

Methods

（包括的脳卒中センターの脳卒中患者の死亡率に対する影響）

脳卒中診療施設全国調査データ (J-ASPECT Study)

脳卒中施設調査MAP

CSC score summary

研究成果

| 包括的脳卒中センターの脳卒中患者の死亡率に対する影響

高度な脳卒中医療を提供する施設として、包括的脳卒中センター（Comprehensive Stroke Centers：CSCs）が論じられるようになってきている（Stroke; 36: 1697-1616, 2005.）。

本研究では脳卒中の充足が、虚血性脳卒中や出血性脳卒中の死亡率に影響するか、全国規模のDPC（Diagnosis Procedure Combination）をもとにした大規模データベースを用いて検討した。

| 対象と方法

日本脳神経外科学会、神経学会、脳卒中学会の教育訓練施設を対象に（1369施設）、一次および包括的脳卒中センターの推奨要件に関する調査を2011年に行った。

推奨要件は、専門的人員、診断機器、外科・介入治療、インフラ、教育・研究の5つの大項目からなる計25項目である。この25項目のうち、充足する項目数をCSC scoreと定義した。

診療施設調査に回答したDPC参加病院を対象に、2010年4月から2011年月までのDPCデータに基づく「脳卒中患者退院調査」への協力を要請した。

研究に同意した施設を対象に、対象期間における、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、脳卒中大規模データベースを作成した。

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mRankin scale）、在院日数をアウトカムとした。

因子分析により施設要因（人的資源、診断機器、インフラ、専門的治療、教育研究）を確定し、患者要因（性、年齢、重症度、併存症）、施設要因がアウトカムに与える影響をhierarchical logistic regression analysisを用いて検討した。

結果・結論

Results

(包括的脳卒中センターの脳卒中患者の死亡率に対する影響)

脳卒中診療施設全国調査データ (J-ASPECT Study)

脳卒中施設調査MAP

CSC score summary

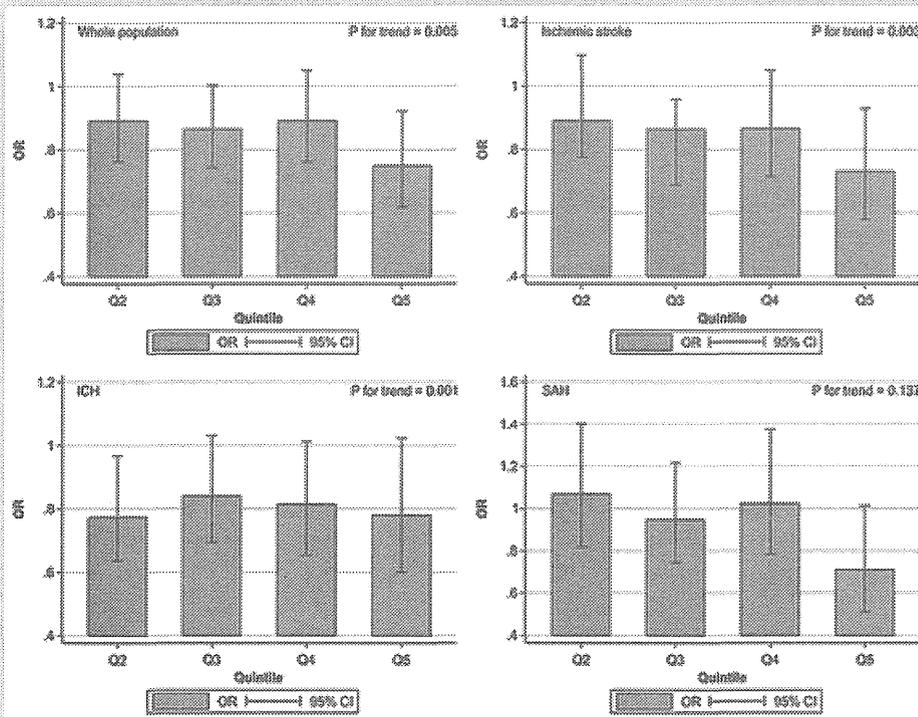
研究成果

結果

脳卒中診療施設調査に協力していただいた749病院を対象に、平成22年度の1年間のDPC情報、電子レセプト情報に基づいた、脳卒中患者の退院調査への協力を依頼した。このうちDPCデータを提出した265病院のデータから、平成22年度に入院した脳卒中症例（予定入院を除く）を、53,170例抽出した。

