

Appendix Table 1. (Continued)

Ohda Municipal Hospital
 Ohkawara Neurosurgical Hospital
 Ohmiya Chuo General Hospital
 Ohnishi Neurological Center
 Ohta General Hospital
 Oita Prefectural Hospital
 Oita University Hospital
 Oita-Oka-Hospital
 Okayama City Hospital
 Okayama East Neurosurgical Clinic
 Okayama Kyokuto Hospital
 Okayama Kyoritsu General Hospital
 Okayama Rosai Hospital
 Okayama University Hospital
 Okazaki City Hospital
 Okinawa Chubu Hospital
 Okinawa Hokubu Hospital
 Okinawa Kyodo Hospital
 Okinawa Prefectural Miyako Hospital
 Okinawa Prefectural Nanbu Medical Center and
 Children's Medical Center
 Okinawa Prefectural Yaeyama Hospital
 Okitama Public General Hospital
 Okyama East Neurosurgical clinic
 Omihachiman Community Medical Center
 Omori Red Cross Hospital
 Omuta City Hospital
 Ooi-Byouin
 Ookuma Hospital
 Ota Memorial Hospital
 Osaka City General Hospital
 Osaka City University Hospital
 Osaka General Medical Center
 Osaka Kosei-Nenkin Hospital
 Osaka Medical Center
 Osaka Medical College Hospital
 Osaka Mishima Critical Care Medical Center
 Osaka Neurological Institute
 Osaka Neurosurgical Hospital
 Osaka Police Hospital
 Osaka Prefectural Senshu Critical Care Medical Center
 Osaka Red Cross Hospital
 Osaka Rosai Hospital
 Osaka University Hospital
 Otermae Hospital
 Otsu Municipal Hospital
 Research Institute for Brain and Blood Vessels Akita
 Rumoi Central Clinic
 Sadamoto Hospital
 Saga Prefectural Hospital Koseikan
 Saga Social Insurance Hospital
 Sagamiyama Kyodo Hospital
 Sagamiyama-chuo Hospital
 Saisei-kai Yokohama-shi Nanbu Hospital
 Saiseikai Central Hospital
 Saiseikai Fukuoka General Hospital
 Saiseikai Gose Hospital
 Saiseikai Hita Hospital

(Continued)

Appendix Table 1. (Continued)

Saiseikai Hyuga Hospital
 Saiseikai Imabari Hospital
 Saiseikai Kumamoto Hospital
 Saiseikai Kurihashi Hospital
 Saiseikai Kyoto Hospital
 Saiseikai Matsusaka General Hospital
 Saiseikai Matsuyama Hospital
 Saiseikai Nagasaki Hospital
 Saiseikai Nakatsu Hospital
 Saiseikai Nara Hospital
 Saiseikai Noe Hospital
 Saiseikai Saijo Hospital
 Saiseikai Shimonoseki General Hospital
 Saiseikai Toyama Hospital
 Saiseikai Utsunomiya Hospital
 Saiseikai Yahata General Hospital
 Saiseikai Yamaguchi Hospital
 Saiseikai Yokohashi Tobu Hospital
 Saiseikai-Chuwa Hospital
 Saitama Cancer Center Hospital
 Saitama Cardiovascular and Respiratory Center
 Saitama Medical Center
 Saitama Medical Center Jichi Medical University
 Saitama Medical University Hospital
 Saitama Medical University International Medical Center
 Saitama Municipal Hospital
 Saito Memorial Hospital
 Sakai City Hospital
 Sakai Hospital Kinki University Faculty of Medicine
 Sakaide Municipal General Hospital
 Saku Central Hospital
 Sakura General Hospital
 Sakurakai Hospital
 Sando City Hospital
 Sankoukai Miyazaki Hospital
 Sannocho Hospital
 Sano Kousei General Hospital
 Sanyudo Hospital
 Sapporo City General Hospital
 Sapporo Higashi-Tokushukai Hospital
 Sasebo Chuo Hospital
 Sasebo City General Hospital
 Sayama Hospital
 Seguchi Neurosurgery Hospital
 Seirei Hamamatsu General Hospital
 Seirei Memorial Hospital
 Seirei Mikatagahara General Hospital
 Seirei Yokohama Hospital
 Seiyu Memorial Hospital
 Sendai City Hospital
 Sendai Medical Association Hospital
 Sendai Open Hospital
 Senpo Tokyo Takanawa Hospital
 Senseki Hospital
 Shakaihoken Kobe Central Hospital
 Shakaihoken Shimonoseki Kosei Hospital
 Shiga Medical Center for Adults
 Shiga University of Medical Science Hospital

(Continued)

Appendix Table 1. (Continued)

Shimada City Hospital
 Shimane Prefectural Central Hospital
 Shimane University Hospital
 Shimonoseki City Hospital
 Shimotsuga General Hospital
 Shin Koga Hospital
 Shin Yukuhashi Hospital
 Shin-Tokyo Hospital
 Shingu Municipal Medical Center
 Shinko Hospital
 Shinoda General Hospital
 Shinonoi General Hospital
 Shinrakuen Hospital
 Shinseikai Toyama Hospital
 Shinshu Ueda Medical Center
 Shinsuma Hospital
 Shirahama Hamayu Hospital
 Shirakawa Kosei General Hospital
 Shiroishi neurosurgical Hospital
 Shiroyama Hospital
 Shiseikai Daini Hospital
 Shizuoka Children's Hospital
 Shizuoka City Hospital
 Shizuoka General Hospital
 Shobara Red Cross Hospital
 Shonai Hospital
 Shonan Kamakura General Hospital
 Showa General Hospital
 Showa Inan General Hospital
 Showa University Fujigaoka Hospital
 Showa University Hospital
 Social Insurance Chukyo Hospital
 Social Insurance Chuo General Hospital
 Social Insurance Takahama Hospital
 Soseikai General Hospital
 South Miyagi Medical Center
 Southern Tohoku General Hospital
 St Marianna University School of Medicine Toyoko Hospital
 St Francisco Hospital
 St Marianna University School of Medicine Hospital
 Steel Memorial Hirohata Hospital
 Steel Memorial Yawata Hospital
 Suseikai Kajikawa Hospital
 Suita Municipal Hospital
 Suwa Central Hospital
 Suwakohan Hospital
 Suzuka Kaisei Hospital
 Tachikawa Medical Center
 Takada Chuo Hospital
 Takamatsu Municipal Hospital
 Takamatsu Red Cross Hospital
 Takarazuka City Hospital
 Takarazuka Daiichi Hospital
 Takashima Municipal Hospital
 Takatsuki General Hospital
 Takeda General Hospital
 Takikawa Neurosurgery Hospital

(Continued)

Appendix Table 1. (Continued)

