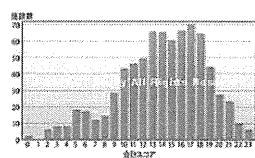
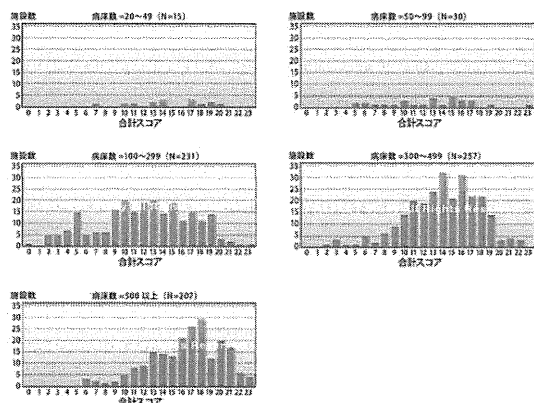


CSC score summary 2/2

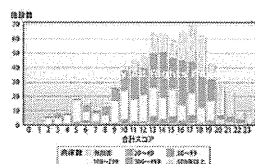
CSC score 合計 (N=751)



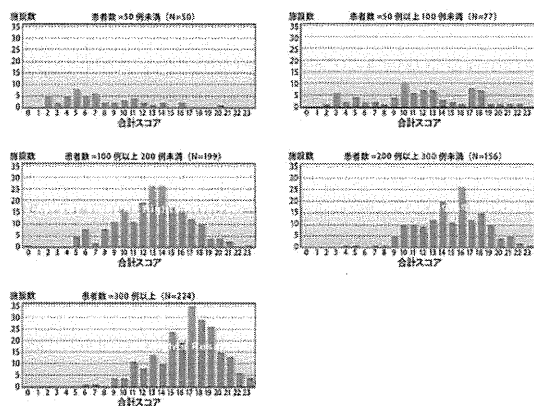
病床数別CSC score 合計



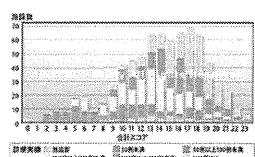
CSC score 合計と病床数 (N=751)



年間急性脳卒中患者数別CSC score 合計



CSC score 合計と患者数 (N=751)



Methods

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、
疑人症的症状 (Cynicism, Depersonalization) を特徴とする消極的対人サービスで
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: 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、ストレスは医療過誤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補助金(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県在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、などを診療従事者別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)
日本語版MBI-GS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コア (MHS)を尺度として用いた。

疲労感スコア3.4以上、シニスムスコア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定を行った。
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

Copyright (C) 2012 J-ASPECT Study All Rights Reserved.

Results

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

対象となる脳神経外科医、神経内科医のうち
2724(25.3%)の解答を得た。

疲労度に関する有効回答率は90.1%であった。
解答者は平均経験年数が21.9年、週65.9時間労働。
月2.95回の当直と週2.02回のオンコール勤務を行っていた。
(Table 1)

疲労感またはシニシズムのどちらかを
満たすことを基準とした場合、
48.3%の解答者が燃え尽き症候群の可能性があった

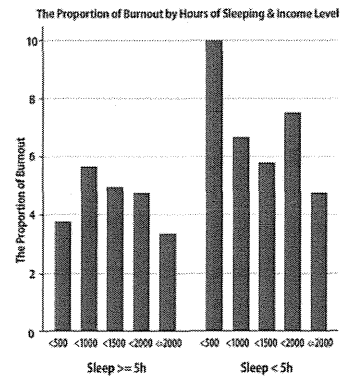
Variable	Mean or Percentage		P-value
	Burnout (+) (N=1176)	Burnout (-) (N=1292)	
Male(%)	92.1	91.8	0.8426
Number of On-call Nights/Month	3.3	2.6	<0.0001
Number of calls after hours	2.4	1.7	<0.0001
Working Hours/week	69.3	64.1	<0.0001
Hours of Sleeping < 5h	11.0%	5.9%	0.0061
Stroke Care > 25%	74.5%	70.0%	0.0123
Experience < 10 Years	9.3%	6.2%	0.0032
Number of t-PA Cases/year	2.48	1.99	0.0009
Income(¥Million)	1419.218	1484.5	<0.0001
Married	79.2%	83.8%	0.0029

結果

・疲労感スコア3.4以上かつシニシズムスコア2.6以上
または職場効力感スコア1.7を満たす場合と
定義した場合でも23.5%がバーンアウトと診断された。

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。

・SF-36のメンタルスコアを用いた場合、
58%が軽度のうつ症状を示し、
27.1%は重度のうつ症状を示した



単変量回帰で燃え尽き症候群の
増加と有意に相関したのは、

労働時間、時間外コール数
睡眠時間6時間以下
t-PA 治療数
当直日数
経験年数10年以下
患者数
脳卒中治療に携わる時間が25%以上であること

Outcome	OR	P-value	95%CI
Working time/week	1.02	< 0.001	(1.02-1.03)
Number of Calls after hours	1.09	< 0.001	(1.06-1.12)
Hours of Sleeping < 5h	1.86	< 0.001	(1.53-2.24)
Years of Experience < 10 years	1.57	0.003	(1.16-2.12)
Number of t-PA Cases/year	1.04	< 0.001	(1.02-1.07)
Stroke Care > 25%	1.25	0.012	(1.05-1.50)
Married	0.73	0.003	(0.60-0.90)
Number of On-call night	1.08	< 0.001	(0.90-0.97)
Income/¥2Million	0.93	< 0.001	(1.05-1.11)

Table2. Risk factors of developing burnout

燃え尽き症候群の低下と有意に相関したのは、

配偶、収入

ステップワイズ法では、
睡眠時間、労働時間、当直数、高収入、
が予測因子として選択された

Outcome	OR	P-value	95%CI
Number of Patients	1.02	0.042	(1.00-1.03)
Hours of Sleeping < 5h	1.72	0.003	(1.21-2.45)
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/¥2Million	0.92	0.001	(0.88-0.97)
Married	0.71	0.018	(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唆された。
しかし収入については経験年数の増加に伴う職位の上昇と兼労働時間の減少と相関している可能性がある。
- ・t-PAの件数は緊急度の高い処置であり、疲労につながっている可能性がある。
- ・脳卒中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、今後当直回数の減少、
一人当たり受け持ち患者数の減少などを通じた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、地理的条件（過疎地域）、所属施設の性格（特定機能病院等）
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

