

表計算ソフトを用いた発音明瞭度検査の解析

木村 淳子 板橋 安人

本校小学部で長年行っている、健聴の保護者を聴取評価者にした日本語100音節発音明瞭度検査は、聴取評価者にとって手続きが分かりやすく、簡便に行うことができ、担当者の思い込みによらない客観的な評価と、今後の指導の方針を立てることができる点で有益である。その一方で、集計やデータの分析には多大な時間を要することから、今回、表計算ソフトを用い、ローデータを入力することで、各音の明瞭度や、発音傾向などを表示するプログラムを作成し、試用した。ここでは、この発音明瞭度検査集計プログラム試用の結果と課題、また発音明瞭度検査の意義と今後の課題について報告する。

【キーワード】 発音明瞭度プログラム 表計算ソフト 人工内耳 聴覚活用 自己認識

1 問題

聴覚障害児の発音評価の一つの方法として、日本語100音節による発音明瞭度検査があり、本校小学部では長年実施している。この検査は、児童の発音を音節レベルで評価し、指導効果の検証を行い、今後の指導について検討する材料とするものである。小学部では、日本語100音節をランダムに並べたリストを児童に発話させ、それをこれまでカセットテープやミニディスク(以下 MD)に録音したものを、同学年の健聴の保護者(5~10名程度)に聞かせ、聞こえた通りに平仮名で書きとってもらい、それを集計して児童の音節レベルの発音技能を把握するという方法で行ってきた。もちろん、担当者は授業や学校生活での関わりを通して、個々の児童の発音を観察し、音節レベルでの発音技能の他に、句や文レベルでの評価も随時行っている。この発音明瞭度検査は、担当者の思い込みによらない客観的な資料としての価値はあるが、書きとり資料の打ち込みと集計、結果の表示に至るまで多大な時間を要する(time consuming)という欠点があることは否めない。

この処理に関わる時間短縮のために、発音明瞭度

検査の集計と処理をパソコンで自動分析するシステムは、岡(1999)によれば、1987年から岡辰夫と岡崎和明が、筑波大学国府台研究室で開発を始めた。この分析システムは、最終的には1996年に齋藤佐和研究室でパソコンプログラムソフトとして、一応の完成をみた。このソフトは、日本語100音節のランダムリストを提示し、MDに発話音声を録音し、それを複数の聴取評価者(児童の同学年の保護者)に聞かせ、その筆記データ1音節ずつ入力することによって、各音節の正答率と誤発傾向、発話明瞭度(%)などを表示するものである。当時、このソフトはNEC製のPC-98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していた。ちなみに、板橋は2012年までこのソフトをPC-9821Aeという機種(本機は2013年現在、既に製造していない)を使用し、小学部の全児童の発音評価を毎年一回実施し、表示結果を個別に入力しながら、評価結果を作成していた。このソフトは、現在のパソコン(WindowsXP以降)では使えない。

一方、パソコンのハード及びソフトの進歩に伴い、より詳細な集計と分析をプログラムすることが可能になってきた。今回、代表的な表計算ソフトのExcel

2010 を用いて、これまで表示した内容に加えて、児童ごとに発音傾向図とより詳細な検査結果を表示できる発音明瞭度検査結果の集計プログラムを作成した。ここでは、この試行結果を報告する。

2 目的

表計算ソフト (Excel 2010) を用い、発音明瞭度検査集計プログラムを作成し、その使い勝手を検証する。併せてこのソフトの使用上の課題を検討する。また、この集計結果の表示の試作を通して、それが指導上どのように生かせるかについて考察する。

3 方法

〔手続き〕

表計算ソフト (Excel 2010) を用いて、発音明瞭度検査結果集計プログラムを作成した。

〔対象児〕

筑波大学附属聴覚特別支援学校小学部 1 年～6 年の児童計 67 名。

〔評価聴取者〕

小学部各学年の児童の健聴の保護者 5 名～8 名 (学年によって人数は異なる)。

〔検査実施方法及び実施時期〕

児童に、日本語 100 音節による発音明瞭度検査を実施した。この発話の録音は、個別の発音指導の時間に行った。担当者は、音声入力インターフェイスをつないだパソコンで音声を録音し、CD に焼き、学年ごとに保護者にその音声を聞いてもらい、平仮名で書き取ってもらった。その期間は 2012 年 11 月～12 月であった。

