

心肺蘇生後の高次脳機能障害に対して、 長期のリハビリテーションが有効であった一例

洛和会音羽リハビリテーション病院 内科

福山 香詠

洛和会音羽病院 心臓内科

山崎 真也

洛和会音羽リハビリテーション病院 脳神経内科

小澤 恭子

洛和会音羽リハビリテーション病院 リハビリテーション部

笠井 智晴

【要旨】

高次脳機能障害は一般的には回復が不良で、社会復帰を果たすのは困難な例が多い。

今回我々は、突然の心室細動発作により心肺停止となり、蘇生後の低酸素脳症により多彩な高次脳機能障害をきたした一例を経験した。洛和会音羽病院での急性期治療の後、当院回復期リハビリテーション病棟へ転院し高次脳機能訓練を中心としたリハビリテーションを開始した。180日入院し、退院後は外来リハビリテーションにて週1回の高次脳機能訓練を継続し、自宅でも家族と共に家事動作や調理動作などの訓練を継続した。発症1年2カ月後には調理師として社会復帰を果たし、2年後には自動車運転も可能となった。入院期間のみならず、退院後も切れ目のないリハビリテーションを長期間継続したことにより、著しい高次脳機能の回復につながったと考えられる。

Key words : 高次脳機能障害、低酸素脳症、リハビリテーション、職場復帰

【はじめに】

高次脳機能障害とは、脳出血や脳梗塞、外傷による脳損傷、脳炎、心肺蘇生後の低酸素脳症などが原因で起こる「高次」な脳機能の障害である¹⁾。失語、失行、失認のほか、記憶障害や注意障害、遂行機能障害、社会的行動障害などの認知障害、半側空間無視なども含まれる。言語聴覚士などによる高次脳機能訓練を行い、回復を目指す、高次脳機能障害全国実態調査報告による社会復帰状況を見ると、家庭復帰に至った割合は47%、職場復帰まで至った例は10%しかない²⁾。

さらに、高次脳機能障害のある者が自動車運転を再開す

るためには様々なハードルが存在する。道路交通法に定められている運転免許適性検査基準を満たしていること、机上での評価と自動車運転シミュレーターでの評価を確認し、可能と判断すれば自動車教習所での実車教習を行い、公安委員会に相談して診断書を提出するという流れである³⁾。

今回、蘇生後の低酸素脳症により多彩な高次脳機能障害をきたし、6カ月の入院期間に加えて外来でのリハビリテーションを1年間継続した結果、著明な回復を認めて職場復帰を果たし、自動車運転も再開可能となった一例を経験したので報告する。

【症 例】

症例：51歳、男性

既往歴・内服歴：なし

家族歴：なし

職業：飲食店の経営および調理師

現病歴：自宅で胸痛が出現し、直後に意識消失して倒れた。その場に居合わせた知人により心臓マッサージが開始され、救急隊到着時のAEDにて心室細動波形を認め、複数回除細動を行いながら洛和会音羽病院救急外来へ搬送された。緊急冠動脈造影検査を行ったが有意狭窄は認めず。PCPS挿入し、除細動施行した後に自己心拍は再開しICUにて集中治療を行われた。頭部CTやMRIにて出血や梗塞を認めず、その後人工呼吸器やPCPS離脱し一般病棟へ転室した。心肺蘇生後の高次脳機能障害が残ったため、発症から2カ月後に高次脳機能訓練を目的に当院へ転院となった。

身体所見：身長180cm、体重81.3kg、血圧107/61mmHg、心拍数65、心雑音なし、下肢浮腫なし

検査所見：血液検査で異常所見なし、心電図正常、心エコー正常

画像所見：発症1カ月後の頭部MRI画像を図1に示す。脳梗塞や出血所見は認めず。水頭症なし。

神経学的所見：四肢の運動麻痺は認めず。日常生活動作（ADL）はすべて自立。嚥下障害や構音障害も認めず。

神経心理学的所見：注意障害、遂行機能障害、語想起低下、失算、漢字優位の失読失書、構成障害、視覚失認、相貌失認、記憶障害

入院後経過：転院時は、日常生活動作の理解も困難で、夜間不眠や廊下の徘徊なども見られた。リスペリドン、バルプロ酸Na、トラゾドン、スボレキサントなどの鎮静剤や睡眠剤を投与した。作業療法と高次脳機能訓練を主体として

