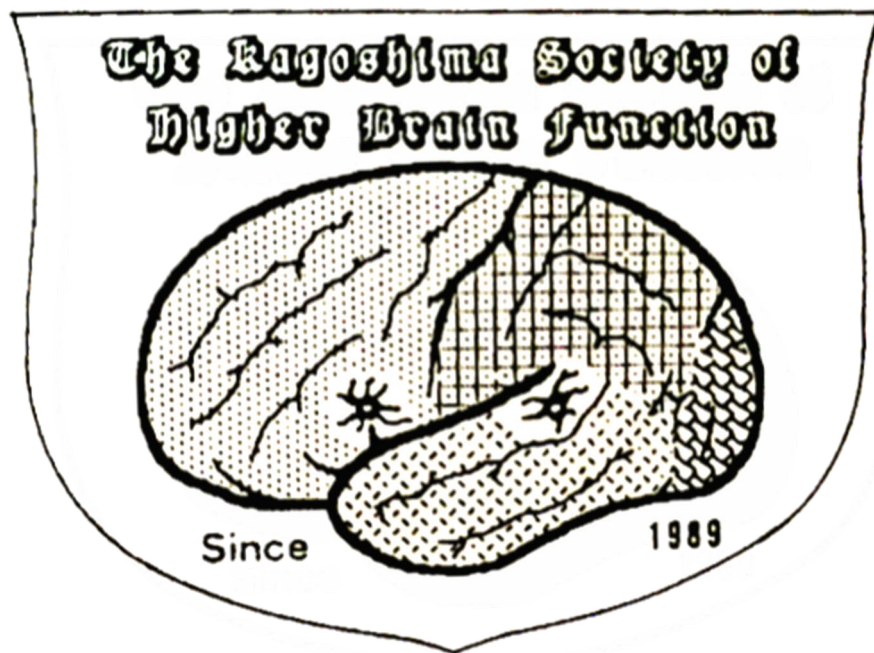


第40回鹿児島高次脳機能研究会



- 日 時 2025年4月18日(金)18:30 ~
- 会 場 鹿児島大学医学部鶴陵会館ホール
- 主 催 鹿児島高次脳機能研究会
- 後 援 鹿児島県理学療法士協会 鹿児島県作業療法士協会
鹿児島県言語聴覚士会 鹿児島県医療ソーシャルワーカー協会
- 教育講座 鹿児島県医師会 —日本医師会, 鹿児島県医師会生涯教育認定講座—

目 次

◆発表論文

- 慢性期失語症患者に低頻度経頭磁気刺激と集中的言語療法併用し
呼称および語想起が改善した一例
—先行研究と認知神経心理学的プログラムを用いての検討—
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・松尾 翼, 他 (2)
- 右大脳損傷により認知コミュニケーション障害を呈した症例への課題
指向的アプローチの一例
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・田中 敦, 他 (8)
- 交叉性失語と右半球損傷による左手利き失語の比較
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・打越 大貴, 他 (13)
- 原発性進行性失語の評価と予後予測
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・折尾 由依, 他 (19)

慢性期失語症患者に低頻度経頭磁気刺激と集中的言語療法併用し
呼称および語想起が改善した一例
— 先行研究と認知神経心理学的プログラムを用いての検討 —

松尾 翼¹⁾, 窪田 正大²⁾, 本松 逸平¹⁾, 木村 隆³⁾, 福田 美喜子¹⁾

- 1) 慈恵会 八反丸リハビリテーション病院
- 2) 鹿児島大学 医学部 保健学科
- 3) 鹿児島第一医療リハビリ専門学校

I. はじめに

失語症は、脳血管疾患後の代表的な後遺症の一つであり、発生率は約 30%程度といわれている¹⁾。また、長期的に言語機能の改善が見込める例も存在しており、症例一人一人の症状や背景を考慮したコミュニケーション支援や継続的な言語聴覚療法が必要である。失語症患者への基本的な訓練方法としては、古典的な刺激法、機能再編成法や日常生活コミュニケーション獲得を目的とした PACE などがすでに確立されている。しかし、近年、新たに失語症者に対する非侵襲性脳刺激療法が報告されている。そして、非侵襲性脳刺激療法のひとつに、反復性経頭蓋磁気刺激 (repetitive transcranial magnetic stimulation: rTMS) がある。rTMS とは、磁気刺激を頭皮上より反復的に与え、非侵襲的に大脳皮質の興奮性を変化させる方法である。刺激頻度によって抑制性もしくは興奮性にコントロールすることができる刺激療法である^{2,3)}。

そこで、本研究の目的は、rTMS による慢性期失語症患者の言語機能の変化を先行研究と認知神経心理学的プログラムを用いて分析することである。

II. 症例

症例は、60 歳代女性、右利きで、診断名は心原性脳梗塞および出血性脳梗塞であった。現病歴は 20XX 年開眼したまま返事なく救急搬送。CT, MRI 施行し、左島皮質から MCA 領域に広範囲の高信号域を認めた。左 MCA 塞栓で tPA 後に血栓回収術施行し、再開通を認めた。その後同日左前頭葉に 23ml の脳出血認め意識レベルが低下し、麻痺の増悪認めた。その後、回復期リハビリテーション病棟で約 6 カ月の治療を行い、退院後は約 2 年間 1 回/週の外来リハにて言語療法を実施していた。本人と家族の rTMS による更なる言語機能改善の希望があり、当院に紹介される。その後、20XX+3 年当院外来受診し、同月短期入院で rTMS を実施した。既往歴は発作性心房細動、高血圧症、脂質異常症であった。

画像所見は MRI にて左半球の島を含む前頭葉弁蓋部、三角部から前頭前野にかけて広範な範囲に低吸収域を認めた (図 1)。

神経学的所見は右片麻痺 Brunnstrom stage VI-VI-VI, 感覚障害が軽度であった。神経心理学的所見は運動性失語であった。言語症状は喚語困難, 語性錯語, 音韻性錯語, 発語失行, 失文法であった。

III. 方法

当院では, 入院前に外部の神経内科医により rTMS の治療ガイドラインの説明をし, 同意を得た対象に低頻度の rTMS を実施している。磁気刺激装置は, Mag Venture 社製, Magpro-R30 を使用し, 刺激部位は医師の実施前刺激により決定している。その後 2 週間の入院で rTMS 治療と並行し集中的言語訓練を実施し, その前後で言語機能評価を行った。退院後, 本人およびにより外来で 1 週間に 1 回 60 分の言語療法を継続し, rTMS 実施 3 ヶ月後に再度言語評価を実施した。rTMS 治療のスケジュールは, 1 日 2 回の刺激を 11 日間実施した。刺激部位は右下前頭回に 0.5Hz の低頻度刺激で実施した (表 1)。

評価バッテリーは, 標準失語症検査 (SLTA) を治療開始前, 治療後, 3 ヶ月後に実施した。また分析方法として SLTA, Z 得点換算表^{6,7)}を用い, 先行研究との差異を比較した。

IV. 結果

本症例の rTMS 実施前, 実施後, 退院後 3 ヶ月に SLTA を実施し, その結果を Z 得点換算法で算出した。プロフィール A 型分類法では, 全体スコア, 聞く, 話す, 書くの項目において成績の改善がみられた。また, プロフィール C 型分類法では, 聞く, 話す, 復唱, 音読, 書取, 仮名一文字の項目において成績の改善がみられた。

小項目別では, 特に話す項目の呼称が正答率において 55%→65%→75%と改善した。症状としては, 喚語困難, 語性錯語, 音韻性錯語の減少を認めた。また, 語想起は, 15 単語/分を 100%とした場合, 6.7%→20%→26.7%と得点の改善が見られた。

