

母語の持つ抑揚情報の獲得における  
聴覚障害の影響に関する研究

平成 13～15 年度科学研究費補助金（基盤研究（C）（2））

研究成果報告書  
（課題番号 13610653）

平成 16 年 3 月

研究代表者 濱田豊彦  
（東京学芸大学助教授）

## はじめに

人は、通常母語を聞くことにより自然に言語を獲得していく。ところが、重度の聴覚障害があると言語の自然な獲得は困難で、教育的意図を持った早期からの活動を通して音声コミュニケーションや手話、読み書きを獲得・習得していくことになる。教育的意図を持った活動の中では用いられることば（音声言語）は、書き言葉への移行を考慮し地域コミュニティに根付いた方言ではなく、標準語が用いられることがほとんどである。したがって、重度聴覚障害児の場合方言で会話できると言うことは、無意図的な話しかけの中から言語獲得をしていると判断できる。

今日の聴覚障害児教育では、手話の再評価や人工内耳の進歩とも相まって、個々に応じたコミュニケーションモードの選択が重要な課題となっているが、そのための客観的指標を得るための研究は少ない。

そこで、本研究では聴覚から自然言語として言語獲得していく指標として、書記言語を介しては獲得の困難な韻律情報や方言語彙の活用をとりあげ、以下の検討を行った。

- (1) 聴覚障害児の発話における抑揚情報に関する検討
- (2) 聴覚障害児の韻律的情報の聴取能力の検討
- (3) 二者択一課題による韻律情報の聴取弁別力の検討
- (4) 聴覚障害児の韻律情報の発話弁別力の検討
- (5) 聴覚障害児の方言の活用に関する検討

本報告書は平成 13～15 年度の研究結果を示したものである。研究の実施にあたっては多くの学校の子ども達先生方の協力を得ました。ここに感謝申し上げます。

2004 年 2 月

研究代表者

濱田豊彦

## 1. 研究組織

研究代表者： 濱田 豊彦 (東京学芸大学 教育学部)

研究協力者： 千葉 喬史(都立立川ろう学校)、田中 秀征(東北大学大学院)、  
荒川 早月(都立大塚ろう学校)、佐々木 礼(世田谷区立駒込小  
学校) 菊地 淳子、佐藤 由理、火石 晶子、絵野澤 舞子、星  
川育子、佐々木しのぶ(東京学芸大学)

## 2. 研究経費

平成13年度	160千円
平成14年度	90千円
平成15年度	90千円

## 3. 研究業績

### (1) 論文

濱田豊彦(2002) 発声の揺らぎが聴覚障害児の音読の明瞭性に及ぼす影響. 東京学芸大学  
紀要 第1部門, 53, 233-237.

### (2) 学会発表

濱田豊彦(2001) 聴覚障害児の音読の明瞭性に関する研究－発声の揺らぎからの検討－.  
日本特殊教育学会第39回大会発表論文集(CD-ROM)

千葉喬史, 濱田豊彦(2001) 難聴児の抑揚の獲得 日本特殊教育学会第39回大会発表論  
文集(CD-ROM)

濱田豊彦, 千葉喬史(2002) 聴覚障害児の音声方言の獲得に関する研究(1)－一聾学校  
における方言語彙の使用と語尾変化からの検討－. 日本特殊教育学会第40回大会発  
表論文集, 511.

千葉喬史, 濱田豊彦(2002) 聴覚障害児の韻律的情報の活用(1)－アクセントとイント  
ネーションの聴取能力からの検討－. 日本特殊教育学会第40回大会発表論文集, 512.

濱田豊彦(2003) 聴覚障害児の音声方言語彙の理解と使用に関する研究－比較的方言を多  
用する地域での調査－. 日本特殊教育学会第41回大会発表論文集

## 目 次

### 第 1 部 聴覚障害児の韻律情報の活用に関する研究

研究 1 聴覚障害児の韻律の発話能力

研究 2 聴覚障害児の韻律的情報の聴取能力

研究 3 聴覚障害児のアクセント、イントネーションの聴取弁別力

研究 4 聴覚障害児のアクセント、イントネーションの発話弁別力

### 第 2 部 聴覚障害児の音声方言の獲得に関する研究

研究 5 聴覚障害児の方言の活用について

参考文献

巻末資料

## 第 1 部 聴覚障害児の韻律情報の活用に関する研究

## 研究 1 聴覚障害児の韻律の発話能力

### 1-1. 目的

超分節的な特徴は、音の大きさ、高さ、長さといった聴覚心理的な音の基本要素によって特徴付けられ(坂部・須藤・出口, 1985)、意味や感情などを伝えることが知られている。そこで、聴覚障害児の超分節的な特徴の活用に関する基礎的な研究として、聴覚障害児の韻律の発話能力と彼らの聴取発話能力との関係を検討することを目的とした。

### 1-2. 方法

#### 1-2-1. 対象児

聾学校および難聴学級に在籍する聴覚障害児 43 名(男: 23 名、女: 20 名、年齢: 5～18 歳、平均聴力レベル: 50～110dBHL)を対象とした。本実験の対象児の平均聴力レベルの分布を図 1-1 に示した。

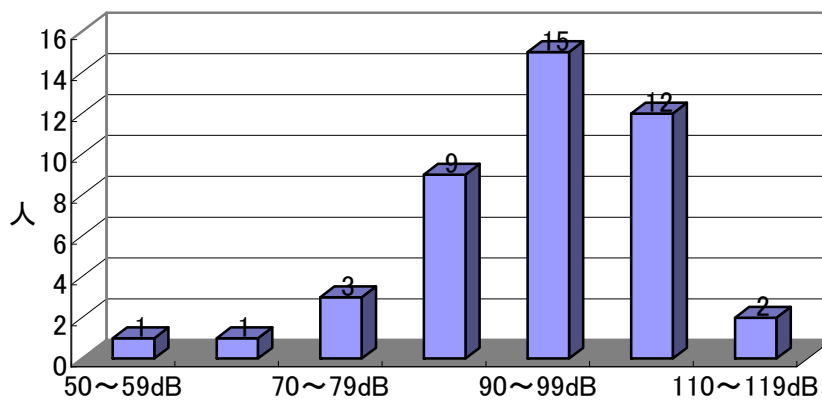


図1-1 対象児の平均聴力

#### 1) 単音節聴取弁別力の測定

##### a. 語音材料

子音部の弁別素性が異なり且つ後続母音の異なる、音響学的に弁別の容易な 5 つの単音節「す」「な」「ど」「け」「い」を女性話者に発話させ、録音した。そして、それら を無作為な順番(各単音節につき 8 個ずつ計 40 個)で TAPE に編集し、聴取材料とした。

#### b. 手続き

検査は、各対象児ごとに、聴取材料をスピーカ（SONY TCM-1390）より十分な音圧（補聴器を装着した状態で閾値上約 25dBSPL）で聞かせ、各単音節が書かれた5枚のカードから強制選択するようにした(計 40回)。そして、その正答率を単音節聴取弁別力とした。

### 2) 単音節発話明瞭度の測定

#### a. 手続き

「日本語 100 音節」をランダムに配列して単音節リストを作成し、発話材料とした。そして、それらを対象児に約 1～2 秒間隔で発話させ、無指向のタイピン型マイクロフォンを用いて DAT（DIGITAL AUDIO TAPE）レコーダー（SONY TCD-D8）に録音した。これらの録音は学校の簡易防音室あるいは学校の側から提供された静かな部屋でおこなった。

#### b. 評価

録音した発話に対する評価は、聴者 3 名による聴取判断によって行った。聴取判断は、録音した発話をスピーカ（SONY TCM-1390）より十分な音圧（約 70dBSPL）で提示し、聞こえたとおりに記述させ、その一致率を単音節発話明瞭度とする方法を採用した。なお、これらの聴取判断は全て簡易防音室（暗騒音 30dB(A)以下）において行った。

### 1-2-2. 課題文

対象児の発話に対して、韻律の評定をする際に、同一音節配列で且つアクセント核の異なる単語が入ることが、評定者の判断を容易にすると考え、「雨」及び「飴」を含んだ「雨の中、飴を食べた」を課題文とした。

### 1-2-3. 発話手続き

最初に、「雨」及び「飴」をそれぞれ発話させ、アクセントの確認をした。そして、その後、課題文「雨の中、飴を食べた」を発話させた。各対象児の音声はタイピン型マイクロフォンを用いて DAT（DIGITAL AUDIO TAPE）レコーダー（SONY TCD-D8）に録音した。これらの録音は学校の簡易防音室あるいは学校の側から提供された静かな部屋でおこなった。

#### 1-2-4. 発話能力の評定

大学生 30 人に対して、録音した各対象児の発話を、スピーカ（SONY TCM-1390）より十分な音圧（約 70dB SPL）で提示した。そして、「抑揚なし～抑揚あり」の 7 段階の評定尺度法で評定させた（評定尺度は本来順序尺度であるが量的分析を意図して 7 段階とした）。これらの評定結果から、各対象児ごとに平均値を算出し、それらをその対象児の韻律発話能力とした。なお、これらの聴取判断は全て簡易防音室（暗騒音 30dB(A)以下）において行った。

### 1-3. 結果

#### 1-3-1. 韻律発話能力と聴覚テーダとの関係

平均聴力レベル（4 分法）と韻律発話能力の関係を分布図に示した（図 1-2）。平均聴力レベルと韻律発話能力の相関を求めたところ、 $r=-0.33$  ( $p<.05$ ) となり、弱いながらも有意な相関がみられた。全体的な傾向としては、90dBHL 未満の対象児においては、低くても 3 以上の高い韻律発話能力を得る傾向が見られ、一方で、100dBHL 以上の対象児においては、高くても 5 以下の低い韻律発話能力を得る傾向がみられた。

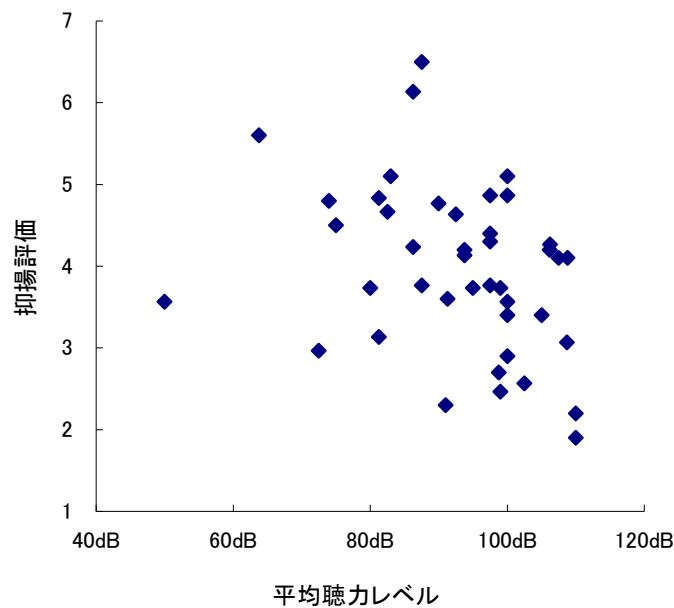


図1-2 抑揚の評価と聴力レベル

また、韻律発話能力と補聴器装用時閾値（Aided Hearing Threshold、以下 AHT）や単音節聴取弁別力との間には、各々  $r=-0.25$  ( $p>.10$ )、 $r=0.61$  ( $p<.01$ ) の相関係数が示され、単音節聴取弁別力との間に強い相関が見られた（図 1-3）。



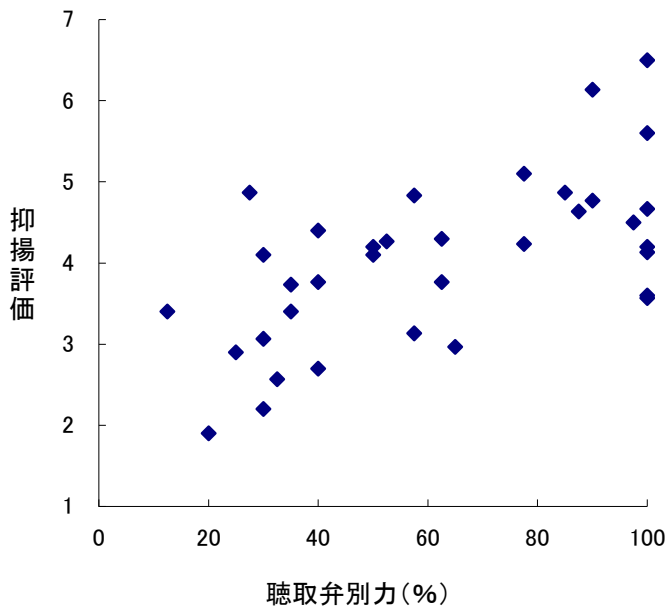


図1-3 聴取弁別と抑揚評価の相関

1-3-2. 韻律発話能力と単音節発話明瞭度の関係

韻律発話能力と単音節発話明瞭度との関係を分布図に示した（図 1-4）。韻律発話能力と発話明瞭度との相関を求めたところ、 $r=0.70$  ( $p<.01$ ) となり有意な相関を示した。

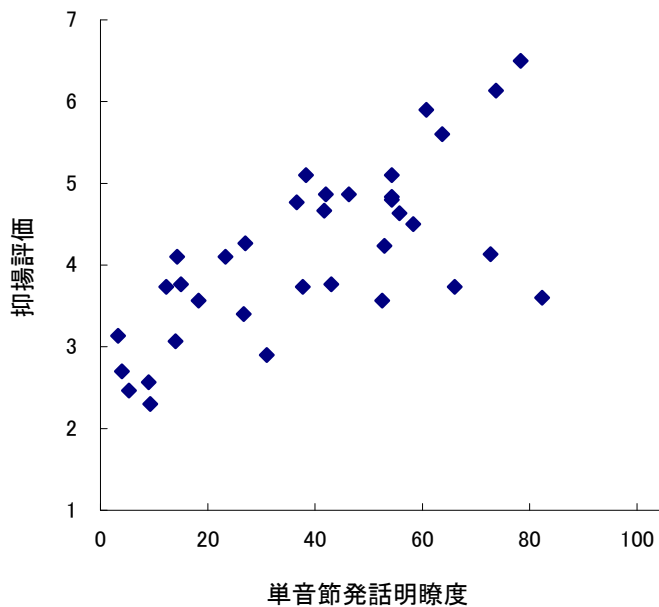


図1-4 単音節発話明瞭度と抑揚評価の相関

#### 1-4. 研究1の考察

##### 1-4-1. 聴取能力と韻律発話能力の関係

発話の韻律と聴取能力の関係を実験的に検討したところ、韻律発話能力が最も高い相関を示したのは単音節聴取弁別力とであった。単音節の聴取弁別には、語音のパターンを識別するための弁別素性を後天的に学習することが必要となる（須藤, 1984）が、それと、韻律発話能力が最も強い関係を示したということは、超分節的な特徴の活用が、単なる純音の有無が聞き分けられるという能力ではなく、聴覚の活用による後天的な言語獲得に支えられるものであるということを示していると推察した。

一方で、聴覚障害児の日常生活の中での聞こえを反映していると考えられる AHT と発話の韻律との間には有意に相関関係は認められなかった。

##### 1-4-2. 発話能力と韻律発話能力の関係

単音節発話明瞭度と韻律発話能力の関係を検討したところ、両者の間には強い相関が認められた。単音節の発話が安定した発声をベースにしているとの報告(濱田, 1998)から、これらの結果は、安定した発声が、韻律の発話においても土台となっていることを示していると推察した。

## 研究2 聴覚障害児の韻律的情報の聴取能力

### 2-1. 目的

一般に、アクセントは同一音節配列を持つ単語の弁別（例えば、飴・雨）に寄与する一方、イントネーションでは、同一音節配列を持つ文の叙述の形式の弁別（例えば、平叙文・疑問文）に寄与することが知られている。そこで、音声の韻律的情報から意味を聴覚的に弁別する能力という観点から、聴覚障害児の韻律的情報の活用を評価し、それらと彼らの聴取・発話能力との関係を検討することを目的とした。

### 2-2. 方法

#### 2-2-1. 対象児

聾学校及び難聴学級に在籍する聴覚障害児 34 名を対象とした（男：19 名、女：15、年齢：7～14 歳、平均聴力レベル：46～109dBHL）。本実験の対象児の平均聴力レベルの分布を図 2-1 に示した。