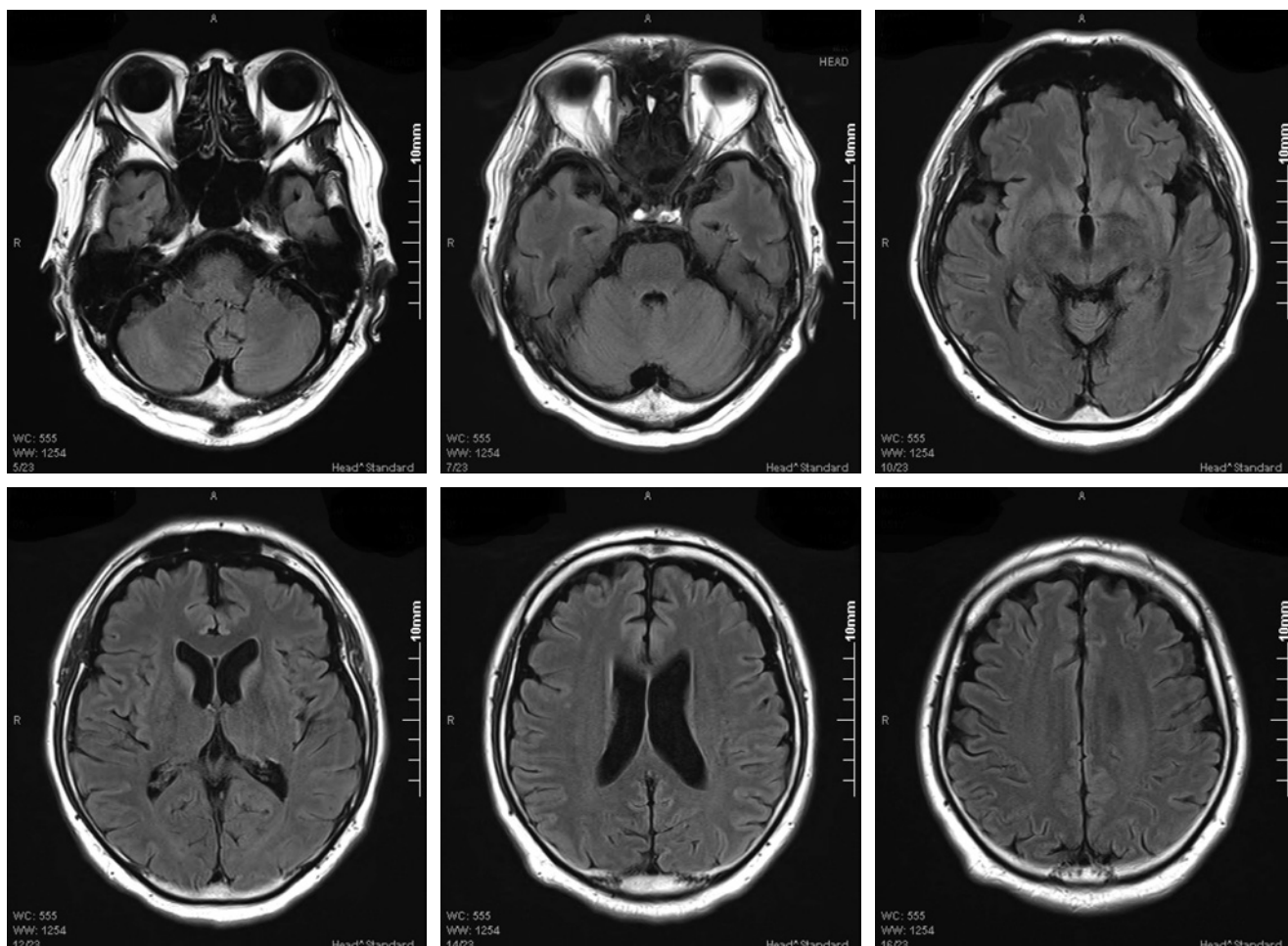


図1 頭部MRI

リハビリテーションを進め、音楽療法も導入した。6カ月間の入院でFIM評価は運動項目72点 → 91点（91点満点）、認知項目20点 → 25点（35点満点）まで改善した。