〔データの入力・分析〕

保護者が手書きした 100 音節聞き取りリストを、発音明瞭度検査結果集計プログラムに入力し、そのプログラムを稼働させて検査結果を表示させた。それと同時に、担当者による検査時の様子や日々の発音の様子、指導時の様子の観察結果と今後の課題について、個々の児童に即して記述した。

〔ソフトの不具合の検討〕

検査結果の打ち込みから、プログラムの不具合を

修正し、コメント欄のスペースや母音と子音の字体、誤発傾向図の矢印 (→) の引かせ方と色などの表示内容に修正を加えた。

〔結果の活用〕

表示結果を、児童・保護者、担任にそれぞれ返却した。担当者は、発音担当者の各学級のファイルに、児童一人一人の結果を綴じ込んだ。また、小学部全体で結果を活用できるようにするために、全児童の結果を別ファイルに作成した。さらに、発音明瞭度検査の結果について PDF ファイル化し、小学部のネットワーク上に保存し、小学部の教員がいつでも閲覧できる環境を整えた。個人情報であることを考慮して、PDF は印刷禁止・変更禁止設定を施した。

4 結果と考察

(1) 発音明瞭度検査集計プログラムの作成

Excel 2010 を用いて、発音明瞭度検査集計プログラムを作成した。作成に当たっては、VBA (図 1) 及び Excel 関数 (図 2) を用いた。

集計プログラムは保護者の聞き取り結果を「入力シート」に打ち込み (図 3)、集計ボタン (図 4) を押すと、図 5～図 8 の表が打ち出されるようにプログラムした。プログラム作成にあたっては、用いたリスト No や、学年などは選択式にし、聞き手の人数は自動でカウントされるようにした。また、入力画面で入力したデータ (学年、名前、聞き手の人数) が、すべての表に反映されるようにし、入力ミスの低減をはかった。



図 1 Excel VBA (例)

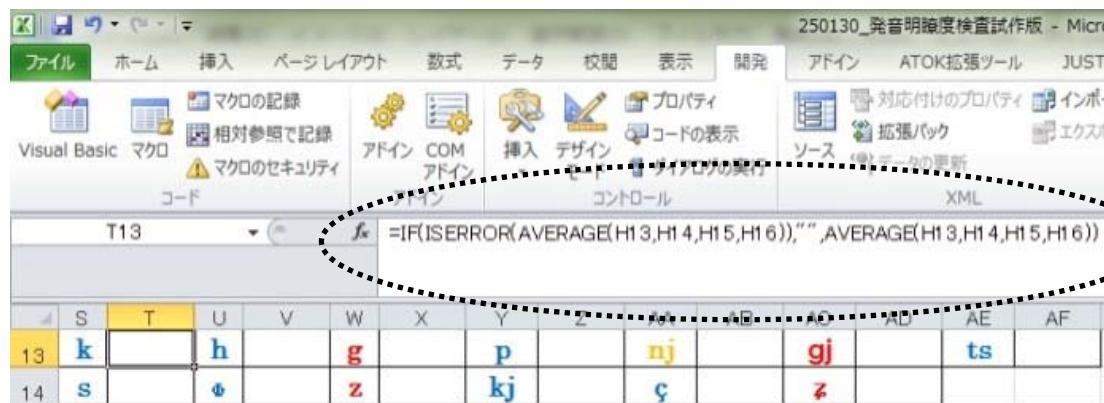


図 2 Excel 関数 (例)

発音明瞭度検査評価用紙						
1						
2						
3	リストNo.	2	使用したリストを選択します。			
4	検査者氏名	小学部1年	←リスト選択	A	←被験者の名前を記入し	
5	実施年月日	2012年11月	←(8/4)のように打ち込むと、「24年			
6	検査の評価者	同学年の保護者				
7	評価者	5	名	←データを打ち込むと自動的に入力		
8	評価1から、デー					
9						
10	提示No	音節リスト	評価1	評価2	評価3	評価4
11	1	ちょ	ちょ	ちゅ	ちょ	ちゃ
12	2	ひょ	ひょ	ひゅ	ひょ	ひゃ
13	3	ぜ	で	で	で	げ
14	4	ちゅ	じゅ	じゅ	じゅ	じゅ
15	5	り	り	び	び	り
16	6	ひゃ	しゃ	しゃ	しゃ	しゃ
17	7	そ	しょ	しょ	しょ	しょ
18	8	で	で	で	で	で
19	9	ね	ね	ね	ね	ね
20	10	ぶ	ぶ	ぶ	ぶ	ぶ
21	11	げ	げ	げ	げ	げ
22	12	ぬ	ぬ	ぬ	ぬ	ぬ
23	13	ろ	の	ろ	ろ	ろ
24	14	る	ぶ	る	ぶ	る
25	15	ぼ	ぼ	ぼ	ぼ	ぼ
26	16	に	ぬ	ぬ	ぬ	ぬ

