

報告

脳性麻痺児1症例のコミュニケーション技法獲得訓練の経過

稲田 勤¹⁾, 重島 晃史²⁾, 篠田かおり³⁾

Training course for the acquisition of communication skills in a child with cerebral palsy

Tsutomu Inada¹⁾, Koji Shigeshima²⁾, Kaori Shinoda³⁾

要 旨

具体的なコミュニケーション技法を獲得させたいという主訴のもと、2005年9月から2006年11月まで拡大・代替コミュニケーション技法（AAC）を観点に訓練を行ったアテトーゼ型脳性麻痺児について、訓練技法の経過、及び、2006年1月に実施したボツリヌス治療の継時評価について報告することを目的とした。

訓練Ⅰ期では単語検索辞書を作成し、そこで得られた語彙をシンボル化し、階層化シンボルボードを作成した。訓練Ⅱ期では階層化シンボルボードでトレーニングを実施した。訓練Ⅲ期では、[p uɪ:]の構音を3種類発話し、サイン化を行うトレーニングを行った。

患児には、日常必要と思われる語彙を選定し、それをもとにコミュニケーション訓練を行うというアプローチ法が有効であった。語彙を選定することで会話場面が限定されるため、質問-応答関係が明瞭になり、患児のコミュニケーション意欲の向上にも影響した。また、ボツリヌス治療前後の発声発語器官の評価に変化がみられなかったことは、脳性麻痺児におけるボツリヌス治療前後の評価を行う際には、既存の評価法では変化を捉えにくい可能性も示唆された。

キーワード：脳性麻痺児，ボツリヌス治療，AAC，サイン化，符号化法

【はじめに】

脳性麻痺（以下、CP）のコミュニケーション上の問題は、言語の発達の遅れ、構音障害、発声、プロソディーの異常などが知的発達、視覚・聴覚認知と組み合わさるため臨床症状は様々である。そのため、CP児では、残存能力を活用したコミュニケーション技法を獲得することが重要な課題となる。

このようなコミュニケーション技法の研究領域に

拡大・代替コミュニケーション Augmentative and Alternative Communication（以下 AAC）がある。AACについて中邑は、AACの基本は、手段にこだわらず、その人に残された能力とテクノロジーの力で自分の意志を相手に伝えることである¹⁾と述べているが、1つのコミュニケーション技法にだけ固執するのではなく、児の発達や身体状況に合わせた、より情報量の多い技法、より即時性のある技法へと

1) 高知リハビリテーション学院 言語療法学科

Department of Speech Language and Hearing Therapy, Kochi Rehabilitation Institute

2) 高知リハビリテーション学院 理学療法学科

Department of Physical Therapy, Kochi Rehabilitation Institute

3) 高知リハビリテーション学院 作業療法学科

Department of Occupational Therapy, Kochi Rehabilitation Institute

変化させていく必要がある。

今回、2005年9月から2006年11月まで、具体的なコミュニケーション技法を獲得させたいという主訴のもと訓練を行なったアトーゼ型脳性麻痺児について、訓練技法の経過を報告する。さらに患児が2006年1月に実施したボツリヌス治療の継時評価についてもあわせて報告する。

【症例】

1. 対象

アトーゼ型脳性麻痺男児、11歳。在胎27週、生下体重1104g。分娩は帝王切開、入院期間は3ヶ月であった。出生時泣き声、自発呼吸に異常は見られず、新生児期は保育器（酸素チューブ付き）を2ヶ月間使用。入院期間中、酸素投与有（チアノーゼ有）、呼吸障害、新生児黄疸（軽度）、交換輸血も行われた。

