

- Ogasawara, Junichi Ono, Yoshiaki Shiokawa, Toru Aruga, Shigeru Miyachi, Kazunori Toyoda, Izumi Nagata, Shinya Matsuda, Hisae Mori, Fumiaki Nakamura, Hiroharu Kataoka. Nationwide Survey of Acute Stroke Care Capacity and 42,323 Interventions for Proper Designation of Stroke Centers in Japan. Asia Pacific Stroke Conference 2012 9.10-12, 2012. 東京
29. 飯原弘二. 本邦の脳卒中患者 64,650 例の入院中死亡率の解析-J-ASPECT Study-. 一般社団法人日本脳神経外科学会第 71 回学術総会 10.17-19, 2012. 大阪
30. 飯原弘二、佐藤 徹、森田健一、丸山大輔、小林紀方、山内圭太、濱野栄佳、高田茂樹、石井大造、片岡大治. 複雑な頭頸部、脳血管病変に対する Hybrid approach と Hybrid OR の導入効果. 第 28 回 NPO 法人日本脳神経血管内治療学会学術総会 11.15-17, 2012. 仙台
31. Koji Iihara, Kunihiro Nishimura, Akiko Kada, Jyoji Nakagawara, Kuniaki Ogasawara, Junichi Ono, Yoshiaki Shiokawa, Toru Aruga, Shigeru Miyachi, Izumi Nagata, Kazunori Toyoda, Hiroharu Kataoka, Shinya Matsuda, J-ASPECT Investigators. Effects of Organized Stroke Care Capacities on In-Hospital Mortality of Patients with Ischemic and Hemorrhagic Stroke. J-ASPECT Study. International Stroke Conference 2013 2.6-8, 2013. Honolulu, Hawaii
32. 飯原弘二. 頸動脈狭窄治療の最近の原動及び、J-ASPECT 研究結果に関する話題. 第 28 回かずさ脳血管障害談話会 (講演) 2.15, 2013. 千葉
33. 飯原弘二、西村邦宏、嘉田晃子、中川原讓二、小笠原邦昭、塩川芳昭、有賀徹、小野純一、豊田一則、永田 泉. 包括的脳卒中センターの Metrics が脳卒中入院死亡率に与える影響-J-ASPECT Study. STROKE2013 3.21-23, 2013. 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」(J-ASPECT study 班) ▶

氏名	所属	(順不同・敬称略)
飯原 弘二	国立循環器病研究センター脳血管部門長・脳神経外科部長	研究代表者
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部長	研究分担者
小笠原 邦昭	岩手医科大学医学部脳神経外科 教授	研究分担者
塩川 芳昭	杏林大学医学部脳神経外科 教授	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	研究分担者
有賀 徹	昭和大学大学院救急医学講座 教授	研究分担者
宮地 茂	名古屋大学大学院脳病態制御学講座 准教授	研究分担者
永田 泉	長崎大学脳神経外科 教授	研究分担者
松田 晋哉	産業医科大学医学部公衆衛生学 教授	研究分担者
豊田 一則	国立循環器病研究センター脳血管内科 部長	研究分担者
嘉田 晃子	国立循環器病研究センター先進医療・治験推進部 室員	研究分担者
西村 邦宏	国立循環器病研究センター予防医学疫学情報部 EBM リスク情報解析室 室長	研究分担者
宮本 恵宏	国立循環器病研究センター予防健診部 部長	研究協力者
鈴木 明文	秋田県立脳血管研究センター センター長	研究協力者
松重 俊憲	広島大学大学院医歯薬保健学研究院脳神経外科学	研究協力者
石川ベンジャミン光一	国立がん研究センターがん医療費調査研究室 室長	研究協力者
福原 俊一	京都大学大学院医学研究科医療疫学分野 教授	研究協力者
北岡 和代	金沢医科大学看護学部精神看護学 教授	研究協力者
中瀬 泰然	秋田県立脳血管研究センター脳卒中診療部 部長	研究協力者
佐々木 正弘	秋田県立脳血管研究センター脳卒中診療部	研究協力者
上山 憲司	中村記念病院脳神経外科部長	研究協力者
中村 文明	京都大学大学院医学研究科医療疫学分野	研究協力者
吉岡 正太郎	秋田県立脳血管研究センター脳卒中診療部	研究協力者
松浦 秀樹	岩手医科大学高度救命救急センター 助教	研究協力者
尾原 知行	国立循環器病研究センター脳血管内科	研究協力者
竹上 未紗	国立循環器病研究センター予防医学・疫学情報部	研究協力者
林 健太郎	長崎大学脳神経外科	研究協力者
神谷 諭	東京大学医学部公衆衛生学教室	研究協力者
中井 陸隆	国立循環器病研究センター予防医学・疫学情報部	研究協力者
横矢 重臣	杏林大学脳神経外科	研究協力者
片岡 大治	国立循環器病研究センター脳神経外科 医長	事務局
森田 健一	国立循環器病研究センター脳神経外科 医長	事務局
中江 卓郎	国立循環器病研究センター脳神経外科	事務局

(資料 1)

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究
研究成果発表会

発表スライド

平成22—24年度厚生労働科学研究費補助金事業

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 Study)

研究代表者

国立循環器病研究センター脳血管部門長

飯原弘二

背景と目的

- 脳卒中の救急医療の整備は喫緊の課題である。
- 緊急性の高い脳卒中治療については、医療機関の集約化、広域化と連携強化は避けて通れない。
- 全国的な俯瞰した視点で、地域の脳卒中の救急医療の実態を調査し、脳卒中センターの適正な配備を策定することが必要である。

包括的脳卒中センターの要件

(Comprehensive Stroke Center, Albers et al. Stroke 2005)

- 脳卒中内科医、脳血管外科医などの専門家
- 高度な Neuroimaging、神経放射線科医
- 脳血管外科治療、急性期脳血管再開通療法
 - 年間SAH治療（クリッピング）> 20（10）
 - AVMなど高度な外科治療
- インフラ（集中治療室）、レジストリー
- リハビリテーション、ストロークナース
- Primary Stroke Centerの要件（t-PA静注療法）

