

一次脳卒中センター（PSC）の実際

山上 宏[†]

2021年10月23日～

11月20日Web開催

IRYO Vol. 77 No. 2 (119-123) 2023

要旨

脳卒中・循環器病対策基本法の第14条では、患者が居住する地域にかかわらず等しく良質かつ適切な医療を受けることができるように医療機関の整備を図ることが求められている。これを受け、国が策定した循環器病対策推進基本計画では、医療の均てん化・集約化と効率的な医療の実現を目指し、急性期診療を提供する体制の実態を把握し、その有効性および安全性の評価を含めた検証を進めることが、取り組むべき施策として記載されている。

これらの施策を進めるため、日本脳卒中学会では2019年から一次脳卒中センター（primary stroke center：PSC）の認定を開始した。認定要件の主旨は、「24時間365日脳卒中患者を受け入れ、脳卒中診療医が、rt-PA静注療法を含む診療を速やかに開始できる」ことであり、そのための人員、検査体制、病棟が必要となる。2021年には全国で963施設がPSCとして認定されており、全国の2次医療圏のほぼすべてがカバーされ、日本の総人口の98.9%が車で1時間以内の範囲に居住するとされる。

しかしながら、実際には人口が集中し医療資源が豊富な都市部と、広大な地域に人口も医療資源もまばらに存在する地方では、PSCを含む脳卒中救急医療連携の体制は大きく異なっている。都市部では多くのPSC同士の連携が、地方ではPSCを中核とした脳卒中診療医が不在の医療機関との連携が必要であり、すでに各地域の実情に合わせた取り組みが行われている。

新型コロナウイルスの感染拡大のため地方自治体での対策推進計画策定は遅れているが、PSCが回復期や維持期の医療機関と協力し、急性期医療だけでなく地域の脳卒中医療体制を構築していくことが望まれる。

キーワード 脳卒中，一次脳卒中センター，脳卒中医療体制

脳卒中に対する急性期治療

近年、脳卒中の中でもとくに脳梗塞の急性期治療がめざましい進歩を遂げている。脳神経細胞は虚血に対してきわめて脆弱^{ぜいじやく}で、血管閉塞から3-6時間程度で脳梗塞が完成する。発症早期に脳血流低下のために機能障害が生じるが、まだ神経細胞死に至っ

ていない領域を虚血ペナンプラ領域といい、この領域が不可逆的な壊死をきたす前に閉塞した血管を再開通させることにより脳梗塞への進展が回避され、神経症状は改善して後遺症が軽減する。急性期脳梗塞に対する再灌流療法として、遺伝子組み換え組織プラスミノゲン活性化因子（recombinant tissue plasminogen activator: rt-PA）のアルテプラゼを

国立病院機構大阪医療センター 脳卒中内科 [†]医師

著者連絡先：山上 宏 国立病院機構大阪医療センター 脳卒中内科 〒540-0006 大阪市中央区法円坂2丁目1番14号

e-mail：yamagami.hiroshi@ncvc.go.jp

(2022年9月20日受付，2023年2月10日受理)

Current Status and Future Aspects of Primary Stroke Center

Hiroshi Yamagami, NHO Osaka National Hospital

(Received Sep. 20, 2022, Accepted Feb. 10, 2023)

Key Words：stroke, primary stroke center, stroke system of care

表1 脳卒中センターの概念

一次脳卒中センター* Primary Stroke Center
1. 24時間365日脳卒中患者を受け入れ、速やかに診療（rt-PA静注療法を含む）を開始できること。 2. 急性期脳卒中診療担当医師が常勤するとともに、脳卒中ユニット(stroke unit: SU)を有すること。 3. 急性期リハビリテーションを行えるスタッフがいること。 4. 定期的な臨床指標取得により脳卒中医療の質がコントロールできること。 5. 一般市民・患者に対して脳卒中発症予防、症状と発症時の適切な対応に関する啓発活動を行うこと。
血栓回収脳卒中センター Thrombectomy-Capable Stroke Center
一次脳卒中センターの要件に加えて、 1. 24時間365日、急性期脳梗塞に対する機械的血栓回収療法を速やかに開始できること。 2. 機械的血栓回収療法を実施する医師が常勤すること。 3. 脳卒中患者およびその家族に対して、地域におけるリハビリテーション、介護、患者支援、保健福祉などの情報を提供できる「脳卒中相談窓口」を有すること。 4. PSCと連携した災害・感染症蔓延時の対応策が策定されていること。
包括的脳卒中センター Comprehensive Stroke Center
血栓回収脳卒中センターの要件に加えて、 1. 24時間365日、高度な脳神経外科治療と血管内治療が可能であること。 2. Stroke care unit (SCU)あるいはIntensive care unit (ICU)、またはこれらに準ずるものを有すること。