Ⅱ. 分担研究報告書

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

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

北海道における脳卒中急性期医療実態調査の分析と対策

研究分担者 中川原譲二 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

研究要旨

平成 21 年、22 年に行なわれた北海道における脳卒中の急性期医療実態調査に基づき、脳卒中の発症から確定診断までの所要時間について分析したところ、①救急要請の有無、②経由医療機関の有無、③目撃者の有無などが、発症から確定診断までの所要時間に影響を与えていた。①の遅延要因として、高齢者、軽度の意識障害、日中の発症、②の要因として、専門医・専門医療機関の不足が挙げられた。脳卒中急性期医療の迅速化を図るためには、脳卒中の典型的症状と救急要請に関する市民啓発（学校教育や ACT-FAST の滲透）、地域における脳卒中センターの整備（一次脳卒中センター：PSC と包括的脳卒中センター：CSC の機能分化）と診療機能の充実に加え、地域の医療連携体制の強化と二次医療圏における専門医・専門医療機関の充足が重要と考えられた。

A. 研究目的

北海道では、医療計画に定めた脳卒中の発症予防から応急手当・病院前救護・急性期医療機能などに関する実態を検証することを目的として、急性期医療実態調査票を作成し、これに基づき発症から急性期医療までの実態を時系列的に把握する調査が、平成 21 年、22 年の 2 年間に年 2 回（夏季、冬季）それぞれ 14 日間の全症例を対象として実施された。調査対象機関は、北海道医療計画において公表された脳卒中の急性期医療を担う医療機関とされ、脳卒中の発症後一週間以内で、調査期間中に受診した全ての患者について、患者毎に急性期医療実態調査票が作成された。この調査票を北海道が回収し、脳卒中の急性期医療実態調査

報告書（平成 24 年 3 月）が作成された。

本研究では、その報告書に示された脳卒中の発症から確定診断までの所要時間についての分析に基づき、脳卒中急性期医療の迅速化を図るための対策について検討した。

B. 研究方法

平成 21 年、22 年の 2 年間に年 2 回（夏季、冬季）それぞれ 14 日間実施した調査により、2594 例の調査票が回収された。調査票に記載された患者属性の内訳は、男性が 1465 例（56.5%）、女性が 1129 例（43.5%）であった。病型別では、脳梗塞が 1805 例（男性 1060 例、女性 745 例）、脳出血 473 例（男性 269 例、女性 204 例）、クモ膜下出血 202 例（男性 65 例、女性 137 例）、TIA 89 例（男

性 57 例、女性 32 例) であった。発症年齢を年代別にみると、70 歳代が 745 人 (28.7%)、80 歳代が 674 人 (26.0%)、60 歳代が 591 人 (22.8%) であった。

急性期医療機能の指標として、脳卒中の発症から診断確定までの所要時間に注目し、発症から救急要請まで、救急要請から現場到着まで、現場到着から病院到着まで、病院到着から診断確定までの平均所要時間を分析し、その遅延要因について検討した。遅延要因については、発症から診断確定までの遅延要因、発症から救急要請までの遅延要因、病院到着から診断確定までの遅延要因、救急搬送時間の遅延要因などについて多変量 COX 回帰分析を行った。

(倫理面への配慮)

本研究では、個人情報上の秘密は守られることとし、得られた結果は、医学的な目的以外には用いないこととした。

C. 研究結果

(1) 発症から診断確定までの所要時間

調査症例のうち救急要請例は、全体の 51% (1317/2594) で、救急要請があった場合には、発症から救急要請まで平均 4 時間、救急要請から現場到着まで平均 7 分、現場到着から病院到着まで平均 37 分、病院到着から診断確定まで平均 1 時間 10 分かかり、発症から診断確定までは平均 5 時間 41 分であった。これに対して、救急要請がない場合には、発症から診断確定までは平均 21 時間 38 分と、所要時間に大きな差があった。

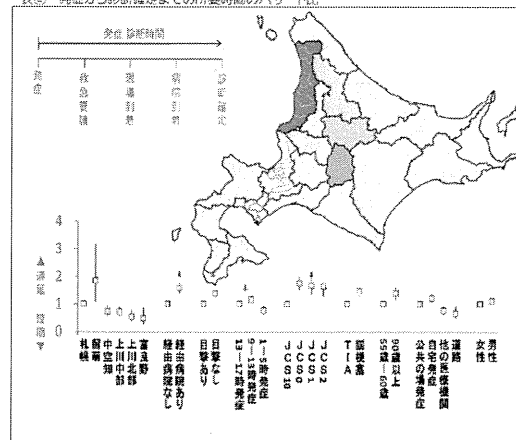
また、現場到着から病院到着までの所要時間については、他の医療機関への経由があった場合には平均 1 時間 54 分、経由がな

かった場合には平均 26 分と、経由医療機関の有無が、発症から診断確定までの所要時間に大きく影響していた。

(2) 発症から診断確定までの遅延要因

発症から診断確定までの所要時間について、多変量 COX 回帰分析を実施したところ、図 1 のように、医療機関の経由があると所要時間が 1.5 倍、目撃者がいないと 1.3 倍、搬送時の意識レベル (JCS) が一桁の比較的症状が軽いと 1.7 倍となり、これらが遅延要因となっていた。また、日中 (9-13 時) の発症は、未明 (1-5 時) の発症に比べて所要時間が遅延していた。

表 2 発症から診断確定までの所要時間のハザード比



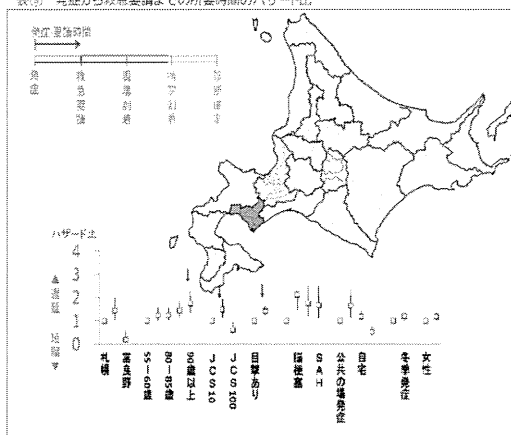
北海道における脳卒中・急性心筋梗塞の急性期医療実態調査より転載

(図 1)