V. 考察

今回, 発症から 40 カ月経過した慢性期運動性失語症者に対して, 2 週間の rTMS 治療および集中的言語療法を実施し, rTMS 実施前, 実施後, 3 ヶ月後に SLTA を用いて評価した。その結果, プロフィール A 型分類法では, 全体スコア, 聞く, 話す, 書くにおいて成績の改善が見られ, 3 ヶ月後の長期的評価においても維持・改善が見られた。また, プロフィール C 型分類法では, 聞く, 話す, 復唱, 音読, 書取, 仮名一文字の項目において成績の改善がみられた。その中でも, 発話機能が他の言語機能に比べ著しく改善していた。先行研究との比較を行った結果, 小原ら⁸⁾は, rTMS 実施前, 退院後 3 ヶ月において, 全体スコアが $55.9 \pm 4.1 \rightarrow 56.8 \pm 4.3$, 聴覚的理解が $55.8 \pm 3.3 \rightarrow 57.1 \pm 2.4$, 発話が $56.7 \pm 5.0 \rightarrow 57.6 \pm 3.9$, 読解が $57.0 \pm 2.8 \rightarrow 58 \pm 4.6$, 書字が

57.6±6.5→57.2±5.1であったと述べている。本症例との類似点としては、全体スコア、聴覚的理解、発話が改善していたことであった。相違点は、本症例はプロフィールAの書字、プロフィールCの書取においても改善を示した(表2)。小原ら⁸⁾は、モダリティ間の比較では発話機能が他の言語機能より効果が得られることを報告し、発話機能の改善が総合的な言語機能向上に影響を与える可能性を示唆している。また、Kakudaらの報告では、呼称に加え、書字にも改善が認められ、rTMS終了後4週間まで効果が持続したと報告されており⁴⁾、その他の報告でも、呼称、書字の改善を認めていた。

左半球損傷後の失語症に対するrTMSの作用機序としては、左半球損傷により左半球から右半球に対する抑制が減弱した結果、右半球が脱抑制となることで右半球から左半球への抑制が高まる。そのため、左半球の残された言語機能が抑制されると考えられている。そこで右半球に低頻度rTMSを施行することで右半球の脱抑制を抑え、左半球への抑制が減弱し、左半球は抑制から解放され、言語機能の回復が促進されるとされている^{4,5)}。本来であればfMRIを利用し確認すべきであるが、当院では実施できなかったため、今回は、SLTAの改善からこれらのことを推測した。

また、失語症に対するrTMSの作用機序をふまえて、本症例の最も改善を認めた発話のメカニズムを言語情報処理の認知神経心理学的モデルを用いて分析を行った。発話、特に呼称においては、形態認知で提示された対象の形態を正しくとらえ、意味照合および意味記憶で意味記憶との照合が行われ、語彙選択で出力語彙辞書からその意味を示すにふさわしい語彙を検索し、該当する語彙を選択する。音韻選択において出力音韻辞書より必要な音韻を正しく選択する。音韻配列バッファで選択した音韻の配列を行い、構音運動プログラムで発声発語器官の正しい運動記憶を活性化させ、構音運動実行において、我々の使用する言語として表出されるとされている。本症例の失語症における呼称障害は、初期評価結果より、喚語困難、語性錯語、音韻性錯語が主な症状であり、認知神経心理学的モデルの中で、喚語困難を伴う場合は意味照合から語彙選択へ至る経路の問題により生じたと推測される。また、語性錯語を伴う場合は語彙選択、音韻性錯語を伴う場合は音韻選択の問題も加わったと考える。

2週間のrTMSと集中的言語療法後および実施後3ヵ月での再評価結果より、プロフィールAでは、全体スコア、聞く、話す、書くが改善しており、プロフィールCでは聞く、話す、復唱、音読、書取、仮名一文字の項目において成績の改善がみられた。その中でもプロフィールAおよびCともに話す項目の改善が大きく、喚語困難、語性錯語、音韻性錯語が減少したことによる呼称および語列挙の改善が影響していた。すなわち、認知神経心理学的モデルの中では、喚語困難は、語彙照合、語性錯語は語彙選択、音韻性錯語は音韻選択の障害により生じるとされている。今回、rTMSと集中的言語療法によって意味照合、語彙選択、音韻選択が適切に機能することに繋がったため、本症例の発話機能が改善したと推測される。

VI. 結論

低頻度 rTMS は、過活動の右半球機能を抑制して、右半球から左半球への抑制を抑え、不均衡状態を改善するとされている。本症例においても、rTMS の作用機序による左右の脳半球間の不均衡状態が改善され、同時に集中的言語療法を実施したことによって成績の改善が図れた可能性が高いと考えられる。また、認知神経心理学的モデルを用いての分析より、rTMS と集中的言語療法によって意味照合、語彙選択、音韻選択に対して効果を発揮する可能性が推測される。

文献

- 1) Croquelois, Alexandre, and Julien Bogousslavsky. "Stroke aphasia: 1,500 consecutive cases." *Cerebrovascular diseases* 31. (4):392-399, 2011.
- 2) 安保雅博: 失語症に対する経頭蓋磁気刺激療法—自験例から。 *高次脳研究* 37(2):157-163, 2017.
- 3) 井上雄吉: 失語症に対する反復経頭蓋磁気刺激治療 (rTMS) の有用性。 *高次脳研究* 32(2):246-256, 2012.
- 4) Kakuda W, Abo M, Kaito N, et al: Functional MRI-based therapeutic rTMS strategy for aphasic stroke patients: a case series pilot study. *int J Neurosci* 120:60-66, 2010.
- 5) Abo M, Kakuda W, Watanabe M, et al: Effectiveness of low-frequency rTMS and intensive speech therapy in poststroke patients with aphasia: a pilot study based on evaluation by fMRI in relation to type of aphasia. *Eur Neurol* 68:199-208, 2012.
- 6) 赤星俊: 失語の言語能力の改善についてその 1 ; Z 得点化した SLTA の効果とその限界。 *認知リハビリテーション*:59-67, 2007.
- 7) 赤星俊: 失語の言語能力の改善についてその 2 ; Z 得点化した SLTA の効果とその限界。 *認知リハビリテーション*:45-51, 2010.
- 8) 小原健輔, 山田実李, 向當由奈ら: 偏差スコアを用いた言語モダリティ別比較による高頻度反復性経頭蓋磁気刺激療法と集中的言語療法の併用療法の効果検討。 *JSTS* 4:35-43, 2023
- 9) 小嶋知幸: なるほど失語症の評価と治療 検査結果の解釈から訓練法立案まで。 金原出版, 東京, 2010.

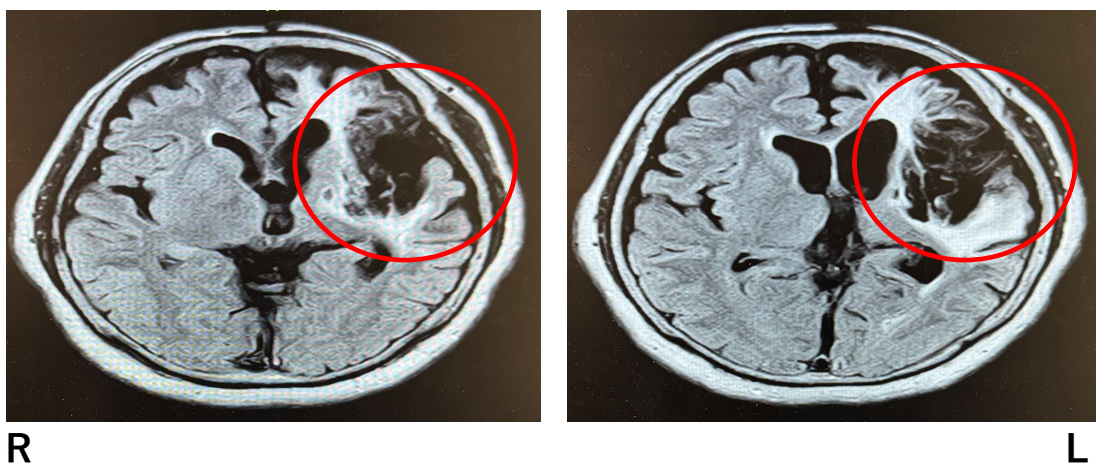


図1 頭部MRI

表1 rTMSスケジュール

	金曜	土曜	日曜	月曜～土曜	日曜	月曜～木曜	金曜
AM	入院	低頻度 rTMS (20分)	なし	低頻度 rTMS (20分)	なし	低頻度 rTMS (20分)	治療後評価
		個別ST (40分)		個別ST (40分)		個別ST (40分)	退院
		自主訓練		自主訓練		自主訓練	
PM	治療前評価	低頻度 rTMS (20分)	なし	低頻度 rTMS (20分)	なし	低頻度 rTMS (20分)	/
		個別ST (40分)		個別ST (40分)		個別ST (40分)	
		自主訓練		自主訓練		治療後評価	