Tama-Hokubu Medical Center
 Tama-Nambu Chiiki Hospital
 Tamana Central Hospital
 Tane General Hospital
 Tano Hospital
 Tanushimaru Central Hospital
 Tatabayashi Kosei Hospital
 Teiko University Chiba Medical Center
 Teikyo University School of Medicine Hospital, Mizonokuchi
 Tekeda Hospital
 Tenshindo Hetsugi Hospital
 The Taiju-Kai Foundation Social Medical Corporation
 Kaisei General Hospital
 Tochigi National Hospital
 Toho University Ohashi Medical Center
 Tohoku KoseiNenkin Hospital
 Tokai Central Hospital of the Mutual Aid Association of Public School Teachers
 Tokai University Hachioji Hospital
 Tokai University Hospital
 Tokai University Oiso Hospital
 Toki General Hospital
 Tokuda Neurosurgical Hospital
 Tokushima Prefectural Central Hospital
 Tokushima Prefectural Kaifu Hospital
 Tokushima University Hospital
 Tokuyama Central Hospital
 Tokyo Kyosai Hospital
 Tokyo Medical And Dental University Hospital Faculty of Medicine
 Tokyo Medical University Hospital
 Tokyo Medical University Ibaraki Medical Center
 Tokyo Metropolitan Hiroo Hospital
 Tokyo Metropolitan Health and Medical Corporation
 Toshima Hospital
 Tokyo Metropolitan Ohtsuka Hospital
 Tokyo Metropolitan Police Hospital
 Tokyo Women's Medical University Hospital
 Tokyo Women's Medical University Yachiyo Medical Center
 Tokyo Women's University Medical Center East
 Tokyo-Teishin Hospital
 Tokyo-West Tokushukai Hospital
 Tokyu Medical University Hachioji Medical Center
 Tomakomai Neurosurgical Hospital
 Tomakomai Nissho Hospital
 Tomei Atsugi Hospital
 Tominaga Hospital
 Tomioka General Hospital
 Tonami General Hospital
 Tone Central Hospital
 Tosei General Hospital
 Tottori Pref.Kousei Hospital
 Tottori Red Cross Hospital
 Tottori Seikyo Hospital
 Tottori University Hospital
 Toyama City Hospital

(Continued)

Appendix Table 1. (Continued)

Toyama Prefectural Central Hospital
 Toyama Rosai Hospital
 Toyohashi Medical Center
 Toyokawa City Hospital
 Toyooka Chuo Hospital
 Toyooka Public Hospitals' association Toyooka Hospital
 Toyota Kosei Hospital
 Tsuchiura Kyodo General Hospital
 Tsukazaki Hospital
 Tsukuba Medical Center Hospital
 Tsushima City Hospital
 Tsuyama Central Hospital
 Ube Industries, Ltd. Central Hospital
 Ueyama Hospital.
 Ugadake Hospital
 University Hospital of the Ryukyus
 University of Miyazaki Hospital
 University of Tokyo Hospital
 University of Tsukuba Hospital
 University of Yamanashi Hospital
 Urasoe General Hospital
 Ushiku Aiwa General Hospital
 Ushioda General Hospital
 Uwajima City Hospital
 Uwajima Tokushukai Hospital
 Veritas Hospital
 Wada Hospital
 Wakakusa Dai-ichi Hospital
 Wakayama Co-operative Hospital
 Wakayama Medical University Hospital
 Wakayama Medical University Kihoku Hospital
 Wakayama Rosai Hospital
 Wakayama Saiseikai Hospital
 Yaentoge Neurosurgery Hospital
 Yagi Neurosurgical Hospital
 Yaizu City General Hospital
 Yamachika Memorial Hospital
 Yamada Kinen Hospital
 Yamada Red Cross Hospital
 Yamagata City Hospital Saiseikan
 Yamagata Prefectural Kahoku Hospital
 Yamagata Prefectural Shinjo Hospital
 Yamagata University Hospital
 Yamaguchi Grand Medical Center
 Yamaguchi Red Cross Hospital
 Yamaguchi Rousai Hospital
 Yamaguchi University Hospital
 Yamamoto Memorial Hospital
 Yamanashi Kosei Hospital
 Yamanashi Prefectural Central Hospital
 Yamanashi Red Cross Hospital
 Yamashiro Public Hospital
 Yamato Municipal Hospital
 Yao Tokushukai General Hospital
 Yasugi municipal Hospital
 Yatsuo General Hospital
 Yatsushiro Health Insurance General Hospital
 Yahata General Hospital

(Continued)

Appendix Table 1. (Continued)

Yayoigaoka Hospital
 Yodogawa Christian Hospital
 Yokkaichi Municipal Hospital
 Yokohama Central Hospital
 Yokohama City Minato Red Cross Hospital
 Yokohama City University Hospital
 Yokohama City University Medical Center
 Yokohama General Hospital
 Yokohama Rosai Hospital
 Yokohama Sakae Kyosai Hospital
 Yokohama Shin-midori General Hospital
 Yokohama Stroke and Brain Center
 Yokohamashintoshi Neurosurgical Hospital
 Yokosuka General Hospital Uwamachi
 Yomeikai Obase Hospital
 Yonabaru Chu-ou Hospital
 Yonago Medical Center
 Yonezawa City Hospital
 Yuaikai Hospital
 Yukioka Hospital

Appendix Table 2. Number (%) of responding hospitals (n = 724) with the recommended elements of acute stroke care capacity in Japan, based on geographical classification

Category	Components	n	%	MEA-central (n = 382)	MEA-outlying (n = 240)	McEA-central (n = 90)	McEA-outlying (n = 12)	P value*
Personnel	Board-certified neurologist	351	48.5	210 (55)	109 (45.4)†	28 (31.1)†	4 (33.3)	<.001
	Board-certified neurosurgeon	673	93.0	359 (94)	220 (91.7)	85 (94.4)	9 (75)	.084
	Interventional/endovascular physicians	269	37.2	174 (45.5)	78 (32.5)†	16 (17.8)†	1 (8.3)†	<.001
	Critical care medicine	157	21.7	90 (23.6)	53 (22.1)	14 (15.6)	0 (0)	.098
	Physical medicine and rehabilitation	110	15.2	64 (16.8)	37 (15.4)	8 (8.9)	1 (8.3)	.279
	Rehabilitation therapy	716	98.9	379 (99.2)	236 (98.3)	90 (100)	11 (91.7)	.099
	Stroke rehabilitation nurses	99	13.7	64 (16.8)	28 (11.7)	7 (7.8)†	0 (0)	.045
Diagnostic (24/7)	CT	716	98.9	379 (99.2)	236 (98.3)	90 (100)	11 (91.7)	.099
	MRI with diffusion	621	85.8	334 (87.4)	198 (82.5)	77 (85.6)	11 (91.7)	.365
	Digital cerebral angiography	585	80.8	316 (82.7)	184 (76.7)	77 (85.6)	8 (66.7)	.084
	CTA	606	83.7	323 (84.6)	197 (82.1)	77 (85.6)	9 (75)	.616
	Carotid duplex U/S	248	34.3	142 (37.2)	73 (30.4)	29 (32.2)	4 (33.3)	.365
	TCD	121	16.7	80 (20.9)	34 (14.2)†	7 (7.8)†	0 (0)	.003
Surgical	CEA	587 (673)	87.2	329 (91.1)	184 (84.8)†	66 (78.6)†	8 (72.7)	.002
	Clipping of IA	657 (699)	94.0	350 (95.1)	215 (92.7)	83 (94.3)	9 (81.8)	.182
	Hematoma removal/draining	660 (701)	94.2	353 (95.4)	216 (93.1)	82 (93.2)	9 (81.8)	.151
	Coiling of IA	348 (624)	55.8	215 (64)	107 (52.7)†	23 (31.1)†	3 (27.2)†	<.001
	IA reperfusion therapy	486 (639)	76.1	272 (79.8)	156 (73.9)	52 (68.4)	6 (54.6)	.035
	Infrastructure	Stroke unit	126 (712)	17.7	83 (22.1)	37 (15.7)	6 (6.7)†	0 (0)
ICU		346 (724)	47.8	186 (48.7)	115 (47.9)	39 (43.3)	6 (50)	.835
Operating room staffed 24/7		443	61.2	256 (67.0)	142 (59.2)	42 (46.7)†	3 (25.0)†	<.001
Interventional services coverage 24/7		275	38.0	182 (47.6)	77 (32.1)†	15 (16.7)†	1 (8.3)†	<.001
Stroke registry		228	31.5	134 (35.1)	69 (28.8)	23 (25.6)	2 (16.7)	.133
Education		Community education	358	49.4	196 (51.3)	127 (52.9)	31 (34.4)†	4 (33.3)
	Professional education	424	58.6	238 (62.3)	143 (59.6)	39 (43.3)†	4 (33.3)	.003
PSC Elements	t-PA-certified physician	662 (706)	93.8	360 (95.7)	214 (93)	79 (88.8)†	9 (81.8)	.021
	Acute stroke team	183 (702)	26.1	120 (32.4)	50 (21.7)†	10 (11.1)†	3 (25)	<.001
	NIHSS	514 (721)	71.3	296 (77.5)	165 (69.3)†	47 (52.2)†	6 (50)	<.001
	Written t-PA protocol	616 (721)	85.4	338 (88.7)	201 (84.1)	69 (76.7)†	8 (72.7)	.012
	Hotline with emergency medical services	418 (718)	58.2	218 (57.2)	138 (58.7)	53 (58.9)	9 (75)	.700

