

高次脳機能障害に対するアウェアネスが低下した 若年の右被殻出血例に対する認知リハビリテーションの経過

Progress Report of Cognitive Rehabilitation to a Young Patient with Awareness Disorders for Higher Brain Dysfunction after Right Putaminal Hemorrhage

太田 信子¹⁾, 種村 純¹⁾, 吉村 学²⁾, 豊泉 武志³⁾

要旨：高次脳機能障害に対するアウェアネスが低下した若年の右被殻出血症例の治療介入による神経心理学的機能、および社会的認知機能の経過を検討した。入院時に機能訓練を行った結果、ADLとAPDLは一部介助レベルに、知的機能、記憶機能、遂行機能などの神経心理学的機能は1標準偏差以内に改善した。一方、固執、アウェアネスの低下、他者の意図への認知の低下など社会的認知機能低下が残存した。退院後、職業リハビリテーションへの移行に向けた生活習慣の確立を目的に行動変容介入を行った。生活習慣の確立、趣味活動の参加などに対して容易に動機づけでき、活動レベルが拡大した。一方、失敗時の内省、コミュニケーション、就労への展望などに問題が残り、自己の病態および他者の意図へのアウェアネスの障害が関連していると考えられた。

Key Words：右被殻出血、社会的認知、アウェアネス、認知リハビリテーション、行動変容介入

はじめに

Wheelerら(2016)は高次脳機能障害者の就労の要因は神経心理学的な障害の程度と無関係ではないが、むしろ情緒の安定性やコミュニケーション能力、障害の気づきの有無、意欲や耐久性などが関連するとしている。したがってコミュニケーション障害への治療介入は、社会的認知機能の障害を有する高次脳機能障害者の就労支援に対して意義があると思われる。今回、右被殻出血後に高次脳機能障害および社会的行動障害を呈した若年の症例に対して認知リハビリテーションを行った。症状と治療介入の経過から、社会的行動障害の改善にかかわる要因を考察した。

1. 症 例

発症時30歳代の男性、右利き。大学卒、会社員。

【主訴】左手足が動かない、精神機能は入院前と変わらない。

【受理日 2017年7月26日】

- 1) 川崎医療福祉大学医療技術学部感覚矯正学科 Nobuko Ota, Jun Tanemura : Department of Sensory Science, Faculty of Health Science and Technology, Kawasaki University of Medical Welfare
- 2) 川崎医科大学附属病院リハビリテーションセンター作業療法部門 Manabu Yoshimura : Department of Occupational Therapy, Kawasaki Medical School Hospital
- 3) 川崎医科大学リハビリテーション医学教室 Takeshi Toyozumi : Department of Rehabilitation Medicine, Kawasaki Medical School

【既往歴】発症約2年前より高血圧に対し内服治療中であった。

【急性期から本稿執筆現在までの全体の病歴】

スーパーマーケットの駐車場で倒れ、救急搬送された。脳出血と診断され、緊急開頭血腫除去術を施行した。第2病日より理学療法、作業療法を、第11病日より言語聴覚療法を開始した。第30病日に回復期リハビリテーション病棟へ転棟し、第198病日に自宅退院した。本稿執筆現在(24ヵ月時)、言語聴覚療法を継続し、就労移行支援事業所へ通所中である。

【急性期の神経学的所見】

リハビリテーション開始時に左片麻痺、左顔面神経麻痺を認め、Brunnstrom recovery stage (BRS) I-I-I、ADLはBarthel Index(B.I.) 0であった。

【神経放射線学的所見】

第1病日のCTでは右被殻を中心に視床、前頭葉皮質下に高吸収域が認められた(図1)。第23病日のMRI、T2強調画像にて右放線冠を中心に前頭葉皮質下から頭頂葉皮質、視床に高信号域が認められた。

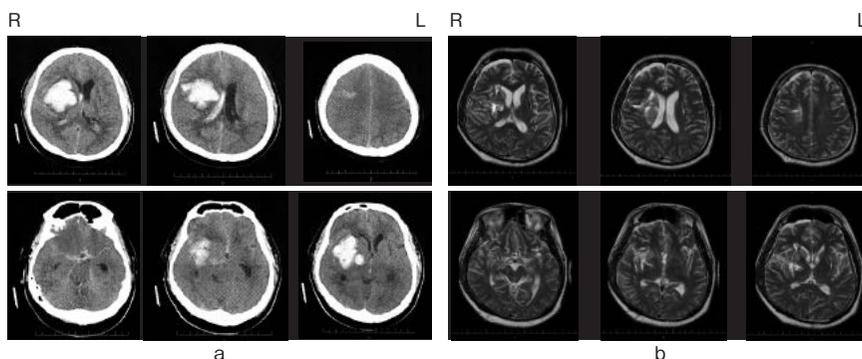


図1 神経放射線学的所見

- a : 第1病日頭部CT。右放線冠を中心に、視床、前頭葉皮質下、くも膜下腔に高吸収域が認められた。Midline 偏位、脳室内穿破、血腫量84mL。
b : 第23病日頭部MRI, T2強調画像。

