■シンポジウム：高次脳機能リハビリテーション最前線

言語聴覚士による高次脳機能障害へのアプローチ

関 啓 子*

要旨：言語聴覚士（ST）は理学療法士（PT）、作業療法士（OT）とともにリハビリテーションに携わる専門職種であるが、その数は他職種に比べてもまた欧米のSTと比べても少なく、認知度は未だ低い。しかし、STは失語を始めとする多様な高次脳機能障害の領域では活発な臨床・研究活動を行っており、急性期から維持期まで一貫して関わっている。OTが作業を通じた活動を提供するのに対し、STは包括的なコミュニケーションの向上を念頭におき、言語を介した活動を行う。効果的なリハビリテーションには、すべての専門職者の協働が重要である。

STの高次脳機能障害へのアプローチは、障害の種類や重症度、患者の年齢・性・状況などに応じて多様であり、一般像を描くことが難しい。そこで、本稿では一例として、筆者のこれまでの臨床・研究活動から①MIT（Melodic Intonation Therapy）日本語版の開発と適用、②純粋失読に対するなぞり読み訓練技法の開発と効果測定、③空間性失書の症状分析と半側空間無視の影響の検討、を紹介する。

（高次脳機能研究 28（3）：276～283，2008）

Key Words：言語聴覚士，高次脳機能障害，リハビリテーション，コミュニケーション障害

speech-language-hearing therapist, cognitive dysfunction, rehabilitation, communication disorders

はじめに

厚生労働省によると、2006年12月時点の有資格者数は理学療法士（PT）が52,114人、作業療法士（OT）が33,697人であり、これに対して言語聴覚士（ST）の人数は11,277人であったという（厚生労働省医政局医事課免許室談）。大まかに言えば、PT5に対して、OTが3、STが1という割合である。また、人口10万人あたりのST数を諸外国と比較すると、第1位のベルギーの1割にも達していない（勝木ら 2002）。このように、わが国のSTは極めて少数の専門職であり、認知度もそう高いとは言えない。

一方で、高次脳機能障害に携わるSTの人数は比較的多く、またその活動も活発であると言ってよいであろう。例えば、本学会の機関誌「高次脳機能研究」を過去5号分遡って調べてみると、掲載論文の8割以上の筆頭または共同執筆者としてSTが名を連ねている。また、田中（2005）の調査

では、当時の本学会構成員の7割がSTであったという。本稿では、STによる高次脳機能障害へのアプローチについて、シンポジウムの時点以降に出版されたものを含め、いくつかの調査結果から現状を概観したい。さらに、筆者の臨床研究の一部を述べることによって、STの多種多様な活動の一端を紹介したい。

I. STによる高次脳機能障害へのアプローチ

1. STについて

わが国における言語聴覚療法の実践は、すでに100年の歴史を持つ。しかし、STの養成の歴史は長くはない。言語病理学入門初期講座（竹田 2002）を経て、国によるSTの養成が開始されたのは、国立聴力言語障害センター附属聴能言語専門職養成所（現 国立身体障害者リハビリテーションセンター学院）が4年制大学卒業者を対象とした課程を設置した1971年であった（関ら 2001a）。当初

は1年にわずか30人程度のSTを輩出するにとどまっていたが、平成10年9月の言語聴覚士法施行により国家資格が定められてからは養成校数が増加し、今では年間1,000人にのぼる卒業生がSTの職務に従事している。

PT・OTより資格化が遅かったためか、STの人口ピラミッドは極めていびつな構成となっている。年代別にみると20代が最も多く、20歳代と30歳代を合計した人数はST全体の7割を占め、また女性が全体の8割を占めている（長谷川2007）。

