

抹消問題における作業能率が不安定であった右半球病巣例

今村陽子¹⁾ 安間正子¹⁾ 佐藤圭子¹⁾ 野坂里美¹⁾ 木幡 啓¹⁾

はじめに

“速いけれど不正確”，“正確だけれど時間がかかりすぎる”。作業能率は時間と正確さが評価される。注意訓練課題として用いている抹消課題は最大の正確さを保つためのどの程度の時間配分をしていくかを把握する訓練ともいえる。脳血管障害による高次脳機能障害のため家庭の主婦への復帰が遅延し，作業療法，注意訓練を施行した2症例の訓練経過を呈示し，病巣の違いによる注意障害内容の差異などにつき論ずる。

1. 症 例

a. 症例1：48歳，女性 モヤモヤ病

1999年6月26日，左不全麻痺，けいれん発作を発症。右前頭葉背外側から内側面にかけてと左前頭葉内側面に梗塞巣が存在した。左不全麻痺は発症4ヵ月目には消失したが，高次脳機能障害により自宅での一人暮らし（夫婦2人の世帯で日中の大部分は夫が就労のため在宅していない）ができないために，高次脳機能障害の評価と訓練を目的として当院に1999年11月8日入院した。全般的な知能低下や記銘力障害が背景にあるが，MMSやHDS-Rの値は訓練を重ねるにつれて向上した（表1）。通常の作業療法は1999年11月8日から2001年2月現在まで継続し，注意訓練は1999年11月25日から2000年3月29日まで併用した。文字抹消課題として標的文字1文字（12個の高頻度文字と5個の低頻度文字）を用いた。図形抹消は3図形を標的とした。その他の注意訓練課題としてはTrail Making Test type A（数字のみつなぐ，以下TMT-A），type B（数字と

仮名を交互につなぐ，以下TMT-B），Stroop test（文字と文字の位置読み，色文字の色読みと文字読み）を用いた。訓練は週1回で全セット行い訓練回数は13回であった。

TMT-Aは2回目以後60-140秒内を変動し，TMT-Bは11回目以後誤りなく施行できた。

Stroop testの位置読みは6回目以降60-100秒内の変動内に収まったが，色文字の文字読み中にしばしば色読みが変わってしまい訓練の最後まで文字読みで持続することが困難であった。

1文字抹消課題は通常法で行うと，時間は短いが見落としが多い（図1-1）。そこで視覚的に作業したところが確認できるように訓練前半期7回は文字が標的となっているかどうかの正否を1文字ずつチェックしていく正否法（図1-2）と通常法を交互に行い，訓練後半期6回は作業したところに下線を引く（図1-3）と通常法を交互に行った。3図形抹消課題は13回の訓練のうち初めの2回と終わりの4回を通常法（図2-1）で行い，途中の7回を正否法（図2-2）で行った。各時期の結果を表2に示す。文字抹消課題において正否法や下線法を用いると作業時間は延長するが，抹消数は増えている。しかし通常法では抹消数がなかなか増えなかった。図形抹消課題においては正否法で訓練した前後を比較すると抹消数に変化はないがお手つきエラー（commission error）が0となった。

作業療法においては手芸，職業適性検査問題，カレンダー製作などを試みたが簡単な作業でも次の工程の指示が必要で，難易度の高い職業適性検査問題では解答のヒントを与え時間をかけても正解に至らぬことが多かった。病棟の日常生活でも，院内の定期スケジュールは日課表を見て自発

1) 浜松リハビリテーションセンター

表1 症例1のWAIS-R, 記銘検査の経過

		発症後 4.5ヵ月	発症後 10.5ヵ月	発症後 16.5ヵ月
WAIS-R	V-IQ	68	68	67
	P-IQ	63	64	64
	F-IQ	62	63	62
三宅式記銘検査				
	有関係対	8-7-7	7-8-9	6-8-10
	無関係対	2-3-3	2-3-6	1-4-4
ベントン視覚記銘検査				
	10 秒呈示即時再生	1/10	6/10	6/10
	MMS	17	28	28

