

# 人工内耳装用児のための 発音指導上の留意点と教材の扱い方

板橋 安人

小学部のCI装用児10名（小1～小5）の発話明瞭度の推移と、HA装用児で発音が難しいとされるs, ʃ, z, ʒ, rの発音状況を検討した。その結果、CI装用児の発話明瞭度の向上はCI使用経験年数と関係があり、CI装用児の発話明瞭度はCI使用経験が3年半までは小学部のHA装用児の水準の域を出ないが、その後CI使用経験が増すのに伴いCI装用児の発話明瞭度は大きく向上すること、CI装用児はCI使用経験が1年半時点ですでに母音・半母音が正しく発音でき、この時点で音声の基盤が形成されていること、ここでの対象児は音節レベルではサ行よりもシャ行が明瞭であったこと、ラ行の発音に不安定さがあること、ザ行はHA装用児同様発音が難しいなどの知見が示された。ここから、CI装用児の発音指導の授業では発話頻度を上げること、読話と聴覚活用を重視すること、音声の正しい模倣を求めること、「聞く・話す」活動から日本語習得へという視点で指導に当たることなどを指摘した。

【キーワード】 CI装用児 「発音・発語」学習 日本語習得 聴覚活用 読話

## 1. 問題

筆者が奉職するT特別支援学校の2007年度の小学部のHA<sup>1</sup>装用児（小1～小5の重度または最重度難聴の児童49名で裸耳の平均聴力が100.5 dB HL；SD = 11.5の群）の発話明瞭度は、平均48.9%（SD = 20.2）である（板橋, 2008b）。この平均値は、聴取評価者のちがいはあるにせよ、それ以前に同校で実施した発話明瞭度の値（1983年度が平均26.6%、1990年度が平均38.3%）を大きく上回っている（斎藤・他, 1985; 斎藤・他, 1991）。この変化の原因は、小学部の教育的環境と無関係ではないと思われる。例えば、集団補聴システムを用いて聴覚活用に配慮した学級での指導、HAの性能の向上、発音担当の専任教師の配置と定期的な個別指導による発音指導の授業の確保などを挙げることができるかもしれない。小学部段階のHA装用児の発音技能には、p, t, kなどの破裂音、p, b, mなどの両唇音、それに弾き音rなどは比較的正しく発音できる一方、歯茎摩擦音は無声s, ʃと有声z, ʒとを問わず発音が難しい傾向があることが示されている（板橋, 2006）。

CI<sup>2</sup>装用児については、CIの機能と装用後の教育

成果があいまって、全般的には音声の改善、母音の安定化の出現、韻律面の向上、音韻意識の習得、音節レベルの発音の正確さ、全般的な発音技能の発達、明瞭な会話の達成などが期待されていると筆者は理解している。

このような潮流にあって、T特別支援学校のCIを装用している小学部児童（5名）は、発話明瞭度が平均65.3%（SD = 14.8）であり（2007年度調べ）、HA装用児に比べ全般的に発音が明瞭である（板橋, 2008b）。CI装用児の発音の特徴は、サ・ザ・ラ行の正発率がHA装用児に比べて格段に高いこと、「健聴の小学生と類似した自然なリズム・イントネーションが伴い、日本語らしい音声の表出が認められ」（板橋, 2008a, p. 7）ること、またCI装用児の一事例（小1～小4までのA児）ではあるが、その発音は「人工内耳装用経験2年に満たない小学部入学当初からA児の発話には日本語の自然なイントネーションが感じられていた。A児は小学部4年の人工内耳装用経験5年8か月時点までで発音技能に飛躍的な向上をみせただけでなく、その話しことばには、例えば『ぶち』と『ぶちねこ』の『ぶち』の発音の違い（ピッチアクセント）など」（板橋, 2004, p. 130）が見られたことが当時の担当者によって観察されている。

そこでここでは、以上の研究経緯を踏まえ、小学

<sup>1</sup> HA は、hearing aid の略で、補聴器。

<sup>2</sup> CI は、cochlear implant の略で、人工内耳。

部において最近、増加しつつあるCI装用児において、その発音技能を発話の明瞭性と分節面で評価し、授業中に児童が見せた発話の観察知見も参考にしながら、CI装用児のための「発音・発語」学習における指導上の観点を考察することにした。

## 2. 方法

〔対象児〕今年度（平成23年度）、T聴覚特別支援学校小学部に在籍するCI装用児は、16名であるが、このうち現時点（平成23年度）で発音明瞭度検査をはじめ、諸検査の資料のない小学部1年生の4名と、この春休みに手術を行いCIを装用し始めたばかりの小学部6年生の1名、使用可能な電極数が少なくCIが十分に機能していない小学部6年生の1名を除いた10名をここでの対象とした。この7歳から11歳までの10名の児童は、今年度小学部2年から6年までに在籍し、いずれも単一障害であり、両親は健聴である。各対象児の聴力・装用閾値・CI使用経験年数（平成22年度終了時点）などの聴覚管理上の

参照可能な資料を表1に示す。また、対象児の読書力・学力（国語）・言語力・発話明瞭度・発音状況・発音の学習進度について参照可能な資料を表2に示した。

本対象児は、No7、No8、No10の3名を除き、全員が非CI装用耳にHAを装用している。対象児のCI使用経験年数は、平成22年度終了時点でおおよそ1年半から9年半までに及ぶ（表1）。CIを装用以前の該当耳の聴力レベルがわかっている3名は、No7が126 dB HL、No8が127 dB HL、No10が125 ↓ dB HLであった。残りの7名の対象児のCI装用以前の該当耳の裸耳聴力は不明であるが、この3名のように最重度難聴のレベルであると思われる<sup>3</sup>。ここでの対象児の読書力と学力（国語）は標準範囲内に分布した（表2）。すなわち、ここでの対象児は学年相当の力を持ち、言語力も学年対応の教科書を用い、互いの発言が読話できる馬蹄形に並ぶ机の配置、集団補聴器の使用、児童の持つ経験知に教材を結びつけたていねいな扱いなど専門的な配慮のもとで、教科学習の

表1 対象児の聴覚条件

	学年	聴力	CI または HA による装用閾値										年数
			右					左					
			250	500	1k	2k	4k	250	500	1k	2k	4k	
No.1	2 (女)	117 / CI	55	55	55	35	80 ↓	40	50	45	45	50	1: 11
No.2	2 (男)	CI / 114	50	45	45	55	65	60	55	60	70	80 ↓	2: 01
No.3	2 (女)	CI / 119	65	50	50	55	80 ↓	65	50	50	65	80 ↓	1: 06
No.4	2 (女)	CI / 108	40	40	45	45	55	40	40	55	55	60	2: 00
No.5	2 (女)	89 / CI	45	45	40	45	50	45	45	45	40	50	2: 06
No.6	3 (男)	CI / 113	45	40	35	35	35	55	50	55	60	80 ↓	5: 07
No.7	3 (女)	CI / 109			40			HA 非装用					3: 07
No.8	3 (男)	CI / 120	40	40	40	35	45	HA 非装用					2: 10
No.9	5 (女)	CI / 107	35	35	35	35	35	35	40	40	40	80	7: 08
No.10	6 (女)	CI / 122	35	35	40	35	35	HA 非装用					9: 06

