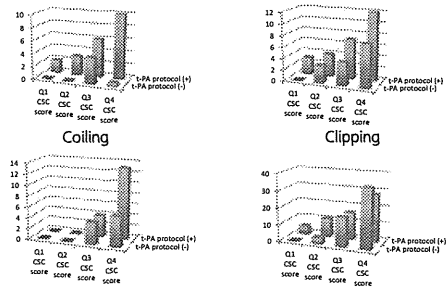


包括的脳卒中センターの推奨要件の充足率 (2)
 ー 外科介入治療、インフラ、教育研究 ー

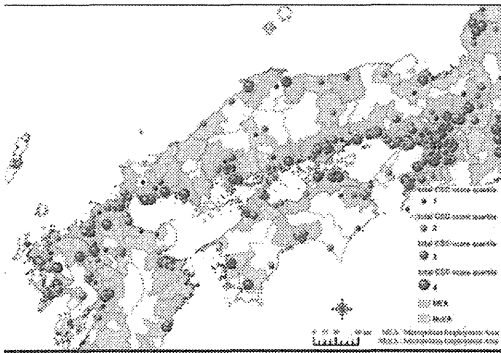
Components	Items	n	%
Surgical	CEA*	603	80.6
	Clipping of intracranial aneurysm	685	91.5
	Hematoma removal/drainage	689	92
	Coding of intracranial aneurysm	360	48.1
	IA reperfusion therapy	498	66.5
Infrastructure	Stroke unit*	132	17.6
	ICU	445	59.4
	Operating room staffed 24/7*	451	59.4
	Interventional services coverage 24/7	279	37.3
	Stroke registry*	235	31.7
Education	Community education*	369	49.4
	Professional education*	436	58.6

Case volume and Stroke care capacity (2009 Japan)
 Case- t-PA infusion, ICH removal, clipping, coiling –
 Stroke care capacity- t-PA protocol (PSC), CSC score -
 ICH removal



- 治療件数と脳卒中センター機能との間に相関
- CSC score (Q1~4)はすべての治療に相関、t-PA protocolはt-PA静注のみに相関

CSC Scoreに基づいた脳卒中治療の可視化
 - Japanese Stroke Network -



脳卒中患者の退院調査
 ーDPC、電子レセプト情報の活用ー
 (平成23年-25年)

- 目的: 脳卒中治療の大規模データベースの作成と、ベンチマーキングの可能性
- 対象: 日本脳神経外科学会、日本神経学会教育訓練施設の中で、脳卒中診療施設調査に参加した 749病院
- 方法: 前年度に治療した脳卒中症例を、ICD 10 codeで抽出
- 臨床指標の測定
 - ーアウトカム指標 (入院死亡率)、プロセス指標 など
- 診療施設調査データ (CSC Score)とアウトカムと関係
- 背景因子
 - ー年齢、性、重症度、病院など合わせて評価
 - ー Hierarchical regression analysis

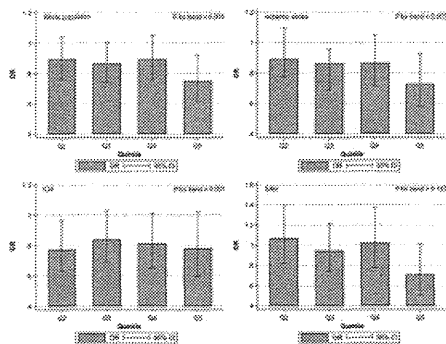


Figure 1. Association between total comprehensive stroke care (CSC) score and in-hospital mortality for ICH, Hematoma, Ischemic stroke, and Unknown stroke. The y-axis represents the in-hospital mortality (%) and the x-axis represents the CSC score. The bars represent the mean and standard deviation (SD) of in-hospital mortality of each score. The bars are depicted compared with the 0-1 score as control. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206619.g001>

CC-BY 4.0 International license

Effects of Comprehensive Stroke Care Capabilities on In-Hospital Mortality of Patients with Ischemic and Hemorrhagic Stroke: J-ASPECT Study

Koji Nihara^{1*}, Kunitomo Nishimura², Akiko Kaida³, Jyoji Nakagawara⁴, Kunitaki Ogasawara⁵, Junichi Ono⁶, Yoshitoki Shirohara⁷, Toru Aruga⁸, Shigeo Miyazaki⁹, Sumi Nagata¹⁰, Kazunori Toyoda¹¹, Shinya Kitagawa¹², Takahiro Miyamoto¹³, Akifumi Suzuki¹⁴, Kazuki O. Takikawa¹⁵, Hirohisa Kataoka¹⁶, Fumitaki Nakamura¹⁷, Satoru Kamitani¹⁸

III ビッグデータ解析は、社会を変えるか

日本の脳卒中医療の可視化による死亡率の低減を！

ベンチマーキングの効果の検証—医療の質の向上とアウトカムの改善—

OPEN ACCESS | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172014>

PLOS ONE

Viewed

Total Article Views	HTML PAGE VIEWS	PDF DOWNLOADS	KABL DOWNLOADS	TOTALS
207	156	30	11	207
May 14, 2016 (publication date)	0	0	0	0
through May 17, 2016*	156	30	11	207

18.07% of article views lead to PDF downloads
*Although we update our data on a daily basis, there may be a 24-hour delay before the most recent numbers are available. PLOS ONE is hosted on a proprietary basis and will be made available once received.

オープンアクセス・ジャーナルを用いた、研究成果のフィードバック

周術期合併症の評価

PSIs: patient safety indicators
 HACs: hospital-acquired conditions

PSIs

- ・麻酔合併症
- ・褥瘡
- ・術後異物
- ・医原性気胸
- ・中心静脈カテーテル感染
- ・術後腰部骨折
- ・代償性合併症 (DM)
- ・術後出血
- ・術後呼吸不全
- ・深部静脈血栓症
- ・肺炎
- ・敗血症
- ・術後創傷
- ・偶発的裂傷
- ・輸血合併症

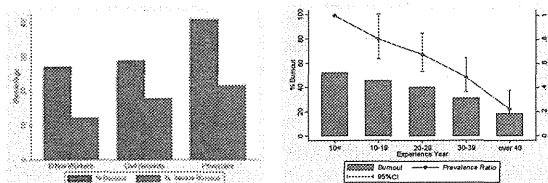
HACs

- ・術後異物
- ・空気塞栓
- ・血液型不適合
- ・3-4度褥瘡
- ・転倒/外傷
- ・中心静脈カテーテル感染
- ・血糖異常
- ・術後創傷
- ・深部静脈血栓/肺塞栓症

Rahman et al. Neuro-Oncology 15(11), 2013
 Centers for Medicare and Medicaid Services. Hospital-acquired conditions (HAC) in acute inpatient prospective payment system (IPPS) hospitals, 2012