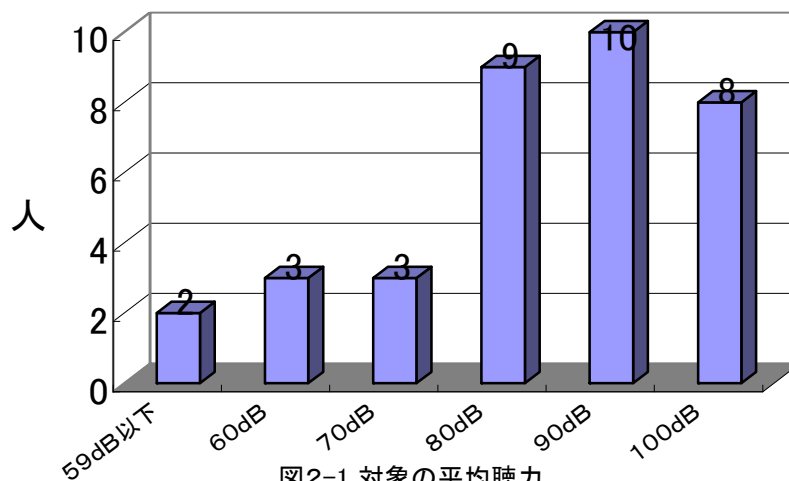


図2-1 対象の平均聴力

#### 1) 単音節聴取弁別力の測定

実験 1 と同様の手続きでおこなった。

#### 2) 単音節発話明瞭度の測定

実験 1 と同様の手続きでおこなった。

### 3) 音読明瞭度の測定

#### 手続き

童話「ひかりのくに声の絵本 12 あかずきん」の一節（資料1）を発話材料として、音読の明瞭性の検査を行った。対象児には、あかずきんの文章を視覚提示し、それを音読させた。各対象児の音声は、タイピン型マイクロフォンを用いてカセットテープレコーダー（SONY TCM-900）に録音した。これらの録音は学校の簡易防音室あるいは学校の側から提供された静かな部屋で行った。

#### a. 評価

各対象児の音読に対する評価は、聴者 10 名による聞き取り評価によって行った。聞き取り評価は、スピーカ（SONY TCM-1390）より十分な音圧（約 70dB SPL）で提示された各対象児の音読について、7段階（1「聞き取り困難」～7「よく聞き取れる」）で評価させた。そして、それらの結果から、各対象児の平均値を算出し、その値を音読明瞭度とした。なお、これらの聴取判断はすべて簡易防音室（暗騒音 30dB(A)以下）において行った。

## 資料

### 「あかずきん」

あかずきんちゃんは おばあさんの うちまで お使い<sup>つか</sup>です。

バスケットには 果物<sup>くだもの</sup>とミルクが 入<sup>はい</sup>っています。

おばあさんの ちは 森<sup>もり</sup>の 向<sup>む</sup>こうに あります。

あかずきんちゃんが 森<sup>もり</sup>の中<sup>なか</sup>を トコトコ 歩<sup>ある</sup>いていくと、

「あら なんだろう」

へんな 物<sup>もの</sup>が 落<sup>お</sup>ちています。

## 2-2-2. 聴取材料の作成

### 1) アクセント聴取識別課題の聴取材料

#### a. 課題単語

一般に、東京方言の単語のアクセント方の種類は「音節数+1」となることが知られている（天沼ら，2000）。つまり、2音節単語においては助詞を付加すると「低-高-高」、「低-高-低」、「高-低-低」の3種のアクセント型が存在する。そこで、発話材料のバランスをとるために、同一音節配列を持ち、且つアクセント型が異なる2音節単語（+助詞）対の中から、3種のアクセント型がそれぞれ組み合わせるように、3つの単語対を選択した（表2-1）

表 2-1 アクセント課題のとアクセント型

アクセント型	低-高-高	高-低-低	低-高-低
a-me-ga	飴が	雨が	
ha-shi-ga		箸が	橋が
ha-na-ga	鼻が		花が

#### b. 録音手続き及び編集

最初に、簡易防音室にて、マイクロフォン（SONY ECM-G3M）及びDATレコーダー（SONY TCD-D8）を用いて、各課題単語を東京方言の女性の声で録音した。

次に、録音した発話をもとに、単語対ごとに3セット（計9セット）の聴取材料を作成した。これらの聴取材料の1セットは初発提示単語（1つ）と後発提示単語（3つ）からなり、後発提示単語には、初発提示単語と同じ単語が1つあるいは2つ入るようにランダムにした。なお、これらの編集には、DAT DECK（SONY DTC-59ESJ）とCASSETTE TAPE DECK（YAMAHA KX-W600）を用いた。

#### c. 予備実験

作成した聴取材料について、大学生20名を対象に予備実験をおこなった。予備実験の手続きは以下の通りである。最初に、初発提示単語を聞かせ、単語対のどちらの単語であったかを解答用紙に記入させた。そして、次に、後発提示単語を3つ聞かせ、初発提示と同じ単語が何番目に入っていたかを解答用紙に記入させた。後発提示単語に対する解答は、3つ全て聞き終わった後にするようにさせた。これらを1セットとして、各単語対につき3セットの聴取実験をおこなった。聴取材料はスピーカより十分な音圧で提示した。その結果、20名中18名が100%、また、残りの2名は1問のみ誤答であった。これらの

ことから、これらの聴取材料が、アクセントの聴取能力を評価するのに妥当性のあるものだと判断した。

## 2) イントネーション聴取識別課題の聴取材料

### a. 課題文

日本語の文の叙述の形式の情報を伝えるイントネーションとしては、平叙文の文末の平坦調と疑問文の文末の上昇調や、反問文の下降・上昇調などの種類がある。本研究では、言い方の差がはっきりしており、対象児が発話しやすいと思われる、平叙文と疑問文を用いることとした。文の長さは二語文とし、対象児に馴染みがあると思われる三つの文の平叙文、疑問文を課題文とした。(表 2-2)

表 2-2 アクセント課題の材料文

	ミズヲノム	コウエンデアソブ	イエニカエル
平叙文	水を飲む。	公園で遊ぶ。	家に帰る。
疑問文	水を飲む？	公園で遊ぶ？	家に帰る？

### b. 録音手続き及び編集

最初に、簡易防音室にて、マイクロフォン (SONY ECM-G3M) 及び DAT レコーダー (SONY TCD-D8) を用いて、各課題文を東京方言の女性の声で録音した。

次に、録音した発話をもとに、3つの課題文ごとに3セット (計9セット) の聴取材料を作成した。これらの聴取材料の1セットは初発提示文 (1つ) と後発提示文 (3つ) からなり、後発提示文には、初発提示単語と同じ単語が1つあるいは2つ入るようにランダムにした。なお、これらの編集には、DAT DECK (SONY DTC-59ESJ) と CASSETTE TAPE DECK (YAMAHA KX-W600) を用いた。

### c. 予備実験

作成した聴取材料について、大学生 21 名を対象に予備実験をおこなった。予備実験の手順は、次の通りである。最初に、初発提示文を聞かせ、平叙文・疑問文のどちらであったかを解答用紙に記入させた。次に、後発提示文を3つ聞かせ、初発提示文と同じ文が何番目に入っていたかを解答用紙に記入させた。後発提示文に対する解答は、3つ全て聞き終わった後にするようにさせた。これらを1セットとして、各課題文につき3セットの

聴取実験をおこなった。聴取材料はスピーカより十分な音圧で提示した。その結果、21名中20名が100%、また、残りの1名は1問のみ誤答であった。このことから、この聴取材料が、イントネーションの聴取能力を評価するのに妥当性のあるものだと判断した。

### 2-2-3. 聴取手続き

#### 1) アクセント聴取識別課題

最初に、対象児に、単語対の絵と文字を視覚提示した。単語対のいずれか（初発提示単語）を聞かせ、どちらの単語であったかを強制選択させた。次に、単語対をランダムにして3つ聞かせ（後発提示単語）、初発提示単語と同じ単語が何番目に入っていたかを強制選択させた。強制選択は6つの選択肢（1番目、2番目、3番目、1番目と2番目、1番目と3番目、2番目と3番目）が書かれた紙から指差しで選択する方法を用いた。

#### 2) イントネーション聴取識別課題

アクセント聴取識別課題と同様に、最初に対象児には、聴取材料の平叙文と疑問文を文字で視覚提示した。そして、初発提示文を聞かせ、どちらの文であったかを強制選択させた。次に、後発提示文を3つ聞かせ、初発提示文と同じ文が何番目に入っていたかを6つの中から強制選択させた。

### 2-2-4. 聴取能力の評価

評価は、初発提示単語あるいは文に対して正しい意味を選択した上で、後発提示されたものの中から、初発提示されたものと同じ単語を正しく選択したときのみを正解とした。後発提示に初発提示のものと同じものが2つ入っていた場合は、2つを正しく選択した時のみ正解とした。そして、それらの正答数を聴取能力とした。

強制選択課題においては、無作為に反応した場合においても、正答とされるチャンスレベルの問題がある。そこで、以下の手順で、この強制選択課題における無作為反応の範囲を推定した。まず、コンピュータによって1～12（初発提示に対する2択×後発提示に対する6択）の乱数でシミュレートし、これを、対象児のランダムな選択に見立てた。同様に、正答についても乱数によって決定し、9試行（3つの課題語・文×3セット）における選択と正答との一致数を算出することで、1回の無作為反応に見立てた。この作業を1000回繰り返すことで、1000回の無作為反応による得点を得た。この得点は、平均を中心に正規分布することから、分散を算出し危険率5%で、この分布に入らない得点を求めた。その結果、2.42が得られた。そこで、本実験では、日常生活の中で有意に韻律的情報

を活用できるレベルを4以上の正答数とし、これを作為反応とした。

## 2-3 結果

### 2-3-1. アクセント聴取能力と聴力の関係

はじめに、アクセント聴取識別課題における得点（以下、アクセント聴取能力）と平均聴力レベルとの関係を分布図に示した（図 2-1）。分布図の X 軸には平均聴力レベルを、Y 軸にはアクセント聴取能力を示した。全体的な傾向としては、平均聴力レベルが低い者において高いアクセント聴取能力を示す傾向がみられた。特に、平均聴力が 95dBHL 以上の者においては、全員が3以下の無作為反応を示した。また、95dBHL 未満の者においては、作為反応を示す者が急激に増加する傾向がみられた。

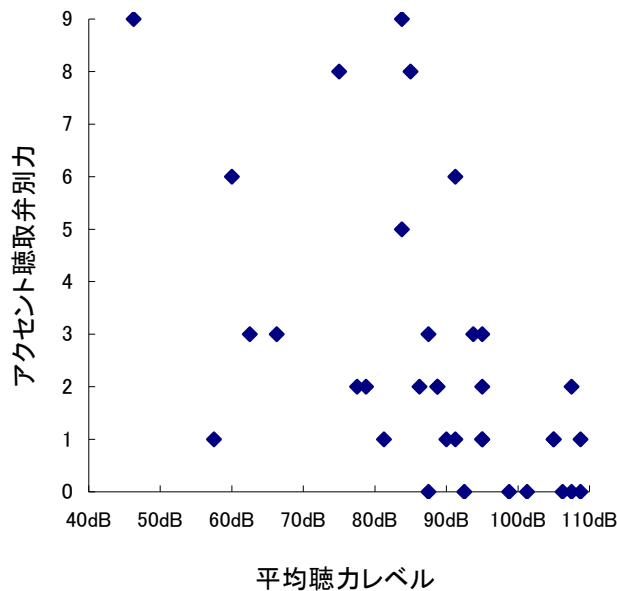


図2-1 アクセントの聴取と聴力レベル

続いて、アクセント聴取能力と 250Hz 及び 4kHz の聴力レベルとの関係を調べた。その結果、250Hz においては、70dBHL 以上の対象児は全員が無作為反応となり、作為反応を示すのは、65dBHL 以下の対象児であった（図 2-2）。一方、4kHz においては、95dBHL より大きい者が無作為反応となり、作為反応を示すのは、95dBHL 以下の対象児であった（図 2-3）。







#### 2-3-4. アクセント聴取能力と発話能力

アクセント聴取能力と単音節発話明瞭度との関係を分布図に示した(図 2-6)。相関を求めたところ、単音節発話明瞭度とは  $r=0.63$  ( $p<.01$ ) となり、全体的な傾向としては、単音節発話明瞭度が 70%より小さい対象児において、全員が無作為反応となった。一方で、70%以上の対象児においては、個人差はあるものの、全体的に高いアクセント聴取能力を示す傾向がみられた。

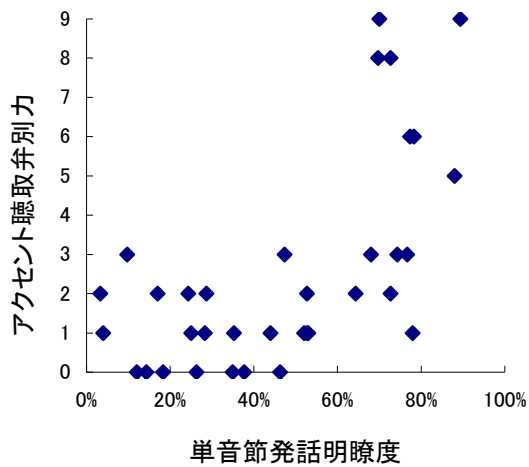


図2-6 アクセント聴取弁別と発話明瞭度

次に、アクセント聴取能力と音読明瞭度の関係を整理したところ(図 2-7)、相関は  $r=0.59$  ( $p<.01$ ) となり、音読明瞭度が 5 以上のものにおいて作為反応を示す傾向があった。

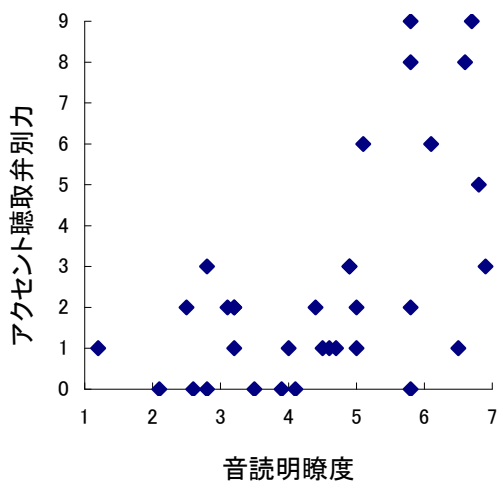


図2-7 アクセント聴取弁別と音読明瞭度

### 2-3-5. イントネーション聴取能力と聴力の関係

イントネーション聴取識別課題における得点（イントネーション聴取能力）と平均聴力レベルとの関係を分布図に示した（図 2-8）。相関は  $r=-0.53$  ( $p<.01$ ) となり、全体的な傾向として、同じ平均聴力レベルの対象児においても、イントネーション聴取能力には個人差が大きいことが示された。特に、平均聴力レベル 70~110dBHL の対象児においては、2~9 の広い範囲のイントネーション聴取能力を示す傾向がみられ、アクセント聴取弁別よりも重度の聴力でも弁別できているものがあることが示された。

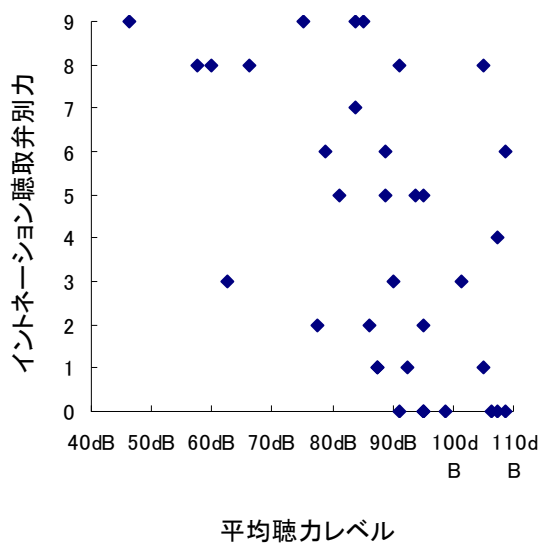


図2-8 イントネーション聴取弁別と平均聴力

次に、イントネーション聴取能力と各聴力レベルとの相関を求めたところ、250Hz とは  $r=-0.60$  ( $p<.01$ )、4kHz とは  $r=-0.49$  ( $p<.01$ )、最良聴力レベルとは  $r=-0.54$  ( $p<.01$ ) となり、何れにおいても有意な相関を示した。

250Hz では、全体的な傾向としては、聴力レベルが低い者において高いイントネーション聴取能力を示す傾向がみられた。また、聴力レベルが 85dBHL より高い者においては全員、無作為反応となった（図 2-9）。