注1: 学年は、平成23年度現在。資料は、平成22年度終了時点。

注2: 学年は、小学部の学年。

注3: 聴力は、非CI装用耳における4分法による聴力レベル（dB HL）で、右 / 左。

注4: 装用閾値は、左右の耳の各周波数（250 Hz、500 Hz、1 K Hz、2 K Hz、4 K Hz）ごとの数値（dB HL）。

注5: 「年数」は、CI使用経験年数で、年：月。

<sup>3</sup> CIは通常、聴力の厳しい側の耳に装用する。

表2 対象児の発音と言語面（学年は平成23年度現在。資料は平成22年度終了時点）

	読書力	学力	言語力	発話明瞭度	発音状況、発音の学習進度など
No.1	50	51	50	38.6	調音運動の精緻化、b→m、タ行の練習
No.2	57	60	65.5	49.0	t→d、イの鼻音化、読話技能、ハ行の練習
No.3	54	62	53.6	44.6	b→p、イの鼻音化、正確な口声模倣、カ行の練習
No.4	45	48	44.5	40.0	m→b、b→p、イの鼻音化、読話技能。タ行の練習
No.5	61	58	70	35.2	声量不足、イの鼻音化、呼気の使い方、ハ行の練習
No.6	46	52	70.9	57.9	ts→tʃ、読話技能、ウ段とカ行の練習
No.7	49	52	48.2	31.6	語頭のkの脱落傾向、舌運動の意識化とカ行の練習
No.8	53	60	81.8	45.0	ンの曖昧化、早口、モゴモゴ、カ行の習熟練習
No.9	61	59	88.5	71.3	サ・ラ行が未熟、ダデド音の練習
No.10	67	63	90	73.1	サ行のハ行音化、サ・ラ行の習熟練習

注1: 学年は、平成23年度現在。資料は、平成22年度終了時点。

注2: 読書力は、教研式標準読書力診断検査A形式の偏差値。

注3: 学力は、教研式全国標準学力考査（NRT）の国語の偏差値。

注4: 言語力は、小学部作成の言語力到達度検査で、小1・2年用と小3～6年用がある。単位は%。70%以上あれば、基本的な言語力があると解釈される。

注5: 発話明瞭度は、単位は%。

注6: 発音状況は、専科教員の観察による。学習進度は、平成23年6月時点の専科教員による発音・発語学習で中心的に扱っている音。

授業が展開できるだけの力を持っていると判断できる。実際、T特別支援学校では各学級担任をはじめ専科の教員によって専門性に根ざした教育実践が行われている。この10名の発話明瞭度（この検査の方法は〔手続き〕を参照）は、平均48.6%（31.6%から73.1%；表2）であり、その発音技能には個人差が認められた。そのようなわけで、それぞれの発音状況に応じた個別の指導が担当者によって定期的に行われている。表2の右の欄には、各対象児の発音状況と「発音・発語」学習の授業で中心的に扱っている内容（平成23年6月時点）が示されている。

〔対象児の指導〕小学部は話しことばの充実をねらいとし、「聞く・話す」活動を重視しながら読む力や書く力の育成を展開している（筑波大学附属聾学校小学部, 2004）。教科指導は、学年対応の教科書を使い、普通教室の授業ではループシステムを用いるなど聴覚活用に留意しながら話しことばに依拠したコミュニケーションによって行われている。自立活動における「発音・発語」学習の時間は、1年生が週2時間、2年生以上が週1時間の授業枠（時間割上の1時間は45分間である）をとっている。その授業は1時間（45分間）を前半20分と後半20分とに分

け、それぞれ1名ずつの児童を対象に専科の教員が個別で指導を行っている。表2の右の欄に平成23年6月時点の専科の教員による発音・発語学習で中心的に扱っている音を載せたが、ここで「中心的に」とは、その音を音節レベル・語や文のレベル・自由会話のレベルなどで、その子なりに正しく発音するための学習活動を通して、その音の発音のスキルを向上させるという意味である。個々の語音の発音状況にもよるが、各行音の指導のステップは原則として、母音→パ・バ・マ行→タ・テ・ト音→チ・ツ音→ハ行→カ行→ナ行→サ行→ラ行→直音全般の復習→ヤ行→ワ→ダ・デ・ド音→ンの区別→ザ・ガ行（必要なら、カ°行も）→イの段、ヤ行→拗音（キャ・シャ・ヒャ・チャ・ニャ・ミャ・ピャ・ビャ・リャ・ジャ・ギャ（必要なら、キ°ヤ行も））としている。学習者の発音状況により、この順序は適宜変わる。聴覚活用を土台とし、音声の読話技能を養い、追唱模倣によって音から音へと移るタイミング及び日本語音のかたまり方を知らせ、ハネル音・ツメル音・ヒク音といった特殊音節の発音も含めて発音要領の習得を目指す指導を行っている。それと同時に、担当者としては単に発話明瞭度（speech intelligibility）

の向上だけにとどまらず、読書力・学力・言語力の基盤をなす日本語の力 (Japanese language) の向上に結びつけた話しことば (spoken language) の語彙・統語・語用などの面の拡張をねらった扱いも「発音・発語」指導でできるだけ視野に入れたいたいという思いで、実践を行っている。限りある時間内で話す技能の向上に奮闘しているというのが実情である。

〔手続き〕対象とした児童の発音技能は、毎年二学期末に自立活動の「発音・発語」学習の時間に発話音声の録音をMDポータブルレコーダー (MD-M11; SHARP製) で行い、保護者にその音声聴取を依頼して実施している発音評価の資料を用いて分析した。その資料は次のようにして収集された。日本語100音節のランダムリストにより音節レベルの発話をさせ、その音声をMDに録音した。この音声をAIWA製のMD / CD STEREO CASSETTE RECORDERを用いて再生し、児童の発話音声を当該児童の保護者を除く同学年の健聴の保護者 (複数:

学年によって人数は異なる) に聞かせ、聞こえた通りにひらがな表記で評価用紙に記入させた。それを集計して発話明瞭度、音節レベルの正発率、音素レベルの正発率を求めた (方法の詳細は、板橋, 1999; 2006を参照のこと)。この資料の作成には、パソコンソフト「発音明瞭度検査集計プログラム」 (筑波大学, 1996)<sup>4</sup>を用いた。ここでは、対象児の発音技能の分析を行い、そこからCI装用児のための「発音・発語」学習の指導上の観点を導き出すことを目的とした。

### 3. 結果と考察

#### 発話明瞭性

10名の対象児における小学部入学以降から本研究をまとめる時点までの100音節発話明瞭度を表3に示した。この表3と表1とから、CI装用児のうちCI使用経験が1年半から3年半までの7名 (No1、No2、No3、No4、No5、No7、No8) とCI使用経験5年半以上の3名 (No6、No9、No10) とに分けて発音

表3 CI装用児の最新までの発話明瞭度

	CI使用期間	日本語 100 音節発話明瞭度 (%)
No.1 (小2)	2年	38.6 (小1)
No.2 (小2)	2年	49.0 (小1)
No.3 (小2)	1年半	44.6 (小1)
No.4 (小2)	2年	40.0 (小1)
No.5 (小2)	2年半	35.2 (小1)
No.6 (小3)	5年半	51.5 (小1)→57.9 (小2)
No.7 (小3)	3年半	25.3 (小1)→31.6 (小2)
No.8 (小3)	3年	46.3 (小1)→45.0 (小2)
No.9 (小5)	7年半	70.3 (小1)→76.6 (小2)→73.8 (小3)→71.3 (小4)
No.10 (小6)	9年半	67.8 (小1)→72.3 (小2)→69.3 (小3)→73.3 (小4)→73.1 (小5)
1983年度のHA児 (81名)		26.6 (4.2~71.8)
1990年度のHA児 (74名)		38.3 (10.8~74.2)
2007年度のHA児 (49名)		48.9 (9.3~85.1)