<p>びわはふ もひばほ ぎたにい てなな(ⓧ) にきいち めぼわき のみか(ⓧ) くけみお びんうたくなごち あこひや ちきやし ちしおの やびえて つしかく くしおい すだきぬ やもたも うあへや ふつすふ のえめめ みげよこ ぬほにむ そえしそ むうよに ふちえひ そよちせ はやんせ ふむほで なけしど おたでぬ めけきよ けのおね まくまづ あふせへ くづひあ ふゆくえ くほふき わになび よいへね ゆにおま んむづそ でゆみふ おすうず ゆおみほ みぜこま ゆえんだ みでびあ ほほここ もこきお ねきわし したもど きたけあ ごみまむ ふさびあ やとまど ひゆさく のみやむ あちさき けすおば けたいそ でこおえ けくちし にふせな だどぬす ういうづ いにちも えねいと ふわのも あほえゆ せみぬま げたばさ てんへゆ せぎあに おきやそ いんとく ぼせゆま びそもぐ もぬわぞ なうもえ いきへ(ⓧ) まとなほ おうせて びあさか たおみく うしごく おにふえ むぞぼお たおべあ んくぼて えとすく すいひす やちかき こさんい めそゆふ へぬこね みせのだ すやんふ ふぬとゆ へみさお おふかめ やぬくと</p>	<p><i>(Handwritten cancellation marks over the text above)</i></p>	<p>びわはふ もひばほ ぎたにい てなな(ⓧ) にきいち めぼわき のみか(ⓧ) くけみお びんうたくなごち あこひや ちきやし ちしおの やびえて つしかく くしおい すだきぬ やもたも うあへや ふつすふ のえめめ みげよこ ぬほにむ そえしそ むうよに ふちえひ そよちせ はやんせ ふむほで なけしど おたでぬ めけきよ けのおね まくまづ あふせへ くづひあ ふゆくえ くほふき わになび よいへね ゆにおま んむづそ でゆみふ おす(ⓧ)す ゆおみほ みぜこま ゆえんだ みでびあ ほほここ もこきお ねきわし したもど きたけあ ごみまむ ふさびあ やとまど ひゆさく のみやむ あちさき けすおば けたいそ でこおえ けくちし にふせな だどぬす (ⓧ)いづ いにちも えねいと ふわのも あほえゆ せみぬま げたばさ てんへゆ せぎあに おきやそ いんとく ぼせゆま びそもぐ もぬわぞ な(ⓧ)もえ いきへ(ⓧ) まとなほ (ⓧ)せて びあさか たおみく (ⓧ)しごく おにふえ むぞぼお たおべあ んくぼて えとすく すいひす やちかき こさんい めそゆふ へぬこね みせのだ すやんふ ふぬとゆ へみさお ねふかめ やぬくと</p>	<p><i>(Underline cancellation marks over the text above)</i></p>
---	--	---	--

図1-1 症例1の文字抹消通常法 図1-2 症例1の文字抹消正否法 図1-3 症例1の文字抹消下線法

(Typewritten text with circles and crosses over characters, corresponding to Figure 2-1)

図2-1 症例1の図形抹消通常法

／：標的図形抹消
 ×：お手つきミス

(Typewritten text with circles, crosses, and slashes over characters, corresponding to Figure 2-2)

図2-2 症例1の図形抹消正否法

／：標的外図形
 ○：標的図形
 ⊗：お手つきミス

表2 症例1の抹消課題の成績

1 文字抹消		高頻度文字		低頻度文字	
		時間	抹消数	時間	抹消数
前半期	通常法	48"	4	35"	0.5
	正否法	278"	9.8	257"	3.3
後半期	通常法	97"	6.7	65"	1.5
	下線法	112"	8.3	83"	2.3

3 図形抹消		時間	抹消数	CE 数
訓練前期 (2回)	通常法	188"	20.5	12.5
訓練期 (7回)	正否法	278"	30.7	9.7
評価期 (4回)	通常法	144"	21	0

的に遂行し、除々に時間が正確（当初は約束の時間より早かったり、遅かったりまちまち）になってきたが、カレンダーや日課表を見ないでこれからの予定を口頭で報告させると間違いが多い。予定のない時間はテレビをつけてぼんやりしている。テレビ番組の内容を記憶にとどめるとか、見る番組を選ぶという行為もない。

このように注意訓練課題の実施中に観察される作業能率パターンが他の作業療法訓練や病棟内日常生活に反映されており、単純な課題でもマンツーマンの促しが必要であった。このため常時見守る人が必要という総合評価がなされ、施設・病院内での身辺動作が自立していても、自宅で1人の生活時間を自律することは発症から1年9ヵ月を経ても不可能であった。

b. 症例2：60歳、女性 右視床出血

2000年1月31日、左片麻痺にて発症。麻痺は数日にて回復し、3週間目には消失したが左方空間の見にくさを訴え、拡大ADLを獲得し家庭復帰を果たすために当院へ発症1ヵ月目に転院した。左方空間の見えにくさは、検査所見では左方空間探索速度低下に現れていたが、自覚的訴えとしては発症から6週間目に消失した。作業療法と応用歩行訓練（戸外歩行、一般道路散歩、公共交通利用など）を2000年2月29日から2000年6月20日まで行い、注意訓練は3月3日から5月29日まで併用した。