図3 入力画面

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; display: inline-block;"> 計算マクロ リセットマクロ </div>							←データの打ち込みがおわったら、このボタンを押す
							←新しくデータ打ち込みを開始する時に使用します。 作成者注:安全のため、評価打ち込み(緑のセル)は で削除して、新しくデータを打ち込んでください。
	評価9	評価10	評価11	評価12	評価13	評価14	評価15

図4 計算マクロボタン

あなたの発音について

小学部1年

A

・4月からの授業内容
母音、パバマ行、タ行の発音要領と語句・文レベルでの練習、八行発音要領

・検査実施年月 2012年11月
・検査の評価 同学年の保護者5名
・100節発音明瞭度検査の結果と発音傾向

「◎」…発音がきれい(その音節の明瞭度が60%以上、一般の人にも分かります)。
 「○」…あと一步(その音節の明瞭度が59~40%、発音要領を早く自分のものにしましょう)。
 「△」…がんばりましょう(その音節の明瞭度が39~20%、発音要領を確認し、覚えましょう)。
 「(無印)」…努力しましょう(その音節の明瞭度が19%以下、息・声・鼻の使い方に戻って、発音の要領をもう一度確認し、学習しましょう)。
 「→」発音傾向(評価者のうち、半数以上がそのように聞いた音を示します)
 参考として、40%以上がそのように聞いた音を()で示します。

あ◎	い◎	か◎	さ◎,(しゃ)	た◎	な◎	は◎
う◎	や◎	く◎	す→しゅ		ぬ◎	ふ◎
え◎	ゆ◎	け◎	せ◎	て◎	ね◎	へ◎
お◎	よ◎	こ◎	そ→しよ	と○→ど	の◎	ほ◎

ま◎	ら◎	が◎	ざ○→じゃ	だ◎	ば◎	ぱ◎
む◎	る◎,(ぶ)	ぐ◎	ず→じゅ		ぶ◎	ぷ◎
め◎	れ◎	げ◎	ぜ→で	で◎	べ◎	ぺ◎
も◎	ろ◎	ご◎	ぞ→じよ	ど◎	ぼ◎	ぽ◎

きゃ◎	しゃ◎	ちゃ◎	にゃ◎	ひゃ→しや	みゃ◎
き◎	し→ち	ち◎	に→ぬ	ひ◎	み→ぬ,(む)
きゅ◎	しゅ◎	ちゅ→じゅ	にゅ→ぬ	ひゅ→しゅ	みゅ△→にゅ
きょ◎	しよ○→そ	ちよ○,(ちや)	によ◎	ひよ○,(ひゅ)	みよ◎

りゃ◎	ぎゃ◎	じゃ◎	びゃ◎	びゃ△→びや	わ◎
り◎,(び)	ぎ◎	じ◎	び◎	び◎	つ◎,(ちゅ)
りゅ◎	ぎゅ◎	じゅ◎	びゅ◎	びゅ◎	
りょ○,(りや)	ぎょ◎	じょ◎	びょ◎,(びゅ)	びょ◎	

・日本語100音節の明瞭度 **76.0%**

・一言アドバイス

自然な良い声で話すことができます。「ツ」は「ウ」の口形をしっかり決めて、舌を上にあわせてからこすることを意識するときれいに言うことができます。「ウーツーウーツー」と、ウを挟みながら言うのも良い練習になります。

図 5 出力された結果①(保護者用シート)

発音明瞭度検査まとめ(1)

学年 小学部1年

名前 A

・4月からの授業内容
母音、パバマ行、タ行の発音要領と語句・文レベルでの練習、ハ行発音要領

・検査実施年月 2012年11月
・検査の評価 同学年の保護者5名

・100節発音明瞭度検査の結果と発音傾向

%は各音の明瞭度を示す。

「→」発音傾向(評価者のうち、半数以上がそのように聞いた音を示す)