注1: 下の三つの欄は、HAを装用したT聴覚特別支援学校の小学部児童を対象とした報告に見る発話明瞭度 (平均) と、その分布幅。

<sup>4</sup> 筑波大学斎藤佐和研究室作成のパソコンプログラムソフト。NEC製のPC98シリーズで、MS-DOS版の5インチフロッピーディスクドライブで稼働させる。



技能の水準をとらえることができるように思われる。前者7名の最新の発話明瞭度は平均40.6% (31.6%～49.0%) であり、後者のそれは67.4% (57.9%～73.1%) である。すなわち、児童がCIを何年間使い続けているかという使用期間が発音技能の向上に大きく寄与すると思われる。ここでの対象児で言えば、CI使用経験3年半くらいまでは、T聴覚特別支援学校の小学部におけるHA装用児の平均的な発話明瞭度の水準（表3のHA装用児の発話明瞭度の平均は、26.6%～48.9%）の域を出ないが、CI使用経験が5年半以上（ここでは、使用経験9年半までであるが、）の対象児では、発話明瞭度が同校小学部のHA装用児の平均の発話明瞭度の水準を大きく上回り、2007年度のHA装用児の発話明瞭度の平均値48.9%をはるかに超え、70%超に至るケースも3名中2名で見られた。ここから、CIの装用効果が十分発揮されるまでは、少なくとも5年半くらいの期間を要すると考えられる。ただし、ここにはその間にCIをしつかりと使い、「発音・発語」学習のための指導が定期的に行われるという教育条件が付帯することを忘れてはならない。

この結果をもう少し解釈すると、CI装用児の発音技能は、CI使用経験が3年半ほどまではHA装用児と同じ水準で推移し、CI使用経験がそれよりも長くなるとHA装用児以上の水準に至ると考えることができるということである。しかし、No6、No9、No10の3名はCI使用経験が当時3年半～4年半であった小学部1年の時点で既に発話明瞭度が50%～70%台であった（表3）。この水準は、T特別支援学校小学部の平均的なHA装用児の発話明瞭度を凌ぐ高さであることから、これらのケースはCI装用効果が比較的早い時期から現れたケースなのかもしれない。ここからすれば、今年度小学部2年のNo1～No5のCI装用児が今後、CI使用経験が5年以上に至る時点（小学部5年生または小学部6年生の時点）で、どこまで発話明瞭度が向上するかは未知数である。

Flipsen (2011) は、CI装用児の多くは明瞭な発話を達成することができるだろうということと、発話の明瞭化にはCI装用後10年くらいは要すると述

べた。一方、発話の明瞭性についてはCI装用後5～6年で安定化するとの指摘（Calmels, Saliba, Wanna, Cochard, Fillaux, Deguine, & Fraysse, 2004; Tomblin, Peng, Spencer, & Lu, 2008）もある。これは、仮に3～4歳でCIを装用し始めたとすれば、8～10歳で明瞭性が高原状態になるということの意味する。

ここで対象としたCI装用児は3～5歳時点でCIを装用し始めている。この後者の指摘にしたがうなら、No6、No9、No10の対象児はそれぞれ現時点の水準で発話明瞭度が高原状態という意味で安定することになる。他の対象児も小学部高学年あたりで発音技能が高原状態になる可能性がある。果たしてそうと言えるのであろうか。教育実践上の問題は、この水準で安定化させるのがベストなのか、それともさらに指導の工夫によって発音技能を高めることができるのかということになる。別な言い方をすれば、このことは、小学部段階の指導力がCI装用児の発音技能をあらかじめ決めることを意味することにも通じる。このことを今後実践の中で確かめていかなければならない。例えば、ここで対象としたCI装用児の発話の明瞭性の向上の変化を小学部卒業後の中学部段階までの期間で追跡することによって、こうした問題への解答が導かれるのかもしれない。CI装用児が明瞭な発話に至るまでに要する期間は現時点でははっきりしない。小学部時代に話しことばに基本的に依存する言語生活を確保する教育が展開されるなら、CI装用児の発音技能は、健聴児の発音技能の習得と同様の過程をゆっくりとたどることは、これまでに指摘されている（Peng, Spencer, & Tomblin, 2004; Tobey, Geers, Brenner, Altuna, & Gabbert, 2003; Tye-Murray, Spencer, & Woodworth, 1995）。したがって、今の時点で指摘できることは、ここでのCI装用児の発音技能は小学部卒業時点（No10の対象児がこれに近いが、筆者はこれまで何名かのCI装用児が明瞭度80%台で小学部を卒業していった経験に遭遇している）で、声質とかプロソディックな面はかなり聞きやすい発音になっていくと予想できるが、必ずしも健聴児と同等の発音の水準になるというわけではないというこ

とである。

T特別支援学校小学部におけるHA装用児の発話明瞭度の変遷についても触れておくと、HA装用児は1980年代から2000年代までの間に、発話明瞭度が平均で約20%程度向上した事実が表3の資料から読みとることができる。この説明としては、この間にHAの性能の向上と発音指導の専任教師の配置、T聴覚特別支援学校における聴覚活用の啓蒙（『聴覚活用ハンドブック』の作成；伊藤・他, 2008）などがあったことから、学習者・保護者・教師の「聞く・話す」活動に関する意識の改善が図られたことが、この結果を説明する大きな要因なのではないかと考えられる。しかし、発音技能の向上がどの程度まで聴覚活用の進展の成果なのか、また「発音・発語」学習のための指導の成果なのか、あるいはそれらの総合的な影響によるのか、または他の要因が働いているのかは今後、明らかにしていかなければならない課題であるとひとまず受け止めておきたい。

### 母音・半母音

表4は、ここで対象としたCI装用児の小学部1年時点からこれまでに毎年一回ずつ実施してきた日本語100音節発話明瞭度検査の結果から「あ・い・う・え・お・や・ゆ・よ・わ」（母音・半母音）の各音節の正発率を求め、その平均を算出した値であ

る。No7の小学部1年時点を除き、10名の対象児は全員60%以上の正発率を維持している。

聴覚障害児の「発音・発語」学習において母音・半母音が正しく発音できる技能を高める指導を行うことが重要であることは、以前から指摘されていることである。T聴覚特別支援学校小学部の重度と最重度難聴の児童41名の母音・半母音の正発率と発話明瞭度との関係を調べた板橋（2010a）によると、母音・半母音が正しく発音できる群（15名）は、小学部6年間を通して発話明瞭度が向上傾向（平均で見て、小学部1年時点で61.4%；SD = 13.0だったのが、小学部6年時点で74.4%；SD = 10.4に向上した）を示すこと、母音・半母音の正発率が学年進行とともに次第に良くなる群（14名）では、発話明瞭度も向上傾向（平均で見て、小学部1年時点で33.0%；SD = 15.2だったのが、小学部6年時点で46.9%；SD = 17.1に向上）を示すこと、それに対して正しく発音できる母音と半母音の数が小学部6年の時点で0～2音にとどまった群（12名）では発話明瞭度が小学部時代を通して10%台に停滞していたこと（平均で見て、小学部1年時点で12.4%；SD = 6.4であり、小学部6年時点でも14.8%；SD = 4.8で有意な向上が見られなかった）が示されている。