J-ASPECT Study

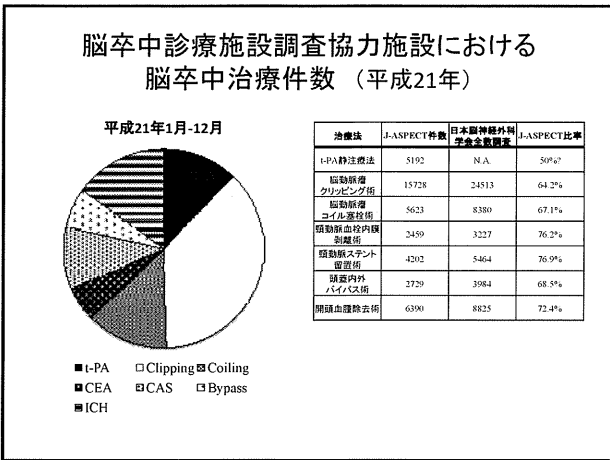
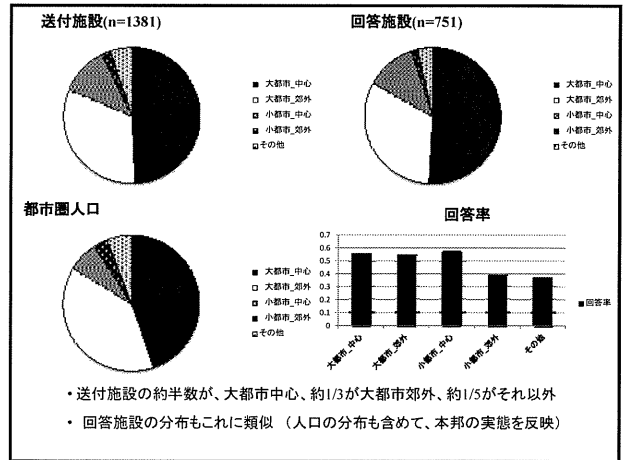
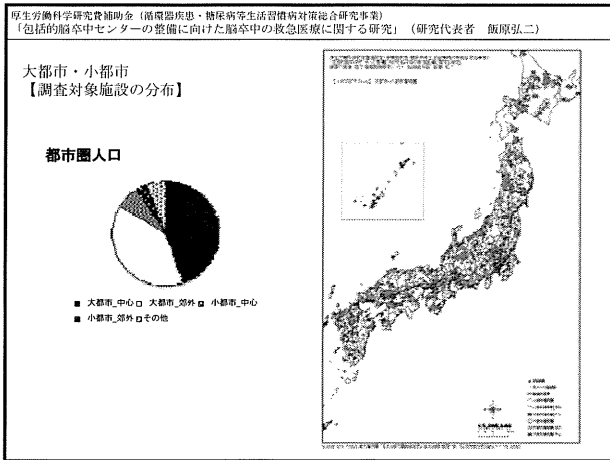
- 脳卒中診療施設調査
- 脳卒中診療医の勤務状況と疲労度調査
- 脳卒中患者の退院調査

J-ASPECT Study

- 脳卒中診療施設調査
- 脳卒中診療医の勤務状況と疲労度調査
- 脳卒中患者の退院調査

脳卒中診療施設調査（平成23年2月）

- 目的：脳卒中センターの機能と脳卒中治療件数
- 対象：日本脳神経外科学会、神経学会、日本脳卒中学会研修教育施設 1369施設
- 調査項目：
 - 一次脳卒中センターの要件
 - t-PA protocolの整備 etc
 - 包括的脳卒中センターの要件 (CSC Score: 0-25)
 - 人的資源 (7): 専門医 (脳外科 神経内科 血管内治療 救急) etc
 - 診断機器 (6): CT MRI -DWI 血管撮影 etc 常時施行可能
 - 専門的治療 (5): 脳動脈瘤治療 脳内血腫除去 再開通療法 etc
 - インフラ (5): SCU ICU 手術・血管内治療 常時施行可能
 - 教育 (2): 院内外多職種、地域住民 対象



施設調査協力施設（749施設、回答率 54%）

Variables	Category	n	%
No. of Beds	<50	20	2.7
	50-99	30	4
	100-299	232	31
	300-499	260	34.7
	≥500	207	27.6
Annual stroke volume*	<50	51	7.2
	50-99	78	11
	100-199	199	28
	200-299	155	21.8
	≥300	228	32.1
Academic hospital		90	12
	DPC hospital	553	73.8
Geographical locations	MEA-central	381	50.9
	MEA-outlying	239	31.9
	McEA-central	90	12
	McEA-outlying	12	1.6
	Unclassified	27	3.6
PSC component	t-PA protocol	637	85
	t-PA physician*	688	92
	NIHSS*	529	70.7
	Acute stroke team*	198	26.5
Direct phone with EMS*	435	58.5	

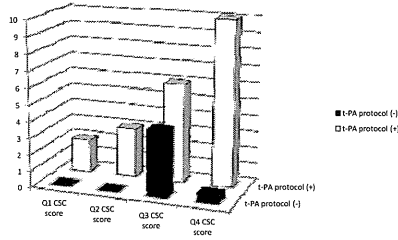
包括的脳卒中センターの推奨要件の充足率（1）
 — 人的要因、診断機器 —

Components	Items	n	%
Personnel	Board-certified neurologist	358	47.8
	Board-certified neurosurgeon	694	92.7
	Endovascular physicians	272	36.3
	Critical care medicine	162	21.6
	Physical medicine and rehabilitation	113	15.1
	Rehabilitation therapy	742	99.1
	Stroke rehabilitation nurses*	102	13.8
	CT*	742	99.2
Diagnostic (24/7)	MRI with diffusion	647	86.4
	Digital cerebral angiography*	602	80.8
	CTA*	627	84
	Carotid duplex U/S*	257	34.5
	TCD*	121	16.2

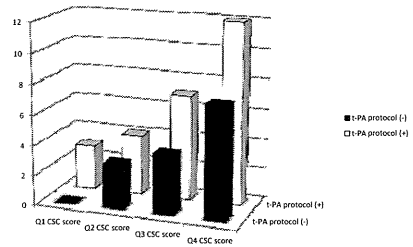
包括的脳卒中センターの推奨要件の充足率（2）
 — 外科介入治療、インフラ、教育研究 —

Components	Items	n	%
Surgical	CEA*	603	80.6
	Clipping of intracranial aneurysm	685	91.5
	Hematoma removal/drainage	689	92
	Coiling 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	60.4
	Interventional services coverage 24/7	279	37.3
Education	Stroke registry*	235	31.7
	Community education*	369	49.4
	Professional education*	436	58.6

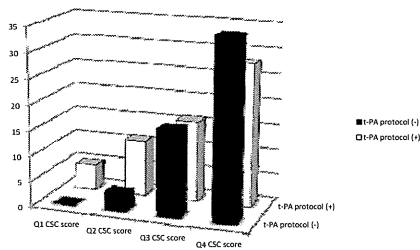
t-PA infusion case volume / year (2009)



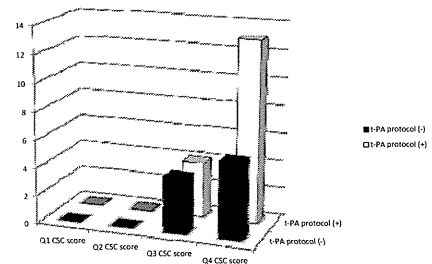
Hematoma removal for ICH case volume / year (2009)



Clipping case volume / year (2009)



Coiling case volume / year (2009)



J-ASPECT Study

- 脳卒中診療施設調査
- 脳卒中診療医の勤務状況と 疲労度調査
- 脳卒中患者の退院調査

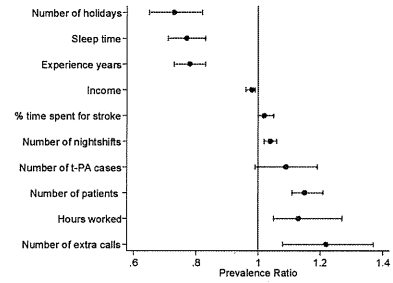
目的と方法

- 目的: 脳卒中治療に携わる医師のQuality of Life (QOL)、燃え尽き症候群の頻度を測定
- 対象: 日本脳神経外科学会専門医、日本神経学会専門医 10,741名 (震災の影響を考慮し、東北3県を除く全国調査)
- 方法: アンケート調査により、脳卒中治療に携わる医師のQOL、燃え尽き症候群の頻度を測定
- 疲弊度の測定
 - 燃え尽き症候群: 日本版 MBI-GS を使用
 - QOL測定: SF-8(SF-36の短縮版)+ MHI-5
- 背景因子
 - 労働時間、睡眠時間、施設要因など合わせて評価