表 2 先行研究との比較

SLTA Z換算 モダリティ別項目	rTMS実施前		rTMS 3 ヶ月後	
	本症例	小原ら ¹⁾	本症例	小原ら ¹⁾
聴覚的理解	51.4	55.8 ± 3.3	53.8	57.1 ± 2.4
発話	54.3	56.7 ± 5.0	57.4	57.6 ± 3.8
読解	54.9	57 ± 2.8	54.9	58 ± 4.6
書字	54.2	57.6 ± 5.5	55.0	57.2 ± 5.1
全体スコア	53.9	55.9 ± 4.1	55.8	56.8 ± 4.3

右大脳損傷により認知コミュニケーション障害を呈した症例への課題 指向的アプローチの一例

田中敦, 青野麻耶, 辻本佳子, 米元亜魅, 内門ひさみ, 前山絵里, 松村瑞葵, 森康太郎

医療法人厚生会小原病院リハビリテーション科

【はじめに】認知コミュニケーション障害（以下、CCD）とは¹⁾、脳損傷によって認知機能に障害が起こり、それと併発して生じるコミュニケーション障害である。後天性脳損傷による CCD は、原因や損傷部位によって特徴的な症状を呈する。例としては、脳外傷、右半球損傷、認知症などがある。右半球損傷の CCD は、複数の認知機能低下が合併していることは珍しくはない。顕在化した症状がどの認知機能によるものか同定することは難しいとされている。今回、他の CCD と共通する症状に着目し²⁾、コミュニケーション障害である談話障害を取り上げた³⁾。これは、相手の考えや感情を理解し、信頼関係を築くことを目的としたコミュニケーションであり、理解と表出の側面に問題が発生する。今回、右大脳損傷による脳機能との関連から問題の発生機序を検討し、談話の言語情報処理モデルを用いて語彙・統語・語用の側面を評価し、症状の経過に即した談話面の課題指向型アプローチ⁴⁾を行い、改善が見られたので報告する。

【症例】症例は、60 歳代の女性、右利きであった。医学的診断名は右中大脳動脈血栓症であった。現病歴は、他院から緊急搬送されたが、意識レベルは清明であった。左手の痺れの訴えと左上肢不全まひが見られていた。既往歴は高脂血症と乳癌であった。対象者には研究の目的を説明し、同意を得たうえで実施した。脳画像所見は、発症時の MRA・ASL・DWI 画像を示す(図 1)。右の線条体内包、尾状核領域に高信号域を認めた。

【初回評価】神経心理学的評価(表 1)は、知能は IQ58 と軽度低下、注意は、日常生活で、覚醒・持続・選択性の中度低下していた。無視の評価は、図形・線分 2 等分線の検査では問題は見られなかったが、日常生活で稀に見られていた。日常の記憶は中度の低下が見られた。遂行は、意図・計画の段階で中重度、実行・修正の段階で中軽度の低下が見られた。精神・行動評価(表 1)は、前頭葉行動評価でアパシーが中軽度、脱抑制が軽度、遂行機能が中軽度低下していた。中度の抑うつ傾向で、疲労は慢性疲労が見られていた(表 1)。コミュニケーション(表 1)は、語用面の側面の評価で明瞭さ、流暢性、プロソディー、話題の管理、結束性、フィードバック、アイコンタクトなどで中度の低下が見られた。エラボレーション・話題の開始・維持・修復、話者交代、顔の表情やジェスチャーは重度の低下が見られていた。言語情報処理モデル(図 2)は、失語症補助テストを用いて、検査結果の文面を語彙、統語、語用(文脈・推測)に分類して分析を行った⁵⁾⁶⁾⁷⁾。1 の漫画(図 2)は、物の事象説明を表現する語彙を表出できていた。文の形成は統語規則にのっとりた主題役割の意味を抽出していた。意図や背景、雰囲気や推測し、文脈に合った二つの文をつなぐことができていた。しかし、2 の漫画(図 2)では、意図や背景、雰囲気や推測し、文脈に合った二つの文をつなぐことができていなかった。1 の漫画(図 2)は決まったスクリプトの話の内容を理解できて説明できていたが、2 の漫画(図 2)は話が転換すると意図を解釈できていなかった。

【訓練方法】今回、課題志向型アプローチを軸として訓練立案を行った(図3)。まず、症例の問題症状をABC理論により分析⁸⁾し、次にそれぞれの段階における問題点に着目したアプローチ法に基づき、段階的な目標課題を設定して練習を行った。

【経過と結果】発症から21日間は、課題指向型アプローチ、注意訓練、薬物療法を行った。初回評価と比べると注意、日常の記憶、睡眠の改善が見られていたが、前頭葉機能や語用面は依然として低下を認めている(表1)(図4)。病棟内での肯定・否定的な言葉の有無をリハスタッフ別に、初回と再評価時に変化があったかを調べた(図5)。発症後は、スタッフ間に差はなく、否定的な言葉が多く聞かれていた。再評価時では、コミュニケーションの関わりが多いSTでは、肯定的な発話が聞かれていた。

【考察】線条体・内包・尾状核に病巣を認めた。大脳基底核ループであることから⁹⁾、左半側空間無視、注意・ワーキングメモリー、意欲の低下、精神症状の低下、思考や推測の機能の低下があった(図3)(図4)。課題指向型アプローチ、注意訓練、薬物療法を行うことで、注意、日常の記憶、睡眠の改善がみられた(図3)(図4)。前頭葉機能や語用面は依然として低下している(図3)(図4)。言語処理過程¹⁰⁾で文脈・語用・推論の処理を見てみると、複数の事象間の原因や結果、時間の前後など、因果関係が複数になると誤りが増えていた(図2)。意図解釈には、言語以外の情報、すなわち高次脳機能の関係も必要と考える。今後は言語とどのような関係があるのかを見ていければと思う。

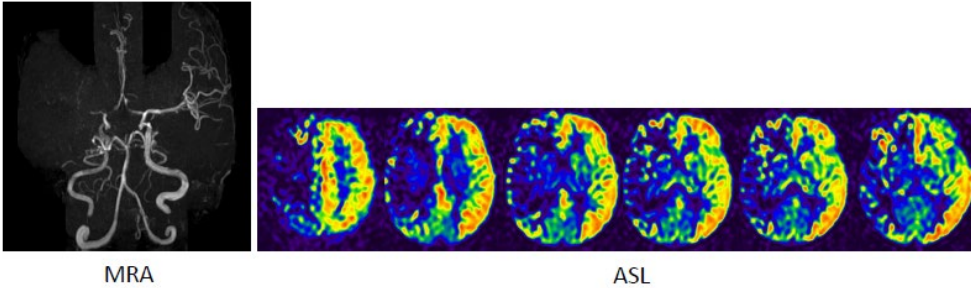
【まとめ】線条体・内包・尾状核に病巣を認めた(図1)。大脳基底核ループであることから⁹⁾、高次脳機能障害と精神行動障害があった。課題指向型アプローチ、注意訓練、薬物療法を行うことで、注意、日常の記憶、睡眠の改善が見られた。前頭葉機能や語用面は依然として低下している。文脈・語用・推論の処理は、事象間の因果関係が複数になると誤りが増えた。意図解釈には、言語以外の情報も必要であると考えられる。