発達歴は、15ヶ月からあやし笑いが見られた。腹臥位から背臥位は6歳、背臥位から腹臥位は11歳頃から出来るようになった。移動は車椅子、食事は全介助である。てんかんに関して、脳波異常は認められるものの発作はなく、投薬はなし。視力は乱視、両目内斜視、遠視、眼振が見られた。乳幼児精神発達質問紙（2005年7月）では、運動、探索・操作で4ヶ月レベルであり、社会、食事、理解・言語で36ヶ月レベルであった。また、児の理解語彙を確認することを目的に行ったK-ABC（2005年7月）では、下位検査「表現語彙」において正答率8/24で、相当年齢2歳9ヶ月であった。

2. 意志発信のための身体部位の評価

意志発信に使用できる可能性のある身体部位の初期評価について表1に示した。上肢、下肢、頭部においては、身体部位でのスイッチ入力を目的としているため、意図的にスイッチ入力できたかどうかを生起頻度として評価した。また目では視線でターゲットを選択できたかを評価した。さらに音声では指示された音声を産出できたかを評価した。生起頻度は、40%未満を（－）、40%以上～60%未満を（±）、60%以上75%未満を（＋）、75%以上を（++）とし

表1 意思発信に使用する身体部位の初期評価

評価部位		評価	内容
上肢	リーチング	－	筋緊張亢進
	指先	±	随意性はあるが、不随性が高い
	手首	±	
	肘	－	不随性が高い
下肢	膝（外転）	－	
	膝（挙上）	－	可動域狭く、随意性が低い。努力性が高いため、非実用的
	脚先（可動）	－	
	脚先（挙上）	－	
目	視線	－	斜視、眼振あり
頭部	回旋	±	随意性は高い。筋緊張の亢進がある
	可動	±	
音声	母音	－	随意性が低い
	母音以外	＋	[p uɪ:]の構音
	Yes-No	++	Yes-No は成立

て表記した。上肢の評価では、腕を伸ばして対象物を選択するリーチング行動は筋緊張の亢進が顕著であった。指先及び手首には若干の随意性がみられたが、同時に不随意性もあった。肘でのスイッチ入力には不随意性が高かった。下肢では、膝および脚先でのスイッチ入力が可能かどうかを評価したが、膝（外転）、膝（挙上）、脚先（可動）、脚先（挙上）において、可動域が狭く、随意性が低かった。また可動域がある場合でも、努力性が高く非実用的であった。目では視線の移動により対象物を選択することで意志発信が可能であるが、患児は斜視、眼振があるため視線による選択は困難であった。頭部の回旋や随意に動かせる可動域がある場合、スイッチ入力が可能である。患児の場合、回旋によりスイッチ入力が可能であったが、タイミングに合わせ確実にスイッチを入力できる確率が0%から100%の範囲で日差変動し、一定でなかった。そのため頭部によるスイッチ入力は今後継続評価することとした。音声では、指定された母音を産出する随意性は低かったが、[p uɪ:]（以下、「プー」という音を産出することは可能であった。また、質問に対し、「はい、ちがう」で応えることは可能であり、Yes-No コミュニケーションは確立していた。

【報告1：訓練経過】

1．訓練第Ⅰ期（2005年9月から2005年11月，計7回）

1) 方法

患児の音声による表出には、「はい」、「ちがう」があるが、症例の伝えたい内容を探っていくことは、母親以外には困難な場合が多かった。日常接している学校の担任でも Yes-No コミュニケーションだけで意志を汲み取ることは難しいという報告もあった。

そこで訓練第Ⅰ期には、患児が日常使用する頻度の高いと思われる単語について、母親と患児に確認しながら、コミュニケーション用の単語検索辞書を作成することとした。患児への確認は Yes-No コミュニケーションで応答してもらった。単語検索辞書は名詞、動詞、形容詞に大別され、名詞は人名、食べ物、飲み物、場所、道具等で構成された。動詞は行く、帰る、乗る等の日常生活に関係が深いものを選定した。形容詞は大きいー小さい等の形容詞対を選定した。単語検索辞書で選定した語彙をシンボル化し、A4 サイズ OHP シートに 6 個（サイズ 5 × 5 cm）貼り付けシンボルボードを作成した。シンボルは PCS（Picture Communication Symbol,