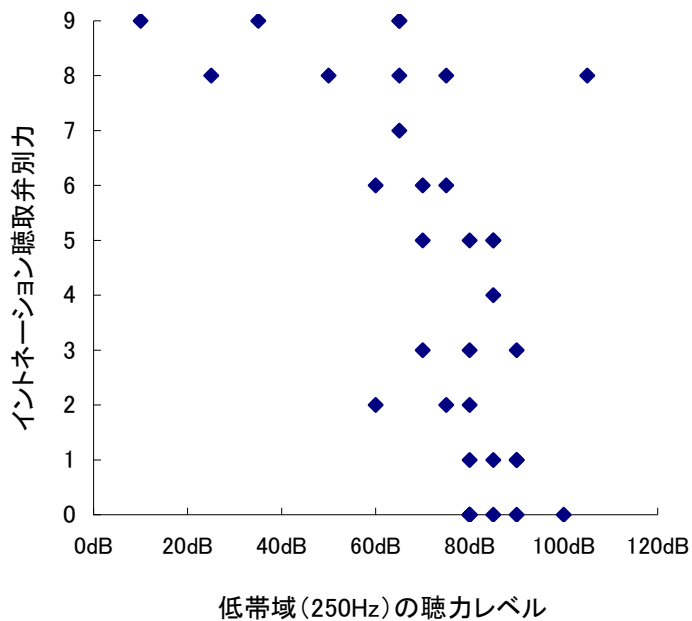


図2-9 イントネーション聴取弁別と250Hzの聴力

4kHzにおいても、個人差（特に 80～110dBHL の対象児）はあるものの、全体的な傾向としては、聴力レベルが低い者において高い得点を示す傾向がみられた(図 2-10)。

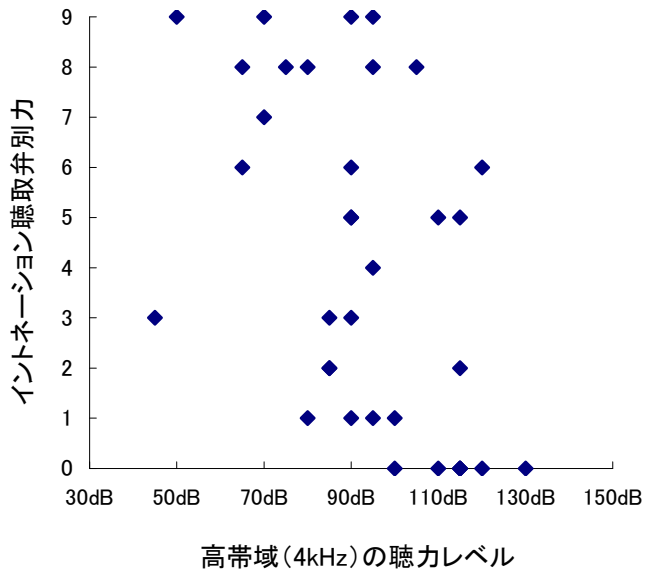


図2-10 イントネーション聴取弁別と4kHzの聴力

イントネーション聴取能力と平均 AHT との相関を調べたところ、 $r=-0.55$  ( $p<.01$ ) と

なり、有意な相関を示した。全体的な傾向としては、平均 AHT が低い者において、高いイントネーション聴取能力を示す傾向がみられたが、個人差が大きく聴力レベルほど明確な関係が示されなかった(図 2-11)。

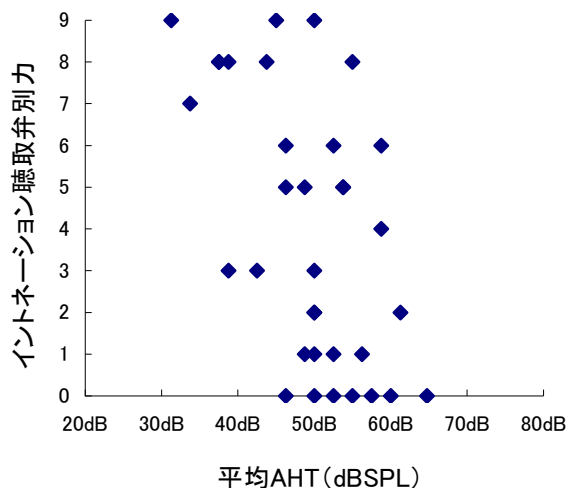


図2-11 イントネーション聴取弁別とAHT

イントネーション聴取能力と単音節聴取弁別力との相関を求めたところ、 $r=0.76$  ( $p<.01$ ) となり、有意な相関を示した。全体的な傾向としては、単音節の聴取弁別力が60%以上の者においては、作為反応を示す対象児が過半数を占め、30%以下の方においては、全員が無作為反応となった。また、単音節明瞭度90%以上の者においては、一名の者を除くと、全員5以上の高いイントネーション聴取能力を示した (図 2-12)。

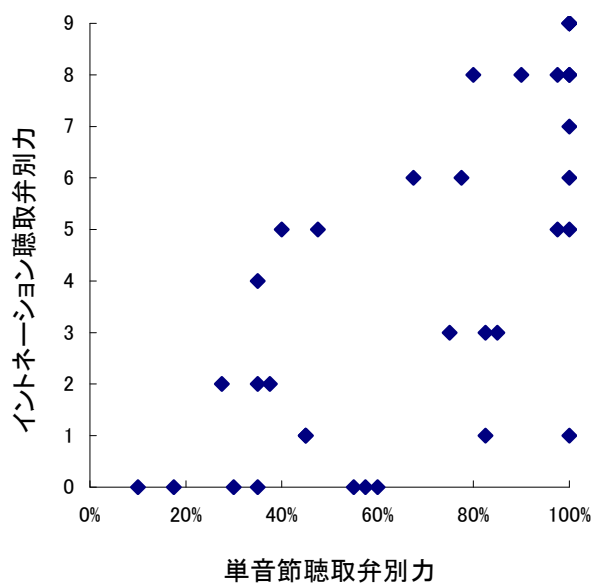


図2-12 イントネーション聴取弁別と聴取弁別

### 2-3-8. イントネーション聴取能力と発話能力

イントネーション聴取能力と単音節発話明瞭度および音読明瞭度との関係を分布図に示した(図 2-13)。各々相関を求めたところ、単音節発話明瞭度とは  $r=0.78$  ( $p<.01$ )、音読明瞭度とは  $r=0.76$  ( $p<.01$ )、イントネーション発話能力とは  $r=0.75$  ( $p<.01$ ) となり、有意な相関を示した。

全体的な傾向としては、発話明瞭度が高い者において、高いイントネーション聴取能力を示す傾向が見られた。特に単音節明瞭度 50%を境に、急激に高いイントネーション聴取能力を示す対象児が増加した。また、音読明瞭度 4.5 を境に、高い聴取弁別力を示す対象児が急激に増加した(図 2-14)。

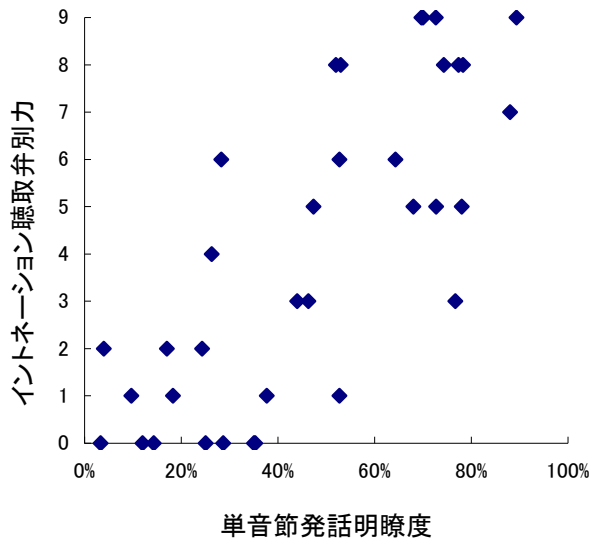


図2-13 イントネーション聴取弁別と発話明瞭度

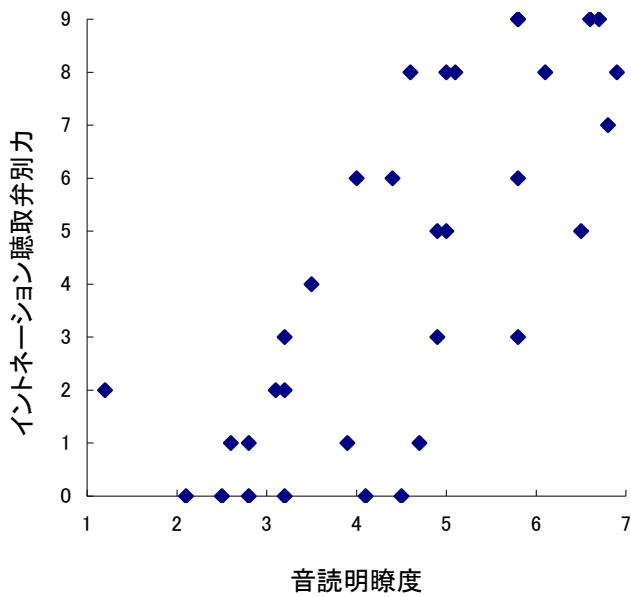


図2-14 イントネーション聴取弁別と音読明瞭度

2-3-9. アクセントとイントネーションの聴取能力

アクセント聴取識別課題及びイントネーション聴取識別課題における正答数についてのヒストグラムを作成し、図 2-15 に示した。全体的な傾向として、アクセント課題は正答数が3以下となる対象児が大部分を占めたのに対して、イントネーション課題においては、5以上の高い正答数を示す対象児が存在した。両者の平均値を求めたところ、アクセント課題は 2.5、イントネーション課題は 3.9 となり、イントネーション課題の方が高い値を示した ( $t=3.729$ ,  $df=33$ ,  $p<.01$ )。これらのことから、アクセントの聴取弁別が、イントネーションの聴取弁別以上に、高度な知覚を必要とするものであることが示唆された。

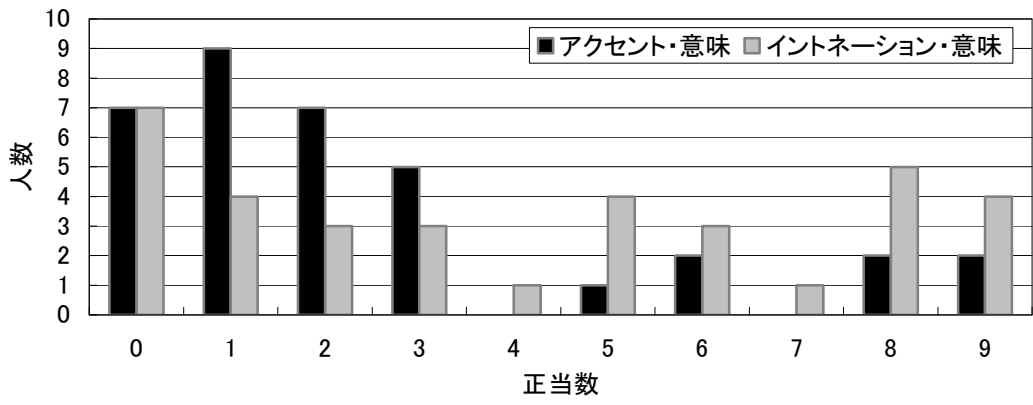


図2-15 抑揚聴取弁別課題における正当数と人数



## 2-4 . 研究2の考察

### 2-4-1 . アクセント聴取識別と聴取能力との関係

アクセント聴取能力と聴力レベルとの関係を調べたところ、何れの聴力レベルにおいても、聴力レベルが低い者において高いアクセント聴取能力を示す傾向がみられ、特に、**250Hz**の聴力レベルがアクセント聴取能力と強い相関があることが示された。超分節的要素を伝達する音声の物理的成分は**125Hz**から**500Hz**の低周波数帯域に多く含まれているという報告があること(Lieberman, 1967)ことからこの結果は妥当なものだと考えた。そこで、次に、**250Hz**の聴力レベルとアクセント聴取能力との関係をチャンスレベルから整理した。その結果、**70dBHL**以上の者においては、全員が無作為反応を示した。同じく2音節単語のアクセントの聴取能力と聴力レベルの関係を検討した王ら(2001)の先行研究においても、平均聴力レベルが**91dBHL**以上の者においては、アクセントの聴取が困難であったことが報告されており、これらの結果は、何れの周波数においても聴力レベルが一定以上の大きさである者の場合、アクセントから意味を識別する能力を獲得することが困難であるところを示していると考えた。

続いて、通常、聴覚障害児が日常生活の中で音声を聴取するのが補聴器を通してであることから、補聴器を装用した状態での聞こえとアクセントの聴取識別の関係を検討したところ、両者の間に負の相関関係が認められた。この関係をチャンスレベルから整理したところ、平均**AHT50dB SPL**以上の者全員が無作為反応である一方で、作為反応を示した者においても、平均**AHT**とアクセント聴取能力との一義的な関係は見られなく、同じ平均**AHT**の者であっても、アクセント聴取能力には個人差が大きいことが示された。そこで、次に、これらの原因を探るために、日常生活における聴覚の活用が重要となる単音節聴取弁別力(坂部・須藤・出口, 1985)と、アクセント聴取能力の関係を検討した。その結果、アクセント聴取能力において作為反応を示したのは、全員、単音節の聴取弁別力が**100%**の者であった。これらの結果は、補聴器の装用効果が有意にあり、アクセント聴取能力の獲得において重要な条件となることを示していると考えた。

### 2-4-2 . イントネーション聴取識別と聴取能力の関係

イントネーション聴取能力と聴力レベルとの関係を調べたところ、何れの聴力レベルにおいても、全体的には聴力レベルが低い対象児において高いイントネーション聴取能力を示す傾向がみられた。次に、イントネーション聴取能力が**4**以上の対象児を作為反応として、これらの関係を求めたところ、**250Hz**と最良聴力レベルにおいては**85dBHL**以上の対象児が全員無作為反応を示す一方で、平均聴力レベル及び**4 kHz**においては、聴力レベ

ルが高い対象児においても作為反応を示す傾向がみられた。そこで、イントネーション聴取能力と、各聴力レベルとの相関を求めたところ、最も強い相関を示したのは 250Hz の聴力レベルとであった。また、平均聴力レベル及び 4kHz の聴力レベルが高いにも係わらず作為反応を示した者は、全員、250Hz の聴力レベルを最良聴力レベルとし、その値も、85dBHL 以下の者であった。これらのことから、イントネーションの聴取弁別においても、アクセントの場合と同様に、低帯域の聴力レベルが、重要な役割を担うことが示された。

次に、イントネーションの聴取能力と平均 AHT との関係を検討した。全体的な傾向としては、閾値が低下するにしたがって、高いイントネーション聴取能力を示す対象児が徐々にではあるが増加する傾向がみられた。この点に関して、明瞭度の高い発話をするための土台となる安定した発声が、AHT と関係があることや発話の明瞭性と AHT との間には裸耳の聴力レベル程の有意な相関関係がないこと（濱田,1998）の 2 点から推察した。その結果、補聴器装用の効果は、物理量の変化が速い語音の聴取よりも、物理量の変化が緩やかであるアクセントやイントネーションあるいは発声の安定性に影響すると推察された。

続いて、日常生活での聴覚の活用が重要となる単音節の聴取弁別力（坂部・須藤・出口, 1985）とアクセントの聴取能力との関係を求めた。その結果、単音節聴取弁別力とイントネーション聴取能力の間では有意な相関関係が認められ、これは聴取能力の中で最も高い相関であった。これらのことから、イントネーションの聴取能力が単音節聴取弁別力と共に発達していくことが推察された。

ただし、聴力との関係においては個人差が大きくクリティカルポイントを示すことはできなかった。

## 研究3 聴覚障害児のアクセント、イントネーションの聴取弁別力

### 3-1. 目的

研究2の結果、韻律情報の中でもアクセントよりイントネーションの方が聴覚障害が重度でも活用できることが明らかとなったが、聴力との関係においてアクセントなどの韻律情報を聴取弁別できるレベルに関しては、個人差が大きくどのレベルが境界になるのかを明示することはできなかった。

研究2においては最初に、初発提示文（単語）を聞かせ、平叙文・疑問文のどちらであったか（アクセントの場合いずれの単語であったか）を解答させ、その後、後発提示文（単語）を3つ聞かせ、初発提示と同じものが何番目に入っていたかを解答させる方法で聴取弁別力を測定した。この方法は、聴者ではほぼ100%の正当を得るものであったが、聴覚障害を持つ対象にとっては記憶の負荷が大きくそのことが個人差を大きくさせたのではないかと考えた。そこで、提示した文や単語がどちらを指すものであったかを直後判断させることで、アクセントやイントネーションの聴取弁別力における聴覚障害の影響を検討した。

