

# AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

脳卒中 (2008.09) 30巻5号:668~673.

旭川医科大学における脳卒中の診療実績とその検討

齋藤 司, 相澤 仁志, 油川 陽子, 澤田 潤, 牧田 圭弘, 片山  
隆行, 長谷部 直幸, 齊藤 仁十, 林 恵充, 安栄 良悟, 國本  
雅之, 程塚 明, 田中 達也, 木村 隆, 藤原 和彦, 黒田 健司,  
箭原 修

&lt;原 著&gt;

## 旭川医科大学における脳卒中の診療実績とその検討

齋藤 司<sup>1)</sup> 相澤 仁志<sup>1)</sup> 油川 陽子<sup>1)</sup> 澤田 潤<sup>1)</sup>  
 牧田 圭弘<sup>1)</sup> 片山 隆行<sup>1)</sup> 長谷部直幸<sup>1)</sup> 齊藤 仁十<sup>2)</sup>  
 林 恵充<sup>2)</sup> 安栄 良悟<sup>2)</sup> 國本 雅之<sup>2)</sup> 程塚 明<sup>2)</sup>  
 田中 達也<sup>2)</sup> 木村 隆<sup>3)</sup> 藤原 和彦<sup>3)</sup> 黒田 健司<sup>3)</sup>  
 箭原 修<sup>3)</sup>

**要旨**：【背景・目的】旭川医科大学では脳卒中診療の迅速化と標準化のため、2006年1月にストロークチームを発足させた。ストロークチームとして診療したデータを、発足以前のデータや全国のデータと比較し、今後の脳卒中診療について検討することを目的とした。【方法】主な対象はストロークチームが2006年の1年間で診療した脳卒中患者158例とした。脳卒中データバンク2005や、ストロークチーム発足以前の2001年から2005年までの神経内科単独の診療実績と比較した。【結果】比較した各項目で脳卒中データバンク2005のものとはほぼ類似し、ストロークチームの診療した集団は全国のものに近似していた。早期に来院するケースが著しく増加していた。ストロークチームが発足したことにより、本学の脳卒中診療が迅速化し標準化されていることが示された。【結論】更なる脳卒中診療の質の向上のため、ストロークユニットの設立が望まれた。

**Key words** : stroke team, t-PA, stroke unit  
 (脳卒中 30:668—673, 2008)

## はじめに

2005年10月、米国に遅れること10年で、わが国での組織プラスミノゲンアクチベータ(t-PA)静注療法法の保険適応が承認された。それと関連して、組織立ったストロークユニットにおいての、脳卒中患者に対する集中的なケアの重要性がますます高まっている。ストロークユニットが設立されていない旭川医科大学では、脳卒中診療の迅速化と標準化のため、まず2006年1月にストロークチームを発足させた。本研究では、旭川医科大学における発足後1年間のストロークチームの診療実績をまとめる。さらに、わが国全体での脳卒中の診療実績といえる脳卒中データバンク2005や、ストロークチーム発足以前の、2001年から2005年

での神経内科単独の診療実績と比較する。その結果を踏まえた上で、今後我々が実践していくべき脳卒中診療について考察する。

## 対象と方法

旭川医科大学ストロークチームが2006年1月1日から12月31日まで診療したすべての脳卒中患者158例を主な対象とした。脳卒中データバンク2005(以下JSSRS2005)を用いて全国規模との比較を行った。さらにストロークチーム発足前の、神経内科単独で脳卒中診療を行っていた状況と比較するため、旭川医科大学神経内科と国立病院機構道北病院脳神経内科が、2001年1月1日から2005年12月31日までに診療したすべての脳卒中患者200例を比較対照群とした。すべての症例について退院時要約と診療録から診療情報を収集した。

旭川医科大学のストロークチームは、神経内科5名と脳神経外科12名を中心として発足し、さらに循環器科2名・救急部4名・放射線科2名の協力を得て実際

<sup>1)</sup>旭川医科大学神経内科

<sup>2)</sup>同 脳神経外科

<sup>3)</sup>国立病院機構道北病院脳神経内科

(2008年1月22日受付、2008年5月13日受理)

