

- metabolic syndrome defined by the National Cholesterol Education Program—Adult Treatment Panel III to Japanese men—the Tanno and Sobetsu study. *Hypertens Res* 2005;28:203–8.
- [10] Wilson PW, D'Agostino RB, Parise H, Sullivan L, Meigs JB. Metabolic syndrome as a precursor of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. *Circulation* 2005;112:3066–72.
- [11] Ridker PM, Buring JE, Cook NR, Rifai N. C-reactive protein, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular events: an 8-year follow-up of 14 719 initially healthy American women. *Circulation* 2003;107:391–7.
- [12] Sattar N, Gaw A, Scherbakova O, Ford I, O'Reilly DS, Haffner SM, et al. Metabolic syndrome with and without c-reactive protein as a predictor of coronary heart disease and diabetes in the West of Scotland Coronary Prevention Study. *Circulation* 2003;108:414–9.
- [13] Iglseder B, Cip P, Malaimare L, Ladurner G, Paulweber B. The metabolic syndrome is a stronger risk factor for early carotid atherosclerosis in women than in men. *Stroke* 2005;36:1212–7.
- [14] Hassinen M, Komulainen P, Lakka TA, Vaisanen SB, Haapala I, Gylling H, et al. Metabolic syndrome and the progression of carotid intima-media thickness in elderly women. *Arch Intern Med* 2006;166:444–9.
- [15] Empana JP, Zureik M, Garipey J, Courbon D, Dartigues JF, Ritchie K, et al. The metabolic syndrome and the carotid artery structure in noninstitutionalized elderly subjects: the three-city study. *Stroke* 2007;38:893–9.
- [16] Tzou WS, Douglas PS, Srinivasan SR, Bond M, Tang R, Chen W, et al. Increased subclinical atherosclerosis in young adults with metabolic syndrome: the Bogalusa heart study. *J Am Coll Cardiol* 2005;46:457–63.
- [17] Third report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Final report. *Circulation* 2002;106:3143–421.
- [18] World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus: report of a WHO consultation. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1999. WHO/NCD/NCS/99.2. 1999.
- [19] Alberti K, Zimmet P, Shaw J, IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome—a new worldwide definition. *Lancet* 2005;366:1059–62.
- [20] Matsuzawa Y. Metabolic syndrome—definition and diagnostic criteria in Japan. *J Jpn Soc Int Med* 2005;94:199–1003.
- [21] Yokota C, Minematsu K, Hasegawa Y, Yamaguchi T. Long-term prognosis, by stroke subtypes, after a first ever stroke: a hospital-based study over a 20-year period. *Cerebrovasc Dis* 2004;18:111–6.
- [22] National Institute of Neurological Disorders and Stroke Ad Hoc Committee. Classification of cerebrovascular diseases III. *Stroke* 1990;21:637–76.
- [23] Gerstein HC, Mann JF, Yi Q, Zinman B, Dinneen SF, Hoogwerf B, et al. Albuminuria and risk of cardiovascular events, death, and heart failure in diabetic and nondiabetic individuals. *JAMA* 2001;285:421–6.
- [24] Stehouwer CD, Nauta JJ, Zeldenrust GC, Hackeng WH, Donker AJ, den Ottolander CJ. Urinary albumin excretion, cardiovascular disease, and endothelial dysfunction in non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Lancet* 1992;340:319–23.
- [25] Wada M, Nagasawa H, Kurita K, Koyama S, Arawaka S, Kawanami T, et al. Microalbuminuria is a risk factor for cerebral small vessel disease in community-based elderly subjects. *J Neuro Sci* 2007;255:27–34.
- [26] Klausen K, Knut Borch-Johnsen, Feldt-Rasmussen B, Jensen G, Clausen P, Scharling H, et al. Very low levels of microalbuminuria are associated with increased risk of coronary heart disease and death independently of renal function, hypertension, and diabetes. *Circulation* 2004;110:32–5.
- [27] Ovbiagele B, Saver JL, Lynn MJ, Chimowitz M, WASID Study Group. Impact of metabolic syndrome on prognosis of symptomatic intracranial atherostenosis. *Neurology* 2006;9:1344–9.
- [28] Chapman N, Huxley R, Anderson C, Bousser MG, Chalmers J, Colman S, et al. Randomised trial of a perindopril-based blood-pressure-lowering regimen among 6,105 individuals with previous stroke or transient ischaemic attack. *Stroke* 2004;35:116–21.
- [29] Amarenco P, Bogousslavsky J, Callahan Ar, Goldstein LB, Hennerici M, Rudolph AE, et al. High-dose atorvastatin after stroke or transient ischemic attack. *N Engl J Med* 2006;355:549–59.

<原 著>

脳卒中地域医療の現状を把握するための全国アンケート調査 —急性期病院の現状—

古賀 政利¹⁾⁵⁾ 上原 敏志¹⁾⁵⁾ 長東 一行¹⁾⁵⁾ 安井 信之²⁾⁵⁾
長谷川泰弘³⁾⁵⁾ 岡田 靖⁴⁾⁵⁾ 峰松 一夫¹⁾⁵⁾

要旨: 背景および目的: 脳卒中では緊密な連携の重要性が強調されている。脳卒中地域医療における急性期病院の実態を明らかにする。

方法: 急性期病院 2,185 施設に対しアンケート調査を行った。

結果: 有効回答 46% で、うち 52% が脳卒中患者を診療していた。多くが、地域医療圏は二次医療圏 (45%) であるとし、その中心的役割は急性期病院 (69%) と回答した。他の急性期病院、回復期リハ病棟、一般診療所、維持期施設事業所、周辺地域全体、自治体との連携が良好は 75%, 75%, 74%, 69%, 73%, 34% であった。医療 (介護) 情報を既に共有しているのは 20% (14%) で、共有する予定 51% (51%), 共有する予定なし 25% (30%) であった。医療保険と介護保険のシステムでは十分なりハビリを提供しにくいとの回答が 67% に達した。

結論: 脳卒中連携において中心的役割を担う急性期病院でも、地域での情報共有は未だ十分ではなかった。

Key words: acute hospital, community-based referral system, information sharing
(脳卒中 31:67—73, 2009)

はじめに

脳卒中医療においては、急性期治療、回復期リハビリテーションから在宅介護に至るまで、長いスパンにわたって継ぎ目のない医療および介護 (シームレスケア) を提供することが必要である。欧米では、適切な指標 (インディケータ) を用いて脳卒中医療の質を評価するシステムが確立しつつある^{1)~5)}。わが国では、2005 年 10 月に発症 3 時間以内の脳梗塞患者に経静脈投与可能な血栓溶解薬が認可され、脳卒中急性期医療システムの再構築が求められている⁶⁾。急性期以後は、回復期リハビリテーション病棟 (回復期リハ病棟)、一

般診療所、維持期施設事業所が中心となり、リハビリテーションや医療、介護を提供している。近年、脳卒中地域医療で地域連携クリティカルパスなどを用いた情報共有の重要性が示されているが⁷⁾、全国的な実態は不明である。

我々は、厚生労働科学研究費補助金による循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業「脳卒中地域医療におけるインディケータの選定と監査システム開発に関する」研究を実施し⁶⁾、その一環として、平成 19 年度は脳卒中地域医療の現状を把握するための全国アンケート調査を行い、急性期から維持期の現状を調べた。平成 20 年 4 月の診療報酬改定から、大腿骨頸部骨折のみが対象疾患であった地域連携クリティカルパスなどを用いた地域連携診療計画に脳卒中が追加された⁷⁾。本稿では、脳卒中地域医療における急性期病院の現状に関するアンケート調査結果を報告する。

対象と方法

全国の幅広い情報を得ること、かつ人口密度の偏り

¹⁾ 国立循環器病センター内科脳血管部門

²⁾ 秋田県立脳血管研究センター

³⁾ 聖マリアンナ医科大学神経内科

⁴⁾ 国立病院機構九州医療センター脳血管内科

⁵⁾ 「脳卒中地域医療におけるインディケータの選定と監査システム開発に関する研究」班

(2008 年 9 月 4 日受付, 2008 年 10 月 29 日受理)

がないことを考慮して12都道府県(北海道, 秋田県, 群馬県, 東京都, 神奈川県, 長野県, 大阪府, 和歌山県, 広島県, 徳島県, 福岡県, 鹿児島県;平成19年10月現在の推計人口5,293万人, 日本総人口の41%)を選択した。Welfare And Medical Service NETwork System(WAMNET)に掲載されている対象都道府県の病院のうち, 集中治療室, 専門病棟, 一般病棟をもつ全ての施設に対してアンケート調査を行った。アンケートは平成20年3月31日に発送し, 一次メ切を同年5月15日, この時点で未回収施設に再郵送し二次メ切を同年6月30日として最終集計した。