脳卒中診療医は疲弊している！ —J-ASPECT Study—

2564名が回答
 Maslach Burnout Inventory-General Survey (16項目)で評価



- ・輪番制など、救急医療体制の整備
- ・労働時間、オンコール数の軽減が急務
- ・脳卒中治療チーム(脳内科、脳外科、リハビリ医など)の整備

本年度の研究予定

- 脳卒中退院調査 (J-ASPECT Study 4年目) 「脳神経外科医療の可視化」研究
- 脳卒中診療施設調査 再施行
- CSCスコアの改訂 (重み付け)
- Validation Study 施行
- 燃え尽き症候群調査 再施行

回答率の向上の必要性

- WEblによるsurvey system (国循で循環器学会の診療実態調査を実施中、分量多くても入力の手間は楽)での匿名性を維持した上での追跡
- 集計を別会社に委託し“stigma”をさける？
- 班員施設、関連施設のレジデント、専門医受験者、専門医取得後数年以内などで解答、追跡の同意をもらう
- 次年度STROKE2015など学会場で質問しぼってアンケート？
- 勤務医待遇改善事業参加病院に協力を依頼？

新しい仮説の必要性

1. 睡眠、休日の必要性についてコホート研究として
- 前向きに追跡した場合、原因結果の関連がはっきりする
2. 燃え尽き症候群が離職しやすい？かの追跡
- 経験11年目以降が一番離職を考える率一番高い
Mayo Clin Proc. 2013 Dec;88(12):1358-67
3. 行政による補助の活用のされ方、効果検証？
4. 早期退職による費用損失推計(カナダ 213億円？
BMC Health Serv Res. 2014 Jun 13;14:254.)
5. 医療安全上のBest practice, self-reported errorsとの関連
6. WHO-HPQ, Work limitation Questionnairesなど“働けない度”の測定など

Health Care Workers Burnout の 予防法

- (1) support groups for staff; (2) training in stress management techniques; and (3) management interventions for supporting staff.
- 結論としてはあまり効果がない__？
- Cochrane Database Syst Rev. 2010 Mar 17;(3):CD003541

難易度は高いですが、介入？

Intervention to Promote Physician Well-being, Job Satisfaction, and Professionalism A Randomized Clinical Trial

- Small group による学習チーム
- 2010からの2年間
- 74人に対するRCT@Mayo clinic
- 19回の2週間ごとの責任感、経験共有で9か月(一時間) interevtion
- 職場効力感、離人症の改善
- 少なくい人数の介入でもOK？
- JAMA Intern Med. 2014 Apr;174(4):527-33.
- 交代で完全にコールフリーの時間、休日(月1日程度?)の導入、昼寝の制度的導入(一部上場企業での例あり)など
- 運動プログラム(Mayo clinic で効果ありとのこと)

J-ASPECT研究結果報告

脳卒中患者の退院調査(平成22,23年度版)
患者受療圏とアウトカム

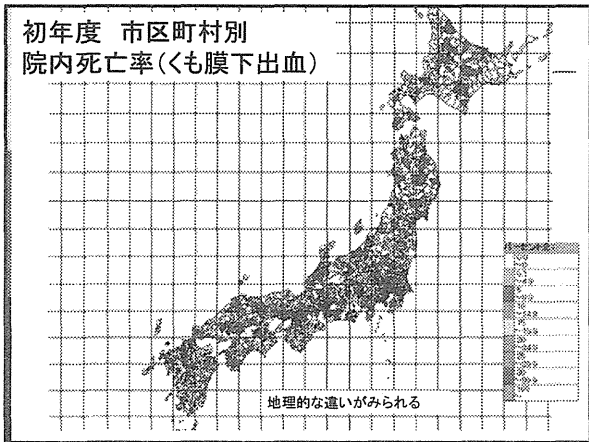
2014/10/3
国立病院機構名古屋医療センター 生物統計研究室 嘉田 晃子

内容

①(受療圏)
患者の搬送時間の脳卒中死亡率への影響
▶ 操作変数による解析

②CSCスコアの妥当性の検討
▶ 因子分析

2



① 搬送時間の影響

◆ 目的
搬送時間が死亡率に影響するかを明らかにする

◆ 用いたデータ

- ・ 22年度施設調査
- ・ 22、23年度DPC調査
- ・ 搬送時間の計測データ
患者の郵便番号と搬送先病院の住所の間を電子地図システムにより計測

4

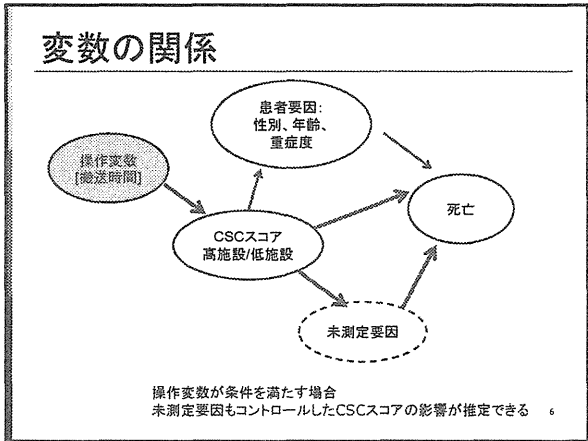
解析方法

◆ JASPECT研究で用いている
脳卒中死亡率に対する要因を検討するモデル
▶ hierarchical logistic regression model
施設を变量効果、性別、年齢、JCS、CSCスコアを固定効果とする階層モデル

搬送時間のモデル化、解釈が困難

◆ 操作変数法: Instrumental variable analysis

5

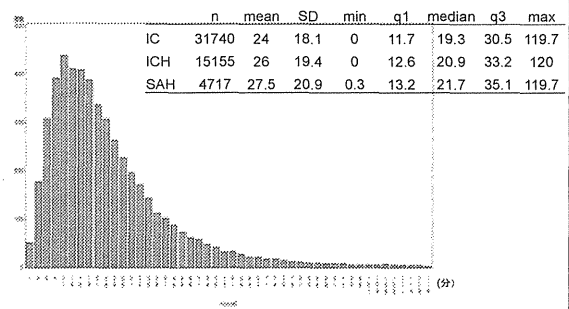


操作変数の条件と解釈

- ◆ 搬送時間はCSCスコア高施設選択に影響
- ◆ 未測定の変絡要因とは独立
- ◆ 死亡へのCSCスコア高/低施設を介さない直接影響はない
- ✓ どのような施設に割り当てられても、各人の潜在的なアウトカムは一定 : これは観察できない

Baiocchi M, Cheng J, Small DS. Instrumental variable methods for causal inference. *StatMed* 2014; 33: 2297-2340. 7