2. 調査結果からみたSTの高次脳機能障害へのアプローチ

STが対象とする障害は、失語およびその他の高次脳機能障害が27%を占めており、成人の領域に従事するST数は資格法制化以来8年で約2倍の伸びを示している（長谷川2007）。STが失語およびその他の高次脳機能障害の臨床に携わっていることは、時期により目標や方法は異なるものの、急性期（立石ら2004、齋藤ら2008）、回復期（森田ら2008）、維持期（中村ら2005）のいずれにおいても示されている。さらに、対象とする高次脳機能障害の種類として、失語症が最も多いことは当然であるが、それ以外（認知症、記憶障害、注意障害、失行、半側空間無視、失認など）を対象とする施設数は、失語症のみを対象とする施設数の7～8割程度あることが佐藤ら（2005）の調査で明らかにされている。また、同調査によると、初回評価時から調査時までの期間内の症状について、失語症と半側空間無視に改善がみられたとする回答が多かった。効果に関する論文・学会発表の検討では、失語症、記憶障害、遂行機能障害を対象としたものが多く、リハビリテーションの方法として従来の言語聴覚療法以外に認知リハビリテーションの報告例が2割程度みられた。

3. 言語聴覚療法と作業療法との類似点・相違点

OTはSTと同じく、高次脳機能障害のリハビリテーションに携わる職種である。神経心理学的検査により患者の状態を把握し、リハビリテーションにあたって症状発現の機序を推測し仮説を立て、それに応じたプログラムを立案するという過程は

共通している。両職種の相違点は、OTが対象者の生活を念頭に作業を通した活動を提供するのに対し、STはコミュニケーションの向上を念頭におき、言語を介した活動を行うことであろう。STが目指すコミュニケーションには、言語的コミュニケーション（音声言語・文字言語）だけでなく、音調や間などの近言語的コミュニケーションや、表情・身振り・シンボルなどの非言語的コミュニケーションも含まれる。なぜなら、人間が相互に理解し合うためには、あらゆるコミュニケーション手段を駆使する必要があるからである。また、言語機能は、思考、記憶、対象認知などさまざまな認知機能と密接に関係している。このため、STの活動範囲は言語の枠を超え、高次脳機能の幅広い領域に広がっている。

II. STによるアプローチの実際

STによる高次脳機能障害へのアプローチは、障害の種類や重症度、患者の年齢・性・状況などさまざまな要因に応じて多様であり、その実際を紹介することは困難である。そこで、本稿では筆者のこれまでの活動の中からSTらしいと思われるアプローチをいくつか述べ、その多種多様な活動の一端を紹介したい。

筆者はこれまでに神経心理学的検査の標準化、失語症や半側空間無視のリハビリテーションに関する臨床や研究を中心に、さまざまな高次脳機能障害へのアプローチを行ってきた。WAB失語症検査日本語版（杉下ら1986）とBIT行動性無視検査日本版（石合ら1999）は、いずれも国際的に評価が高い検査（Kertesz1982、Wilsonら1987）を日本の言語や文化的背景を考慮して作製したものである。以下に言語機能に関する研究を取り上げる。

1. MIT（Melodic Intonation Therapy）日本語版の開発

Albertら（1973）が開発したMelodic Intonation Therapy（MIT）は、失語症者の発話の流暢性を高める技法として英語圏で定評がある。これは、発話が困難な失語症者でも、歌詞明瞭に歌を歌えることが多い、という観察をもとに開発された技法である。まず、表出しようとする語句や文の音楽的要素に着目して特定の音楽的パターンを作り、

これに言葉を乗せて「歌う」ことから始め、スピーチソングと称する過渡的技法により次第に自然な発話に近づけ、最終的には通常の発話を実現できるよう段階的なプログラムが組まれている。MITの適応患者は聴覚的理解力が比較的保たれているにもかかわらず、音声表出に重篤な障害がある、いわゆる apraxia of speech を呈する患者である (Sparks ら 1974)。原版 (英語) ではメロディー・リズム・ストレスを3要素としている (図1) が、関ら (1983) は日本語の特性に合わせてこれを改訂し (表1, 図2)、ブローカ失語症者に適用した。10の課題文で構成された訓練群、訓練群と

同拍数同パターンの10文で構成された非訓練群、訓練群と同拍数異パターンの10文で構成された対照群を作成し、訓練群の文のみを用いて短期間集中してMITを実施した。各群中のそれぞれの文の発話に要する時間と発話の誤り数を訓練前後で比較したところ、訓練群だけに有意な改善をみとめた。対象は発症から長期間経過しており、他の方法による発話訓練では流暢性に変化はみとめられなかった。このことから、訓練群だけにみられた有意な発話所要時間の短縮と誤り数の減少は、自然回復による改善ではなく、MITの効果と考えられた。なお、筆者はその後臨床活動において、