(3) 発症から救急要請までの遅延要因

発症から救急要請までの所要時間について、多変量 COX 回帰分析を実施したところ、図 2 のように、患者の年齢が高齢になるほど (55-60 歳 < 80-85 歳 < 90 歳以上) 救急要請に時間を要していた。搬送時の意識レベル (JCS) については、JCS100 < JCS10 < JCS1 の順に、救急要請に時間を要し、一桁の比較的症状が軽いことが救急要請の遅延要因であった。また、目撃者がいないことも救急要請の遅延要因であった。

表③ 発症から救急要請までの所要時間のハザード比



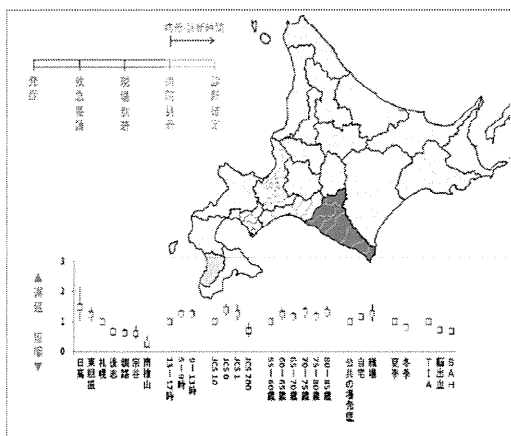
北海道における脳卒中・急性心筋梗塞の急性期医療実態調査より転載

(図 2)

(4) 病院到着から診断確定までの遅延要因

病院到着から診断確定までの遅延要因について多変量 COX 回帰分析を実施したところ、図 3 のように、5 時から 13 時までの発症で診断確定が遅延し、意識レベルが一桁の場合も診断確定が遅延していた。

表④ 病院到着から診断確定までの所要時間のハザード比



北海道における脳卒中・急性心筋梗塞の急性期医療実態調査より転載

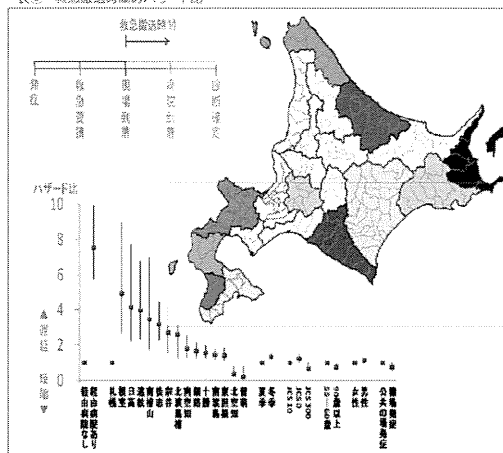
(図 3)

(5) 救急搬送時間の遅延要因

救急搬送時間の遅延要因について多変量 COX 回帰分析を実施したところ、図 4 のように、地域差があり、脳神経外科医が少な

い二次医療圏ほど、救急搬送時間が遅延していた。また、他の医療機関の経由は、救急搬送時間のより著しい遅延をもたらす要因であった。

表⑤ 救急搬送時間のハザード比



北海道における脳卒中・急性心筋梗塞の急性期医療実態調査より転載

(図 4)

D. 考察

今回、北海道における脳卒中の急性期医療実態調査に基づき、脳卒中の発症から確定診断までの所要時間について分析したところ、①救急要請の有無、②経由医療機関の有無、③目撃者の有無などが、発症から確定診断までの所要時間に影響を与えていた。そして、①の遅延要因として、高齢者、軽度の意識障害、日中の発症、②の要因として、専門医・専門医療機関の不足が挙げられた。脳卒中の急性期医療では、発症から治療開始までの時間の短縮が重要であり、今回の分析から得られた各遅延要因に対して具体的な対策を講じることが課題となる。

発症から治療開始までの時間の短縮は、脳卒中の主要病型である脳梗塞、脳出血、くも膜下出血のいずれにおいても、治療成績の改善に寄与する。急性期脳梗塞では、血栓溶解療法や血栓回収療法の適応拡大に

繋がり、脳梗塞の重症化を防ぐことで治療成績の改善に貢献する。脳出血では、発症から6時間までに生じる血腫増大を嚴重な降圧療法により抑制することで、治療成績の改善を図ることが可能となる。また、クモ膜下出血では、経由医療機関が多いほど、再破裂により転帰が悪化する症例が増えることが知られており、発症から短時間のうちに治療の出来る脳卒中センターへ直接搬入することが、治療成績の向上に繋がる。

発症から治療開始までの時間の短縮を図るための対策として、第一に、目撃者が『脳卒中の発症時の症状を理解している』こと、『脳卒中は救急疾患であることを認識し、救急要請をする』こと（応急手当）が必要であり、市民啓発が重要となる。市民啓発としては、初等～高等学校での脳卒中教育の導入やマスメディアを使ったACT-FASTキャンペーンなどの浸透が本邦でも課題となる（Stroke42: 2154-2157, 2011, Stroke43: 545-549, 2012）。特に脳卒中を発症し易い高齢者がいる世帯に対しては、重点的な市民啓発が必要である。

第二に、救急隊が、地域の脳卒中センターを掌握し、脳卒中救急受け入れの可否を迅速に判断できる情報ネットワーク（病院前救護）を構築することが必要となる（地域医療連携実践ガイドブック、南山堂、東京、治療増刊号90: 926-930, 2008）。また、大都市圏や中小都市、郡部を含め、脳卒中の初期診療を担う一次脳卒中センター（Primary stroke center）と、より高度な急性期診療を担う包括的脳卒中センター（Comprehensive stroke center）を適正に整備することや、大都市圏での一次脳卒中センターの輪番制の確立などが課題となる

（Stroke36: 1597-1616, 2005, Stroke41: 1102-1107, 2010, Stroke 42: 2651-2665, 2011）。当然ながら一次脳卒中センターには、脳卒中に特化した診療体制の整備が必要となる。軽度の意識障害例や日中の発症例が、一般の外来診療に回されることや緊急性が乏しいと判断されることにより発症から診断確定までの時間が遅延することを避けなければならない。