方法は, 調査用紙を各病院長宛に郵送し, 脳卒中診療の実務統括医師の回答を依頼した。実際のアンケート用紙は, 同一シリーズの調査である「回復期リハビリテーション病棟の現状」, 「一般診療所の現状」, 「維持期入院入所施設の現状」, 「通所および訪問施設事業所の現状」で使用したものと同一のスタイルとし^{8)~10)}, まず「脳卒中患者の診療を行っているか」の質問に対し, 「はい」と回答した施設のみ, 以下IからIIIの質問への回答を求めた。すなわち, I. 施設の機能・役割および日常生活動作評価スケールに関する質問, II. 脳卒中地域連携に関する質問, III. 介護保険に関する質問であった。なおアンケート作成にあたっては, 原案を多施設の医師, 看護師, 理学療法士, 作業療法士, 大学教員に提示し, これに対する意見をくみ入れた。

結 果

2,185施設を対象に調査し, 1,009施設(46%)から有効回答を得た。脳卒中患者を診療していたのは524施設(52%)であった。アンケート結果を表1~3にまとめた。

I. 施設の機能・役割および日常生活動作評価スケールに関する質問 (表1)

回復期リハ病棟(28%), 医療療養型病床群(24%), 訪問看護(36%), 訪問リハビリ(26%)および通所リハビリ(27%)の併設が多かった。日常生活動作の評価には主にBarthel Index(41%), modified Rankin Scale(39%), 介護保険意見書の日常生活動作(41%)を用いていた。

II. 脳卒中地域連携に関する質問 (表2)

多くが, 地域医療圏は「二次医療圏」(45%)であるとし, その中心的役割は「急性期病院」(69%)と回答した。他の急性期病院との連携が「非常に良好/一部良好」(以下, 良好)は75%であった。回復期リハ病棟と

表1 施設の機能・役割と日常生活動作評価スケールに関する質問

急性期病院以外の機能・役割 (複数回答可)	施設数	%
回復期リハ病棟	144	27.5
一般診療所	63	12.0
医療療養病床群	127	24.2
介護療養型医療施設	58	11.1
介護老人福祉施設	19	3.6
介護老人保健施設	77	14.7
訪問介護	58	11.1
訪問入浴介護	11	2.1
訪問看護	192	36.6
訪問リハビリ	138	26.3
通所介護	35	6.7
通所リハビリ	139	26.5
短期入所生活介護	26	5.0
短期入所療養介護	31	5.9
特定施設入居者生活介護	7	1.3
夜間対応型訪問介護	6	1.1
認知症対応型通所介護	9	1.7
小規模多機能型居住介護	9	1.7
地域密着型介護老人福祉施設入居者生活介護	4	0.8
地域密着型特定施設入居者生活介護	1	0.2
認知症対応型共同生活介護	16	3.1
なし	119	22.7
その他	19	3.6

脳卒中患者の日常生活動作の評価に使用しているスケール (重複回答あり)		
Barthel Index	212	40.5
Functional Independence Measure (FIM)	143	27.3
modified Rankin Scale	204	38.9
介護保険意見書の日常生活自立度	213	40.6
評価していない	38	7.3
その他	8	1.5

の連携が良好と答えたのは75%であった。多くが回復期リハ病棟に「待機期間の短縮」(52%)や「リハビリ機能の充実」(49%), 「入院基準の緩和」(37%)を希望していた。一般診療所との連携が良好と答えたのは74%であった。多くが一般診療所に「維持期脳卒中患者の外来フォローアップ」(74%)や「在宅生活支援」(49%)を希望していた。維持期施設事業所との連携が良好との回答は69%であった。多くが維持期施設事業所へ「待機期間の短縮」(68%)や「入院入所基準の緩和」(46%), 「リハビリの充実」(55%), 「在宅生活支援」

表2 脳卒中地域連携に関する質問

脳卒中における地域医療圏 (重複回答あり)	施設数	%
市町村	82	15.6
二次医療圏	235	44.8
都道府県	19	3.6
地域により異なる	133	25.4
範囲はこだわらない	73	13.9
その他	73	13.9
脳卒中地域医療で中心的な役割をもつべき施設等 (重複回答あり)		
急性期病院	360	68.7
回復期リハ病棟	139	26.5
維持期施設・事業所	51	9.7
自治体	34	6.5
保健所	9	1.7
地域により異なる	47	9.0
こだわらない	39	7.4
その他	8	1.5
他の急性期病院との連携		
非常に良好	137	26.1
一部とは良好	257	49.0
あまり良好でない	51	9.7
非常に悪い	4	0.8
どちらともいえない	41	7.8
ほとんど関わりがない	31	5.9
回復期リハ病棟との連携		
非常に良好	166	31.7
一部とは良好	229	43.7
あまり良好でない	54	10.3
非常に悪い	7	1.3
どちらともいえない	33	6.3
ほとんど関わりがない	29	5.5
回復期リハ病棟に希望すること (複数回答可)		
リハビリ機能を充実させてほしい	255	48.7
脳卒中患者の医療情報を共有したい	189	36.1
脳卒中患者の介護情報を共有したい	83	15.8
連絡会やカンファレンスなどを定期的にもちたい	121	23.1
在宅生活支援に力をいれてほしい	157	30.0
問い合わせ窓口を簡略化してほしい	74	14.1
介護保険意見書を積極的に作成してほしい	62	11.8
待機期間を短くしてほしい	272	51.9
入院基準を緩和してほしい	193	36.8
特になし	33	6.3
その他	20	3.8

一般診療所との連携

非常に良好	96	18.3
一部とは良好	289	55.2
あまり良好でない	71	13.5
非常に悪い	5	1.0
どちらともいえない	41	7.8
ほとんど関わりがない	19	3.6
一般診療所への希望 (複数回答可)		
維持期脳卒中患者の外来フォローアップ	388	74.0
脳卒中患者の医療情報を共有したい	169	32.3
脳卒中患者の介護情報を共有したい	86	16.4
連絡会やカンファレンスなどを定期的にもちたい	92	17.6
在宅生活支援に力をいれてほしい	254	48.5
問い合わせ窓口を簡略化してほしい	16	3.1
介護保険意見書を積極的に作成してほしい	146	27.9
特になし	27	5.2
その他	6	1.1
維持期施設・事業所 (入院, 入所, 通所および訪問)との連携		
非常に良好	85	16.2
一部とは良好	279	53.2
あまり良好でない	89	17.0
非常に悪い	6	1.1
どちらともいえない	41	7.8
ほとんど関わりがない	16	3.1
維持期施設・事業所 (入院, 入所, 通所および訪問)への希望 (複数回答可)		
待機期間を短縮してほしい	354	67.6
入院入所基準を緩和してほしい	241	46.0
リハビリを充実させてほしい	286	54.6
リハビリ以外のサービス内容を充実させてほしい	71	13.5
在宅生活支援に力をいれてほしい	183	34.9
脳卒中患者の医療情報を伝達してほしい	86	16.4
脳卒中患者の運動機能や日常生活動作に関する情報を伝達してほしい	72	13.7
連絡会やカンファレンスなどを定期的にもちたい	67	12.8
問い合わせ窓口を簡略化してほしい	53	10.1
介護保険意見書を積極的に作成してほしい	76	14.5
特になし	23	4.4
その他	10	1.9

周辺地域全体の連携

非常に良好	75	14.3
一部は良好	306	58.4
あまり良好でない	72	13.7
非常に悪い	8	1.5
どちらともいえない	48	9.2
ほとんど関わりがない	13	2.5
周辺地域の連携構築での希望 (複数回答可)		
連絡会などのコミュニケーションの場がほしい	178	34.0
自治体主体の連携づくり	98	18.7
医療・介護従事者主体の連携づくり	150	28.6
自治体と医療・介護従事者が協力した連携づくり	230	43.9
脳卒中患者の医療情報を共有したい	153	29.2
脳卒中患者の介護情報を共有したい	88	16.8
特になし	49	9.4
その他	7	1.3
自治体 (市町村, 広域連合体など) との連携		
非常に良好	23	4.4
だいたい良好	153	29.2
あまり良好でない	137	26.1
非常に悪い	23	4.4
どちらともいえない	82	15.6
ほとんど関わりがない	101	19.3
自治体 (市町村, 広域連合体など) への希望 (複数回答可)		
みんなが協働する意識を高める環境をつくってほしい	350	66.8
地域における医療および介護に関する情報をもっと提供してほしい	173	33.0
施設・事業所の意見をもっと聞いてほしい	105	20.0
脳卒中患者の医療および介護の現状をもっと調べてほしい	256	48.9
その他	24	4.6

(35%)を希望していた。周辺地域全体の連携が良好なのは73%であった。地域連携パスなどで医療情報を既に共有しているのは20%で、共有する予定51%、共有する予定なし25%であった。また、地域連携パスなどで介護情報を既に共有しているのは14%で、共有する予定51%、共有する予定なし30%であった。周辺地域の連携構築では「自治体と医療介護従事者が協力した連携づくり」を希望するものが多かった(44%)。自治体との連携が良好は34%であった。自治体に「みんなが協働する意識を高める環境作り」を希望するものが多かった(67%)。