結果(1)

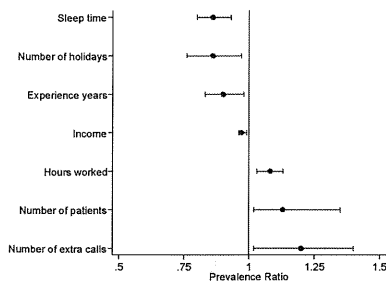
- 回答数: 2,724 / 10,741(25.3%)
- 平均労働時間 65.9時間/週
 - 当直: 2.95回 / 月
 - オンコール: 2.02回 / 週
- 燃え尽き症候群
 - 疲労または離人症: 48.3%
 - 両者ともに満たす場合: 23.5%
- 軽度うつ症状: 58%
- 重度うつ症状: 27.1%

Age- and sex-adjusted predictors of Burnout



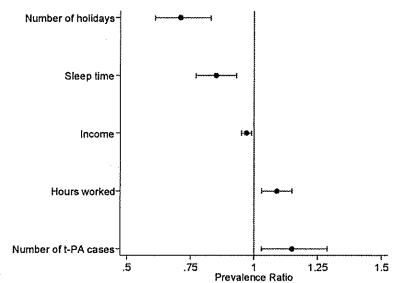
Predictors for burnout at 95% confidence intervals

Predictors for burnout at 95% confidence intervals 4b. Strongest predictors of burnout identified by multivariate complementary log-log regression



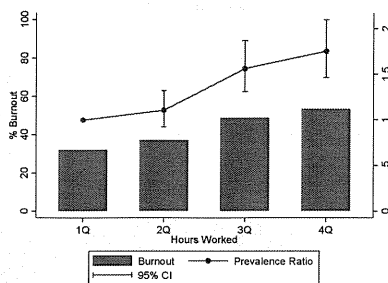
Predictors for burnout at 95% confidence intervals

4c. Best predictors for burnout for neurosurgeons (multivariate complementary log-log regression analysis)



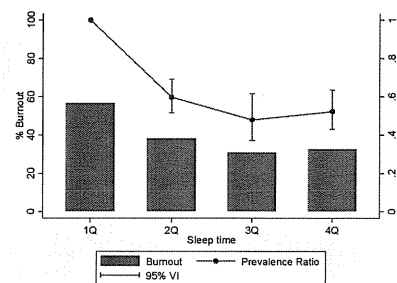
Predictors for burnout at 95% confidence intervals

Relationship between Burnout and Workload



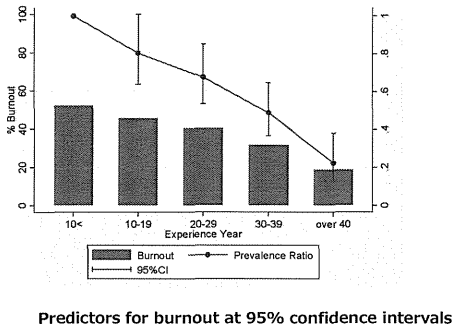
Predictors for burnout at 95% confidence intervals

Relationship between Burnout and Sleep duration



Predictors for burnout at 95% confidence intervals

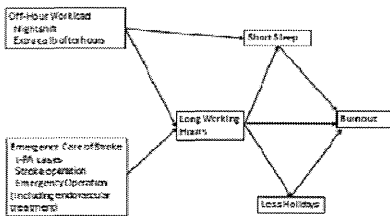
Relationship between Burnout and Work experience



結果 (2): 燃え尽き症候群

- 危険因子
 - 労働時間(OR=1.24),
 - 担当患者数 (OR =1.08),
 - t-PA 治療数(OR=1.17),
 - 当日日数(OR=1.08),
 - オンコール数 (OR=1.08),
 - 脳卒中治療に携わる時間(OR=1.09)
- 防護因子
 - 睡眠時間 (OR=0.77/1hr)
 - 高収入(OR=0.81/500万円)
 - 経験年数(OR= 0.75)
- 燃え尽き症候群は脳卒中診療に携わる医師でしばしば認められた。1時間の睡眠でリスクは23%軽減でき、収入による代償も有効であった。

Relationships among burnout and its predictors



J-ASPECT Study

- 脳卒中診療施設調査
- 脳卒中診療医の勤務状況と疲労度調査
- 脳卒中患者の退院調査

脳卒中患者の退院調査（速報） —DPC, 電子レセプト情報の活用—

調査対象	参加意向返事	構成比
757	返事あり	407 54%
	参加	322 43%
	不参加	85 11%
	返事無し	350 46%

	参加意向	2/8現在データ提出	提出率	速報集計使用
合計	322	276	86%	258
DPC対象病院	282	250	89%	244
DPC準備病院	20	14	70%	14
DPC調査不参加病院	12	12	100%	

・診療施設調査にご協力頂いた757病院のうち、322病院(43%)が、平成22年度の1年間のDPC情報、電子レセプト情報を提出することに同意した

脳卒中患者の退院調査（速報） —DPC, 電子レセプト情報の活用—

- 65,165例の脳卒中患者（平成24年1月現在）
- 死亡退院： 6846例（10.5%）
- 入院後24時間以内の死亡： 1313例（2%）
- 入院後7日以内の死亡： 3673例（5.6%）
- 入院後30日以内の死亡： 5593例（8.6%）
- 救急車による緊急入院： 30447例（46.7%）
- 外科治療施行： 7350例（11.3%）

Methods

- Of the 1369 certified training institutions of the Japan Neurosurgical Society, the Japanese Society of Neurology and/or the Japan Stroke Society, 749 hospitals responded to a survey with questions regarding organized stroke care capacities.
- Organized stroke care capacities were assessed by 25 items (**total CSC score**) divided into 7 subcategory score regarding personnel with specific expertise, diagnostic techniques, surgical and interventional therapies, infrastructure and educational components recommended for comprehensive stroke center (Albers et al. Stroke 2005).
- Among the institutions that responded, data on patients hospitalized due to stroke were obtained from the Japanese Diagnosis Procedure Combination database in 2011. In-hospital mortality was analyzed with the total and subcategory scores using hierarchical logistic regression analysis adjusted for age, sex and institutional difference.