1) 高次脳機能の経過

転院時（発症2カ月）は多彩な症状が見られ、時計の理解が困難で計算も困難であった。漢字優位の失読失書があり、かなでの単語記載は可能だったが小学1年生レベルの漢字も理解困難であった。視覚失認も認め、平面の模写は可能だったが立体や錯綜図は不十分であった。漢字ドリルや計算ドリルを用いて訓練し、カレンダーや時計などを自宅から持参して練習し、図形を模写する訓練などを続けた。発症4カ月の時点では、簡単な計算は可能となり電卓を使用でき、常用漢字レベルまで理解可能になった。

高次脳機能評価の結果を表1に示す。6カ月の入院期間でHDS-R（長谷川認知症スケール）7点 → 24点、MMSE（Mini-Mental State Examination）10点 → 27点、FAB（前頭葉簡易機能検査）8点 → 15点と、カットオフ値を上回る点数まで回復した。注意機能および遂行機能に関してはTMT（Trail Making Test）にて評価を行ったが、発症5カ月頃まで検査の実施が困難な状態が続き、退院時（発症8カ月）でTMT-A 38秒、TMT-B 86秒と50代平均値に近いところまでの回復を示した。退院前には実際の食材を用いて調

理する訓練を行い、机上での訓練だけでなく実技での訓練も行った。

順行性および逆行性の記憶障害も強く見られ、最初は仮名でメモを取る訓練や日々のリハビリテーションスケジュールを覚える訓練を行った。自分が経営する飲食店での看板メニューを書き出す訓練、それぞれの調理方法を記載し覚える訓練なども続けた。リバーミード行動記憶検査（表1）では、発症5カ月後もほぼ0点の状態であったが、退院時（発症8カ月）には標準プロフィール点：13点、スクリーニング点：4点と、同年代の平均カットオフには届かなかったものの、かなりの改善を示していた。

2) 日常生活動作の経過

洗面動作や歯磨き、着衣などの日常生活動作の訓練を行った。視覚失認が見られ、転院時は日常の道具や物を見て何をするか分からず、一人での着衣も困難であった。発症4カ月頃から着衣動作ができるようになり、必要な道具の区別や理解も進んできた。転院時より嚥下障害はなく食事は自力で摂取可能であり、さらに食器の配膳や後片付けを看護師と一緒に手伝うなど、役割をもって行動する訓練も行った。発症6カ月頃には日常生活動作はほぼ自立し、食事の手順や入浴関連動作などで間違えることはほとんどなくなった。

退院後経過：外来リハビリテーションを継続し、高次脳機

表1 高次脳機能評価結果

検査	転院時	3カ月後	6カ月後 退院時	1.5年後	2年後	3年後	備考
HDS-R（点）	7	17	24	25	27	28	カットオフ 20
MMSE-J（点）	10	15	27	27	28	30	カットオフ 23
FAB（点）	8	11	15	17	17	14	カットオフ 11
リバーミード行動記憶検査 標準プロフィール点		2	13		20		50代カットオフ 17
リバーミード行動記憶検査 スクリーニング点		0	4		8		50代カットオフ 8
TMT-A（所要時間）	実施困難	60秒	38秒	39秒	38秒		50代平均40秒
TMT-B（所要時間）	実施困難	実施困難	86秒	69秒	67秒		50代平均74秒

能訓練を週1回継続した。自宅では、家族と一緒に調理を行い、漢字ドリルや計算訓練を続けていた。発症1年後より、飲食店の営業を再開し、家族の助けを借りながら調理業務を開始した。発症から2年経過し、HDS-R、MMSE、FABはほぼ正常まで回復し、リバーミード行動記憶検査20点/8点と、同年代のカットオフ値を超える結果となっていた。飲食店での金銭管理および調理業務も発症前と同程度に行えるようになった。さらに、自動車運転についても適正評価に合格し、実車教習を経て運転可能と判断された。3年後の外来評価では、FIM評価の認知項目35点まで改善した。脳血流シンチグラフィ検査を施行したところ、発症1カ月