搬送時間の分布



結果:くも膜下出血

	Instrumental Variable Bivariate Probit Model							
	Mortality			high CSC score				
	coefficient	95%CI	P value	coefficient	95%CI	P value		
Male	0.191	0.119	0.263	<0.001	0.018	-0.04	0.076	0.537
age (10 years)	0.17	0.131	0.208	<0.001	-0.006	-0.025	0.012	0.5
JCS normal								
1	0.078	-0.034	0.189	0.174	0.011	-0.068	0.09	0.786
2	0.297	0.162	0.432	<0.001	-0.089	-0.174	-0.004	0.039
3	1.514	1.206	1.822	<0.001	-0.117	-0.189	-0.045	0.001
high CSC score	-1.035	-1.657	-0.414	0.001	-	-	-	-
log transfer time	-	-	-	-	0.167	0.111	0.182	<0.001

Estimated difference of high-low CSC score : 0.256 (95%CI=0.085 - 0.426)

9

結果:くも膜下出血

	Hierarchical logistic regression model			
	Mortality			
	coefficient	95%CI	P value	
Male	0.387	0.264	0.510	<0.001
age (10 years)	0.337	0.291	0.377	<0.001
JCS normal				
1	0.187	-0.054	0.427	0.129
2	0.770	0.537	1.002	<0.001
3	3.051	2.854	3.248	<0.001
high CSC score	-0.347	-0.509	-0.185	<0.001
log transfer time	-	-	-	-

10

観察される変数とタイプ:くも膜下出血

搬送時間	CSC	人数	死亡率%	タイプ
20min ≥	19-25	2101	23.4	Complier or always taker
20min ≥	0-18	2922	30.9	Never taker or defier
<20min	0-18	2781	32.1	Never taker or complier
<20min	19-25	1396	26.1	Always taker or defier

20min ≥ のときに高(19-25)が正しい選択
<20min のときに低(0-18)が正しい選択

✓ Complierの割合が低いのは操作変数の力が弱い

11

重症度別 観察される変数とタイプ:くも膜下出血

JCS=2,3

搬送時間	CSC	人数	死亡率%	タイプ
20min ≥	19-25	1140	38.2	Complier or always taker
20min ≥	0-18	1711	47.5	Never taker or defier
<20min	0-18	1618	49.4	Never taker or complier
<20min	19-25	739	42.6	Always taker or defier

JCS=0,1

搬送時間	CSC	人数	死亡率%	タイプ
20min ≥	19-25	961	5.9	Complier or always taker
20min ≥	0-18	1211	7.4	Never taker or defier
<20min	0-18	1163	8.0	Never taker or complier
<20min	19-25	657	7.6	Always taker or defier

12

結果：くも膜下出血 JCS=2,3

	Instrumental Variable Bivariate Probit Model							
	Mortality			high CSC score				
	coefficient	95%CI	P value	coefficient	95%CI	P value		
Male	0.197	0.113	0.281	<0.001	0.021	-0.058	0.101	0.602
age (10 years)	0.165	0.128	0.202	<0.001	-0.016	-0.04	0.009	0.204
JCS normal								
2	-1.205	-1.394	-1.015	<0.001	0.026	-0.059	0.101	0.503
high CSC score	-1.119	-1.567	-0.671	0.001	—	—	—	—
log transfer time	—	—	—	—	0.158	0.112	0.203	<0.001

Estimated difference of high-low CSC score : 0.335 (95%CI=0.215 - 0.455)

13

結果：くも膜下出血 JCS=2,3

	Hierarchical logistic regression model			
	Mortality			
	coefficient	95%CI	P value	
Male	0.385	0.233	0.516	<0.001
age (10 years)	0.315	0.270	0.361	<0.001
JCS normal				
2	-2.300	-2.464	-2.140	<0.001
high CSC score	-0.417	-0.601	-0.236	<0.001
log transfer time	—	—	—	—

14

結果：くも膜下出血 JCS=0,1

	Instrumental Variable Bivariate Probit Model							
	Mortality			high CSC score				
	coefficient	95%CI	P value	coefficient	95%CI	P value		
Male	0.187	0.06	0.314	0.004	0.012	-0.072	0.096	0.776
age (10 years)	0.188	0.144	0.231	<0.001	0.006	-0.021	0.034	0.651
JCS normal								
1	0.078	-0.043	0.198	0.208	0.01	-0.07	0.089	0.812
high CSC score	-0.187	-1.543	1.167	0.786	—	—	—	—
log transfer time	—	—	—	—	0.139	0.086	0.192	<0.001

Estimated difference of high-low CSC score : 0.025 (95%CI=-0.160 - 0.210)

15

結果：くも膜下出血 JCS=0,1

	Hierarchical logistic regression model			
	Mortality			
	coefficient	95%CI	P value	
Male	0.437	0.182	0.691	0.001
age (10 years)	0.418	0.326	0.509	<0.001
JCS normal				
1	0.166	-0.080	0.412	0.187
high CSC score	-0.150	-0.431	0.132	0.297
log transfer time	—	—	—	—

16

まとめ

くも膜下出血

- ・ 搬送時間が長いほどCSCスコアの高い施設を選択
- ・ 搬送時間を操作変数とし未測定の要因も調整したCSCスコアの重み付き平均因果効果より、CSCスコアの高値は有意に死亡率を減少させる
- ・ JCS=2,3の場合、より顕著にCSCスコアの高値は有意に死亡率を減少させる
- ・ JCS=0,1の場合、関連なし

17

まとめ

◆ 非外傷性出血、脳梗塞

- ・ 搬送時間が長いほどCSCスコアの高い施設を選択
- ✓ 操作変数の解析でCSCスコアの高値は関連なし
- ✓ JCSに分けても関連なし

- ◆ 前提条件、操作変数としての力の確認中
- ◆ 論文化作業中
- ◆ 地図上での把握

18

② CSCスコアの妥当性の検討

◆ CSCスコア

- Recommendations for comprehensive stroke centers: a consensus statement from the Brain Attack Coalition. Stroke 2005; 36:1597-1616.
- 日本の状況にあわせて変更
5 components, 25 items
- 施設調査の項目から作成

◆ 構成について因子分析で検討(22年度データ)