入院時死亡率は、脳梗塞（ $n=32,671$ ）7.8%、脳内出血（ $n=15,699$ ）16.8%、くも膜下出血（ $n=4,934$ ）28.1%であった。脳卒中の全ての病型において、CSC scoreは、入院中の死亡率の減少に有意に相関した（脳梗塞：OR=0.97、脳内出血：OR=0.97、くも膜下出血：OR=0.95）（Figure 1）。

Figure 1. Associations between total comprehensive stroke care (CSC) scores separated into quintiles (Q1: 4–12, Q2: 13–14, Q3: 15–17, Q4: 18, Q5: 19–23) and in-hospital mortality of patients after all types of stroke (a), ischemic stroke (b), intracerebral hemorrhage (ICH) (c), and subarachnoid hemorrhage (SAH) (d), after adjustment for age and sex.



結論

包括的脳卒中センターの充足は、脳卒中の全ての病型における入院時死亡率の減少に有意に相関した。

脳卒中の各病型（脳梗塞、脳内出血、くも膜下出血）において、それぞれ死亡率に相関する施設要因（人的資源、診断機器、インフラ、専門的治療、教育研究）が存在することがわかった。

[前のページへ](#)

Methods

(本邦の脳卒中診療におけるweekend/off-hour effectについての検討)

脳卒中診療施設全国調査データ (J-ASPECT Study)

脳卒中施設調査MAP

CSC score summary

研究成果

| 本邦の脳卒中診療におけるweekend/off-hour effectについての検討

週末や診療時間外に緊急疾患を発症するものは、平日や診療時間内に発症する患者に比較して、死亡率が高いという報告がある。(N Engl J Med. 2001; 345:663-668.)。この現象は“Weekend/off-hour effect”と呼ばれ、脳卒中においても、Saposnikらによって週末に入院する脳卒中患者の予後が平日に入院する患者に比較して悪かったという報告がなされて以来、主に海外からの報告が散見される (Stroke. 2007; 38:1211-1215.)。

本邦の脳卒中診療におけるweekend/off-hour effectの有無について国際誌で報告している論文は一本のみ(2013年時点)であり、この論文では調査対象施設が限定されていた (Cerebrovasc Dis. 2005; 20:325-331.)。また、Weekend/off-hour effectの有無に関しての報告は一貫しておらず、脳卒中の重要な予後不良因子である症例重症度が調整された先行研究は多くない (Neurology. 2010; 75:1589-1596.)。

そのため、全国の病院から大規模に収集したDPC/PDPSデータを用いて本邦の脳卒中診療におけるweekend/off-hour effectの有無について検討した。

| 対象と方法

厚生労働科学研究飯原班 (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-J-ASPECT研究) の一貫として行った。

全国の脳神経外科学会・日本神経学会・日本脳卒中学会の教育研修施設のうち、診療施設調査に協力が得られ、DPC/PDPS提供に同意を得られた施設の、平成22年度のDPC/PDPSデータを解析した。

DPC/PDPSデータの時間外加算の項目を用いて診療時間を診療時間内・時間外と週末の日中 (時間外)・深夜帯に分類し、各時間帯に受診した患者の退院時アウトカムを年齢・性別・併存疾患・重症度・病床数を調整して比較した。退院時アウトカムには日常生活における後遺障害程度指標modified Rankin Scale(mRS)が5-6である割合を主要アウトカムとし、さらにmRS 4-6, mRS 6をアウトカムとして感度分析を行った。全脳卒中患者に対する解析に加えて、虚血性脳卒中・くも膜下出血・非外傷性頭蓋内出血にサブグループ化して解析を行った。

統計手法には、患者を第1階層、病院を第2階層とする階層化logistic modelを用いた。

結果・結論

Results

(本邦の脳卒中診療におけるweekend/off-hour effectについての検討)