### 3-2. 方法

#### 3-2-1. 対象児

都内ろう学校及び難聴学級に在籍する聴覚障害児30名を対象とした。本実験の対象児の人数および学年を表3-1に、平均聴力レベル（HL）の分布を図3-1に示した。

表3-1 対象児の学年別人数

	小学2年	小学3年	小学4年	小学5年	小学6年	中学2年	中学3年	合計
男子	0	1(1)	1(1)	2(2)	7(4)	1	4	16(8)
女子	4(4)	1(1)	1(1)	1(1)	5(3)	0	2	14(10)
計	4(4)	2(2)	2(2)	3(3)	12(7)	1	6	30(18)

※( )内の数字は難聴学級在籍児数

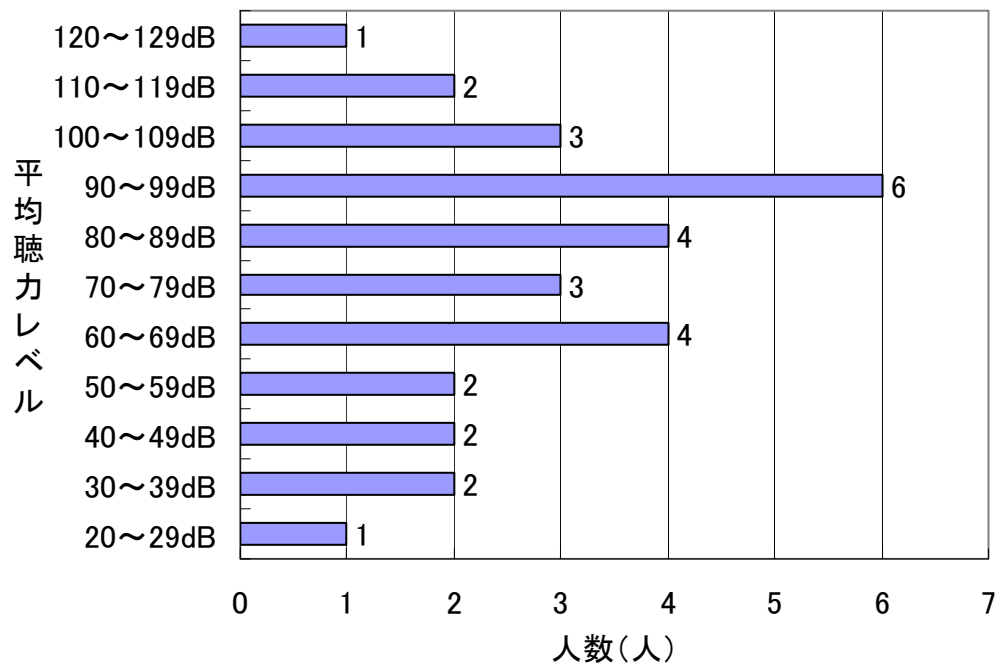


図 3-1 対象児の平均聴力レベル (HL) の分布

1) 単音節聴取弁別力の測定

研究 2 と同じ手続き、評価で行った。

2) 単音節発話明瞭度の測定

研究 2 と同じ手続き、評価で行った。

3-2-2. 実験の手続き

1) アクセント聴取弁別力検査

a. 聴取材料

課題単語は研究 2 のアクセント課題に用いたものと同じもの (表 2-1 参照) にした。研究 2 の課題文の主語だけを 1 セット (「雨が」と「飴が」など) につき 10 個ずつ計 30 個をランダムに配列したものを東京方言の女性の音声で録音した。なお、聴取材料は、マイク型マイクロフォンとカセットテープレコーダー (SONY TCM-900) を用いて録音した。

作成した聴取材料について、大学生 20 名を対象に予備実験を行った。予備実験では、聴取材料を一つずつ聞かせ、二者択一で解答用紙に丸を記入させた。聴取材料は、スピー

カ (SONY TCM-1390) より十分な音圧で提示した。その結果、20 名の一致率の平均値が 99% となった。このことから、この聴取材料が、アクセントの聴取判断を評価するのに妥当性のあるものだと判断した。

#### b. 聴取手続き

対象児に単語対の絵と文字とを視覚提示した。そして、聴取材料を一つずつ聞かせ、二者択一で絵か文字の指差しで回答させた。聴取材料は、スピーカ (SONY TCM-1390) より十分な音圧 (補聴器を装着した状態で閾値上約 25dB SPL) で提示した。

#### c. 評価手続き

対象児ごとに一致率を求め、そのパーセンテージをアクセント聴取弁別力とした。強制選択課題においては、無作為に反応した場合においても、正答とされるチャンスレベルの問題がある。そこで、以下の手順で、この強制選択課題における無作為反応の範囲を推定した。まず、二者択一課題を 30 題行ったときのランダム反応の標準偏差をコンピュータで算出したところ、1SD が 9.465% となった。したがって、68.93% (平均 50% + 2SD) 以上の値のものを有意な反応をしたものと判断した。

### 2) イントネーション聴取弁別力検査

#### a. 聴取材料

課題文は研究 2 のイントネーション課題の発話材料に用いたもの (表 2-2 参照) と同じものにした。課題文を 1 セット (「水を飲む。」と「水を飲む?」など) につき 10 個ずつ計 30 個をランダムに配列したものを東京方言の女性の音声で録音した。なお、聴取材料は、タイピン型マイクロフォンとカセットテープレコーダー (SONY TCM-900) を用いて録音した。

作成した聴取材料について、大学生 20 名を対象に予備実験を行った。予備実験では、聴取材料を一つずつ聞かせ、二者択一で解答用紙に丸を記入させた。聴取材料は、スピーカ (SONY TCM-1390) より十分な音圧で提示した。その結果、20 名の一致率の平均値が 100% となった。このことから、この聴取材料が、アクセントの聴取判断を評価するのに妥当性のあるものだと判断した。

#### b. 聴取手続き

対象児に課題文を文字で視覚提示した。そして、聴取材料を一つずつ聞かせ、二者択一で文字の指差しで回答させた。聴取材料は、スピーカ（SONY TCM-1390）より十分な音圧で提示した。

#### c. 評価手続き

- 1) アクセント聴取弁別力検査と同様。

### 3-3. 結果

#### 3-3-1. 各対象児のアクセント聴取弁別力とイントネーション聴取弁別力

各対象児のアクセント聴取弁別力検査の結果とイントネーション聴取弁別力検査の結果を図 3-2 に示した。対象児ごとにアクセントとイントネーションの聴取弁別力を比較したところ、アクセント聴取弁別力の方が高い対象児は 9 名であったのに対し、イントネーション聴取弁別力の方が高い対象児は 21 名であった。このことから、アクセントよりもイントネーションの方が聞き分けやすいということが示され、研究 2 の結果を支持した。

図中の点線は、それ以上が有意な反応と判断される 68.93%のラインである。アクセント課題でこのラインを超えた対象児は 20 名、イントネーション課題では 26 名であった。アクセント課題とイントネーション課題との間に難易度の差があるか否かを検討するために、各課題における正答率についてのヒストグラムを作成した（図 3-3）。そして、各課題における正答率の平均値を求めたところ、アクセント課題は 75.51%、イントネーション課題は 82.56%となり、イントネーション課題の方が高い値を示した。この差が有意なものであるか否かを検討するために、t 検定を行ったところ両課題間の正答数の間には有意な差 ( $t=-2.243$ ,  $df=29$ ,  $p=0.03$ ) が認められた。これらのことから、アクセント聴取弁別がイントネーション聴取弁別よりも高度な知覚を必要とするものであることが示唆された。

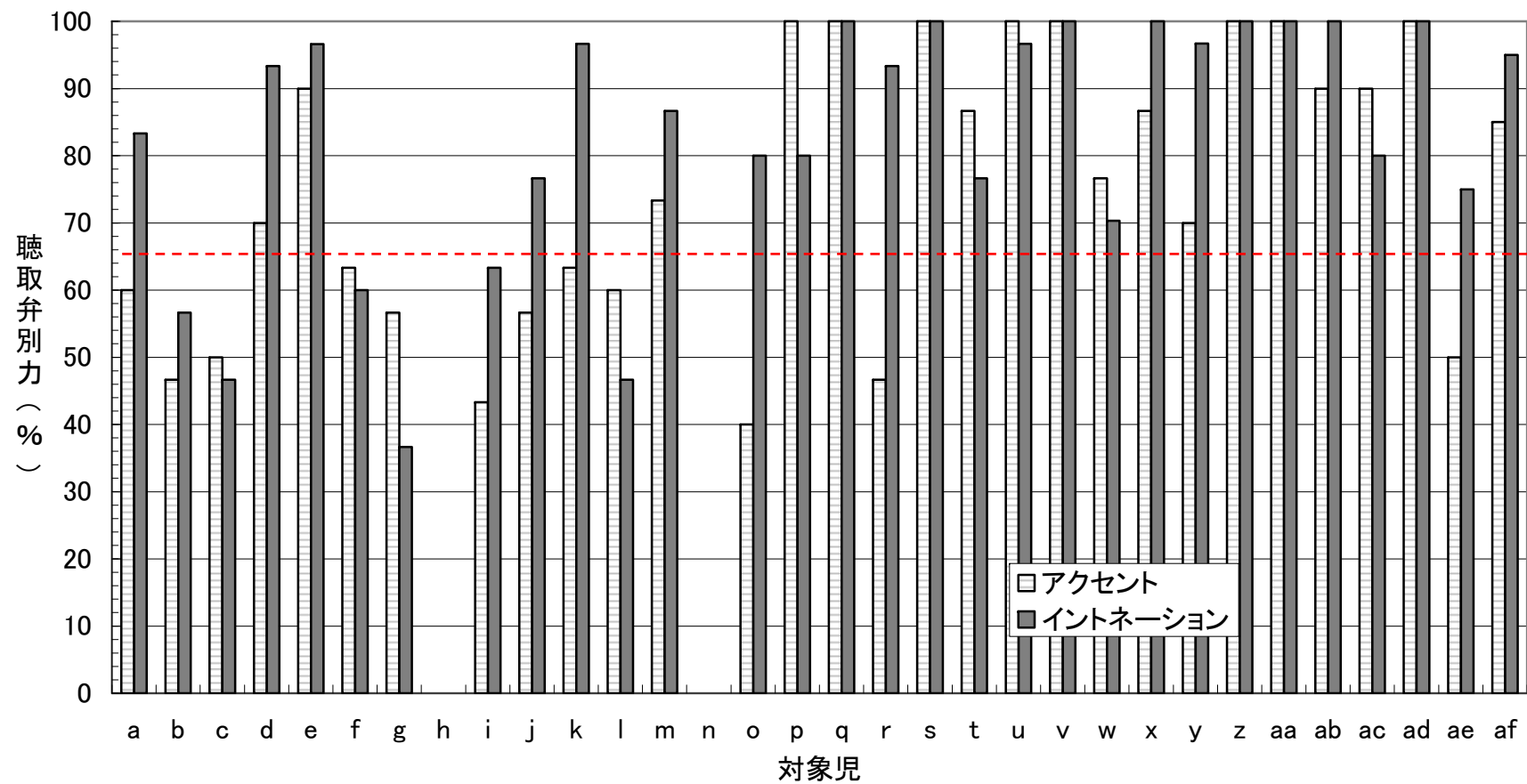


図 3-2 各対象児のアクセント、イントネーション聴取弁別力

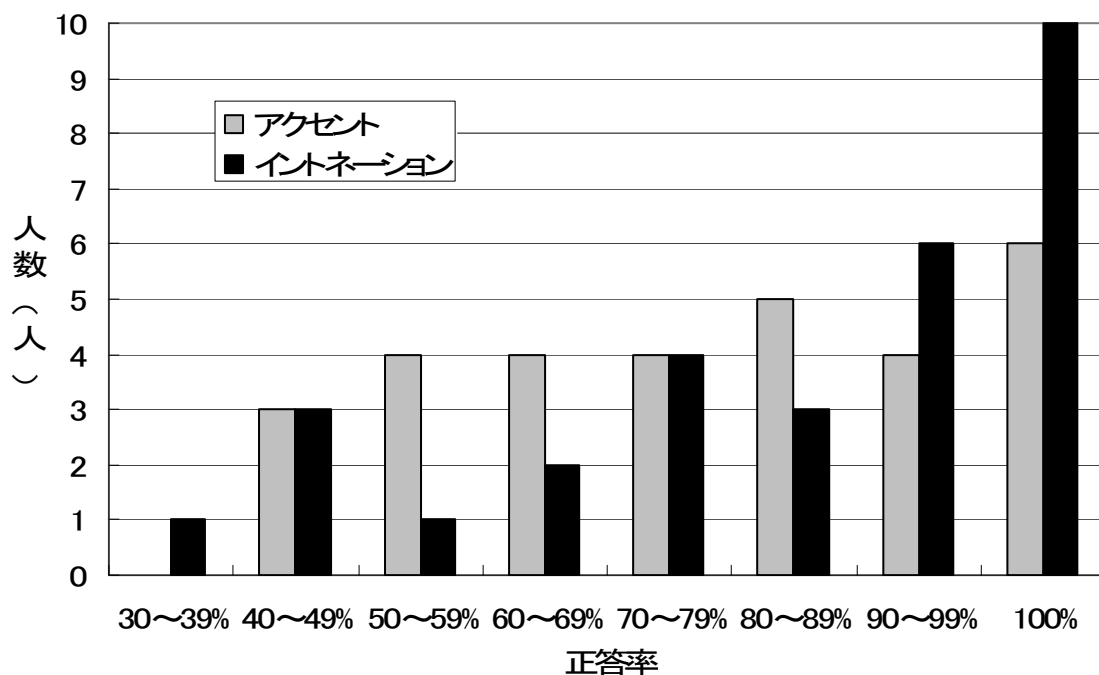


図 3-3 各課題における正答率と人数

### 3-3-2. アクセント、イントネーション聴取弁別力と聴力レベル

アクセント、イントネーション聴取弁別力と、平均聴力レベル・250Hz の聴力レベル・4000Hz の聴力レベルとの関係を相関図に示した（巻末資料図 1）。いずれの聴力レベルにおいても、聴力レベルが低いものの方がより高いアクセント、イントネーション聴取弁別力を示す傾向が見られた。

次に、アクセント、イントネーション発話弁別力がどの周波数の聴力レベルとより強い相関を示すのかを検討するために各聴力レベルとの間でピアソンの相関係数を求めた（表 3-3）。その結果、アクセント聴取弁別力と平均聴力レベル ( $r=-0.70$ )、250Hz ( $r=-0.68$ )、4000Hz ( $r=-0.57$ ) とは比較的強い相関を示した。各聴力レベルとの相関係数を比較すると、アクセント聴取弁別においては、平均聴力レベルが最も強い相関を示した。

また、イントネーション聴取弁別力と平均聴力レベル ( $r=-0.68$ )、250Hz ( $r=-0.68$ )、4000Hz ( $r=-0.59$ ) とは比較的強い相関を示した。各聴力レベルとの相関係数を比較すると、イントネーション聴取弁別においては、250Hz の聴力レベルが最も強い相関を示した。



表 3-3 アクセント、イントネーション聴取弁別力と聴力レベル(HL)のピアソンの相関係数

	聴力レベル(HL)		
	平均	250Hz	4000Hz
アクセント	-0.70	-0.68	-0.57
イントネーション	-0.68	-0.68	-0.59

### 3-3-3. アクセント、イントネーション聴取弁別力と単音節聴取弁別力

アクセント、イントネーション聴取弁別力と、単音節聴取弁別力との関係を調べた（巻末資料図 2）。次にピアソンの相関係数を求めたところ、アクセント聴取弁別力 ( $r=0.41$ )、イントネーション聴取弁別力 ( $r=0.49$ ) とともに比較的強い相関が見られた（表 3-4）。

### 3-3-4. アクセント、イントネーション聴取弁別力と単音節発話明瞭度

アクセント、イントネーション聴取弁別力と、単音節発話明瞭度との関係を調べた（巻末資料図 2）。次にピアソンの相関係数を求めたところ、アクセント聴取弁別力 ( $r=0.66$ )、イントネーション聴取弁別力 ( $r=0.69$ ) とともに比較的強い相関が見られた（表 3-4）。アクセント、イントネーション聴取弁別力とともに、単音節聴取弁別力よりも単音節発話明瞭度との方が強い相関が見られた。