*日本脳卒中学会の認定基準については、学会ホームページ (<https://www.jsts.gr.jp/facility/psc/index.html>) を参照

脳卒中と循環器病克服第二次5カ年計画（文献5）より引用

用いた静注血栓溶解療法（intravenous thrombolysis：IVT）と、カテーテルを用いた機械的血栓回収療法（mechanical thrombectomy：MT）の有効性が示され、標準的治療として確立している¹⁾。これらの再灌流療法は、発症から治療開始までの時間が早いほど転帰が改善することが示されているが^{2) 3)}、一方で治療適応の決定には高い専門性を要するため、脳卒中が疑われる患者は専門的な医療施設へ迅速に搬送する必要がある。

脳出血の急性期では、血腫の拡大によってしばしば症状が悪化するため、発症早期に積極的な降圧療法を行うことで血腫拡大を防ぎ、転帰が改善することが示されている⁴⁾。また、脳動静脈奇形や硬膜動静脈瘻、脳静脈洞血栓症など、脳出血の原因となる疾患を正確に診断し、再出血を予防するための外科治療も重要となる。くも膜下出血においても、発症早期に脳動脈瘤の再破裂が生じて予後が不良となることが多いため、早期に開頭クリッピング術やコイル塞栓術を行う必要がある。

このように、急性期脳卒中は専門性の高い施設での早期診断と早期治療が、生命予後や機能予後の改善のために重要であるため、患者が居住する地域に

かかわらず等しく良質かつ適切な医療を受けることができるように医療機関の整備を図ることが求められている。

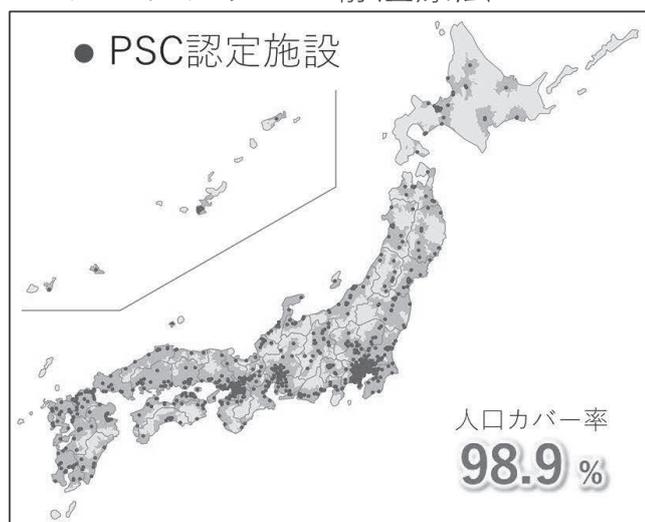
一次脳卒中センター

脳卒中・循環器病対策基本法および循環器病対策推進基本計画では、医療の均てん化・集約化と効率的な医療の実現を目指し、急性期診療を提供する体制の実態を把握し、その有効性および安全性の評価を含めた検証を進めることが求められている。

これらの施策を進めるため、日本脳卒中学会では2019年から一次脳卒中センター（primary stroke center：PSC）の認定を開始した。認定要件は、24時間365日脳卒中患者を受け入れ、脳卒中診療医がIVTを含む診療を速やかに開始できることであり、そのための人員、検査体制、病棟などが必要となる。

日本脳卒中学会と日本循環器病学会が策定した、脳卒中と循環器病克服第二次5カ年計画⁵⁾では、MTが常時施行可能な血栓回収脳卒中センター、高度な外科治療が常時実施可能な包括的脳卒中センターの設置を目指している（表1）。