Results

- Data of 256 institutions and 53,170 emergency hospitalized patients were analyzed.
- Mortality rates were 7.8% for cerebral infarction(CI), 16.8% for intracerebral hemorrhage(ICH), and 28.1% for subarachnoid hemorrhage(SAH).
- Mortality of CI was significantly correlated with total score (OR=0.97, 95%CI=0.96-0.99), subcategory score in personnel (OR=0.93, 95%CI=0.88-0.99), infrastructure (OR=0.92, 95%CI=0.87-0.97) and education (OR=0.88, 95%CI=0.81-0.95) adjusted for age and sex.
- Mortality of ICH was significantly correlated with total score (OR = 0.98, 95% CI: 0.96-1.00), diagnostic technique (OR = 0.93; 95% CI: 0.87-0.99) and education (OR = 0.90; 95% CI: = 0.83-0.98).
- Mortality of SAH was significantly associated with total score (OR = 0.96; 95% CI: 0.93-0.98), surgical and interventional therapies (OR = 0.84; 95% CI: 0.77-0.92), infrastructure (OR = 0.91, 95% CI: 0.84-0.98) and education (OR = 0.83, 95% CI: 0.75-0.92).

Demographics (脳卒中緊急入院 53,170例)

	Total (n=53,170)	Ischemic stroke (n=32,671)	Intracerebral hemorrhage (n=15,699)	Subarachnoid hemorrhage (n=4,934)
Male, n (%)	29,353 (55.2)	18,816 (57.6)	9,030 (57.5)	1,584 (32.1)
Age, yr mean ± SD	72.5 ± 13.1	74.4 ± 12.2	70.7 ± 13.5	64.7 ± 14.8
Hypertension, n (%)	39,918 (75.1)	22,531 (69.0)	13,281 (84.6)	4,229 (85.7)
Diabetes Mellitus, n (%)	13,725 (25.8)	9,318 (28.5)	3,278 (20.9)	1,174 (23.8)
Hyperlipidemia, n (%)	15,015 (28.2)	11,104 (34.0)	2,529 (16.1)	1,412 (28.6)
Smoking (n=4,4842)	12,761 (24.0)	8,188 (25.1)	3,540 (22.5)	1,074 (21.8)
Japan Coma Scale				
0, n (%)	19,635 (36.9)	15,027 (46.0)	3,620 (23.1)	1,024 (20.8)
1-digit code, n (%)	19,371 (36.4)	12,375 (37.9)	5,934 (37.8)	1,117 (22.6)
2-digit code, n (%)	6,937 (13.0)	3,396 (10.4)	2,705 (17.2)	852 (17.3)
3-digit code, n (%)	7,227 (13.6)	1,873 (5.7)	3,440 (21.9)	1,941 (39.3)
Emergency admission by ambulance, n (%)	31,995 (60.2)	17,336 (53.1)	10,909 (69.5)	3,830 (77.6)

Demographics (脳卒中緊急入院 53,170例)

	Total (n=53,170)	Ischemic stroke (n=32,671)	Intracerebral hemorrhage (n=15,699)	Subarachnoid hemorrhage (n=4,934)
Hospital characteristics (CSC scores)				
Total score (25 items)		16.4 ± 3.7	16.6 ± 3.4	16.8 ± 3.2
Personnel with expertise (7 items)		3.7 ± 1.2	3.7 ± 1.2	3.8 ± 1.2
Diagnostic techniques (6 items)		4.4 ± 1.1	4.5 ± 1.0	4.5 ± 1.0
Surgical/interventional Tx (5 items)		4.4 ± 1.1	4.4 ± 1.0	4.5 ± 0.9
Infrastructure (5 items)		2.6 ± 1.1	2.6 ± 1.1	2.7 ± 1.1
Education/research (2 items)		1.4 ± 0.8	1.4 ± 0.8	1.4 ± 0.8

Impact of total CSC Score on in-hospital mortality (Cerebral infarction: n = 32,671)

Cerebral Infarction		(adjusted by age, gender, and JCS)			
Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Male	0.2	0.05	1.23	1.12 - 1.35	<0.001
Age	0.34	0.02	1.4	1.34 - 1.47	<0.001
CSC total score	-0.03	0.01	0.97	0.96 - 0.99	0.001
JCS					
normal			1		
one-digit code	0.88	0.07	2.4	2.11 - 2.74	<0.001
two-digit code	2.01	0.07	7.46	6.47 - 8.60	<0.001
three-digit code	3.07	0.07	21.62	18.68 - 25.02	<0.001

*Hierarchical logistic regression analysis

Impact of total CSC Score on in-hospital mortality (Intracerebral hemorrhage: n = 15,699)

Intracerebral hemorrhage		(adjusted by age, gender, and JCS)			
Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Male	0.54	0.06	1.72	1.54 - 1.92	<0.001
Age	0.31	0.02	1.36	1.30 - 1.42	<0.001
CSC total score	-0.03	0.01	0.97	0.95 - 0.99	0.007
JCS					
normal			1		
one-digit code	0.37	0.12	1.45	1.15 - 1.83	0.002
two-digit code	1.44	0.12	4.22	3.34 - 5.33	<0.001
three-digit code	3.9	0.11	49.59	40.13 - 61.28	<0.001

*Hierarchical logistic regression analysis

Impact of total CSC Score on in-hospital mortality (Subarachnoid hemorrhage: n = 4,934)

Subarachnoid hemorrhage		(adjusted by age, gender, and JCS)			
Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Male	0.33	0.09	1.39	1.17 – 1.65	0.001
Age	0.31	0.03	1.37	1.29 – 1.45	<0.001
CSC total score	-0.05	0.01	0.95	0.92 – 0.98	<0.001
JCS					
normal			1		
one-digit code	0.05	0.17	1.05	0.75 – 1.46	0.786
two-digit code	0.7	0.16	2.01	1.46 – 2.77	<0.001
three-digit code	2.84	0.14	17.12	13.12 – 22.33	<0.001

*Hierarchical logistic regression analysis

Impact of Subcategory CSC Score on in-hospital mortality (Subarachnoid hemorrhage: n = 4,934)

Subarachnoid hemorrhage		(adjusted by age, gender, and JCS)			
Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Personnel with expertise	-0.1	0.04	0.91	0.84 – 0.98	0.016
Diagnostic techniques	0.006	0.05	1.01	0.92 – 1.11	0.896
Surgical/interventional therapies	-0.17	0.05	0.84	0.77 – 0.93	<0.001
Infrastructure	-0.14	0.04	0.87	0.80 – 0.95	0.002
Education/research	-0.17	0.06	0.84	0.75 – 0.95	0.005

*Hierarchical logistic regression analysis

Impact of Subcategory CSC Score on in-hospital mortality (Cerebral infarction: n = 32,671)

Cerebral infarction		(adjusted by age, gender, and JCS)			
Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Personnel with expertise	-0.07	0.03	0.93	0.88 – 0.98	0.008
Diagnostic techniques	-0.05	0.03	0.95	0.90 – 1.01	0.09
Surgical/interventional therapies	-0.03	0.03	0.97	0.92 – 1.02	0.197
Infrastructure	-0.07	0.03	0.93	0.88 – 0.98	0.009
Education/research	-0.11	0.04	0.89	0.83 – 0.96	0.003

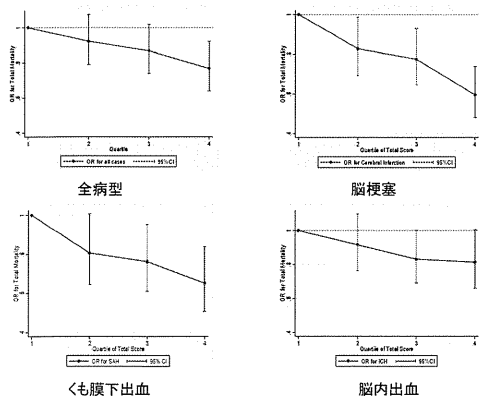
*Hierarchical logistic regression analysis

Impact of Subcategory CSC Score on in-hospital mortality (Intracerebral hemorrhage: n = 15,699)

Intracerebral hemorrhage		(adjusted by age, gender, and JCS)			
Factor	β	SE	OR	95%CI	P value
Personnel with expertise	-0.02	0.03	0.98	0.92 – 1.04	0.523
Diagnostic techniques	-0.09	0.04	0.91	0.85 – 0.98	0.012
Surgical/interventional therapies	-0.05	0.03	0.95	0.89 – 1.02	0.155
Infrastructure	-0.09	0.03	0.92	0.86 – 0.98	0.012
Education/research	-0.09	0.05	0.91	0.83 – 1.00	0.047

*Hierarchical logistic regression analysis

院内総死亡に対するCSC Scoreの影響



Conclusion

- Organized stroke care was associated with in-hospital mortality rates depending on the stroke types.