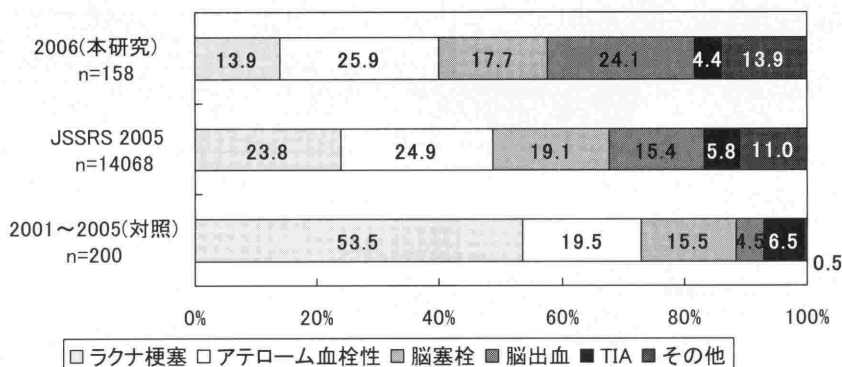


図1 病型別の割合

の活動を始めることができた。ストロークユニットはまだないため、神経内科・脳神経外科の各病棟を利用し脳卒中の診療を行い、毎週ストロークカンファレンスを開き脳卒中診療の標準化に努めている。

本学における急性期脳卒中診療の標準的な流れについて概説する。

1. 救急隊からの連絡を救急部当番医師が受ける。
2. 患者が救急外来に到着し次第、救急部当番医師はABCの確認・確保を行いつつ、ストロークチーム当番医師をコールする。ストロークチーム当番として、月曜日・火曜日・水曜日の日中を神経内科、それ以外のすべての時間帯を脳神経外科が担当している。ストロークチーム当番医師は救急外来で神経診察を行う。ストロークチームの医師はみなNIHSS評価に習熟しており、これも5分を要しない。tPA適応症例など人手が必要な場合は、ストロークチームに所属する医師をいつでも複数招集することが可能である。ストロークチーム当番医師は各時間帯につき1名であるが、概ね3名以上で診療に当たっている。
3. 救急部当番医師はCTあるいはMRIの撮影のオーダーを行う。CT・MRIは休日・祭日ともに24時間体制で撮影可能である。救急部看護師は末血・生化学・凝固・血糖値を含む採血をルーチンで行い、検査部に提出する。患者到着からここまで5分程度である。CT撮影、読影までほぼ15分以内に到達可能である。
4. 検査部も24時間体制で稼動しており、夜間でも30分程度で採血結果の主要な項目は全て判明する。採血結果が出るまでの間、ストロークチームに所属する循環器内科医師をコールし、経胸壁心エコー、頸動脈エコー検査を実施することもある。脳血管造影検査は、

必要時脳神経外科が担当している。

以上が当院のストロークチームによる急性期脳卒中診療の要約である。

### 結 果

本研究の対象とした158名のうち、男性は59.5%、女性は40.5%であった。

病型別の割合では、JSSRS 2005と比較して脳出血の割合がやや多く、ラクナ梗塞の割合がやや少なかったが、全体的にはほぼ同様の割合を呈していた。神経内科が単独で診療していた2001年から2005年の比較対照群には、ラクナ梗塞の割合が多かった(図1)。

発症から受診までに要した時間を検討した(図2)。選択可能となる治療薬の観点から、発症3時間以内、3~6時間、6~24時間、24時間以降の4つの時間帯に分類した。神経内科が単独で診療していた2001年から2005年の比較対照群では、3時間以内に来院した症例はわずかに12.5%にとどまっていた。一方ストロークチーム発足後は、42.4%が発症3時間以内に来院しており、その割合は有意に増加していた(p<0.001)。

脳卒中病型別に、発症から来院までに要した時間を示す(図3)。脳出血・心原性脳塞栓とといった、突然に発症し比較的症候も重篤に出やすいタイプの脳卒中が、来院までの時間が短い傾向があった。TIAは、症例数が7例と少ないものの全例が3時間以内に受診していた。

救急車利用の有無については、ストロークチーム発足後は73.4%が救急車を利用していた。JSSRS 2005によると、全国での救急車利用症例の割合は53.6%であり、これを大きく上回る結果となった。神経内科単独で診療していた2001年から2005年の比較対照群で