脳卒中診療施設全国調査データ (J-ASPECT Study)

脳卒中施設調査MAP

CSC score summary

研究成果

結果

262施設における緊急入院症例35,685人について解析を行った。

入院時の症例重症度について未調整の場合、平日診療時間内の入院に比較して、時間外・深夜帯に入院した患者では、退院時の日常生活における後遺障害程度指標modified Rankin Scale(mRS)が重症であった割合が統計学的に有意に高かった。また、深夜帯の発症は特に平日診療時間内の入院に比較して退院時転帰が不良であるリスクが高くなることが示唆された(図-model 1)。

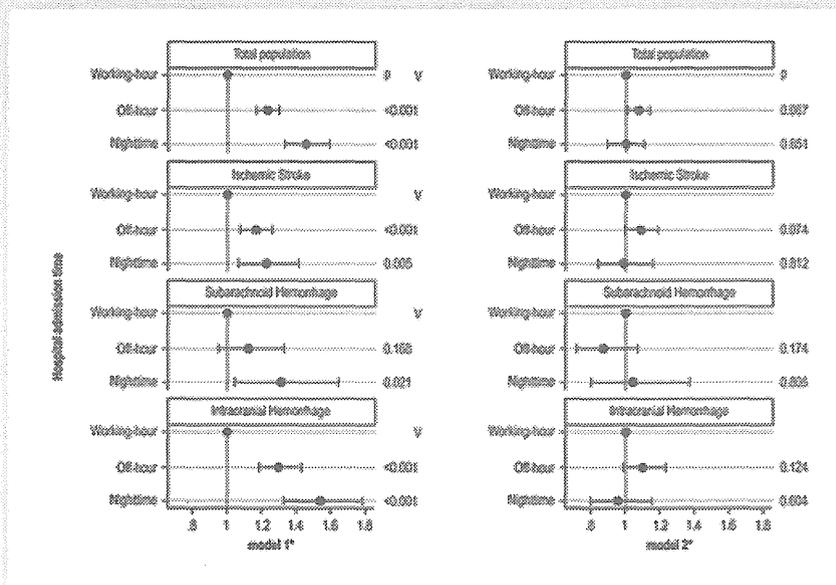
さらに、入院時の意識障害程度尺度であるJapan Coma Scale(JCS)を解析モデルに加えると、以前のモデルで認めていた統計学的な有意差は消失し、退院時転帰に対する時間帯による患者重症度の割合の違いが、観察されていたweekend/off-hour effectに大きな影響を与えていることを示された(図-model 2)。

アウトカムを変更して行った感度分析でも傾向は変わらなかった。

図. 各入院時間帯の退院時転帰重症度に対する調整オッズ比と95%信頼区間

model 1: 年齢・性別・併存疾患・発症数を調整

model 2: さらに重症度 (JCS) を調整



結論

- 本邦の研究参加施設が得られた施設においては、JCSを用いて症例重症度を調整するとweekend/off-hour effectは観察されなかった。
- 従来報告されているweekend/Off-hour effectに関する研究の多くは、症例重症度が未調整であるため、weekend/Off-hour effectについて過剰評価している可能性が示唆された。
- 時間帯により変動している脳卒中患者の重症度の割合が大きくなってしまったため、重症度の割合が増える深夜帯でも十分に対応できるレベルの診療施設体系を整備することの重要性が示唆された。
- 今後は、時間帯による診療の質の違いについて、プロセス指標を用いて比較する検討が必要である。

[前のページへ](#)

Methods

(脳卒中診療医の疲弊度全国調査による燃え尽き症候群)

脳卒中診療施設全国調査データ (J-ASPECT Study)

脳卒中施設調査MAP

CSC score summary

研究成果

I 脳卒中診療医の疲弊度全国調査による燃え尽き症候群

燃え尽き症候群は, Maslach の定義によれば, 極度の疲労 (Exhaustion) 感情の枯渇, シニスム, 職人症的態度 (Cynicism, Depersonalization) を特徴とする病態である対人サービスでおこりやすいことが知られている。(J Occup Behav 1981; 2: 99-113)

