿名化ツールにより各施設で暗号化した入院、外来レセプトデータ、もしくは DPC 調査形式データより上記基準による対象症例を抽出する。データ作成に関しては外部委託団体に依頼して行う。

データ解析

① データの記述

組み入れられた対象者の入院時の状況について、頻度、または記述統計量を算出する。

② 主要な評価指標の解析

アウトカム指標、プロセス指標について、割合および 95%信頼区間、または記述統計量を算出する。

アウトカム指標に対するプロセス指標の影響を、ロジスティックモデルにより解析する。

さらに、先行する脳卒中診療施設調査における施設要因を階層要因としてロジスティックモデルにより解析する。

今回は、破裂脳動脈瘤、未破裂脳動脈瘤、内頸動脈狭窄症について解析した。

研究結果：

破裂脳動脈瘤

ICD-10 コードの I60 くも膜下出血（SAH）かつ emergency の 8620 例の中からクリッピング群 3264 例、コイリング群 1590 例を抽出した。両者の比較では、高齢者及び重症度が高い

症例はコイリングが選択される傾向にあった。年齢、性、JCS、術前の併存疾患(Charlson score)、施設を調整し解析した結果、コイリング群はクリッピング群と比較し、1.29 倍死亡率が高かった(p=0.013)。退院時 mRS は、クリッピング群、コイリング群とも同等であった。クリッピング、コイリングをそれぞれの症例数で施設を四分位で表し、総死亡、脳梗塞、退院時 mRS への影響を解析した結果、明らかな傾向はなく、SAH では initial damage の影響が強いことが示唆された。

未破裂脳動脈瘤

未破裂脳動脈瘤に対応する ICD-10 コードの I67.1、脳動脈瘤、非破裂性 14580 例を抽出し、クリッピング群 3710 例とコイリング群 2619 例にわけた。未破裂脳動脈瘤のアウトカムに関して、脳梗塞ではコイリング群が、術後合併症ではクリッピング群が有意に高かったが、死亡率と mRS では 2 群間に差は認めなかった。医療経済的要素に関しては、在院日数ではコイリング群が有意に短かったが、総医療費ではクリッピング群が有意に低かった。Case volume による影響はクリッピング、コイリング群ともに認められなかった。正しく比較するためには、結果の妥当性を示すための validation study が必要と考えられる。

内頸動脈狭窄症

手術コードの動脈 血栓内膜剥離術(CEA) (K6092) 1655 件、経皮的頸動脈ステント留置術(CAS) (K609-2) 2533 件の症例を元に、DPC データにおける CEA、CAS の患者プロファイル、手術合併症等の比較、検討した。臨床背景としては年齢が CAS のほうが若干高い以外は特に差がなかった。入院時死亡、脳梗塞、脳出血などについては差がなかった。てんかんが CEA で有意に高かった。PSIs、HACs は PSIs が CEA 群で有意に多かった。医療経済的要素に関しては在院日数が CEA 群で長かったが、総医療費は CAS 群で有意に高く、Propensity score matching で比較しても同じで結果であった。Case volume の影響を比較したが、CEA、CAS ともに有意な結果は得られなかった。術後脳梗塞が本研究で 8%前後と著明に高くなっており、validation study で検討する必要があると思われる。-

脳神経血管内治療の可視化に関する研究

本研究における具体的な脳卒中治療に関する登録項目、評価指標の妥当性を検討することを目的として、日本脳神経血管内治療登録研究(JR-NET)における当研究参加施設において、各組織でDPC匿名化データから該当する患者に関しての、登録項目、評価指標の正確性を検証した。

JR-NET2最終年(2009年7月-12月)の症例について、同研究の協力施設よりDPCもしくは電子レセプト情報を収集し、脳血管内治療関連のKコードおよびICD10に基づいて対象症例を絞り込んだデータベースとの比較検討を行った。

JR-NET2に参加した150施設のうち、33施設に参加協力いただいた。JR-NET2最終年(2009年7月-12月)に参加施設に入院した患者のうち、JR-NET2における血管内治療症例808症例、および当該施設における全退院DPCデータ登録症例153,381症例を対象とした。

対象症例のうち、動脈瘤治療、頸動脈ステント留置術、脳動静脈奇形塞栓術、硬膜動静脈瘻塞栓術の4治療を受けた患者について、それぞれJR-NET2とDPCのデータの突合を行い、2つのデータ間で主病名および内服薬(抗血小板薬)が一致するかを検討した。

・症例のマッチング

まずは上記の4つの治療に関して、施設名、性別、治療時年齢、治療年月日を用いて、症例のマッチングを行った。それぞれマッチした症例は動脈瘤治療：291例、頸動脈ステント留置術：143例、脳動静脈奇形塞栓術：9例、硬膜動静脈瘻塞栓術：43例(総数486例)であった。