【神経心理学的所見】

訓練開始時はJapan Coma Scale 20であったが、第20病日ごろより徐々に改善した。

1ヵ月時点で、会話時に自発話はなかったが、質問に対しては1～2文節で返答した。アイコンタクトや表情変化はなかった。標準失語症検査補助テスト (SLTA-ST) 発声発語器官および構音の検査において、発話明瞭度は2 (時々わからないことばがある) で、プロソディーは低下していた。書字では筆順は保たれ、なぞり書きや枠内への書き込みは適切であったが、線の上やフリーの紙面に書く際は紙面の左側が空き文字形態が崩れるなど空間性失書が認められた。BIT 行動性無視検査日本版の通常検査はカットオフ値以上であったが、視線はわずかに右に偏位し、机上課題で左方向性注意が低下した。

日本版WAIS-III成人知能検査 (WAIS-III) では言語性IQと動作性IQに乖離が認められた。標準注意検査法 (CAT) では全般性注意機能低下が、ウエクスラー記憶検査法 (WMS-R) では視覚性記憶に重度の前向き健忘が認められた。Trail Making Test (TMT) PartBは実施困難であった。語流暢性検査は文字、カテゴリーとも低下していた (表1)。

談話構成も低下していた。SLTA-STのまんがの説明課題では、図版説明の省略、主題表現に必要な感情の情報の省略など生産性が低下し、よどみ・繰り返しなどの代償が認められ、接続詞の使用はなく、語彙の誤りや述語の省略から結束性が低下した。主観的情報の挿入によって主題表現が逸脱し、また図版の説明順序の逆転など整合性が低下した (表2)。

社会的認知機能について、心の理論課題 (Happé, 1997) の「サリーとアン」「嘘」「説得」「方便の嘘」「皮肉」「比喩」「二重のだまし」課題を用いて、信念に対する判断の根拠、推測される主体の心情を質問した (表3)。1ヵ月時は「サリーとアン」と「方便の嘘」課題で適切に解答した。

自己の障害を運動障害のみと答え、高次脳機能障害に対するアウェアネスはなかったが、BADS遂行機能障害症候群の行動評価日本版 (BADS) の質問表 (DEX) は40と質問紙上では障害の認識は高かった。

2. 機能経過の評価方法

発症から1ヵ月時、6ヵ月時、12ヵ月時の神経心理学的機能を注意、記憶、遂行機能、語流暢性で評価した。さらに言語・コミュニケーション機能評価には談話、文章の暗喩課題、諺・比喩課題を、談話の分析には種村ら (2006) に準じて、統語、生産性、内容、結束性、整合性、話題、代償手段を、社会的認知機能については心の理論課題、DEX質問表、就業への認識および日常生活上の行動の問題点の記述を用いて評価した。