第三に、経由医療機関の有無が、脳卒中センター機能を有する医療機関への救急搬送時間の遅延要因となっていることから、急性期を担当する医療機関の間で救急隊からの病院前脳卒中救護情報を迅速に共有し、円滑に搬送ができるように地域の医療連携体制を強化することが重要となる。

第四に、脳神経外科医が少ない二次医療圏ほど、救急搬送時間が遅延していたことから、各二次医療圏における専門医・専門医療機関の不足の解消が課題となる。今回、北海道で行なわれた脳卒中急性期医療実態調査は、期間内に回収された調査票の数から比較的悉皆性の高い調査（期間内に回収された調査票の数から推計される北海道の年間脳卒中発症患者数は16,861人となり、年間300,000人とされる日本国内の脳卒中発症患者数を北海道の人口あたりに換算した13,750人をやや上回る）であり、各二次医療圏における脳卒中急性期医療の実態が反映されている。これまでも、広域である北海道の医療は、都市部と郡部で大きくこと異なることが指摘されてきたが、今回の調査から脳神経外科医が少ない二次医療圏ほど、救急搬送時間が遅延していることが明らかとなった。

今回の調査の限界は、脳卒中の急性期医

療の機能を、発症から確定診断までの所要時間を急性期医療機能の指標として判定した（プロセスアプローチ）が、発症から確定診断までの所要時間と患者の転帰との関連を明確にすること（アウトカムアプローチ）が出来なかった点にある。今後の脳卒中急性期医療実態調査における課題である。

E. 結論

脳卒中急性期医療の迅速化を図るためには、脳卒中の典型的症状と救急要請に関する市民啓発（学校教育やACT-FASTの滲透）、地域における脳卒中センターの整備（一次脳卒中センター：PSCと包括的脳卒中センター：CSCの機能分化）と診療機能の充実に加え、地域の脳卒中医療連携体制の強化と二次医療圏における専門医・専門医療機関の充足が重要と考えられた。

班友

中村記念病院 脳神経外科 上山 憲司
北海道大学 脳神経外科 宝金 清博

F. 研究発表

1. 論文発表

- ・ 中川原譲二：脳出血。横田千津子，田宇一，大越教夫（編）病气と薬パーフェクト BOOK 2012, 南山堂，東京，薬局増刊号 63: pp761-765, 2012
- ・ 中川原譲二：脳出血に対する血圧管理のポイントについて教えてください。棚橋紀夫，北川泰久（編）脳卒中診療Q&A 第2版, 中外医学社，東京，pp141-143, 2012
- ・ 中川原譲二：脳血管障害(JETなど)。西村恒彦（編）。第3版 最新脳

SPECT/PETの臨床, メジカルビュー社, 東京, pp176-180, 2012

2. 学会発表

- ・ 中川原譲二：合同シンポジウム1：脳卒中急性期の脳血流評価の意義と問題点。第37回日本脳卒中学会総会。福岡，2012.4.26-28
- ・ 飯原弘二，西村邦宏，中川原譲二，小笠原邦昭，小野純一，塩川芳昭，嘉田晃子，森久恵，片岡大治：包括的脳卒中センターの整備に関する脳卒中診療施設全国調査－42,323治療の解析（J-ASPECT Study-Part 1）。第41回日本脳卒中の外科学会。福岡，2012.4.26-28
- ・ 大崎正登，古賀政利，前田亘一郎，長谷川泰弘，中川原譲二，古井英介，藤堂謙一，木村和美，塩川芳昭，岡田靖，奥田聡，苅尾七臣，峰松一夫，豊田一則。急性期脳出血患者への抗凝固療法再開に関する観察研究：発症3ヶ月後までの転帰。第41回日本脳卒中の外科学会。福岡，2012.4.26-28
- ・ 中川原譲二：『脳卒中連携ノート』を用いた循環型地域医療連携の構築。第15回日本病院脳神経外科学会。函館，2012.7.14-15

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

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

研究分担者 小笠原 邦昭 岩手医科大学脳神経外科 教授

研究要旨

岩手県の脳卒中患者のほとんどは、地域の中小病院→基幹病院→盛岡市の高度救命救急センターの流れで来院し適切な医療を受けられている。2011年3月11日の震災以降もこの傾向は変化がなかった。しかし、震災後4週間の救急搬送された脳卒中罹患率は、震災前の同時期と比べ高くなっていた。

A. 研究目的

地理情報の異なる脳卒中救急医療の7つのモデル地域を設定し、救急隊との連携による病院前救護、地域における搬送基準、実態（搬送時間）と各疾患（脳梗塞、脳内出血、くも膜下出血）の治療件数、成績、治療を担当する専門医数を hospital-based、population-based で比較することを目的とする。今年度は特に2011年3月11日の震災前後の岩手県の変化を最終的に把握することを目的とした。

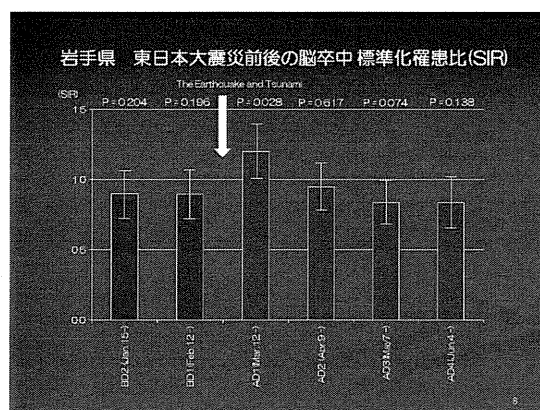
B. 研究方法

岩手県あるいは盛岡医療圏内の脳卒中救急指定施設から集積したDPCデータとともに、岩手県脳卒中登録票を解析し、震災前後の脳卒中救急患者搬送状況を検討する。（倫理面への配慮）

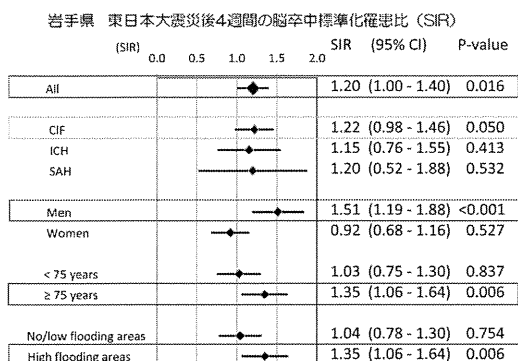
個人情報の保護には万全を期し、臨床研究に関する倫理指針および疫学研究に関する倫理指針に諮る。