4治療のうち、JR-NET2とDPCで治療名が完全に一致する頸動脈ステント留置術(JR-NET2：治療コード7；頸動脈ステント留置術、DPC：治療コードK609-2；経皮的頸動脈ステント留置術)についてマッチングの過程を検討すると、抽出された症例がそれぞれJR-NET2：196例、DPC：247例で、ミスマッチであった症例がJR-NET2で53例、DPCで104例であった。保険申請の観点からDPC側のデータの正確性のほうが高いことを考慮すると、ミスマッチであった症例に関してはJR-NET側の登録漏れもしくはデータの入力ミスの可能性が高いと考えられた。

・病名および内服薬に関するデータの妥当性の検討

次に病名が一致するかについてそれぞれの治療に関して、DPCデータに対するJR-NET2データの感度、特異度を検討した。動脈瘤治療では感度93.2%、特異度100%、頸動脈ステント留置術では感度94.4%、特異度100%、脳動静脈奇形塞栓術では感度100%、特異度99.9%であり、感度、特異度ともに高かったが、硬膜動静脈瘻に関しては感度69.8%、特異度100%と他と比較して感度が低い数値であった。

さらに内服薬のうち、抗血小板薬の内服の有無について、動脈瘤治療と頸動脈ステン

ト留置術に関して DPC データに対する JR-NET2 データの感度、特異度を検討した。動脈瘤治療では感度 86.5%、特異度 36.8%、頸動脈ステント留置術では感度 79.1%、特異度 100%と感度については病名と比較するとともに低値であり、特異度は頸動脈ステント留置術では高いものの、動脈瘤治療に関しては著明に低い値であった。

大規模レジストリー研究に関して、診療報酬に関するデータをもとにした validation study の有効性に関しては心血管疾患の領域でも普及しつつある。今回、我々は DPC データを用いて、日本の脳神経血管内治療に関する大規模レジストリーである JR-NET study の妥当性を検討した。この結果、病名に関しては、一定の信頼性があるものの、薬剤情報に関しては、依然検討の余地があることが示唆された。本研究で用いた手法は、多忙な脳神経血管内治療医の手を煩わせず、有用な情報が得られるものであり、他の項目や経年変化の評価にも応用できるものとして期待される。

「日本の脳神経外科治療の可視化に関する研究」に関する Validation Study

本研究における入院時診断、死亡、mRS などの妥当性の検証を目的として、「日本の脳神経外科治療の可視化に関する研究」に関する Validation Study を実施中である。この Validation Study では、分担研究者の所属組織において、登録項目、評価指標に関して、各組織で DPC 匿名化データから該当する患者に関しての、登録項目、評価指標（入院時診断、死亡、退院時 mRS、入院時 JCS）の正確性を検証する。

提出済み DPC 調査データより一定の割合で抽出した各施設の患者症例ごとの Validation 調査票（DPC 調査のデータ識別番号など、患者・症例識別情報を含む）をそれぞれの施設に返還し、各施設において DPC 調査データ識別番号により、各施設の患者登録データベース、カルテ内容を確認し、登録項目、評価指標を Validation 調査票に記入する。これを提出済みの DPC 調査データと比較して、一致率、全患者での DPC 診断の感度、DPC 登録患者集団内での診断の正確性（特異度）に関して、検証を行う。

平成 27 年 2 月に調査票提出の依頼状を送付し、現在データを収集している。

レセプト等情報を用いた脳卒中救急疫学調査

実施期間：

平成 27 年 2 月～

対象施設：

日本脳神経外科学会の教育訓練施設、日本脳卒中学会の認定研修教育施設、日本神経学会の教育施設・准教育施設のうち、本研究計画の研究参加に対して、データ情報提供の同意があった施設。

・脳卒中症例を悉皆的に抽出した大規模データベースの構築

研究方法：

データ情報提供の同意があった施設を対象として、救急搬送を含む入院から退院までの一貫したデータベースを構築する。データベース構築にあたり、病名、医療行為内容、DPC 様式 1 に含まれる短期予後などの情報を外来、入院のレセプト電算ファイル、DPC 情報から抽出する。具体的には、主傷病名、入院の契機となった傷病名、最も医療資源を投入した傷病名のいずれかに、脳卒中（脳梗塞、一過性脳虚血発作、脳内出血、くも膜下出血、もやもや病）に関連する ICD-10 病名を含む症例を抽出し、入院時より入院中の死亡または退院までを追跡期間とし、死亡率、転帰（退院時 modified Rankin scale）、在院日数をアウトカムとする。