文献

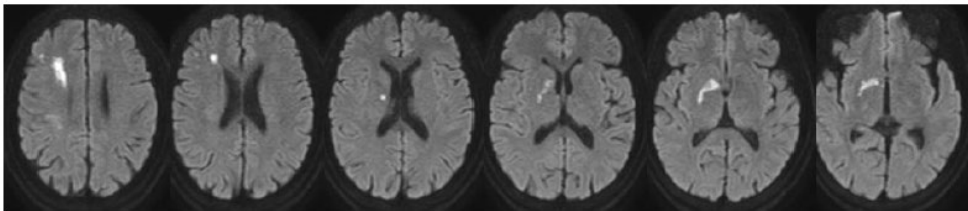
- 1) 種村純、成人脳損傷における認知コミュニケーション障害の諸相、コミュニケーション障害学、2020 ; 37 : 38-42
- 2) 廣實真弓、認知コミュニケーション障害：社会生活支援とSTの役割、神経心理学、2021 ; 37 : 71-80
- 3) 右大脳半球損傷患者における談話特徴と認知機能の関連性、高次脳機能研究、2009 ; 29 : 49-59
- 4) Penelope S. Myers (宮森孝史監訳)、右半球損傷認知とコミュニケーションの障害、第4版、東京：共同医書出版、2013 : 219-256
- 5) Nicholas LE, Brookshire RH : A system for quantifying the informativeness and efficiency of the connected speech of adults with aphasia. J Speech Hear Res, 36(2) : 338-350, 1993
- 6) Nicholas LE, Brookshire RH : A system for scoring main concepts in the discourse of nonbrain damaged and aphasic speakers, Clinical Aphasiology, 21 ; 87-99, 1992
- 7) 植谷利英、種村純、椿原彰夫、右半球損傷例のナラティブの特徴、言語聴覚研究、2022 ; 19 : 15-24
- 8) 山祐嗣、山口素子、小林和博、基礎から学ぶ心理学・臨床心理学、第2版、京都：北大路書房、2010 : 107-153
- 9) 手塚純一、増田司、神経システムがわかれば脳卒中リハ戦略が決まる、第2版、東京都：医学書院、2022 : 158-

10) 草野嘉直、草野義尊、相澤悟、児山律子、失語症の言語療法「語彙訓練」、新訂発行、千葉県：エスコアール、2001：215-258

脳画像所見 発症時 MRA・ASL・DWI 右MCA閉塞



R DWI画像:右の線条体内包、尾状核領域に高信号域を認める **L**



DWI

図1 発症時の脳画像：右の線条体内包、尾状核に高信号域

コミュニケーション評価（文脈・推測）

■まんがの説明

1. 栗の木と子供 段階5・主題説明1

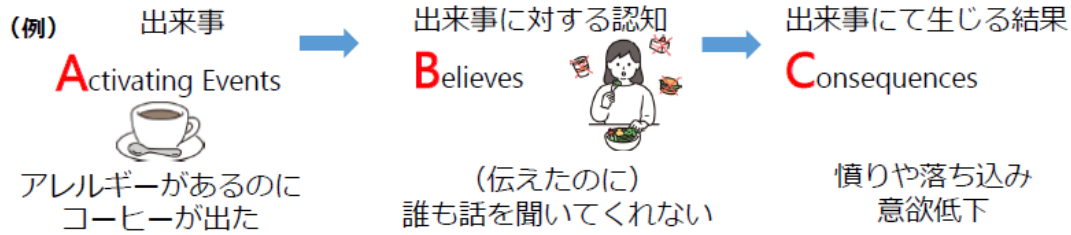
前提状況 理由 主題		■語彙 女の子 栗 みつけた ジャンプ 届かない 棒、つつく 頭 落ちる 痛い
		■統語 主題役割 (意味) 女の子 (動作主) 棒 (道具) 栗 (対象) つつく みつけた 頭 ジャンプ (起点) 痛い 落ちる (原因) 届かない (原因)
		■文脈・推測 女の子 栗 みつけた ジャンプ 届かない 棒 つつく 頭 落ちる 痛い

2. 黒猫と白猫 段階5・主題説明0

	■語彙 猫 テーブル 行って 魚 食べたい 前の手 テーブルクロス 引っぱって 落ちてきて 猫 がっかり
	■統語 主題役割 (意味) 猫 (動作主) 猫 (動作主) テーブル 前の手 行って クロス (対象) 魚 (対象) 引っぱって 食べたい 落ちてきて がっかり
	■文脈・推測 猫 テーブル 行って 魚 たべたい 猫 前の手 クロス ひっぱって 落ちてきて がっかり

図2 言語情報処理：語彙・統語・語用に分析

課題指向型アプローチ



ABC理論分析に基づいたアプローチ方法

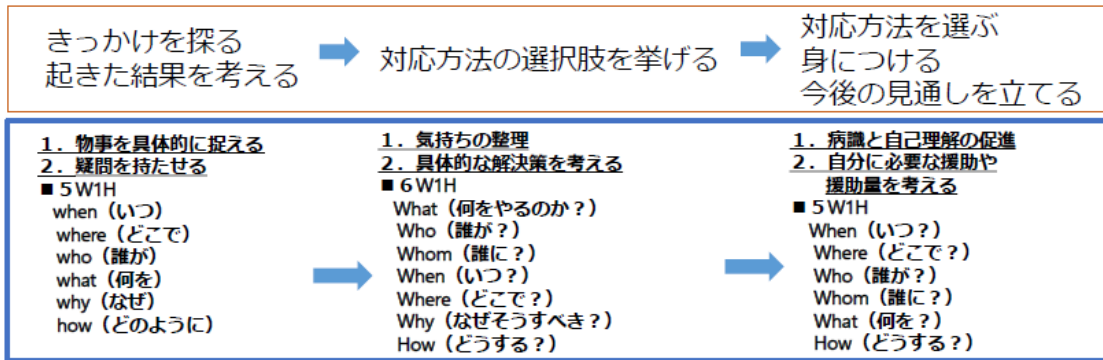


図3 ABC分析を行い、課題指向アプローチの手順を示す

経過と結果

	初回	再評価
神経心理学的評価	知的 IQ58 注意 ボンスフォード 47 BAAD 13 記憶 日常記憶チェックリスト 17 遂行 DEX 34 TMT-A163/B 0	IQ78 ボンスフォード 8 BAAD 6 日常記憶チェックリスト 2 DEX 15 TMT-A 58/B 130
行動評価	前頭葉行動評価 FrSBe 53	FrSBe 30
精神症状評価	抑うつ BD I - II 23 アパシー やる気スコア 28	BD I - II 11 やる気スコア 22
身体症状	睡眠 睡眠評価尺度 24	睡眠評価尺度 7
神経症状評価	疲労 チャルター疲労尺度 34	チャルター疲労尺度 22
言語評価	語用 PRS 42	語用 PRS 71 (カットオフ値69)
課題指向型アプローチ	病日21日間 個人訓練 60分/1回 6回/1週間	ABC 行動理論分析のツールを用いた
注意訓練	ドリル課題	
薬物療法	エチゾラム錠 0.5mg アマンタジン塩酸塩 他	
病棟肯定・否定言語評価	リハスタッフに対する病棟内での肯定・否定的発言の有無	