Mayer-Johnson, Inc.）を用いた。

2) 結果

表 2 に単語検索辞書の各項目と語彙について示した。項目ごとに選定された語彙数は、人 9 個、場所 11 個、食物 17 個、体 12 個、電化製品 12 個、動き 18 個、乗物 7 個、着る 11 個、物 18 個、時間 12 個、気持ち 17 個、形容詞 10 個であった。さらに、これらの語彙をシンボル（PCS）で置き換え、ボードに配置した。シンボルボードは、トップ項目（カテゴリー）2 枚を含み、総枚数は 24 枚であった。

2．訓練第Ⅱ期（2006年4月から2006年6月，計7回）

1) 方法

訓練第Ⅰ期で作成したシンボルボードを使用して、Yes-No コミュニケーションで意志発信するための選択訓練を行なった。選択時には、訓練者がシンボルを 1 つずつ指差して、患児に「はい」か「ちがう」と答えてもらった。ボードは、トップページ（図 1）が人や物等の項目で分類され、トップページで、ある項目が選択されれば、その項目の語彙が配置されたボードを提示するという階層化という技法を用いた。これは、他のボードへの移動が効率よ

表 2 単語検索辞書の各項目と語彙

項目	語 彙	項目	語 彙
人	お母さん、お父さん、姉、妹、おじいちゃん、おばあちゃん、お母さんの友達、友達、先生	乗物	車、バス、飛行機、バイク、電動車椅子、電車、エレベーター
場所	家、学校、療育センター、本学院、イオン、タイムステイ先、友達の家、くるくる寿司、ディズニーランド、焼肉屋	着る	トレーナー、T シャツ、ジャンパー、シャツ、装具パンツ、ズボン、靴下、靴、帽子、手袋、パジャマ
食物	お寿司、ご飯、うどん、ピザ、唐揚げ、焼肉、おでん、カレー、チョコ、アイス、たこやき、オレンジジュース、グラタン、スパゲッティー、みかん、チーズ、お茶、牛乳	物	眼鏡、タオル、かばん、水筒、スプーン、傘、お箸、コップ、お皿、はさみ、本、パソコン、歯ブラシ、ティッシュ、布団、枕、お茶碗、ハンドクリーム
体	髪の毛、耳、目、手、足、鼻、首、口、爪、あご、おなか、おしり	時間	今日、明日、昨日、今週、来週、先週、今年、去年、来年、朝、昼、夜
電化製品	テレビ、ビデオ、冷蔵庫、扇風機、ゲーム、電話、ラジカセ、ドライヤー、電気、掃除機、ストーブ、クーラー	気持ち	すき、嫌い、おいしい、心配、困る、楽しい、悲しい、疲れた、まずい、嬉しい、怒る、怖い、苦しい、退屈、恥ずかしい、元気、痛い
動き	帰る、飲む、行く、乗る、着る、寝る、聞く、食べる、起きる、買う、見る、あげる、作る、捨てる、もらう、脱ぐ、切る、わかる	形容詞	大きい、小さい、長い、短い、遠い、近い、少し、重い、軽い、たくさん

くできるため、やり取りの時間の短縮ができ、効率的なコミュニケーションが可能となる技法である。

2) 結果

表3に階層化シンボルボードでの会話場面を示した。表3中の表記で(+)は正しい選択、(-)は誤った選択を示している。患児の必要な語彙を選定し、ボード化した結果、フリートークは、ボード使用場面12回中8回(67%)に正しい選択ができた。

3. 訓練第Ⅲ期(2006年9月から2006年11月、計7回)

