

# 図説脳神経外科 ～second edition～

(第33回)

## リハビリテーション科と連携した脳卒中診療への取り組み

牧野 隆太郎<sup>1)</sup> 大濱 倫太郎<sup>2)</sup> 永野 祐志<sup>1)</sup> 田中 俊一<sup>1)</sup>  
下堂 蘭 恵<sup>2)</sup> 花谷 亮典<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 脳神経外科学

<sup>2)</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 リハビリテーション医学

### 【はじめに】

脳卒中はかつて本邦における死因の1位であったが、急性期治療の進歩により救命率は向上し、現在は悪性新生物や心疾患、老衰に次ぐ4位へ低下した。一方、要介護度4、5の原因疾患として1位を占めており、後遺症に対する介入の重要性は高まっている。本稿では、脳卒中に対する急性期管理後にリハビリテーション科での加療を経て、自宅退院を実現した1例を報告する。また、当院リハビリテーション科と連携した脳卒中診療体制や、2024年9月から運用開始となった新病棟の展望を述べる。

### 【症例】

40歳台男性。身長174cm、体重126kg、BMI 42の高度肥満であり、高血圧症に対する外来投薬を自己中断していた。夕食中に突然の頭痛、嘔吐、左片麻痺を来たし当院搬送となる。来院時の意識レベルはJapan Coma Scale (JCS) 1、さらに、舌根沈下、構音障害、Manual Muscle Testing (MMT) 1の左片麻痺、左半側空間無視を認めた(National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS 11)。頭部CTで右視床から右内包へ及ぶ12mL大の血腫を認め(図1)、視床出血と診断した。血圧は190/110mmHg



図1：頭部単純CT。右視床に12mL大の血腫を認める。

と高値を示しており、急性期は降圧療法を主体とした保存的加療を行った。入院翌日よりリハビリテーション科へ介入を依頼し、早期リハビリテーションを開始した。急性期管理を終了後、第19病日にリハビリテーション科リハビリテーション病棟へ転科転棟した。転科時、左片麻痺はBrunnstrom recovery stage (BRS) 上肢Ⅱ、手指Ⅱ、下肢Ⅱの状態であった。その他、左半側空間無視、摂食嚥下障害などの症状を認め、日常生活動作(Activity of Daily Living, ADL) はFunctional Independence Measure (FIM) で運動項目13点、認知項目10点と全介助の状態であった。患者か



図2：携帯型エルゴメーター「てらすエルゴII」(昭和電機株式会社製)。本患者では全身状態の安定後、ベッド上仰臥位、ベッドサイド端坐位で介助下での使用を開始し、座位保持が安定した後は車椅子座位でセッティング、監視下での有酸素運動自主訓練に用いた。

らは自宅生活への復帰と自動車運転再開の希望があったため、ADLの回復と在宅復帰を目標に片麻痺の改善と減量、ADL訓練を中心としたリハビリテーション治療を実施した。左片麻痺に対しては神経筋電気刺激、振動刺激を併用した促通反復療法を行い、BRSは上肢Ⅱ、手指Ⅱと廃用手レベルにとどまったものの、肩甲帯の随意性は回復し、肩関節周囲の疼痛は軽減した。下肢BRSはⅣまで回復し、長下肢装具を処方して歩行訓練を継続し、最終的に短下肢装具とT字杖を用いた自立歩行が可能となった。肥満に対しては、食形態のアップに従いエネルギーコントロール常食1800kcalを提供しつつ、訓練時間外に携帯型エルゴメーター「てらすエルゴII」(昭和電機株式会社製)(図2)での有酸素運動を導入した。また、効率良く減量するために提供カロリーの減少とツムラ62 防風通聖散の内服、運動負