19

CSC スコア (n = 749)	Components	Items	Item No.	n	%
Personnel		Neurologists	1	358	47.8
		Neurosurgeons	2	694	92.7
		Endovascular physicians	3	272	36.3
Diagnostic (24/7)		Critical care medicine	4	162	21.6
		Physical medicine and rehabilitation	5	113	15.1
		Rehabilitation therapy	3	742	99.1
		Stroke rehabilitation nurses	7	102	13.6
		CT	8	742	99.1
Specific expertise		MRI with diffusion	9	846	86.2
		Digital cerebral angiography	10	602	80.4
		CT angiography	11	627	83.7
		Carotid duplex ultrasound	12	257	34.3
		TCD	13	121	16.2
Infrastructure		Carotid endarterectomy	14	599	80
		Clipping of intracranial aneurysm	15	676	90.3
		Hematomas removal/drainage	16	683	91.2
		Coiling of intracranial aneurysm	17	355	47.4
		Intra-arterial reperfusion therapy	18	497	66.4
Education		Stroke unit	19	129	17.2
		Intensive care unit	20	445	59.4
		Operating room staffed 24/7	21	450	60.1
		Interventional services coverage 24/7	22	279	37.2
Education		Stroke registry	23	235	31.4
		Community education	24	369	49.3
		Professional education	25	436	58.2

20

因子分析

Item No./Items	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
	Vascular neurosurgery 2.31%	Neurointerventional surgery 2.1%	Vascular neurology 1.04%	Diagnostic neuroradiology 0.88%
16 Hematoma removal/drainage	0.398	-0.045	-0.024	-0.027
15 Clipping of intracranial aneurysm	0.975	-0.034	-0.010	-0.017
2 Neurosurgeons	0.842	-0.039	-0.008	0.070
14 Carotid endarterectomy	0.582	0.189	0.085	0.024
5 Rehabilitation therapy	0.084	0.065	-0.038	-0.045
3 Endovascular physicians	-0.048	0.308	-0.062	0.041
22 Interventional services coverage 24/7	-0.105	0.887	0.035	0.054
17 Coiling of intracranial aneurysm	0.113	0.838	-0.001	-0.068
18 Intra-arterial reperfusion therapy	0.286	0.480	0.089	0.047
21 Operating room staffed 24/7	0.149	0.315	0.212	0.100
7 Stroke rehabilitation nurses	-0.031	0.174	0.135	-0.062
24 Community education	0.063	0.004	0.301	-0.073
13 TCD	-0.112	0.007	0.448	0.185
12 Carotid duplex ultrasound	-0.121	-0.094	0.426	0.237
25 Professional education	0.168	-0.052	0.413	-0.027
19 Stroke unit	0.004	0.035	0.379	0.022
23 Stroke registry	-0.027	0.100	0.373	0.068
1 Neurologists	-0.031	0.120	0.332	-0.209
5 Physical medicine and rehabilitation	0.060	0.131	0.225	-0.232
4 Critical care medicine	0.075	0.100	0.186	-0.075
20 Intensive care unit	0.056	0.068	0.154	0.163
11 CT angiography	0.154	-0.061	-0.065	0.442
10 Digital cerebral angiography	0.288	0.066	-0.001	0.831
9 MRI with diffusion	0.001	0.010	0.028	0.482
8 CT	-0.059	0.001	-0.040	0.384

21

疾患別 反応

	脳梗塞	脳外傷性	くも膜下出血	
Hematoma removal/drainage	0.543	1.203	0.080	Vascular neurosurgery
Clipping of intracranial aneurysm	-0.387	-0.754	-1.048	
Neurosurgeons	-0.382	-0.202	0.533	
Carotid endarterectomy	-0.090	-0.205	-0.090	
Rehabilitation therapy	0.000	0.000	0.000	
Endovascular physicians	-0.183	-0.088	0.288	
Interventional services coverage 24/7	0.061	0.125	-0.389	Neurointerventional surgery
Coiling of intracranial aneurysm	0.079	0.069	-0.055	
Intra-arterial reperfusion therapy	0.143	-0.079	-0.158	
Operating room staffed 24/7	-0.014	-0.062	0.160	
Stroke rehabilitation nurses	0.013	-0.003	0.064	
Community education	-0.047	-0.097	-0.242	
TCD	-0.185	-0.130	0.216	
Carotid duplex ultrasound	0.044	0.027	0.117	Vascular neurology
Professional education	-0.101	0.054	-0.018	
Stroke unit	-0.016	-0.093	-0.135	
Stroke registry	-0.110	-0.165	-0.107	
Neurologists	-0.159	0.039	0.103	
Physical medicine and rehabilitation	0.032	-0.005	-0.308	
Critical care medicine	-0.037	-0.011	-0.108	
Intensive care unit	0.028	-0.047	-0.235	
CT angiography	0.116	-0.212	-0.022	
Digital cerebral angiography	-0.175	0.194	0.057	Diagnostic neuroradiology
MRI with diffusion	0.102	-0.189	-0.091	
CT	-0.120	-1.026	0.000	

Hierarchical logistic modelにおける性別、年齢、JCS調整済みの項目の係数 (P<0.20)

23

まとめ

◆ 因子分析の結果、次の4因子が抽出された

- Vascular neurosurgery
- Neurointerventional surgery
- Vascular neurology
- Diagnostic neuroradiology

◆ 疾患別に死亡率に対する関係の強さを確認

病院受療時間帯とアウトカム

神谷 諭、西村 邦宏、中村 文明、
嘉田 晃子、飯原 弘二

「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 第1回班会議

Consciousness level and off-hour admission affect discharge outcome of acute stroke patients: A J-ASPECT study

Background:

Poor outcomes have been reported for stroke patients admitted outside of regular working hours. However, few studies have adjusted for case severity. In this nationwide assessment, we examined relationships between hospital admission time and disabilities at discharge while considering case severity.

Methods and Results:

We analyzed 35,685 acute stroke patients admitted to 262 hospitals between April 2010 and May 2011 for ischemic stroke (IS), intracerebral hemorrhage (ICH), or subarachnoid hemorrhage (SAH). The proportion of disabilities/death at discharge as measured by the modified Rankin Scale (mRS) was quantified. We constructed two hierarchical logistic regression models to estimate the effect of admission time, one adjusted for age, sex, comorbidities, and number of beds; and the second adjusted for the effect of consciousness levels and the above variables at admission. The percentage of severe disabilities/death at discharge increased for patients admitted outside of regular hours (22.8%, 27.2%, and 28.2% for working-hour, off-hour, and nighttime; $p < 0.001$). These tendencies were significant in the bivariate and multivariable models without adjusting for consciousness level. However, the effects of off-hour or nighttime admissions were negated when adjusted for consciousness levels at admission (adjusted OR, 1.00 and 0.99; 95% CI, 1.00–1.13 and 0.89–1.10; $p=0.067$ and 0.851 for off-hour and nighttime, respectively, vs. working-hour). The same trend was observed when each stroke subtype was stratified.

Conclusions:

The well-known off-hour effect might be attributed to the severely ill patient population. Thus, sustained stroke care enough to treat severely ill patients during off-hours is important.

