

メトロノームによる持続的な聴覚刺激により 右半側空間無視が改善した症例

Study on Right Unilateral Neglect Improved by Continuous Auditory Stimulation via Metronome

言語聴覚士学科

西川里奈

要 約

左被殻出血を呈した症例において、各種検査を行った結果、右半側空間無視、注意障害、記憶障害等の高次脳機能障害を認めた。また日常生活や訓練場面においては意欲の低下がみられた。これまで左半側空間無視に対する訓練効果は多く報告されてきたが、右半側空間無視についての報告はほとんどみられない。今回、右半側空間無視に対して、メトロノームによる右側への聴覚刺激を用いて訓練を実施した。その結果、持続的な聴覚刺激が右半側空間無視の改善にも有効であることが示唆された。左半側空間無視に比し、右半側空間無視に関する責任病巣や訓練効果については、まだ十分な見解が得られていないことから、今後の検討が望まれる。

【目的】

本症例は82歳、女性、右利き、Computed Tomography (CT)により左被殻出血と診断された。神経学的所見は右片麻痺 (Brunnstrom Stage III-III-II)、嚥下障害であり、神経心理学的所見は右半側空間無視、注意障害、記憶障害、見当識障害であった。礼節は保たれているが、訓練以外の時間帯は臥床していることが多く、他患者との交流はみられなかった。また声量低下のため、聞き手の推測を要する場面があり、訓練時間に病室へ迎えに行くと「しんどい。」「行きたくない。」など消極的な発言が多くみられた。病前のADLは自立していたが、現在は全介助である。おむつを使用しているが、排泄の際には自らナースコールを押し看護師を呼ぶことが可能であった。

家族構成は夫 (同居)、息子1人、娘2人 (別居) で、息子が近隣に在住している。キーパーソンは夫である。趣味は絵を描くこと、観劇、カラオケであった。

初期評価として、高次脳機能に対する鑑別検査と掘り下げ検査、嚥下機能検査を行った。スクリーニング検査として、自作スクリーニング検査、Mini Mental State Examination (MMSE)、改訂長谷川式簡易知能評価スケール (Hasegawa dementia rating scale-revised:HDS-R) を実施した。高次脳機能検査では、コース立方体組み合わせテスト (Kohs block design test)、Frontal Assessment Battery (FAB)、行動性無視検査 日本版 (Behavioural inattention test:BIT)、標準言語性対連合学習検査 (Standard verbal paired-associate learning test:S-PA)、日本版リバーミード行動記憶検査 (Rivermead Behavioural Memory Test:RBMT) を実施した。嚥下機能検査では、反復唾液嚥下テスト (Repetitive saliva swallowing test:RSST) を実施した。結果は表1～表4に示す。

<初期評価> (Z+101～107日)

表1 スクリーニング検査

検査名	結果	解釈
自作スクリーニング検査	①線分二等分線：左側に偏る ②模写 (花)：右側を見落とす ③発声発語器官の運動：可能 ④聴覚的理解：単語、短文 (5文節) 可能	①②右半側空間無視 ③④問題なし
MMSE	22/30点 (カットオフ値：23点以下)	見当識低下、ワーキングメモリ低下、近時記憶低下
HDS-R	24/30点 (カットオフ値：20点以下)	

表2 高次脳機能検査

機能	検査名	結果	解釈
知能	コース立方体組み合わせテスト	IQ : 33	右半側空間無視により実施困難
前頭葉	FAB	8/18点 (カットオフ値 : 11点以下)	前頭葉機能低下
記憶	S-PA	有関係対語試験 : 境界 無関係対語試験 : 中止	言語性記憶低下
	RBMT	標準プロフィール点 : 4/24点 (カットオフ値 : 15点以下) スクリーニング合計点 : 0/12点 (カットオフ値 : 5点以下)	視覚性記憶低下

表3 BIT

通常検査	得点	カットオフ値	解釈
線分抹消試験	25/36点	34点	右半側空間無視, 持続性・選択性・転換性注意の低下
文字抹消試験	9/40点	34点	
星印抹消試験	13/51点	51点	
模写試験	0/4点	3点	
線分二等分試験	0/9点	7点	
描画試験	非実施	2点	
合計	47/146点	131点	