参考として、40%以上がそのように聞いた音を()で示す

あ	100%	い	100%	か	100%	さ	60% (しゃ)	た	80%
う	100%	や	100%	く	100%	す	0% →しゆ	/	
え	100%	ゆ	100%	け	100%	せ	100%		
お	100%	よ	60%	こ	100%	そ	0% →しよ	と	40% →ど

な	100%	は	100%	ま	100%	ら	100%
ぬ	100%	ふ	100%	む	80%	る	60% (ぶ)
ね	100%	へ	100%	め	100%	れ	100%
の	80%	ほ	100%	も	100%	ろ	80%

が	100%	ざ	40% →じや	だ	100%	ば	100%	ぼ	100%
ぐ	100%	ず	0% →じゆ	/		ぶ	100%	ぶ	100%
げ	100%	ぜ	0% →で			で	100%	べ	100%
ご	100%	ぞ	0% →じよ	ど	100%	ぼ	100%	ぼ	80%

きゃ	100%	しゃ	80%	ちゃ	100%	にゃ	100%	ひゃ	0% →しや	みゃ	80%
き	100%	し	0% →ち	ち	80%	に	0% →ぬ	ひ	80%	み	0% →ぬ, (む)
きゅ	100%	しゅ	100%	ちゅ	0% →じゅ	にゅ	0% →ぬ	ひゅ	0% →しゅ	みゅ	20% →にゅ
きよ	80%	しよ	40% →そ	ちよ	40% (ちや)	によ	80%	ひよ	40% (ひゅ)	みよ	80%

りゃ	100%	ぎゃ	100%	じゃ	80%	びゃ	100%	びゃ	20% →びや	わ	100%
り	60% (び)	ぎ	100%	じ	100%	び	100%	び	80%	つ	60% (ちゅ)
りゅ	80%	ぎゅ	100%	じゅ	100%	びゅ	60%	びゅ	80%		
りよ	40% (りや)	ぎよ	80%	じよ	60%	びよ	60% (びゅ)	びよ	80%		

・日本語100音節の明瞭度 **76.0%** 標準偏差 **4.20**

図 6 出力された結果② (教員用シート1)

発音明瞭度検査まとめ(2)

学年 小学部1年 名前 A
 検査実施年月 2012年11月 検査の評価 同学年の保護者5名

母音明瞭度								半母音明瞭度					
a	90.8%	i	66.7%	u	76.4%	e	92.3%	o	75.4%	w	100.0%	j	86.7%

後続母音明瞭度									
a	92.3%	u	81.8%	e	100.0%	o	84.6%	w	100.0%
i	83.3%	ja	96.7%	ju	88.3%	jo	65.5%		

子音明瞭度													
k	100.0%	h	100.0%	g	100.0%	p	95.0%	nj	45.0%	gj	95.0%	ts	60.0%
s	40.0%	o	100.0%	z	10.0%	kj	95.0%	ç	30.0%	z	85.0%		
t	73.3%	m	95.0%	d	100.0%	e	55.0%	mj	45.0%	bj	80.0%		
n	95.0%	r	85.0%	b	100.0%	te	55.0%	rj	70.0%	pj	65.0%		

検査時の様子
 最初のうち、照れて笑いながら検査を行うが、徐々に落ち着いて取り組むことができるようになる。録音した音声を聞かせた時には喜んで「女優さんになってみたい」と言っていた。