Journal of the American Heart Associationにアクセプト

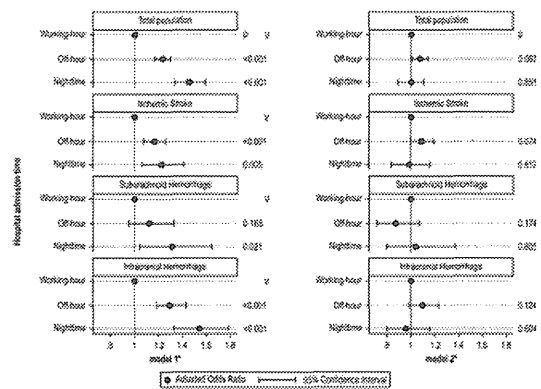
• 要旨

Weekend/off-hour effectの有無を検証し、Weekend/off-hour effectにおける重症度の影響の大きさについて検討した

• Data

データ： 期間: 2010年度のDPC/PDPS
対象施設: 262病院
研究対象者: 35,685人

Figure 3. Effects of admission time on primary outcomes (mRSS-6) among acute stroke patients with 2 different models



まとめ

- モデルにICSを投入して調整すると、受療時間帯のアウトカムへの影響は大きく減弱した
- weekend/off-hour effectの先行研究では、重症度についての考察が少なかったが、重症度の調整は重要
- 時間帯によって、来院患者の重症度の割合が異なるため、夜間もそれに対応できる医療レベルの維持が重要
- DPCデータを用いて例数の多いデータで重症度を調整して検討ができた

DPCを用いた研究について

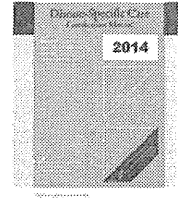
- 既存のデータを統合して本邦における大規模データベースを構築
- Validationについて
- 他のデータを結合することで、研究の幅が広がる

診療施設調査

Certification Manual

- 基本的には、CSC推奨項目(Alberts Stroke 2005)は引き継ぎ
- Case volumeの概念
- 各施設でmeasureのモニターができること
- 24hours/7daysのavailability
- 搬送に関する取り決めなど

これらの事項を勘案して
調査票を修正する



1. Case Volume

- ・ 年間 SAH 35 例以上（複数年平均でもよい、以下同様）
- ・ 年間 10 例以上のクリッピング
- ・ 年間 20 例以上のコイリング
- ・ 年間 25 例以上の t-PA

これらの症例の performance measure の評価が可能であること

手技に関連するアウトカムを公表していること

CAS, CEA は有害事象の発生が症候性で 6%以下、無症候性で 3%以下であること

アンジオグラフィー後の術後 24 時間以内死亡が 1%以下であること

2. Advanced imaging capabilities

以下の項目が 24 時間/7 日施行可能なこと

- ・ カテーテルアンジオグラフィー、CTA, MRA, MRI

以下の項目が必要な場合に施行可能なこと

- ・ 頸動脈エコー、経頭蓋エコー、経頭蓋ドップラー、経食道エコー、経胸壁エコー

以下の項目が 24 時間/7 日施行可能なこと

- ・ クリッピング、コイリング、頸動脈ステント、CEA, 血管内治療

3. 専用の Neuro-ICU beds for complex stroke patients, 24h/7days

4. Post-hospital coordination for patients

退院後の患者フォローがされているか（自宅への退院後の 7 日以内の電話フォローなど）

5. Pre-hospital personnel

EMS が病院到着前の治療ガイドラインを有しているか

受け入れ不可の場合の次のプランについての取り決めがなされているか

6. Peer review process

予期しない死亡や重大な合併症などの有害事象を感知し、原因に対処するための、多分野職種、多科にわたる共通の quality improvement process があるか、必要な時にプランを立てられるか

7. Participation in stroke research

○臨床試験 ×脳卒中登録 ×基礎研究

8. Performance measure

各施設で以下の項目をモニターし、向上につなげることができること

8 つの PSC の performance measure

STK-1: Venous Thromboembolism (VTE) Prophylaxis

STK-2: Discharged on Antithrombotic Therapy

STK-3: Anticoagulation Therapy for Arterial Fibrillation/Flutter

STK-4: Thrombolytic Therapy

STK-5: Antithrombotic Therapy By End of Hospital Day 2

STK-6: Discharged on Statin Medication

STK-8: Stroke Education

STK-10: Assessed for Rehabilitation

Ischemic Stroke は STK1-10, Hemorrhagic Stroke は STK-1,8,10

8 つの CSC の performance measure (2015/01/01～)

CSTK-1: NIHSS Performed for Ischemic Stroke Patients

CSTK-2: mRS at 90 Days

CSTK-3: Severity Measurement Performed for SAH and ICH

CSTK-4: Procoagulant Reversal Agent initiation for ICH

CSTK-5: Hemorrhagic Transformation

CSTK-6: Nimodipine Treatment Administered

CSTK-7: Median Time to Revascularization

CSTK-8: Thrombolysis in Cerebral Infarction Post-Treatment Reperfusion Grade

Ischemic Stroke は CSTK1,2,5,7,8, Hemorrhagic Stroke は CSTK-3,4,6

9. Educational activities

少なくとも年に 2 回以上の脳卒中の予防や治療に関する教育活動

10. 以下の項目の 24 時間/7 日体制

- ・救急医は 24 時間体制で血栓溶解療法についてコンサルトできる
- ・救急救命と脳血管病治療を専門とする医師の当番表がある
- ・救急救命と脳血管病治療を専門とする医師(レジデントを含む)が院内にいる
- ・管理者や指導医に相談可能である

医師

- i. 救急医
- ii. Neurointerventionalist
- iii. 神経放射線科医 or 放射線科読影医
- iv. 神経科医
- v. 脳血管病領域の経験が豊富な脳外科医
- vi. CEA が可能な外科医

放射線技師

血管内治療のスタッフ 少なくとも 1 人, 24/7

リハビリテーション

OT,PT が 6 日, 残り 1 日はオンコールでも可

嚥下評価が可能な言語聴覚士は少なくとも一人、7 日

Advanced practice nurse (APN)

東日本大震災後の脳卒中罹患増加は 地震によるものか？ 津波によるものか？

救急搬送された脳卒中患者による検討

岩手医科大学 脳神経外科
小笠原 邦昭

岩手医科大学 救急医学講座
大間々真一



背景および目的

- 東日本大震災では被災地域で直後に脳卒中が増加した。
(Stroke, 2013)
- しかし、脳卒中増加は津波による浸水被害によるものか、地震によるものかは明らかとなっていない。
- 今回、東日本大震災において、搬送された脳卒中患者データを基に、浸水被害と脳卒中増加との関係、および地震と脳卒中増加の関係を明らかにすることを目的とした。