### 3-3-5. アクセント、イントネーション聴取弁別力と音読明瞭度

アクセント、イントネーション聴取弁別力と、音読明瞭度との関係を調べた（巻末資料図 3）。次に「明瞭さ」と「抑揚」それぞれの項目についてピアソンの相関係数を求めたところ、「明瞭さ」とアクセント聴取弁別力 ( $r=0.68$ )、「明瞭さ」とイントネーション聴取弁別力 ( $r=0.74$ )、「抑揚」とアクセント聴取弁別力 ( $r=0.72$ )、「抑揚」とイントネーション聴取弁別力 ( $r=0.74$ )、いずれも強い相関が見られた（表 3-4）。

表 3-4 アクセント、イントネーション聴取弁別力と

単音節聴取弁別力、単音節発話明瞭度、音読明瞭度のピアソンの相関係数

	単音節聴取 弁別力	単音節発話 明瞭度	音読明瞭度	
			明瞭さ	抑揚
アクセント	0.41	0.66	0.68	0.72
イントネーション	0.49	0.70	0.74	0.74

### 3-4. 研究3のまとめ

アクセント、イントネーション聴取弁別力と平均聴力レベルの相関を検討したところ、図 3-4、図 3-5 のようになった。(図中の x 軸に平行な破線は、チャンスレベルを排除するための 68.93%のライン)。これらから、アクセントにおいてはおよそ 70dBHL 以下、イントネーションにおいては 100dBHL 以下の対象児において、有意に弁別される傾向が見られた。

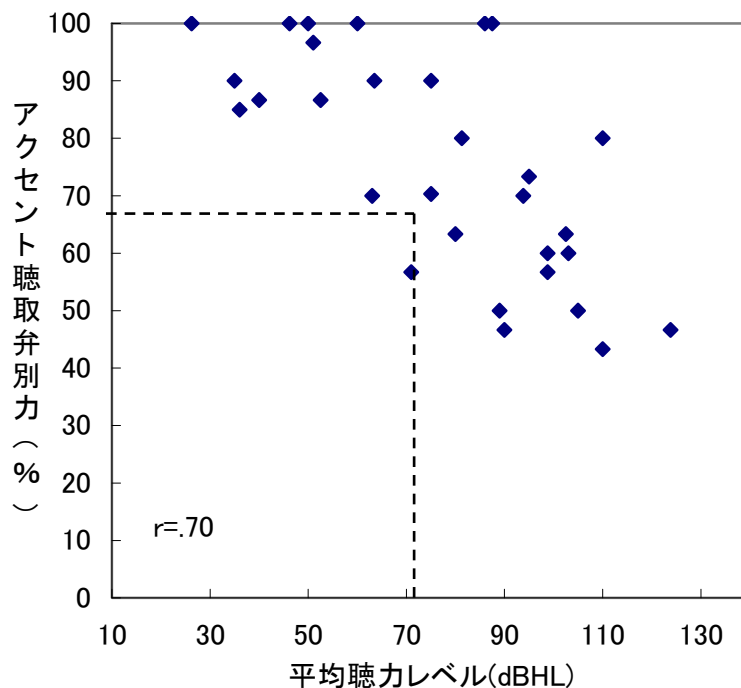


図 3-4 アクセント聴取弁別力と平均聴力レベル(HL)

特に、イントネーション課題では 100dB 以下の聴力で無作為反応の者はおらず、このこと

より、同じ抑揚の情報であっても、聴覚障害児にとってはアクセントよりイントネーションの方が容易に聴者弁別できることが明らかとなった。また、そのレベルはイントネーションは高度・重度難聴でも活用の可能性があるがアクセントは中等度難聴(70dBHL まで)程度でないと聞き分けることが困難であることが示された。

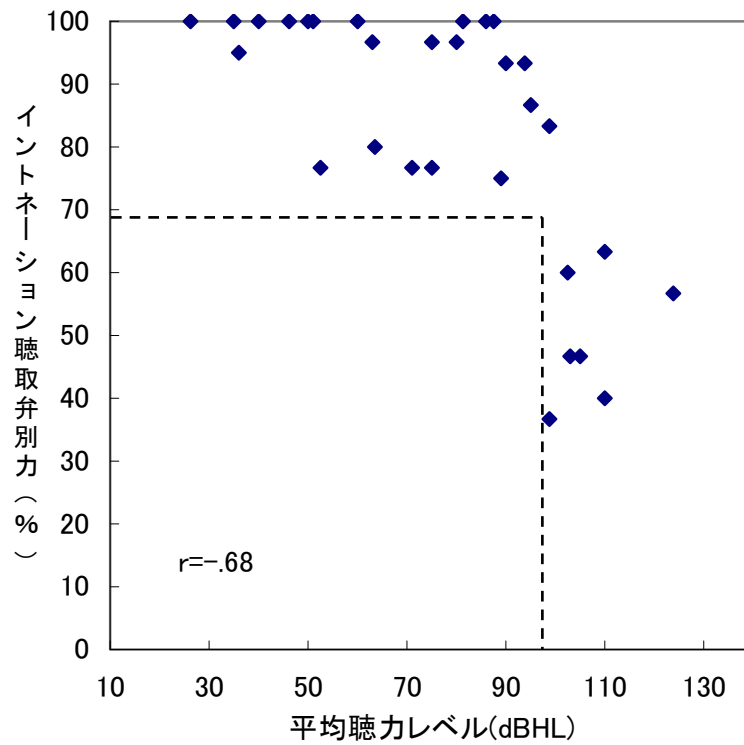


図 3-5 イントネーション聴取弁別力と平均聴力レベル(HL)

## 研究4 聴覚障害児のアクセント、イントネーションの発話弁別力

### 4-1. 目的

研究2, 3から聴覚障害があってもアクセントやイントネーションを聞き分けて活用しているものがおり、全体的にはイントネーションの方がアクセントよりも聴覚障害が重度でも活用が可能なことが示された。このことは、イントネーションはアクセントよりも多様な信号を含み、聴覚障害児においても活用が可能な信号を含んでいる可能性があることを示唆する。

聴覚障害児の発話における韻律情報の活用に関する研究では、基本周波数の他に持続時間、声の強さ（音圧）などの複数のパラメータについて多面的に分析することは、重要な意味を持つと考える。そこで、聴覚障害児の発話におけるアクセント及びイントネーションの「言い分け」の方略について、音響パラメータを用いて分析することとし、発話における韻律情報（アクセント・イントネーション）の活用について聴覚障害の影響を検討することとした。

### 4-2. 方法

#### 4-2-1. 対象児

都内ろう学校及び難聴学級に在籍する聴覚障害児 26 名を対象とした。本実験の対象児の人数および学年を表 4-1 に、平均聴力レベルの分布を図 4-1 に示した。

表 4-1 対象児の学年別人数

	小学2年	小学3年	小学4年	小学5年	小学6年	中学2年	中学3年	合計
男子	0	0	1(1)	1(1)	6(2)	1	5	14(4)
女子	3(3)	1(1)	1(1)	1(1)	4(2)	0	2	12(8)
計	3(3)	1(1)	2(2)	2(2)	10(4)	1	7	26(12)

※( )内の数字は難聴学級在籍児数

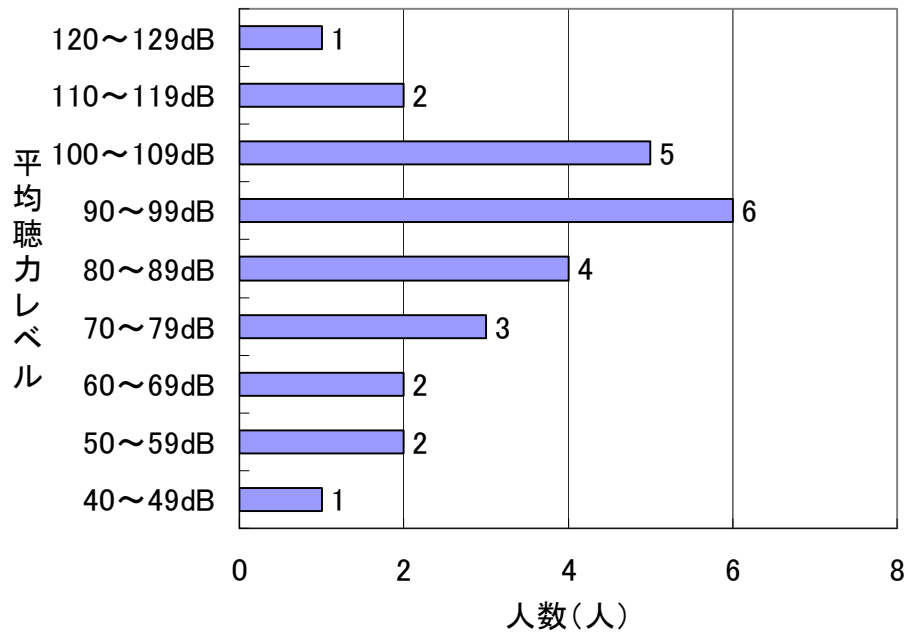


図 4-1 対象児の平均聴力レベルの分布

#### 1) 単音節聴取弁別力の測定

日本聴覚医学会の 67-S 式語表を用い、各対象児ごとに、正面にいる検査者が口型を隠した状態で十分な音圧で発話して聞かせ、聞こえたとおりに記述させた。そして、その正答率を単音節聴取弁別力とした。

#### 2) 単音節発話明瞭度の測定

##### a. 手続き

「日本語 100 音節」をランダムに配列して単音節リストを作成し、発話材料とした。そして、それらを対象児に約 1~2 秒間隔で発話させ、無指向性のマイク型マイクロフォンを用いてカセットテープレコーダー (SONY TCM-900) に録音した。これらの録音は学校の簡易防音室あるいは学校の側から提供された静かな部屋で行った。

##### b. 評価

録音した発話に対する評価は、聴者 3 名による聴取判断によって行われた。聴取判断は、録音した発話をスピーカ (SONY TCM-1390) より十分な音圧 (約 70dB SPL) で提示し、聞こえたとおりに記述させ、その一致率を単音節発話明瞭度とする方法を採用

した。なお、これらの聴取判断はすべて簡易防音室（暗騒音 30dB(A)以下）において行った。

### 3) 音読明瞭度の測定

手続き、評価とも研究2と同じ。

## 4-2-2. 実験の手続き

### 1) アクセント発話弁別力検査

#### a. 発話材料

東京方言の単語のアクセント方の種類は「音節数+1」となり、2音節単語においては助詞を付加すると「低-高-高」、「低-高-低」、「高-低-低」の3種のアクセント型が存在する。3種のアクセント型がそれぞれ組み合わせるように、3つの単語対を選択し、それらを発話材料とした。また、各単語は、対象児が自然な発話ができるように、それぞれを文中に挿入した（表 2-1 参照）。

#### b. 発話手続き

対象児に発話材料を絵とともに文字で提示した。そして、絵と文字とを対応させた上で、単語+助詞の切り出しが可能になるように、助詞の後ろで1～2秒の休止を入れて発話させた。各対象児の音声をタイピン型マイクロフォンとカセットテープレコーダー（SONY TCM-900）を用いて録音した。

#### c. 評価手続き

持ち帰った各対象児の音声から、単語+助詞を切り出し、それらを対象児ごとに、「花が・鼻が」、「飴が・雨が」、「箸が・橋が」の順になるようにカセットテープに編集した（YAMAHA KX-W600）。

そして、それらの発話に対して、聴者10名による聞き取り評価を行った。評価者には、スピーカ（SONY TCM-1390）を用いて対象児の発話1セット（例えば、「花が・鼻が」）を続けて聞かせ、「a. アクセントの言い分けは自然であったか（以下、「自然さ」）。」、「b. その子なりに言い分けていたか（以下、「意図的」）。」をそれぞれ7段階で評価させた。そして、それらの結果から、各対象児の平均値を算出し、その値をアクセント発話弁別力と

した。なお、これらの聞き取り評価はすべて簡易防音室（暗騒音 30dB(A)以下）において行った。

#### d. 音響分析

録音した各対象児の発話をピッチ測定装置（RION 社 VISI-PITCHⅢ）にかけ、基本周波数の変化、持続時間、音圧の変化の3つの音響パラメータについて分析した。分析は、表 4-2 の項目を観点として行った。

表 4-2 アクセント及びイントネーションの分析項目

	アクセント	イントネーション
<b>基本周波数の変化</b>	第一母音、第二母音、「が」の 周波数のピーク値、周波数レンジ	動詞部分と文末の周波数の最 大値、最小値、周波数レンジ
<b>持続時間</b>	第一音節、第二音節、「が」の 持続時間	動詞部分と文末の 持続時間
<b>音圧の変化</b>	第一母音、第二母音、「が」の 音圧のピーク値、音圧レンジ	音圧の最大値、最小値、 音圧レンジ

## 2) イントネーション発話弁別力検査

### a. 発話材料

これまでの重度聴覚障害者の音声のアクセント（加藤ら，1989）やイントネーション（加藤ら，1988）に見られる特徴を分析した研究では、基本周波数、声の強さ、持続時間をパラメータとして分析しているが、イントネーションもアクセント同様、いずれの音響パラメータとも対応しないという見解を示している。しかし、加藤らの実験の発話材料は一語文であり、イントネーションを見るには短すぎたことによるのではないかと考えた。

日本語の文の叙述の形式の情報を伝えるイントネーションとしては、平叙文の文末の平坦調と疑問文の文末の上昇調や、反問文の下降・上昇調などの種類がある。本研究では、言い方の差がはっきりしており、対象児が発話しやすいと思われる、平叙文と疑問文を用いることとした。文の長さは二語文とし、対象児に馴染みがあると思われる三つの文の平叙文、疑問文を発話材料とした。（表 2-2 参照）

### b. 発話手続き

対象児に発話材料の平叙文と疑問文を文字で提示した。そして、2つの違い（意味、イントネーション）を確認した上で、それぞれを発話させた。各対象児の音声は、タイプン型マイクロフォンとカセットテープレコーダー（SONY TCM-900）を用いて録音した。

#### c. 評価手続き

持ち帰った各対象児の音声を、対象児ごとに、「水を飲む。・水を飲む?」、「公園で遊ぶ。・公園で遊ぶ?」、「家に帰る。・家に帰る?」の順になるようにカセットテープに編集した（YAMAHA KX-W600）。

そして、それらの発話に対して、聴者 10 名による聞き取り評価を行った。評価者には、スピーカ（SONY TCM-1390）を用いて対象児の発話 1 セット（例えば、「水を飲む。・水を飲む?」）を続けて聞かせ、「a. イントネーションの言い分けは自然であったか（以下、「自然さ」）。」、「b. その子なりに言い分けていたか（以下、「意図的」）。」をそれぞれ 7 段階で評価させた。そして、それらの結果から、各対象児の平均値を算出し、その値をイントネーション発話弁別力とした。なお、これらの聞き取り評価はすべて簡易防音室（暗騒音 30dB(A)以下）において行った。

#### d. 音響分析

- 1) アクセント発話弁別力検査と同様。

### 4-3. 結果

#### 4-3-1. 各対象児のアクセント発話弁別力とイントネーション発話弁別力

各対象児のアクセント発話弁別力検査の評価を図 4-2 に、イントネーション発話弁別力検査の評価を図 4-3 に示した。いずれの対象児も「a. 自然さ」での評価よりも、「b. 意図的」での評価の方が高かった。このことから、聴覚障害児の多くは聴者と比べて抑揚が不自然ではあるものの、自分なりの方法で単語や文の意味を言い分けていることが示された。また、アクセント発話弁別力とイントネーション発話弁別力を比べると、全体的にイントネーションの方が高い評価を得ていた。