■ アルテプラゼ静注療法



■ 機械的血栓回収療法

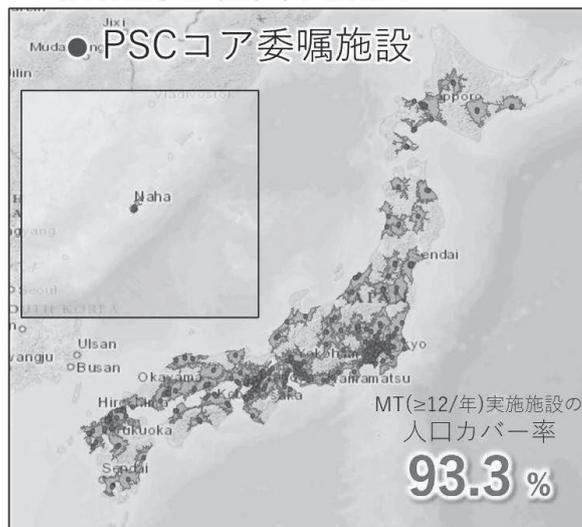


図1 脳卒中センターの人口カバー率

左：PSC認定施設の分布図。●印で示す一次脳卒中センターから車で60分以内に到達可能な地域をグレーで示した。北海道や本州中央部など未着色部の多くは山岳部で、本図の状況で人口カバー率は98.9%に達する。（脳卒中学会による資料）
 右：PSCコア委嘱施設の分布図。高木俊範，吉村紳一：厚労科研（坂井班）2020.6.27資料より引用

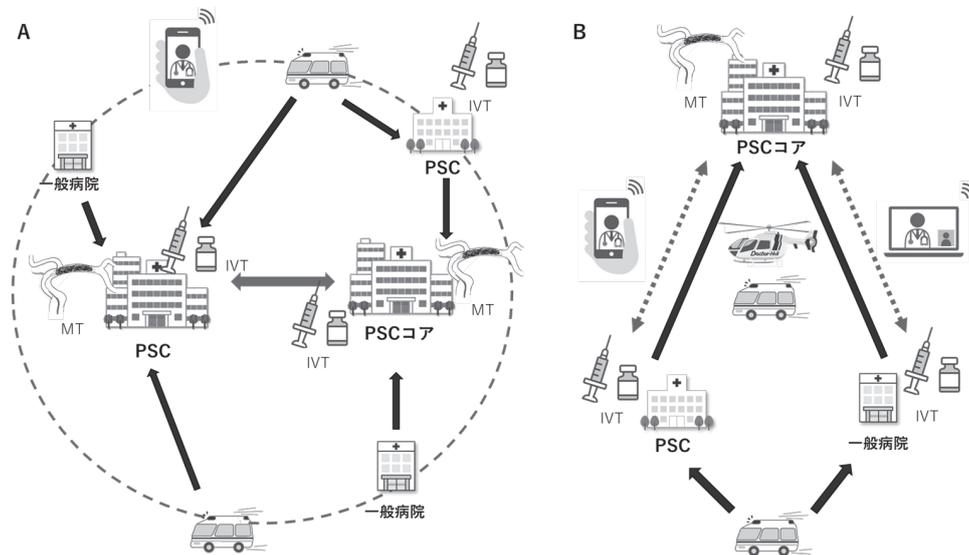


図2 地域の状況に応じた脳卒中救急医療体制

A. 医療資源が豊富な地域におけるモデル，B. 医療資源が乏しい地域におけるモデル
 PSC: primary stroke center, IVT: intravenous thrombolysis, MT: mechanical thrombectomy

2021年には全国で963施設が日本脳卒中学会からPSCとして認定され、全国の2次医療圏のほぼすべてをカバーし、日本の総人口の98.9%が居住地から車で1時間以内にPSCへ搬送可能となった。また、

MTが常に施行できる施設をPSCコア施設として委嘱し、その人口カバー率は93.3%と試算されている（図1）。



高速道路を使用すれば救急搬送10分

図3 国立病院機構大阪医療センターでのPSC間連携の取り組み

【目的】

連携するPSCにおいて、主幹動脈閉塞による脳梗塞が疑われる症例に対する迅速な再開通療法が施行困難な場合に、国立大阪医療センターへ早期に患者を転送し、適切な治療を施行することを目的とする。