図3：当院B棟9階のリハビリテーション室。脳神経外科病棟とリハビリテーション病棟のあるA棟9階と連絡通路を通るだけで、エレベーターを用いずに移動可能となった。

荷量増加による筋量減少を予防する目的でESポリタミン配合顆粒の内服を開始した。その結果、体重は126kgから107kgまで減少すると共に、InBodyによる体組成計測において骨格筋指数(骨格筋量/身長<sup>2</sup>)は転科時9.76から退院時11.8まで向上した。また、脳出血再発予防の観点からリハビリテーション病棟入院中より睡眠時無呼吸症候群に対してContinuous Positive Airway Pressure (CPAP)を導入した<sup>1)</sup>。半側空間無視に対してはADL訓練と併行して高次脳機能訓練を継続し、机上検査や自動車運転シミュレーター評価では自動車運転が可能との判断域にまで向上した。日常生活動作は、FIM運動項目75点、認知項目35点と大幅な改善を認め(表1)、第187病日に自宅退院となった。

表1

	急性期	退院時
FIM	23	110
TMT-A	89秒	30秒
TMT-B	160秒	39秒
レイ模写	35点	32点
レイ再生	21.5点	23点
かな拾い	94.2%	97.3%
コース	IQ 57.8	IQ 78.6
体重	126 kg	107 kg

FIM: Functional Independence Measure  
TMT: Trail Making Test  
IQ: Intelligence Quotient

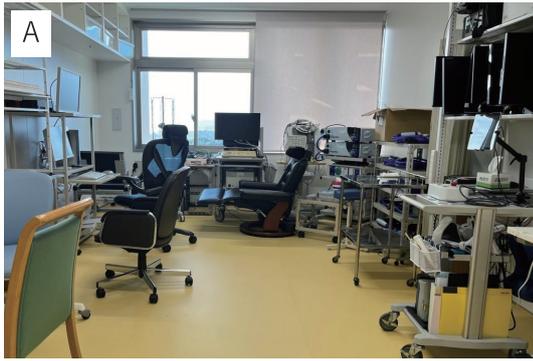


図4：A棟9階病棟、B棟9階リハビリテーション室で行える先進的治療。

- A. A棟9階生理機能検査室。
- B. LIFESCAPES社製医療用Brain Machine Interface (BMI)。頭部からの生体信号を解析し、患側手指に装着した電動装具と電気刺激へのフィードバックにより、麻痺の回復を促す。
- C. 反復系頭蓋磁気刺激。促通反復療法と併用することで更なる麻痺の改善効果を図る。
- D. 上肢リハビリ装置CoCoroe AR2と前腕回内外リハビリ装置CoCoroe PR2 (安川電機製)。振動刺激、神経筋電気刺激、前腕回内外の最終可動域での加速による伸張反射を利用して運動を促通し、意図した運動を反復することで上肢麻痺の回復を促進する。

**【考察】**

生産年齢での脳卒中患者は、高度肥満や多彩な併存疾患を有する頻度が高く、回復期治療に難渋することが多い。当院では、そのような困難症例においても良好な予後を得られるよう、脳卒中超急性期からリハビリテーション科と連携し、亜急性期、回復期、退院後の生活期にかけて、シームレスな治療の継続が可能となる体制を構築している<sup>2)</sup>。さらに当院では2024年9月に新病棟(A棟)が開設、運用開始となり、脳神経外科とリハビリテーション科が同一フロアを共にすることとなった。リハビリテーション室(図3)とのアクセスも格段に容易となったことから、急性期からベルト電極式骨格筋電気刺激療法機器、免荷式歩行リフトPOPOや免荷式トレッドミルを活用した積極的な歩行訓練が可能になり、更なる患者の回復が期待できる。さらに、重症

患者の多い特定機能病院である特色を生かし、重度麻痺への効果が期待されるBrain Machine Interface(BMI)や反復経頭蓋磁気刺激(rTMS)、ロボットリハビリテーション(図4)の治療効果の検証や、新たな治療方法の研究開発にも積極的に取り組んでいる。

**【参考文献】**

- 1) 得能 智武, 他. 危険因子 睡眠時無呼吸症候群. 日本臨床. 2022 ; 80 : 339-343.
- 2) 角田 亘, 他. 脳卒中リハビリテーション診療の進歩. 総合リハビリテーション. 2024 ; 52 : 143-150.
- 3) 徳永 誠, 他. 回復期リハビリテーション病棟における脳卒中患者のFIM利得は、普通体重患者において肥満患者よりも有意に大きい. Journal of Clinical Rehabilitation. 2016 ; 25 : 714-720.