図4 検査結果と訓練と治療経過

経過と結果

■肯定的・否定的な言葉の有無（初回評価・再評価の比較）

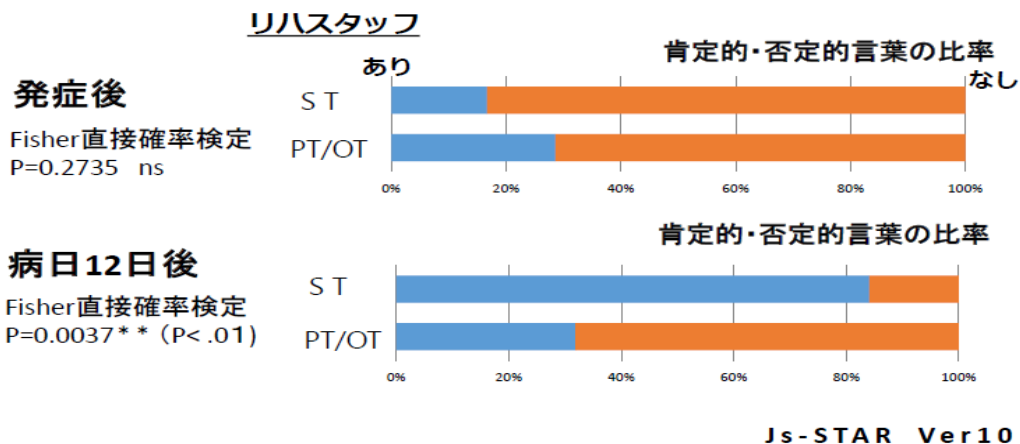


図5 リハビリスタッフのリハビリ記録から否定的・肯定的な言葉の調査

【表1】

	初回	再評価
<神経心理学的評価>		
知能 ①コース立方体検査	IQ58 (軽度低下)	IQ78
注意 ②ポンスホード	47 (中度低下)	8
記憶 ③BAAD	13/18 (中度低下)	6/18
④日常記憶チェックリスト	17/39 (中度低下)	2/39
遂行機能 ⑤TMT-A	163 秒	58 秒
⑥TMT-B	0 秒	130 秒
⑦DEX	34/80 (意図・計画：中重度低下、実行・修正：中軽度低下)	15/80
<行動評価尺度>		
前頭葉行動評価 ⑧FrSBe	53/105 (アバシー：中軽度、脱抑制：軽度低下、遂行機能：中軽度低下)	30/105
<精神症状評価>		
抑うつ ⑨ベック抑うつ質問票 BD I-II	23(中軽度低下)	11(軽)
アバシー ⑩やる気スコア	28 (16 点以上、アバシーあり)	22
<身体症状・神経症状評価>		
睡眠 ⑪睡眠評価尺度	24(強)	7(軽)
疲労 ⑫チャルダー疲労尺度	34 (15 点以上、慢性的疲労あり)	24
コミュニケーション評価		
⑬日本語版「pragmatic Rating Scale	42 (中度低下：明瞭・流暢性・プロソディー・話題の管理・結束性・フィードバック・アイコンタクト、重度低下：エラボレーション・話題の開始・話題維持・修復・顔の表情・ジェスチャー)	27

交叉性失語と右半球損傷による左手利き失語の比較

打越 大貴^{1) 2)} 池上 敏幸¹⁾ 窪田 正大²⁾ 地原 千鶴³⁾

- 1) 菊野病院 総合リハビリテーション部
- 2) 鹿児島大学大学院 保健学研究科
- 3) 菊野病院 リハビリテーション科

I. はじめに

交叉性失語とは、利き手と同側の大脳半球の病巣で生じる¹⁾。近年では、右手利き右半球損傷によって生じる失語のことを指す²⁾。交叉性失語の出現率は1.8%, 1%, 0.38%, 0.25～0.33%³⁻⁶⁾と報告は様々であり、出現率は極めて低い。左手利き失語の出現率は、70%が左半球損傷で、30%が右半球損傷である⁷⁾。

今回の目的は、交叉性失語と右半球損傷による左手利き失語の症例の言語症状と責任病巣との関連を検討することである。なお、今回の報告に際し、菊野病院の倫理審査委員会の承認(番号: 20240135)を得た。

II. 症例紹介: 症例①

60歳代男性右利き(エジンバラ利き手テストLQ:1), 診断名は右脳皮質下出血(発症日: X日)。既往歴は、右脳出血術後(X-14年), 症候性てんかん(最終発作: X-12年)。現病歴は、X-14年～X日まで当院の通所リハビリテーションを利用していた。X日に自宅で車椅子から転倒した後、A病院を受診。頭部MRIにて右側頭葉に小さな脳出血を認め、X+1ヶ月後、リハビリテーション目的で当院へ紹介となる。神経学的所見は、左片麻痺(Brunnstrom stageは左上肢Ⅲ, 下肢Ⅲ, 手指Ⅲ)を認めた。神経放射線学的所見は、X+1日のMRI FLAIR画像では、右の中心前回, 下前頭回, レンズ核に低信号域, 上側頭回に高信号域を認めた(図1)。神経心理学的所見は、交叉性失語, 口部顔面失行がみられた。言語所見は、図2に示すとおり, 理解面は、聴覚的理解, 読解ともに短文レベルより低下していた。一方, 名詞, 動詞の意味理解は保持されていた。表出面は、失文法, 喚語困難が著明であり, 機能語の脱落や誤用がみられ, 名詞のみの発話が目立った。発話特徴の例として, SLTAの設問II話す[まんがの説明]より, 「おとこが、つえ、」、 「おとこが、とんで」、 「おとこ、ぼうしを、、、」、 「ぼうし、ぼうし、が、」など失文法の症状が顕著にみられた。

III. 症例紹介: 症例②

60歳代女性左利き(エジンバラ利き手テストLQ:-1), 診断名は、右中大脳動脈塞栓症(発症日: Y日), アテローム血栓性脳梗塞(発症日: Y+1日) 既往歴は、高血圧症。現病歴は、Y日に自宅で脱力感あり, その後, 構音障害と左片麻痺を認め, B病院へ搬送。MRIにて右中大脳動脈急性閉塞と診断し iv-tPA 及び血栓回収療法を実施。Y+1日に右中大脳動脈再閉塞を認め, アテローム血栓性脳梗塞と診断。Y+1ヶ月に回復期リハビリテーション

を目的に当院へ転院となる。神経学的所見は、左片麻痺（Brunnstrom stage は左上肢Ⅲ、下肢Ⅲ、手指Ⅲ）を認めた。神経放射線学的所見は、Y日のMRI DWI画像、Y+3日のMRI T2画像では、右の中心前回、中前頭回、下前頭回、レンズ核、上側頭回、下側頭回に高信号域を認めた（図3、図4）。神経心理学的所見は、超皮質性運動失語、口部顔面失行、観念運動失行、左半側空間無視、前頭葉機能の低下がみられた。言語所見は、図5に示すとおり、理解面は、聴覚的理解、読解ともに短文レベルより低下していた。一方、名詞、動詞の意味理解は保持されていた。表出面は保続（直後型・遅延型）が著明であった。発話特徴の例として、SLTAの設問II話す[呼称]より、“こま”の絵をみて「ほん」、 “わに”の絵をみて「やま」、 “しか”の絵をみて「ひこうき」など設問の先行刺激が保続症状としてみられた。

IV. 言語症状の比較

病変部位に関して、症例①に比べ症例②は広範囲に損傷しており、失語症のタイプとして症例①は交叉性失語であり、失語症状から鑑別すると超皮質性運動失語に近い鏡像型のタイプを示した。症例②は超皮質性運動失語がみられた。聴覚的理解は症例①、症例②ともに短文レベルで低下していた。表出症状は、症例①、症例②ともに喚語困難が共通としてみられたが、症例①は失文法、症例②に関しては、保続が顕著にみられ、異なる言語症状を示した。

V. 考察

1. 失文法出現の有無に関する比較

失文法は、文法的構造の生成や理解に困難を示す症状であり、主に左下前頭回弁外部や三角部と呼ばれる脳領域が関与している⁸⁾。また、交叉性失語においても、右下前頭回の損傷が非流暢性失語を引き起こし、統語処理の障害が主な特徴である⁹⁾。両方の症例に右下前頭回の損傷が共通としてみられるが、症例①は失文法、症例②は保続が顕著にみられ、異なる言語症状が観察された。

Matchinら¹⁰⁾は復文や語順変化において、右下前頭回が統語的ワーキングメモリの補助的な役割を果たすと報告している。症例①は、右半球に言語優位があった交叉性失語であることから、前頭弁別言語ループ（図6）の右下前頭回が統語処理の中核を担っていた可能性が高い。このため、統語処理が顕在化し、失文法の症状が観察されたと考えられる。

言語機能の側性化について右利き90%以上が左半球優位であるのに対し、左利きは40～50%が右半球または両側性優位である¹¹⁾。また、Szaflarskiら¹²⁾によると左利きでは言語機能がより分散して局在する傾向があると報告している。症例②は左利きであり、言語機能がより分散的に右半球内に存在していた可能性が高く、局所的な統語処理障害ではなく、広範な言語制御障害が前景にでたと考えられる。したがって、この2つの症例の比較より、利き手による脳の側性化の違いが、同一部位損傷でも異なる言語症状を呈した要因の一つである可能性を考えた。