平成24年度
J-ASPECT Study 退院患者調査
臨床指標速報値
2013年1月29日

43

対象データ

データ提出類型	DPC対象	入院	外来
1	調査	DPC 全月	EF 全月
2			-
3	準備	DPC 全月 (Dファイル除く)	EF 全月
4			-
5	非参加	レセプト 全月	-

平成23年4月～平成24年3月分

データ対象病院

上段: H23年度
下段: H22年度
(データ年度)

速報値は、1月25日時点までに等務局に到着したデータのうち、データに不備がなかったDPCの入院データのみが対象になります。

調査対象	参加意向 返事	構成比	参加意向	提出率	臨床指標 速報集計 使用
757	返事有り	360 48%	合計	299 87%	275病院 約9万2千症例
	参加	344 45%	DPC対象病院	282 90%	258病院 約6万5千症例
	不参加	16 2%	DPC準備病院	13 81%	13
	返事無し	85 11%	DPC調査不参加病院	24 86%	14
	不参加	397 52%		12 100%	
	返事無し	350 46%			

45

臨床指標

指標	指標No.
入院中の死亡割合	アウトカム-1
入院から30日以内の死亡割合	アウトカム-2
入院から7日以内の死亡割合	アウトカム-3
入院から30日以内の死亡割合	アウトカム-4
外科治療、血管内治療から30日以内の死亡割合	アウトカム-5
30日前後で退院した患者の退院時mRS	アウトカム-6
手術後の退院時mRSスコア	アウトカム-7
手術後30日以内の心筋梗塞の発生率	アウトカム-8
手術後の脳梗塞の発生率	アウトカム-9 1-1-3
院内感染肺炎発生率	アウトカム10
頸動脈ステント留置術の施行時の血栓防止器具使用の有無別死亡率	アウトカム11
初日 施設からの紹介入院の割合	共通-1
初日 緊急入院 当日のCT, CTA, MRI, MRAの施行割合	共通-3
～2日目 VTE予防: 入院後2日以内に施行した割合	共通-5
～退院 脳血管疾患等リハビリテーションの施行割合	共通-6
早期解室中リハビリ施行割合(入院3日以内、入院7日以内)	共通-7
etc...	

本日の速報値

期間別・疾患別死亡率

上段: H23年度
下段: H22年度
(データ年度)

予定入院含まない	期間	期間				
		入院中	1日以内	7日以内	30日以内	術後30日以内
3疾患合計※	死亡者数(死亡率)	8,516(12.07%)	1,233(1.75%)	4,786(6.78%)	7,231(10.24%)	966(1.53%)
	退院患者数	6,609(12.17%)	881(1.62%)	3,596(6.62%)	5,413(9.96%)	702(1.06%)
脳梗塞	死亡者数(死亡率)	3,236(7.27%)	114(0.26%)	1,267(2.85%)	2,353(5.29%)	156(0.45%)
	退院患者数	2,567(7.08%)	85(0.25%)	987(2.96%)	1,809(5.42%)	99(0.29%)
非外傷性脳内血腫	死亡者数(死亡率)	3,522(17.34%)	734(3.61%)	2,358(11.61%)	3,216(15.83%)	383(1.56%)
	退院患者数	2,670(16.61%)	502(3.12%)	1,695(10.54%)	2,305(14.34%)	282(1.52%)
クモ膜下出血	死亡者数(死亡率)	1,785(30.15%)	386(6.52%)	1,170(19.76%)	1,684(28.44%)	437(11.05%)
	退院患者数	1,399(27.81%)	295(5.86%)	921(18.31%)	1,319(26.22%)	329(9.80%)

※複数の疾患にまたがる退院患者がいるため、疾患ごとの数字の積み上げは必ずしも「3疾患合計」と等しくならない。

47

期間別・疾患別死亡率

上段: H23年度
下段: H22年度
(データ年度)

予定入院含む	期間	期間				
		入院中	1日以内	7日以内	30日以内	術後30日以内
3疾患合計※	死亡者数(死亡率)	9,310(10.48%)	1,292(1.45%)	5,076(5.72%)	7,764(8.74%)	1,025(1.11%)
	退院患者数	7,319(10.52%)	931(1.34%)	3,851(5.53%)	5,868(8.43%)	758(9.69%)
脳梗塞	死亡者数(死亡率)	3,737(6.37%)	123(0.21%)	1,390(2.37%)	2,648(4.52%)	177(8.35%)
	退院患者数	2,987(6.64%)	96(0.21%)	1,074(2.39%)	2,027(4.51%)	112(6.94%)
非外傷性脳内血腫	死亡者数(死亡率)	3,732(15.73%)	765(3.23%)	2,470(10.44%)	3,377(14.24%)	396(13.31%)
	退院患者数	2,862(15.05%)	528(2.78%)	1,801(9.47%)	2,454(12.91%)	306(11.70%)
クモ膜下出血	死亡者数(死亡率)	1,870(28.08%)	405(6.08%)	1,222(18.35%)	1,763(26.48%)	462(11.05%)
	退院患者数	1,498(25.93%)	308(5.35%)	983(17.02%)	1,407(24.36%)	349(9.59%)

※複数の疾患にまたがる退院患者がいるため、疾患ごとの数字の積み上げは必ずしも「3疾患合計」と等しくならない。

48

脳卒中救急疫学の確立を目指して (J-ASPECT Study)

1. 包括的脳卒中センターの要件 (本邦での実態調査)

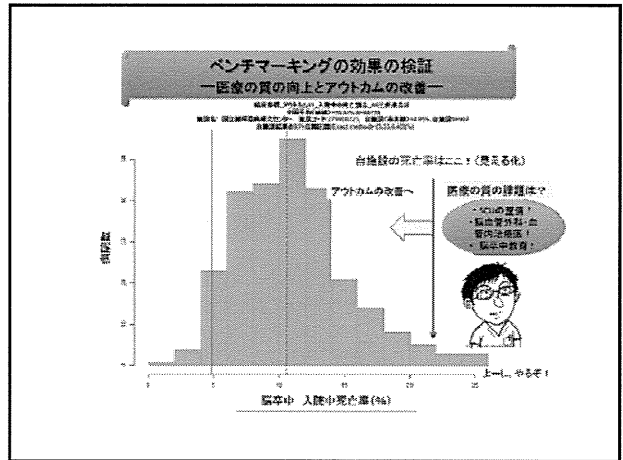
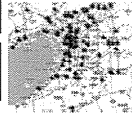
- 脳卒中診療専門医を含む多職種からなる急性期脳卒中チーム
- 充実した診断機器などのインフラ
- 高度な脳卒中治療を、常時施行可能
- 症例登録、一次脳卒中センター、社会への教育、啓蒙活動
- 研究班ホームページで、研究結果をフィードバック