日常の発音の様子
 聴覚をよく活用し、自然な話し方をすることができる。sに弱さが感じられ、tsu→teuになりやすい。

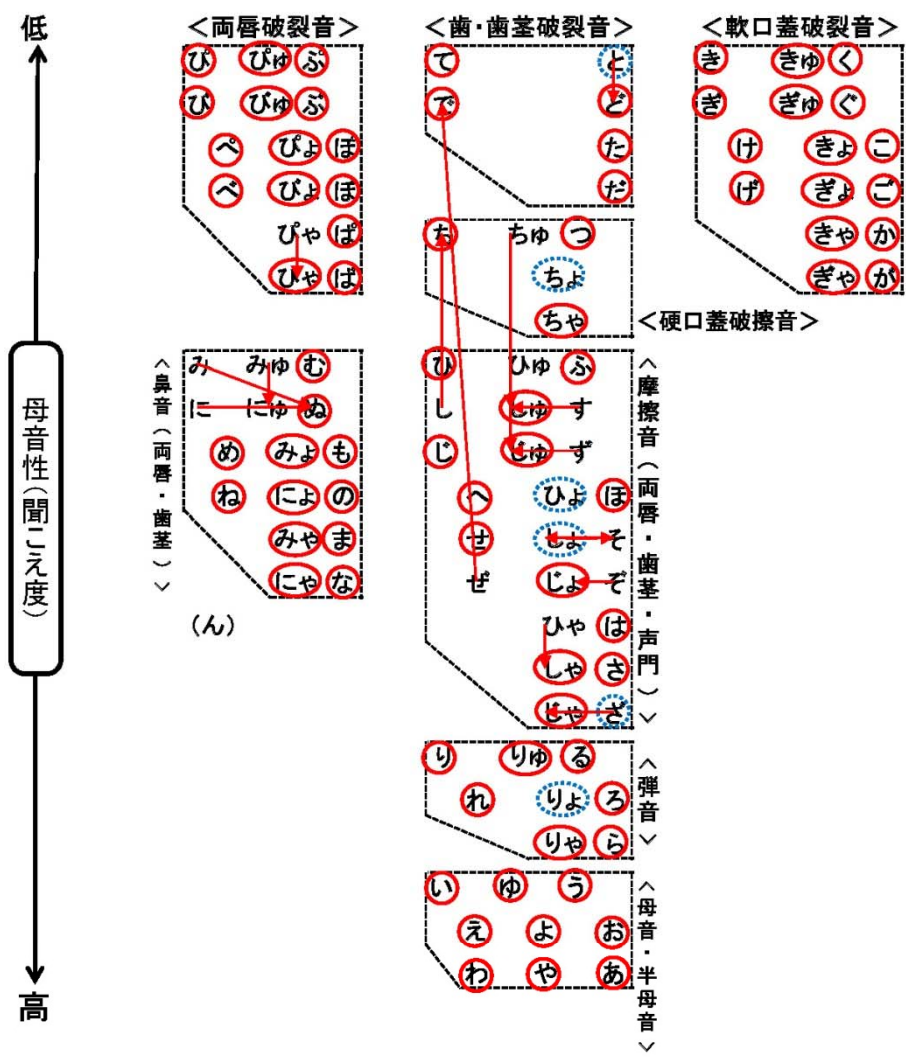
指導時の様子と今後の課題
 意欲的に発音学習に取り組むことができている。楽しみながら文を覚えたり、担当とリズムを合わせて文や詩を言ったりすることができている。tei, tsuの無声化も意識することができ、文のレベルでも自然に使える場合もある。単音、語句、文レベルいずれもtsu→teuが浮動的に見られる。意識するとuで唇を尖らせることがあるので、uの口形を確認しながら、tsuの習熟をはかっていきたい。

個別教育計画
 明瞭度76.0%。聴覚をよく活用し、自然な声で話すことができる。母音、パバマ行、タ行の発音要領と語句・文レベルでの習熟練習、ハ行の発音要領の学習を行った。tsuは浮動的にteuになることがある。uの口形を意識しすぎると唇を尖らせることがあるため、uの口形を確認しつつ、tsuの習熟練習をはかっていきたい。

記入者 木村 淳子 記入日 2012年12月31日(月)

図 7 出力された結果③ (教員用シート2)

発音傾向



検査実施年月 2012年11月
 学部・学年 小学部1年
 氏名 A
 発音明瞭度 76.0%

図 8 出力された結果④ (教員用シート3)

この発音明瞭度検査集計プログラムを用いた場合、1 ケースあたりのデータの打ち込みにかかる時間はおよそ 20 分～30 分、担当者が結果を分析して、各項目に記述するのにかかった時間は約 1 時間で、集計・記述の時間は合わせて 1 時間半程度であった。

図 5 は、児童及び保護者に返却した結果シートである。◎は、発音明瞭度が 60%以上、○は 40～59%、△は 20～39%、無印は 19%以下を表している。

図 5 の点線部は、結果の集計後に担当者が記入した部分を示している。点線部以外は、データ入力後に自動で集計された部分である。1 年生の場合、4 月からの学習内容、2 年生以上は、前回の検査からの学習内容を記入し、児童・保護者に対する一言アドバイスを書き込んだ。アドバイスは、基本的に今までに学習した内容に基づき、児童本人や家庭で無理なく気をつけられることを中心に記述するようにした。