本研究のCI装用児は、母音・半母音の発音が小学部当初から正しくできる水準にあったことが表4

表4 CI装用児の母音・半母音の正発率の経年変化

	小一時点	小二時点	小三時点	小四時点	小五時点
No.1（小2）	64.4	—	—	—	—
No.2（小2）	81.1	—	—	—	—
No.3（小2）	71.1	—	—	—	—
No.4（小2）	80.0	—	—	—	—
No.5（小2）	66.7	—	—	—	—
No.6（小3）	92.6	91.1	—	—	—
No.7（小3）	38.9	60.0	—	—	—
No.8（小3）	79.6	88.9	—	—	—
No.9（小5）	92.1	100.0	98.1	87.8	—
No.10（小6）	95.1	100.0	82.4	95.2	96.9

注1: 母音・半母音「あ・い・う・え・お・や・ゆ・よ・わ」の正発率（%）。

注2: 「—」は、この報告をまとめる時点で、その学年の発音技能の評価が未実施であることを示す。

より明らかである。板橋（2010a）の知見を踏まえるなら、ここで対象とした10名のCI装用児は母音・半母音の正発率が高いことから、小学部6年間を通して発話明瞭度が向上傾向を示す見込みが大きいことを予測することができる。

ここでのCI装用児は幼稚部時点でCIを装用し始めた後、小学部入学の時点ですでに発話時の調音を支える音声の基盤が形成されていたと見ることができる。Flipsen（2011）も、CI装用児が早期から音声の改善が見られ、母音の安定化が出現すると述べているが、ここでの対象児においてもそのことが追認されたと考える。HA装用児だけでなくCI装用児の「発音・発語」学習においても、母音・半母音が常に正しく発音できることは、発音技能を高めるための前提となっていることが改めて確認できたと言える。

#### サ・シャ・ザ・ジャ・ラ行の発音

この項では、HA聴覚障害児で発音が難しいと言われているサ・シャ・ザ・ジャ・ラ行音の発音について、ここでのCI装用児はいかなる発音状況にあるかを検討する。表5は、対象とした10名のCI装用児のこの研究をまとめる時点におけるサ行の言いはじめの子音sと「*し*」、ザ行の言いはじめの子音zと「*じ*」、ラ行の言いはじめの子音rの正発率を、手元に資料のある1990年度のHA児（74名）の結果（板橋，2006）とともに示したものである。この表によると、CI装用児は、摩擦音sと「*し*」の正発率は10名の平均で見ると、sの正発率は37.3%であり、「*し*」の正発率は57.1%である。いずれもHA装用児の正発率をかなり上回っている。No10のsの正発率は96.5%であり、No1、No2、No4、No6、No7、No8、No9の「*し*」の正発率はいずれも60%を超えている。摩擦音「*じ*」は、ここでの多くのCI装用児にとっては難しい発音から解放されてさえいると見ることができるであろう。小学部2年から5年までに在籍したCI装用児5名の発音評価を行った板橋（2010c）によれば、sの正発率は平均50.0%であり、「*し*」の正発率は平均75.0%であったことから、CIがもたらす高音質の音響入力（例えば、表1に示されたように250 Hz

～4,000 Hzの周波数帯域で35～55 dBの音圧が聴覚できるなど）が発音技能の習得に果たす役割は絶大であると言える。

ところが、有声摩擦音zと「*じ*」はCI装用児にとって依然難しい発音であること（zは平均2.1%、「*じ*」は平均12.8%）がわかる。板橋（2010c）の5名のCI装用児では、zの正発率は平均20.0%、「*じ*」のそれは65.0%となっている。「*じ*」については今回の10名の対象児の結果（平均2.1%）とのずれが大きい。これは、発音技能には個人差が見られることの現れなのであろうか、その理由は不明である。

CI装用児の弾き音rも正発率が平均で46.3%あるとは言え（先行の板橋（2010c）の5名のCI装用児では、rの正発率は平均32.0%）、この値はHA装用児の47.6%に酷似していて、この水準の正発率ではCIの恩恵を受けていると言い難い。表5によれば、CI装用児は、シャ行がサ行より正発率がかなり上回ったことから、「2. 方法〔対象児の指導〕」の各音の原則的な指導のステップで述べたように、「学習者の発音状況により、この順序は適宜変わる」ことがCI装用児でも考えることができる。すなわち、CI装用児ではシャ行音の指導をサ行音に先行して行うということができそうである。それと同時に、CI装用児においても「発音・発語」学習では音声を耳から拾うだけにとどまらず、読話（speech reading）による音声の視覚情報をも十分活用させるなど、例えば鏡を使って舌の運動をしっかりと観察させる扱いが欠かせないように思われる。

#### ザ・ジャ・ラ行の誤発状況

CI装用児は、難発音ザ・ジャ行音と、HA装用児の水準を出ないラ行音をどのように発音してしまうのであろうか、という問題が生じる。そこで、難しさを示した有声摩擦音zと「*じ*」を使ったザ・ジャ行と弾き音rを使うラ行について、それらの誤発を分析することにした。CI装用児が発音で難しさを示した有声摩擦音zと「*じ*」を使うザ・ジャ行の誤発状況を表6に、弾き音rを使うラ行音の誤発状況を表7に、それぞれ対象児ごとに学年を追って示した。これらの表からは、ザ・ズ・ゼ・ゾ音の言いはじめの有声摩



表5 CI装用児の子音s、ʃ、z、ʒ、rの現時点における正発率

	s	ʃ	z	ʒ	r
No.1 (小2)	10.0	60.0	0.0	0.0	68.0
No.2 (小2)	35.0	65.0	0.0	0.0	36.0
No.3 (小2)	30.0	10.0	5.5	20.0	36.0
No.4 (小2)	40.0	55.0	0.0	0.0	76.0
No.5 (小2)	5.0	0.0	0.0	0.0	52.0
No.6 (小3)	55.0	70.0	5.0	25.0	16.0
No.7 (小3)	0.0	75.0	0.0	0.0	24.0
No.8 (小3)	35.0	75.0	0.0	15.0	44.0
No.9 (小5)	16.5	61.3	0.0	11.0	42.4
No.10 (小6)	96.5	100.0	10.8	57.0	68.4
平均	37.3	57.1	2.1	12.8	46.3
HA 児 74 名*	22.5 (16.2～ 34.9)	27.7 (17.6～ 41.1)	13.0 (5.7～24.3)	20.5 (10.8～ 25.9)	47.6 (36.1～ 68.4)

注1:「\*」は、1990年度の調査資料(板橋, 2006)で、74名の平均値。( )の数値は正発率の分布範囲。

注2: 正発率の単位は、%。

擦音zは、同じ有声摩擦音ʒの他に無声摩擦音ʃ、s、破擦音tʃとts、破裂音k、d、g、弾き音r、riと母音eと半母音jに誤発される場合があること、ジャ・ジ・ジュ・ジョ音の言いはじめの有声摩擦音ʒは、無声摩擦音ʃとç、破擦音tʃをはじめ、母音iや半母音j、破裂音t、k、g、それに弾き音rjに誤発される場合があることがわかる。ラ行音の言いはじめの弾き音rは、i、eなどの母音や半母音jになることが多く、鼻音n、ŋと有声の弱破裂音b、gになる場合もあることがわかる。