近年, 医師の燃え尽き症候群がアメリカ人研修医の集団などで多く報告されている。アメリカ外科学会の会員の40% はburnout, 30%がうつ病のスクリーニング陽性, 28%がlow mental QOLを示している (Ann Surg. 2009; 250: 463-471) 医師の燃え尽き症候群, ストレスは医療過労との関連も指摘されている (JAMA. 2009; 302(12): 1294-1300, Ann Surg. 2010 Jun; 251(6): 995-1000)

日本人医師における燃え尽き症候群に関して, 大規模調査は行われていない。本研究では, 脳卒中診療に携わる専門医資格を持つ医師を対象として, 職場環境と燃え尽き症候群, QOL, うつ症状の関連を検討した。

I 対象と方法

厚生労働科学研究費助成事業(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—J-ASPECT研究)の一環として行った。

対象は日本脳神経外科学会, 日本神経学会の認定専門医を対象に無記名, 横断的アンケート調査を2011年3月に行った。(配布総数10,741人)

今回は震災の影響を考慮して東北3県居住医師は対象から除いた。

年齢, 性別, 経験年数, 診療内容, 労働時間, 受け持ち患者数, 当直回数, オンコール回数, 収入, 専門医種別, などを診療従事者側の背景要因として調査した。

仕事に対する満足度, 燃え尽き症候群の頻度, QOLの測定を行った。燃え尽き症候群はMaslach Burnout Inventory の日本語版 (北岡らによる) 日本語MB I-G Sを用いた。16問の質問により疲労感, シニスム, 職場効力感を測定した。

QOL の測定にはSF-36中のメンタルヘルススコア (MH5)を尺度として用いた。

疲労感スコア3.4以上, シニシズムスコア2.6以上または職場効力感スコア1.7を満たす場合を燃え尽き症候群として, Wilcoxon Ranksum test, Logistic regressionにより関連するリスクファクターの検索を行った。多変量モデルではステップワイズ法による変数選択を行った。

結果・結論

Results

(脳卒中診療医の疲弊度全国調査による燃え尽き症候群)

脳卒中診療施設全国調査データ (J-ASPECT Study)

脳卒中施設調査MAP CSC score summary 研究成果

結果

対象となる脳卒中診療医、神経内科医のうち
2754(54.5%)の回答を得た。

調査中に於いての有効回答率は91%であった。
回答者は平均年齢が47.1歳、男女比は男54%、女46%。
月2.95回の夜間と週2.52回のオンコール業務を行っていた。
(Table 1)

疲弊または燃え尽き症候群の診断を受けた
患者の割合は23.5%であった。
48.3%の回答者は燃え尽き症候群の予防を行った。

Variable	Mean ± Percentage		P-value
	Burnout (+) (n=1576)	Burnout (-) (n=1178)	
Male(%)	67.1	67.0	0.9486
Number of On-call nights/month	3.3	2.6	<0.0001
Number of calls after hours	2.4	1.7	<0.0001
Working hours/week	48.3	44.1	<0.0001
Hours of Sleeping < 5h	11.0%	5.8%	0.0001
Stroke Care > 25%	74.3%	70.3%	0.0133
Experience < 10 Years	9.3%	6.2%	0.0032
Number of 24 Calls/year	2.48	1.99	0.0009
Income/Million	1419.219	1488.5	<0.0001
Married	79.2%	85.9%	0.0029