Abbreviations: CEA, carotid endarterectomy; CT, computed tomography; CSC, comprehensive stroke center; CTA, computed tomography angiography; IA, intracranial aneurysm; ICH, intracerebral hemorrhage; ICU, intensive care unit; McEA, micropolitan employment areas; MRI, magnetic resonance imaging; NIHSS, National Institutes of Health Stroke Scale; TCD, transcranial Doppler; t-PA, tissue plasminogen activator; U/S, ultrasonography.

*Fisher's exact test.

†P < .05 versus MEA-central, Fisher's exact test.

Appendix Table 3. Categorical and total CSC scores of the responding hospitals based on geographical classifications

Category		MEA-central (n = 382)	MEA-outlying (n = 240)	McEA-central (n = 90)	McEA-outlying (n = 12)	P value*
CSC scores (median, IQR)	Personnel	3 (3-4)	3 (2-4)†	2 (2-3)†	2 (2-3)†	<.001
	Diagnostic	4 (4-5)	4 (3-5)†	4 (4-5)	4 (3-4.5)	.077
	Surgical/interventional	5 (3-5)	4 (3-5)†	4 (3-4)†	3.5 (1.0-4.5)†	<.001
	Infrastructure	2 (1-3)	2 (1-3)†	1 (0-2)†	1 (0-2)†	<.001
	Education	1 (0-2)	1 (0-2)	1 (0-1)†	0 (0-1.5)	<.001
	Total	16 (12-18)	14 (11-17)†	13 (10-15)†	12.5 (6.5-14)†	<.001

Abbreviations: CSC, comprehensive stroke center; IQR, interquartile range; MEA, metropolitan employment areas; McEA, micropolitan employment areas.

*Kruskal-Wallis test.

†Wilcoxon test, P < .05 versus MEA-central.

Appendix Table 4. The impact of availability of t-PA protocol on the volume of stroke interventions on multivariate linear regressions adjusted for other hospital characteristics

t-PA protocol (+)				
	β	P value	95% CI	
t-PA	6.40	<.001	4.73	8.08
ICH	6.79	<.001	4.55	9.03
Clipping	14.22	<.001	8.32	20.12
Coiling	5.73	<.001	2.84	8.63

Abbreviations: CI, confidence interval; ICH, intracerebral hemorrhage; t-PA, tissue plasminogen activator.

The hospitals without a t-PA protocol (t-PA (-)) were considered as a reference.

Appendix Table 5. *The impact of the total CSC score on the volume of stroke interventions on multivariate linear regressions adjusted for other hospital characteristics*

	Total CSC score											
	Q2			Q3			Q4			<i>P</i> for trend		
	β	<i>P</i> value	95% CI	β	<i>P</i> value	95% CI	β	<i>P</i> value	95% CI			
t-PA	3.13	<.001	1.63 4.63	6.85	<.001	5.42 8.29	12.21	<.001	10.49 13.94	<.001		
ICH	4.45	<.001	2.36 6.53	8.63	<.001	6.63 10.63	13.30	<.001	10.89 15.72	<.001		
Clipping	8.08	.004	2.60 13.56	16.15	<.001	10.91 21.38	34.82	<.001	28.47 41.18	<.001		
Coiling	1.44	.304	-1.30 4.18	8.09	<.001	5.48 10.71	15.74	<.001	12.57 18.91	<.001		

Abbreviations: CI, confidence interval; DPC, diagnosis procedure combination; ICH, intracerebral hemorrhage; t-PA, tissue plasminogen activator.

Total CSC scores were categorized into quartiles (Q1: 0-10, Q2: 11-13, Q3: 14-17, and Q4: 18-24) and treated as dummy variables. The hospitals with the total CSC score classified into Q1 were considered as a reference. Other adjustment covariates were the number of beds, academic status, geographical locations, and participation on the DPC-based payment system.

Appendix Table 6. *The volume of stroke interventions in 2009 in the responding hospitals*

	<i>n</i>	%	Median	IQR	Range
t-PA infusion	727	97.1	5	2-10	0-60
Clipping of IA	724	96.7	15	15-27	0-356
ICH removal	720	96.1	5.5	2-12	0-85
CEA	678	90.5	0	0-2	0-41
Coiling of IA	698	93.2	3	0-11	0-116
i.a. reperfusion	678	90.5	0	0-2	0-41
CAS	697	93.1	1	0-7	0-164

Abbreviations: CAS, carotid stenting; CEA, carotid endarterectomy; i.a., intra-arterial; IA, intracranial aneurysm; IQR, interquartile range; t-PA, tissue plasminogen activator.

n, number of hospitals replying to the question of case volume of stroke interventions performed in 2009; %, percentage of hospitals replying to the question of case volume of stroke interventions performed in 2009 in the responding hospitals.

様式A（1）

平成25年度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）
研究計画書（新規申請用）

平成24年11月29日

厚生労働大臣 殿

住 所 〒560-0082豊中市新千里東町2-5-25-1511
フリカ^ナ イハラ コウジ
申請者 氏 名 飯原 弘二
生年月日 1962年11月22日生

平成25年度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）を実施したいので

次のとおり研究計画書を提出する。

1. 研究課題名（公募番号） : 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
(25112201)
2. 当該年度の計画経費 : 金 5,000,000円也（間接経費は含まない）
3. 当該年度の研究事業予定期間 : 平成25年4月1日から平成28年3月31日
(3) 年計画の1年目
4. 申請者及び経理事務担当者

申 請 者	①所属研究機関	独立行政法人国立循環器病研究センター		
	②所 属 部 局	脳血管部門		
	③職 名	部門長		
	④所属研究機関 所在地 連絡先	〒565-8565 大阪府吹田市藤白台五丁目7番1号 Tel:06-6833-5012 Fax:06-6833-9865 E-Mail:kiihara@hsp.ncvc.go.jp		
	⑤最終卒業校	京都大学大学院	⑥学 位	医学博士
	⑦卒業年次	平成6年卒	⑧専攻科目	脳血管外科学
経理事務 担当者	(フリカ ^ナ) ⑨氏 名	タキ ^{ヒロシ} 高木 宏		
	⑩連絡先・ 所属部局・ 課 名	〒565-8565 大阪府吹田市藤白台五丁目7番1号 Tel:06-6833-5012 Fax:06-6834-9535 E-Mail:htakagi@mgt.ncvc.go.jp 企画経営部研究医療課		