CI装用児のザ・ジャ・ラ行音の誤発音節をみると、誤発先の音節が各々のCI装用児が得意とする音節に向かっている場合(例えば、ザが「チャ」や「ギヤ」になっているなど誤発であっても誤発した音節そのものの発音は正しくできる場合が多い(表6の□で囲んだ音節がこれに当たる)。このことはラ行音の発音についてもある程度当てはまる(表7の□で囲んだ音節)が多いこと、またCI装用児の誤発音節を検討すると、その誤発音節の後続母音が提示音節の後続母音と一致している場合(例、じ→ヒ、じ→チはいずれも母音iが共通。ら→タ、ら→ナはいずれも母音aが共通である)が多いこともわかる。こ

こから、CI装用児は、ザ・ジャ・ラ行音は苦手としながらも、それらをでたらめに誤るのではなく、誤り方にはHA装用児と同様に規則性(その対象児なりの道理に適った「正しい」発音)を想定することができる。このことから、この規則性をうまく利用した練習法を考えることができそうである。すなわち、誤発した発音は実はちがう音(例えば、ザに対して「ギヤ」と発音した場合)なのであるが、ちがう音として発音した音(ここでは、ギヤ)としては正しく発音できているとCI装用児に諭すことである。そして、ギヤとザの発音の比較練習を行い、発音要領の区別(ギヤは後舌を軟口蓋につけるのに対し、ザは舌先で息を擦るという調音部位のちがい)を意識化していくという方法である。

#### CI装用児の発話観察

ここまで検討してきたザ・ジャ・ラ行に見られる誤発状況の他にも、対象としたCI装用児の発話音声には以下のような発音面と言語面にまたがる現象が観察された。

①全般的に柔らかい声質で、聞きやすさが感じられ



表6 CI装用児の小1時点から小5時点までのザ・ジャ行音の誤発傾向

	ザ	ズ	ザ	ゾ	ジャ	ジ	ジュ	ジョ	z と ʒ の誤発
No.1 (小1)	ジャ	シユ	シユ	シヨ	シャ	シ	シユ	シヨ	z→ʒ, ʃ; ʒ→ʃ
No.2 (小1)	ジャ	?	?	シヨ	チャ	チ	チュ	チョ	z→ʒ, ʃ; ʒ→tʃ
No.3 (小1)	?	ス	ケ	シヨ	◎	シ	シユ	チョ	z→s,k,ʃ; ʒ→ʃ, tʃ
No.4 (小1)	ヤ	ユ	レ	ヨ	ヤ	イ	ユ	ヨ	z→j,r; ʒ→j, i
No.5 (小1)	チャ	?	チ	?	チャ	チ	チュ	ト	z→tʃ,t; ʒ→tʃ,t
No.6 (小1)	チャ	チュ	チュ	チョ	?	チ	チュ	チョ	z→tʃ; ʒ→tʃ
No.7 (小1)	?	ウ	テ	ソ	シャ	チ	シ	?	z→u,t,s; ʒ→ʃ, tʃ
No.8 (小1)	?	ツ	?	?	◎	ヒ	◎	?	z→ts; ʒ→ç
No.9 (小1)	ギヤ	ジュ	?	ギョ	ギヤ	◎	ギユ	ギョ	z→gʲ; ʒ→gʲ
No.10 (小1)	ダ	ジュ	ゲ	ド	○	◎	◎	◎	z→d,ʒ,g
No.6 (小2)	?	?	?	チョ	チャ	チ	チュ	◎	z→tʃ; ʒ→tʃ
No.7 (小2)	タ	?	?	ド	ヤ	イ	ユ	?	z→t,d; ʒ→j, i
No.8 (小2)	?	ジュ	エ	?	?	キ	?	○	z→ʒ,e; ʒ→k
No.9 (小2)	ギヤ	ギユ	ゲ	ギョ	ギヤ	◎	ギユ	ギョ	z→g,gʲ; ʒ→gʲ
No.10 (小2)	?	◎	?	ロ	リヤ	◎	○	◎	z→r; ʒ→rʲ
No.9 (小3)	ギヤ	ギユ	ギユ	ギョ	ギヤ	ギ	ギユ	ギョ	z→gʲ; ʒ→gʲ
No.10 (小3)	ダ	ズ	デ	ド	◎	◎	◎	◎	z→d
No.9 (小4)	リヤ	ギユ	ゲ	ギョ	?	ギ	?	ギョ	z→rʲ,g,gʲ; ʒ→gʲ
No.10 (小4)	?	ル	デ	ド	◎	◎	○	○	z→r,d
No.10 (小5)	ダ	○	デ	ド	?	◎	◎	リョ	z→d; ʒ→rʲ

注1:「◎」は、その音が高い水準で正しく発音できた（正発率60%以上の水準で発音できる）ことを示す。「○」は、その音が正しく発音できた（正発率59～40%の水準で発音できる）ことを示す。「シユ」は、「しゅ」を発音させた場合に正しく「シュ」と発音できた（正発率60%以上の水準で発音できる）ことを示す。「?」は不明音を示す。これは、特定音として聞き取られなかった場合である。誤発は、聴取者の過半数以上がその音節として聞いた場合のみをとり上げた。

た。

- ②音節レベルの発音で直音や清音（例、パ・タ・カ）は短めまたは高めに、拗音や濁音（例、バ・ダ・ガ・ビヤなど）は長めにまたは低めにというHA装用児にありがちな発音上の違和感（板橋, 2006）はあまり感じなかった。
- ③発音評価の録音時では、日本語100音節リストのどの音節を発音するときも声の高さはほぼ一定（自分が言いやすい声の高さで発音する）であった。
- ④発話にリズム感が伴っていて、話しことば（spoken language）には日本語の自然なプロソディに適ったリズム・イントネーションが感じられ、言語音の基礎となる音声の“帯”（流れとか

たまり）ができているように思われた。

- ⑤分節面では、「ねずみ」がネジュミ（z→ʒの置換）、「発音」がハチュオン（ts→tʃの置換）、「取る」がトドウ（t→dの置換）、「向く」がヌク（m→nの置換）、「皿」がシャラ（s→ʃの置換）、「はと」がアト（hの脱落）、「くつ」がクチュ（ts→tʃの置換）、「これから」がオレカラ（kの脱落）、「すりむく」がフリムク（s→hの置換）などが見られた。調音要領の学習は、HA装用児同様に実施する必要がある。
- ⑥言語面にまたがる発話としては、カマを見せて発話を求めたら「カマで草を切る」（複数のCI装用児で見られた）。「ごきげんよう」と言う担当者のあいさつに対し、「オゲンキヨー」「ゴキゲン

表7 CI装用児の小1時点から小5時点までのラ行音の誤発傾向

	ラ	リ	ル	レ	ロ	r の誤発
No.1 (小1)	◎	◎	○	○	◎	
No.2 (小1)	◎	㊦	ヌ	ビュ	◎	r→ɲ, n, b <sup>i</sup>
No.3 (小1)	◎	?	◎	?	ヨ	r→j
No.4 (小1)	ナ	◎	◎	◎	◎	r→n
No.5 (小1)	◎	㊦	◎	メ	◎	r→m
No.6 (小1)	㊤	?	?	㊥	◎	r→t, b
No.7 (小1)	?	㊤	?	?	㊤	r→i, j
No.8 (小1)	◎	○	?	?	?	
No.9 (小1)	◎	◎	リュ	㊤	◎	r→r <sup>j</sup> , e
No.10 (小1)	◎	◎	◎	㊤	◎	r→g
No.6 (小2)	㊤	㊤	?	㊥	○	r→n, i
No.7 (小2)	◎	㊤	ユ	◎	㊤	r→i, j
No.8 (小2)	?	?	◎	◎	◎	
No.9 (小2)	㊤	○	ユ	㊤	?	r→j, g
No.10 (小2)	◎	◎	◎	◎	◎	
No.9 (小3)	◎	◎	◎	㊤	㊦	r→g, n
No.10 (小3)	◎	ニ	ユ	ネ	○	r→ɲ, j, n
No.9 (小4)	○	◎	ユ	㊤	◎	r→j, g
No.10 (小4)	㊤	◎	㊥	ネ	◎	r→a, b, n
No.10 (小5)	◎	○	◎	○	◎	