表4 嚥下機能検査

- ・食事 : 3食経口摂取 (一部セッティングで2~3割程度自力摂取)
- ・食形態 : 超極小トロミ食 (ソフト食) + 温そうめん

検査名	結果	解釈
RSST	1回/30秒 (カットオフ値 : 2回以下)	随意的な嚥下機能低下, 咽頭筋力低下

<問題点>

機能障害

- #1 右半側空間無視
- #2 注意障害 (持続性・選択性・転換性)
- #3 記憶障害
- #4 意欲低下
- #5 見当識障害
- #6 ワーキングメモリ低下
- #7 右片麻痺
- #8 声量低下
- #9 咽頭筋力低下

活動制限

- #10 右側の食事に気付かない (#1, #2)
- #11 訓練に集中することができない (#2)
- #12 訓練時間以外は臥床傾向 (#1~#8)
- #13 ADL 全介助 (#1~#9)
- #14 会話の際に聞き手の推測を要することがある (#8)
- #15 食形態の制限 (#9)

参加制約

- #16 自宅復帰困難 (#1~#15)
- #17 他患者との交流はみられない (#1~#8, #10, #12, #14)

<目標設定>

- ・長期目標：周囲の人とコミュニケーションを楽しむことができる
- ・短期目標：訓練意欲の向上，近時記憶の向上，右半側への注意向上，持続性注意の延長，選択性注意の向上

上記の目標を設定し，右半側空間無視の改善を主目的に訓練を実施した。

【方法】

<訓練プログラム>

1. 歌唱

(目的) 訓練意欲の向上，右半側への注意向上

(方法) 歌詞カードで右端がどこかを一緒に確認後，歌いながら自発的に右側の探索を促す。

2. 記憶課題

(目的) 近時記憶の向上，右半側への注意向上

(方法) 3枚の絵カードを用いて，即時再生と遅延再生を実施する。記銘の際には絵カードが3枚あることを教示してから提示することで，自発的に右側の探索を促す。

3. 注意課題

(目的) 右半側への注意向上，持続性注意の延長，選択性注意の向上

(方法) ①～⑩の数字をランダムに配置した用紙を用意し，①から順番にポインティングしてもらう。その際，声掛けで右側への注意を促しながら，さらに右側へメトロノームを置き，右側から持続的に聴覚刺激を与える。

【結果】

実習期間の制約により，再評価には至らなかった。訓練経過として，歌唱では，課題中に笑顔を認めず，意欲の改善はみられなかった。また，既知の歌であっても歌詞カードの右側を飛ばして歌ってしまい，右半側空間無視においても改善を認めなかった。記憶課題では即時再生は可能であったが，遅延再生では意味ヒントを要し，近時記憶の改善はみられなかった。また記銘の際に右側1枚を見落とし再教示が必要であったことから，歌唱と同様に右半側空間無視においても改善を認めなかった。しかし，メトロノームを用いた注意課題において，メトロノームなしとありでは所要時間が11分台から6分台へと減少し，右半側空間無視の改善が得られた。

【考察】

1. 歌唱の効果について

澤田ら(2009)は「能動的音楽療法によって，歌唱能力，リズム能力，身体運動，表情，参加意欲が向上し，記銘力，注意力が改善する。」と報告している¹⁾。加えて，本症例は病前の趣味がカラオケであったことから歌唱を取り入れた。しかし課題中に笑顔はなく，また歌詞カードの右側を自発的に見ることもできていなかったことから，意欲，注意ともに歌唱訓練の有用性は低い結果となった。一方で，冗談を交えた会話の中では，時折笑顔がみられた。以上のことから，病前と病後の趣味嗜好の変化を把握し，現状に合わせた課題選択が必要であったと考える。