3. 治療介入と経過

リハビリテーション内容と就業に対する認識に沿って、発症から退院までの6ヵ月間を第1期、発

表1 神経心理学的検査の経過

	発症～1ヵ月時	6ヵ月時	12ヵ月時	標準値/カットオフ値	
WAIS-III	VIQ112, PIQ63, FIQ 87 言語理解 114, 知覚統合 77 作動記憶 94, 処理速度 54	VIQ122, PIQ80, FIQ104 言語理解 124, 知覚統合 89 作動記憶 115, 処理速度 63	VIQ127, PIQ95, FIQ114 言語理解 133, 知覚統合 106 作動記憶 119, 処理速度 95	100 ± 15	
CAT	Digit Span forward 9 backward 6 Tapping Span forward 4 backward 5	Digit Span forward 9 backward 4 Tapping Span forward 7 backward 6	Digit Span forward 9 backward 6 Tapping Span forward 7 backward 9	Digit Span forward 5 backward 4 Tapping Span forward 5 backward 5	
Visual cancellation 「か」 正答率	78.9%	99.1%	98.2%	98.2 ± 1.7%	
所要時間	181秒	179秒	152秒	83.5 ± 11.1秒	
Auditory Detection 正答率	42%	58%	66%	96%	
SDMT 達成率	21.8%	37.3%	46.4%	52%	
PASAT 2秒条件	18.3%	41.7%	60.0%	68%	
CPT AX 平均反応時間	666.6 ミリ秒	530.4 ミリ秒	484.2 ミリ秒	415.7 ± 60.3 ミリ秒	
WMS-R	言語性記憶 78 視覚性記憶 55 一般的記憶 66 注意/集中力 85 遅延再生 74	113 106 113 124 99	110 111 112 129 109	100 ± 15	
CAMPROMPT	時間ベース課題 未実施 事象ベース課題 未実施	存在想起 2/6 内容想起 12/12 存在想起 4/6 内容想起 8/12	存在想起 2/6 内容想起 12/12 存在想起 2/6 内容想起 12/12	存在 2 内容 11 存在 2 内容 9	
BADS 総プロフィール・区分	未実施	17「平均」	20「平均」	18.05 ± 3.05	
TMT PartB	実施困難	209秒 誤反応3回	188秒 誤反応1回	90.1 ± 25.3秒	
流暢性検査	文字：し、い、れ カテゴリー：動物、果物、乗り物	6語 14語	14語 28語	19語 28語	48.5 ± 2.9歳 25.4 ± 1.8 42.6 ± 1.4
Iowa Gambling Task	未実施	未実施	-7万円, Gd.59枚, Bd.41枚 規則：よくわからない	所持金増加	
DEX (/80)	本人40, 母 未実施	本人51, 母31	本人20, 母7	患者9 ~ 67 介護者2 ~ 59	

表2 談話機能の経過—SLTA-ST「まんがの説明」課題の成績と誤反応の分析

	1ヵ月時	6ヵ月時	12ヵ月時
「釣り人と長靴」	段階4 主題0	段階5 主題2	段階5 主題2
「栗の木と子供」	段階4 主題1	段階5 主題2	段階6 主題2
「黒猫と白猫」	段階5 主題2	段階5 主題2	段階4 主題0
「鳥と鯨」	段階5 主題2	段階4 主題1	段階4 主題0
生産性：情報量	4コマ目を省略, 感情の情報なし	感情の情報なし	感情の情報わずか
統語：機能語の脱落・誤り	なし	なし	助詞の誤り
代償	よどみ, 繰り返し	よどみ, 繰り返し	なし
話題の変更と管理	主観的情報の挿入 不完全な文構造	不完全な文構造	主観的情報の挿入
内容：正確性, 妥当性	順序の逆転	内容の誤り	内容の誤り
結束性：語彙, 接続詞, 主語と動詞の関係	意味的つながり低下： 接続詞なし, 語彙の誤り	主語の変更なし 語彙の誤り	主語の変更なし
整合性：主題に関連した談話構成	低下	低下	低下

症後7ヵ月～12ヵ月後を第2期, 13ヵ月後以降を第3期とし, 各時期の内容を示した(図2)。

【第1期：発症～6ヵ月時】

回復期リハビリテーション病棟において機能訓練を実施した。理学療法, 作業療法はADLおよびAPDL訓練を, 言語聴覚療法は自習課題を含む認知

は楽しくない、早く左手を動くようにしてほしい」と述べた。短文レベルの発話明瞭度は1(よくわかる)となり、発話課題ではイントネーションを調整できたが、自由会話でのプロソディー低下は持続した。

6ヵ月時の神経心理学的検査ではWAIS-IIIで知覚統合が標準値-1SD以内となった。CATはTapping Span forwardが標準値を上回り、Visual cancellation「か」の正答率は標準値-1SD以内となった。WMS-Rでは視覚性記憶が著明に改善した。展望記憶評価Cambridge Prospective Memory Test (CAM-PROMPT)では、時間ベース課題存在想起得点と事象ベース課題内容想起得点が標準値以下であった。BADs総プロフィールは平均レベルであった。TMT PartBは実施できたが、所要時間が延長し、誤反応は3回であった。語流暢性検査は文字、カテゴリーとも増加した。

SLTA-STでは主題表現に関連した感情の情報はなかった。「釣り人と長靴」「栗の木と子供」「黒猫と白猫」課題でよどみが認められたが、接続詞の使用が可能となった。「鳥と鯨」課題は段階、主題とも低下し、述語の省略、内容表現の誤りから整合性が低下し、語彙の誤り、主語の変更がなかったことから結束性が低下した。

心の理論の「嘘」「説得」課題は信念の根拠と心情の推測が可能となった。一方、「方便の嘘」課題は心情の推測が困難で、「皮肉」「比喻」「二重のだまし」課題では信念の理解、心情の推測を誤った。BADsのDEXでは母親より遂行機能障害を重度に評価したが「社会的認知や高次脳機能障害は問題ない」と述べ、アウェアネスが低下していた。