表3 介護保険に関する質問

介護保険について	施設数	%
ほとんどの従事者が介護保険を十分に理解し利用者へわかりやすく説明できる	42	8.0
一部の従事者が介護保険を十分に理解し利用者へわかりやすく説明できる	211	40.3
ほとんどの従事者が介護保険をだいたい理解し利用者へ説明できる	97	18.5
一部の従事者が介護保険をだいたい理解し利用者へ説明できる	133	25.4
ほとんどの従事者が介護保険をあまり理解していない	24	4.6
その他	3	0.6
介護支援専門員(ケアマネジャー)の関わり		
十分に関わりをもっている	143	27.3
だいたい関わりをもっている	269	51.3
あまり関わりがない	82	15.6
どちらともいえない	16	3.1
その他	6	1.1
介護保険の主治医意見書作成の依頼があった場合		
すべて作成している	413	78.8
だいたい作成している	95	18.1
他の診療所や病院にお願いすることが多い	4	0.8
全面的に他の診療所や病院にお願いしている	4	0.8
その他	2	0.4
医療保険と介護保険によるシステムの問題点 (複数回答可)		
十分なりハビリを提供しにくい	349	66.6
十分な介護を提供しにくい	220	42.0
システムが理解しにくい	193	36.8
地域連携が難しい	126	24.0
脳卒中患者が満足しにくい	174	33.2
その他	25	4.8
医療保険と介護保険によるシステムの利点 (複数回答可)		
十分なりハビリを提供しやすい	25	4.8
十分な介護を提供しやすい	98	18.7
システムが理解しやすい	37	7.1
地域連携しやすい	94	17.9
脳卒中患者が満足できる	14	2.7
その他	159	30.3

III. 介護保険に関する質問 (表3)

48%の施設には介護保険を十分に理解している従事者がいた。介護支援専門員が脳卒中患者に「十分に関わりをもっている」のは27%であった。79%の施設では依頼に応じて介護保険主治医意見書をすべて作成

していた。医療保険と介護保険によるシステムの問題点では、「十分なりハビリを提供しにくい」(67%)が最多で、「十分な介護を提供しにくい」(42%)が続いた。医療保険と介護保険によるシステムの利点を挙げるものは、問題点を挙げるものより少なかった。

考 察

今回の調査研究で、脳卒中地域医療における急性期病院の現状が明らかとなった。WAMNETによると、平成20年時点で全国の集中治療室、専門病棟、一般病棟を有する病院は5,597施設あり、調査対象はその39%を占めた。回収出来た結果は全国の18%に相当する。全国各地方から人口密度の偏りがないように12都道府県を選定しており、全国の実態を反映している可能性が高い。

平成20年4月の診療報酬改定により、大腿骨頸部骨折のみが対象であった地域連携診療計画が見直され、疾患の特性および医療機関間の連携の重要性にかんがみ、脳卒中が対象疾患に追加された。脳卒中に関わる評価では、医療法第30条の4の規定に基づいて都道府県が作成する医療計画に記載されている病院または有床診療所において、地域連携診療計画管理料と地域連携診療計画退院時指導料を算定できるようになった。これは、地域連携が重要な脳卒中診療および介護において非常に重要な意味があるが、基準を満たさない病院や、無床診療所、介護施設事業所を含めた連携を構築できるか、これからの大きな課題となる。脳卒中では、急性期治療後も後遺症のために長期的なりハビリテーションや介護が必要となる場合が多い。超高齢化社会が現実のものとなり、今後も高齢者の割合は増加し、脳卒中患者数も増えると予想されている。医療や介護の役割の細分化など、複雑な環境のなかでも質の高い脳卒中診療および介護の実現が求められており、それぞれの施設事業所が連携し情報を共有することで、継ぎ目のない医療および介護(シームレスケア)を提供する必要性が強調されるようになってきた⁹⁾。しかしながら連携および情報共有の全国的な実態は不明であった。

今回のアンケート調査結果より、約半数の急性期病院が脳卒中診療に従事していることがわかった。訪問看護、訪問リハビリや通所リハビリには、それぞれ3割前後が従事していたが、介護機能の併設は少なかった。日常生活動作の評価ではBarthel Index, modified Rankin Scale, 介護保険意見書の日常生活自立度が同

程度に使用されており、一定していなかった。

地域連携に関する質問では、医療および介護施設と連携が良好と回答した割合が高かった一方で、自治体との連携が良好と回答した割合は低かった。回復期リハ病棟に対して希望している「待機期間の短縮」や「リハビリ機能の充実」、「入院基準の緩和」などが改善すれば、急性期病院の在院日数の短縮や、地域でのより有効なりハビリの提供が期待でき、急性期病院と回復期リハ病棟との連携がより緊密になるであろう。また、一般診療所が「維持期脳卒中患者の外来フォローアップ」や「在宅生活支援」に力を入れることで、急性期病院から在宅への流れがよりスムーズになると予想される。これは、脳卒中患者が自宅へ退院後にもシームレスに、いつでも医療・介護の相談ができるような役割を一般診療所に期待していると考えられた。維持期施設事業所への希望では、「待機期間の短縮」や「入院入所基準の緩和」、「リハビリの充実」、「在宅生活支援」が多かった。「待機期間の短縮」では急性期病院の入院期間の短縮が期待される。「リハビリの充実」には、医療保険および介護保険での維持期リハビリテーションを行う専門職の充実が必要であるが、このためには更なる検討が必要であろう。医療情報や介護情報を実際に共有していたのはそれぞれ20%と14%のみであった。平成20年4月に施行された診療報酬改定で、今後の改善が期待されるが、基準を満たさない病院や、無床診療所、介護施設事業所との間で地域連携を構築していく工夫が必要である。また、地域連携構築で自治体との協力を希望している意見が多かった。自治体に「みんなが協働する意識を高める環境をつくってほしい」と希望しており、自治体の医療・介護を担当する部署が調整役となり、一般住民からの意見収集、連携のためのアイデアの提供、会議や連絡会の開催などを行うことで、周辺地域の連携はより推進されるであろう。

謝辞

本研究は、厚生労働科学研究費補助金による循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業「脳卒中地域医療におけるインディケータの選定と監査システム開発に関する研究」(主任研究者:峰松一夫)の助成によってなされた。研究に協力いただいた、協和会病院リハビリテーション科小田忠文医師(現彰都友誼会病院)、浅津民夫医師、野谷美樹子理学療法士、森ノ宮医療大学 松田淳子教員、国立循環器病センター脳リハビリテーション部門 尾谷寛隆主任理学療法士、脳卒中集中治療室 幸野浩美看護師長、内科脳

血管部門 古田興之介医師, 富井康宏医師, 徳永梓秘書,
渡辺順子秘書に深謝する.

文 献

- 1) Rudd AG, Hoffman A, Irwin P, et al: Stroke unit care and outcome: results from the 2001 National Sentinel Audit of Stroke (England, Wales, and Northern Ireland). *Stroke* 36: 103—106, 2005
- 2) Mainz J, Krog BR, Bjørnshave B, et al: Nationwide continuous quality improvement using clinical indicators: the Danish National Indicator Project. *Int J Qual Health Care* 16 Suppl 1: i45—50, 2004
- 3) Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) <http://www.jointcommission.org/>
- 4) Alberts MJ, Hademenos G, Latchaw RE, et al for Brain Attack Coalition: Recommendations for the establishment of primary stroke centers. *JAMA* 283: 3102—3109, 2000
- 5) Wojner-Alexandrov AW, Malkoff MD: The United States stroke system: credentialing and legislative efforts to improve acute stroke care. *Intern J Stroke* 1: 109—110, 2006
- 6) 平成 18 年度 厚生労働科学研究費補助金による循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業「脳卒中地域医療におけるインディケータの選定と監査システム開発に関する研究」. 平成 18 年度 総括・分担研究報告書 (主任研究者 峰松一夫)
- 7) 厚生労働省 「平成 20 年度診療報酬改定について」(平成 20 年) <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/02/s0213-4.html>
- 8) 古賀政利, 上原敏志, 長東一行ら: 脳卒中地域医療の現状を把握するための全国アンケート調査—回復期リハビリテーション病棟の現状—. *脳卒中* 30: 735—743, 2008
- 9) 古賀政利, 上原敏志, 長東一行ら: 脳卒中地域医療の現状を把握するための全国アンケート調査—一般診療所の現状—. *脳卒中* 30: 723—733, 2008
- 10) 古賀政利, 上原敏志, 長東一行ら: 脳卒中地域医療の現状を把握するための全国アンケート調査—維持期入院入所施設の現状—. *脳卒中* 30: 710—722, 2008
- 11) 古賀政利, 上原敏志, 長東一行ら: 脳卒中地域医療の現状を把握するための全国アンケート調査—通所および訪問施設の現状—. *脳卒中* 30: 697—709, 2008

Abstract

Current role of acute hospitals in community-based stroke care system in Japan

Masatoshi Koga, M.D.¹⁾⁵⁾, Toshiyuki Uehara, M.D.¹⁾⁵⁾, Kazuyuki Nagatsuka, M.D.¹⁾⁵⁾,
Nobuyuki Yasui, M.D.²⁾⁵⁾, Yasuhiro Hasegawa, M.D.³⁾⁵⁾,
Yasushi Okada, M.D.⁴⁾⁵⁾ and Kazuo Minematsu, M.D.¹⁾⁵⁾

¹⁾Cerebrovascular Division, Department of Medicine, National Cardiovascular Center

²⁾Research Institute for Brain and Blood Vessels, Akita

³⁾Department of Neurology, St Marianna University School of Medicine

⁴⁾Department of Cerebrovascular Disease and Clinical Research Institute,
National Hospital Organization Kyushu Medical Center

⁵⁾Project for Stroke System Remodeling in Japan (PSSR) Group

Background and purpose: Emphasis is currently placed on the importance of the community-based care for stroke patients provided by acute hospitals (AH), convalescent rehabilitation wards (CRW), general practices (GP), long-term care facilities (LTCF) and in-home and commuting care services (IHCCS). We conducted a nationwide questionnaire survey to evaluate the role of AH in stroke care.