1) 方法

患児が階層化シンボルボードの使用に慣れてきたため、さらにコミュニケーションの即時性をめざし、訓練第Ⅲ期にはサイン訓練を実施した。サインとは、情報を受ける側(受信者)と情報を発する側(発信者)との間で表現方法が決められているような記号²⁾を用いた意志発信の技法である。意志発信に使用する身体部位の初期評価において、音声の母音以外では「プー」の構音に随意性がみられたため、階層化シンボルボードから3つの語彙を選択し、A4 OHPシートに横並びに3つシンボルを配置した。シンボルの選択は、左側のシンボルを選択したい場合は「プー」と構音し、真中であれば「プー、プー」、

右側のシンボルを選択したい場合は「プー、プー、プー」と構音することとした。

2) 結果

2006年9月から2006年11月に計7回、構音によるサイン訓練を行った。その結果、ターゲットとして配置した横一列の3つのシンボルにおいて、位置による正答の生起頻度は、左側(構音はプー)19/25(76%)、真中(構音はプー、プー)13/24(54%)、右側(構音はプー、プー、プー)7/20(35%)であった。患児は、「プー」の構音の随意性は高いものの、発声持続時間の少なさの影響で連続構音の随意性は低くなる傾向が見られた。

【報告2：ボツリヌス治療前後の変化】

患児は、2006年1月にボツリヌス治療を受けている。筋肉注射部位は、僧帽筋(左右各2箇所)、僧帽筋前縁(左右各2箇所)、傍脊柱筋(左)、内転筋(左)の計100単位であった。治療前、治療後の発声発語系の変化を調べることを目的として、2006年1月(注射前)、注射後1回目同年2月、2回目同年5月に発声発語系の評価を実施した。評価には言語聴覚療法で発声発語系の評価に通常用いられる発声発語器官検査を使用した。同時期に行なった理学療法士、作業療法士による身体評価では、数値化できる変化もみられたが、発声発語器官検査では、各時期間の検査値に変化はみられなかった。この理

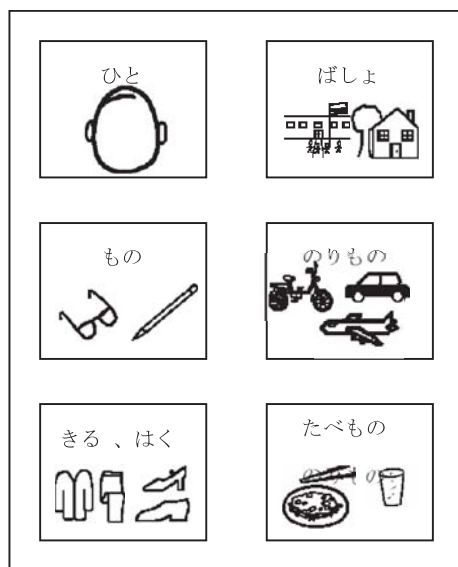


図1 階層化シンボルボードのトップページ

表3 階層化シンボルボードでの会話場面		
訓練者教示	児の反応(ボード)	
	トップ	2階層目
昨日の 夕食なに?	ひと(-) 場所(+)	イオン(+)
イオンか 何、 食べたかな?	食べ物(+)	うどん(-) 焼肉(-) ピザ(+)
ピザ どうだった?	時間(-) 気持ち(+)	嬉しい(+) 楽しい(+) おいしい(+)

由として、評価法自体が微細な変化に対応できないという問題点があげられ、さらに患児自体の変化が発声発語系に現われにくかったことが考えられた。今回、言語聴覚療法で発声発語系の評価に通常用いられる発声発語器官検査を使用した。今後、既存の評価法でどこまで変化を捉えられるか、また既存の評価法では変化を捉えにくいのかを検討する必要がある。

【考察】

CP 児は音声による表出（外言語）に障害をもつことが多いが、知的能力を示す内言語は高い場合がある。しかし運動障害が重度であり内言語を測定するためのなんらかの意志表出技法を獲得できていない場合、内言語の測定すら満足にできないことも見受けられる。