⑪研究承諾の有無	(有) ・ 無	⑫事務委任の有無	(有) ・ 無	⑬COI (利益相反) 委員会の有無	(有) ・ 無
⑭COI委員会への申出の有無	(有) ・ 無	⑮間接経費の要否	(要)500千円、計画経費の10%) ・ 否		

5. 研究組織情報

①研究者名	②分担する研究項目	③最終卒業校・卒業年次・学位及び専攻科目	④所属研究機関及び現在の専門(研究実施場所)	⑤所属研究機関における職名	⑥研究費配分予定額(千円)
飯原 弘二	研究の総括	京都大学大学院、平成6年卒、医学博士、脳血管外科学	独立行政法人国立循環器病研究センター脳血管部門	部門長	5,000 (主任一括計上)
小笠原 邦昭	岩手県脳卒中救急医療の分析	弘前大学医学部、昭和59年卒、医学博士、脳神経外科	岩手医科大学医学部脳神経外科学	教授	0
有賀 徹	プレホスピタルケアとメディカルコントロールの整備状況	東京大学医学部、昭和51年卒、医学博士、救急医学・脳神経外科学	昭和大学医学部救急医学講座	教授	0
塩川 芳昭	東京都脳卒中救急医療の分析	東京大学医学部、昭和57年卒、医学博士、脳神経外科学	杏林大学医学部脳神経外科学	教授	0
宮地 茂	急性期脳血管内治療の現状	名古屋大学医学部、昭和58年卒、医学博士、脳神経外科学	名古屋大学大学院医学系研究科脳神経病態制御学講座脳血管内治療学	准教授	0
吉村 紳一	急性期脳血管内治療の現状	岐阜大学大学院・平成10年・医学博士・脳神経外科学	岐阜大学大学院医学系研究科 脳神経外科 脳血管障害(岐阜大学大学院医学系研究科 岐阜大学医学部附属病院)	准教授	0
豊田 一則	脳卒中救急医療の分析	九州大学医学部医学科、昭和62年卒、医学博士、神経内科	独立行政法人国立循環器病研究センター脳血管内科	部長	0
西村 邦宏	脳卒中センターの配置に関する費用効果分析、統計解析	ハーバード大学公衆衛生大学院、2004、博士(医学)、統計・疫学	国立循環器病研究センター予防医学・疫学情報部、医療統計学、循環器病疫学	室長	0
嘉田 晃子	脳卒中センターの配置に関する費用効果分析、統計解析	京都大学大学院、平成14年卒、修士、社会健康医学・医療統計学	独立行政法人国立循環器病研究センター研究開発基盤センター・医療統計学	室員	0

青木 則明	奈良県での救急搬送の先駆的な取り組み	マサチューセッツ大学、平成19年卒、医師（平3）健康情報学修士（平11）医学博士（内科：平12）経営学修士（平19）	テキサス大学健康情報科学大学院 NPO法人ヘルスサービスR&Dセンター(CHORD-J)	Associate Professor (准教授) 理事長	0
中川原 譲二	脳卒中救急医療の分析	札幌医科大学、昭和53年卒、医学士、脳神経外科	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、脳神経外科・脳卒中	部長	0
松田 晋哉	DPCデータを用いたデータ解析	産業医科大学、昭和60年卒、医学博士、公衆衛生学	産業医科大学医学部公衆衛生学	教授	0
永田 泉	長崎県脳卒中救急医療の分析	京都大学医学部、昭和50年卒、医学博士、脳神経外科学	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科展開医療科学講座神経病態制御外科学	教授	0
奥地 一夫	プレホスピタルケアとメディカルコントロールの整備状況	奈良県立医科大学・S55年・医学博士、救急医学・脳神経外科	奈良県立医科大学救急医学講座、救急医学	教授	0

6. 政府研究開発データベース
研究者番号及びエフォート

研究者名	性別	生年月日	研究者番号（8桁）	エフォート（%）
飯原 弘二	男	1962/11/22	90270727	20
小笠原 邦昭	男	1959/5/20	00305989	3
有賀 徹	男	1950/9/8	40266086	5
塩川 芳昭	男	1957/5/24	20245450	5
宮地 茂	男	1958/12/5	00293697	5
吉村 紳一	男	1963/5/23	40240353	10
豊田 一則	男	1962/2/9	50275450	3
西村 邦宏	男	1970/04/14	70397834	5
嘉田 晃子	女	1969/4/26	70399608	5
青木 則明	男	1966/11/22	50255270	5
中川原 譲二	男	1952/10/3	20521107	5
松田 晋哉	男	1960/1/17	50181730	10
永田 泉	男	1949/12/21	10198327	5
奥地 一夫	男	1952/8/5	50204136	10

研究分野及び研究区分

	コード番号	重点研究分野	研究区分
研究主分野 研究副分野1 研究副分野2 研究副分野3	102	ライフサイエンス	医学・医療

研究キーワード

	コード番号	研究キーワード
研究キーワード1	22	医療・福祉
研究キーワード2	34	脳神経疾患
研究キーワード3		
研究キーワード4		
研究キーワード5		

研究開発の性格

基礎研究		応用研究	<input type="radio"/>	開発研究	
------	--	------	-----------------------	------	--

7. 研究の概要

- (1) 「8. 研究の目的、必要性及び特色・独創的な点」から「11. 倫理面への配慮」までの要旨を1,000字以内で簡潔に記入すること。
- (2) 複数年度にわたる研究の場合には、研究全体の計画と当該事業年度の計画との関係が分かるように記入すること。
- (3) 研究の目的、方法及び期待される効果の流れ図を記入又は添付すること。

超高齢社会を迎え、地域医療が崩壊しつつある本邦にあって、緊急性の高い脳卒中治療における医療機関の集約化、広域化と連携強化は喫緊の課題である。t-PA 静注療法の認可後7年を経過した現在も、脳卒中の救急医療に厳然とした地域格差があることが報告されている(Toyoda et al. Stroke 2009, Nakagawara et al. Stroke 2010)。さらに血管内治療による再開通療法が導入され、より高度の脳卒中急性期医療を常時提供できる「包括的脳卒中センター」の適正な整備が推奨されるようになった(Alberts et al. Stroke 2005)。しかしながら、人的資源や地理的条件の異なる二次医療圏について包括的脳卒中センターの整備を進めるためには、二次医療圏毎に、脳卒中診療施設の脳卒中センターの推奨要件（専門医などの人的要因、インフラ）の充足度、急性期脳卒中症例の施設集中度とアウトカムを早急に検証する必要がある。

本研究では、日本脳神経外科学会、神経学会、脳卒中学会の研修教育施設に、脳卒中センターの推奨要件に関する調査（平成25年度）を依頼するとともに、DPC参加病院を対象にした「脳卒中患者の退院調査」に協力を要請し、前年度に加療した急性期脳卒中症例を悉皆的に抽出した大規模データベースを構築する。本研究では、1) 申請者の先行研究（平成22-24年度厚生労働科学研究）(1. Iihara et al., 2. Nishimura et al., 3. Kada et al. Stroke Feb 2013 abstract)と合わせて、5年間約30万件の脳卒中大規模データベースが構築可能（平成25-27年度）、2) 入院死亡率、退院時転帰、在院日数などのアウトカムの分析、3) アウトカムに影響する患者要因、施設要因の hierarchical logistic model による検討、4) リスク調整アウトカムの評価、4) 地理情報システム (GIS) を用いた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、二次医療圏別に検証する（平成26-27年度）ことが可能となる。