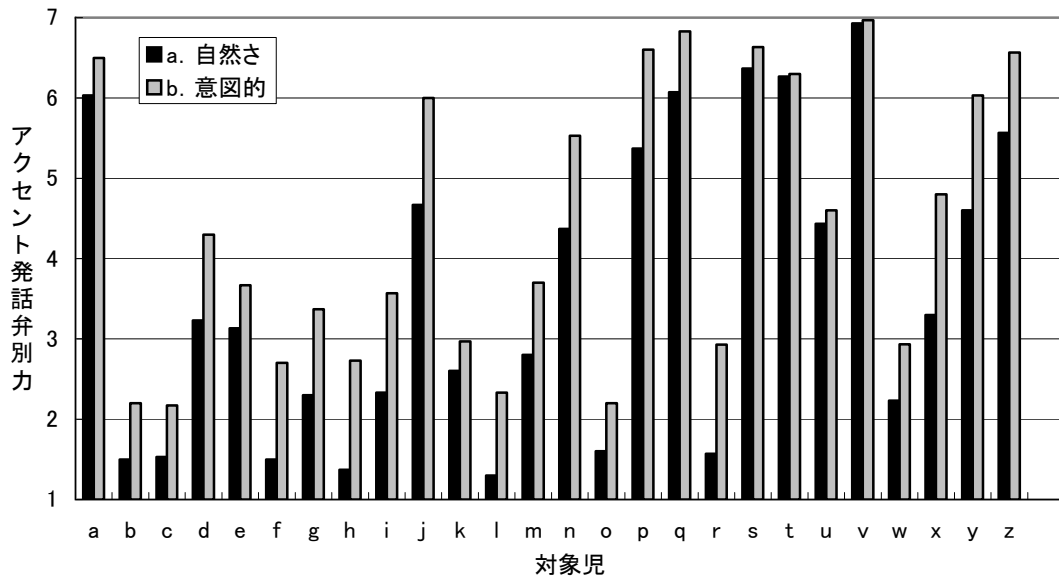


図 4-2 各対象児のアクセント発話弁別力

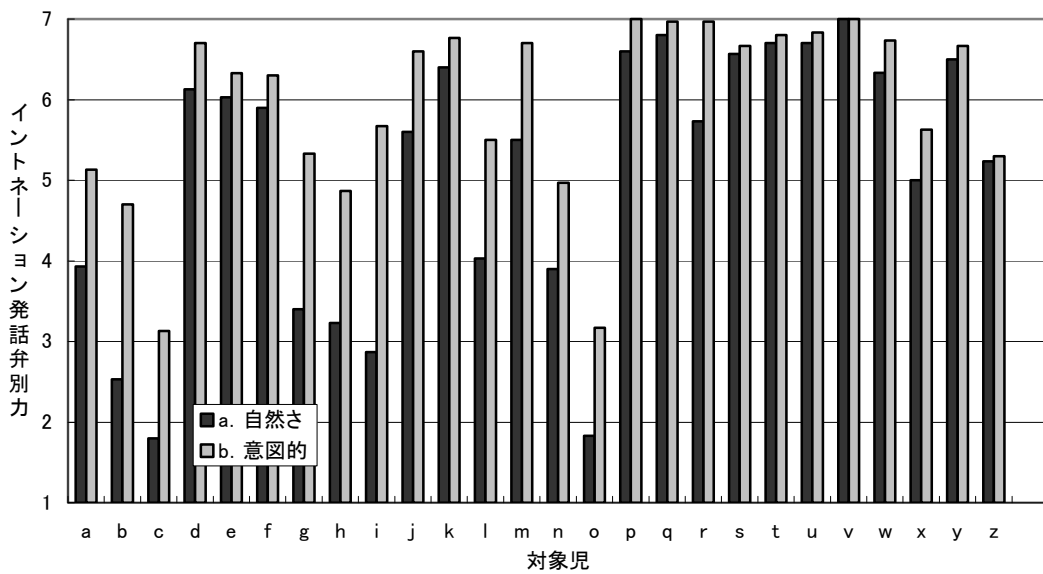


図 4-3 各対象児のイントネーション発話弁別力

#### 4-3-2. アクセント、イントネーション発話弁別力と聴力レベル

アクセント、イントネーション発話弁別力「a. 言い分け方は自然であったか。」「b. その子なりに言い分けていたか。」の二項目と、平均聴力レベル・250Hz の聴力レベル・4000Hz の聴力レベルとの関係を相関図に示した（巻末資料図 4, 5）。

アクセント、イントネーション発話弁別力がどの周波数の聴力レベルとより強い相関を示すのかを検討するために各聴力レベルとの間でピアソンの相関係数を求めた。その結果、アクセント発話弁別力については、「a. 自然さ」と平均聴力レベル（ $r=-0.54$ ）、250Hz（ $r=-0.44$ ）、4000Hz（ $r=-0.46$ ）とは比較的強い相関を示した。また、「b. 意図的」と平均聴力レベル（ $r=-0.55$ ）、250Hz（ $r=-0.47$ ）、4000Hz（ $r=-0.50$ ）とも比較的強い相関を示した。各聴力レベルとの相関係数を比較すると、アクセント発話弁別においては、a、b 両項目とも平均聴力レベルが最も強い相関を示した。

イントネーション発話弁別力についても、「a. 自然さ」と平均聴力レベル（ $r=-0.64$ ）、250Hz（ $r=-0.68$ ）、4000Hz（ $r=-0.64$ ）とは比較的強い相関を示した。また、「b. 意図的」と平均聴力レベル（ $r=-0.47$ ）、250Hz（ $r=-0.54$ ）、4000Hz（ $r=-0.57$ ）とも比較的強い相関を示した。各聴力レベルとの相関係数を比較すると、イントネーション発話弁別においては、「a. 自然さ」では 250Hz が、「b. 意図的」では 4000Hz がもっとも強い相関を示した（表 4-3）。

平均聴力レベル、250Hz、4000Hz いずれもアクセント発話弁別力に比べ、イントネーション発話弁別力の方がより強い相関を示した。

#### 4-3-3. アクセント、イントネーション発話弁別力と単音節聴取弁別力

アクセント、イントネーション発話弁別力「a. 言い分け方は自然であったか。」「b. その子なりに言い分けていたか。」の二項目と、単音節聴取弁別力との関係を相関図に示した（巻末資料図 6, 7）。ピアソンの相関係数を求めたところ、単音節聴取弁別力とアクセント発話弁別力「a. 自然さ」（ $r=0.63$ ）、「b. 意図的」（ $r=0.61$ ）、イントネーション発話弁別力「a. 自然さ」（ $r=0.69$ ）、「b. 意図的」（ $r=0.55$ ）とはいずれも比較的強い相関を示した（表 4-4）。

#### 4-3-4. アクセント、イントネーション発話弁別力と単音節発話明瞭度

アクセント、イントネーション発話弁別力「a. 言い分け方は自然であったか。」「b. その子なりに言い分けていたか。」の二項目と、単音節発話明瞭度との関係を相関図に示した（巻末資料図 8, 9）。ピアソンの相関係数を求めたところ、単音節発話明瞭度とアクセント発話弁別力「a. 自然さ」（ $r=0.73$ ）、「b. 意図的」（ $r=0.77$ ）とは非常に強い相関を示し、イントネーション発話弁別力「a. 自然さ」（ $r=0.68$ ）、「b. 意図的」（ $r=0.56$ ）とは比較的強い相関を示した（表 4-4）。

1-2-5. アクセント、イントネーション発話弁別力と音読明瞭度

アクセント、イントネーション発話弁別力「a. 言い分け方は自然であったか。」「b. その子なりに言い分けていたか。」の二項目と、音読明瞭度二項目との関係を相関図に示した（巻末資料図 6, 7）。音読明瞭度の明瞭さと抑揚それぞれの項目との間でピアソンの相関係数を求めたところ、表 4-4 のようになった。特に、アクセント発話弁別力「b. 意図的」と明瞭さ（ $r=0.80$ ）、イントネーション発話弁別力「a. 自然さ」と抑揚（ $r=0.81$ ）とは非常に強い相関関係が認められた。アクセント発話弁別力は音読の明瞭さと、イントネーション発話弁別力は音読の抑揚と強く相関していることが示された。

表 4-3 アクセント、イントネーション発話弁別力と聴力レベル(HL)のピアソンの相関係数

		聴力レベル(HL)		
		平均	250Hz	4000Hz
アクセント	a. 自然さ	-0.54	-0.44	-0.50
	b. 意図的	-0.55	-0.47	-0.50
イントネーション	a. 自然さ	-0.64	-0.68	-0.64
	b. 意図的	-0.47	-0.54	-0.57

表 4-4 アクセント、イントネーション発話弁別力と

聴取弁別力、発話明瞭度、音読明瞭度のピアソンの相関係数

		単音節聴取 弁別力	単音節発話 明瞭度	音読明瞭度	
				明瞭さ	抑揚
アクセント	a. 自然さ	0.63	0.73	0.74	0.68
	b. 意図的	0.61	0.77	0.80	0.72
イントネーション	a. 自然さ	0.69	0.68	0.73	0.81
	b. 意図的	0.55	0.56	0.64	0.70

#### 4-3-6. アクセント発話弁別力とイントネーション発話弁別力

対象児ごとのアクセント、イントネーション発話弁別力を表 4-5 に示した。先に述べたとおり、対象児全員が「a. 自然さ」の評価よりも「b. 意図的」の評価の方が高い値を示していた。このことから、聴者が自然に使っているアクセント、イントネーションの言い分け方法とは異なるものの、聴覚障害児の多くは何らかの方法で単語や文の意味の違いを発話に反映させているということが示唆された。さらに、評価を個別に見ていくと、【A】アクセント発話弁別力とイントネーション発話弁別力どちらも高い評価を得ているもの、【B】アクセント発話弁別力は低い、イントネーション発話弁別力は高い評価を得ているもの、【C】アクセント、イントネーション発話弁別力どちらも低い評価のもの3つの群に分けられた。このとき、高い評価とはその値が5以上のものを指すこととした。

表 4-5 各対象児のアクセント、イントネーション発話弁別力

対象児	アクセント		イントネーション	
	a. 自然さ	b. 意図的	a. 自然さ	b. 意図的
a	6.03	6.5	3.93	5.13
b	1.5	2.2	2.53	4.7
c	1.53	2.17	1.8	3.13
d	3.23	4.3	6.13	6.7
e	3.13	3.67	6.03	6.33
f	1.5	2.7	5.9	6.3
g	2.3	3.37	3.4	5.33
h	1.37	2.73	3.23	4.87
l	2.33	3.57	2.87	5.67
j	4.67	6	5.6	6.6
k	2.6	2.967	6.4	6.767
l	1.3	2.33	4.03	5.5
m	2.8	3.7	5.5	6.7
n	4.37	5.53	3.9	4.97
o	1.6	2.2	1.83	3.17
p	5.37	6.6	6.6	7
q	6.07	6.83	6.8	6.97
r	1.57	2.93	5.73	6.97
s	6.367	6.633	6.567	6.667
t	6.267	6.3	6.7	6.8
u	4.433	4.6	6.7	6.833
v	6.93	6.97	7	7
w	2.233	2.933	6.333	6.733
x	3.3	4.8	5	5.63
y	4.6	6.033	6.5	6.667
z	5.567	6.567	5.233	5.3

A 群、B 群、C 群の人数及び平均値を表 4-6 に示した。

表 4-6 A 群、B 群、C 群の人数及び聴取弁別力平均値

	人数	アクセント平均	イントネーション平均
A 群	9	6.493	6.459
B 群	12	3.489	6.289
C 群	5	2.966	4.168

#### 4-3-6-1. 各群の聴力レベル

各群の平均聴力レベル、250Hz の聴力レベル、4000Hz の聴力レベルを比較した。まず、平均聴力レベルを比較するために、各群の平均値と標準偏差を求めたところ図 4-4 のようになった。図中の直線は、各群の平均値を結んだものである。A 群、B 群、C 群の順に平均聴力レベルが高くなる傾向が見られた。各群の平均値に有意な差があるか否かを判定するために、各群を一元配置の分散分析にかけたところ（表 4-7）、主効果が認められ ( $p<0.01$ )、最小有意差法による検定を行った。その結果、A 群と B 群間では有意な差が認められなかったが、A 群と C 群間 ( $p<0.01$ )、B 群と C 群間 ( $p<0.01$ ) では有意な差が認められた（表 4-8）。

次に、各群の 250Hz の聴力レベルを比較するために、各群の平均値と標準偏差を求めたところ図 4-5 のようになった。平均聴力レベル同様、A 群、B 群、C 群の順に 250Hz の聴力レベルが高くなる傾向が見られた。各群の平均値に有意な差があるか否かを判定するために、各群を一元配置の分散分析にかけたところ（表 4-9）、主効果は認められなかった ( $p>0.05$ )。

続いて、各群の 4000Hz の聴力レベルを比較するために、各群の平均値と標準偏差を求めたところ図 4-6 のようになった。平均聴力レベル同様、A 群、B 群、C 群の順に 4000Hz の聴力レベルが高くなる傾向が見られた。各群の平均値に有意な差があるか否かを判定するために、各群を一元配置の分散分析にかけたところ（表 4-10）、主効果が認められ ( $p<0.01$ )、最小有意差法による検定を行った。その結果、A 群と B 群間では有意な差は認められなかったが、A 群と C 群間 ( $p<0.01$ )、B 群と C 群間 ( $p<0.01$ ) では有意な差が認められた（表 4-11）。

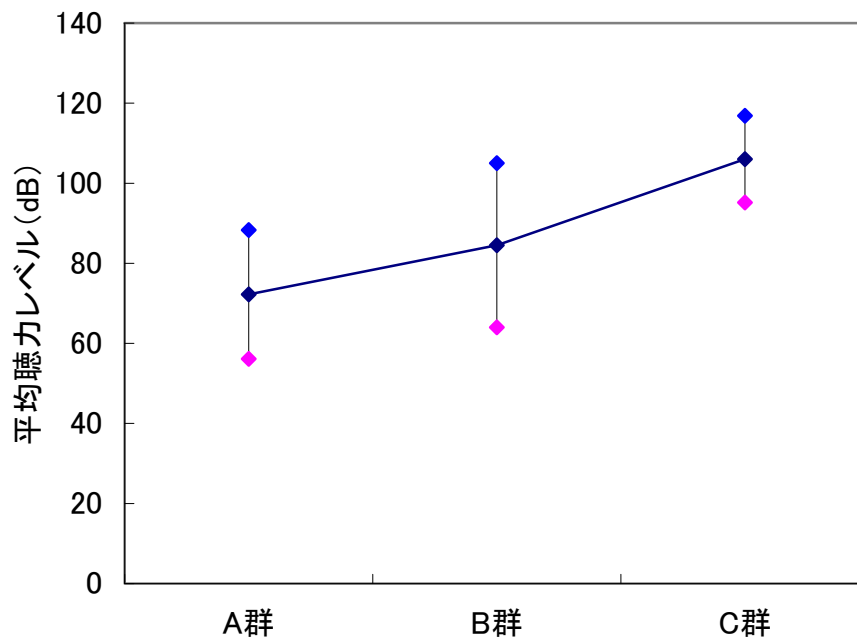


図 4-4 各群の平均聴力レベル

表 4-7 各群の平均聴力レベルに関わる分散分析表 \*\*:1%有意 \*:5%有意

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
因子A	3669.512	2	1834.756	5.296177	0.0128	*
誤差	7967.897	23	346.4303			
全体	11637.41	25				

表 4-8 各群の平均聴力レベルの平均値の差の検定結果 \*\*:1%有意 \*:5%有意

水準 1	水準 2	平均値1	平均値2	差	P 値	判定
A 群	B 群	72.23333	84.50833	-12.275	0.1484	
A 群	C 群	72.23333	106.02	-33.7867	0.0035	**
B 群	C 群	84.50833	106.02	-21.5117	0.0405	*

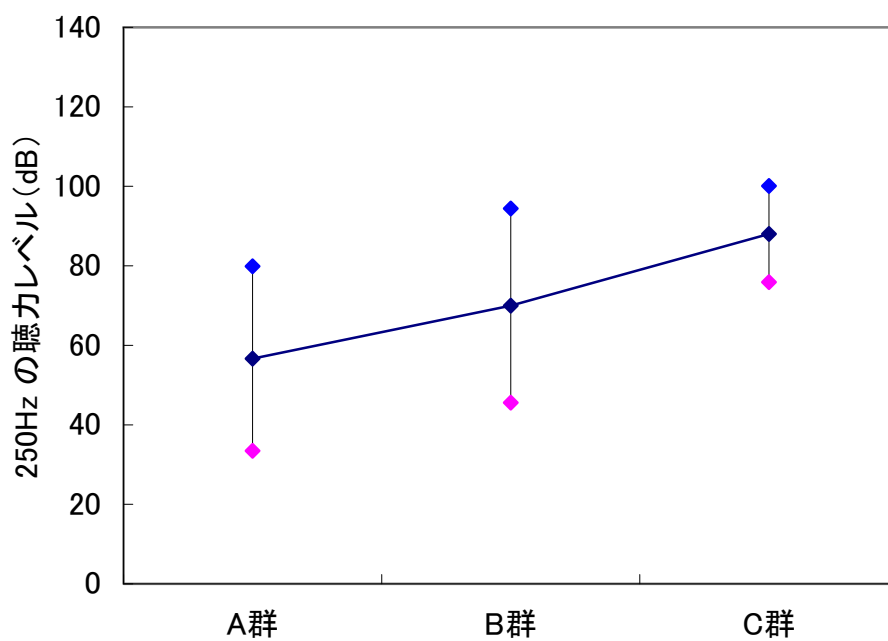


図 4-5 各群の 250Hz の聴力レベル

表 4-9 各群の 250Hz の聴力レベルに関する分散分析表 \*\*:1%有意 \*:5%有意

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
因子A	3185.385	2	1592.692	2.877606	0.0767	
誤差	12730	23	553.4783			
全体	15915.38	25				