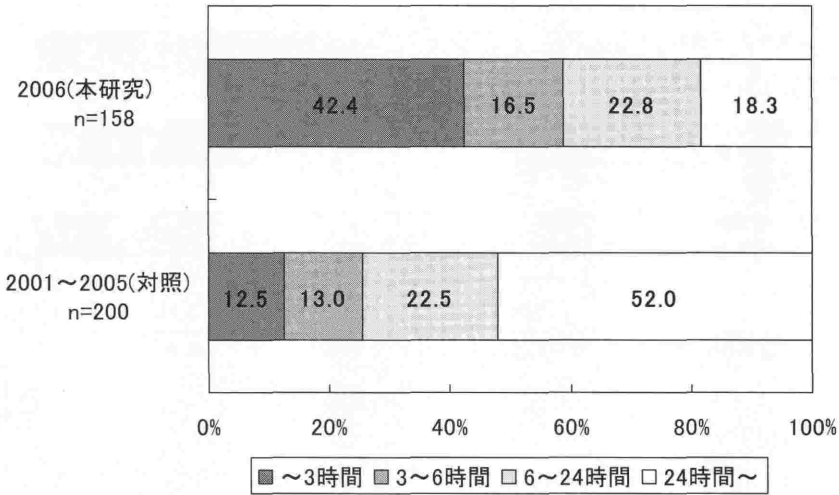


図2 発症から来院までに要した時間

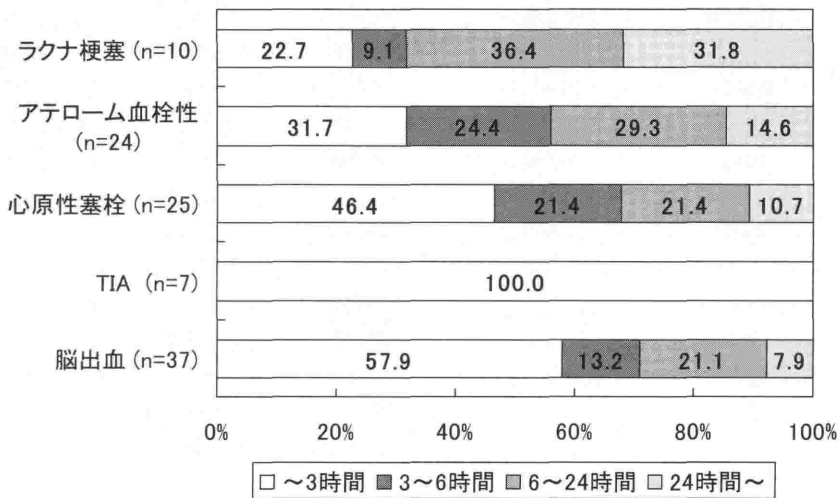


図3 脳卒中病型ごとの発症から来院までに要した時間

は、救急車利用はわずかに9.0%にとどまり、ストロークチーム発足後の救急車利用率に比べ、有意に少なかった ( $p < 0.001$ )。

t-PAについては、投与可能であった症例は3例にとどまった。いずれも救急車を利用しており、発症から来院までの平均所要時間は30分であった。3例はいずれも心原性脳塞栓の症例であった。1例はNIHSSが18点から0点、modified Rankin ScaleはGrade 4からGrade 0へと劇的な改善を示した。2例は改善傾向に乏しかった。プロトコル違反はみられなかった。重大な

有害事象はみられなかった。

### 考 察

ストロークチームが発足したことにより、神経内科と脳神経外科の間での脳卒中診療に関するコミュニケーションが迅速かつ有意義になり、同一の視点からの多数症例の蓄積・検討が行えるようになった。また、このように“ストロークチーム”という名称で活動することで、脳卒中診療にかかわる、救急部、放射線部、検査部、リハビリテーション部、医療ソーシャルワーカー

カーなど他職種に対し、よりアピールすることができ、脳卒中診療に対する学内での認知度が高まったと考えられる。例えば具体的には、救急当番担当医師にとっては、脳卒中診療に当たる医師の顔が良く見えるようになったため、連絡が円滑・迅速になった。また、放射線部にとっては、混雑時のCT・MRIオーダーを実施する際の優先順位がつけやすくなったと考えられる。

従来、本学では神経内科と脳神経外科が独立して脳卒中診療に当たっていた。そのため、神経内科が単独で診療した症例に限られた2001年から2005年までのデータでは、ラクナ梗塞症例が多く、その一方で脳出血症例が少なく、また救急車を利用して救急外来を受診する症例が少ないなど、全国の平均的な脳卒中診療に比べて大きな偏りが生じていた。しかしストロークチームとして診療した本研究では脳卒中病型ごとの割合はJSSRS 2005による全国のものと比較して大きな差異はなかった。ストロークチームを組織し、同一の視点からの多数症例の蓄積・検討を可能としたことによって、当院の脳卒中診療が対象とする集団の標準化をもたらしたと考えられた。