注1:「◎」は、その音が高い水準で正しく発音できた（正発率60%以上の水準で発音できる）ことを示す。「○」は、その音が正しく発音できた（正発率59～40%の水準で発音できる）ことを示す。㊦は、「に」を発音させた場合に正しく「ニ」と発音できた（正発率60%以上の水準で発音できる）ことを示す。「?」は不明音を示す。これは、特定音として聞き取られなかった場合である。誤発は、聴取者の過半数以上がその音節として聞いた場合をとり上げた。

キョー」などの復唱をした児童が見られた。語彙や語用の面で日本語力向上の指導はしゃべりながら発音・発語学習の指導の中でも行わなければならないことを痛感する。

- ⑦発音の授業時の発話と友人との会話とでは、発音の仕方を変えているようである。「いつも発音の時間と同じようにしゃべればいいよ」とこちらが指示したところで、児童が成長して生きる世界が拡大すれば、相手や状況に応じた話し方が自ずと出てこよう。時と場合に応じて話し方を変える技能は生きる力の一つにつながるのかもしれない。

CI装用児に適った「発音・発語」学習の方法の探究は、聴覚障害児の教育において1980年代半ばまではなかった<sup>5</sup>新しい課題である。CI装用児に見られた上記①から④までのプラス面は、HA装用児にはあまり見られなかった現象である。しかし、上述のCI装用児の発話音声の観察からわかることは、CI装用児においても、HA装用児に伝統的に用いてきた聴覚を含めて、視覚（例えば、読話や鏡の使用）、触知覚（例えば、音の振動を手のひらや指で感じることや、呼気の強さと息の出る方向や温かさを手のひらで感じる）、顎の開きや舌の運動を知覚する（運動感覚）など多くの感覚を活用した「発音・発語」の指導法は、CI装用児が確固たる発音技能

<sup>5</sup> Geers (2006) によれば、米国コクレア社による最初の多チャンネルCIシステム（Nucleus-22）が出たのが1984年である。

を身につけるためには欠かせないということではないだろうか。

#### 4. CI装用児のための「発音・発語」学習の指導上の観点：教育的示唆

ここで対象としたCI装用児は、音声の“帯”を成す基礎とも言える母音・半母音の発音ができていて、HA装用児では発音が難しいとされるサ・シャ行は比較的正発率が高いという特質が見られた。そこで、声質を大切にしたい発声法（姿勢を良くして明るく柔らかくよく通る声を目ざすなど）とか、筋肉組織である声帯や舌を鍛える扱いを「発音・発語」学習の土台として考えたい。直音の中ではウ行音の練習を多めに行い、ザ・ジャ行の発音要領を聴覚根拠（CIからの音声情報）と視覚根拠（読話情報）の他に、有声摩擦の $z$ と $ʒ$ を触知による手がかりを使いながら身につける扱いがCI装用児においても有効になってくると考える。小学部段階以降では担当者が行う歯列模型（図1）の操作を見たり（あるいは、学習者に操作させたり）し、舌の運動や舌の形状をつかまえさせる活動も適宜とり入れることができる。この他に、発音要領の提示と理解のために、音声の低音振動成分をクッションや振動子を通して伝えるボディソニック（図2）、耳から入りにくい無声摩擦音を見るための装置（s-indicator；図3）や、有声音・無声音・鼻音を示すための発音棒（図4）の活用もHA装用児と同様CI装用児にとっても有効であることは言うまでもない。視覚根拠には鏡を活用して聴きながら口形変化を詳しく児童に観察させることもねらう。こうした学習は、発音技能には個人差があることから、個別で行う。授業ではリラックスしたムードを大切に、話して良かったという潤いを児童に味わわせる配慮が重要となってくる。

以上の知見を踏まえて、CI装用児の「発音・発語」学習における指導上の配慮点を考察するなら、発話頻度の向上、読話と聴覚活用の重視、日本語習得に寄与する発音指導の三つの観点を挙げることができると思われる。



図1 舌をスポンジで自作した歯列模型



図2 発音指導室に備えつけられたボディソニック



図3 s-indicator（サ行とシャ行、チとツの指導に活用）

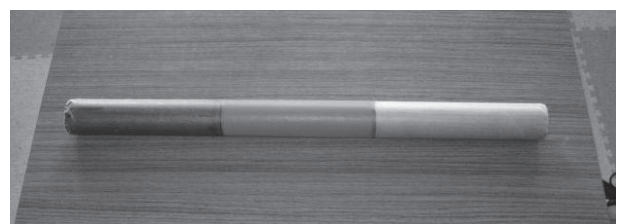


図4 ポスターの芯と色紙で作った発音棒（無声を青、有声を赤、鼻音を黄色として発音のタイミングの提示に活用）



### 発話頻度の向上

ここで対象としたCI装用児は、母音と半母音がCI使用1年～7年までの期間で全般的に正しく発音できたことから、音声の基盤が形成されていると見られる。声の大小（例えば、「おーい、〇〇くーん」をいろいろな距離で言わせてみる。つまり、近づけば小さな声で離れるにしたがい、大きな声になることを知らせるなど）、声の長さ（例えば、後述するように「高ーい」「深ーい」「広ーい」など気持ちや気分を強調する言い方を教えるなど）、声の高低（例えば、「アメ」、「ウミ」をアクセントを変えて模倣させるなど）に意識を向けさせ、音声に表情や気持ちを担わせる扱いが考えられる。

授業で用いる話しことばを詳しくとらえさせ、正しく模倣させる活動の頻度を高める展開を盛り込むようにしたい。正しい模倣を導くとは、追唱した音節の数が合っているか、例えば「パクリト」（四音節）が促音の入った「バックリト」（五音節）となっていないかなどの観点で児童の発話を担当者が聞くということである。聴覚に制約はあるにせよ音声の担う目に見えない情報をとらえようとする聴覚活用と、舌運動も含め口形を正しく決めるために読話（speech reading）を学習者にきちんとさせ、口声模倣をがっちりと行わせることがCI装用児でもHA装用児同様、「発音・発語」学習の基本的な扱いになる。この扱いは、授業中の発話頻度を高める中で、日本語固有のリズム（五七調や七五調のかたまり）や間のとり方、表出する音声のリズム・イントネーションの面の磨き、それに話す際にどのことばを強調するかによっても聞き手への伝わり方が異なることなどを知らせる機会を設定することによって確保することができる。このことを、難しいかもしれないが、その場で使うべき生きた日本語で行いたいものである。対象児の発達段階にもよっても異なってくるが、話す活動は声質の維持と声のコントロールのトレーニングだけにとどまらない。授業では、人とのつき合い方（人間関係）の方略を生身の人とのやりとりを通して会得していくこととか、将来の社会参加や生き方の深まりなどをも射程に入れて「聞く・話す」活動を構築していくことが望まれる。「発