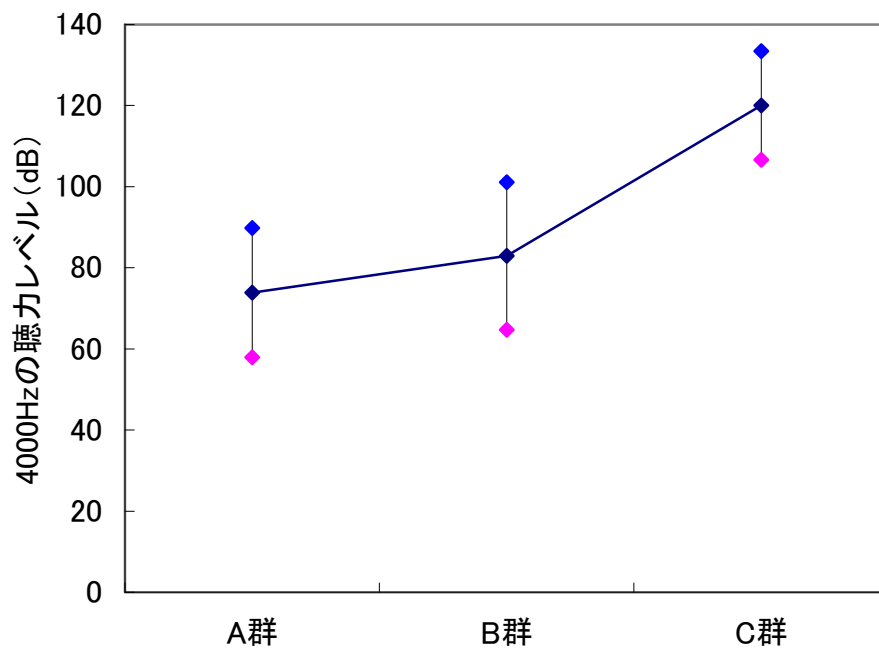


図 4-6 各群の 4000Hz の聴力レベル

表 4-10 各群の 4000Hz の聴力レベルに関わる分散分析表 \*\*:1%有意 \*:5%有意

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
因子A	7192.041	2	3596.02	11.54855	0.0003	**
誤差	7161.806	23	311.3829			
全体	14353.85	25				

表 4-11 各群の 4000Hz の聴力レベルの平均値の差の検定結果 \*\*:1%有意 \*:5%有意

水準 1	水準 2	平均値1	平均値2	差	P 値	判定
A 群	B 群	73.88889	82.91667	-9.02778	0.2579	
A 群	C 群	73.88889	120	-46.1111	0.0001	**
B 群	C 群	82.91667	120	-37.0833	0.0006	**



#### 4-3-6-2. 各群の単音節聴取弁別力

各群の単音節聴取弁別力を比較するために、各群の平均と標準偏差を求めたところ、図 4-7 のようになった。図中の直線は各群の平均値を結んだものである。A 群、B 群、C 群の順に単音節聴取弁別力が低くなる傾向が見られた。各群の平均値に有意な差があるか否かを判定するために、各群を一元配置の分散分析にかけたところ（表 4-12）、主効果が認められ ( $p<0.01$ )、最小有意差法による検定を行った。その結果、A 群と B 群間 ( $p=0.0154$ )、A 群と C 群間 ( $p<0.01$ )、B 群と C 群間 ( $p<0.01$ ) で有意な差が認められた（表 4-13）。

#### 4-3-6-3. 各群の単音節発話明瞭度

各群の単音節明瞭度を比較するために、各群の平均と標準偏差を求めたところ、図 4-8 のようになった。図中の直線は各群の平均値を結んだものである。A 群、B 群、C 群の順に単音節発話明瞭度が低くなる傾向が見られた。各群の平均値に有意な差があるか否かを判定するために、各群を一元配置の分散分析にかけたところ（表 4-14）、主効果が認められ ( $p<0.01$ )、最小有意差法による検定を行った。その結果、A 群と B 群間 ( $p<0.01$ )、A 群と C 群間 ( $p<0.01$ )、B 群と C 群間 ( $p<0.01$ ) で有意な差が認められた（表 4-15）。

#### 4-3-6-4. 各群の音読明瞭度

各群の音読明瞭度（「明瞭さ」、「抑揚」の二項目）を比較するために、各群の平均と標準偏差を求めたところ、図 4-9、4-10 のようになった。図中の直線は各群の平均値を結んだものである。「明瞭さ」、「抑揚」ともに A 群、B 群、C 群の順に音読明瞭度が低くなる傾向が見られた。まず、「明瞭さ」において各群の平均値に有意な差があるか否かを判定するために、各群を一元配置の分散分析にかけたところ（表 4-16）、主効果が認められ ( $p<0.01$ )、最小有意差法による検定を行った。その結果、A 群と B 群間 ( $p<0.01$ )、A 群と C 群間 ( $p<0.01$ )、B 群と C 群間 ( $p<0.01$ ) で有意な差が認められた（表 4-17）。

次に、「抑揚」において各群の平均値に有意な差があるか否かを判定するために、各群を一元配置の分散分析にかけたところ（表 4-18）、主効果が認められ ( $p<0.01$ )、最小有意差法による検定を行った。その結果、A 群と B 群間 ( $p=0.0215$ )、A 群と C 群間 ( $p<0.01$ )、B 群と C 群間 ( $p<0.01$ ) で有意な差が認められた（表 4-19）。

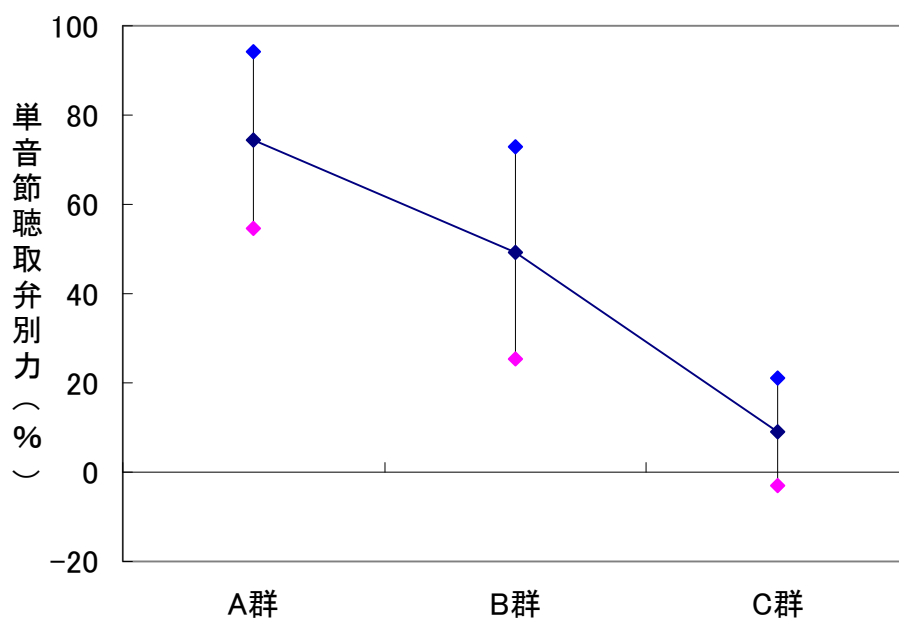


図 4-7 各群の単音節聴取弁別力

表 4-12 各群の単音節聴取弁別力に関わる分散分析表 \*\*:1%有意 \*:5%有意

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
因子A	13790.15	2	6895.075	14.3727	0.0001	**
誤差	11033.89	23	479.7343			
全体	24824.04	25				

表 4-13 各群の単音節聴取弁別力の平均値の差の検定結果 \*\*:1%有意 \*:5%有意

水準 1	水準 2	平均値 1	平均値 2	差	P 値	判定
A 群	B 群	74.44444	49.16667	25.27778	0.0154	*
A 群	C 群	74.44444	9	65.44444	0.0000	**
B 群	C 群	49.16667	9	40.16667	0.0022	**

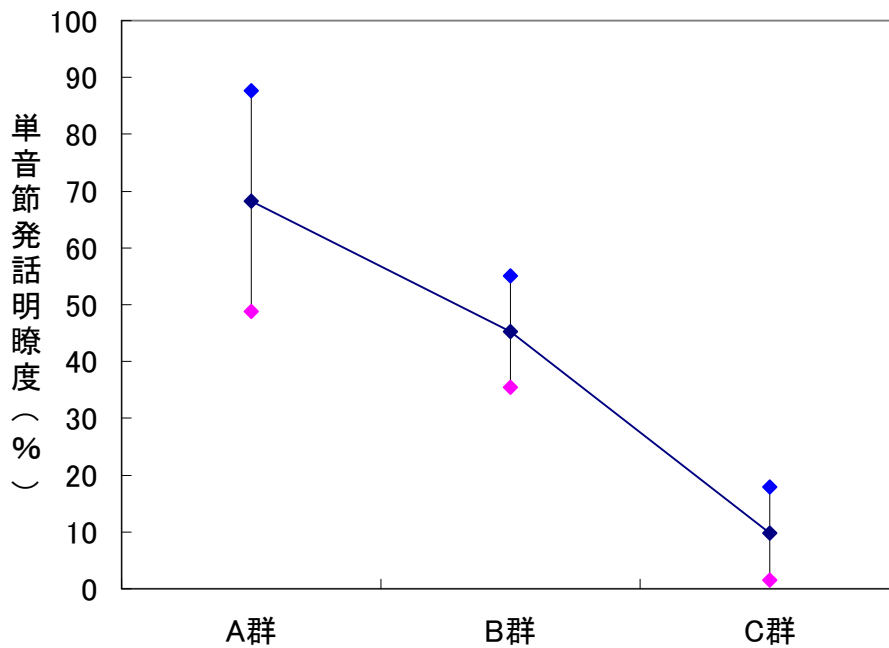


図 4-8 各群の単音節発話明瞭度

表 4-14 各群の単音節発話明瞭度に関わる分散分析表 \*\*:1%有意 \*:5%有意

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
因子A	11036.23	2	5518.113	26.07082	0.0000	**
誤差	4868.148	23	211.6586			
全体	15904.37	25				

表 4-15 各群の単音節発話明瞭度の平均値の差の検定結果 \*\*:1%有意 \*:5%有意

水準 1	水準 2	平均値1	平均値2	差	P 値	判定
A 群	B 群	68.25778	45.305	22.95278	0.0016	**
A 群	C 群	68.25778	9.734	58.52378	0.0000	**
B 群	C 群	45.305	9.734	35.571	0.0001	**

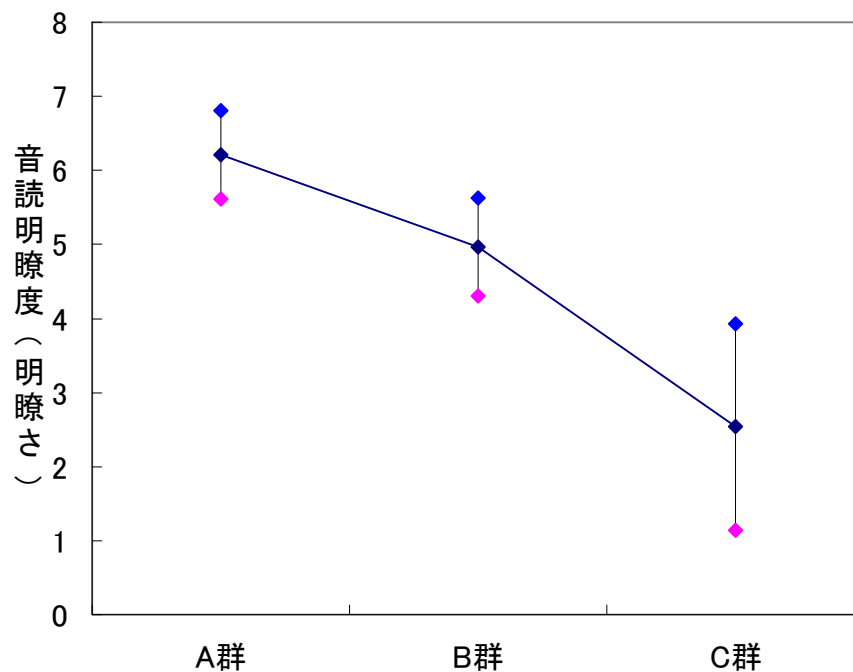


図 4-9 各群の音読明瞭度(明瞭さ)

表 4-16 各群の音読明瞭度(明瞭さ)に関わる分散分析表 \*\*: $1\%$ 有意 \*: $5\%$ 有意

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
因子A	43.34406	2	21.67203	26.86664	0.0000	**
誤差	17.74634	22	0.806652			
全体	61.0904	24				

表 4-17 各群の音読明瞭度(明瞭さ)の平均値の差の検定結果 \*\*: $1\%$ 有意 \*: $5\%$ 有意

水準 1	水準 2	平均値1	平均値2	差	P 値	判定
A 群	B 群	6.211111	4.963636	1.247475	0.0053	**
A 群	C 群	6.211111	2.54	3.671111	0.0000	**
B 群	C 群	4.963636	2.54	2.423636	0.0001	**

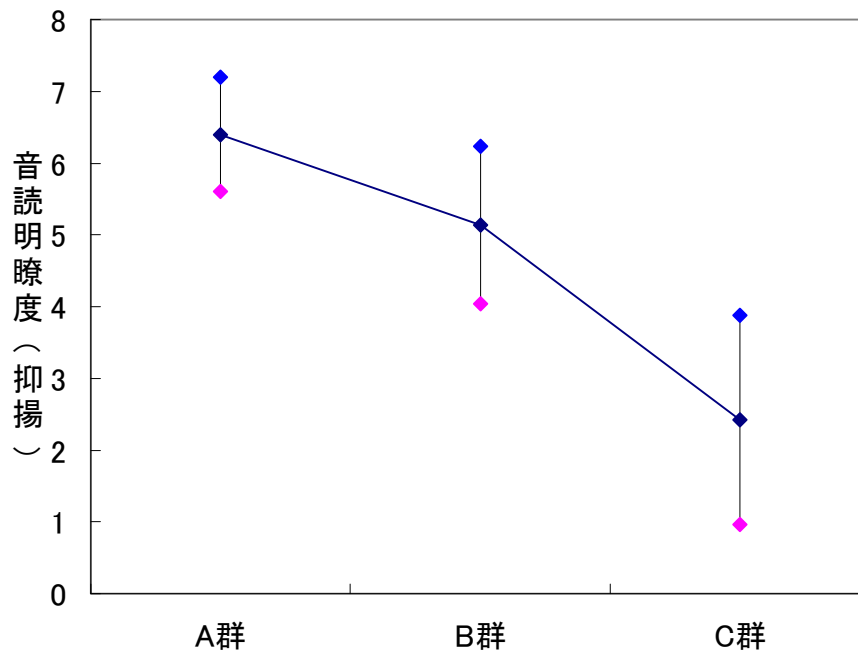


図 4-10 各群の音読明瞭度(抑揚)

表 4-18 各群の音読明瞭度(抑揚)に関わる分散分析表 \*\*:1%有意 \*:5%有意

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
因子A	51.08745	2	25.54372	19.07661	0.0000	**
誤差	30.79717	23	1.339007			
全体	81.88462	25				

表 4-19 各群の音読明瞭度(抑揚)の平均値の差の検定結果 \*\*:1%有意 \*:5%有意

水準 1	水準 2	平均値1	平均値2	差	P 値	判定
A 群	B 群	6.4	5.141667	1.258333	0.0215	*
A 群	C 群	6.4	2.42	3.98	0.0000	**
B 群	C 群	5.141667	2.42	2.721667	0.0002	**

#### 4-3-6-5. 各群のアクセント、イントネーション発話弁別力と音声言語に関する指標

A群、B群、C群のアクセント、イントネーション発話弁別力の差はどこからくるものかを検討するために、聴力レベル（HL）と音声言語に関する3つの指標との相関を調べた。その結果、聴力レベルにおける各群間の差よりも、音声言語の諸能力検査における差の方が大きいことが示された（表4-20）。

表4-20 聴力レベル、音声言語の諸能力を指標とした各群間の差

	聴力レベル(HL)			音声言語の諸能力検査			
	平均	250Hz	4000Hz	聴取弁別力	発話明瞭度	音読(明瞭さ)	音読(抑揚)
A群×B群				○	◎	◎	○
A群×C群	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎
B群×C群	○		◎	◎	◎	◎	◎