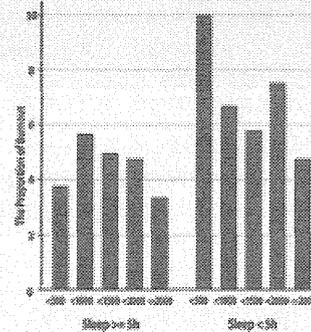
結論

・世界標準スコア2.4以上かつコンリズムスコア2.0以上
または基礎値のスコア1.7を越えた場合は
定義した場合は23.5%が燃え尽き症候群と診断された。

睡眠時間、収入によるバーンアウトの割合は
大きく異なることが示された。

・5段階のメンタルスコアを用いた場合、
50%が軽度かつ症状を示し、
27.1%は重症の症状を示した。

The Proportion of Burnout by Hours of Sleeping & Income Level



単変量解析で燃え尽き症候群の
増加と有意に相関したものは、

労働時間、夜間コール数
睡眠時間 3時間以下
1/24 応答数
施設形態
経験年数 10年以下
患者数
病室での勤務に費やす時間が25%以上であること

Outcome	OR	P-value	95%CI
Working hours/week	1.02	<0.001	(1.02-1.02)
Number of Calls after hours	1.09	<0.001	(1.06-1.12)
Hours of Sleeping < 5h	1.96	<0.001	(1.59-2.43)
Years of Experience < 10 years	1.37	0.003	(1.16-1.62)
Number of 24 Calls/year	1.04	<0.001	(1.03-1.05)
Stroke Care > 25%	1.25	0.012	(1.09-1.50)
Married	0.72	0.003	(0.60-0.86)
Number of On-call night	1.08	<0.001	(0.98-0.97)
Income/Million	0.93	<0.001	(0.89-1.0)

Table2. Risk factors of developing burnout

燃え尽き症候群の低下と有意に相関したものは、

婚姻、収入
ステップワイズ法では、
睡眠時間、夜間コール、収入、
が予測因子として選択された。

Outcome	OR	P-value	95%CI
Number of Married	1.02	0.042	(1.00-1.03)
Hours of Sleeping < 5h	1.73	0.003	(1.21-2.48)
Stroke Care > 25%	1.27	0.03	(1.02-1.59)
Number of On-call Night	1.06	0.001	(1.03-1.10)
Income/Million	0.92	0.001	(0.89-0.97)
Married	0.71	0.016	(0.54-0.94)

Table3. Final models for predicting burnout

結論

・燃え尽き症候群、うつ症状及びQOL低下は脳卒中診療に携わる医師でしばしば認められた。
・睡眠時間の増加、収入の増加が燃え尽き症候群の予防に有効であることが示された。
・しかし収入については経験年数の増加に伴う収入上昇と実労働時間の減少と相関している可能性がある。
・1/24 応答数は重症度の高い状態であり、医師に近づいている可能性がある。

・脳卒中の診療時間が長いことが燃え尽き症候群リスクとなっており、今後当施設での減少、
一人当たり受け持ち患者数の減少などを通じて脳卒中診療医の負担の軽減が必要と思われる。

・今後は地域性、施設条件（施設形態）、診療形態（特設診療科等）
などの要因による詳細な検討が必要である。

[前のページへ](#)

(資料 4)

研究成果発表会（一般向け）
市民公開講座

脳卒中が視える？

～ビッグデータが解決する未来の脳神経外科医療～

(平成27年1月18日開催)

開催結果報告書

1、発表会開催者

所属・職名 : 九州大学大学院医学研究院脳神経外科教授
氏 名 : 飯原 弘 二

2、開催日時

平成 27 年 1 月 18 日 (日) 14 時 00 分～16 時 00 分

3、開催場所

名 称 : 九州大学医学部百年講堂
所 在 地 : 福岡県福岡市東区馬出 3-1-1

4、参加者数

計 66 名 (一般参加者 49 名、演者・運営 17 名)

5、発表テーマ

【脳卒中が視える?~ビッグデータが解決する未来の脳神経外科医療~】

座長: 宮地 茂 先生 (大阪医科大学脳神経外科准教授)

<演者 1> 西村 邦宏 先生

(国立循環器病研究センター統計解析室室長)

「脳卒中を視る? 医療におけるビッグデータとは?」

<演者 2> 神谷 諭 先生

(東京大学公衆衛生学)

「脳卒中～時間外にも病院を受診できる」

<演者 3> 佐山 徹郎 先生

(九州大学脳神経外科講師)

「ビッグデータが防ぐ、くも膜下出血」

<演者 4> 中川原 譲二 先生

(国立循環器病研究センター

脳卒中統合イメージングセンター部長)