後では両側前頭葉～頭頂葉の広い範囲で血流低下所見を認めたが、3年後では血流低下している部分は少なく、脳血流が著明に改善していた。(図2)

【考 察】

わが国で心停止蘇生後患者の長期予後を報告している文献は少ないが、浅香らの報告によると⁴⁾、自己心拍再開した症例のうち生存転院または退院が可能であった例は60%、1年後の生存者は33%であった。さらに、復職可能であった例は全体の15.8%だったと報告している。退院時の神経学的予後が良好であった者に限ると1年生存率44.4%だったと報

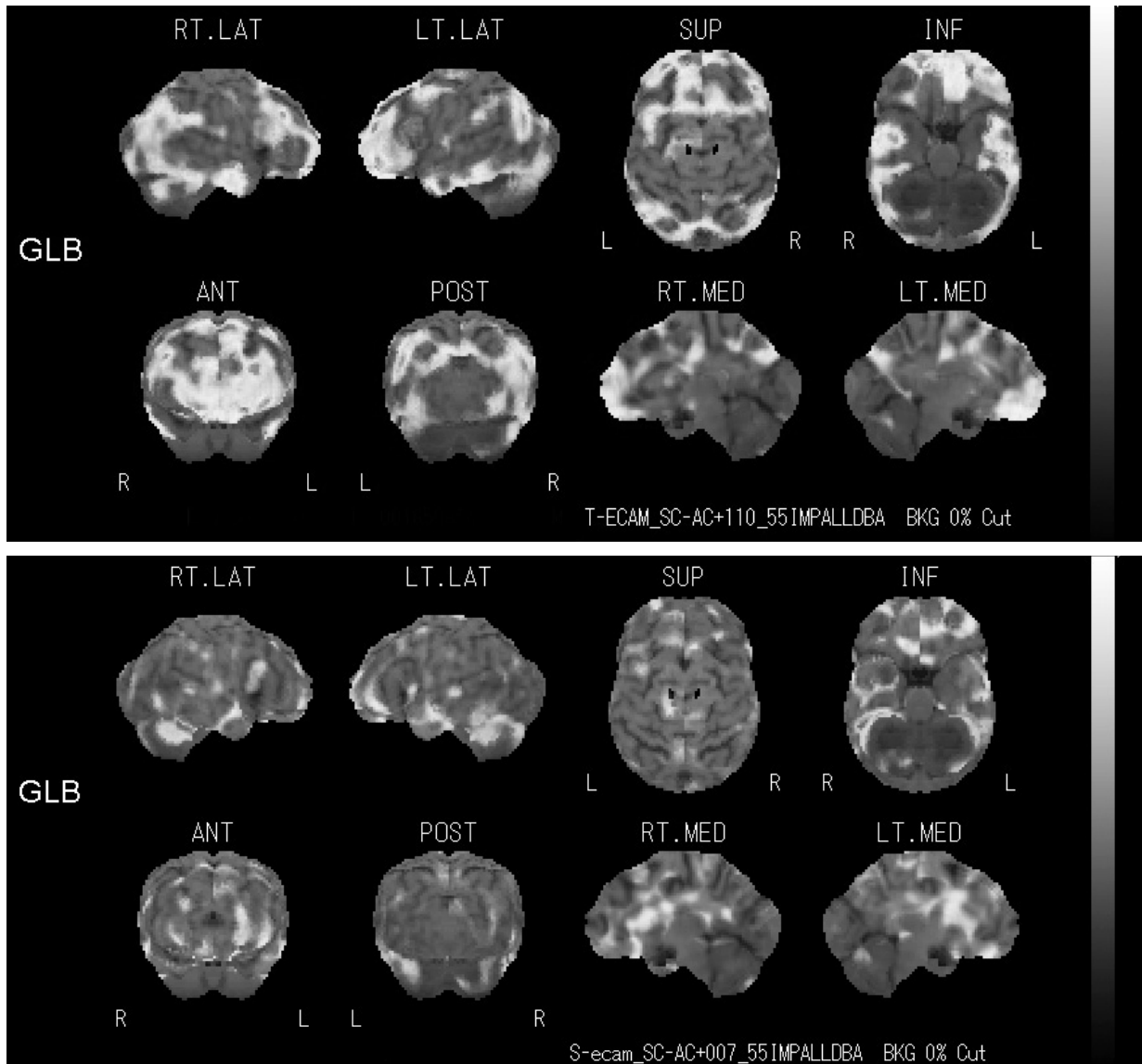


図2 発症1カ月後（上段）と3年後（下段）の脳血流シンチグラフィ

告しており、海外の報告では1年生存率70~90%、3年生存率53~85%とされている⁵⁾。

本症例では、心停止から病院への搬送までに40分程度、自己心拍再開するまでに50分以上経過しており、心停止直後からバイスタンダーや救急隊員による心肺蘇生が行われてはいたものの、その間十分な脳血流が確保されていたかどうかは不明である。低酸素脳症では脳細胞への酸素供給が低下し、ある範囲にわたり細胞壊死をもたらした結果、脳の障害が生じる。低酸素状態に脆弱である両側海馬の障害により、重度のエピソード記憶障害をきたしやすいと言われている。記憶障害のほかに視覚認知障害や遂行機能障害、人格・行動変化など多彩な症状を示す⁶⁾。低酸素脳症による高次脳機能障害は、脳外傷などに比べて回復が緩慢で、長期にわたるリハビリテーションの関わりが必要である⁷⁾。本症例においても、急性期治療期間中には人格や行動の変化が強く、複数の鎮静剤等が必要であった。脳血流シンチグラフィでは広い範囲の血流低下を示し、多彩な高次脳機能障害を示したが、6カ月の入院期間以降も切れ目なくリハビリテーションを継続した結果、2年という月日をかけて復職可能な状態まで回復することができたと考える。

2015年の高次脳機能障害全国実態調査報告によると、調査対象者4,946名のうち職場復帰者は531名(10.7%)であった²⁾。そのうち、現職に復帰した者は343名(6.9%)であり、社会復帰の難しさを感じる。本症例は調理師であり、現職復帰という目標に向けて、遂行機能障害および注意障害に対する訓練が非常に重要な意味を持っていた。遂行機能障害では、目標に向かって段取りを決め、それに沿って行動し、その結果を見ながら適宜修正を加えていく一連の行為が上手くできない⁸⁾。入院中の訓練では机上の作業やテストが主体であったが、退院後に家族と共に実際に調理を行い、回数を重ねながら徐々に作業を本人に任せていくことで良