障害受容ができず、「左手足が動いて、自動車運転ができるまで仕事はできません」と述べた。就業をイメージできず、職業リハビリテーションへの意欲もなかった。入院時の生活はリハビリ中心であり、社会的認知の低下はほとんど影響しなかった。しかし、アウェアネスの低下から、就労に拒否的で、自己の病態と言動が乖離した。家族は就業の希望が強く、退院後は日常生活習慣を確立して、職業リハビリテーションを受けることを目標とした。

【第2期：7ヵ月～12ヵ月時】

退院後、外来で行動変容技法、コミュニケーション課題による社会的認知の介入を実施した時期。

退院時は危険認知が低下していたため、母親が退職して単独移動やインターネットを介した過剰購入

を監視した。理学療法・作業療法の機能訓練は自主課題に移行し、理学療法は終了した。その後も歩行速度が改善し耐久性が向上した。一方、アウェアネスの低下から、必要となる行動を推測できず生活習慣を自ら確立できなかった。

行動変容技法は望ましい行動を評価し、強化する行動制御の方法であり(渡邊, 2009)、これを用いて日常生活への適応を行った。行動変容のツールに用いたスケジュール表は、見本を参考に本症例がPCで作成した(図3)。予定実施の有無に加えて、取り組み内容の振り返り、感想、翌日の目標などを記載した。振り返りは1:よかった, 2:ほぼよかった, 3:もう少し, 4:できていない, の4段階とし、フィードバックに用いた。1日の行動パターンを繰り返して習慣化し、毎週言語聴覚療法時にこのスケジュール表を持参してもらい、確認と指導を通して強化した。さらに、母親に対して心理的介入を行い、機能低下に対して過剰な介助を避けるため、介助・介入を行う程度、自主性の乏しさに対して自立を促すための声掛けや接し方、欲しいものを我慢させる方法、適切な行動の強化方法について指導した。

生活習慣は徐々に確立したが、第260病日にてんかん発作で4日間入院した。BRSはIV-IV-IIIであり、ADLレベルの低下はなかった。一方、抗てんかん薬イーケプラ®500mg錠2回/日の投与により倦怠感と眠気が生じ、退院後、生活習慣の再確立が必要となった。しかし、内服開始から約1ヵ月後(10ヵ月時)に、日中覚醒が可能となったので、あらためて前回と同じ方法での生活習慣の確立を目指し、母親に家庭内の役割を提案し、作業療法で可能な行為を確認して、役割活動を導入した。その結果、独力での起床こそできなかったものの、徐々に起床時間が早くなり、家族と朝食を摂る、朝刊を取り込む、家族の食器を流しに運ぶ、夕食作りの手伝いなど役割を果たすようになった。これらの遂行に報酬は不要であった。APDLは維持レベルとなり、作業療法は終了した。

言語聴覚療法は週1回40分で継続し、行動変容介入とコミュニケーション課題を用いた社会的認知に対する介入を実施した。PCを用いた社説の入力課題を追加し、注意・問題解決などの認知リハビリテーション課題を自習に変更した。自身でインターネットを接続してゲームを再開するなど、趣味活動に興味を向けられるようになった。しかし、ゲームや朝食に固執し、スケジュール表を用いた振り返りや

X年 Y月 Z日 木 曜日 天気		
時間	予定(誰と・何を)	実際の行動(誰と・何を)
6:00		<input type="checkbox"/>
7:00	起床、朝食	<input checked="" type="checkbox"/> 7起床 朝食
8:00	ストレッチ、予定表記入	<input type="checkbox"/>
9:00	就労移行支援事業所へ	<input checked="" type="checkbox"/> 9就労移行支援事業所へ
10:00	授業開始	<input type="checkbox"/>
11:00		<input type="checkbox"/>
12:00	昼食	<input checked="" type="checkbox"/> 12昼食
13:00		<input type="checkbox"/>
14:00		<input type="checkbox"/>
15:00	授業終了	<input checked="" type="checkbox"/> 15授業終了
16:00	帰宅、おやつ ゲーム	<input type="checkbox"/>
17:00		<input type="checkbox"/>
18:00	夕食	<input checked="" type="checkbox"/> 18夕食
19:00		<input type="checkbox"/>
20:00	入浴	<input checked="" type="checkbox"/> 20入浴
21:00		<input type="checkbox"/>
22:00		<input type="checkbox"/> TV
23:00		<input type="checkbox"/>
24:00		<input type="checkbox"/>
25:00		<input checked="" type="checkbox"/> 25お風呂