2. 症例②の発話の保続が顕著にみられた原因

症例②は、言語症状として保続が顕著であり、右中前頭回の損傷がみられた。Paniukovら¹³⁾は計画や抑制といった高次の実行機能において中前頭回が重要な役割を果たしていると報告している。症例②に関しては、右中前頭回の損傷により選択的注意、情報更新、抑制

制御の役割を担っている実行機能制御ループ（図 7）の機能不全が生じ、統語処理自体の障害よりは、言語的選択や抑制の困難という実行機能的障害、保続が出現したと考えられる。

VI. 文 献

- 1) Bramwell, B.: On crossed aphasia and the factors which go to determine whether the “Leading” or “Driving” speech-centres shall be located in the left or in the right hemisphere of the brain, with notes of a case of crossed aphasia in a left-handed man. *Lancet*, 1899; 153(3953): 1473-1479
- 2) 志塚めぐみ, 小嶋和幸, 加藤正弘: 伝導失語の病巣と利き手-音韻の選択・配列機能の局在について, 2002; 22: 306-315
- 3) Zangwill, O.L.: Speech and the minor hemisphere. *Acta Neurologica et Psychiatrica Belgica*, 1967; 67(11): 1013-1020
- 4) Gloning, I., Haub, G., & Quatember, R.: Comparison of verbal behavior in right-handed and nonright-handed patients with anatomically verified lesion of one hemisphere. *Cortex*. 1969; 5(1): 43-52
- 5) Hecaen, H., Mazaux, J. M., Ramier, A. M., Goldblum, M. C., & Merienne, L.: Aphasia and the cerebral dominance. *Revue Neurologique*. 1971; 124(1): 5-14
- 6) Benson, D. F., & Geschwind, N.: Aphasia and related disorders: A clinical approach. *New England Journal of Medicine*. 1972; 287(14):730-733
- 7) 石川裕治: 言語聴覚療法シリーズ4 改訂失語症, 2, 東京: 建帛社, 2011:56
- 8) Ryuta Kinno, Shinri Ohta, Yoshihiro Muragaki, Takashi Maruyama, Kuniyoshi L. Sakai: Differential reorganization of three syntax-related networks induced by a left frontal glioma. *Brain*. 2014; 137(4): 1193-1212
- 9) Oishi M, Suzuki K, Sakai O.: Crossed aphasia elicited by direct cortical stimulation. *Neurology* 2006; 67: 1306-1307
- 10) Matchin, W., Hickok G.: Syntactic perturbation during production activates the right IFG, but not broca’s area or the ATL. *Front. Psychol*. 2016; 7: 241
- 11) Knecht, S., Deppe, M., Drager, B., Bobe, L., Lohmann, H., Ringelstein, E.-B., Henningsen, H: Language lateralization in healthy right-handers. *Brain*. 2000; 123(1): 74-81
- 12) Szaflarski, J., Binder, J., Possing, E., Mckiernan, K., Hammeke, T: Language lateralization in left-handed and ambidextrous people: fMRI data. *Neurology*. 2002; 59(2): 238-244
- 13) Paniukov, D. A., Bailey, J. R: Inhibition shifting and updating: inter and intra-domain relationships between executive functions and their neuroanatomical correlates. *NeuroImage*. 2022; 119413

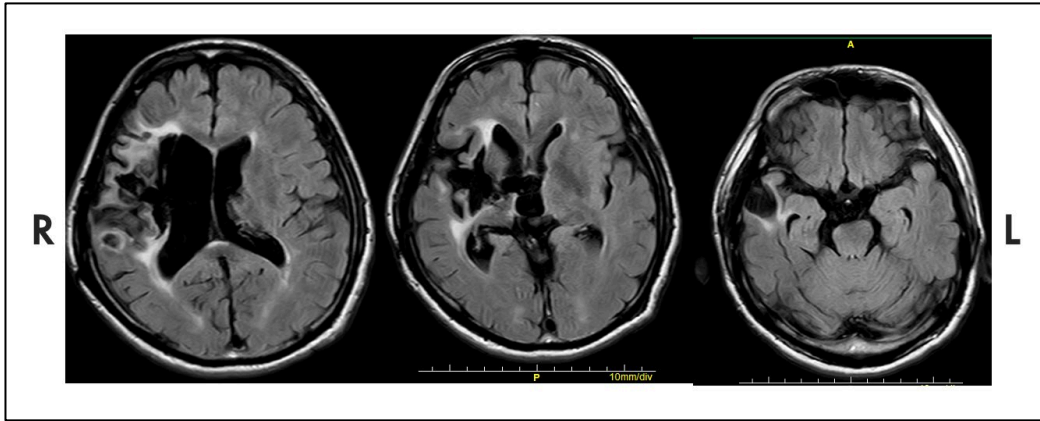


図1 症例① MRI FLAIR 画像 (X+1 日)

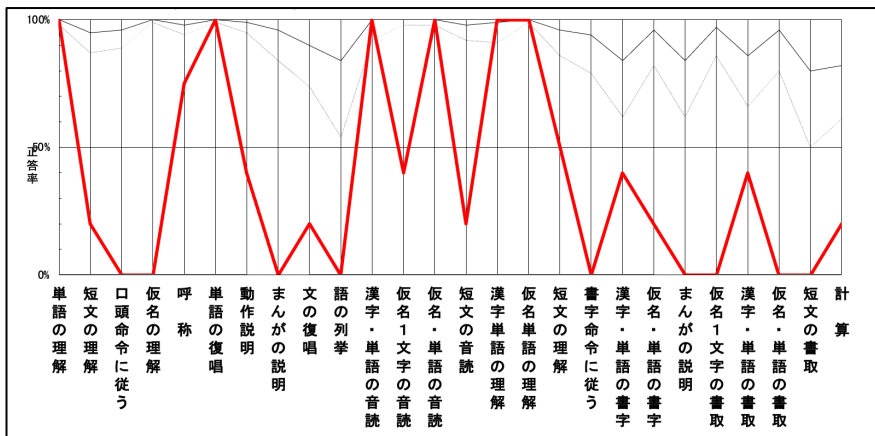


図2 症例① SLTA プロフィール (X+1 ヶ月)