「脳卒中検査最前線～この検査が脳卒中を防ぐ～」

特別講演「官民一体となって取り組む脳卒中対策」

座長: 塩川 芳昭 先生

(杏林大学脳神経外科教授)

<演者> 西嶋 康浩 先生

(厚生労働省医政局地域医療計画課

救急・周産期医療等対策室長)

6、発表内容

「脳卒中を視る？医療におけるビッグデータとは？」は、この講演の導入として、amazon のビッグデータ活用を例にあげながら、医療におけるビッグデータを具体的に示し、2014年5月に publish された Effects of Comprehensive Stroke Care Capabilities on In-Hospital Mortality of Patients with Ischemic and Hemorrhagic Stroke: J-ASPECT Study について簡単に説明した。

「脳卒中～時間外にも病院を受診できる」では、日本における病院の時間外受診での医療の質が、時間内受診と変わりなく、時間が勝負である stroke 患者においては、安心していつでも受診できることを、2014年10月に publish された‘Consciousness Level and Off - Hour Admission Affect Discharge Outcome of Acute Stroke Patients: A J - ASPECT Study’を基に平易に説明した。

「ビッグデータが防ぐ、くも膜下出血」では、一般市民向けにくも膜下出血の病態と、2014年10月に開催された第73回日本脳神経外科学術総会シンポジウムで発表されたくも膜下出血と未破裂脳動脈瘤の結果をまとめ、紹介した。

「脳卒中検査最前線～この検査が脳卒中を防ぐ～」は当研究の大きなテーマである脳卒中の検査について市民の観点から説明し、検査の意義、必要性を発表した。

「官民一体となって取り組む脳卒中対策」では今後50年の高齢化社会の問題をはじめとして、医療人材確保（特に看護・介護職不足が深刻）、救急体制維持（高齢化が最も影響する分野）、在宅医療推進（8割が自宅外で死亡する半面8割が在宅死を望む）、高齢期特有の課題（脳卒中もそのひとつ）を説明しながら、当研究がそれらを解決する一つ的手段となりうることを発表していただいた。

7、発表会の成果

今回の市民公開講座では、ビッグデータと医療という一見わかりにくそうなテーマであったが各演者のご協力もあり、アンケート結果では、91%によかった、大変よかったという評価をいただき、83%でわかりやすかったという評価を得た。今後このような市民公開講座に出席したいかの問いに対しては、98%で出席したいという結果を得たことは、市民に対し我々の行っている研究を理解していただき、今後この研究を推進していくのに大きな助けとなったという点で成果をえたと確信している。

市民公開講座

脳卒中が視える？

～ビッグデータが解決する未来の脳神経外科医療～

日 時: 平成27年 1月 18日 (日)

14:00～16:00 (13:30開場)

会 場: 九州大学医学部百年講堂 中ホール3

(〒812-8582 福岡県福岡市東区馬出3-1-1)

《プログラム》

14:00～14:05

◇開会の挨拶 飯原 弘二 先生 (九州大学脳神経外科教授)

14:05～15:05

座長: 宮地 茂 先生 (大阪医科大学脳神経外科准教授)

<演者1> 西村 邦宏 先生 (国立循環器病研究センター循環器病統合情報センター統計解析室室長)

「脳卒中を視る？医療におけるビッグデータとは？」

<演者2> 神谷 諭 先生 (東京大学公衆衛生学)

「脳卒中～時間外にも病院を受診できる」

<演者3> 佐山 徹郎 先生 (九州大学脳神経外科講師)

「ビッグデータが防ぐ、くも膜下出血」

<演者4> 中川原 讓二 先生 (国立循環器病研究センター脳卒中統合イメージングセンター部長)

「脳卒中検査最前線～この検査が脳卒中を防ぐ～」

15:05～15:15

質疑応答

15:15～15:55

特別講演「官民一体となって取り組む脳卒中対策」

座長: 塩川 芳昭 先生 (杏林大学脳神経外科教授)

<演者> 西嶋 康浩 先生 (厚生労働省医政局地域医療計画課 救急・周産期医療等対策室長)

15:55～16:00

質疑応答

◇閉会の挨拶 飯原 弘二 先生 (九州大学脳神経外科教授)