また、発音の状況をより詳細に把握するために、図 6～図 8 のシートを作成した。教員用シート 1 (図 6) では、各音の明瞭度を%で表示し、シート 2 (図 7) では、母音明瞭度・子音明瞭度・後続母音明瞭度を集計して表示するようにプログラムした。このシートには、検査時の様子、日常の会話の様子、発音指導時の様子と今後の課題、個別指導計画について記述する欄を設けた。さらに、教員用シート 3 (図 8) では、各児童の発音傾向について図式化したものを、自動で表記できるようにした。

今回作成した発音明瞭度検査集計プログラムを用いることで、データの集計にかかる時間が短縮され、かつまた詳細なデータ集計を行うことができるようになった。今までは時間の関係上、全児童に対して作成することが難しかった個々の児童の発音の状況を図式化した資料(図 8)や、各段の明瞭度・後続母音明瞭度・子音明瞭度(図 7)を、データの打ち込みと同時に、出力することが可能になった。検査結果の集計時間が短縮された分、得られたデータを分析し、今後の指導に役立つ資料作成に時間を割くことができ、この点は担当者が今後の指導方針を立てるために有益だった。また、データの転記など、手作業によるミスが軽減できた。さらに、保護者が

書き取った文字をそのまま入力するだけなので、手作業による従来の集計よりも簡便に集計を行うことができるようになった。データ入力を分担して行う場合も、説明がほとんど必要なく、容易に行うことができる。また、従来、紙ベースでは大量になるため難しかったローデータの保管が電子ファイル上で可能になった。入力シートに、デジタルデータとして様々なデータ(例えば各音の明瞭度や各段・各行の明瞭度など)が残るため、参照もしやすくなった。このことは発音のより詳細な傾向の分析や、経年変化を追う場合に有効であると思われる。ローデータ及び計算結果がデジタルデータとして残るため、学年ごとの傾向、年度の傾向などの集計の実施も容易となった。

(2) 発音明瞭度検査の実施

児童の発話の録音にあたっては、以下のような例が観察された。

- 低学年の児童では、濁音・拗音を中心に読み間違いがみられた。発音の誤りか、読み間違いかの見極めが難しい例があった。
- 学習中には出ていた音であっても、100 音節の表を読むときには発音要領を踏まえずに発音する児童がいた。
- 普段の会話では使えていないが、単音節では発音可能な音がある児童がいた。それは特に、h や s、c を使う音節で顕著だった。
- 一般的に明瞭度の高い児童(明瞭度 70%以上の児童)は、一定のピッチで発音する児童が多かった。明瞭度が下がるにつれて、一音一音のピッチが大きく異なる児童がいた。例えば、濁音は低く、清音は高く発音する児童がいた。人工内耳装用の児童はピッチを一定にして発音するケースが多かったが、明瞭度が 50%台の人工内耳装用児では、音節によってはピッチを変えて発音するケースも見られた。
- 明瞭度の高い児童は、一音を同じ長さで発音する児童が多かったが、明瞭度が低くなるにつれて、拗音を長めに発音する例が観察された。これらの現象は、板橋(2006)に報告されていて、担当者の観察によって、今回、追認された

ことになる。

- 録音後、児童に録音音声を一部分聴かせるようにした。大部分の児童が、自分の録音音声を聴きながら、発音しているところを指で押さえていた。児童からは、「自分の声が高く聞こえた」「自分の声を聞くことは恥ずかしい」「思っていた声とは違う」などの感想が聞かれた。ある人工内耳装用児（小2・本検査の発音明瞭度80.9%）は、録音音声を聞いて、『ひゅ』と『ひょ』を、『しゅ』『しょ』と言っちゃった、発音を間違えちゃった」と言っていた。この児童の場合には、その場で舌位置の指導を行ったところ、熱心に学習に取り組み、発音を修正することができていた。

(3) 発音明瞭度結果より

録音音声を保護者に聞き取り、書き取ってもらった。その中で、以下の例があった。

tei、tsu の摩擦が不十分で、ti、tu に似通った音でも、「ち」「つ」と表記された例があった。

tsu が「ぶ」と表記された例があった。

これらのことから、表記された文字をそのまま発音傾向としてとらえるのではなく、担当者が児童の発音の様子を日頃よく観察し、その特徴を記録しておくことが重要であることが示唆された。