C. 研究結果

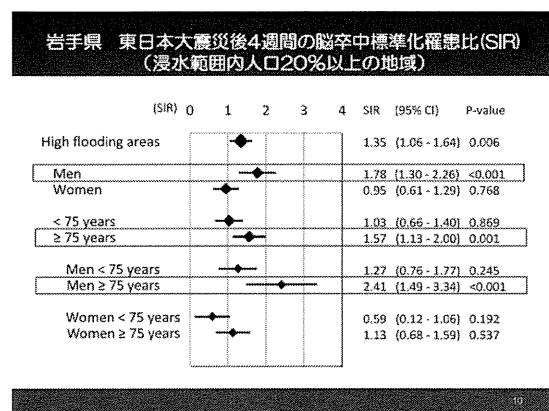
震災前後で脳卒中救急患者の90%以上は地域の中小病院→基幹病院（各市の県立病院）、さらに基幹病院（各市の県立病院）→盛岡市の高度救命救急センターの流れで来院していた。震災後4週間の脳卒中罹患率は、震災前の同時期と比べ高くなっていた（下図）。



また震災後4週間の脳卒中罹患率は、男性、高齢者、および浸水被害の甚大な地域で高くなっていた（下図）。



さらに、浸水被害の甚大な地域では、高齢男性の脳卒中罹患率は震災前の2.4倍であった(下図)。



D. 考察

今回、分母となる震災前後の人口の概算が判ったため、これを用いた脳卒中罹患率を検討したが、震災後4週間の脳卒中罹患率は、震災前の同時期と比べ高くなっていた事実が正式に判明した。また、被災地における脳卒中罹患のリスクファクターも判明した。岩手県は津波による被害がほとんどであり、津波がその後の脳卒中罹患に与える影響を検討した報告は世界的にもない。その意味で本研究の結果は貴重なデータと考えられる。

E. 結論

岩手県の脳卒中患者のほとんどは、地域の中小病院→基幹病院→盛岡市の高度救命救急センターの流れで来院し適切な医療を受けられている。2011年3月11日の震災以降もこの傾向は変化がなかった。しかし、震災後4週間の救急搬送された脳卒中罹患率は、震災前の同時期と比べ高くなっていた。また、被災地における脳卒中罹患のリスクファクターは男性、高齢者、および浸水被害の甚大さであった。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

日本脳卒中学会. 2013年3月, 東京

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

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

多摩地区の脳卒中救急医療の現状と課題

研究分担者 塩川 芳昭 杏林大学脳神経外科教授、脳卒中センター長

研究要旨

多摩地区の脳卒中救急医療の現状を分析し、大都市における効率的な脳卒中診療体制に求められる要件を抽出した。

北多摩南部保健医療圏域では、2001年に設立された北多摩南部脳卒中ネットワーク研究会が脳卒中地域連携診療計画委員会として中核となり、地域連携パスの運用を行っている。回復期、維持期の連携パス運用は十分とは言えない現状であり、疾患よりも障害の内容を重視した新たなパスの方向性が示唆されている。

東京都の脳卒中救急体制では、2009年3月に運用開始された急性期医療機関カレンダー作成による運用が2011年3月に廃止となり、医療機関ごとに受入状況を救急情報端末へ入力する体制となった。東京消防庁による救急診療状況の全数調査が2010年および2012年の二回にわたり行われ、中間解析では、トリアージ項目における頭痛の欠如によるクモ膜下出血診断の問題や重症例が脳卒中から除外されるアルゴリズムの課題などが指摘された。

A. 研究目的

大都市における脳卒中診療体制構築は、急性期医療資源は相対的に豊富ではあるが、その運用の効率性は悪く、また救急診療稼働に不可欠な慢性期への連携が構造的に成立しがたい状況にある。北多摩南部地区の脳卒中連携の現状と東京都が今年度に取り組んだ救急診療の調査について検討する。

B. 研究方法

(1) 北多摩南部地区は7市に93万人が居住し、医療機関は40、うち救命救急センターは3施設ある、都内でも急性期医療資源の恵まれた地域である。かつてはリハビリ病床数が少なかったが、その問題を解決するために2001年から活動を開始した北多摩南部脳卒中ネットワーク研究会が、全国的にも先行して地域連携パスの作成・運用を開始し、東京都脳卒中医療連携協議会の活動へと発展したが、慢性期の連携に課題があり、新たなパスの作成を行った。

(2) 2010年および2012年に東京消防庁により行われた救急診療状況の全数調査の結果を検討し、包括的な急性期脳卒中診療体制構築へ向けての課題を会議、研究会にて討議、集約した。

(倫理面への配慮) 本研究における情報の収集や公開は患者個人情報保護された観察研究であり、倫理面の問題は発生しない。

C. 研究結果

(1) 現在の脳卒中連携パスは診療報酬による誘

導も行われた結果、病診連携に一定の効果があったが、パス対象者は軽症例に偏り、ケアマネジャーが関与すべき症例では機能していないことが明らかとなった。慢性期施設側から急性期のカンファランスに出席してパス作成に関与することは事実上不可能であり、可視化された情報が支援者のみならず本人・家族とも目標を共有し、疾患よりも障害の内容を重視して自己責任の認識を促す視点から慢性期パスは作成されるべきである方向性が示された。

tPA診療を念頭に置いて2009年3月に開始された東京都の脳卒中救急体制は、カレンダー制では、現状に即していないことが判明したため2011年3月に救急情報端末へ入力する体制へ変更された。東京消防庁による救急診療状況の全数調査が2010年および2012年の二回にわたり行われ、中間解析では、トリアージ項目における頭痛の欠如によるクモ膜下出血診断の問題や重症例が脳卒中から除外されるアルゴリズムの課題などが指摘された。

D. 考察

急性期脳卒中診療体制の構築には回復期、在宅との診療連携が効率的に運用されていることが前提となる。急性期から回復期、維持リハビリ施設在宅診療部門、通所リハビリ施設全体をカバーする連携の構築など、急性期にとどまらない包括的な診療体制の中で、脳卒中急性期医療体制を検討する必要がある。また、現在の東京都の脳卒中診療体制はtPA対象の症例抽出にとどまっており、更