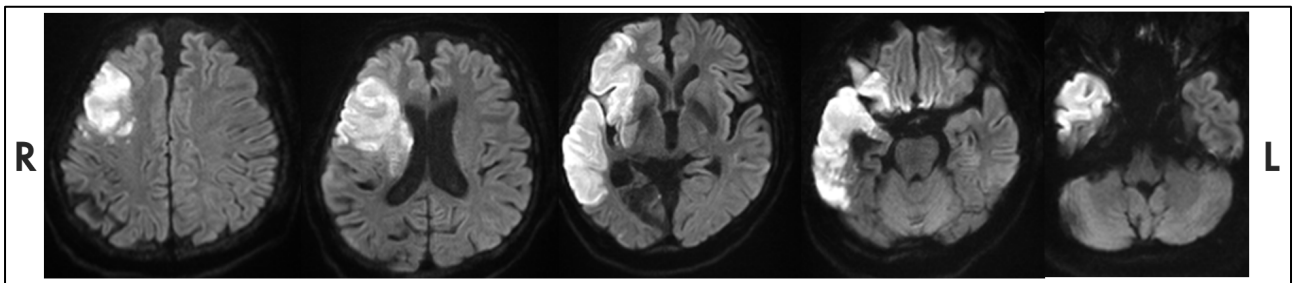


図3 症例② MRI DWI 画像

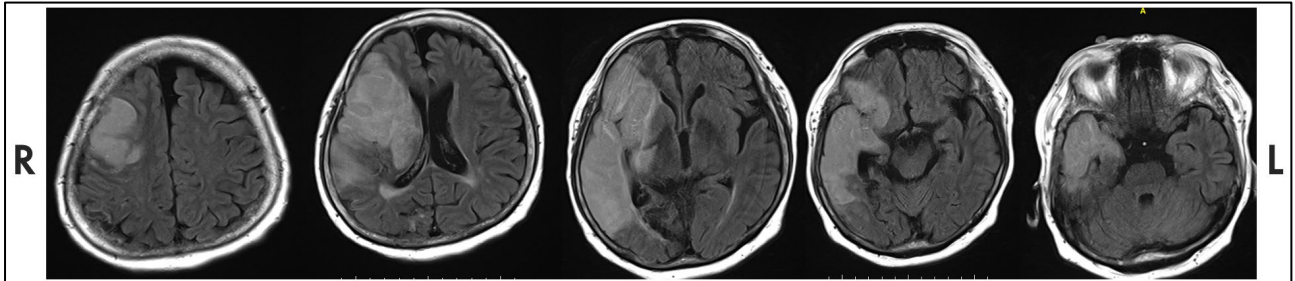


図4 症例② MRI T2画像

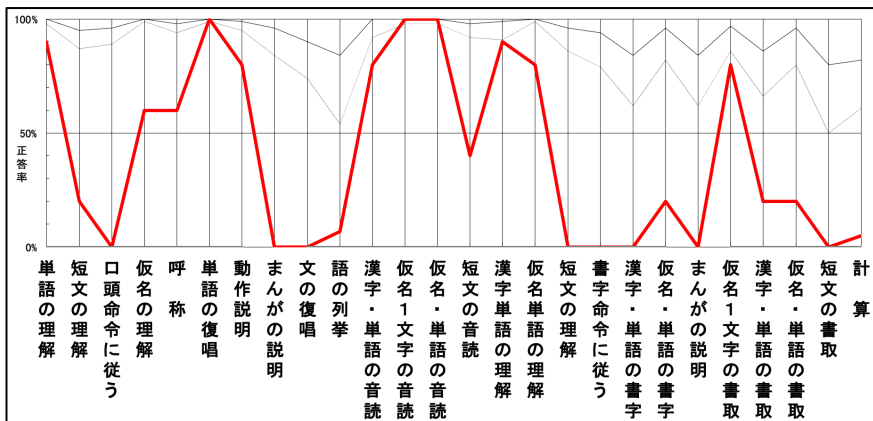


図5 症例② SLTA プロフィール (Y+3ヶ月)

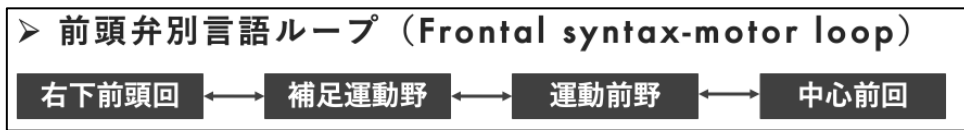


図6 前頭弁別言語ループ (Frontal syntax-motor loop)

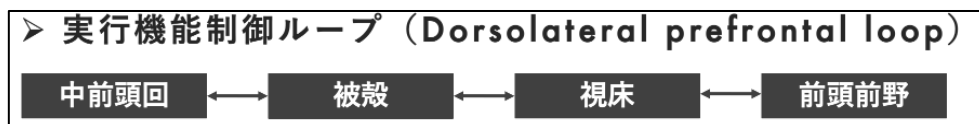


図7 実行機能制御ループ (Dorsolateral prefrontal loop)

原発性進行性失語の評価と予後予測

折尾由依¹⁾， 尾山琴海²⁾， 隈元ひとみ¹⁾

1) 社会医療法人恒心会 恒心会おぐら病院
リハビリテーション部

2) 社会医療法人恒心会 恒心会おぐら病院
脳神経内科

I. はじめに

原発性進行性失語 (Primary Progressive Aphasia: 以下, PPA) は, 言語症状を主たる症状とする変性疾患である. 背景病理は, TDP-43 とタウが 40~45% ずつを占め, 本邦では孤発性が中心であり, 従来は失語症の原因のほとんどは脳血管障害, 変性疾患によって生じるのは「認知症」であると考えられ, いくつかの経緯を経て「認知症を伴わない失語」は PPA と称されるようになった¹⁾ことが述べられている. PPA のタイプ分類として非流暢/失文法型, 意味型, ログペニック型の 3 つに分類される²⁾. 臨床所見は早期診断と早期介入が重要であるが PPA は従来, 認知症との判断が困難で発見が遅れるといった点が問題視されてきた. このことから診断態勢などは十分に整っておらず, 言語聴覚療法への紹介も少なく, エビデンスも得られていない³⁾ことが临床上, 問題となっている. PPA において重要な点として, 病初期の分類が各患者の機能予後予測の手助けになる⁴⁾. 今回 PPA を呈した症例に対し, 早期に評価やタイプ分類を行い, 今後の出現する症状の予後予測を検討することができ, 症例に自主訓練の提案を行うことができたため報告する.

II. 症例

患者は 60 歳代の右利き男性. 元は営業職であり, 会話は問題なく可能であったが, 1 年程前から喚語困難が出現した. 徐々に文章の発話が困難になるなど症状が進行したため, 当院の脳神経内科を受診し, PPA を疑う所見が認められた. 高次脳機能障害の評価を行うために入院となる. なお, 本報告は当院の倫理委員会の承認を受け, 本論文の発表に際して, 本人に口頭と文書で説明し, 書面にて同意を得た(承認番号 2024 B-10).

【検査結果】 初診時のMRI FLAIR 画像は白質病変など目立った所見は認めなかった(図1) . 脳血流 SPECT3D- SSP では、視覚評価では大きな異常は指摘できず、左側頭葉腹側の血流が対側よりわずかに低く、両側前頭葉の外側面や、シルビウス裂周囲・後頭葉などに相対的血流低下があるが、左右差は認めなかった(図2) .

【神経学的所見】 上下肢とも著明な運動麻痺は認めなかったが、下肢の筋緊張に軽度亢進を認めた. 感覚機能は特に大きな問題を認めなかった. 歩行は10m歩行で(定常歩行) 8.24秒、(最大歩行) 5.51秒と独歩で安定しており、歩幅や腕振りに問題は認めず、日常生活動作は自立していた.

【神経心理学的所見】 先行文献^{1) 2)}を参考に、評価バッテリーを選定し実施した. 認知機能はMMSE-J: 28点、前頭葉機能はFAB: 16/18点で共に問題は認めなかった. Rayの複雑図形は、模写36点、再生26点と正常圏内カットオフ以上であった. TMT- A: 1分8秒と年齢平均以上、TMT- B: 4分15秒で注意機能の低下を認めた.

【言語所見】 標準失語症検査では自由度の高い課題で低下を認めた(図3). 症状として、喚語困難や失文法的な発話、発語失行、複雑文の理解力低下、語性錯語、音韻性錯書、保続を認めた.

【経過】 介入期間は2週間、訓練・指導1日60分とした. 発声発語器官の訓練や文の発話・理解訓練等を行った. また、言語症状に対応した自主訓練や家族へ失語症への理解、コミュニケーション方法の提示を行い、自宅退院となった. 現在は、当院へ通院しており、症状の経過を観察している.

III. 考察

本症例は評価結果より、単語の理解や対象の知識は保たれており、失文法的な発話や発語失行、複雑な文の理解障害を示した. まず、PPAのタイプ分類は非流暢/失文法型、意味型、ロゴペニック型の3つに分類される²⁾. 非流暢性/失文法型の特徴としては①発語失行、②失文法、③複雑な文の理解障害などがある⁵⁾. これらの病態と標準失語症検査などの評価結果より、本症例のタイプは非流暢/失文法型であると考えられた. タイプ分類において、病初期の分類名が各患者の機能予後予測の手助けになること⁴⁾が述べられている. 非流暢/失文法型は音韻性錯語、単語の理解障害、復唱障害(言語性把持力)をきたす脳領域は近接している¹⁾. 以上のことから、症例は音韻性錯語や単語の理解障害などの出現が考えられるため、継続したフォローが重要であると考ええる.