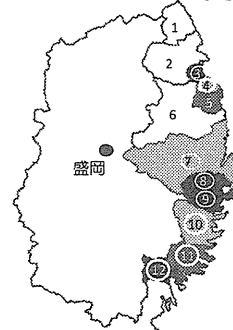


対象者

- 岩手県沿岸部の全12市町村に居住する者
- 震災翌日の平成23年3月12日から同年4月8日までの4週間で脳卒中（脳梗塞、脳内出血、およびくも膜下出血）で搬送された罹患時年齢40歳以上の者
- 震災前（2008-2010）3年同時期の平均罹患搬送者数を対照とした。
- 脳卒中罹患搬送情報は、悉皆調査を行った岩手県地域脳卒中登録データを用いた。



対象地域の群分け



浸水範囲内人口割合 (PFA)

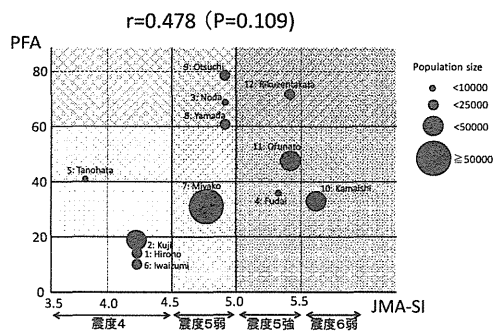
- PFA <20%
- ▨ PFA 20-40%
- ▩ PFA 40-60%
- PFA ≥60%

本震震度 (JMA-SI)

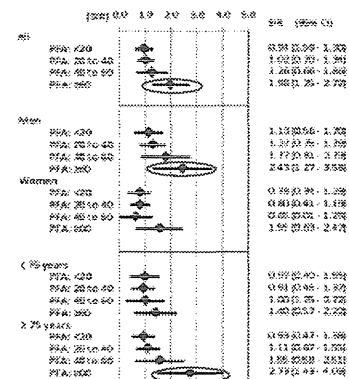
- N JMA-SI <4.5 (震度4以下)
- ⊖ JMA-SI 4.5-5.0 (震度5弱)
- ⊕ JMA-SI ≥5.0 (震度5強以上)

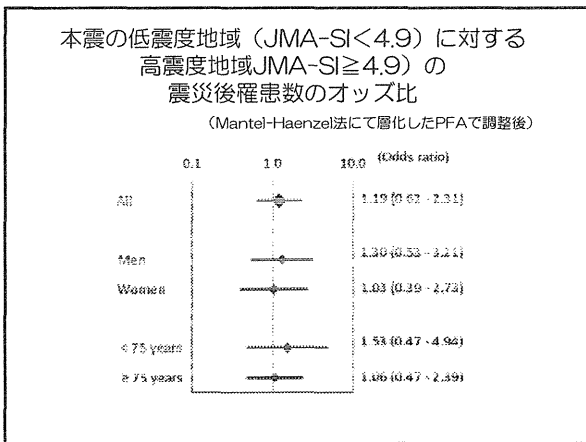
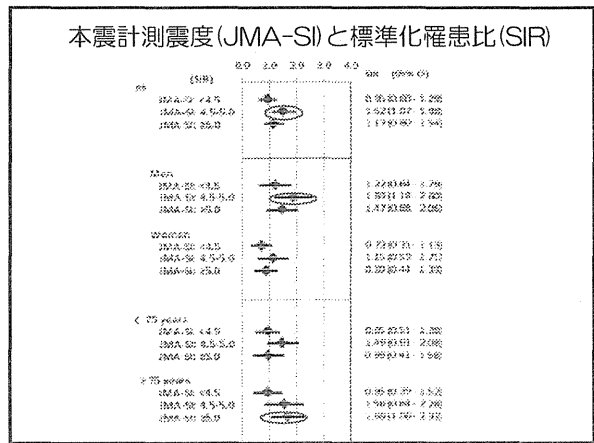
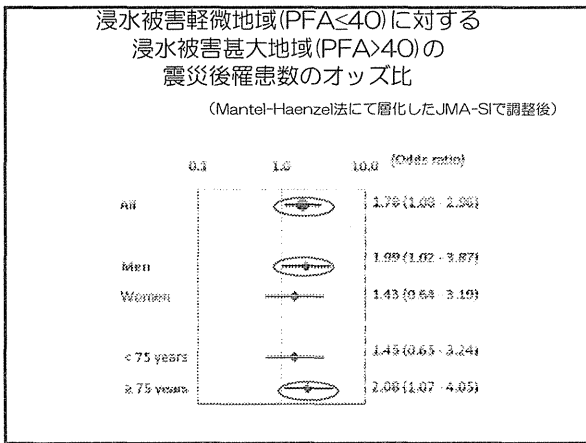
岩手県沿岸部12市町村

浸水範囲内人口割合(PFA)と本震震度(JMA-SI)との関係




浸水範囲内人口割合(PFA)と標準化罹患比(SIR)