【運用方法】

対象：主幹動脈閉塞による急性期脳梗塞が疑われる症例

選択基準：

1. 共同偏視や片麻痺がある
2. 頭部単純CTで頭蓋内出血が否定される
3. 患者または家族から、転送についての同意が得られる

運用：

頭部単純CT撮影後に大阪医療センターの脳ホットラインへ直接callし、連携PSCでMTの説明・同意文書を渡す。

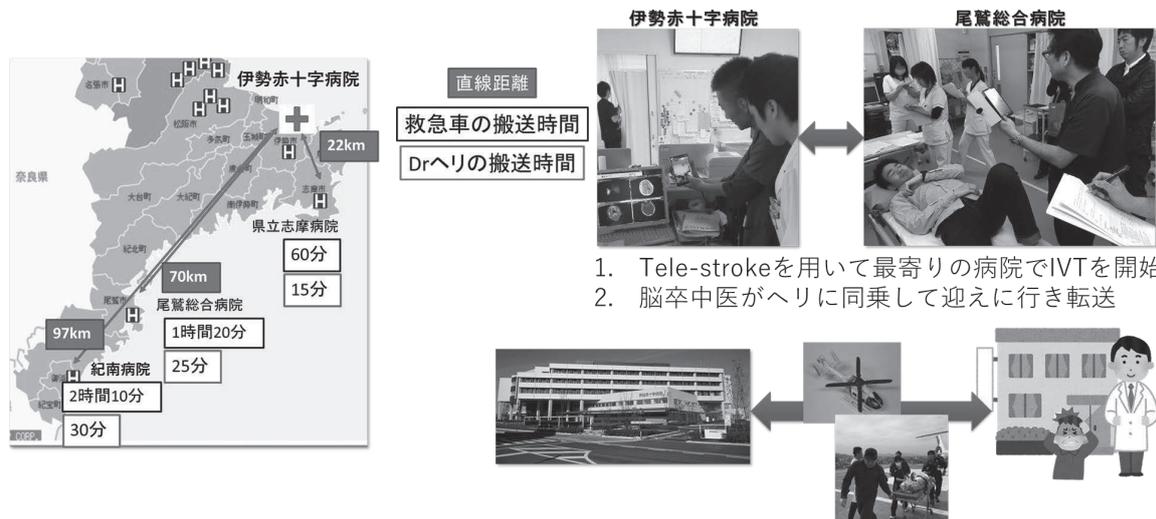


図4 三重県南部でのOISESAN NETの取り組み（伊勢赤十字病院 小林和人先生ご提供）

地域の状況に応じた脳卒中診療体制

このように、急性期脳卒中を専門的に診療できる施設の整備は進んでいるが、実際には人口が集中し医療資源が豊富な都市部と、広大な地域に人口も医療資源もまばらに存在する地方では、脳卒中救急医療連携の体制は大きく異なる（図2）。

都市部では多くのPSCやPSCコア施設が近接しており、重症脳卒中例は直接これらの施設へ短時間に搬送可能であるが、同時に複数の症例が搬送されて対応困難な場合にはPSC同士の連携が必要となる。

著者が所属する国立病院機構大阪医療センターでは、大阪市内のPSCと連携し、患者搬送時に迅速な再開通療法が施行困難な場合に早期に患者を転送し適切な治療を施行するための取り組みを行っている（図3）。

一方、地方ではPSCやPSCコア施設数は中心部に少数しかなく、脳卒中診療医が不在の地域医療機関との連携や遠隔診療が必要となる。三重県南部では、PSCである伊勢赤十字病院が中心となって、OISESAN NETという取り組みを開始し、遠隔診療を用いて最寄りの病院でIVTを開始し、MTが必

要な症例はドクターヘリで搬送して治療を行っている（図4）。

さらに、脳主幹動脈閉塞などの重症脳卒中例を検出する病院前スケールを用いて、救急隊が直接ドクターヘリを要請し、地域のPSCコア施設へ直接搬送する取り組みも各地で開始されている。

新型コロナウイルスの感染拡大のため地方自治体での対策推進計画策定は遅れているが、PSCが回復期や維持期の医療機関と協力し、急性期医療だけでなく地域の脳卒中医療体制を構築していくことが望まれる。

〈本論文は第75回国立病院総合医学会シンポジウム「脳卒中・循環器病対策基本法施行下の脳卒中診療」において「一次脳卒中センター（PSC）の実際」として発表した内容に加筆したものである。〉

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

[文献]

- 1) 日本脳卒中学会脳卒中ガイドライン委員会編集. 脳卒中治療ガイドライン2021. 東京：協和企画；2021
- 2) Emberson J, Lees KR, Lyden P, et al. Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: A meta-analysis of individual patient data from randomised trials. *Lancet*. 2014 ; **384** : 1929-35
- 3) Saver JL, Goyal M, van der Lugt A, et al. Time to treatment with endovascular thrombectomy and outcomes from ischemic stroke: A meta-analysis. *JAMA*. 2016 ; **316** : 1279-88
- 4) Anderson CS, Heeley E, Huang Y, et al. Rapid blood-pressure lowering in patients with acute intracerebral hemorrhage. *N Engl J Med*. 2013 ; **368** : 2355-65
- 5) 日本脳卒中学会・日本循環器学会ほか. 脳卒中と循環器病克服第二次5カ年計画冊子 2021. http://www.j-circ.or.jp/five_year/files/five_year_plan.pdf.