脳卒中病型ごとの、発症から来院までに要する時間については、JSSRS 2005では地域別に、3時間以内に来院した症例のみを対象とし、数値の記載のないグラフが掲載されている。その中の北海道でのデータは、3時間以内に来院した症例の割合は、ラクナ梗塞が約20%、アテローム血栓性梗塞が約20%、心原性塞栓症が約50%、脳出血が約60%であるとされている。北海道は全国に比べて各病型とも3時間以内に来院する割合が低い。本研究はその北海道平均にほぼ近い結果となった。

t-PAの使用は発症3時間以内の症例に限られており、到着後の時間の消耗や、治療後の機能的予後を考慮すると、さらに早期に病院に到着することが何よりも重要となる。本研究においては発症3時間以内に来院する症例が、神経内科が単独で診療していた2001年～2005年に比較して著しく増加していた。救急車利用者が全国に比べて多いことが、それにもっとも貢献しているものと推察される。本学は北北海道医療圏で中核をなす医療機関の一つであり、旭川市のみならず近隣の市町村からも患者の来院がある。2006年の1年間では約7,000人が当院救急部を受診しており、年々その数が増加している。他院からの搬送で救急車が利用されるのは勿論のこと、郊外に在住し交通手段

を確保することができない症例が、積極的に救急車を利用して可能性が考えられる。なお、実際にはt-PA投与症例は、ストロークチーム発足後の1年間で3例のみであった。本研究が対象とした、ストロークチーム発足後1年間で診療した158例のうち、t-PAの適応となり得る発症3時間以内に来院した虚血性脳血管障害患者は31例であり、31例のうち3例にt-PAを投与することができていたということになる。

大学病院においては、患者の受け皿の問題を看過することはできない。これまでは神経内科・脳神経外科がそれぞれ単独で診療していたが、例えば同時に他の緊急入院がある場合や、病床を確保できない場合などは、救急搬送の受け入れを断念せざるを得ない場合があった。しかしこのように神経内科と脳神経外科が、ストロークチームとして活動することによって両者の風通しがよくなり、互いにベッドの貸し借りや患者のやり取りに融通を利かせることができるようになった。この事実も、救急隊からの搬送受け入れが増加している理由であると考えられる。

本学においてはストロークチームがようやく発足したものの、ストロークユニットはいまだ存在していない。ストロークチームによる組織的な治療は重症例や再発例を除く65歳から75歳の脳卒中の機能状態を有意に改善する<sup>1)</sup>。しかし一般病棟でのストロークチームによるケアよりも、脳卒中に特化した病棟でのケアの方が、60歳以下の脳卒中患者の発症1カ月後の死亡率を有意に減少させ、60歳以上の脳卒中患者の発症1カ月後の施設入所率を減少させる<sup>2)</sup>。脳卒中の病型ごとに比較すると、ラクナ梗塞ではストロークチームとストロークユニットで差が見られなかったが、大血管梗塞では有意にストロークユニットでのケアの方が、3カ月後の生存率・施設入所率で優れていた<sup>3)</sup>。ストロークユニットでのケアは神経病棟でのケアに比べて有意に死亡率を減少させ、また有意に入院期間を短縮させる<sup>4)</sup>。さらにストロークユニットでのケアは長期間にわたりその優れた効力を持ち、一般病棟ならびに神経病棟でのケアに比べて5年後の死亡率を40%低減させる<sup>5)</sup>。欧州で実施されたメタアナリシスからは、ストロークユニットでの脳卒中診療によって死亡、要介護、要施設入所となる患者が減ることが明らかとなった<sup>6)</sup>。以上の事実からも、更なる脳卒中診療の向上のためには、ストロークチームだけでは明らかに不十分であり、ストロークユニットの設立が必要不可欠であるといえる。事実、European Stroke Initiativeのガイドライン

では、脳卒中患者はストロークユニットで治療を受ける必要があるとのレベル1の勧告がなされている<sup>7)</sup>。わが国の「脳卒中治療ガイドライン2004」でも、ストロークユニットでの脳卒中治療がグレードA(行うよう強く求められる)に位置づけられている<sup>8)</sup>のは、もはや言うまでもない。

わが国の脳卒中を診療する医療機関のストロークユニット保有率は、2006年の時点で17.4%である<sup>9)</sup>。1999年のJ-MUSIC研究での調査による3.2%、2004年のストロークユニット研究班の調査による8.3%<sup>10)</sup>に比べ、急激な増加傾向を示している。わが国の脳卒中診療は、今まさに大きく様変わりしている最中である。すでに米国では、tPA静注療法に特化したPrimary Stroke Center(PCS)などの先進的な脳卒中診療システムの確立、さらに診療内容の厳格な品質管理などにその興味が及んでいる<sup>11)</sup>。わが国においてはストロークユニットの定義すら曖昧であり、その品質管理も十分に行われていないというのが現状である。ましてストロークチームが設立されていない施設では、スタートラインにすら立っていないといえる。まずはこのようなストロークチームの活動を通して、ストロークユニットの重要性をさらに広く訴えていく必要があると考えられた。