現在のところ、当研究課題について、全国レベルで体系的な検討を行った研究は国際的にもなく、地域の特性に応じた救急医療体制、脳卒中センターの人的、物的資源から見た適正な配置を、国レベルの俯瞰した視点から構築して行く上で貴重な情報を提供する。DPCデータを用いた悉皆調査は、今後広く循環器領域に応用されていくものと考えられ、当研究の試みは画期的で極めて重要である。本研究の分担研究者は、当該医療圏での脳血管障害の救急医療のリーダーであり、疫学、統計学の専門家の参加も得た。研究計画は、個人情報保護には万全を期し、臨床研究および疫学研究に関する倫理指針に則ることとする。

(流れ図)

背景

- 超高齢社会に伴う脳卒中患者の救急要請の増加
- 高度化する脳卒中急性期医療の導入
- 悉皆性の高い脳卒中大規模データベースの欠如



目的

二次医療圏の地理的特性(自己完結型等、都市圏分類)を考慮した、高度な脳卒中急性期治療の提供体制を、DPCデータを用いた脳卒中大規模データベースをもとに、脳卒中センターの施設要因とアウトカムを分析することによって提言する。



方法

- 1) 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、二次医療圏の地理的条件などにより分類し、脳卒中センターの推奨要件の充足率を調査
- 2) DPCデータを用いた脳卒中退院調査による、大規模データベースの構築(先行研究と合わせ約30万件)
- 3) 脳卒中患者の死亡率、転帰(退院時mRankin scale)、在院日数をアウトカムとして、患者要因、施設要因がアウトカムに与える影響をhierarchical logistic regression analysisを用いて検討する。



期待される効果

- 高度な脳卒中急性期治療の提供体制の実態把握
- 脳卒中大規模データベースに基づく、継続的、悉皆的な脳卒中急性期医療のアウトカムの分析手法の確立
- 二次医療圏の地理的特性(自己完結型等、都市圏分類)を考慮した、脳卒中診療施設間のネットワーク化を提言

8. 研究の目的、必要性及び特色・独創的な点

- (1) 研究の目的、必要性及び特色・独創的な点については、適宜文献を引用しつつ、1,000字以内で具体的かつ明確に記入すること。
- (2) 当該研究計画に関して現在までに行った研究等、研究の最終的な目標を達成するのに必要な他の研究計画と、当該研究計画の関係を明確にすること。
- (3) 研究期間内に何をどこまで明らかにするか、各年度の目標を明確にしたうえで記入すること。
- (4) 当該研究の特色・独創的な点については、国内・国外の他の研究でどこまで明らかになっており、どのような部分が残されているのかを踏まえて記入すること。

超高齢社会を迎え、地域医療が崩壊しつつある本邦にあって、緊急性の高い脳卒中治療における医療機関の集約化、広域化と連携強化は喫緊の課題である。t-PA 静注療法の認可後7年を経過した現在も、脳卒中の救急医療に厳然とした地域格差があることが報告されている(Toyoda et al. Stroke 2009, Nakagawara et al. Stroke 2010)。さらに血管内治療による再開通療法が導入され、より高度の脳卒中急性期医療を常時提供できる「包括的脳卒中センター」の適正な整備が推奨されるようになった(Alberts et al. Stroke 2005)。米国では、t-PA 静注療法の適正使用を目的とした一次脳卒中センター(Alberts et al. JAMA 2000)の認証が2003年から開始され、既に800施設以上が認証され、2012年からはより高度の脳卒中医療を施行可能な、包括的脳卒中センターの整備が開始されつつある。しかしながら、米国と人的資源や地理的条件の異なる本邦において、高度な急性期脳卒中医療の適正な整備を計画的に施行するためには、まず二次医療圏毎に、脳卒中診療施設の脳卒中センターの推奨要件(専門医などの人的要因、診断機器、インフラ、外科・介入治療、教育研究活動)の充足度を、継続的に調査することが重要であり、その上で急性期脳卒中症例の施設集中度、推奨要件の充足度が、アウトカム(入院中死亡や退院時 mRankin scale など)に与える影響を早急に検証する必要がある。

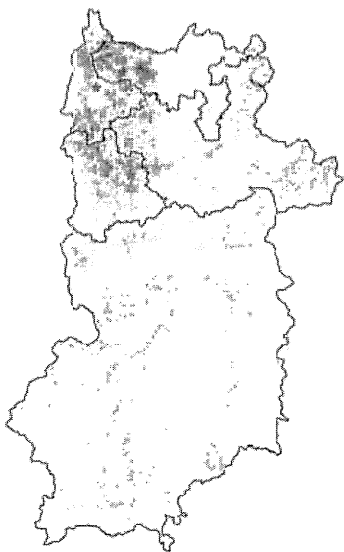
本研究では、日本脳神経外科学会、神経学会、脳卒中学会の研修教育施設に、脳卒中センターの推奨要件に関する調査(平成25年度)を依頼するとともに、DPC参加病院を対象にした「脳卒中患者の退院調査」に協力を要請し、前年度に加療した急性期脳卒中症例を悉皆的に抽出した大規模データベースを構築する。本研究では、1)申請者の先行研究(平成22-24年度厚生労働科学研究)(1. Iihara et al., 2. Nishimura et al., 3. Kada et al. Stroke Feb 2013 abstract)と合わせて、5年間約30万件の脳卒中大規模データベースが構築可能(平成25-27年度)、2)入院死亡率、退院時転帰、在院日数などのアウトカムの分析、3)アウトカムに影響する患者要因、施設要因の hierarchical logistic model による検討、4)リスク調整アウトカムの評価、4)地理情報システム(GIS)を用いた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、二次医療圏別に検証する(平成26-27年度)ことが可能となる。

現在のところ、当研究課題について、全国レベルで体系的な検討を行った研究は国際的にもなく、地域の特性に応じた救急医療体制、脳卒中センターの人的、物的資源から見た適正な配置を、国レベルの俯瞰した視点から構築して行く上で貴重な情報を提供する。DPCデータを用いた悉皆調査は、今後広く循環器領域に応用されていくものと考えられ、当研究の試みは画期的で極めて重要である。

9. 期待される成果

- (1) 期待される成果については、厚生労働行政の施策等への活用の可能性（施策への直接反映の可能性、政策形成の過程等における参考として間接的に活用される可能性、間接的な波及効果等（民間での利活用（論文引用等）、技術水準の向上、他の政策上有意な研究への発展性など）が期待できるか）を中心に600字以内で記入すること。
- (2) 当該研究がどのような厚生労働行政の課題に対し、どのように貢献するのか等について、その具体的な内容や例を極力明確にすること。

本研究により、本邦の急性期脳卒中の大規模データベースを継続的に構築することが可能となり、急速に変貌しつつある急性期脳卒中医療の受療行動が明らかとなる。研究代表者らは、先行研究（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」）において、脳卒中センターの推奨要件（脳神経外科、脳血管内治療や救急医療の専門医などの専門的人員、診断機器、外科・介入治療、SCU の整備などのインフラ、脳卒中の教育および研究活動）が、入院中死亡に与える影響が、脳卒中の病型により異なることを明らかとした。急性期脳卒中大規模データベースを継続的に構築することによって、脳卒中センターの推奨要件の充足率の二次医療圏別の地域格差とアウトカムとの関係を経年的に検証することが可能となる。また、GIS によって計算された搬送時間とアウトカムとの関係が明らかとなれば、アウトカム改善に向けた二次医療圏の再設定や個別の脳卒中センターのインフラの整備に向けた政策の立案に重要な基礎資料を提供する。またより高度の脳卒中医療を行うための脳卒中センターのネットワークを、地域の地理的条件やインフラの充足度に応じて、二次医療圏別に類型化して提言することが可能となる。