【今日の目標等】	
振り返り	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返り 3:よかった10% 2:ほぼよかった (1~50%) 3:ちょっと(49~1%) 4:できていない (0%) ・朝は7:30までに起きたか () ・規則正しくすごせましたか・食事を片付けましたか () ・文字を丁寧に書きましたか () ・遅刻をしませんでしたか () ・ゲームの時間は3時間以内ですか () ・ネットを見ていた時間は2時間以内ですか () ・PC入力を一時間以上しましたか () ・夜は11:30までに寝ましたか ()
	【よかったこと】
	明日の目標

図3 行動変容技法に用いたスケジュールと認知コミュニケーション課題の反応例

ゲーム時間や間食の量に対しての指導を行ったが行動を修正できなかった。認知コミュニケーション訓練の物語談話課題では図版情報の並べ替えや、図版1コマずつに着目させ、場面、登場人物、出来事による変化、表情の理解、主題の推論などの要素に分けて談話を作成することを指導した。

12ヵ月時の神経心理学的機能はDigit Span backwardがカットオフ値を上回った。一方、Auditory Detection 正答率、SDMT達成率、PASAT2秒条件正答率、CPT・AX課題の所要時間は標準値-1SD以下であった。CAMPROMPTでは時間ベースと事象ベース課題とも存在想起得点が標準値を下回った。メモを記載することはできたが適切なタイミングで参照することは困難で、時計やタイマーを参照しても想起できなかった。TMT PartBは所要時間が延長し、誤反応が1回あった。語流暢性検査は文字、カテゴリーとも標準値以下であった。

SLTA-STではよどみ、繰り返しなどの代償が消失した。感情を表わす語彙の使用はなく、「黒猫と白猫」課題は助詞を誤り、主語の変更がなかった。

○暗喩の理解課題6/12問正答

「二人は土手に腰を下ろしていた。浮きが沈んで竿を上げたら鯉が釣れた。魚を捕まえる前にこのことが2回あった」

誤反応：「釣れた魚は全部で何匹か」→「2匹」

「～あと一駅で到着する」

誤反応：「移動手段は何か」→「徒歩」

○会話

評判を聞いて、遠方からアイスクリームを買いに来た客とのやり取り

客「家まで2時間ほどかかります。持って帰るのに、何か良い方法はありませんか」

本症例「(時間がかかるなら、アイスを買わなくてもいいじゃないですか。早くお帰りなさい)」

○談話課題

「おじいさんがブランコに順番の紙を張り付けてくれた」と絵にない情報を挿入

根拠：「孫にはそれくらいしてくれてもいいと思ったから」

さらに、主語と述語の内容の妥当性が低下した。「鳥と鯨」課題は主題理解が不十分であり、主題と無関連な主観的情報を挿入した。間接表現理解について短文の慣用句と諺課題で「正答・字義通り・一部の意味に関連した内容」の選択肢から正答を求めた。正答数61、誤答1であり、短文レベルの間接表現の意味的知識は保たれていた。文章レベルではThe Right Hemisphere Language Battery(Bryan, 1995)を参考に暗喩理解課題を実施した結果、正答数は12問中6問で、間接表現の理解が低下していた(図3)。手続き談話課題では、情報が少なく、聞き手から追加の質問や推測が必要であった。会話時にアイコンタクトや自発的な質問はなく、一方的に会話を打ち切ろうとした。

前頭葉腹内側部損傷における行動選択や意思決定プロセスの障害を検出する評価法であるIowa Gambling Task(報酬と罰金を繰り返しながら開始時に所持した20万円を増やす課題)を実施したところ、タスク終了時の所持金はマイナス7万円であった。心の理論課題では6ヵ月時と同様、「比喩」「皮肉」課

題で成績が低下した。「二重のだまし」課題は自己と他者の意図を理解していたが、それらを相互に関連付けられなかった。BADsのDEXでは母親よりも本人が遂行機能障害を重く自覚していたが、会話時には社会的認知や高次脳機能障害に対して「問題はない」とアウェアネスは認められなかった。趣味活動の拡大から12ヵ月ごろ「お金が欲しいから職リハに行きます」と認識が変化した。

【第3期：13ヵ月～24ヵ月時】

生活習慣が確立し、就労移行支援サービスの利用が可能となった時期。

1週間に1回40分の言語聴覚療法を継続し、生活習慣指導、認知コミュニケーション課題に生活技能訓練を追加した。

この期間の物語談話課題では、図版や短文の並べ替えて文章構成が改善した。一方、表出では「それくらいしてくれてもいいと思ったから」と図版にない主観的情報を追加し、内容表現の適切性が低下した(図3)。登場人物の感情について自発的な表出はなかったが、質問すれば回答できた。