2. 半側空間無視について

杉原ら(2001)は，半側空間無視とは「損傷大脳半球と反対側の刺激に気が付いたり，反応したり，その方向に向いたりすることが障害されている病態である。」と述べており，「頻度は右半球損傷で報告が多く特に急性期で70～80%程度，慢性期で40%前後，左半球損傷による右半側空間無視は0～38%である。」と報告している²⁾。また，石合(2008)も「左半球の脳血管障害では，半側空間無視はまれであり，急性期に出現しても一過性のことが多い。」と報告している²⁾。これは左右大脳半球において空間性注意の差があるためであり，Kinsbourne(1970)は「右脳は左右空間を，左脳は右空間を主に監視しているため，左脳損傷の場合は残っている右脳が左右両側を監視するために無視は生じないが，右脳損傷の場合は左脳が残るため右空間しか監視できず，左半側空間無視が生じる。」と説明している³⁾。

次に、中澤（2018）は、左半側空間無視の責任病巣について「側頭-頭頂-後頭葉接合部付近、前頭葉、後頭・側頭葉内側部、視床、内包後脚、基底核など様々な部位の損傷で生じる。」と報告している⁴⁾。本症例の損傷部位は基底核に含まれる左被殻であり、左右半球の違いはあるものの、先行研究の責任病巣と合致していたことから、右半側空間無視を呈したと考えられる。

3. 半側空間無視に対する聴覚刺激の効果について

Farahら（2009）は「聴覚的な刺激が視覚探索を喚起させ、半側空間無視を改善するのに有効である。」⁵⁾こと、宮崎ら（2009）は「無視側を意識的に喚起させる一過性の刺激でなく、聴覚刺激を持続的に指示する方法が有効である。」⁵⁾ことを報告している。本症例に対し、歌唱課題や記憶課題では一過性の聴覚刺激を行いながら課題を実施したが、右半側空間無視の改善は得られなかった。これに対し、注意課題では声掛けに加え、メトロノームを用いて持続的な聴覚刺激を与えて実施したところ、右側への視覚探索が強化され、右半側空間無視の改善が得られたと考えられる。

今回、歌唱と記憶課題においては持続的な聴覚刺激の訓練効果については検証できていない。また、右半側空間無視に対する報告は非常に少なく、本症例のように右半側空間無視が急性期を過ぎても残存してしまう要因については解明されていない。さらに責任病巣や訓練効果においても、まだ十分な見解が得られていないことから、今後の検討が望まれる。

【引用・参考文献】

- 1) 澤田悦子，新川貴紀，福田道代，武田秀勝：音楽療法プログラム構成からみた高齢者への影響，2009年
- 2) 石合純夫：半側空間無視へのアプローチ，高次脳研究，2008年
- 3) 前田真治：半側空間無視，高次脳研究，2008年
- 4) 平野哲雄，長谷川賢一ら：言語聴覚療法 臨床マニュアル 改訂第3版，p308，協同医書出版，2018年
- 5) 宮崎泰広，種村純：半側空間無視例におけるメトロノームによるリズム聴覚刺激の効果，高次脳研究，2009年
- 6) 藤田郁代：標準言語聴覚障害学 高次脳機能障害学 第2版，pp68-75，医学書院，2017年
- 7) 岡庭豊：病気がみえる vol.7 脳・神経 第1版，p33，メディックメディア，2011年
- 8) 特集 高次脳機能障害のリハビリテーション 回復期の可能性 脳血管障害(右半球損傷) 半側空間無視と関連症状，Jpn J Rehabil Med Vol.53 No.4 2016年
file:///C:/Users/rinri/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/YL4SAW13/53_266.pdf (11月25日現在)
- 9) 深浦順一：図解 言語聴覚療法 技術ガイド編集主幹，pp299-302，文光堂，2014年
- 10) 石合純夫：半側空間無視を解明する！-BIT-から deep tests へ-，高次脳機能研究，2004年

【謝辞】

今回の実習及び症例報告書作成にあたり、ご指導ご助言いただきました言語聴覚士の先生方はじめ、わかくさ竜間リハビリテーション病院のスタッフの皆様方に深く感謝いたします。そして何より、この機会を与えてくださった患者様とそのご家族の皆様方に心より御礼申し上げます。