結語

- 東日本大震災後、岩手県沿岸部では津波被害が甚大になるほど震災後の脳卒中は増加した。
- 本震の震度と震災後の脳卒中の増加に関連は認められなかった。



H26年度 厚生労働科学研究費(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 第1回班会議

国立循環器病研究センター
脳血管内科
豊田 一則

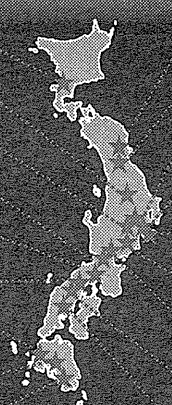
2014/10/3 東京



ACUTE MANAGEMENT WITH URGENT RISK FACTOR ASSESSMENT AND IMPROVEMENT

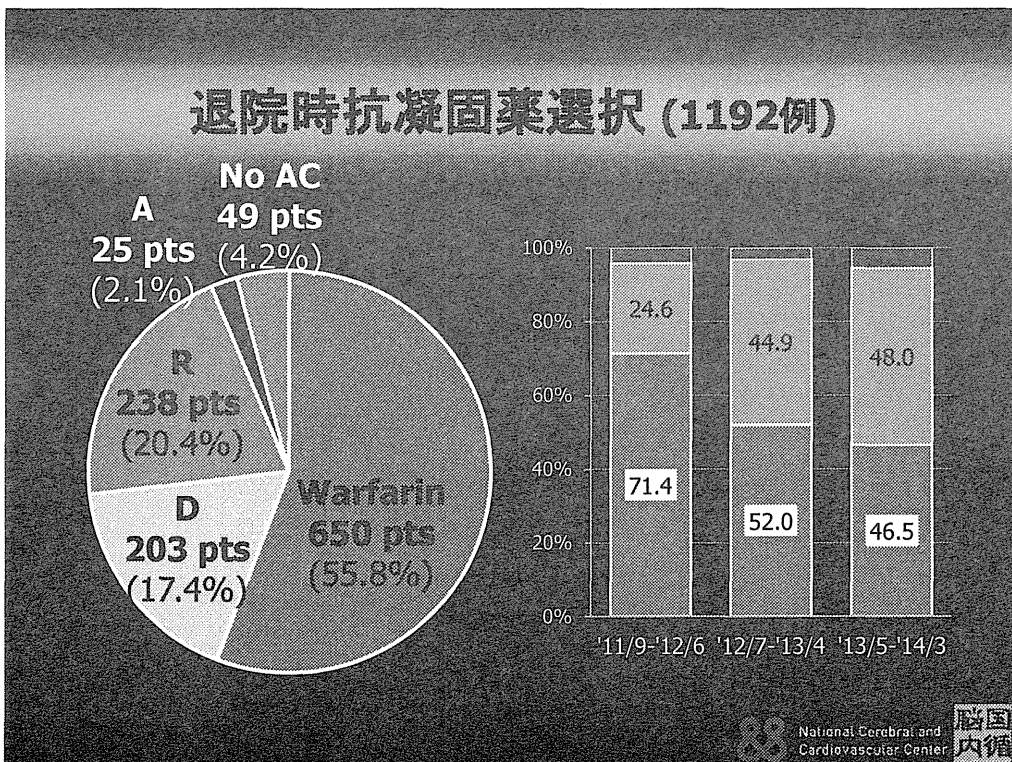
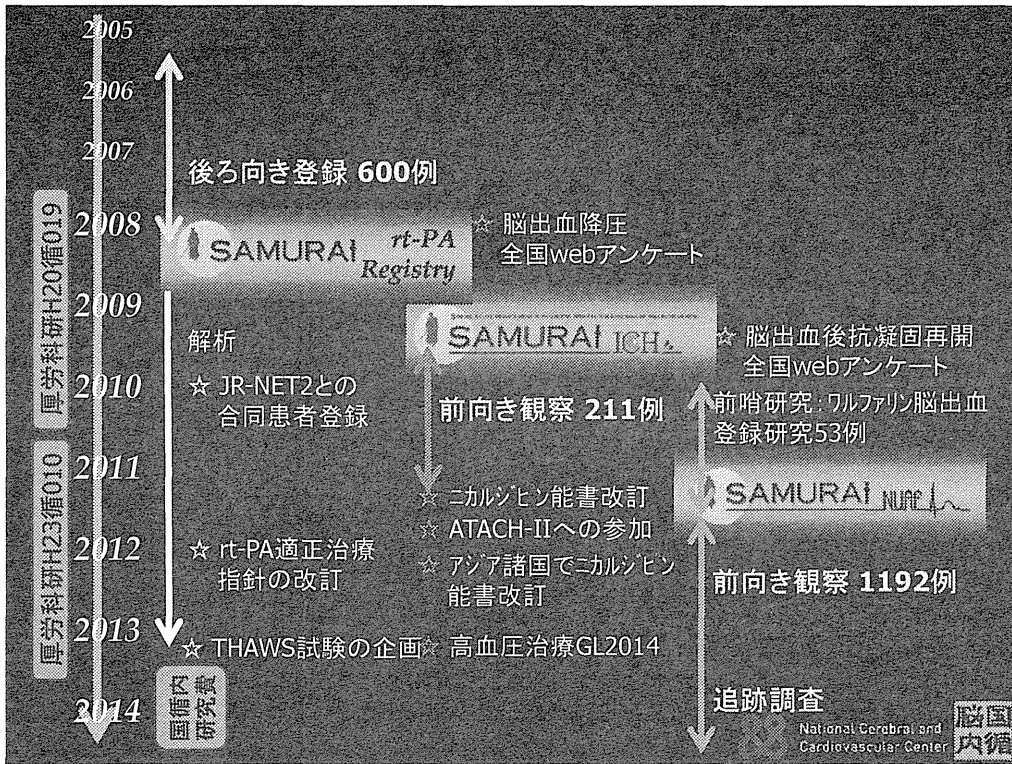
SAMURAI

Stroke Acute Management with Urgent Risk-factor Assessment and Improvement



中村記念病院	広南病院
自治医大	みやぎ県南中核病院
東海大学	杏林大学
京都第二赤十字病院	聖マリアンナ医大
国 循	北里大学
神戸中央市民病院	トヨタ記念病院
NHO九州医療センター	NHO名古屋医療センター
熊本赤十字病院	川崎医大
NHO鹿児島医療センター	脳神経センター大田記念病院


88 National Cerebral and Cardiovascular Center 脳内循



THAWS

Thrombolysis for Acute Wake-up and unclear-onset Strokes Trial with alteplase at 0.6 mg/kg

- ✓ 厚生労働科学研究助成
- ✓ 医師主導
- ✓ 第Ⅲ相
- ✓ 300例
- ✓ 1EP: mRS 0-1 @90d
- ✓ 2014/4/17先進医療承認
- ✓ 国内35施設参加



脳梗塞患者
 ✓ 最終未発症確認から治療開始まで4.5~12時間
 ✓ 発見から4.5時間以内に治療開始可能

MRI
 ✓ ASPECTS ≥5
 ✓ FLAIRで塊状高信号病変なし

説明と同意

登録・割付

静注血栓溶解療法群

標準内科治療群

24時間後: 症候性頭蓋内出血、NIHSSの改善、MRI

7日後: mRS、NIHSSの改善、MRI

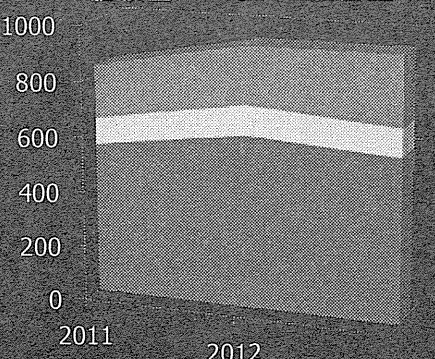
90日後: mRS

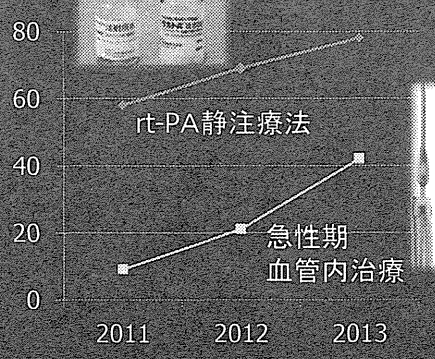
National Cerebral and Cardiovascular Center

国循脳内合同データベース

- ✓ ClinicalTrials.gov: NCT02251665
- ✓ 2011/1月開始
- ✓ 2013/12月現在: 脳梗塞 1793例、脳出血 662例