に集中治療の必要な重症例を重装備の医療機関へ早期に搬送する新たなシステムづくりが求められる。

E. 結論

大都市における急性期脳卒中診療体制構築には、包括的な視点から取り組む必要がある。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Koga M, **Shiokawa Y**, Nakagawara J, Furui E, Kimura K, Yamagami H, Okada Y, Hasegawa Y, Kario K, Okuda S, Endo K, Miyagi T, Osaki M, Minematsu K, Toyoda K: Low-dose intravenous recombinant tissue-type plasminogen activator therapy for patients with stroke outside European indications: Stroke Acute Management with Urgent Risk-factor Assessment and Improvement (SAMURAI) rtPA Registry. Stroke. 2012 Jan;43(1):253-5. Epub 2011 Sep 29.
2. Makihara N, Okada Y, Koga M, **Shiokawa Y**, Nakagawara J, Furui E, Kimura K, Yamagami H, Hasegawa Y, Kario K, Okuda S, Naganuma M, Toyoda K: Effect of Serum Lipid Levels on Stroke Outcome after rt-PA Therapy: SAMURAI rt-PA Registry. Cerebrovasc Dis. 2012 Jan 19;33(3):240-247.
3. Maeda K, Koga M, Okada Y, Kimura K, Yamagami H, Okuda S, Hasegawa Y, **Shiokawa Y**, Furui E, Nakagawara J, Kario K, Nezu T, Minematsu K, Toyoda K: Stroke Acute Management with Urgent Risk-factor Assessment and Improvement (SAMURAI) Study Investigators : Nationwide survey of neuro-specialists' opinions on anticoagulant therapy after intracerebral hemorrhage in patients with atrial fibrillation. J Neurol Sci. 2012 Jan 15;312(1-2):82-5.
4. Mori M, Naganuma M, Okada Y, Hasegawa Y, **Shiokawa Y**, Nakagawara J, Furui E, Kimura K, Yamagami H, Kario K, Okuda S, Koga M, Minematsu K, Toyoda K : Early Neurological Deterioration within 24 Hours after Intravenous rt-PA Therapy for Stroke Patients: The Stroke Acute Management with Urgent Risk Factor Assessment and Improvement rt-PA Registry. Cerebrovasc Dis. 2012 Aug 1;34(2):140-146.
5. Sato S, Koga M, Yamagami M, Okuda S,

Okada Y, Kimura K, **Shiokawa Y**, Nakagawara J, Furui E, Hasegawa E, Kario K, Arihiro S, Nagatsuka K, Minematsu K, Toyoda K: Conjugate Eye Deviation in Acute Intracerebral Hemorrhage Stroke Acute Management With Urgent Risk-Factor Assessment and Improvement-ICH (SAMURAI-ICH) Study Stroke.

2012 :43:2898-2903

6. 峰松一夫、中川原譲二、森 悦郎、近藤 礼、棚橋紀夫、**塩川芳昭**、坂井信幸、木村和美、矢坂正弘、平野照之、豊田一則: rt-PA (アルテプラゼ) 静注療法適正治療指針第二版. 脳卒中第 34 巻 6 号 ; 445-480,2012
7. 脊山英徳、小林洋和、西山和利、高橋秀寿、土屋一洋、**塩川芳昭**: rt-PA 治療における MRI FLAIR 画像の intra arterial Hyperintensity sign の意義. 第 30 回 The Mt. Fuji Workshop on CVD、にゅーろん社、東京; 1-3, 2012.

2. 学会発表

1. **塩川芳昭**: 老年期脳神経外科治療の更なる発展をめざして. 第 25 回日本老年脳神経外科学会、長野、2012 年 3 月 16 日.
2. **塩川芳昭**: 脳血管外科からはいる脳腫瘍手術修練. 第 8 回福岡手術セミナー、福岡、2012 年 4 月 6 日.
3. **塩川芳昭**: 脳動脈瘤手術の戦略. 第 37 回日本脳卒中学会総会、福岡、2012 年 4 月 28 日.
4. 飯原弘二、西村邦宏、中川原譲二、小笠原邦昭、小野純一、**塩川芳昭**、嘉田晃子、森 久恵、片岡大治: 包括的脳卒中センターの整備に関する脳卒中診療施設全国調査-42,323 治療の解析 (J-ASPECT Study—Part 1) . 第 37 回日本脳卒中学会総会、福岡、2012 年 4 月 28 日.
5. 大崎正登、古賀政利、前田亘一郎、長谷川泰弘、中川原譲二、古井英介、藤堂謙一、木村和美、**塩川芳昭**、岡田 靖、奥田 聡、苅尾七臣、峰松一夫、豊田一則: 急性期脳出血患者への抗凝固療法再開に関する観察研究 : 発症 3 ヶ月後までの転帰. 第 37 回日本脳卒中学会総会、福岡、2012 年 4 月 28 日.
6. 櫻井俊光、神山祐司、平さより、境 哲生、石田幸平、高橋秀寿、西山和利、千葉厚郎、岡島康友、**塩川芳昭**: 急性期脳卒中センターからリハビリテーション後に直接自宅退院するための ADL 自立度の検討. 第 37 回日本脳卒

中学会、福岡、2012年4月28日。

7. Tomoko Yorozu, **Yoshiaki Shiokawa**, Kiyoshi Moriyama, Yuuki Ohashi: USEFULNESS OF ULTRASOUND GUIDED CENTRAL VENOUS INSERTION IS DEPENDENT ON DIFFERENT CLINICAL EXPERIENCES .IARS, Boston, 2012 May 18-21.
8. **塩川芳昭**、脊山英徳、鳥居正剛、佐藤栄志、小西善史、栗田浩樹：高難度脳動脈瘤に対する動脈瘤頸部を閉塞しない治療戦略の可能性 Treatment strategy for surgically difficult aneurysms. 第71回日本脳神経外科学会総会、大阪、2012年10月17日。
9. **塩川芳昭**：脳の疾病と診断・治療について。司法研修所平成24年度民事実務研究会（医療I）、埼玉、平成24年9月26日。

G. 知的財産権の出願・登録状況

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）
分担研究報告書

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
～救急隊が脳卒中と判断し、病院搬送後に脳卒中以外と診断された症例から～