(4) 発音明瞭度検査で見られた傾向

小学部67名の児童の明瞭度（正答率を%で表示）の分布を図9に示す。

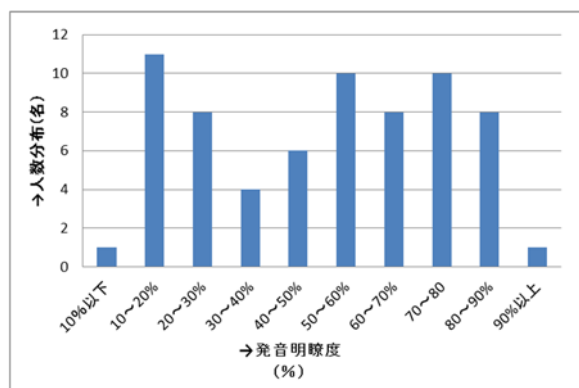


図9 小学部児童発音明瞭度結果分布

2年生以上のうち、前年度よりも明瞭度が向

上した児童は、56名中44名だった（これは、小2以上の79%に相当）。補聴器装用児の中には、以前に学習した音の要領が曖昧になっているケースがあった。具体的には1年で学習してきた、パママ行の言い始めの子音の発音要領が曖昧になっている（b→p、b→pなど）ケースがあった。また、s→cの傾向が観察されたケースもあった。

人工内耳装用児13名中、前年度よりも明瞭度の向上が見られた児童は10名（77%に相当）であった。明瞭度が低下した3名の前年度比はそれぞれ、-1.4%、-0.8%、-0.6%であり、いずれもその前年に明瞭度が向上した児童であった。このことから、今回の明瞭度検査からは、小学部段階の人工内耳装用児は、明瞭度が向上または、維持される傾向があったといえる。一方、補聴器装用児は、前年度より明瞭度が低下した9例のうち、5%以上の低下を示した例が6例あった。うち二例は比較的聴力レベルが軽い（平均聴力レベル70dB台）児童であった。本検査を経年的に実施することによって検討を重ねる必要があるが、補聴器装用児では、聴力レベルにかかわらず既習音の復習も含めて学習を行っていく必要がある可能性が示唆された。

また人工内耳の装用経験が5年を超えても、明瞭度が4%以上の伸びを示した児童が9名中4名含まれていたことも特筆すべきである。一般に人工内耳装用児は、装用後5年で明瞭度の伸びは上限に達すると言われるが、継続的な発音学習を行うことで、5年以上を経過しても、発音技能が向上する可能性が示された。

補聴器装用児、人工内耳装用児とも、イ段がエ段に誤発するなど一貫した段の誤り、あるいは、サ行がタ行に置換するなど一貫した行の誤り（あるいは未習得）が観察された例があった。

(5) 発音明瞭度検査の活用

個人の発音明瞭度検査の結果（図5~8）を、担当者のファイルに綴じ込み、指導記録と共に、毎回指導前に見直すようにした。既習音の中で、不明瞭になっている音については、再度学習・

練習を行った。また、明瞭度検査の結果から、未学習音でも、明瞭に発音できる音や、短時間の確認で発音することが見込めそうな音については、語句や文レベルの中で扱うようにした。発音明瞭度検査より推測される具体的な口形上の誤りをはじめ、発音要領の確認については、検査後の授業の中で扱うようにした。

(6) 結果の返却にまつわること

児童・保護者に対しては、3学期の初回の指導時に発音明瞭度検査の結果のシート(図5)を返却した。返却にあたっては、結果を見せ、児童に感想を求めた後で、実態に応じて結果に関する質問を重ねていった。児童からは、例えば、以下のような感想が聞かれた。

「二重丸がたくさんある／三角がたくさんある」

「去年より丸が増えている(減っている)」

「去年より数字(正答率)があがった(下がった)」

「思ったより良かった(悪かった)」

「『さしすせそ』が苦手なことが分かった」

「『チ』が『キ』になっていることが分かった」

感想を聞いた後に、児童の実態に合わせながら質問を重ね、検査結果の見方について説明したり、自分の得意な音・苦手な音について担当と話し合ったりした。児童の現在のとらえを大切にしながら、より見方を深めていけるやりとりができるように心がけた。また、検査結果をもとにして、既習音の復習を行ったり、発音要領について確認したりした。保護者に対しても検査結果について説明を行い、発音の特徴や課題、今後気をつけていきたいことや学習の予定などを伝えた。特に、本検査はあくまで音節レベルの検査なので、日常の会話とは違う場合があることを、児童一人一人の実態を具体的に示しながら説明するようにした。保護者から、「発音が崩れているような気がする」「今後明瞭度が落ちることがあるのか」などの質問や相談が寄せられることがあった。その場合には、個々の状況に即しながら説明をしたり、留意点について伝えたりするようにした。「明瞭度検査は、子