図1 MIT原版の音楽的パターン (関ら 1991)

表1 MIT原版と日本語版における音楽的パターン

	原版 (英語)	日本語版
メロディー	高低4段階で構成され、起伏がある	高低2段階で構成され、やや単調
リズム	強勢拍律	音節拍律, 2モーラを単位とした4拍子
ストレス	重要な要素	要素として重視しない

図2 日本語版 MIT の音楽的パターン (関ら 1991)

発話の流暢性に困難を覚える数多くの失語症者に対してMITを実施し、その効果を実感しており、新たな手法を用いたMIT研究を実施中である。

2. 純粹失読に対するなぞり読み訓練

純粹失読患者が、読めない字をなぞったり写字

したりすることによって、一時的に音読に成功することはよく知られている。Sekiら（1995）は、なぞり読みを通して文字の視覚情報が運動覚情報に変換され、この情報が脳梁膨大より前方の健全な部分を経由して左半球に伝達された結果、読み

図3 純粹失読の古典的病巣（石合 2003）と本技法による改善機序
（石合純夫：高次脳機能障害学，医歯薬出版，東京，2003，p.47.）

図4 なぞり読み訓練のデザインと結果

の促通効果が生じるのではないかと考えた(図3)。そこで、長期的な促通効果を得ることを目的とした運動覚性音読技法を考案し、慢性期純粋失読患者2例に適用した。対象はともに右同名半盲を伴う右手利きの男性で、MRIにより純粋失読の古典的病巣が確認された。訓練に先立って視覚性音読を2回行い、いずれにおいても音読不能であった文字をランダムにAB2群に分け、A群の文字をこの方法で訓練したところ、訓練前後の成績に有意な改善がみられたが、B群の成績は不良なままであった。その後B群に同様の訓練を実施すると、B群の音読成績が有意に改善し、A群の良好な成

績は保持されていた。対象はいずれも発症からの経過が長いこと、訓練には音読不可であることが確実な文字だけを用了こと、訓練した文字のみに有意な成績の改善がみとめられたこと、などから本技法が有効であったと考えられた。なお、訓練終了半年後あるいは1年後にAB両群の音読につき再検査したところ、両例とも良好な成績を保持していた。さらに、訓練前後のWAB失語症検査「読み」の項目、および同時に実施した写字とタキストスコープによる音読でも有意な成績の改善が確認された。図4は以上の訓練デザインと結果をまとめたものである。

図5 空間性失書にみられる文字の空間的配置の異常

図6 空間性失書にみられる字画の重複と脱落 (関 2001b)

3. 空間性失書

右半球損傷後に、特異な書字障害がみられることがある。これを空間性失書（Hécaen ら 1974）といい、文字形態の想起には問題がないが、行を水平に保てない、紙面の右側に偏って書く（図5）、類似した字画が連続すると一部を重複・脱落する（図6）、などの特徴を持つ。Seki ら（1998）は、左半側空間無視患者35人、無視のない右半球損傷患者4名、健常対照者28人に対し、小学校1～3年で学習する漢字および仮名の書字検査とWAIS-Rを実施し、どのような失書が出現するか、空間性失書がみられた場合に左半側空間無視がどのような点で影響するか、その他の影響要因は何か、などについて検討した。健常者は漢字と仮名のいずれもほぼ100%の成績であった。患者群でも仮名の書字は良好であったものの、健常群よりは有意に誤答が多かった。さらに、漢字の書字では無視の有無にかかわらず患者群で健常群より有意に誤り数が多く、誤答数は無視の重症度とは関係しなかった。また、書字の誤りは偏と旁のように左右に分割できる漢字だけでなく、上下に分割できる漢字にもみられた。同様に、図6にみるような字画の重複や脱落は、漢字の上下左右いずれの位置においても出現し、半側空間無視の影響はないと思われた。総じて半側空間無視の影響は少なく、個々の文字の書字における紙面上の空間的配置の困難と写字における左側部分の見落とし、というごく限られた範囲にとどまった。半側空間無視だけでなく、年齢、教育年数、発症からの経過月数、視野障害などの要因も書字には影響しなかった。書字成績不良群は良好群より右前頭葉損傷の頻度が有意に高く、また言語性評価点が低いことが特徴的であった。