奈良県における脳卒中センターの配置の現状、青木ら

1.0. 研究計画・方法

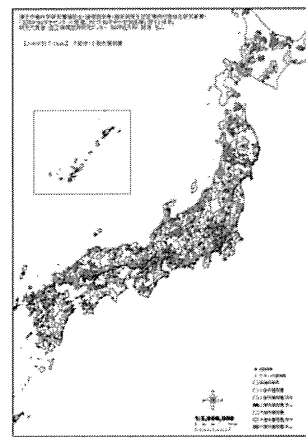
- (1) 研究目的を達成するための具体的な研究計画及び方法を 1,600字以内 で記入すること。
- (2) 研究計画を遂行するための研究体制について、研究代表者、研究分担者及び研究協力者の具体的な役割を明確にすること。
- (3) 複数年度にわたる研究の場合には、研究全体の計画と年次計画との関係がわかるように記入すること。
- (4) 本研究を実施するために使用する研究施設・研究資料・研究フィールドの確保等、現在の研究環境の状況を踏まえて記入すること。
- (5) 臨床・疫学研究においては、基本デザイン、目標症例・試料数及び評価方法等を明確に記入すること。

平成 25 年度

1) 脳卒中診療施設調査

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(図1)に、脳卒中センターの推奨要件に関する調査を行う。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。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中の救急医療に関する研究」(以後「先行研究」とする)で初年度に施行しており、平成25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。

先行研究(J-ASPECT Study)における研究参加施設



また先行研究で脳卒中診療に従事する医師の約4割が「燃えつき症候群」の疑いがあることが明らかとなった。上記施設における疲弊した医師の研究期間中の離職動向に関する追跡調査を行い、助成、交代勤務の形態などの医師負担軽減策が離職防止に与える効果検証を行う。

2) 脳卒中患者退院調査

上記の平成25年度の診療施設調査に回答したDPC参加病院を対象に、DPCデータに基づく「脳卒中患者退院調査」への協力を要請する。研究に同意した施設を対象に、前年度に入院した、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する。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する。

3) 脳卒中患者のアウトカムに影響する施設要因の確定: 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)を確定する。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 を用いて検討する。cross validation や ROC analysis 等によりモデルを検証する。

4) 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: 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、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、二次医療圏別に検証する。その際、地域の特性(雇用圏分類、自己完結型医療圏等の医療圏分類)、医療施設の分布等を考慮し、GISを用いて地域格差を可視化する。アクセス時間を1時間、30分と設定した際の人口カバー率を算出し、医療施設や地域の特徴とともに可視化する。

5) 脳卒中医療の格差改善の効果判定:

上記の情報から、脳卒中診療のカバーが不十分な地域に包括的脳卒中センターを設立した場合の治療効果改善を、心筋梗塞における IMPACT model(JAMA. 2010;303(18):1841-1847, Resuscitation. 2012 Nov 23)を用いて、絶対死亡者数減少として医療圏分類ごとに算出、脳卒中医療の格差改善の効果判定の指標とする。

有賀、奥地はプレホスピタルケアとメディカルコントロールの整備状況、小笠原、塩川、永田は岩手県、東京都、長崎県の脳卒中救急医療の分析、宮地、吉村は、急性期脳血管内治療の現状、青木は、奈良県で導入されている急性期医療機関における診療データと転帰データを統合する仕組みである e-MATCH システムのデータを活用して、病院前の照会・搬送データ、医療の需給バランスを定量化及び視覚化(GIS マップ)した上で、需給のインバランス(例:受

入困難)と患者特性、疾患の重症度・緊急度、そして地理条件との関連性をデータマイニングの手法を用いて解析する。松田は、DPCデータを用いたデータ解析、西村、嘉田は、脳卒中センターの配置に関する費用効果分析、統計解析、小林一広(東京消防庁救急部救急指導課長、研究協力者)、東栄次(奈良市消防局救急課主幹、研究協力者)は、救急搬送担当者の立場から脳卒中救急搬送の実態について検討を行う。飯原は、研究全体の総括を行う。

平成 26～27 年度

継続的に脳卒中データベースの構築を行い、二次医療圏の再設定の可能性について提言を行う。診療実態、施設要因、リスク調整アウトカム等の5年間の経年変化を把握し、GISによる可視化を行う。

1 2. 申請者の研究歴等

申請者の研究歴：

過去に所属した研究機関の履歴、主な共同研究者（又は指導を受けた研究者）、主な研究課題、これまでの研究実績、受賞数、特許権等知的財産権の取得数、研究課題の実施を通じた政策提言数（寄与した指針又はガイドライン等）

【研究代表者：飯原弘二】

研究期間の履歴：

京都大学大学院医学専攻科（平成2年4月～平成6年3月）

国立循環器病センター研究所病因部脳外科研究室（平成6年11月～平成7年5月）

カナダ トロント大学医学部 Research Fellow（平成9年3月～平成11年6月）

主な共同研究者：

橋本信夫 国立循環器病研究センター 総長

宮本 享 京都大学医学研究科 脳神経外科教授

永田 泉 長崎大学大学院 脳神経外科教授

Michael Tymianski トロント大学 脳神経外科教授

主な研究課題：

脳虚血に関する臨床基礎研究、脳動脈瘤の外科治療に関する研究、頸動脈狭窄症に関する研究、脳卒中の救急医療に関する研究

特許 なし

受賞数 2：

1) Research fellowship from the Heart and Stroke Foundation of Canada（平成10年7月）

2) 第14回バイエル循環器病研究助成（平成18年7月）

政策提言数：

脳卒中ガイドライン 2004, 脳卒中ガイドライン 2009 Japanese EC-IC Bypass Trial (JET)-2 Study(平成 16 年度厚生科学研究), JET-3 Study(循環器病研究委託費 19 公-3)事務局, 科学的根拠に基づくクモ膜下出血診療ガイドライン (平成 13 年度厚生科学研究)

これまでの研究実績：

- ◆ 第 14 回（平成 18 年度）バイエル循環器病研究助成「MRI プラークの診断をもとにした症候性内頸動脈狭窄症に対する急性期血行再建術の適応の確立」研究代表者 500 万円
研究成果：VH-IVUS を用いたプラークイメージングについて検討を行った(Hishikawa, Iihara et al, Neurosurgery 2009)。
- ◆ 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、平成 22～24 年度、「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」研究代表者
（平成 22 年度 1,500 万円、平成 23 年度 1,827.9 万円、平成 24 年度 1,300 万円）
研究成果：本邦の脳卒中治療の現状を把握するために、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を施行し、256 病院から、53,170 例の急性期脳卒中データベースを構築した（International Stroke Conference 2013 に 3 題採択(1. Iihara et al., 2. Nishimura et al., 3. Kada et al. Stroke 2013)。平成 24 年度には、同様の手法で前年度と合わせて約 10 万件を超える症例登録が予想され、本研究のベンチマークの効果検証に向けての基礎データを構築(論文投稿中)。
- ◆ 厚生労働科学研究費補助金 医療機器開発推進研究事業、平成 20～22 年度、「高磁場 MRI と核医学・分子イメージングに基づく動脈硬化の高感度かつ定量的な診断と新しい予防戦略の構築」研究分担者
（平成 20 年度：主任一括計上、平成 21 年度 60 万円 平成 22 年度 150 万円）
研究成果：頸動脈プラークイメージングの臨床的意義の解明を行った（Hishikawa, Iihara et al. J Neurosurg 2010, Funaki, Iihara et al. J Vasc Surg 2011)。
- ◆ 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、平成 21～23 年度、「一過性脳虚血発作（TIA）の診断基準の再検討、ならびにわが国の医療環境に則した適切な診断・治療システムの確立に関する研究」研究分担者
（平成 21 年度 100 万円、平成 22 年度 70 万円、平成 23 年度 50 万円）
研究成果：一過性脳虚血発作（TIA）患者の外科治療介入時期に関する検討を行った。