17ヵ月時以降、言語聴覚療法は月2回となった。生活技能訓練では相手の意図や期待される内容を選択肢やスモールステップで確認すれば、適切に回答した。しかし、独力では相手の意図を無視して配慮を欠いた内容を答え、会話を一方的に打ち切ることがあった。アイコンタクトはなく、促しても数秒程度しか持続しなかった。

生活習慣の確立は順調に進み、15ヵ月時に障害者就労支援機関訓練生に応募した。しかし、2次試験の面接で、公共交通機関を利用して単独で移動できないこともあり不合格となった。その際「交通機関利用はお母さんの準備不足で、落ちたのはお母さんのせいだ」と責任転嫁した。不合格ではあったが、症例・母親とも回復して就労支援機関に応募できたことに達成感を得ることができた。その後電車の単独利用、母親と遠隔地に旅行するなど活動範囲が拡大した。17ヵ月時、電車を利用して就労移行支援事業所へ通所を開始した。事業所では観葉植物の水やり、訓練室の掃除などの係を分担し、球技大会や食事会などの行事に参加した。本稿執筆時(24ヵ月時)には、公共交通機関を利用して片道200kmほどの都市へ単独で日帰り旅行をしたが、両親には言わず他の家族に言って行こうとしたため、母親が駅で待ち、安否確認報告の約束をして実行し

た。事業所で当事者との会話は無いが、職業体験の研修時には行為確認の声掛けを行った。立ち仕事の耐久性は30分程度であり、「通所1年目は体力作り、2年目は就職します。やりたいことは、まだわかりません」と述べた。

4. 考 察

a. 神経心理学的機能の障害について

本症例は発症1ヵ月時、CAT、WMS-R、TMT、語流暢性検査、SLTA-STまんの説明課題で成績が低下し、全般性注意、視覚性記憶、知覚統合、遂行機能、語流暢性、談話・コミュニケーション機能に障害が認められた。またWAIS-III動作性IQが-1SD以下であり、視覚性記憶、視覚性ワーキングメモリ、知覚統合などの視空間認知機能および処理速度が低下していた。

注意機能について、6ヵ月時のCATでは選択性注意課題の正答率とTapping Spanが標準レベルになり、12ヵ月時にはDigit Span backwardがカットオフ値を超え、ワーキングメモリに回復が認められた。一方、SDMT、PASAT、CPT所要時間の延長からは、転換性および分配性の注意障害と処理速度低下の残存がうかがわれた。Mesulam(1983)によると、注意機能障害の責任病巣として、頭頂葉後部が選択性注意、前頭眼野や前頭前野背外側が転換性注意、分配性注意および処理速度と関連する。本症例は後部を含む頭頂葉に損傷が認められ、選択性注意障害をきたす部位と一致した。また視床は前頭前野背外側と神経結合し(Stuss, 2007)、視床の損傷は前頭前野の機能低下に関連する。本症例は視床にも損傷があり、SDMTの視覚刺激探索における切り替え困難からは転換性注意が、PASATの計算処理における目的的な音声情報更新困難からは分配性注意が障害された可能性がある。

WMS-Rの視覚性記憶指標と遅延再生指標は6ヵ月時に標準レベルに回復し、同時期に知覚統合、選択性注意機能も回復した。Atkinsonら(1968)によると感覚情報は注意機能により短期記憶を経て、リハーサルから長期記憶に転送される。本症例は右側頭葉内側領域に損傷はなかったことから、1ヵ月時の視覚性記憶の障害は、知覚統合と注意機能の障害による一連の視覚性記憶に関する情報処理過程の障

害であると推察される。

12ヵ月時に残存したTMT PartBの所要時間の延長と誤反応は音韻性ループを介した中央実行系の障害であり、展望記憶存在想起の障害は現在と未来の出来事を時間的統合する際のモニタリング機能の低下である。これらの遂行機能障害は視床損傷による前頭前野背外側部の機能低下を示唆する。

Warkentinら(1991)によると文字流暢性は左背外側前頭前野や帯状回、カテゴリー流暢性は左側頭葉皮質が関与するが、本症例はいずれの領域にも損傷はなかった。一方、自発性や関心の欠如は帯状回の障害と関連し、帯状回は視床と神経結合する(Stuss, 2007)。本症例は視床損傷により帯状回の機能低下をきたし、自発性低下、処理速度低下により語流暢性が低下した可能性が高い。