注意訓練の経過；症例1と同様に抹消課題、

TMT, Stroop 課題を週1回1セットとして計11回施行した。TMT-Aは4回目より2分台での遂行時間で安定し、TMT-Bは6回目に11分2秒をかけて成功しその後8回目より2分台で安定した。Stroop 課題は訓練の初期と終わりとして遂行時間、誤り数ともほとんど差がなく、同年代の健常者に近い成績であった。色文字の文字読みと色読みの時間差は施行回数を重ねることで小さくなった。しかし抹消課題では時間がかけられるときは抹消数が増加し、時間をかけないと抹消数が減少するパターンの繰り返して、次の施行の成績予測はできなかった。抹消率は高頻度文字で75%以上、低頻度文字で60%以上のことが多かったが、終盤の訓練時でも突然高頻度文字で50%以下、低頻度文字で20%以下となることもあった。1回ごとの作業能率パターンが一定しないので症例1のような正否法や下線法で訓練する機会がなかった。図形抹消は初めの2回を正否法で施行した後通常法で訓練を続けたが、時間をかけると抹消数が多く、時間が短縮すると抹消数が減る傾向はあるものの、文字抹消ほど訓練ごとの変動がなく除々に一定の作業時間と抹消率に収束していった。表3に訓練経過による成績を示した。訓練期の前半4回、後半5回の成績において文字抹消課題では抹消数の多い時と少ない時にわけて遂行時間の平均を示し、図形抹消課題では遂行時間と抹消数の平均を示す。表4に訓練の終了時となった発症3ヵ月目の知能検査、記銘力検査のデータを示す。

作業療法において家事訓練（炊事）や職業適性検査問題を行っていたが、課題が複雑になると時間はかかっても正確に遂行できるようになった。退院時には火の使用がない範囲で調理を行うという限定以外はほとんどの家事ができ、公共交通を利用しての単独外出が可能な状態になった。

単純な課題ほどかえって作業能率の安定が困難という行動特徴を残していたが、日常生活（家事・拡大ADL）において注意を喚起せねばならない状態であれば、時間をかけて慎重にという行動パターンを引き出し、家庭復帰が可能になった。

表3 症例2の抹消課題の成績

1文字抹消	高頻度文字		低頻度文字	
	時間	抹消数	時間	抹消数
初回成績	209"	10	139"	4
訓練期前半	88"	9-10	70"	4
	63"	6	51"	2-3
訓練期後半	107"	9	91"	4
	94"	6	81"	1-3
3図形抹消			時間	抹消数
訓練前期(正否法2回)			529"	27
訓練期前半			220"	20
訓練期後半			273"	31

2. 考 察

脳血管障害の後遺症としての麻痺がないので家庭内の自律や主婦業への復帰を期待されている女性患者が存在するが、彼女達の中には高次脳機能障害のため家人の就労中自宅で一人の生活をしたり、主婦業をまっとうすることが困難とされた時に、リハビリテーション施設に入院を希望する方々がある。本稿では理学療法(ADL遂行障害となる運動障害はないので体重コントロールのためのエアロバイク、散歩の習慣付け、一般道路の歩行、バスなどの公共交通機関の利用といった応用歩行のプログラムを作成した)、作業療法に加え注意訓練を入院時から約3ヵ月間併用し、高次脳機能障害の解析を各訓練に反映させた2症例を報告した。

病巣は前頭葉梗塞(右>>左)と視床出血(右)であり、種々の神経心理学的所見が急性期には観察されていたと推測されるが、当院への転院時には訓練に支障をきたすほどの覚醒・睡眠障害や意欲低下はなかった。両症例とも失語、失行、失認、半側空間無視はなかったが、border lineの知能レベル、記銘力であった。障害の中心は注意機能にあり空間的注意の移動速度や注意の持続、注意の配分に問題があり初回の注意訓練課題は標準レベルの成績からかけ離れていた。TMT-Aは初回施行時に空間的探索速度が遅かったが半側

表4 症例2のWAIS-R, 記銘力検査成績

WAIS-R	V-IQ	91
	P-IQ	75
	F-IQ	83
三宅式記銘検査		
	有関係対	9-10
	無関係対	1-3-6
ペントン視覚記銘検査		
	10秒呈示即時再生	4/10

空間無視は他の検査で検出されず、訓練を重ねるにつれ比較的早い時期に一定速度で遂行が可能になった。TMT-Bでは数字と仮名の一方を続けて結んでしまう誤りが時々生じ、完全に正解にいたるまでに前頭葉病巣例では視床病巣例より多くの訓練回数が必要であった。またStroop課題は視床病巣例では訓練の初期から安定した成績であったが、前頭葉病巣例では色文字を文字読みで継続することができないままに訓練を終了した。これらは2症例で注意障害の度合いがかなり差のある部分であるが、抹消課題では作業能率が訓練の最後まで安定しなかったという点で共通している。しかし作業能率が向上しない要素には共通するものと独特なものがあった。共通要素は平林ら(1998)の述べる右半球損傷例のpacing障害に類似して、適正な抹消率を維持するための時間配分が不適切であったことである。すなわち短時間で終了すれば抹消率が低下し時間をかければ抹消率が向上するという点である。