2. 勤務医の燃え尽き症候群、立ち去り型退職の実態調査 地方において進行する脳卒中救急医療の崩壊を防ぐための提言

3. 救急搬送情報と医療機関情報(DPC)との連結 国レベルでの包括的脳卒中データベースの構築

平成22-24年度 厚生労働科学研究費 (主任研究者 飯原弘二)
「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」



ご清聴ありがとうございました

(資料 2)

平成 24 年度第 1 回班会議
議事録
発表スライド

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

平成24年度 第1回班会議 議事録

日 時：平成24年6月29日（金） 10:00～16:00

場 所：京都大学東京オフィス 品川インターシティA棟27階 会議室3

出席者 （順不同・敬称略）

氏名	所属	
飯原 弘二	国立循環器病研究センター 脳血管部門長 脳神経外科部長	研究代表者
中川原 譲二	中村記念病院 脳神経外科 診療本部長	研究分担者
小笠原 邦昭	岩手医科大学 脳神経外科 教授	研究分担者
横矢 重臣 (代 塩川 芳昭)	杏林大学脳神経外科	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	研究分担者
有賀 徹	昭和大学大学院 救急医学講座 教授	研究分担者
宮地 茂	名古屋大学 脳神経外科 准教授	研究分担者
永田 泉	長崎大学 脳神経外科 教授	研究分担者
松田 晋哉	産業医科大学 医学部公衆衛生学 教授	研究分担者
西村 邦宏	国立循環器病研究センター EBM リスク情報解析室 室長	研究分担者
松浦 秀樹	岩手医科大学 高度救命救急センター 助教	研究協力者
北岡 和代	金沢医科大学 看護学部 精神看護学 教授	研究協力者
福原 俊一	京都大学大学院 医学研究科 医療疫学分野 教授	研究協力者
石川ベンジャミン光一	国立がん研究センター がん医療費調査研究室 室長	研究協力者
宮本 恵宏	国立循環器病研究センター 予防医学・疫学情報部 部長	研究協力者
竹上 未紗	国立循環器病研究センター 予防医学・疫学情報部	研究協力者
神谷 諭	東京大学医学部 公衆衛生学教室	研究協力者
片岡 大治	国立循環器病研究センター 脳神経外科 医長	事務局
森田 健一	国立循環器病研究センター 脳神経外科 医長	事務局
中江 卓郎	国立循環器病研究センター 脳神経外科	事務局
石床 亜里沙	国立循環器病研究センター 脳神経外科	事務担当

I. 挨拶（飯原弘二）

II. 研究結果報告

① 全体研究（研究代表者 飯原弘二）

2005年 *Stroke* に掲載された comprehensive stroke center (CSC) の要件に沿って包括的脳卒中センター要件を設定した。具体的には、人的資源や診断設備、治療可能な手段、リハビリテーション、教育など 10 の大項目が設定されている。最近、年間の治療件数に関する規定が報告された。日本全国の脳神経外科、神経内科、脳血管内治療の教育施設を対象にアンケートを配布し、脳卒中診療施設調査を行った。回答は都市圏別に集計した。回答施設は 54% で、各都市圏の構成比率は送付施設と回答施設で明らかな差はなく、本邦の全体を反映しているものと考えられた。脳卒中治療件数についても、回答施設と学会公表の数値に大きな違いは見られなかった。専門的人員については、Critical care medicine やリハビリテーションの専門医については配備率が低く、改善の余地があった。診断機器について、CTA や MRI は高いが、TCD、頸動脈エコーは低かった。Stroke registry についても低かった。都市圏ごとに集計し、地域格差の有無を見ると、人的資源については大きな隔たりがあったが、画像診断機器については差がなく、都市も地方もよく整備されていた。外科治療やインフラ、教育については格差を認めた。病床数クラスで分けると、大病院ほど CSC スコアが高い傾向を認めた。

② 脳卒中診療医の疲弊度調査（分担研究者 西村邦宏）

脳卒中学会で発表した疲弊度調査の内容を発表する。アメリカで燃え尽き症候群 (Burnout) と医療過誤との関連が注目されているが、日本では本テーマに関する大規模研究は存在しないため、本研究を行うこととした。脳卒中診療に携わる専門資格を有する医師すなわち日本脳神経外科学会専門医と日本神経学会専門医、約 1 万人を対象とし、職場環境、燃え尽き症候 (Maslash Burnout Inventory 日本語版<北岡訳>)、SF-36 について調査した。結果：25.3% の回答率で、疲弊度に関する項目の回答はこのうち 9 割で得られた。経験年数は幅広い分布であった。アメリカの元論文の基準を参考に疲弊度またはシニシズムのどちらかを認める場合に Burnout と診断したが、厳しい基準で見ても、23.4% の医師が Burnout と診断された。SF-36 やうつ症状スクリーニングとの相関がみられ、こちらについてさらに解析をすすめているところである。単変量解析で、Burnout の増加と有意な相関がみられたのは労働時間、睡眠時間、当直日数、tPA 回数などであったが、多変量解析で相関がみられたのは睡眠時間、労働時間、当直回数、高収入であった。収入は職位や経験年数と関連すると考えられる。これまでの報告で収入との相関を報告したものはなく、興味深い。

③ 指定発言：北岡和代 (Maslash burnout inventory 日本語版作者)

MBI は日本では認知度が高くなく、他の作者の burnout inventory が用いられることも多いが、世界的にみると Burnout に関する論文の 93% で用いられており、今後の論文化には必須と考える。

私の研究では、他の労働者（サラリーマン、看護師など）も入れた調査で、男性 4 分の 1、女性 3 分の 1 が Burnout に相当しており、今回の Burnout の比率はそれほど高いものではないと考えた。看護師を対象とした調査では、Burnout と相関する因子としてスタッフとの人間関係

があった。また、今回の調査において収入との相関がみられたことは興味深く、改善が可能なポイントなので重要と考えた。本研究が今後の人員の適正配置などの形で生かされればと考えている。

④ 脳卒中患者の退院調査

◆ 院内死亡率の予測因子（分担研究者 西村邦宏）

1300 施設余りの教育施設病院にアンケートを送付し、54%から回答を得た。その病院を対象に DPC 情報 1 年分の開示協力をお願いした。256 病院の協力を得られ、64,650 例（注：予定入院を含む）の診療情報を得た。脳卒中（脳梗塞、非外傷性脳出血、くも膜下出血）の院内死亡率について、CSC の要件との関連を調査した。脳卒中を診療した医療施設の CSC スコアは各疾患群において差がなかった。院内死亡率に関する要因の解析では、脳梗塞については、専門的人員・インフラストラクチャー・教育/研究の 3 要素においてこれらを持つ施設での院内死亡率が有意に低かった。一方、脳出血では教育/研究の 1 要素のみ、これを持つ施設での死亡率が低かった。またくも膜下出血については、専門的人員・外科的介入が可能であること・インフラストラクチャー・教育/研究の 4 要素について、これらの要素をもつ施設で院内死亡率が低かった。結論としては、脳卒中の病型によって関連する施設要因が異なることが分かった。患者要因（年齢、性別など）は変えることができないが、施設要因は搬送の適正化によって改善する余地があると考えている。

発言1.