Subjects and Methods: In total, 12 representative prefectures were selected based on their population density. Questionnaires concerning the community-based referral system and long-term care insurance system were sent to all 2,185 AH.

Results: Forty-six percent of the hospitals answered. Fifty-two percent were engaged in medical practice for stroke patients. The major assessment scales for ADL were the Barthel Index (41%), the modified Rankin Scale (39%), and the simple ADL scale for long-term care insurance (41%). AH (69%) were expected to play a central role in the community-based care system. Good or fair relationships with other AH, CRW, GP, STW/LTCF/IHCCS, the overall community and the municipal corporation were found in 75%, 75%, 74%, 69%, 73% and 34%, respectively. Medical/care information sharing was achieved in 20%/14%, and planned in 51%/51%. Many problems were identified in the cooperation system with medical and long-term care insurances.

Conclusions: AH play a central role in the community-based referral system for stroke care. Although more than half of the AH have already planned information sharing, the situation remains inadequate at present.

(Jpn J Stroke 31: 67—73, 2009)

海外視察報告：

ドイツの脳卒中医療システムについて

峰松 一夫¹⁾⁴⁾ 上原 敏志¹⁾⁴⁾ 長谷川泰弘²⁾⁴⁾ 安井 信之³⁾⁴⁾**Key words** : Acute stroke care, Germany, Stroke unit, rehabilitation

(脳卒中 31 : 49—53, 2009)

はじめに

平成 20 年 1 月 14 日～16 日に、本研究班主任研究者の峰松、分担研究者の安井、長谷川、上原の 4 人が、ドイツでも有数の心臓疾患専門病院であり病院機能評価でトップの評価を受けている Kerckhoff Klinik、ドイツの脳卒中分野の中心的立場にある Werner Hacke 教授が主催する Heidelberg 大学の Kopfklinik、およびその関連リハビリ施設である Kliniken Schmieder を視察した。3 日間にわたって施設見学およびミーティングを行い、ドイツの医療システム、脳卒中の救急医療体制、rt-PA 静注療法や Stroke Unit (SU) の現状、リハビリテーション施設との連携などに関する貴重な情報が得られたので報告する。

1. ドイツの医療制度

今回の視察では、ドイツの医療制度の現状についていくつか情報を得ることができた。ドイツの医療保険制度は、国民皆保険制度を基本としながらも、個人が収入に応じて加入するプライベート保険の役割も大きい。収入が限度額を超える約 1 割の高額所得者を除いた総ての国民が公的医療保険に強制的に加入し、高額所得者は民間医療保険に加入する。また、日本よりも約 5 年早く介護保険制度が開始されている。2004 年から、日本での DPC (diagnosis procedure combination)

に相当する包括払い方式である疾患別関連群 (diagnosis related groups ; DRG) システムが導入され、入院在院日数はかなり短縮されてきている。

本研究班は、質の高い継ぎ目なき脳卒中地域医療を目指して、医療の質を客観的に評価するシステムを構築することを目的としているが、ドイツには、参考になる医療制度がいくつかある。一つは、公的機関による医療の質の評価が行われていることである。第三者機関 (医師会や保険会社などから成る) が病院の診療に関するデータをチェックしている。もし、患者のデータを第三者機関に提出しないと、患者 1 人当たり 1,000 ユーロ (日本円で約 15 万円) の罰金を支払うことになっているそうである。もう一つは、ホームドクター制度である。患者は必ずホームドクターを決めなくてはならず、患者とホームドクター、そして専門病院との連携がとれている。

救急医療については、外傷などの災害医療には救急現場において初期治療を行ってから救急センターへ搬送するが、脳卒中や心疾患であれば初期診断・専門治療が必要であり速やかに病院へ搬送する仕組みになっている。救急センターも救急医が対応する一般救急センターと脳卒中センター、ハートセンターに分かれており、そのトリアージは上手く機能している。

一方、ドイツでも、日本と同様に医療環境に関する問題が生じている。例えば、病院経営の悪化により多数の病院が倒産しているとのことであった。また、医師の労働環境も悪かったが、2 年前に大学病院の医師が長期ストライキを行い、医師に対する労働基準が改正され、現在では勤務時間は 8 時間/日、42 時間/週以内に限定されているそうである。

¹⁾国立循環器病センター²⁾聖マリアンナ医科大学³⁾秋田県立脳血管研究センター⁴⁾「脳卒中地域医療におけるインディケータの選定と監査システム開発に関する研究」班

(2008 年 7 月 18 日受付, 2008 年 7 月 27 日受理)

II. Kerckhoff Klinik 訪問 (平成 20 年 1 月 14 日)

1) Kerckhoff Klinik

Kerckhoff Klinik は、フランクフルト市郊外約 35 キロに位置する温泉保養地バードナウハイムにある心臓血管とリウマチ疾患専門病院である。1929 年に米国人の W. G. Kerckhoff の寄付により Kerckhoff Cardiac Research Institute として創設されたが、戦後の財政難から、1951 年に Max Planck Society の支援を受けてその所有となった。1999 年に近隣のリウマチ専門病院と合併した。現在、病床数は 250 床(循環器内科 105 床, 心臓外科 75 床, 胸部外科 21 床, リウマチ内科 49 床)で、開心術件数 2,500 件/年、ペースメーカー挿入など非開心手術は 1,500 件/年 (うちペースメーカー挿入 330 例/年, ICD 装着 350 例/年)、診断カテーテル検査は 3,500 件/年、ステント術は 1,500 件/年、外来患者 25,000 人/年 (うちリウマチ患者 > 6,000 人/年) のドイツでも有数の循環器専門病院の一つになっており、近隣だけでなく全国からも患者が集まっている。平均在院日数は 7~8 日と短い。職員数は約 670 名(うち医師が約 120 名, 看護師が約 230 名)である。最近、隣接するリハビリテーション病院(リウマチ疾患)を購入合併し、リハビリセンターとして運営するようになったが、このセンターでは脳卒中は主な対象疾患ではない。リハビリセンターの平均在院日数は 2~3 週間である。

2) Max Planck Institute

研究室が併設されていて、循環器研究室とリウマチ研究室の 2 つからなる。循環器研究室では、7 テスラの MRI を用いてマウスやニュート(イモリ)の心筋局所の壁運動を解析している。現在の研究トピックスとして、血管新生機構の解明や心筋リモデリング機構の解明が行われている。

3) 急性心筋梗塞のネットワークシステム

近隣の病院と急性心筋梗塞のネットワークシステムを構築している。救急医初診からカテーテル室で閉塞冠動脈を再開通させるまでの平均時間はたった 69 分である。また、ヘリポートを有し、緊急患者のヘリ搬送に対応している。搬送数は約 100 件/年である。

4) 病院運営および医療の質の評価

病院運営では、院内のベッド、モニタリングシステム、点滴台など、全て院内で 1 種類に統一し、標準化することで効率化とリスクコントロールが可能になったとのことである。また、ミュンスター大学の医療経

営学の講座と協力関係にあり、医療の質及び効率の指標等の研究を実施している。

5) 脳卒中診療

Kerckhoff Klinik には、神経内科や脳神経外科はなく、近隣の Giessen 大学から非常勤で神経内科医が診察に来ている。今回、Giessen 大学の神経内科医によるドイツの脳卒中診療に関する講義を聞く機会を得た。

ドイツの脳卒中発症数は、2001 年の時点で年間 20 万人であり、2030 年には年間 50 万人に増加すると推定されている。

Giessen 大学では、年間 600 人の脳梗塞患者が入院し、そのうち、発症 3 時間以内が約 30%、t-PA 静注療法は 7~10% に施行している。脳神経超音波検査は年間 5,000 例にも及ぶ。

ドイツの SU は、First order SU (米国での comprehensive stroke center に相当する) と Second order SU (米国での primary stroke center に相当する) に分けられ、German Stroke Society/German Neurology Society および German Stroke Foundation が認証している。First order SU と Second order SU をあわせて約 180 施設あり、脳卒中患者の約 40% が SU に入院している。地方では、telemedicine などによる遠隔医療を行っているところもある。

III. Heidelberg 大学の Kopfklinik 訪問

(平成 20 年 1 月 15 日, 16 日午前)