どもの発音を見直す機会になる」という声も聞かれた。

担任には、保護者用シート、担当用シートの計4枚(図5～図8)を渡し、発音明瞭度検査の結果を説明したり、情報交換を行ったりした。担任からは、「濁音の書き誤りが多い」「『ジェットコースター』を間違えて書く」など、児童の書き誤りの傾向や、日頃の学習態度などについて学級での様子を教えてもらい、発音指導の参考とすることができた。

5 発音明瞭度検査の意義

発音明瞭度検査の実施は、音節レベルで母音や各子音の発音要領が習得できているか、また後続母音の明瞭度を検討することにより、各段の母音の発音要領が習得できているかを知るために有効であった。特に、後続母音の明瞭度を客観的に見ることができ、課題が見つかった場合には、口形の指導を授業にとり入れることにつながった。また、指導の前に発音明瞭度検査を見直すことで、曖昧になっている既習音を復習したり、未学習音であっても発音できている音について、語句・文レベルで扱ったりすることもできた。

一方、発音明瞭度検査で評価しているのは、単音節である。そのため、ハ行やサ行のような摩擦音を中心に、検査場面では息を過多に発音し、語句・文レベルでは脱落あるいは置換しやすい音であっても、正しく発音できた音として評価されることがあった。検査者(指導者)が、録音時の児童の様子を記録しておき、録音時の様子や日頃の授業場面や日常会話の様子も合わせながら評価していくことが大切である。また、録音音声の評価に用いているため、不明瞭な音声は、聴覚印象で「それらしく聞こえた」音で表記されている場合があった。明瞭度検査の結果で誤音傾向をそのまま判断するのではなく、検査時の発音の様子を記録しておいたり、担当者が普段の発音の様子を把握しておいたりすることが大切となる。最近では、人工内耳装用児を中心に、発音明瞭度が80%～90%に達する児童も出てきている。発音明瞭度が60%を超えると、母親や担任との会話はほ

とんど理解されること(岡,1999)から、明瞭度60%を超える児童については、今後、スピーチレベルでの評価(構音検査をとりいれた評価など)も考えていきたい。

6 結語と今後の課題

本計算ソフトを用いることで、これまでよりも、短時間で明瞭度検査の集計と分析、表示(プリントアウト)までを行うことができるようになった。しかし、このソフトを使っても、児童一人当たりにつき資料作成時間は、「4 結果と考察」で述べたように、約一時間半であり、全児童の資料作成にはまだ膨大な時間を要する。一方、聴取評価者の負担を減らすという面では、今後、筆記による聞き取りをタブレット入力などで行えるなら、もっと短時間でこの検査が実施できるようになると考える。

本検査は、音節レベルだけの評価である。発音技能をより多角的にとらえるためには、語や文レベルでの評価法の開発も必要である。例えば、単語理解度検査(板橋・板倉,1999)を、表計算ソフトによる集計で行ってみる試みもその一つかもしれない。発音明瞭度が高いケースでは、他の評価方法(構音検査など)を導入することも考えられる。

補聴機器(補聴器・人工内耳)の進歩により、自分の録音音声を聞いて確かめ、正誤を判断できる児童が出てきている。こうしたケースでは、自分の録音音声を聞かせて発音学習につなげていく(「聴く・話す」の通常のパターン)扱いも可能になってくるのではないだろうか。このためには、担当者が児童一人一人の詳細な聴力レベル、補聴機器の状態(フィッティングやマッピング)を把握することが必要となってくる。また、言語音の入力と出力の関連把握から、語音検査(聞き取り)の関わりも研究していく必要がある。

今後の発音・発語学習の指導は、多感覚的にフィードバックをさせる伝統的な手法だけでなく、より聴覚に依存した自然な学習方法など、各児童のもつ条件に合った指導法の開発が必須である。

〔参考文献〕

- ・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・板倉悦子：単語理解度検査。聴覚障害教育工学、22(2)、53-63、1999.
- ・板橋安人：聴覚障害児の「発音・発語」学習。聾教育研究会、2006.
- ・岡辰夫：発音明瞭度検査。聴覚障害教育工学、22(2)、38-52、1999.