PPAの背景病理はタウオパチーであることが多く、原因疾患はPSPやCBD、前頭側頭型変性症など多彩である⁶⁾. 近年、進行性核上性麻痺(以下、PSP)や大脳皮質基底核変性症(以

下, CBD)の臨床診断基準で非流暢/失文法型 PPA が明記されている。また PPA は, 左シルビウス裂周辺の変性病変によって, 失語症が潜行性に発症し緩徐に進行する症候群であり, 発症時および病初期は失語症のみが目立つが, 後に言語以外の認知機能も低下してくるため, 進行段階に応じた指導支援が重要となる³⁾。本症例は現在の症状として, 失語症のみ認めるが, 症状が進行するにつれて, PSP や CBD のような認知機能低下や, 身体症状が出現する可能性がある。今後も長期的な症状の経過観察から, 医師の判断により入院などによる集中的な治療が, 必要であると考えられる。今回 PPA に対し早期から言語聴覚士による評価, 介入を実施したことから, 症状の進行や症状に応じた生活指導・支援などに寄与することができたと考える。

文献

- 1) 大槻美佳. 進行性非流暢性失語: 今日の視点から 神経心理学 37 ; 171-180, 2021
- 2) 渡辺宏久. 脳神経内科診断ハンドブック改訂 2 版. 95~103, 2024
- 3) 藤田郁代. 原発性進行性失語の評価と介入, 音声言語医学 57: 372- 381. 2016
- 4) 小川ら. 原発性進行性失語: 診断基準(2011) から 10 年の変化 神経心理学 37 ; 238- 250, 2021
- 5) Gorno-Tempini ML, Hillis AE, Weintraub S, et al. Classification of primary progressive aphasia and its variants. Neurology 2011; 76(11):1006-1014
- 6) Elissaios Karageorgiou, Bruce L. Miller. Fronto temporal Lobar Degeneration: A Clinical Approach. Semin Neurol 2014; 34: 189-2014.

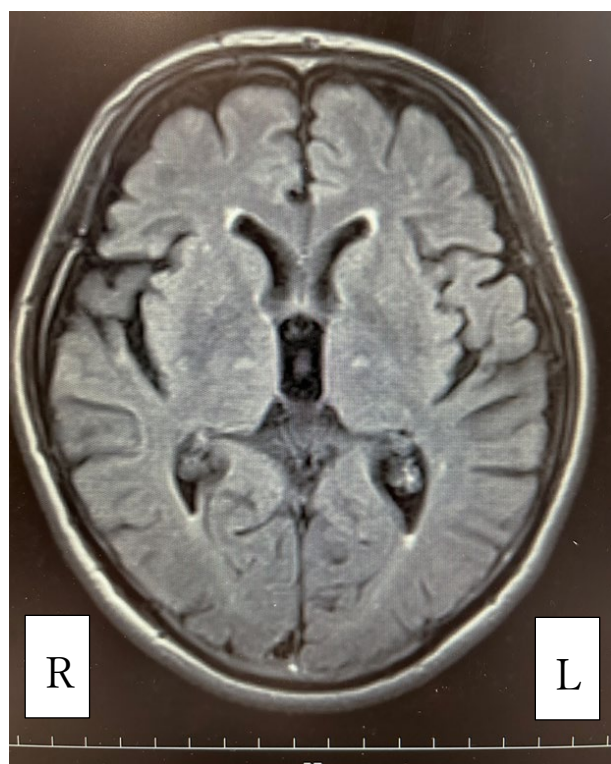


図 1. 初診時の MRI FLAIR 画像

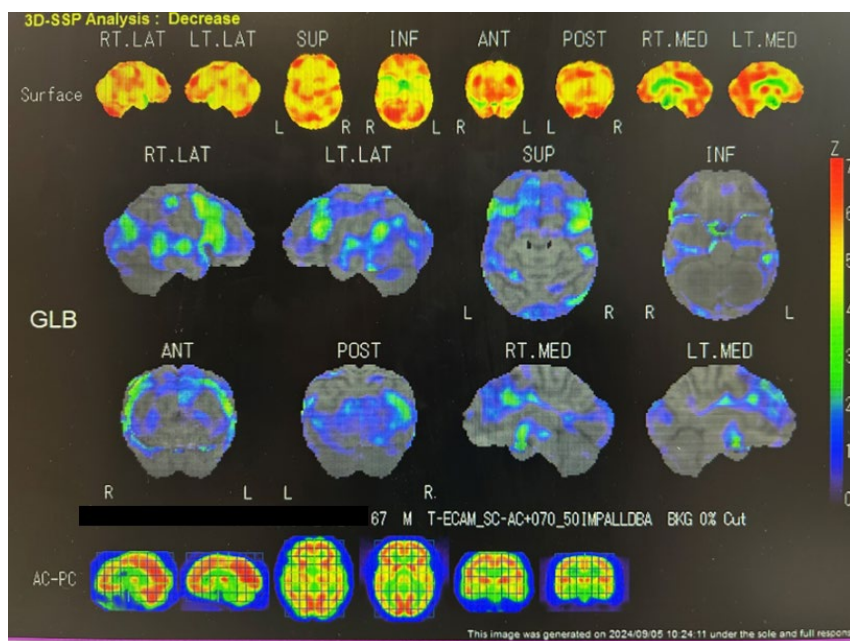


図 2. 初診時の IMP - SPECT 3D-SSP

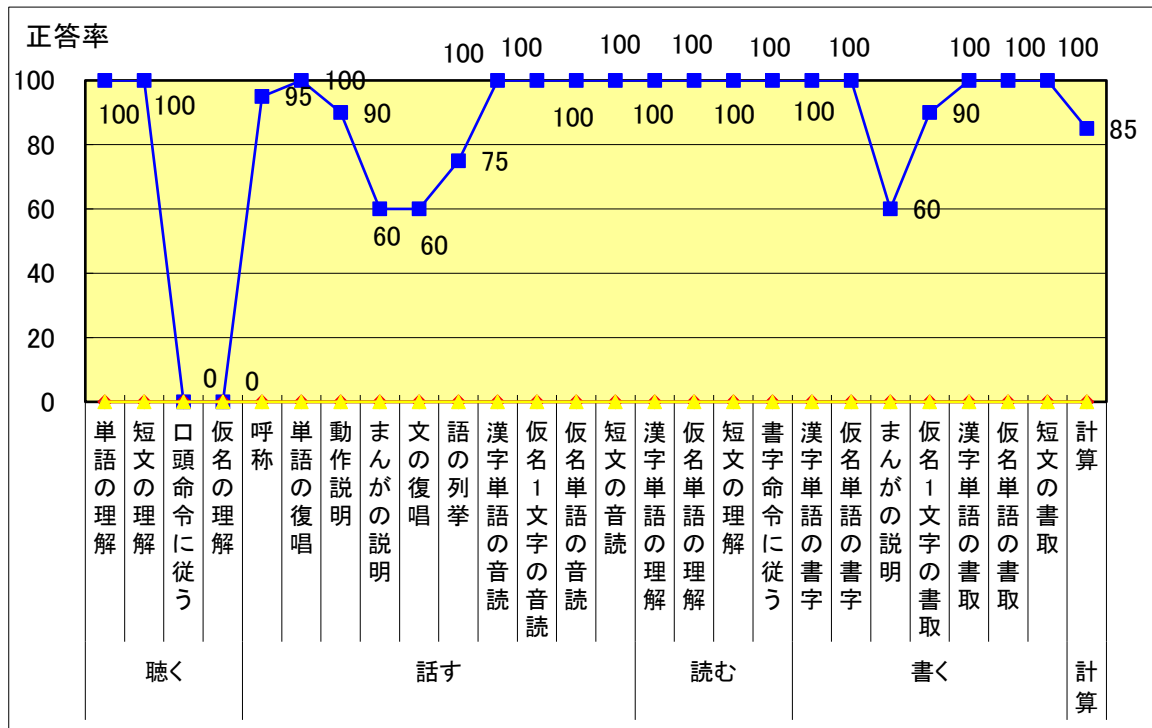


図3. 入院時の標準失語症検査プロフィール