■ 脳梗塞 ■ TIA ■ 脳出血





National Cerebral and Cardiovascular Center

救急応需の可視化を目指した ICTシステムの運用

奈良県立医科大学 高度救命救急センター

奥地 一夫

PREF/NA

e-MATCH (救急管制支援システム) とは

**e-MATCH: emergency Medical Alliance
for Total Coordination of Healthcare**

2010-2011年度 総務省
地域ICT利活用 広域連携事業

奈良県

奈良市
消防局

生駒市
消防本部

桜井市
消防本部

西和
消防組合

NPO法人ヘル
スサービス
R&Dセンター
(CHORD-J)

PREF/NA

段階的なe-MATCH導入

2011/1月

奈良県搬送基準(初期は紙媒体で運用)

➔

2012/4月

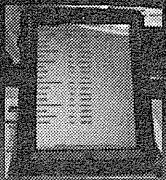
消防機関への導入(128端末)

➔

2013/4月

医療機関へ導入(58端末)

➔



PREF/NA


県下58 実施病院の規模 (ベッド数)

規模(ベッド数)	No	%
<50	2	3.4
50~99	8	13.8
100~149	8	13.8
150~199	10	17.2
200~299	10	17.2
300~399	11	19.0
≥400	4	6.9
回答無し	5	8.7
Total	58	100.0

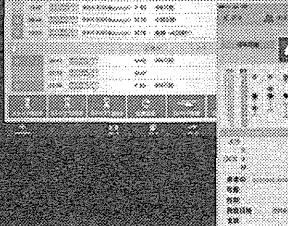
PREF/NA

医療機関タブレット画面

搬送要請画面



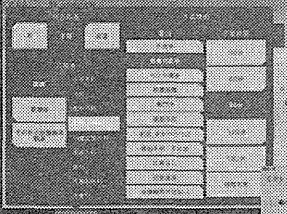
患者情報画面



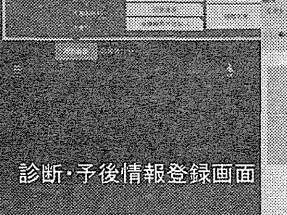
PREF/NA

応答可否申告画面

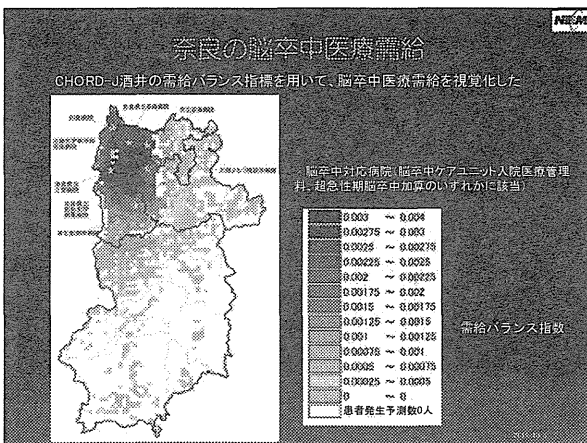
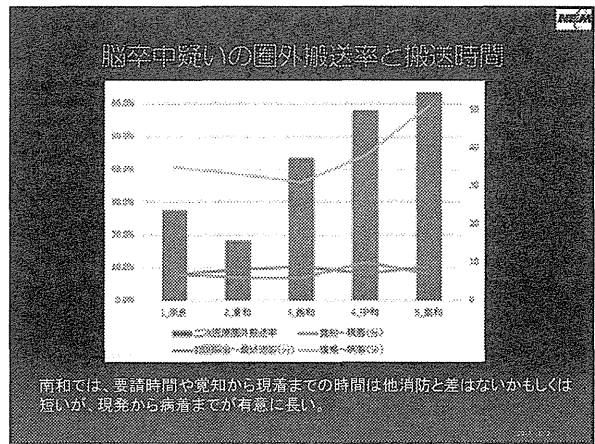
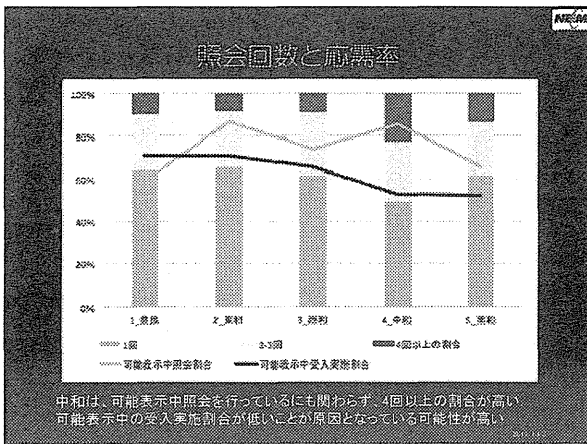
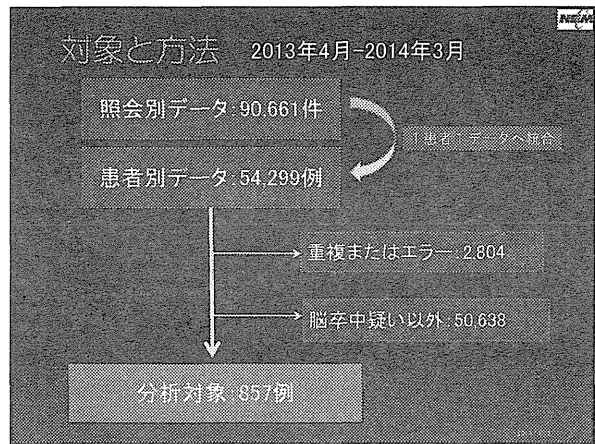
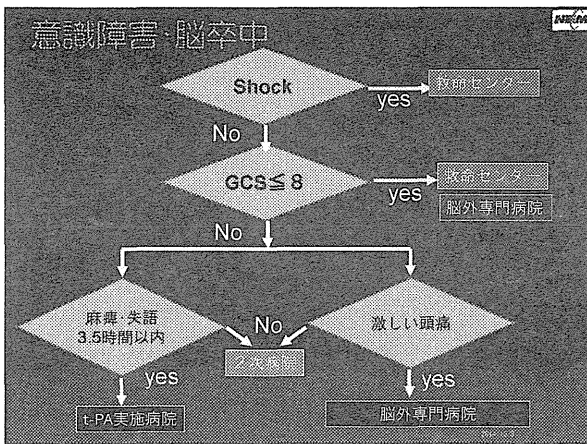
診断・予後情報登録画面



応答可否申告画面



PREF/NA



結 語

- ICTが医療機関に導入されたことで、確定診断症例における消防と病院のデータの統一が可能となった。
- 今後もデータ収集と分析を続け、客観的指標に基づいた脳卒中搬送の質改善を図る予定である。