1) Kopfklinik

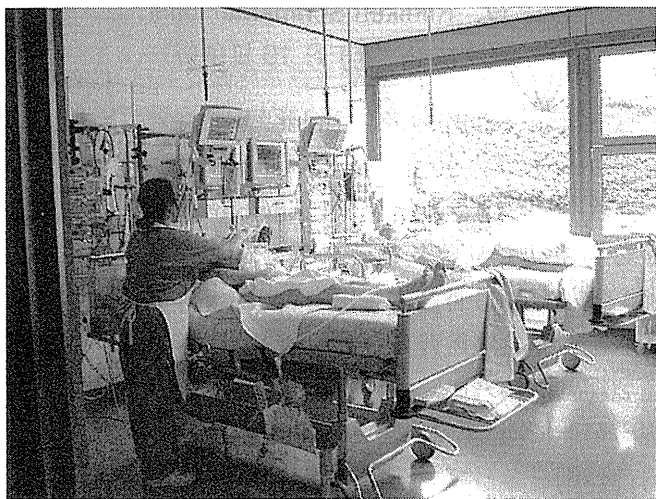
Heidelberg 大学は、ドイツで最古の大学であり、大学構内はかなり広い。大学病院は内科病院、頭部病院、外科病院、小児病院、女性科病院に分かれている。今回、Kopfklinik (頭部病院) を視察した。Kopfklinik は、頭部関連の診療科(神経内科、脳神経外科、神経放射線科、眼科、耳鼻咽喉科、腫瘍内科)がまとまった病院であり、20 年前に開院したものである。神経内科の Werner Hacke 教授は、脳卒中分野の世界的な第一人者として活躍している。

2) 神経内科

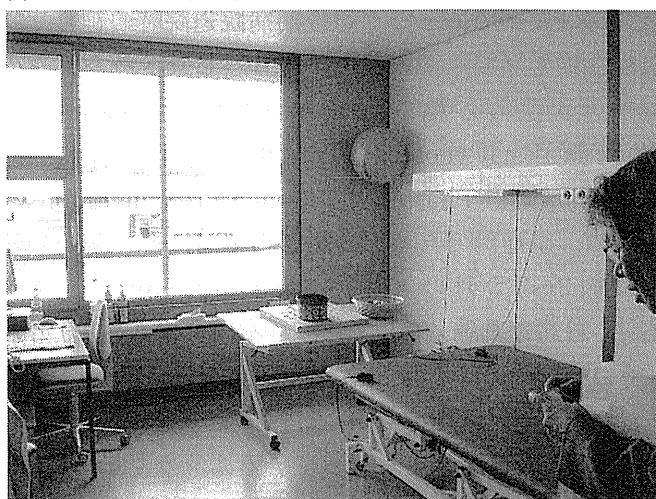
a) 診療体制

神経内科の病床は、通常病棟が 32 床、SU が 16 床(近々、20 床に増える)、ICU が 12 床の構成である。ICU は 1 階、通常病棟と SU は 4 階にあり、同じ階に対称的に配置された脳外科病棟がある。平均在院日数は 3.8 日(DRG で脳卒中は 4 日と決められている)とかなり短い。主治医制ではなく、2 交代もしくは 3 交代勤務

(1) Intensive care unit (Neurology)



(2) Stroke unit 内のリハビリテーション室



(3) Hacke 教授と記念撮影



写真 Heidelberg 大学の Kopfklinik

25~26人の看護師が配属され、3交代勤務制で1勤務帯6名体制をとっている。通常病棟およびSUでは、病棟でもリハビリを実施（週末も8名はリハを受けられる）している。嚥下障害の評価は非常に重要と考えられており、入院初日にSTが必ず嚥下機能を評価し、食事のプログラムも嚥下機能に合わせて4種類のなかから選択されている。

電子カルテ化を進めているとのことだったが、通常病棟ではまだ手書きのカルテが用いられていた。

脳卒中データベースには全例登録しなければいけないとのことだった。

b) t-PA 静注療法

t-PA 静注療法は年間約130例に行われていた。

大学病院の広大な敷地内に3つの異なる Emergency room（頭部病院、内科病院、外科病院）があるため、脳卒中を疑う症例をいかに Kopfklinik（頭部病院）に搬送するか、救急隊のトリアージが重要となる。年に2回、救急隊への教育を目的とした合同ミーティングを開催しており、トリアージの信頼度は高いという。一般向けにも public news キャンペーン（脳卒中の症状など）を行っている。

来院から t-PA 静注療法開始まで30分以内を目指しており、実際は平均45分とのことだった。頭部CTのみでMRIは施行せず、CT室で t-PA 投与を開始する。正確な体重測定は行われず、投与量は大雑把に決められていた。脳卒中専門看護師の役割が非常に大きいとのことであった。3時間を越えた例には、MRI perfusionなどを検査し、適応例には、血栓溶解（動注）療法や血管内治療を行っている。神経放射線科医が1名24時間体制で常駐している。

c) 新患カンファレンス

毎朝、新入院患者のカンファレンスを神経放射線科医と合同で行っており、我々もカンファレンスに参加した。画像フィルムはすべて電子化されていて、コンピューターを用いたプレゼンテーションが行われていた。

3) 脳神経外科

脳神経外科病棟を Sakowitz 医師、脳神経外科診療一般および機能的脳外科を Kiening 医師が説明、その後で主任教授 Unterberg 先生から Kopfklinik およびドイツの脳神経外科医療全体について話を伺った。

ドイツは人口8,000万人に対して脳神経外科医が1,300人で、それでもヨーロッパで最も多くの脳神経外科医を抱えている。英国は全体でも300~400人にすぎ

体制をとっている。当直帯には、神経内科医、脳神経外科医、神経放射線科医が各1名当直し、ICUでは、さらに on call 医が1名いる。看護師に関しては、ICUには36人の看護師が配属され3:1体制、SUには

ない。このセンターでは脳神経外科の年間手術件数が 2,400 件、約 60% が開頭術、40% が脊髄手術で、脳腫瘍が 300 例、頭蓋底手術が 100 例、クモ膜下出血は 100 例以上であるが開頭術は 60%、術中 MRI を 45 例、ナビゲーション手術を 110 例、機能的外科を 30 例と、かなり多くの症例の手術を行っていた。手術室は 4 部屋で、6 名のシニア脳外科医、3 名のジュニア脳外科医、8 名のレジデントが一日に 9~10 件の手術を行っている。この病院はドイツの脳神経外科施設としてもベスト 3 に入る病院とのことであった。

脳神経外科医は脳卒中を診ないのが原則で、全ての患者はまず神経内科医がクモ膜下出血を含み救急外来で初診する。動脈瘤があった場合でも、開頭術となる時には脳神経外科に転科するが、コイル塞栓術で治療する時には放射線科の血管内治療医が治療し、その後はほとんどの症例は神経内科の ICU にて治療を行う。脳出血も動脈瘤が原因でない時には、血腫除去や脳室ドレナージといった手術を行っても神経内科の ICU に入院し神経内科医が治療する。脳梗塞の広範外減圧術施行例も同様に神経内科で診る体制をとっている。ICU の病床数が脳神経外科も 12 床しかなく、脳神経外科 ICU では患者を診きれないことや、最初入院するのが神経内科の ICU であることから、患者や家族との意志疎通の継続性などからこのようにしているとのことであった。クモ膜下出血の急性期手術例では脳血管攣縮期が過ぎるまで ICU にて治療を行っていた。ICU ではモニターリングを積極的に行っており、脳波や頭蓋内圧測定だけでなく、組織還流量、脳組織酸素濃度、重症例では脳代謝を髄液や脳の microdialysis 法により glucose, lactate, pyruvate, glutamate 等の経時的測定、さらに electrophoresis や mass spectrometry による蛋白分析による病態把握を行っていた。また、硬膜下皮質シート電極による持続脳波測定をおこない、spreading depression を観察し、それが脳虚血の指標になることを臨床的に応用していた。脳血管攣縮の治療はニモジピンと 3H 療法、血管内治療を中心に行っていた。

意外だったのは、このようにシステム的に取り組んでいるドイツにおいても、最近では厳しい仕事は敬遠される傾向にあり、脳神経外科医を目指す若い医師が少なくなっているとのことであった。ただ、これは日本やドイツにだけ起っていることではなく、「世界中で起っていることだ」と話されていた。

IV. Kliniken Schmieder 訪問

(平成 20 年 1 月 16 日午後)

Kliniken Schmieder, Heidelberg は、Heidelberg 大学から車で約 20 分の距離の小高い山の上にあるリハビリテーション病院で、Heidelberg 大学 Kopfklinik からの主要な転院先病院のひとつである。病床数は 150 床、医師は神経内科医を含め 18 名勤務している。本施設の平均在院日数は約 2 カ月であり、リハビリは週 20 時間行われる。Intensive unit では人工呼吸器管理も可能であり、4 人の神経内科医が担当し、2:1 の看護体制をとっている。訪問時には、7 つの intensive room に 13 人の重症患者がいて、そのうち人工呼吸器装着例は 5 例であった。急性期病院退院時の神経症状重症度に応じて、その後の神経リハビリテーションのコースが決められる (Phase A: Acute treatment, Phase B: Early rehabilitation, Phase C: Post-primary rehabilitation, Phase D/E: General rehabilitation)。例えば、重症例である Phase B の場合、その多くの症例は約 2~3 カ月の入院後に nursing home に入所する。1 日当たり約 400 ユーロ (日本円で約 6 万円) の費用がかかる。週に 1 回 Functional Independence Measure (FIM) を用いて ADL を評価し、保険会社に報告する。保険会社が監査を行っているようなものである。