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 厚生労働科学研究費補助金 医療技術実用化総合研究事業) 国庫補助、平成 21～23 年度、「脳保護薬の DDS 評価を可能にする超高解像度 SPECT 技術の開発」 研究分担者 (平成 21 年度 200 万円、平成 22 年度 200 万円、平成 23 年度 200 万円) 研究成果：イオマゼニル SPECT を用いた、虚血性神経細胞死に関する研究を行った (Iihara et al. J Neurosurg 2010)。 ◆ 厚生労働科学研究費補助金 医療機器開発推進研究事業、平成 22～24 年度、「脳梗塞急性期における局所酸素輸送と組織内酸素分圧の画像診断法の開発と血栓溶解治療の最適化」 研究分担者、 (平成 22 年度 150 万円、平成 23 年度 150 万円、平成 24 年度 150 万円) 研究成果：もやもや病に対するバイパス術後の過灌流現象の PET を用いた検討を行った (Kaku, Iihara et al. J CBF Metab 2012)。 ◆ 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、平成 24～26 年度、「脳卒中高リスク群の診断及び治療による循環器疾患制圧に関する研究」 研究分担者 (平成 24 年度主任一括計上) ◆ 総務省消防庁 消防防災科学技術研究推進制度、平成 23～24 年度、「救急搬送の予後向上に向けた医療機関との情報の連結に関する研究」 研究代表者 (平成 23 年度 975 万円、平成 24 年度 780 万円) 研究成果：スマートフォンを用いた救急搬送情報と医療機関情報の連結手法の開発を行った。 ◆ 循環器病研究開発費 23-4-6、平成 23 年度～、「救急搬送の予後向上に向けた医療機関との情報の連結に関する研究」 研究代表者平成 23 年度 1,500 万円、平成 24 年度 1,500 万円) 研究成果：脳卒中、急性冠症候群に関する救急医療に関する多施設共同研究を行った。 ◆ 循環器病研究開発費 22-1-7、平成 22 年度～平成 24 年度、「糖尿病を合併した循環器疾患の血行再建術に関する研究」 研究代表者 (平成 22 年度 2,000 万円、平成 23 年度 2,400 万円、平成 24 年度 2,400 万円) 研究成果：全身血管病としての観点から、糖尿病を合併した循環器疾患の血行再建術の問題点とカルシウムスコアの検討を行った (論文投稿中)。
<p>発表業績等：</p> <p>著者氏名・発表論文名・学協会誌名・発表年（西暦）・巻号（最初と最後のページ）、特許権等知的財産権の取得及び申請状況、研究課題の実施を通じた政策提言（寄与した指針又はガイドライン等）（発表業績等には、研究代表者及び研究分担者ごとに、それぞれ学術雑誌等に発表した論文・著書のうち、主なもの（過去3年間）を選択し、直近年度から順に記入すること。また、この研究に直接関連した論文・著書については、著者氏名の名前に「○」を付すこと。）</p>	
<p>飯原 弘二</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ○Iihara K, Satow T, Matsushige T, Kataoka H, Nakajima N, Fukuda K, Isozaki M, Maruyama D, Nakae T, Hashimoto N. Hybrid Operating Room for the Treatment of Complex Neurovascular and Brachiocephalic Lesions. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2012 Aug 29. [Epub ahead of print] 2. ○Kaku Y, Iihara K, Nakajima N, Kataoka H, Fukuda K, Masuoka J, Fukushima K, Iida H, Hashimoto N. Cerebral blood flow and metabolism of hyperperfusion after cerebral revascularization in patients with moyamoya disease. J Cereb Blood Flow Metab. 2012 Nov;32(11):2066-75. 3. ○UCAS Japan Investigators, Morita A, Kirino T, Hashi K, Aoki N, Fukuhara S, Hashimoto N, Nakayama T, Sakai M, Teramoto A, Tominari S, Yoshimoto T. The natural course of unruptured cerebral aneurysms in a Japanese cohort. N Engl J Med. 2012 Jun 28;366(26):2474-82. 4. ○Takahashi JC, Ikeda T, Iihara K, Miyamoto S. Pregnancy and delivery in moyamoya disease: results of a nationwide survey in Japan. Neurol Med Chir (Tokyo). 2012;52(5):304-10. 5. ○Funaki T, Iihara K, Miyamoto S, Nagatsuka K, Hishikawa T, Ishibashi-Ueda H. Histologic characterization of mobile and nonmobile carotid plaques detected with ultrasound imaging. J Vasc Surg. 2011 Apr;53(4):977-83. Epub 2011 Jan 7. 6. ○宮本 享、位田隆一、峰松一夫、鈴木倫保、塩川芳昭、飯原弘二、橋本洋一郎、中島 弘、森 久恵（厚生労働省循環器病研究委託費 20指-2 重傷脳卒中における生命倫理に関する研究 班）急性期脳卒中 無輸血治療希望事例対応マ