研究分担者 有賀 徹 昭和大学医学部救急医学講座、昭和大学病院長

研究要旨

東京消防庁ないし稲城市消防本部に所属する救急隊が脳卒中と判断し、脳卒中を診療できる二次救急医療機関に搬送した 386 症例のうち、154 例が脳卒中ではないと診断された。包括的脳卒中センターが脳卒中急性期の診療を活発に行うべく、地域の救急行政と連携し、救急隊によって脳卒中の疑いありと判断された患者の搬入を積極的に実践したとしても、そのようにして搬入された患者の概ね 4 割は脳卒中でない可能性がある。脳卒中患者が 119 番通報を行い、時宜を逸することなく速やかに地域の脳卒中センターにて脳卒中診療を受ける意義は大きい。従って、脳卒中でない多様な疾患についても対応できることが包括的脳卒中センターの運営とともに考慮されねばならない。包括的脳卒中センターを構築するには、地域において比較的規模の大きな、中核的な病院に、脳卒中センターとしての機能を具備させることが合理的な方法であると考えられる。

A. 研究目的

地域において自治体消防による救急搬送と脳卒中センターとが連携するにあたり、救急隊が脳卒中と判断して医療機関に搬送したものの、最終的に脳卒中以外と診断された症例の実態を把握することを通じて、包括的脳卒中センターの構築などについて考察することを本研究の目的とした。

B. 研究方法

東京都脳卒中医療連携協議会、東京都メディカルコントロール協議会、社団法人東京都医師会は、東京都における脳卒中の救急搬送体制に関する実態調査を行った（東京都福祉保健局医療政策部医療政策課に事務局を置く）。すなわち、平成 24 年 2 月 13 日（月曜日）8 時 30 分から同年同月 20 日（月

曜日）8 時 30 分までの 1 週間において、東京消防庁または稲城市消防本部に 119 番通報が入電し、東京都脳卒中急性期医療機関、もしくは東京都指定二次救急医療機関に搬送した症例について、救急隊ならびに医療機関が記入した調査票を回収し、分析を加えた。本分担研究では、その分析結果の中から、救急隊が脳卒中と判断し、東京都脳卒中急性期医療機関に搬送したものの、脳卒中ではなかった症例について把握した。

（倫理面への配慮）

消防法の一部を改正する法律（改正消防法）が、平成 21 年 4 月に成立した（閣法第 45 号）。このことにより、都道府県には救急搬送と円滑な受入れに関する協議会を設けること、そのための実施基準を策定することが義務付けられた。そして、この協議

会、つまり、具体的には地域のメディカルコントロール協議会の主旨に則って、救急搬送の対象となった患者の情報については、搬送に当たった救急隊が有する情報と、搬送先の病院内での診療情報とを突き合わせることが可能となった。東京都における脳卒中の救急搬送体制に関する実態調査はこの法的根拠に基いて行われている。本研は、例えば患者の個票が病院外にて評価されることがあったとしても、地域の救急医療、救急搬送を含む消防行政に資する分析と評価などを加えることに用いるのみであり、改正消防法に定めるところに従っている。

C. 研究結果

実態調査そのものでは、救急隊として東京消防庁 233 隊、稲城市消防本部 2 隊、計 235 隊を対象とした。また、医療機関については、東京都指定二次救急医療機関、または東京都脳卒中医療機関の全 255 施設のうち、調査期間中に救急患者の受入れ実績のあった 253 施設を対象とした。救急隊、医療機関ともに調査票の回収率は 100% であった。

東京都においては、意識水準が 3-3-9 度方式にて 100 以上の重症患者は三次救急医療施設である救命救急センターに搬送している。そこでは脳卒中の判断があってもなくともそのようであり、今回は、救急隊による全搬送件数 12,680 例のうち、上記の三次救急医療機関に運ばれた 947 例、転院の目的で搬送された 745 例、救急隊以外が脳卒中の判断をした 226 例などを除き、10,013 例が分析の対象となった。

救急隊が脳卒中を疑った症例と、疑わなかった症例とは、それぞれ 386 例、9,627

例であった。前者のうち、医療機関で脳卒中と診断されたもの、脳卒中でないと診断されたものは、それぞれ 232 例、154 例であった。救急隊が脳卒中でないと判断した 9,627 例については、その後に医療機関で脳卒中と診断されたもの 95 例、脳卒中でないと診断されたもの 9,532 例であった。

以上により、本分担研究においては、救急隊が脳卒中と判断し、脳卒中を診療できる二次救急医療機関に搬送した症例が 386 例であり、そのうち 154 例(39.9%)が脳卒中ではないと診断された。それら 154 例の医療機関における診断については表 1 のようであった。

D. 考察

一般的に初療に当たった医師が、医療面接のみによって脳卒中であろうと推測しても、そのうちの約 2 割が脳卒中でないとされ、それらはしばしば apoplexy mimics などと呼ばれる。今回の東京都での調査では、救急隊の判断としてそのような割合が 4 割程度であったことが示された。救急隊による現場での判断を経て適切に医療機関に搬送する方法は欧米でも行われるが、それらは緊急度の判断をしていて、例えば脳卒中を疑うか疑わないかといった判断ではない。従って、救急隊による脳卒中に関する、今回のような研究は我が国を含めて最初ということになる。

そもそも、緊急度の判断を経て病院へ搬送する、または病院の救急外来にて緊急度の判断を行い初療の順序を決めるなどの、すでに欧米で行われている方法論は、地域で比較的規模の大きな、言わば地域のメディカルセンターに救急患者を集約させる救

急医療体制のあり方と軌を一にするものであって、最近でこそ、我が国で緊急度に応じた救急患者の選別(救急患者のトリアージなどと表現される)が俎上に載る理由は、救急需要の増大と、それに投入できる社会的な資源の乏しさといった、言わば両者の不均衡が更に著しくなっていくことが懸念されているからである。我が国の救急医療体制を俯瞰すると、比較的中小規模の私的医療機関が上記の需要に対する供給側として大きな役割を担っていて、特に首都圏をはじめとする大都市圏にこの傾向が著しい。

そこで、脳梗塞治療に t-PA 製剤が保険診療として収載されて以降、東京都では t-PA の投与を円滑に行うことができる二次救急医療機関について東京都脳卒中急性期医療機関として認定し、地域の救急隊は脳卒中を疑った場合には地域の脳卒中急性期医療機関に搬送する体制を東京都メディカルコントロール体制の下で構築し、今日に至っている。平成 22 年度においても今回と同じように、東京都脳卒中医療連携協議会が中心となって、東京都における脳卒中の救急搬送体制に関する実態調査を行い、救急隊が脳卒中と判断し、最終的に脳卒中でなかった症例を件数として把握はしたが、今回の調査で初めて最終的な診断名を求めて集計する(表 1)に至った。