最後に

ようやくわが国でも、2005 年 10 月に、発症 3 時間以内の脳梗塞に対する血栓溶解療法 (rt-PA 静注療法) が認可され、脳卒中救急医療体制の抜本的再構築が不可欠となっている。また、多職種 of 専門家によるチーム医療と地域での脳卒中医療ネットワーク構築の必要性が叫ばれている。

米国では、stroke center 構想により、rt-PA 静注療法実施に力点を置いた脳卒中医療体制が構築されているのに対して、欧州では、多職種からなる専属チームにより急性期管理・リハビリを行う SU 治療が重要視されている。しかし、欧州の中でも国や地域によって診療形態は一様ではなく、ドイツはむしろ米国型に近い。

今回視察した施設はいずれも医療レベルが驚くほど高かった。しかし、これらはドイツの中でも最高レベルの施設であり、ドイツ全体の医療レベルを反映しているものではないのかも知れない。いずれにしろ、わが国の脳卒中診療体制を再構築するうえで、ドイツの医療体制は参考になる点が多く、今回の視察は非常に

有意義なものであった。

謝辞

本論文は、厚生労働科学研究費補助金平成 18 年度循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業「脳卒中地域医療に

おけるインディケータの選定と監査システム開発に関する研究（主任研究者 峰松一夫）」の援助により作成された。

Abstract

Stroke care system in Germany

Kazuo Minematsu, M.D.¹⁾⁴⁾, Toshiyuki Uehara, M.D.¹⁾⁴⁾,
Yasuhiro Hasegawa, M.D.²⁾⁴⁾ and Nobuyuki Yasui, M.D.³⁾⁴⁾

¹⁾National Cardiovascular Center

²⁾St. Marianna University School of Medicine

³⁾Research Institute for Brain and Blood Vessels Akita

⁴⁾Project for Stroke Care System Remodeling in Japan (PSCSR) Group

We had an opportunity to visit the Kerckhoff Klinik, a representative cardiovascular hospital with high-quality health care, the Kopflinik of Heidelberg University, a representative acute stroke hospital in Germany, and the Kliniken Schmieder, a rehabilitation hospital. As a result, we obtained useful information concerning the healthcare system, acute stroke care system, inter-hospital cooperation, and evaluation system for the quality of medical care in Germany.

(Jpn J Stroke 31: 49—53, 2009)

なぜ今、脳卒中なのか？

峰松 一夫

Key words：インディケーター，血栓溶解療法，ガイドライン，脳卒中ユニット

1. わが国における脳卒中，脳梗塞のインパクト

脳卒中（脳血管障害）は，国内死因の第3位（年約13万人），要介護性疾患の首位，65歳以上の寝たきり状態の最大の原因である（約4割）。患者数は約270万人（2005年）と膨大であるが，高齢者脳卒中入院患者は今後20年程度は増加し続けると予想されている。

我が国の脳卒中死亡率は東高西低である。東北地方は軒並み高いが，首都圏でも東京都や神奈川県以外では高い。過去論じられてきた塩分摂取量などの食生活，ライフスタイルの影響などだけでは，北関東での高死亡率の説明は困難で，医療施設数や医師数の少なさ，診療科の偏り，専門医（脳卒中，脳神経外科，神経内科）不足などの社会的要因の影響も指摘されている。

脳卒中死亡の60%が脳梗塞による。超高齢化が急激に進行するわが国では，脳梗塞の発症，総患者，死亡者，要介護者数のさらなる増加が懸念される。わが国の脳梗塞の大半は比較的軽症なラクナ梗塞であったが，国内登録調査Japan Multicenter Stroke Investigators Collaboration (J-MUSIC)研究では，ラクナ梗塞の減少(39%)とアテローム血栓性脳梗塞の増加(33%)，高齢

者層での心原性脳塞栓症(22%)の増加が示された¹⁾。入院時重症度や転帰は心原性脳塞栓症が最も不良で，次いでアテローム血栓性脳梗塞，ラクナ梗塞の順である。超高齢時代における脳梗塞は，これまでと比べ重症例が増加するであろう。

2. 虚無主義から積極主義へ

1990年代中頃に，脳卒中診療は，「虚無主義から積極主義へ」の歴史的な転換を遂げた。新時代の扉を開けたのは，発症3時間以内の遺伝子組み換え組織型プラスミノゲン・アクティベーター(recombinant tissue-type plasminogen activator, rt-PA)静注療法である(1995年)²⁾。脳卒中データーバンク，脳卒中ユニット(stroke unit, SU)，拡散強調画像(diffusion-weighted image)やMR(magnetic resonance)angiography(MRA)等の脳卒中MR画像診断技術，頸動脈内膜剝離術(carotid endarterectomy, CEA)，診療ガイドライン等々，今日の脳梗塞診療のキーワードの多くが，この時代に相次いで誕生し，あるいはその有効性のエビデンスが確立した。

rt-PA(アルテプラゼ)静注療法の国内承認は，米国に遅れること実に9年，2005年秋であった。筆者は，本療法の国内第III相治験Japan Alteplase Clinical Trial (J-ACT)³⁾の計画策定と実施，日本脳卒中学会の「rt-PA(アルテプラゼ)

みねまつ かずお：国立循環器病センター内科脳血管部門

静注療法適正治療指針」作成などに関与した。その後3.5年間に、日本脳卒中学会の「適正使用講習会」は全国各地で約200回（受講者は約1万人）開催された。承認後2年間に本療法は推定約8,300例に実施されたが、脳梗塞全体の約2%に止まっている。

本療法の安全性や有効性に関する市販後調査（全例調査）や、MR画像診断を利用した市販後臨床試験（第IV相）J-ACT IIが実施された。最終結果は、2009年末～2010年前半に英文専門誌に発表予定である。日本脳卒中学会脳卒中医療向上・社会保険委員会（委員長：峰松）は、「適正治療指針」の改定を予定している。

国内全例調査の中間解析によると、安全性指標の「発症36時間以内の症候性頭蓋内出血」、有効性指標の「発症3カ月後のmRS 0～1の転帰良好」のいずれも、J-ACTに比べ低率であり、3カ月後死亡率は約2倍高かった。J-ACTに比べ、75歳以上の高齢者が多く、J-ACTで除外された高度意識障害例（JCS 100～300）が全体の8%を占め、投与前NIHSS（National Institute of Health Stroke Scale）スコア21以上の重症例も多かった。こうした重症例への投与の偏りが、転帰不良の主たる原因であろう。なお、ヨーロッパ市販後登録調査、Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-Monitoring Study（SITS-MOST）⁴⁾の症例選択基準を満足する約3,000例の結果は、SITS-MOSTとほぼ同等であった。

承認が先行した欧米各国では、本療法の限界の打破を目指した新たな治療戦略の開拓、すなわちbeyond alteplaseへの動きを活発化させている。その幾つかは、本特集のトピックスで論じられる。

3. 脳卒中診療体制の再構築

rt-PA（アルテプラゼ）静注療法承認は、急性期脳梗塞診療に大きな影響を与えている。発症2時間以内の専門医療機関への受診促進のた

めの市民啓発、救急隊や一般診療医と専門医療機関との連携、SUや脳卒中センター整備など、脳卒中診療体制の再構築を目指した動きが盛んである。

本療法の大半はSU保有施設で実施され、SU整備の差がそのまま本療法実施率の地域格差につながっている⁵⁾。すなわち、全国の2次医療圏のうち、t-PA治療実施適合施設が1つもない医療圏が全体の2割程度を占め、本療法実施状況には極端な地域差が存在する。救急医療の崩壊、脳神経外科医等の減少などが危惧される今日、理想的な脳卒中急性期医療体制の構築は容易なことではない。全ての国民が等しく、適切にt-PA静注療法を受ける機会を与えられるためには、2時間以内に到達できる範囲に、24時間365日体制で治療実施可能なSUを有する専門病院（脳卒中センター）や病院ネットワークを整備する必要がある。それが困難な離島やへき地に対しても、telemedicine（遠隔医療）整備などが必要である。

病院前救護や回復期リハビリテーション、慢性期の介護システム、再発予防のための医療システムなど、効果的な脳卒中地域連携医療の確立を目指す必要もある。実際の脳卒中医療・介護システムやその連携状況には、想像を絶する地域間、地域内格差が存在する。その解決には、国を挙げた取り組みが必要である。

4. 再発予防

脳梗塞再発予防に関しては、抗血小板薬クロピドグレルや、高リスク頸動脈狭窄症患者に対するステント留置術がやっと国内承認された。脳卒中治療における国内外格差は徐々に改善しつつある。高コレステロール血症治療薬アトルバスタチンや糖尿病治療薬ピオグリタゾンなどによる再発予防効果も海外で示唆され始めている。これらの予防法の国内治療現場での評価、応用はこれからの課題である。