研究結果：

平成 22-25 年度の 4 年間に於いて加療した、脳梗塞(220,712 件)、脳出血(ICH: 95,008 件)、くも膜下出血(27,746 件)症例の患者背景、治療内容、アウトカムなどの年次推移を解析した。急性期の治療介入率については、IS で t-PA 静注療法(平成 22 年：4.5%→平成 25 年：5.7%, $P<0.01$)、急性期血行再建(同 0.2%→1.2%, $P<0.01$)の経時的な増加を認めたが、ICH では開頭血腫除去術が経時的に減少し(11.5%→9.7%, $P<0.01$)、手術までの日数が低下した(2.0%→1.4%, $P<0.01$)。IS、ICH いずれも死亡率(IS:7.6→5.8%、ICH:16.6%→15.3%, $P<0.01$)、退院時予後不良率 (mRS3-6) (IS:47.1%→42.7%、ICH:63.2%→61.0%, $P<0.01$)の低下を認めた。SAH ではコイル塞栓術(16.8%→18.8%, $P<0.01$)、シロスタゾールの使用(19.5%→25.0%, $P<0.01$)が増加し、手術までの日数(1.9 日→1.5 日, $P<0.01$)が低下したが、死亡率、退院時 mRS に変化を認めなかった。

・脳卒中センターの推奨要件に関する調査（平成 26 年度）

研究方法：

上記大規模データベース参加依頼先の施設に対しては、同時に診療施設調査を行い、脳卒中センターの推奨要件に関する調査を行う。脳卒中センターの推奨要件は、「Personal」

「Diagnostic」「Specific expertise」「Infrastructure」「Education」の5つの大項目からなる。この調査は、平成22-24年度厚生労働科学研究「包括的脳卒中センターの整備に向けた脳卒中の救急医療に関する研究」で初年度に施行しており、引き続き平成26年に実施することで、推奨要件の経時的な変化を把握する。新たに参加依頼対象となっている施設については新規に診療施設の状況を調査する。

研究結果：

参加協力施設は、2011年が749施設であったが、2015年は532施設と減少した。連続回答施設は447施設であった。1回目と2回目の調査で若干の定義の変更があった。ストロークユニットについてであるが、1回目は「SUは整備されていますか」という質問項目であったが、2回目の調査では、「病態が不安定な急性期脳卒中患者を休診日・夜間を含めて24時間体制で管理できるStrokeCare Unit（SCU）は整備されていますか。（ICUと兼用であっても構いません）」と変更した。CSCスコアを構成する25項目は1回目の調査と同様である。

全体である749施設と532施設の変化と、連続回答が行われた447施設の変化を比べた。全体の変化と連続回答施設の変化の傾向はほぼ同様で、いずれも全体でのCSCスコアは増加していた。大項目としては「Personal」と「Infrastructure」における点数の増加が目立った。全体（749施設と532施設の比較）において増加率が高いが、連続回答施設は2011年の点数がそもそも高いことが原因と考えられる。

次に、連続回答した447施設の2011年と2015年の結果を比較した。「Personal」の7項目では、いずれも点数の増加が見られるが、特に・血管内治療専門医、日本救急医学会専門医、日本リハビリテーション医学会専門医、脳卒中専門看護師の増加が目立った。「Diagnostic」の6項目でも、いずれも増加を認めた。CT、MRI、DSA、CTAではこれまで同様、高い水準であったが、頸動脈エコー、TCDは依然として低い水準であった。「Specific expertise」の5項目では、CEA、クリッピング、血腫除去術に大きな変化はなかったが、脳動脈瘤コイルリング、動脈内再開通療法が行われる施設の割合が増加していた。「Infrastructure」の5項目では、定義の変更があり、SUを有する施設の割合が著明に増加した。常時稼働可能な手術室の割合に大きな変化はなかったものの、常時稼働可能なinterventional serviceは、血管内治療の普及による影響が大きいと思うが、常時稼働可能な手術室の割合と同程度まで増加していた。加えて、Stroke registryを有する施設の割合も増加していた。「Education」の2項目では、地域教育を行なっている施設の割合が約半分まで低下していた。医療従事者への教育はほぼ同程度であった。これらの結果をまとめると、全体のCSCスコアは増加しており、特に「Personal」、「Infrastructure」の点数が増加していた。これは、血管内治療の普及が大きな要因であると考えられた。

・脳卒中患者のアウトカムに影響する施設要因の確定

研究方法：

平成 23 年の診療施設調査に回答のあった 749 施設のデータを対象に、施設要件について 5 つのサブカテゴリー（人的資源、診断機器、インフラ、専門的治療、教育研究）、25 項目から成るスコア（Comprehensive Stroke Center score : CSC スコア）の妥当性を、相関係数と因子分析により評価する。

平成 23 年と 24 年の DPC データを用いて、CSC スコアの各項目の脳梗塞、脳出血、くも膜下出血における死亡率や予後不良（modified Rankin scale = 3-6）への影響を、階層ロジスティックモデルにより評価する。