い訓練になり、遂行機能の目覚ましい改善をもたらしたと思われた。

【結 語】

今回我々は、退院後も切れ目なくリハビリテーションを継続したことで、高次脳機能の著明な改善を認め、職場復帰だけでなく自動車運転まで可能となった非常に貴重な一例を経験した。蘇生後の低酸素脳症に対するリハビリテーション施設の充実や、多彩な高次脳機能障害に対応できるスタッフの育成、外来でのリハビリテーションを継続できるような環境が今後重要になってくると考える。

【参考文献】

- 1) 石合純夫：概説 高次脳機能障害の定義－病巣と症候の整理－ Jpn J Rehabil Med 51 (12)：771~773, 2014.
- 2) 種村 純 他：高次脳機能障害全国実態調査報告 高次脳機能研究36 (4)：24~34, 2016.
- 3) 加藤徳明：高次脳機能障害と自動車運転 高次脳機能研究41 (2)：34~41, 2021.
- 4) 浅香葉子 他：心停止蘇生後患者の長期予後調査 日臨救急医学会誌 (JJSEM) 19：720~724, 2016.
- 5) Hsu CH, et al：Cerebral performance category at hospital discharge predicts long-term survival of cardiac arrest survivors receiving targeted temperature management. Crit Care Med 42：2575~2581, 2014.
- 6) 岡崎哲也：脳炎・脳症による高次脳機能障害 Jpn J Rehabil Med 51 (12)：787~789, 2014.
- 7) 渡邊 修：疾患別高次脳機能障害のみかた 低酸素脳症 MB Med Rehabil 70：38~47, 2006.
- 8) 鈴木匡子：やさしい高次脳機能の診かた 神経心理学32 (3)：224-228, 2016.