5. 三種の神器：ガイドライン、インディケーター、データバンク

医療の質を保障し、向上させる仕組みとして、guideline, indicator, databankが強調されている。欧米では、特に脳卒中医療分野での応用が盛んである。国内に目を向けると、2004年に初の「脳卒中治療ガイドライン2004」が発表され、改訂版の「脳卒中治療ガイドライン2009」も発刊予定である。本ガイドラインの構成や内容はしかし、国内外の他のガイドラインと比べ、かなり特異である。日本脳卒中協会内にデータバンク部門が設置され、主として急性期病院入院患者データが蓄積されている。参加施設は任意であり、悉皆性のある発症登録調査ではない。急性期以降のデータ収集、患者の長期追跡の仕組みもない。我が国のガイドラインもデータバンクも、その内容を再検討し、さらに改善させる必要がある。

ガイドライン等に記載されたエビデンスに基づいた脳卒中診療の実施を担保するためには、

適切な臨床指標 (indicator) を用いたプロセスや成績の監査、公表システム構築が必要である。その仕組みはわが国には存在しない。環境、文化、法体系や医療制度の違いもあるが、日本でも独自のシステム構築を目指すべきと思われる。

文 献

- 1) Kimura K, et al: Analysis of 16,922 patients with acute ischemic stroke and TIA in Japan: a hospital-based prospective registration study. *Cerebrovasc Dis* 13:1-11, 2004.
- 2) The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group: Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 333: 1581-1587, 1995.
- 3) Yamaguchi T, et al: Alteplase at 0.6 mg/kg for acute ischemic stroke within 3 hours of onset. *Japan Alteplase Clinical Trial. Stroke* 37: 1810-1815, 2006.
- 4) Wahlgren N, et al: Thrombolysis with alteplase for acute ischemic stroke in the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. *Lancet* 369: 275-282, 2007.
- 5) Sato S, et al: Impact of the approval of intravenous recombinant tissue plasminogen activator therapy on the process of acute stroke management in Japan. *The Stroke Unit Multicenter Observational (SUMO) Study. Stroke* 40: 30-34, 2009.

3. 無症候性ないし軽症脳梗塞・TIA*

天野 達雄**, 松岡 秀樹**, 峰松 一夫**

Key words : asymptomatic brain infarction, transient ischemic attack, risk factor, anti-thrombotic therapy

No Shinkei Geka 37(2): 195 - 202, 2009

I. はじめに

近年、画像診断技術の進歩や脳ドックの普及などにより、無症候性の脳梗塞が診断される機会が増えている。また、ライフスタイルの欧米化や危険因子の変化に伴うアテローム硬化症の増加などもあり、TIA (transient ischemic attack) 症例に遭遇する機会が多い。また、TIA については、最近の画像診断の進歩に伴い、その概念も変化しつつある。

そこで本稿では、無症候性ないし軽症脳梗塞とTIA、おのこの病態について最近の知見をふまえ、概念や診療方針などについて述べる。

II. 無症候性脳梗塞

1. 概念

厚生省循環器病研究委託費研究班「無症候性脳血管障害の病態と対策に関する研究」(主任研究者 上村和夫)により作成された定義によると、①血管性の脳実質病巣による神経症候がなく、②TIAを含む脳卒中発作の既往がなく、③画像診断(CT, MRI等)上で血管性の脳実質病変(梗塞巣、

出血巣)の存在が確認されるものを無症候性脳血管障害とし、その中の虚血性病変を無症候性脳梗塞と定義している⁴²⁾。

Framingham Offspring Studyによると、脳梗塞の既往がない平均62±9歳の2,040人にMRIを施行したところ、10.7%に無症候性脳梗塞を認めた⁷⁾。そのうち84%が単一病変であり、病変分布としては基底核が52%、その他の皮質下が35%、皮質が11%であった⁷⁾。一方、Rotterdam Scan Studyによると、平均72歳の1,077人にMRIを施行した結果、20%に無症候性脳梗塞を認めた⁴³⁾。わが国においては、一般住民を対象とした久山町研究で脳出血を除いた966人に対する剖検の結果、12.9%に無症候性脳梗塞を認め、うち86.1%がラクナ梗塞であった³⁷⁾。さらにBokuraら⁴⁾の報告では、40～84歳(平均57.8歳)の2,684人の脳ドック受診者の14.2%に無症候性脳梗塞を認めた。

以上のように、無症候性脳梗塞の頻度としては10～20%程度であり、年齢が増すにつれその頻度が増加すると考えられる。また、Cardiovascular Health StudyやRotterdam Scan Studyによると、高齢者では年間3%の頻度で出現すると報告されて

*Clinical Standard of Neurosurgical Disorder (3) Asymptomatic Brain Infarction, Minor Stroke and TIA

**国立循環器病センター内科脳血管部門, Tatsuo AMANO, M. D., Hideki MATSUOKA, M. D., Kazuo MINEMATSU, M. D., Cerebrovascular Division, Department of Medicine, National Cardiovascular Center

[連絡先] 天野達雄=国立循環器病センター内科脳血管部門 (☎ 565-8565 吹田市藤代台 5-7-1)

Corresponding author : Tatsuo AMANO, M. D., Cerebrovascular Division, Department of Medicine, National Cardiovascular Center, 5-7-1 Fujishiro-dai, Suita-shi, Osaka 565-8565, JAPAN

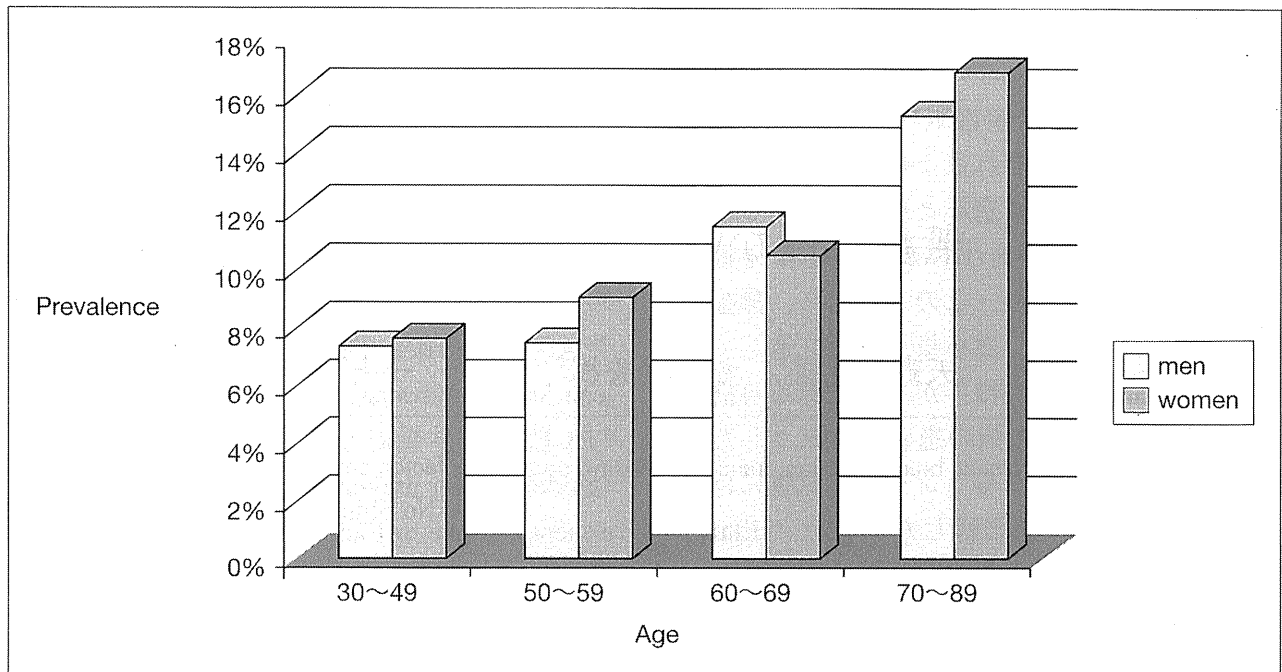


Fig 年齢、性別の無症候性脳梗塞検出頻度（文献7）より引用）

いる。一方、性差に関する報告を見ると、男性よりも女性のほうが30～40%頻度が高いとされている^{26,43)}。

2. 無症候性脳梗塞の危険因子

Vermeer ら⁴⁴⁾の systematic review によると、年齢と高血圧は無症候性脳梗塞と強い関連性がある (Fig)。また、大、小血管動脈硬化性病変も、高血圧ほど強い関連性はないものの、無症候性脳梗塞の危険因子となりうる。また、白質病変とも無症候性脳梗塞は関連性がある。心房細動は、皮質梗塞に関連性はあるものの、無症候性脳梗塞との関連性は低い。本邦では、危険因子として高齢、男性、高血圧が有意であり、喫煙、飲酒、脳卒中の家族歴にも、その傾向があると報告されている⁴⁾。

以上のように無症候性脳梗塞の危険因子としていくつか挙げられているが、それぞれの因子をコントロールすることにより無症候性脳梗塞が減少するか否かは未だ不明である。これらの点を解明するためには大規模介入研究が必要と考えられる。

3. 危険因子としての無症候性脳梗塞

Vermeer ら⁴⁴⁾の systematic review によると、無症候性脳梗塞の存在は、他の心血管病危険因子とは独立して、脳卒中のリスクを2～4倍増加させる。白質病変を合併する場合にはさらにリスクが増加する。その他に、認知症、認知障害の危険因子となるとも報告している。