研究結果：

因子分析の結果、脳神経・脳血管外科治療、脳神経・脳血管学、診断的神経放射線学、救急救命診療とリハビリテーションの 4 つの要素が抽出された。DPC データの解析対象例数は 53,170 人であり、死亡率は脳梗塞では 7.8%、脳出血では 6.8%、くも膜下出血では 28.1% であった。合計の CSC スコアの死亡率への影響は、脳梗塞：オッズ比 (OR) = 0.973、95%信頼区間 (C.I.) = 0.958 - 0.989、脳出血：OR = 0.970、95% C.I. = 0.950 - 0.990、くも膜下出血：OR = 0.951、95% C.I. = 0.925 - 0.977 であり、影響が認められた。4 つの要素を構成する CSC スコアの各項目は、脳梗塞、脳出血、くも膜下出血において影響の程度が異なっていた。

・地理情報システム (GIS: Geographic Information System) から計算したアクセス時間がアウトカムに与える効果の検証

研究方法：

GIS を用いて患者住所と受療施設の郵便番号から搬送時間を算出し、急性期脳卒中の収容時間がアウトカムに与える影響を脳卒中の病型別に検討する。平成 23 年と 24 年の DPC データを用いて、対数変換した搬送時間や CSC スコアの死亡率に対する影響を、年齢、性別、JCS スコアを調整し解析する。階層ロジスティックモデルと、操作変数法により解析する。操作変数法では、搬送時間を操作変数とし、CSC スコアの高い施設 (CSC スコア \geq 19) の死亡率への影響を評価する。

研究結果：

くも膜下出血の対象者は 9648 人、施設数は 265 であり、死亡率は 28.8% (2,775 人) であった。JCS スコアにおいて重症例 (JCS 2~3 桁) は 5,448 人 (56%) であった。搬送時間の中央値は 21.6 分 (IQR = 13.3 - 34.6) であった。搬送時間を共変量とした階層ロジスティックモデルでは、搬送時間の死亡率への影響は明確ではなかった。操作変数法による解析において、長い搬送時間は CSC スコアの高い施設の選択に寄与していた。CSC スコアの高い施設と低い施設での調整済の死亡率差は、25.6% (95% CI = 8.5 - 42.6%) であった。重症例では、33.5% (95% CI = 21.5 - 45.5%) であった。くも膜下出血においては、長い搬送時間は CSC スコアの高い施設への選択に寄与し、CSC スコアの高い施設では死亡率の低い様子が認められた。

・脳卒中医療の格差改善の検証

研究方法：

上記の情報を用いて、脳卒中医療の地域格差の検証を行なった。中心市町村の DID (Density Inhabited District：人口集中地区)人口が 5 万人以上である地域を大都市雇用圏 (Metropolitan Employment Area: MEA)、中心市町村の DID 人口が 1 万人から 5 万人である地域を小都市雇用圏 (Micropolitan Employment Area: McEA) とし、さらにそれらの雇用圏を中心都市、郊外都市に分類した。中心都市、郊外都市の定義は細かい条件があるが、要旨は中心都市への通勤率が 10 % 以上であることであり、そうでない都市で DID 人口が 1 万以上の市町村が中心都市である。

研究結果：

各病型の人数は、脳梗塞が 136,753 人、脳出血が 60,379 人、くも膜下出血が 17,778 人であり、大都市雇用圏-中心、大都市雇用圏-郊外、小都市雇用圏-中心、小都市雇用圏-郊外の 4 つに分類した。

以下に、全病型に共通した特徴を記載する。患者背景は、小都市で高齢者が多く、小都市中心部の患者の重症度が最も高かった。併存疾患は、小都市で高血圧を有する患者の割合が高かった。小都市では救急車の利用率が低く、搬送された施設の CSC スコアは低かった。小都市の急性期の治療介入（脳梗塞に対する t-PA・血管内治療、脳出血に対する開頭血腫除去術、くも膜下出血に対するクリッピング術もしくはコイル塞栓術）の割合は低かった。ただし、脳出血に対する血腫除去術は、小都市郊外でも大都市と同程度に行われていた。アウトカムは小都市の死亡率が高かった。小都市中心部において退院時 mRS3-6 の割合が最も高く、入院時の重症度と同じ傾向であった。

小都市（中心部、郊外）の特徴は、高齢、高血圧の割合が高い、救急車の使用率が低い、搬送された施設の CSC スコアが低い、急性期の治療介入の割合が低いことであり、これらが要因となり、死亡率が高いことが示唆された。小都市中心部の特徴は、小都市（中心部、郊外）の特徴に加え重症度が高いことであり、これらの要因によって、退院時 mRS3-6 の割合が高いこととの関与が示唆された。

本研究を通じ、脳卒中急性期医療には、患者背景、救急車の使用、施設の能力、治療介入において、格差が存在した、小都市（特に郊外）のアウトカムが悪く、上記要因が関与している可能性が示唆された。