これらの結果を受けて、Seki ら（2002）は字画の重複・脱落が汎性注意障害と関係するのではないかと考え、さらに検討した。実験1では左半側空間無視患者35名と健常対照高齢者12名に対し、聴覚刺激あるいは視覚刺激を用いた検出課題と手本の連続回数再現課題（復唱、打叩、模写）を行い、患者群では健常群より有意に成績が不良であることを確認した。実験2ではらせん模写課題（図7）において、言語化なし条件と言語化条件を

図7 らせん模写課題における手本と反応例

設定して成績を比較した。その結果、言語化を求めた場合に手本の連続回数を数え正確に再生することができ、言語化しない場合に比して正答が有意に増加することがわかった。

おわりに

脳損傷によって出現する高次脳機能障害は複雑かつ多彩であり、そのリハビリテーションには関連専門職種の英知と協働が欠かせない。STはその教育課程において医学や言語病理学などの他に、言語科学系、工学系、心理・教育・社会系の知識と技術を身につけており、独自の観点から高次脳機能障害を把握できる専門職である。人数が少なく認知度は不十分ではあるが、チームの一員として高次脳機能障害者のQOL向上のために貢献し続ける存在でありたいと願うものである。

文 献

- 1) Albert, M. L., Sparks, R. M. & Helm, N. A. : Melodic intonation therapy for aphasia. Arch Neurol, 29 : 130-131, 1973.
- 2) 長谷川賢一：言語聴覚障害領域の現状と展望—診療報酬および介護報酬の改定と言語聴覚療法—。リハビリテーション医学, 44 : 338-342, 2007.
- 3) Hécaen, H., & Marcie, P. : Disorders of written language following right hemisphere lesions :