本症例も運動障害が重度であるため、小学校5年生まで意志表出技法を Yes-No コミュニケーション以外獲得できずに過ごしてきた。

このようなタイプの CP 児に対しては、訓練第Ⅰ期で示したような、患児の背景、家庭環境、保護者、担任からの情報をもとに内言語を探り、日常必要と思われる語彙を選定し、それをもとにコミュニケーション訓練を行なうというアプローチ法が有効であった。語彙を選定することで会話場面が限定されるため、質問－応答関係が明瞭になり、患児のコミュニケーション意欲の向上にも影響した。

本症例では、「プー」という構音を用い、サイン化することで意志発信を行なうという技法を試みた。結果、発声持続時間の影響で3音の連続構音時に困難さがあることが明らかになった。しかし、「プー」2音の連続構音時の生起頻度は54%と比較的高いことより、今後の訓練によって「プー」単音および2連続構音の使用は可能であると思われる。

また、ボツリヌス治療前後の発声発語器官の評価に変化がみられなかったことは、CP 児におけるボツリヌス治療前後の評価を行なう際には、既存の評価法では変化を捉えにくい可能性も示唆された。

【結論】

本稿では、脳性麻痺児1症例のコミュニケーション技法獲得訓練の経過及びボツリヌス治療前後の発声発語器官の評価について報告した。長原ら³⁾、高橋ら⁴⁾は、ボツリヌス治療による臨床成績の向上を報告しているが、症例によっては臨床効果の得られにくいことも考えられる。身体状況に変化の見られにくい場合、本稿の患児のような AAC の技法を用いたアプローチが重要である。

AAC の技法は、ある特定の意志表出方法のみに限局せず、より即時性が高い、より確実な意志表出方法へ訓練方法を移行することも目的としていることは考察で述べた。今後の訓練の展開として、「プー」2音の連続構音の生起頻度の向上、また、「プー」単音および2連続構音に加え、「プー」単音の発話長を2種類（長い「プー」単音、短い「プー」単音）の獲得訓練を実施することにより、サインとしての「プー」を3種類に確定することを目指したい。

さらに、サインとしての「プー」を3種類に確定できれば、図2に示したようなマトリックス構成により、横列が「プー」2音の連続構音で縦列が「プー」短音であれば、「耳」を選択できる符号化法の訓練へ移行したいと考える。符号化とは、本来は情報工学の用語で、ある処理系統が伝えるべき情報をほかの処理系等が伝えることができるよう変換することをいう⁵⁾。この符号化法を行なえば、表出形態が3

	短い プー	プー 2回	長い プー
短い プー			
プー 2回			
長い プー			

図2 3種類のサインによる符号化法構成図

種類であっても， 3×3 のマトリックス構成で，9種類の意志発信を行なうことが可能になり，症例の意志発信の即時性と簡易性に貢献できると考える．

【謝辞】

本稿作成に当たり，ご協力いただきました症例とご家族に深く感謝致します．また，ご指導・ご助言をいただきました高知県立療育福祉センター整形外科医師山川晴吾先生に深く感謝致します．

【文献】

- 1) 中邑賢龍：AAC 入門 拡大・代替コミュニケーションとは，こころリソース出版会，香川，2003，pp 7-14
- 2) 石田としこ，稲田 勤・他：コミュニケーションへの小さなヒント，こころリソース出版会，香川，1997，pp 5-20
- 3) 長原正静，服部 敏・他：脳性麻痺頸髄症におけるボツリヌス毒素製剤筋肉注射の使用経験．東海脊椎外科19：26-33，2005．
- 4) 高橋右彦，中塚洋一・他：脳性麻痺の痙性斜頸に対する A 型ボツリヌス毒素の注射 治療成績と QOL について．日本小児整形外科，15(1)：45-49，2006．
- 5) 稲田 勤：言語聴覚療法シリーズ16 AAC，健帛社，東京，2003，pp38-45