音・発語」の学習を、このような内容を背景におきながら学校時代の限られた時間にしっかりと実施することが重要なことなのではなかろうか。

### 読話と聴覚活用の重視

ここで対象としたCI児はラ行音の発音が不安定であることが示された。CI装用児では、CIを通して耳から入る言語音に大きく依存するあまり、読話する技能を高める意識がおろそかになっていることが考えられる。しっかり話し手である相手を見て聞く態度を育成することも必要であると思う。ここで「見る」とは、単に口を漫然と見るのではなく、口形変化と舌の運動も見るということである。学習者に求めるのは、舌が触っていない（これに該当するのは母音と半母音、それにハ・ヒャ行）のか、舌が触っているなら舌のどの部分（前が接触すればタ・ダ・ナ行、奥が接触すればカ・ガ行）がどのように接触したのか（ベターっと一様に触ったのか、それとも舌先だけが触ったのか）、あるいは舌が近づいてはいるが触っていない（ス、シの言いはじめ）などの調音運動（articulation）をできるだけ詳しく観察できる力である。

例えば、カとタの舌運動のちがいを意識させることの重要性は、カ行音の指導でHA装用児（3名）において報告されている（板橋, 2011）。したがって、言語音の聴知覚に優れたCI装用児と言えども舌運動を意識させる扱いは重要である。この意識がCI装用児の口声模倣の正確さに影響しないわけがない。また、CI装用児ではHA装用児以上にラ行音をダデド音との比較で十分に行い、その語句練習にも時間の多くを割いてがっちりと行いたいところである。

40dB程度の環境音が知覚可能となっているCI装用児は、生活音（風鈴の音、セミの鳴き声、上空を飛ぶジェット旅客機やヘリコプターの音、授業終了のチャイムやタイマーの音など）であれ言語音であれ、個別の「発音・発語」学習の指導では聴覚情報への接近を試みる指導は常に試みるべきであると考ええる。現在、発音指導室では、騒音計を設置し、随時「今の音が何dBぐらいあったのか」がわかるよ



うにしておくとか、音に反応する玩具(フラワーロック ver. 2と、音がするとお辞儀をするプーさんなど。図5)を置いておき、声の大きさを認知できるような配慮を行っているが、これも聴覚活用への配慮の一つと考える。とりわけ、騒音計はA特性に設定しておく、人の聴覚に近い周波数特性となる。そのときの音の数値が自分の聴力レベルと比べてとらえることができ、重宝すると思われる。このことを説明したら、付き添いの母親からは「なるほど、これは便利だ」という反応があった。ふと耳にした音がCI装用児にとって何の音かということを知らせることも重要であるが、それよりもっと重要なことは、その音がCI装用児にどのような気持ちをもたらすのか、あるいはその音が何の信号なのかということであろう。聴覚情報によって自分と環境とがつながる生き方へと導くことも実践の中で今後模索していきたい。

例えば、雨が突然降ってきたときの音が聞こえて、CI装用児がそれを「シャー」と言語音化しようが、教室の窓に下げた風鈴がゆれてその音を「カラカラ」と言語音化しようがそれはかまわない。そういう音によってCI装用児自身の心がどう動かされたか、どんな感じがしたかということ(「シャー」の音で「この後大雨になるのかな、傘の用意をしてこなかったけど…」と思うとか、「カラカラ」の音で「あー少しは涼しそうだなあ」と感じる気持ち)をまずは大

切に扱いたいと思う。

### 日本語習得に寄与する発音指導

日本語は、音節を表記できる仮名文字を持つ。発音の単位が書ける言語であることから、発音と文字がよく対応している。このことは、CI装用児を含め聴覚障害児の音韻意識(phonological awareness)を育てるのにおそらく有利に働くと思われる。音声を聞いて話し、そしてそれを書く。音声(の一部)を記した文字言語(written language)を読み、そこに欠けている本来の音声を読み手が頭の中で再生して補いながら読解(reading comprehension)する。こうした「聞く・話す」活動が「読む・書く」活動にスムーズにつながっていく一連の展開(板橋, 2010b)を、CI装用児の「発音・発語」学習においても目指すべきである。話しことばには「花」、「鼻」(いずれもhana)、「穴」(ana)、「肌」(hada)、「旗」、「端」(いずれもhata)など単独では読話上区別ができない同口形の単語も多数あるが、授業の中ではそれらを適切な文脈の中で用いることによって、今のは数ある候補のうちどの単語かを学習者が決定できるような日本語の力を普段から身につけさせる扱いも重要である。

また、その場で用いるべき最適な日本語で発話する力も高めたい。例えば、ファンヒーターの絵を見て、「ファンヒーターで手を温める」と言う聴覚障



図5 フラワーロックと音で首を前後に振るプーさん

害児は多い。これを「ファンヒーターにあたる」と言い換えさせ、「こたつにあたる」「ストーブにあたる」という表現も発話させてみる。「蜘蛛が巣をつくる」と児童が言ったら、「蜘蛛が巣を張る」と言い換えさせてみる。「蛇が動いている」という発話には「蛇がクネクネとはっている」などと言い換えさせてみる。カメラの絵を見て写真を撮ることを意図して「ボタンをおす」と言ったら、それを「シャッターを切る」という表現に換えるとか、さらに暗いところで写真を撮すときにはカメラの「フラッシュをたく」という言い方も教えておきたい。ここで対象としたCI装用児の読書力と学力（国語）は標準範囲内に分布（表2）していたが、上記のような発話をしないとは限らない。聴覚障害児特有の言語力の瘠せている部分を少しでも促進する扱いは必要である。

水道の蛇口から出る水の出方（例えば、水量はポタポタ、チョロチョロ、ジョー、ジャー、ドッパの順で多くなる。図6）や、砂をつかんだ手を傾けて指の間からこぼれる落ちる砂の様子（「砂がサラサラとこぼれた」という副詞句を用いた表現など）を、詳しく観察させ、それぞれの事象を表現する際

に使うべき適切な擬音語・擬態語を使って言わせたい。それらの発音感覚を通して声の持つ無声（voiceless）と有声（voiced）の子音の固有のイメージをつかませることもできるのではないだろうか。水の出方や砂のこぼれ方の様子を何と云えばいいかを学習者に問うことによって実際に授業で試みたところ、学習者は何とか擬音語・擬態語を考え出し、あるいは担当者がそれを提示しながら、意欲的に擬音語・擬態語を入れて発話しようとする様子が担当者によって観察されている。このように、最適な日本語表現を学習者に求める扱いは、それを実践するだけの価値は十分にあると筆者は考える。

音声の基盤ができていることは、音声のプロソディックな面を活かした発音指導がしやすいということでもある。例えば、「海って広ーい！」（口を伸ばして言う）、「りんごがいっぱーいある！」、玉入れなどで入った玉の数を数えるときに「ひとつ」「ふたつ」「みーっつ」または「いーち」「にーい」「さぁーん」と唱えさせるなどを模倣させる活動が挙げられる。ここには、自分が音声を使って音の世界に長くひたり、そういう自分を確かめたいという気持ちが働いているのかもしれない。音声のプロソ