種村ら(2006)は脳外傷後の談話機能低下について以下のように述べている。すなわちワーキングメモリや処理速度の低下により指示関係、結束表現、節の複雑性などが低下し、文構造の低下をきたす。また遂行機能障害により論理性、主題表現などの整合性が低下し、談話構造の低下をきたす。1ヵ月時の本症例は、ワーキングメモリの低下により述語を省略し、流暢性の低下により語彙選択の誤りやよどみが出現し、不完全な文構造が結束性の低下をもたらした。さらに話題管理の低下により説明順序が逆転し、文章構造と整合性が低下した。図版の説明省略には視覚性情報処理障害が関連し、6ヵ月時には視覚性選択性注意の改善により各図版の説明が可能となったと考えられる。また、「海と釣り人」「栗の木と子供」課題は単一の主体の経過を表現することから、ワーキングメモリの改善により、既に作成した文の意味をモニターしながら、次の文作成が可能となり、文章間で接続詞が使用できた可能性がある。しかし、複数の主体を叙述する「黒猫と白猫」課題では、助詞の誤用、主語の変更を誤り、文構造のモニターにワーキングメモリが十分に機能したとはいえなかった。また、主題表現に主体の表情の推論を要する「鳥と鯨」課題では主題理解が低下し、整合性が低下したと考えられる。図版と関連しない情報の挿入は主題と無関連な情報の抑制障害であり、感情表現の省略、内容の誤りは主題表現を目的とした文章構造における遂行機能障害であった。12ヵ月時の語流暢性課題の産生数増加は、よどみの消失、適切な語彙選択に関連したと考えられる。一方、「黒

猫と白猫」「鳥と鯨」課題からは文章構造の低下は残存していると考えられ、モニターの障害、文章構造にかかわる遂行機能障害と推察する。談話の難易度によって、ワーキングメモリや遂行機能の談話構造への影響は異なることから、本症例のレベルに合わせた課題選択が重要である。

間接表現を用いた「皮肉」「比喩」課題、他者の意図に基づく判断を要する「二重のだまし」課題の理解障害は6ヵ月以降も残存したが、間接表現を知識として容易に予測できる短文では比喩・諺の理解に問題はなかった。一方、文章レベルの隠喩課題と心の理論課題では、比喩、皮肉など間接表現の理解に障害が認められた。Myers(2007)はこの要因を文脈情報の更新に伴う推論の複雑さ、情報間の関連性、競合する情報量、必要とされる処理速度、注意機能としている。本症例は談話課題で独力では感情や主題を回答しなかったが、質問により回答できた。このことは自発性の低下とともに、文脈情報への感受性が低下しており、比喩・皮肉課題でも言外の意味を活性化できなかったことと共通すると解釈できる。暗喩課題では、処理速度低下とワーキングメモリの不足から複数の文情報の統合が困難となり、間接的表現と推論の同時処理が低下し、文脈情報に関係づけが困難となった。

さらに、Myers(2007)は心の理論をメタ表象とし、右半球損傷者では他者の信念に対する二次的表象生成が低下し、共有する知識への感受性の低さ、コミュニケーション行為に対する内的動機の低さが生じると述べている。本症例は会話時に自発話がなく、一方的に会話を打ち切り、共感を欠いた内容表現であった。また二次的表象を要する「二重だまし」課題の信念理解が低下し、他者の意図に対するメタ表象低下が疑われた。IGTの所持金減少は報酬に対する適切行動の選択の低下であり、日常生活でゲームや間食への固執、遠方への無断外出などは自己に対するアウェアネス低下が要因と考えられる。社会的認知機能低下には前頭葉眼窩部、上側頭回、前頭前野内側部、扁桃体などが関連する(Stuss, 2007)が、本症例では前頭前野内側部の広範な損傷が社会的認知機能低下をきたす部位と一致した。

b. 治療介入について

機能訓練の結果、6ヵ月時ADLおよびAPDLは改善し、活動範囲が拡大した。被殻出血の血腫除去

術後の運動機能改善の要因として年齢が挙げられる(Enatsuら, 2012)。本症例は30歳代と脳の可塑性に富み, 被殻周囲の損傷領域の神経再生および周辺領域の機能代償などにより運動機能が改善したと考えられる。認知リハビリテーションによる介入後, 高次脳機能では言語性IQ, 一般的記憶, 遂行機能はおおむね健常レベルに改善した。このことは, 発症直後に知的機能が保たれ, 修正内容や方略の知識を学習できたことが要因と解釈される。