この分担研究は、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ある。つまり、脳卒中センターでは、一般のクリニックや中小規模の病院から脳卒中が疑われる患者の紹介を受けて脳卒中治療に当たるであろうが、一般市民に向けた brain attack のキャンペーンにあるよう

に、救急隊からの患者搬送を受入れることは脳卒中センターにとって大きな役目となるに違いない。今回の研究結果から明らかのように、救急隊によるそのような搬送の 6 割は脳卒中であるが、4 割は脳卒中ではなく、後者の診断は最終的に表 1 のようであった。

表 1 によれば、脳神経疾患と、症状等の記載にとどまるものの、神経系の疾患を示唆するものとの両者を合わせれば、全 154 例中の約半数を占める。それらについては、脳卒中センターに属する脳神経系の専門医がそのまま対応してよいかもしれないが、そうでない半数は、神経系以外の疾患であり、多岐に渡っている。この場合にはそれらの専門医に繋ぐ必要がある。もし、救急科専門医が救急患者の初療に当たるとするなら、このような多岐に渡る疾患について、それぞれの専門医に繋ぐ役目は彼らが担うことになると思われる。

以上により、今後包括的脳卒中センターのあり方を考察するなら、表 1 に示される多様な疾患群に対応する機能をも有することが求められよう。それは、言わば総合的な病院の機能であって、包括的脳卒中センターの整備に当たっては、総合的な病院機能をも合わせて考慮せねばならないこととなる。すなわち、地域において比較的規模の大きな中核的な病院に包括的脳卒中センターの機能を具備させることが合理的なあり方のように思われる。

患者の高齢化とともに、一つの専門分野だけで患者の診療が済まされる状況は漸次減少し、また高齢の患者を生活に戻そうとするなら、医師以外の多くの職種が協力していかなければならない。このような、い

いわゆるチーム医療の実践は、まさに時代の趨勢である。このような観点からも、包括的脳卒中センターの機能を地域の中核的な病院の中に構築する考え方は妥当なところであろう。

なし
3. その他
なし

E. 結論

救急隊が脳卒中と判断し、搬送後に脳卒中でなかった症例から考察すると、地域において比較的規模の大きな中核的な病院に包括的脳卒中センターの機能を具備させて、地域における包括的脳卒中センターとして構築することが合理的な方法であると考えられる包括的脳卒中センターの。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

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

脳卒中急性期医療機関

表1：救急隊が脳卒中と判断し、最終的に脳卒中でなかった154例の診断名

確定診断名		患者数
脳神経疾患	てんかん	9
	慢性硬膜下血腫	4
	陳旧性脳卒中	5
	その他の脳神経疾患	14
内分泌代謝疾患	低血糖	14
	甲状腺機能亢進症	1
	脱水	3
	その他の内分泌代謝疾患	1
循環器疾患	心不全	1
	虚血性心疾患	1
	高血圧	3
	低血圧	2
	その他の循環器疾患	1
消化器疾患	肝不全	1
	胆石・胆嚢炎	1
呼吸器疾患	肺炎	2
	その他の呼吸器疾患	2
筋骨格系疾患	頸椎症	2
	その他の筋骨格系疾患	2
腎泌尿器疾患	尿路感染症	4
精神・行動障害	認知症	1
中毒	アルコール	1
耳鼻科疾患		1
外傷	頭部	2
	その他の外傷	4
症状等	痙攣	8
	めまい	4
	失神	7
	意識障害	13
	頭痛	15
	脱力	9
	その他の症状等	4
その他		11
空欄		1
合計		154

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

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
－千葉県における脳卒中救急搬送の最近の動向と課題－

研究分担者 小野 純一 千葉県循環器病センター センター長

研究要旨

千葉県における脳卒中救急搬送実態調査の結果から、搬送状況の最近の動向について検討した。搬送状況の最近の動向は搬送時間では悪化，交渉回数では横ばいであり，現時点では2011年に定められた傷病者搬送基準は機能しているとは言えない。県全体の脳卒中診療の実態を精査し，脳卒中に特化した救急搬送システムを構築することが急務である。

A. 研究目的

千葉県では2008年4～5月に全県レベルで救急搬送実態調査が行われ報告書が作成された¹⁾。この調査から種々の問題点が指摘され，2011年3月に傷病者搬送基準が作成された²⁾。これらをもとに2011年9～10月の2か月間に再度救急搬送実態調査が施行された³⁾。今回は2つの実態調査における脳卒中患者のデータを比較することによって，千葉県における脳卒中救急搬送の現状，問題点および今後の対策について検討したので報告する。

B. 研究方法

千葉県は9つの医療圏（千葉，東葛北部，東葛南部，印旛，香取海匝，山武・長生・夷隅，安房，君津，市原）で構成されている。これらの医療圏のうち，千葉，東葛北部，東葛南部は人口も多く，医療資源も充実している地域である。一方，山武・長生・夷隅は24時間診療可能な脳卒中医療機関がなく，安房，君津でもそれぞれ1施設のみである。

前述の期間に救急搬送された患者数は2008年で32,804例，2011年で41,749例であった。そのうち脳卒中例は前者で1,823例（5.6%），後者で2,171例（5.2%）であり，これらを対象とした。分析項目は脳卒中例の全県および医療圏別の搬送総時間，交渉回数ならびに医療圏外搬送であり，これらを2群間で比較した。さらに今回は脳卒中の判断病名（クモ膜下出血，脳出血，脳梗塞，不明の脳卒中）別搬送総時間，交渉回数についても分析した。なお，症例の内訳はクモ膜下出血138例（7%），脳出血484例（23%），脳梗塞1,078例（51%），不明の脳卒中410例（19%）であった。

（倫理面への配慮）

本研究は後ろ向き調査であり，個人データの呈示もないため，倫理的には問題ない。

C. 研究結果

1. 搬送総時間：

全県での搬送総時間では30分未満の例が2008年では32%であったのに対し，2011年では21%と減少した。医療圏別では東葛