しかし視床病巣例はより単純な課題でその傾向が顕著で、その課題では正否法や下線法を用いて注意の持続を外から誘導する必要がない程度の成績であったため、通常法の反復訓練を実施したが訓練の回数と成績の向上は平行しなかった。また前回の結果から次回の成績や反応パターンを予測できなかった。かえって複雑な課題(注意の配分が複数にわたる)である図形抹消課題のほうが、適当な時間をかけて抹消率があがる方向性をもっていた。課題内容に含まれる内的キューで注意配分が喚起されたのであろう。

これに対して前頭葉病巣例では課題内容にかかわらず、正否法で一つずつを確認する方法が最も

抹消率が高く、作業を行っている場所を常に確認させる下線法がそれに次ぎ、外から視覚的に注意を喚起していない通常法では、訓練の後半において文字抹消で多少時間をかけ抹消数が増したものの、訓練が有効と言えるほどの変化ではない。図形抹消では正否法で訓練を続けた結果、抹消数には変化はなかったが commission error の減少効果があった。

視床病巣と前頭葉病巣との類似点としては発動性の低下や空間的注意障害が記載（東儀ら 1988）されているが、われわれの経験した慢性期の 2 症例間では課題遂行時的なキューが働か、常に外的キューが必要であったかの差異が認められた。訓練終了時の抹消課題（通常法）の作業能率（かけられる時間と抹消数）のみの比較では両症例に大きな差はなく、課題遂行パターンが訓練によって著明に改善したとはいえない。しかし視床病巣例は注意訓練課題より更に多くの注意を必要とする家事作業に除々に従事できたのに対して、前頭葉病巣例はいくつかの工程からなる作業では常に次の工程を指示する人が必要なため自律生活が送れないという差になって現れている。

2 症例を病巣の違いとして解釈すると、視床病巣ではより単純な課題で速度と正確さの両者へ注意を配分することは不適切であったが、課題の難度が上がり作業内容に注意が集中すると、それに従い課題にかける時間を増すことができ結果としてゆっくりだが正確さが増すという作業効率に収束したので、注意のシステムが課題の難易度により患者の中で開発されていく可能性を指摘できる。視床病巣は病巣の部位や広がりにより注意障害以外の高次脳機能障害（右病巣で半側空間無視、左病巣で失語、言語性記銘力障害など）を合併すると、この症例より病態が複雑になるが、抹消課題の遂行パターンを解析すると共存する注意障害の構造が分析できるであろう。前頭葉病巣では注意の持続、選択、転換、配分のいずれもが障

害されうる（鹿島 1990）し、本稿の症例でもすべての注意障害を含み訓練による学習効果と汎化が乏しかったことが特徴であった。

遂行機能の訓練で自己教示法や問題解決法にて外言語を内言語化して遂行機能を高めた報告（坂爪ら 2000）もあるが、前頭葉病巣で外部キュー（言語的でも視覚的でも）で作業能率が比較的安定したように見えても、内部キューに変わっていない症例では訓練効果が期待できない。前頭葉病巣の場合注意障害の構造は理解しやすく、訓練法の変形で成績変化を予測することも容易であるが、案外日常生活行動の改善に結びつきにくい。視床病巣では注意障害の構造分析がやや困難で、訓練介入によっても成績変化が予想しにくい場合もあるが日常生活への行動適応が開発されてくる可能性を持っている。

右側病巣による注意障害により注意訓練課題の作業能率はいくつかのパターンをとり、必ずしも一定しないが、課題遂行パターンを経時的に観察することにより日常生活能力の推測が可能な部分もあり、訓練そのものが障害構造の分析やリハビリテーションゴールの設定に役立った。

文 献

- 1) 平林 一, 稲木康一郎, 平林順子, ほか: 脳血管障害例における注意障害のリハビリテーション, 失語症研究 18(2), 127-135, 1998
- 2) 鹿島晴雄: 注意障害のリハビリテーション—前頭葉損傷 3 例での経験—, 神経心理学 6, 164-170, 1990
- 3) 坂爪一幸, 本田哲三, 南雲祐美, ほか: 遂行機能障害の認知リハと記憶障害の影響—遂行機能障害の改善例と非改善例による検討—認知リハビリテーション 2000, 認知リハビリテーション研究会編, 新興医学出版社, 東京, 2000, pp 84-89
- 4) 東儀英夫, 紺野敏昭, 千葉健一, ほか: 視床障害による精神症状, 神経研究の進歩 32(3), 509-517, 1988