行動変容介入の結果, 日常生活習慣の確立が可能となり, 役割がもてるようになった。Aberuら(2001)によると, 他者と環境との相互作用の中で, 作業課題における役割の遂行は自己の価値観を認識させるとしている。日常生活活動訓練は, この自己効力感を引き出したと考えられる。また, 活動範囲の拡大は趣味活動に関連しており, 動機づけが容易で, 交通機関利用や映画鑑賞など行動として明確であったことが行動変容の要因と解釈される。

一方, 失敗に対する内省, コミュニケーションによる対人技能, 無断外出, 間食やゲームなど短絡的な楽しみを優先する行動は, 行動変容技法を通じて改善しなかった。これらは自己の病態への気づき, および他者の意図認知を要することから, 適切な行動に対して動機づけが困難であった。Crossonら(1989)はアウェアネスを知的レベル, 体験的レベル, 予測的レベルの3階層に分けている。本症例はDEXで自身の病態を評価できたことから知的レベルのアウェアネスは成立していたが, 体験的レベル, 予測的レベルの学習は困難と考えられる。職業復帰への認識について, 入院中は障害受容ができず就労への拒否が強かったが, 徐々に変化してきた。特に就労移行支援事業所通所後は, 以前より具体的に職業復帰を目指すようになった。長野(2012)は, 障害認識には集団的介入が力動を生じると述べている。就労移行支援事業所の共同作業場面において利用者間で声を掛け合いながら作業を進めることで, 自己に対する気づきが可能となり, 職業復帰への認識が変化したと思われた。阿部(1999)は失敗や成功体験を適切にフィードバックし, 障害の認識に結び付けたうえで補償行動を身につけさせ, 合わせて環境調整すると社会適応に至ると述べており, 就労移行支援事業所の通所による対人交流の意義は大きい。

文 献

- 1) 阿部順子: 社会適応に向けた援助の基本, 脳外傷者の社会生活を支援するリハビリテーション(阿部順子, 編). 中央法規出版, 東京, 1999, pp.35-50.
- 2) Aberu, B.C., Seale, G., Scheibel, R.S., et al.: Levels of self-awareness after acute brain injury: how patients' and rehabilitation specialists' perceptions compare. *Arch Phys Med Rehabil*, 82 (1): 49-56, 2001.
- 3) Atkinson, R.C., Shiffrin, R.M.: Human memory. A proposed system and its control processes. In *The psychology of learning and motivation*. Vol.2 (eds by Spence, K.W., Spence, J.T.). Academic Press, New York, 1968, pp.89-195.
- 4) Bryan, K.L.: *The Right Hemisphere Language Battery* (2nd ed.). Whurr Publishers, London, 1995.
- 5) Crosson, B., Barco, P.P., Velozo, C.A., et al.: Awareness and compensation in postacute head injury rehabilitation. *J Head Trauma Rehabil*, 4 (3): 46-54, 1989.
- 6) Enatsu, R., Asahi, M., Matsumoto, M., et al.: 脳内血腫の定位的除去術後の運動の回復に関する予後因子. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 227 (1): 63-67, 2012.
- 7) Happé, F. (石坂好樹訳): *自閉症の心の世界*. 星和書店, 東京, 1997.
- 8) Mesulam, M.M.: Attention, confusional state, and neglect. In *Principle of Behavioural Neurology*, (eds by Mesulam, M.M.). Oxford University Press, New York, 1985, pp.125-168.
- 9) Myers, P.S. (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*. 協同医書出版社, 東京, 2007.
- 10) 長野友里: 高次脳機能障害のawareness. *高次脳機能研究*, 32 (3): 433-437, 2012.
- 11) Stuss, D.T.: New approaches to prefrontal lobe testing. In *The human frontal lobes: Functions and disorders* (eds by Miller B. I., Cummings J.L.). The Guilford Press, New York, 2007, pp.292-305.
- 12) 種村 純, 椿原彰夫: 外傷性脳損傷後の認知コミュニケーション障害. *リハビリテーション医学*, 43 (2): 110-119, 2006.
- 13) Warkentin, S., Risberg, J., Nilsson, A., et al.: Cortical activity during speech production. A study of regional cerebral blood flow in normal subjects performing word fluency task. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol*, 4 (4): 305-316, 1991.
- 14) 渡邊 修: 前頭葉障害のリハビリテーション. *認知神経科学*, 11 (1): 78-86, 2009.
- 15) Wheeler, S., Acord-Vira, A., Davis, D.: Effectiveness of Interventions to Improve Occupational Performance for People With Psychosocial, Behavioral, and Emotional Impairments After Brain Injury: A Systematic Review. *Am J Occup Ther*, 7 (3): 1-9, 2016.