- Spatial agraphia. In : Hemisphere functions in the human brain (eds Dimond, S. & Beaumont, J.). Elek Science, London, 1974.
- 4) 石合純夫 (代表) BIT 行動性無視検査日本版作製委員会: BIT 行動性無視検査日本版. 新興医学出版社, 東京, 1999.
 - 5) 勝木 準, 藤田郁代: リハビリテーション各専門領域の国際動向; 言語聴覚リハビリテーション—米国を中心として. 総合リハビリテーション, 30 : 516-520, 2002.
 - 6) Kertesz, A. : The Western Aphasia Battery, Grune & Stratton Inc., New York, 1982.
 - 7) 森田秋子, 内山量史, 高山優子, ほか: 回復期リハビリテーション病棟における言語聴覚士の実態調査報告. 言語聴覚研究, 5 : 52-60, 2008.
 - 8) 中村やす, 高橋育子, 山本弘子, ほか: 介護保険施設における言語聴覚療法の現状と課題. 言語聴覚研究, 2 : 41-47, 2005.
 - 9) 齋藤真希子, 高橋聡子, 稲富雄一郎: 急性期脳卒中リハビリテーション; 言語聴覚士の役割. Monthly book medical rehabilitation, 90 : 41-49, 2008.
 - 10) 佐藤睦子 (委員長) 日本言語聴覚士協会学術研究部高次脳機能小委員会: 日本言語聴覚士協会学術研究部高次脳機能小委員会活動報告書. 2005.
 - 11) 関 啓子, 杉下守弘: メロディックイントネーション療法によって改善のみられた Broca 失語の一例. 脳と神経, 35 : 1031-1037, 1983.
 - 12) 関 啓子, 杉下守弘: 右半球機能とリハビリテーション. 右半球の神経心理学 (杉下守弘, 編著). 朝倉書店, 東京, 1991, pp. 282-297.
 - 13) Seki, K., Yajima, M., & Sugishita, M. : The efficacy of kinesthetic reading treatment for pure alexia. Neuropsychologia, 33 : 595-609, 1995.
 - 14) Seki, K., Ishiai, S., Koyama, Y., et al. : Effects of unilateral spatial neglect on spatial agraphia of kana and kanji letters. Brain Lang., 63 : 256-275, 1998.
 - 15) 関 啓子, 柏木敏宏, 石合純夫: 言語聴覚障害学総論. 言語聴覚障害学 基礎・臨床 (石合純夫, 編著). 新興医学出版社, 東京, 2001a, pp. 218-225.
 - 16) 関 啓子: リハビリテーションと右半球 リハビリテーションにおける右半球の意義. Clinical Neuroscience (別冊), 19 : 466-468, 2001b.
 - 17) Seki, K., Ishiai, S., Koyama, Y., et al. : Effects of verbalization on deficits of general attention in patients with unilateral spatial neglect. Bulletin of Health Sciences Kobe, 18 : 1-10, 2002.
 - 18) Sparks, R. W., Helm, N. A. & Albert, M. L. : Aphasia rehabilitation resulting from melodic intonation therapy. Cortex, 10 : 303-316, 1974.
 - 19) Sparks, R. W. & Holland, A. L. : Method : melodic intonation therapy for aphasia. J. Speech Hear Disord., 41 : 287-297, 1976.
 - 20) 杉下守弘 (代表) WAB 失語症検査 (日本語版) 作製委員会: WAB 失語症検査日本語版. 医学書院, 東京, 1986.
 - 21) 竹田契一: わが国における失語症リハビリテーションの流れ. 失語症研究, 22 : 103-107, 2002.
 - 22) 田中春美: 言語聴覚士から日本高次脳機能障害学会への提言. 高次脳機能研究, 25 : 207-214, 2005.
 - 23) 立石雅子, 勝木 準, 相馬有里, ほか: 急性期における言語聴覚リハビリテーションに関する調査研究. 言語聴覚研究, 1 : 46-53, 2004.
 - 24) Wilson, B., Cockburn, J. & Halligan, P. : Behavioural Inattention Test (BIT). Thames Valley Test Company, England, 1987.

■ Abstract

Approaches to cognitive dysfunction by speech-language-hearing therapists

Keiko Seki*

The number of speech-language-hearing therapists (ST's) in Japan is small, compared with that of Japanese physical/occupational therapists, as well as that of American/European ST's. We thus do not seem to be fully acknowledged as a rehabilitation profession. However, our situation is quite different in the field of cognitive dysfunction. Many of us work in various places, from acute to chronic stage, with patients/clients with aphasia and other cognitive dysfunction, so a large number of articles/reports have been published by ST's.

Occupational therapists also work with brain-damaged people with cognitive dysfunction, using productive or creative activities. We mainly use language to maximize their verbal/para-verbal/non-verbal communication capacities. It should be noted that inter-professional work is necessary for effective rehabilitation.

Approaches to cognitive dysfunction by ST's vary, depending on the kind and severity of the disorder, client's age/sex/situation, so on. It is very hard to present a general image of our practical work. Therefore, I hereafter describe my record of performances as a sample of our practical activities. Firstly, I revised original version of MIT (Melodic Intonation Therapy) (Albert, 1973), and applied to a patient with Broca's aphasia. The Japanese version of MIT was confirmed as effective. Secondly, I developed a kinesthetic reading technique for patients with pure alexia (Seki, 1995). Improvement of their reading aloud was observed not only in letters used for treatment but also in reading subtest of the Japanese version of WAB (Kertesz, 1982). Lastly, to clarify the nature of spatial agraphia, I analyzed writing performances of the right-brain-damaged patients with or without unilateral spatial neglect and healthy controls (Seki, 1998). The results revealed that effect of neglect was limited to copying and placement of the letters. Writing errors of duplication and omission of stroke were considered to be related with general attention disorder (Seki, 2002).

*Kobe University Graduate School of Health Sciences. 7-10-2 Tomogaoka, Suma-Ku, Kobe, Hyogo 654-0142, Japan