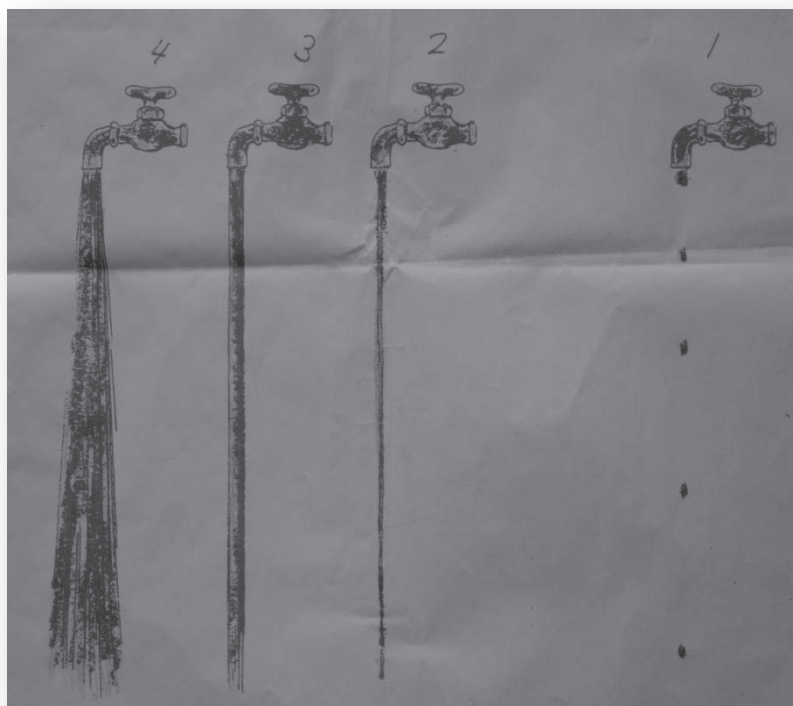


図6 水が蛇口から出ている様子（安野・他,1994,p.70-71より）

ディの面は、HAが得意とする面でもあることから、この模倣の扱いはCI装用児だけでなく、HA装用児においても十分に当てはまることである。

こうした声の表現に関する扱いは、一音レベルの発音に終始せず、言語音として意味内容を担う発話音声を通してできれば小学部の間に学習者（CI装用児とHA装用児）に行いたいものである。

## 5. 結語

CI装用児の発音・発語学習の指導を長年実施していて、ふと思うことを述べたい。それは、学校においてHA装用児とCI装用児を分けて教育するのではなく、CI装用児に聴覚障害児も健聴児も皆この世で生きているという共存生活が社会というものであるということをきちんと理解させることが教育の重要な方針となるのかもしれない、ということである。こういうとらえ方で教育実践を行うことが、CI装用児の将来の生き方や障害観の形成にポジティブな影響を与えることにつながるのではないだろうか。健常者中心のこの日本の現代社会は、実に多様な人々が共存して成り立っているということの認識と、そういう中であってCI装用児が社会の中で何をすべきか、CI装用児自身は何をすることで生かされるのかが考えられる、そういう人に育てる配慮が自立活動では必要となってくると考える。

## 付記

本研究は、文部科学省の平成23年度科学研究費補助金（奨励研究）の交付（課題番号23911004）を受けて、実施された。

本研究は、平成23年10月12～14日に長岡リリックホール及びハイブ長岡で開催された新潟県立長岡聾学校主管による第45回全日本聾教育研究大会（長岡大会）の「自立活動Ⅰ（聴能・補償工学・人工内耳）」の研究分科会で筆者が口頭発表を行った内容に加筆したものである。

## 文献

- 安野光雅・大岡信・谷川俊太郎・松井直：にほんご (pp.70-71). 福音館書店, 1994.
- Calmels, M., Saliba, I., Wana, G., Cochard, N., Fillaux, J., Deguine, O., & Fraysse, B.: Speech perception and speech intelligibility in children after cochlear implantation. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 68, 347-351, 2004.
- Flipsen, P., Jr.: Examining speech sound acquisition for children with cochlear implants using the GFTA-2. *The Volta Review*, 111 (1), 25-37, 2011.
- Geers, A. E.: Spoken language in children with cochlear implants. In Patricia Elizabeth Spencer and Marc Marschark (Eds.). *Advances in the spoken language development of deaf and hard-of-hearing children* (pp. 244-270). Oxford University Press, 2006.
- 板橋安人：聴覚障害児の発音技能の形成に関する研究. 風間書房, 1999.
- 板橋安人：人工内耳装用児の発音技能の推移(続報). *ろう教育科学*, 46 (3), 109-133, 2004.
- 板橋安人：聴覚障害児の「発音・発語」学習. 聾教育研究会, 2006.
- 板橋安人：小学部における人工内耳装用児の発音技能の推移. 関東教育オーディオロジー研究協議会・研究報告会当日配布資料, 2008. 3. 22, 群馬県立聾学校, 2008a.
- 板橋安人：小学部児童における聴覚条件と発話明瞭度の関係. *筑波大学特別支援教育研究*, 3, 19-23, 2008b.
- 板橋安人：母音・半母音の発音の重要性を考える. *ろう教育科学*, 52 (3), 95-105, 2010a.
- 板橋安人：日本語の習得につなげる「発音・発語」学習. *聴覚障害*, 707, 28-33, 2010b.
- 板橋安人：小学部の人工内耳装用児の分節音の発音技能. *筑波大学附属聴覚特別支援学校紀要*, 32, 42-51, 2010c.

<sup>7</sup> ここでの学習者とは、T 聴覚特別支援学校の小学部児童から高等部生徒までの筆者が「発音・発語」学習の授業で対象とした児童・生徒をさす。

- 板橋安人：指導中に見られた聴覚障害児における日本語音の特徴－軟口蓋破裂音を使う音節を中心に－. 筑波大学附属聴覚特別支援学校紀要, 33, 76-85, 2011.
- 伊藤美津希・両角五十夫・板橋安人・眞田進夫・金子俊明・七條優子（聴覚活用委員会）：「補聴器活用ハンドブック」作成の試み－聴覚を活かす臨床知の蓄積を目ざして－. 筑波大学附属聴覚特別支援学校紀要, 30, 74-78, 2008.
- Peng, S-C., Spencer, L. J., & Tomblin, J. B.: Speech intelligibility of pediatric cochlear implant recipients with 7 years of device experience. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 1227-1236, 2004.
- 斎藤佐和・星龍雄・志水康雄・松木澄憲・小池啓介：聴覚障害児の発音明瞭度に関する研究. 筑波大学学校教育紀要, 7, 91-105, 1985.
- 斎藤佐和・志水康雄・吉永英男・松木澄憲・板橋安人・日高雄之・関根秀子・山本カヨ子・庄司和史：聴覚障害児の発音明瞭度に関する研究－1983年度の結果との比較－. 養護・訓練研究, 1-9, 1991.
- Tobey, E. A., Geers, A. E., Brenner, C., Altuna, D., & Gabbert, G.: Factors associated with development of speech production skills in children implanted by age five. *Ear and Hearing*, 24, 36S-45S, 2003.
- Tomblin, J. B., Peng, S., Spencer, L. J., & Lu, N.: Long-term trajectories of the development of speech sound production in pediatric cochlear implant recipients. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51, 1353-1368, 2008.
- Tye-Murray, N., Spencer, L., & Woodworth, G. G.: Acquisition of speech by children who have prolonged cochlear implant experience. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 327-337, 1995.
- 筑波大学附属聾学校小学部（編著）：ことばを豊かに育てる100の事例. 聾教育研究会, 2004.