（分担研究者 小野純一）当直の定義はどのようにしているか？当院では当直の翌日は帰宅可という対応を行っている。

A：今回の調査ではオンコール勤務時間、一般的な当直時間、総労働時間に注目して調査した。総労働時間との組み合わせで見ているので、当直時間の割に労働時間が少ないなどの形でデータに反映されている可能性はあると考えているが、今後の調査に反映してゆきたい。

発言2.

（分担研究者 小笠原邦昭）アメリカは「医療＝カネ」と捉えられているが、それに比べれば日本では患者との人間関係を大事にしていると思う。いわゆるモンスター患者への対応が、Burnout と関連するのではないか。今後そのような部分にも注目してほしい。

◆ 患者受療圏とアウトカム（分担研究者 嘉田晃子 西村邦宏）

搬送患者の住所（郵便番号）を基に、住所から搬送先病院までの経路について、GIS を用いて搬送時間を求めた。120 分以内に搬送可能な組み合わせを対象とし、越境する場合は隣接県までとした。北海道・中国・四国地方は有料道路あり、それ以外はなしという設定で計算した。死亡率を搬送時間・施設をモデル化し、調整死亡率や PSC スコアとの関連を調べる予定である。区域を限定して、理論的搬送時間と実搬送時間を比較による validation も必要と考えている。

なおこの研究のもとになる研究が ACCESS 研究である。アメリカで Stroke Center にどれくらいの国民が到達できているか調査した研究で、国内を 20 万の地域（各地域が

3000~6000 人) に分割し、搬送時間を GIS で計算し、到達可能時間で層別化した。結果、22.3%が 30 分以内に到達可能で、55.4%が 1 時間以内に到達可能であった。ヘリを使うことにより 79.3%が 1 時間以内に到達可能となると計算された。

本研究も J-ACCESS という形でそれにならって解析する予定である。回答がなかった地域については、施設規模などわかるデータから推定して埋めてゆくことを考えている。CSC の人口カバー率、およびカバーされない人口の計算、空白を埋めるために必要な施設の数と立地を検討してゆきたい。PSC が整備されることでどれくらいの死亡率改善が見込まれるのか、可能であれば費用効果分析も行いたいと考えている。

発言1.

(研究協力者 石川ベンジャミン光一) 伏見班では、厚生労働省から DPC の調査結果をいただいて、同様の研究を行っている。

発言2.

(厚生労働省医政局指導課 長谷川学) 今までは搬送データを照合する際に、情報が足りないという問題があったが、来年から年齢、性別、搬送先医療機関の 3 点が加わるので容易に照合できるようになる。実搬送時間の計算が可能になる。

発言3.

(研究協力者 石川ベンジャミン光一) 伏見班のデータは 300 万件の DPC データをもとに同様の研究を行っている。J-ACCESS との違いは、救急搬送を対象としている点である。グラフは横軸が搬送時間、縦軸が人口カバー率で表している。疾患によらず、30 分以内が 5 割をこえる。8 割は 60 分以内のところに住所地があるということになる。疾患別にみても肺炎、股関節骨折、脳梗塞、心筋梗塞、薬物中毒、てんかん、非外傷性頭蓋内出血などは、8 割を 60 分以内でカバーできている。頸椎損傷などは 8 割のラインが 1 時間を超えてくる。搬送に 1 時間以上かかっている患者が多い疾患には解離性大動脈瘤、妊娠期間短縮、精神作用物質使用などがある。

90 分以上かかっているケースは救急車利用の場合はかなり少ないといえる。

救急搬送以外の割合が多い疾患として、肺炎、脳梗塞などがあり、5 割が 20 分以内、8 割が 40 分以内に受診している。受診が 1 時間以上かかる人が 2 割を越える領域としては、がん、脊柱管狭窄などがある。診療圏の分析については、静岡県の場合、(DPC 情報が多いため 9 か月に 10 症例以上の施設に限った検討になるが) 脳卒中患者は 6 割が 30 分以内に医療機関に到達している。

最近注目しているところとして、都市部における単位人口における入院数がある。対人口の病床数をみてゆくことで、医療機関の配置が人口密集域からずれている地域があるということがわかってきた (例：浜松市)。本研究は DPC 情報にもとづく住所地を用いての解析であり、J-ACCESS と違って、患者の住所地を用いているというわけではない。搬送データに基づく解析をすることができれば、今示したような病院の偏在による需給バランスの偏りがはっきりしてくるものと考えている。

くも膜下出血については 7,000 万人が 30 分以内に医療施設に到達可能で、さらに 3,000 ~4,000 万人が 60 分以内に到達可能であるが、人口密集地かそうでないかで明らかに

格差がある。人口 30 万人を切るような地域に関して、どのように医療機関へのアクセスを提供するかということが問題と考えている。このような搬送の予測に加えて、臨床経過や転帰を含めて解析される本研究の成果に期待している。

◆ 患者受療日とアウトカム

週末・時間外と予後との関係を検討する予定である。2007 年 *Stroke* の論文で、週末入院では 1 週間以内の死亡率が 1.17 倍と高くなることが指摘されている。これ以外に複数の論文で検討され、都会よりも田舎の病院、専門医不在の病院で特に「週末効果」が指摘されている。一方、週末入院で特に差がないとする報告もある。tPA の普及により週末効果が薄れたのではないかという考察がある。また SCU での tPA の成績を検討した研究では平日勤務時間内で成績がよい傾向がある(有意差には至らず)。

日本でこれに関した大規模の研究がなく、本研究においても週末効果を検討したいと考えている。DPC データと施設調査結果の突合は終了している。現時点での解析結果では、(年齢調節前) 死亡率が平日入院 10.2%、週末入院 11.76%と 1.15%の差を認めている。今後、年齢調整死亡率で差があるか、平日の時間内/外で差があるか、CSC 要件を満たすかどうかで、差があるかを検討する予定である。

⑤ 個別病院への結果フィードバック (分担研究者 西村邦宏)

病院へのフィードバックについて

Comprehensive stroke center (CSC) score summary と、個別施設の CSC スコアを開示している。個別のデータについては各施設の ID とパスワードを入力する。

まず死亡率など **hard outcome** についてのデータを返却している。例えば、脳卒中における院内死亡率の、全国の分布を棒グラフで示し、その施設の成績がどこに位置するかが示される。脳梗塞、非外傷性頭蓋内出血など、各病型別でも成績が表示される。

診療実績階層ごとの統計も表示される。各施設が属するクラスがどこに位置するかが図示されるようになってきている。Quality indicator (例：脂質代謝異常が適切に治療されているか、など) については容量の関係からダウンローダーを用いてデータを返す仕組みとした。