## 文 献

- 1) Kaste M, Palomaki H, Sarna S: Where and how should elderly stroke patients be treated? A randomized trial. *Stroke* 26: 249—253, 1995
- 2) Ovary C, Szegedi N, May Z, et al: Comparison of stroke ward care versus mobile stroke teams in the Hungarian stroke database project. *European*

- Journal of Neurology* 14: 757—761, 2007
- 3) Evans A, Harraf F, Donaldson N, et al: Randomized controlled study of stroke unit care versus stroke team care in different stroke subtypes. *Stroke* 33: 449—455, 2002
- 4) Krespi Y, Gurol ME, Coban O, et al: Stroke unit versus neurology ward. A before and after study. *J Neurol* 150: 1363—1369, 2003
- 5) Jorgensen HS, Kammersgaard LP, Nakayama H, et al: Treatment and rehabilitation on a stroke unit improves 5-year survival. A community-based study. *Stroke* 30: 930—933, 1999
- 6) Stroke Unit Trialists' Collaboration: Collaborative systematic review of the randomized trials of organized inpatient(stroke unit)care after stroke. *BMJ* 314: 1151—1159, 1997
- 7) The European Stroke Initiative Executive Committee and the EUSI Writing Committee: European Stroke Initiative Recommendations for Stroke Management-Update 2003. *Cerebrovasc Dis* 16: 311—337, 2003
- 8) 篠原幸人, 吉本高志, 福内靖男ら: Stroke Care Unit (SCU) または Stroke Unit (SU). 脳卒中治療ガイドライン2004, 東京, 協和企画, 2004, pp 14—15
- 9) 峰松一夫: rt-PA時代の脳卒中診療体制—Primary Stroke Center設立に向けて—. *脳卒中* 29: 579—583, 2007
- 10) 長谷川泰弘, 安井信之, 畑 隆志ら: Stroke Unitの現状と課題: 急性期脳卒中診療体制に関する全国アンケート調査から. *脳卒中* 28: 545—549, 2006
- 11) 峰松一夫, 上原敏志, 長谷川泰弘: 米国 Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) による一次脳卒中センター (Primary Stroke Center) の認証システムについて. *脳卒中* 29: 532—537, 2007

**Abstract****Impact of stroke team on clinical performance for stroke at  
Asahikawa Medical College Hospital**

Tsukasa Saito, M.D.<sup>1)</sup>, Hitoshi Aizawa, M.D., Ph.D.<sup>1)</sup>, Yoko Aburakawa, M.D.<sup>1)</sup>,  
Jun Sawada, M.D.<sup>1)</sup>, Yoshihiro Makita, M.D.<sup>1)</sup>, Takayuki Katayama, M.D., Ph.D.<sup>1)</sup>,  
Naoyuki Hasebe, M.D., Ph.D.<sup>1)</sup>, Masato Saito, M.D.<sup>2)</sup>, Yoshimitsu Hayashi, M.D.<sup>2)</sup>,  
Ryogo Anei, M.D.<sup>2)</sup>, Masayuki Kunimoto, M.D., Ph.D.<sup>2)</sup>, Akira Hodotsuka, M.D., Ph.D.<sup>2)</sup>,  
Tatsuya Tanaka, M.D., Ph.D.<sup>2)</sup>, Takashi Kimura, M.D., Ph.D.<sup>3)</sup>, Kazuhiko Fujiwara, M.D.<sup>3)</sup>,  
Kenji Kuroda, M.D., Ph.D.<sup>3)</sup> and Osamu Yahara, M.D., Ph.D.<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Division of Neurology, Department of Internal Medicine, Asahikawa Medical College

<sup>2)</sup>Department of Neurosurgery, Asahikawa Medical College

<sup>3)</sup>Department of Neurology, National Dohoku Hospital

In January 2006, a stroke team was organized at Asahikawa Medical College, consisting of members in the fields of neurology, neurosurgery, emergency medicine, cardiology and radiology, to promote the acceleration and standardization of stroke management. To assess the significance of the stroke team, we compared the data obtained among those before and after the stroke team had been established, and data from the Japanese stroke data bank 2005. We surveyed all 158 stroke patients under our stroke team in 2006. The clinical characteristics of these stroke patients were similar to those of the Japanese stroke data bank 2005. Access times to our hospital became remarkably shortened after the stroke team had been established because of notification to the ambulance office. It was found that stroke management in at Asahikawa Medical College Hospital had been accelerated and standardized by the stroke team setup. For further improvement in the quality of stroke management, a stroke care unit is essential.

(Jpn J Stroke 30: 668—673, 2008)

---