	<p>ニユアル. 脳卒中vol.33 ; 532-535,2011</p> <p>7. ○Hao H, <u>Iihara K</u>, Ishibashi-Ueda H, Saito F, Hirota S. Correlation of thin fibrous cap possessing adipophilin-positive macrophages and intraplaque hemorrhage with high clinical risk for carotid endarterectomy. J Neurosurg. 2011 Apr;114(4):1080-7.</p> <p>8. ○Hishikawa T, <u>Iihara K</u>, Yamada N, Ishibashi-Ueda H, Miyamoto S. Assessment of necrotic core with intraplaque hemorrhage in atherosclerotic carotid artery plaque by MR imaging with 3D gradient-echo sequence in patients with high-grade stenosis. Clinical article. J Neurosurg. 2010 Oct;113(4):890-6.</p> <p>9. ○Zhang ZW, Yanamoto H, Nagata I, Miyamoto S, Nakajo Y, Xue JH, <u>Iihara K</u>, Kikuchi H. Platelet-derived growth factor-induced severe and chronic vasoconstriction of cerebral arteries: proposed growth factor explanation of cerebral vasospasm. Neurosurgery. 2010 Apr;66(4):728-35; discussion 735.</p>
小笠原 邦昭	<p>1. ○ Ohsawa M, Tanno K, Itai K, Turin TC, Okamura T, Ogawa A, <u>Ogasawara K</u>, Fujioka T, Onoda T, Yoshida Y, Omama SI, Ishibashi Y, Nakamura M, Makita S, Tanaka F, Kuribayashi T, Koyama T, Sakata K, Okayama A. Concordance of CKD stages in estimation by the CKD-EPI equation and estimation by the MDRD equation in the Japanese general population: The Iwate KENCO Study. Int J Cardiol. 掲載予定</p> <p>2. ○ Tanno K, Ohsawa M, Onoda T, Itai K, Sakata K, Tanaka F, Makita S, Nakamura M, Omama S, <u>Ogasawara K</u>, Ogawa A, Ishibashi Y, Kuribayashi T, Koyama T, Okayama A. Poor self-rated health is significantly associated with elevated C-reactive protein levels in women, but not in men, in the Japanese general population. J Psychosom Res. 2012 Sep;73(3):225-31.</p> <p>3. ○ Makita S, Onoda T, Ohsawa M, Tanaka F, Segawa T, Takahashi T, Satoh K, Itai K, Tanno K, Sakata K, Omama S, Yoshida Y, Ishibashi Y, Koyama T, Kuribayashi T, <u>Ogasawara K</u>, Ogawa A, Okayama A, Nakamura M. Influence of mild-to-moderate alcohol consumption on cardiovascular diseases in men from the general population. Atherosclerosis. 2012 Sep;224(1):222-7.</p>
有賀 徹	<p>1. <u>有賀 徹</u>. 「わが国の救急医療の問題点と解決策」. 公衆衛生 巻 74 巻、12号、982-986, 2010.</p> <p>2. ○<u>Aruga T</u>. 「An Emergency Medical Liaison System for Acute Stroke Care in Japan :An example of the Tokyo Metropolitan Area. 」JMAJ 54(1): p 3-9, 2011</p> <p>3. <u>有賀 徹</u>、石川育成、石原 哲、石井正三、山口芳裕. 「災害医療—東日本大震災から学ぶこと」. 日医雑誌 141 巻、1号 p5-17, 2012</p>
塩川 芳昭	<p>1. Koga M, <u>Shiokawa Y</u>, 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 ;43(1):253-5.</p> <p>2. Sato S, Koga M, Yamagami M, Okuda S, Okada Y, Kimura K, <u>Shiokawa Y</u>, 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</p> <p>3. 峰松一夫、中川原譲二、森 悦郎、近藤 礼、棚橋紀夫、<u>塩川芳昭</u>、坂井信幸、木村和美、矢坂正弘、平野照之、豊田一則 : rt-PA (アルテプラザー) 静注療法適正治療指針第二版.脳卒中第 34 巻 6 号 ; 445-480,2012</p> <p>4. Nezu T, Koga M, Nakagawara J, <u>Shiokawa Y</u>, Yamagami H, Furui E, Kimura K, Hasegawa Y, Okada Y, Okuda S, Kario K, Naganuma M, Maeda K, Minematsu K, Toyoda K. (Stroke Acute Management with Urgent Risk-factor Assessment and</p>

	<p>Improvement (SAMURAI) rt-PA Registry) : Early Ischemic Change on CT Versus Diffusion-Weighted Imaging for Patients With Stroke Receiving Intravenous Recombinant Tissue-Type Plasminogen Activator Therapy . Stroke. 2011 ;42(8):2196-2200.</p> <p>5. 宮本 享、位田隆一、峰松一夫、鈴木倫保、<u>塩川芳昭</u>、飯原弘二、橋本洋一郎、中島 弘、森 久恵 (厚生労働省循環器病研究委託費 20 指-2 重傷脳卒中における生命倫理に関する研究 班) 急性期脳卒中 無輸血治療希望事例対応マニユアル. 脳卒中 vol.33 ; 532-535,2011</p> <p>6. 豊田一則¹、古賀政利¹、<u>塩川芳昭</u>、中川原讓二²、古井英介³、木村和美⁴、山上 宏⁵、岡田 靖⁶、長谷川泰弘⁷、狩尾七臣⁸、奥田 聡⁹、永沼雄基¹、西山和利、峰松一夫 : 国内多施設共同登録研究 Stroke Acute Management with Urgent Risk-factor Assessment and Improvement (SAMURAI)rt-PA Registry : 全体成績とサブ研究の紹介. 脳卒中 vol.32 No.6;756-761.2010</p>
宮地 茂	<p>1. <u>Miyachi S</u>, Taki W, Sakai N, Nakahara I, The Japanese CAS Investigators. Historical perspective of carotid artery stenting in Japan: Analysis of 8,092 cases in The Japanese CAS survey. Acta Neurochir (Wien) 154: 2127-37, 2012</p> <p>2. Naito T, <u>Miyachi S</u>, Matsubara N, Isoda H, Izumi T, Haraguchi K, Takahashi I, Ishii K, Wakabayashi T. Magnetic resonance fluid dynamics for intracranial aneurysms-comparison with computed fluid dynamics. Acta Neurochir (Wien). 154:993-1001, 2012</p> <p>3. Matsubara N, <u>Miyachi S</u>, Tsukamoto N, Izumi T, Naito T, Haraguchi K, Wakabayashi T. Endovascular coil embolization for saccular-shaped blood blister-like aneurysms of the internal carotid artery. Acta Neurochir. 153: 287-294, 2011(査読有)</p>
吉村 紳一	<p>1. Egashira Y, <u>Yoshimura S</u>, Sakai N, Kuwayama N, for the Recovery by Endovascular Salvage for Cerebral Ultra-acute Embolism (RESCUE)-Japan Retrospective Survey Group: Efficacy of endovascular revascularization in elderly patients with acute large vessel occlusion: Analysis from the RESCUE-Japan retrospective nationwide survey. J Stroke Cerebrovasc Dis, in press, 2012.</p> <p>2. Tanaka Y, Fukumitsu H. Soumiya H, <u>Yoshimura S</u>, Iwama T, Furukawa S: 2-Decenoic acid ethyl ester, a compound that elicits neurotrophin-like intracellular signals, facilitating functional recovery from cerebral infarction in mice. Int J Mol Sci, 13: 4968-4981, 2012.</p> <p>3. Egashira Y, Sugitani S, Suzuki Y, Mishiro K. Tsuruma K, Shimazawa M, <u>Yoshimura S</u>, Iwama T, Hara H: The conditioned medium of murine and human adipose-derived stem cells exerts neuroprotective effects against experimental stroke model. Brain Res, 1461: 87-95, 2012.</p> <p>4. <u>Yoshimura S</u>, Yamada K, Kwasaki M, Asano T, Kanematsu M, Miyai M, Enomoto Y, Egashira Y, Iwama T: Selection of carotid artery stenting or endarterectomy based on magnetic resonance plaque imaging reduced periprocedural adverse events. J Stroke Cerebrovasc Dis, Epub ahead of print, 2012.</p> <p>5. Egashira Y, <u>Yoshimura S</u>, Enomoto Y, Ishiguro M, Asano T, Iwama T: Ultra-early endovascular embolization of ruptured cerebral aneurysm increases the risk of hematoma growth unrelated to aneurysmal rebleeding. J Neurosurg, Epub ahead of print, 2012.</p> <p>6. Egashira Y, <u>Yoshimura S</u>, Enomoto Y, Ishiguro M, Tanaka Y, Iwama T: Efficacy and imitations of multimodal endovascular revascularization other than clot retrieval for acute stroke caused by large-vessel occlusion. J Stroke Cerebrovasc Dis, Epub ahead of print, 2012.</p> <p>7. Ishiguro M, Kwasaki K, Suzuki Y, Ishizuka F, Mishiro K, Egashira Y, Ikegaki I, Tsuruma K, Shimazawa M, <u>Yoshimura S</u>, Iwama T, Hara H: A Rho kinase (ROCK) inhibitor, fasudil, prevents matrix metalloproteinase-9-related hemorrhagic transformation in mice treated with tissue plasminogen activator. Neuroscience, 220: 302-312, 2012.</p> <p>8. Yamada K, Kwasaki M, <u>Yoshimura S</u>, Enomoto Y, Asano T, Minatoguchi S, Iwama T: Evaluation of symptomatic carotid plaques by tissue characterization using</p>