本邦の報告では、無症候性脳梗塞を有する場合は、有しない場合と比較して脳卒中のリスクが3.66倍増加するとされている⁴⁾。

4. 無症候性脳梗塞の管理

前述の通り、無症候性脳梗塞を有することは、症候性脳卒中の危険因子と考えられている。このため、脳卒中治療ガイドライン2004では、「無症候性脳梗塞の予防に、高血圧をはじめとする危険因子、関連病態（心房細動、内頸動脈高度狭窄など）の管理が推奨される（グレードB）が、それにより症候性脳梗塞の発症が予防できるか否かには十分な科学的根拠が乏しい（グレードC1）」と記載されている²³⁾。高血圧に関しては Shinohara ら³⁵⁾による PICA Study の報告で、カルシウム拮抗薬の長期投与による無症候性脳梗塞の増加や症候性脳梗塞の発症頻度抑制の可能性が示されてい

る。

症候性脳卒中予防のための抗血小板療法に関して、瀧澤ら³⁹⁾は、無症候性脳梗塞群、症候性脳梗塞群、対照群でそれぞれ血小板活性化を検討したところ、無症候性脳梗塞群と症候性脳梗塞群に PAC-1, CD-62P 陽性の血小板が対照群と比較し増加していると報告した。このことから、無症候性脳梗塞群においても、血小板活性が亢進している場合には抗血小板薬の投与が有用である可能性がある。また、2型糖尿病の患者を対象とした抗血小板薬の有用性を調べるランダム化試験には、cilostazol 群と対照群を比較した試験と、diltiazem hydrochloride 群と対照群を比較した試験があり、共に抗血小板薬治療群が無症候性脳梗塞の発症頻度を有意に低下させた^{22,34)}。しかし、先に挙げた Bokura ら⁴⁾の報告では、無症候性脳梗塞を認めた 380 例について平均 6.3 年間経過を追跡したところ、49 例が脳卒中を発症し、そのうち 13 例が脳出血であったと報告している。これらの結果をふまえ、「無症候性脳梗塞から発症した脳卒中の約 2 割が脳出血であるので、抗血小板薬の投与は高血圧の管理を厳重に行った上で慎重に行いたい (IIb)、抗血小板薬投与が有意に脳出血を起こすことを明確に示した文献はない」とガイドラインに記されている。

以上のように、無症候性脳梗塞の管理に関しては、その危険因子の管理が必要と考えられるが、その方法、有用性に関する十分な報告がなく、今後ランダム化比較試験が必要と考えられる。

III. 軽症脳梗塞・TIA

1. 概念

ここでふれる軽症脳梗塞あるいは minor stroke とは、通常 nondisabling stroke もしくは NIHSS (national institutes of health stroke scale) で 4 点以下のものを指して使われることが多い。

一方、TIA の定義や考え方として、従来は「特定血管の灌流障害によると推定される脳・網膜の局所症状が 24 時間以内に消失するもの」とされていた。しかし、CT, MRI といった画像診断の進歩に伴い、24 時間以内に症状が消失しても梗

塞巣が同定される症例も多くみられることなどから、2002 年に米国の TIA ワーキンググループにより新しい定義が提案された²⁾。これによると、TIA とは「局所脳・網膜虚血により生じる、短時間の局所神経症状発作であり、症状持続時間は通常 1 時間未満で、急性脳梗塞を示す根拠がないもの」としている。この定義は 2006 年に発表された AHA (American Heart Association)/ASA (American Stroke Association) による「脳梗塞および TIA 患者の再発防止のためのガイドライン」(guidelines for prevention of stroke in patients with ischemic stroke or transient ischemic attack) でも記載されている³²⁾。なお、このガイドラインでは、脳梗塞と TIA には発症機序や予防方法に関して多くの共通点があり、その区別は重要でなくなりつつあるとも解説している。

2. リスク評価

大規模コホート研究も含めた近年の報告では、軽症脳梗塞および TIA 患者の脳梗塞発症リスクは、7 日後で 8%⁵⁾、3 カ月後で 20% にのぼる^{14,20)}。一方、TIA が脳梗塞発症前の 7 日以内に起こっていた例は全体の 43% を占め、このうち脳梗塞発症当日に TIA を有した例は 17%、前日が 9% であった³¹⁾。

軽症脳梗塞や TIA 患者への対処に際しては、その脳卒中発症リスクの評価を行うことが勧められている。この評価指標は、これまでいくつかの報告があり^{14,15,18,30)}、ひとつは 2 年以内の stroke もしくは死亡を 7 項目の因子を基に予測する stroke prognosis instrument (SPI-II) が知られている¹⁸⁾。TIA に限ると、ABCD score や California score が挙げられる^{13,30)}。この中で、これまで最も多く検討されている ABCD score は、A=age (60 歳以上が 1 点)、B=blood pressure (収縮期血圧 > 140 mmHg and/or 拡張期血圧 ≥ 90 mmHg が 1 点)、C=clinical features (片側の脱力が 2 点、脱力なしの構音障害のみが 1 点、その他が 0 点)、D=duration of symptoms (60 分以上が 2 点、10~59 分が 1 点、10 分未満が 0 点) の 4 項目、6 点満点で評価する指標である (Table 1)³⁰⁾。ABCD score をもとに TIA 患者の 7 日以内の早期脳卒中発症リ

Table 1 ABCD score の評価項目について³⁰⁾

A=age	60 歳以上	1 点
	60 歳未満	0 点
B=blood pressure	収縮期血圧 >140 mmHg and/or 拡張期血圧 ≥90 mmHg	1 点
	それ以外	0 点
C=clinical features	片側の脱力	2 点
	脱力なし構音障害のみ	1 点
	それ以外	0 点
D=duration of symptoms	60 分以上	2 点
	10 ~ 59 分	1 点
	10 分未満	0 点

スクを評価した結果, score が 4 点以下の場合には 0.4%, 5 点で 12.1%, 6 点で 31.4% であり, 早期脳卒中発症リスク評価に有用である可能性が示唆された。また, TIA 発症後 30 日間の脳卒中リスクを ABCD score を用いて評価した報告によると, 5 点で 21.3%, 6 点で 31.3% であった⁴¹⁾。さらに ABCD score に糖尿病の有無の項目を追加して ABCD² score とし, ABCD score よりも正確に脳卒中発症リスクを評価できるとした報告もある¹⁴⁾。

なお, 軽症脳梗塞や TIA の脳梗塞発症リスクを評価する際, 背景にある発症要因と, 画像所見についても加味して考える必要もある。軽症脳梗塞や TIA 後の high risk 症例の特定のため MRI (DWI: diffusion-weighted image) などの画像所見が有用であることも示されている^{6,19,27)}。このため, ABCD score に CT 所見の有無を加えた評価法や, MR-DWI 所見の有無を加えた評価法も提唱されている^{28,33)}。

以上のように, 評価スコアを用いることにより簡便に TIA 発症後の早期脳卒中発症リスクを評価することがある程度可能である。ただし, その点数が低いからといって脳卒中発症リスクがないわけではなく, 現時点では, これらのスコアの大小によって治療や入院管理の適応まで判断することは困難である。

一方, 頭蓋外もしくは頭蓋内における脳血管の高度狭窄病変が, 再発の危険に関与する因子として多く報告されている^{9,12,16,25)}。OXVASC (Oxford Vascular Study) と OCSP (Oxford Community Stroke Project) Study による最近の検討では, large artery disease による脳梗塞再発リスクは, 1 カ月で 12.6%, 3 カ月で 19.2% に及ぶとされている²¹⁾。軽症脳梗塞や TIA 患者の評価を行う際には, 関連する脳血管の評価を行うことも重要である。

3. 軽症脳梗塞・TIA 患者への対応

軽症脳梗塞や TIA 患者への医学的対応は, 一般の臨床現場において軽視される傾向がある。しかし, 前述のごとくこれらの患者は当初軽症であっても後に高い頻度で重症脳卒中を発症する危険性が高いことから, 早期に十分な管理を行うことが重要である。このため, 初期の対応としてまずは入院管理による病態評価と脳梗塞予防の治療が勧められる。実際に, 入院管理を行い, 早期に観察, 治療を行うことにより morbidity が改善することも報告されている¹²⁾。また, EXPRESS (Existing Preventive Strategies for Stroke) Study の報告によると, 軽症脳梗塞や TIA の発症早期に治療を開始することで脳梗塞早期再発リスクが 80% 減少した²⁹⁾。

なお, 軽症脳梗塞と TIA については, 再発に関して明らかな差はないと考えられている²⁴⁾。また, TIA の成因・発症機序は, 頻度が多少異なるものの脳梗塞の成因・発症機序とほぼ変わらない。そのため, TIA の再発予防・脳梗塞予防に関しては脳梗塞の再発予防と大きな相違がなく, ガイドライン上も同等に扱われている。

以下, 脳卒中治療ガイドライン 2004²³⁾, および 2006 年に発表された AHA/ASA による「脳梗塞および TIA 患者の再発防止のためのガイドライン」を基に, 最近の知見を加え TIA の再発予防・脳梗塞予防について述べる³²⁾。なお, 高血圧, 糖尿病, 高脂血症などの危険因子の管理が非常に重要であることは言うまでもないが, 紙面の関係上本稿では割愛する。