III. 分担研究者研究報告

① (有賀 徹) 救急隊の搬送データと DPC データ突合の意義

意義：救急隊の判断が正しかったかどうかを検証できた。

2011 年 2 月から 3 月にかけての 1 週間、1 万例の搬送を対象とした。脳卒中と救急隊が判断した患者について、搬送後の診断を追跡した。

脳梗塞で、発症から病着までの時間の長短と、発症～119 番通報の時間は相関するが、119 番通報から病着までの時間に差はなかった。平均 40 分程度。照会回数はほぼ 1 回であった(脳卒中に限っての数字)。

救急隊の病院前診断の陽性的中率は 59.6%、陰性的中率は 99.3%で、感度 82.4%、特異度 97%であった。脳卒中を疑うべきであった 64 件(全 9606 件中)の内訳をみてゆくと、27 件は後から検証すると脳卒中を疑うべき(だが疑えなかった)事例であった。この 27 件の反省から、突然の頭痛は脳卒中として扱うようにプロトコルを変更した。付け加えると、奈良県の例にみる

ように、救急搬送元となる地域が昼間と夜間で大きく異なる地域が存在する。搬送時間の調査・解析にあたってはこのことも考慮したほうがよいと考える。

発言1.

(厚生労働省医政局指導課 村上佳菜子) 本年度でデータを出していただいて、本研究の継続性について議論してゆきたいと考えている。

発言2.

(厚生労働省医政局指導課 長谷川 学) 奈良県では今年4月から、すべての搬送データが電子化されていて、消防隊が傷病者情報を入力すると医療機関の選定も行え、医療機関側でもそこに診断名などを入力してゆくシステムが運用されている。佐賀県でも同様の、より簡便なシステムが運用されている。

勤務医の負担軽減 (Burnout) について、指導課にとっても重要な問題と考えている。医療機関コードが入っているのであれば、そこで使われている補助金のメニューとの関連をみるのも1つではないか。DPC 病院であれば患者特性、疾患特性と勤務医の負担との関連にも関心がある。

月曜日に患者が多いというのは、自殺も同じ。厚労省の統計情報部に死亡診断書が電子化されたデータベースがあるので、そこの連携を図るのも1つでは。

② (中川原譲二) 北海道脳卒中急性期医療調査の分析結果について

発症から診断確定までの時間について

夏と冬の2回、全道における2600例を集計した。悉皆性のあるデータと考えている。DPC 病院だけではなく、急性期治療を行う全ての病院が含まれる。

発症から救急要請までに4時間。救急要請あり、経由地なし、目撃者ありの3点がこの時間を短縮する要因であった。病着～診断までも1時間以上。要請から現着までは7分。現着～到着は37分。トータルでは5時間41分。救急要請がない場合は21時間かかっていた。

発症から診断までの遅延要因を調べた。目撃者なしは1.5倍遅延。軽症ほど遅れる傾向。JCS 0が1.7倍。日中のほうが遅れる(9～13時)。一般診療にまぎれるためと考えられる。1.3倍くらい。発症から要請までの遅延要因について、高齢、JCS がよい、目撃者なし、が遅延要因であった。

病着から診断までの遅延要因。

ヘルシンキでは20分でtPAを使っていて、日本とずいぶん異なるが、これは診療情報統合がすすんでいるためである。市民IDから直近のPT(INR), Plt値などわかるので、すぐにtPAを使える。日本では来院してから採血して確認するので、30分以上時間がかかる。そういった違いの他に、遅延する要因は医療機関があるかどうかに加えて、患者側の要因(患者自身や目撃者が脳卒中を疑うかどうか)があるということが示唆された。

搬送時間の遅延要因について。他の医療機関経由による遅延は調整済み。

経由病院ありで7倍以上の遅延。地域要因：根室、日高では4～5倍。

③ (小笠原邦明) 岩手の脳卒中の現状について

2011年のデータがほぼ確定したのでその分を追加した。

なお都市圏人口については盛岡で30万をぎりぎり超える程度であり、ほかに30万をこえる都

市圏はない。9つの医療圏があり、各医療圏に中核病院、救命救急センターは県下に3つ。脳卒中救急診療に関しては9割が岩手医大に集積する。

従って岩手医大で20年以上続けている脳卒中登録票は、岩手県の実態を示していると考ええる。震災前後で脳卒中の件数は変わっていない。発症率は確定できていない（分母の人口が確定しないので）。2011年のデータを示す（2009、2010年と同様のデータ）。

見かけ上脳卒中発症件数が変わっていないのは、次のような理由を考えている。亡くなった人に高齢者が多いこと。被災地にいろいろな介入が入り、生活習慣病の管理が向上したこと。医療費が無料となり、病院の受診率が向上したこと。

今後の予想としては、医療特区が終了し、被災地からの医師の引き上げが進むと、脳卒中が爆発的に増えるのではないかと考えている。

今年の5月から稼働開始したドクターヘリにより搬送時間は短縮されていると考えているが、陸路に関しては特に改善はみられていないと考える。

④ （小野純一）千葉県における脳卒中急性期医療体制の現状と問題

保健医療計画、千葉県救急医療協議会、千葉県脳卒中急性期医療協議会の3つが脳卒中急性期医療体制の策定に関わるはずだが、実質的には現在機能していないと考えている。

千葉県には9医療圏があり、人口の偏在が顕著である。都心に隣接する密集地、千葉市、房総半島で性格が大きく異なる。基幹病院について、千葉大学病院以外に7つの私学の大学附属病院と3つの大病院（旭中央病院、船橋医療センター、亀田総合病院）がある。特に旭中央病院は医師不足で基幹病院を離脱した。行政の介入が不十分で、急性期医療に関して医療機関の連携システムがないのが現状である。統計をみると病院の数が充足しているようにみえるが、脳卒中対応病院が手挙げ方式であり、実診療に結びついていない面がある（しかし県として対応病院に指定している）。特に24時間体制をとれる施設はみかけの4分の1～5分の1と考えている。

救急医療協議会については、2008年の調査につき医療側が2次調査を希望しているが施行されていない。

消防法の一部改正についての対応は、2011年7月から運用が始まっているが、現実的には履行不可能な内容の搬送基準を、紙を配って周知するのみで実質的には機能していない。

具体的な問題点として、脳卒中の搬送基準が一般救急の搬送基準の中に位置付けられてしまっている点がある。千葉県では実際に診療しているのは脳卒中医であり、一般救急医と異なる。一般救急医にそれらが周知される一方、脳卒中医には連絡すら来ていない。

⑤ （宮地 茂）急性期血管内再開通療法の現状について

tPA治療には限界がある。不適応例が非常に多い。無効例をどうするか、というところから血管内再開通療法が始まった。

MerciについてtPA単独では2割の再開通率だが、merciを加えることで5,6割の再開通を得られる。再開通すれば5割家庭復帰、しなければ5割死亡というデータがある。

（全国）国内市販後調査について。頭蓋内出血は27.4%、アメリカのMerciのstudyでは4割で、これより低いものの、無視できない数字である。tPA投与の有無と再開通率については差がないが、tPA非適応例と、適応あっても行えなかった例が混じっているという問題がある。