※○:5%水準で有意差あり。◎:1%水準で有意差あり。

#### 4-3-7. 対象児の発話の音響分析結果

各対象児のアクセント課題の発話、イントネーション課題の発話を音響分析にかけ、基本周波数、音圧、持続時間の3つのパラメータを用いて各対象児の発話を分析した。

各対象児の音声を音響分析にかけて出てきた数値から、各群間の差を検討するために、イントネーション発話材料の平叙文、疑問文の文末の持続時間について調べた。各群で平叙文、疑問文の文末の持続時間の平均と標準偏差を求めたところ、A群は図4-11、B群は図4-12、C群は図4-13のようになった。平叙文と疑問文における文末の持続時間の平均値の間に有意な差があるか否かを判定するために、一元配置の分散分析にかけたところ（表4-21～4-23）、B群にのみ主効果が認められた（ $p=0.0478$ ）。この結果から、B群には平叙文と疑問文の言い分けに持続時間の変化という方略を用いている対象児が多く存在するということが示唆された。また、A群、B群においては標準偏差の値が疑問文の方が大きいものに対して、C群では標準偏差にほとんど差が見られないことから、C群の対象児の多くは平叙文と疑問文を言い分けるときに文末の持続時間で変化をつけるという方略を用いないことが推察された。

A,B,C群それぞれの音響分析の典型例を巻末資料（図10～12）に示した。

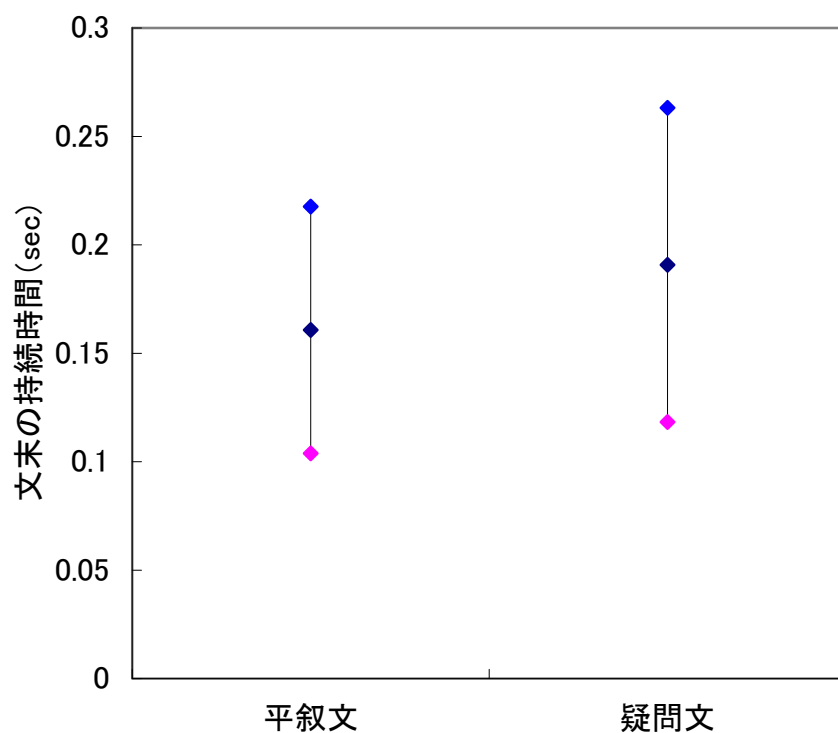


図 4-11 A 群の発話における平叙文と疑問文の文末の持続時間

表 4-21 A 群の発話の文末の持続時間に関する分散分析表 \*\*:1%有意 \*:5%有意

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
因子A	0.01215	1	0.01215	2.756901	0.1029	
誤差	0.22917	52	0.004407			
全体	0.24132	53				

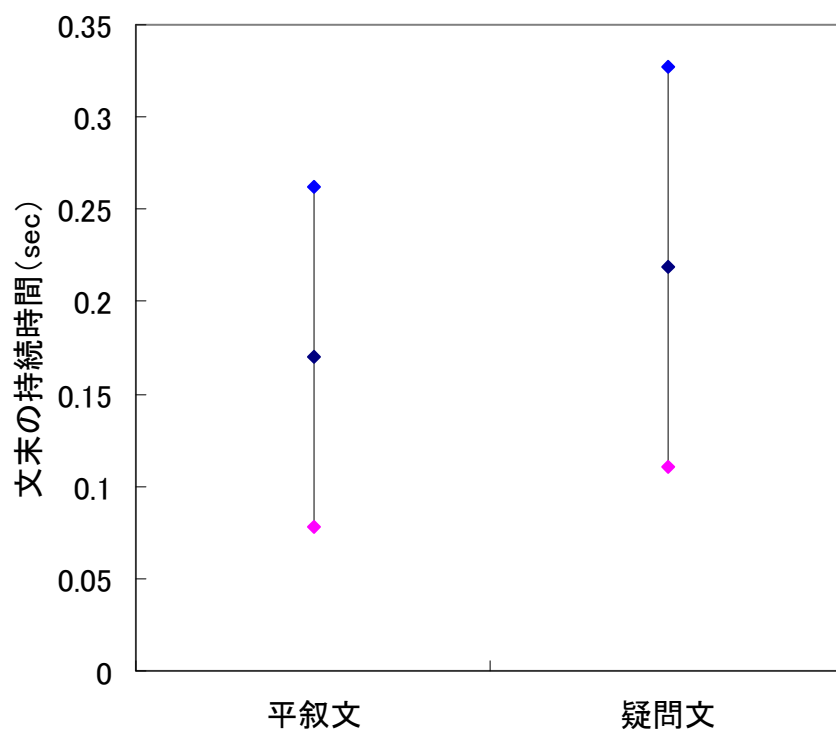


図 4-12 B 群の発話における平叙文と疑問文の文末の持続時間

表 4-22 B 群の発話の文末の持続時間に関する分散分析表 \*\*:1%有意 \*:5%有意

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
因子A	0.04205	1	0.04205	4.058072	0.0478	*
誤差	0.725344	70	0.010362			
全体	0.767394	71				



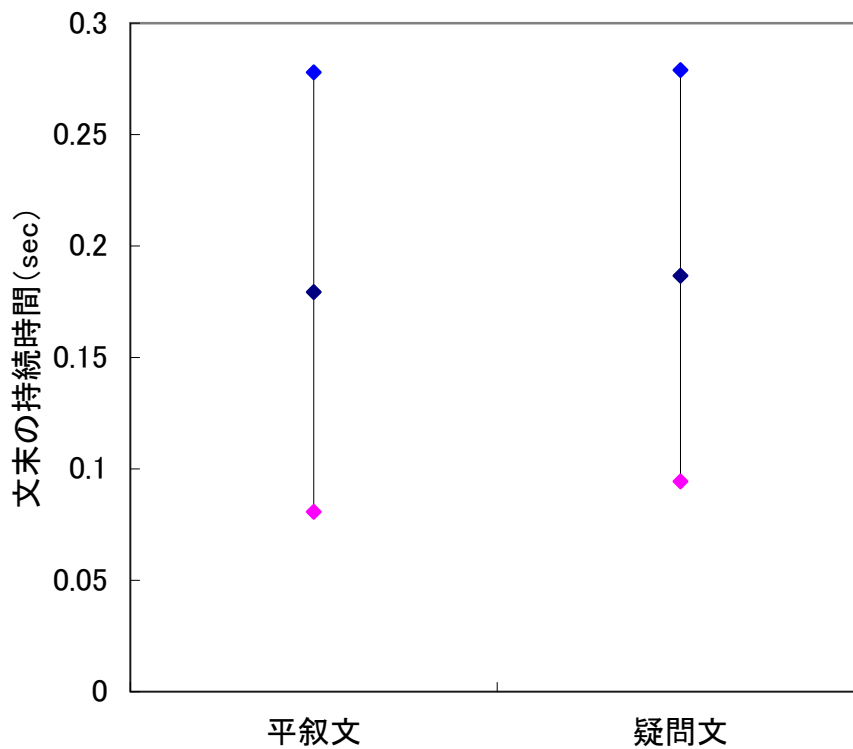


図 4-13 C 群の発話における平叙文と疑問文の文末の持続時間

表 4-23 C 群の発話の文末の持続時間に関する分散分析表 \*\*:.1%有意 \*:.5%有意

要因	偏差平方和	自由度	平均平方	F 値	P 値	判定
因子A	0.000403	1	0.000403	0.041273	0.8405	
誤差	0.273627	28	0.009772			
全体	0.27403	29				

#### 4-4. 研究4のまとめ

##### 4-4-1. 聴覚障害児の発話におけるアクセント、イントネーションの活用について

研究4において、聴覚障害児のアクセント発話弁別力とイントネーション発話弁別力を「a. 言い分け方は自然であったか。」「b. その子なりに言い分けていたか。」の二項目について評価したところ、全ての対象児において「a. 自然さ」よりも「b. 意図的」の方が高い評価を得た（図4-2,4-3）。このことから、聴覚障害児の多くは、聴者の発話に見られるような一貫した抑揚とは異なるが、自分なりの方法で単語や文の意味の違いを発話に反映させていることが分かった。また、対象児の発話を音響分析にかけた結果から、「自分なりの方法」には個人差があることが分かった。

そこで、発話弁別力の評価がアクセントもイントネーションも5以上であったものをA群、イントネーションが5以上でアクセントが5未満であったものをB群、アクセント、イントネーションどちらも5未満であったものをC群とし、イントネーションの弁別にどのような方略を用いているのか調べるために、文末の持続時間をパラメータとして平叙文と疑問文の言い分けの方略を分析した。その結果、有意に文末の持続時間を変化させて平叙文、疑問文を言い分けているのはB群だけであることが分かった。A群はアクセント発話弁別力も高い群であり、周波数による言い分けが可能な群であるといえる。従って、平叙文と疑問文の言い分けにも持続時間ではなく、周波数の変化を用いていると考えられる。B群は、アクセント発話弁別力は低い群であるので、周波数の変化を言い分けの方略として用いることは難しい。故に、B群はイントネーションの言い分けに持続時間を有効に用いている群であると推察できる。

##### 4-4-2. 発話と聴き取りにおけるアクセントとイントネーションの難易度について

研究4においてアクセント、イントネーション発話弁別力「b. 意図的」と平均聴力レベルの相関を検討したところ、図4-14、4-15のようになった。図中のx軸に平行な直線は、発話弁別力の評価が4のラインである。4以上の評価を有意に弁別できているとみなすとき、アクセントの活用には75dBHL以下、イントネーションの活用には105dBHL以下という境界線を引くことができると考える。

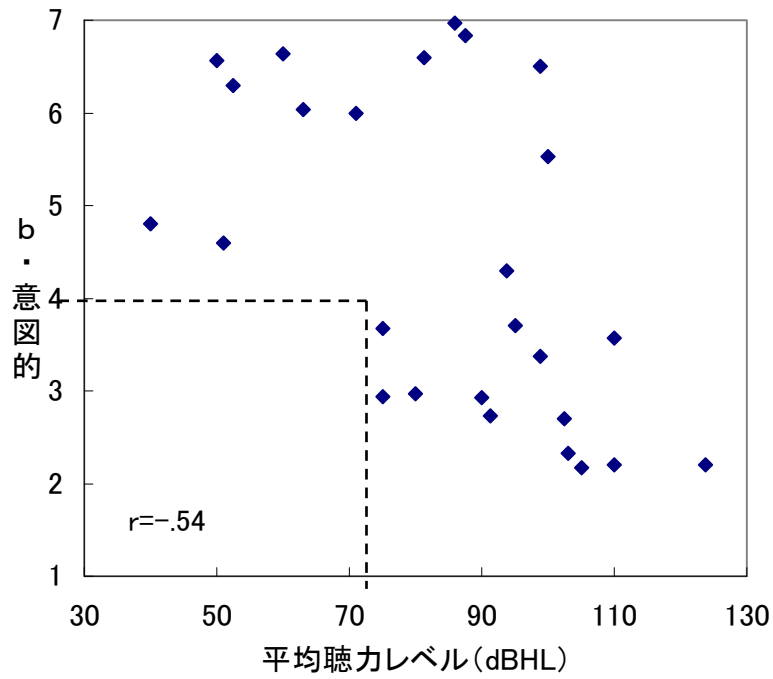


図 4-14 アクセント発話弁別力「b. 意図的」と平均聴カレベル

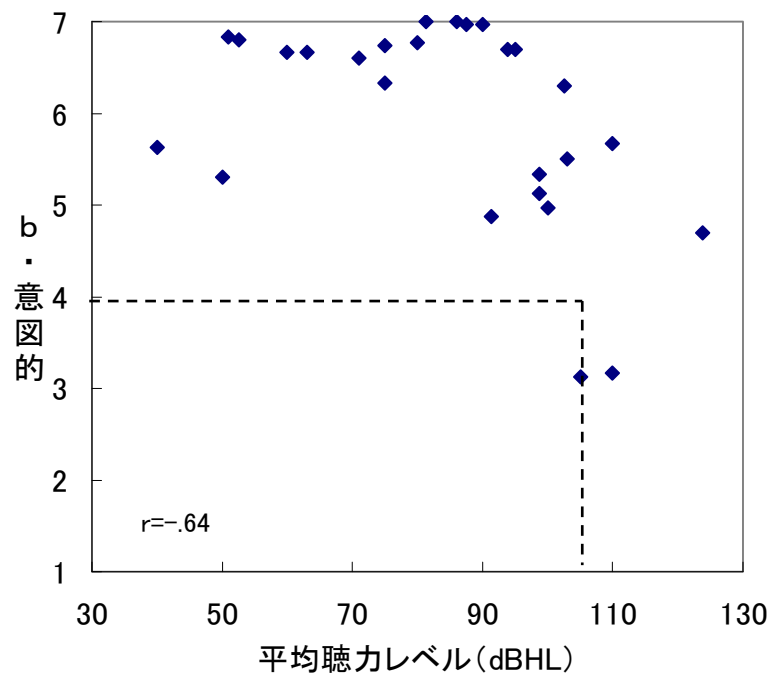


図 4-15 イントネーション発話弁別力「b. 意図的」と平均聴カレベル

これまでの研究（福田ら 1986、濱田 1998、千葉 2000）では、聴覚障害児の発話の韻律情報を評価する場合、聴者にとって自然だと感じるものを「正しい発話」、それ以外は「誤った発話」と白か黒かという評価しかされてこなかった。しかし、今回「その子なりに言い分けていたか。」という新たな評価基準を加えたことによって、実際は白と黒の間の灰色と言うべき領域にいる聴覚障害児がほとんどであり、周波数以外の情報を活用しているものが多いということを知ることができた。これからは、聴者と比べて正しいか誤りかという相対評価だけではなく、その子の持つ色々な能力を総合的に見られるような絶対評価も、子ども一人一人の発話の性質をつかむ上で必要なことであると考えられる。

## 第2部 聴覚障害児の音声方言の獲得に関する研究

## 研究5 聴覚障害児の音声方言の獲得に関する研究

### 5-1. はじめに

手話の使用はコミュニケーションの確実性を増し、個々の聴力に差のある集団のやり取りを活発にする。しかし、一人ひとりを観察してみると、各自にとって最も使用が容易なコミュニケーション手段は必ずしも手話とは限らず多様なことに気づく。個々に応じた指導計画を実施していく場合、各自にとって最も使用の容易な手段の尊重は重要であり、また書記言語を介しての教科指導においては音声言語能力の可能性はいかなる聴覚障害児にも検討されるべきであると考ええる。

聴覚を通して、無意図的に獲得されていく言語能力の一つの指標として音声方言（以下、方言）を取り上げた。言語の獲得は母語を用いる集団に参加する中で無意識的になされる。しかし聴障児の場合、それが困難なため教育的な意図を持った言語指導が早期よりなされている。また、そこで用いられることばは、方言ではなく標準語（東京方言）であることがほとんどである。したがって方言を用いることは聴覚活用を通じて無意識的に言語を獲得する可能性を示すものと考えた。

本研究では、聴障児の方言の使用状況を聴児と比較し聴覚活用の観点から検討することを目的とした。

### 5-2. 方法

対象児：東北地方、中部地方、中国地方、四国地方の4つの聾学校小学部と中学部に在籍する聴覚障害児46名を対象とした。彼らの平均聴力レベルは平均 103dB（81dB～126dB）で、日常の指導を通して担当教員が聴覚以外の障害がないと判断した者であった（図5-1）。

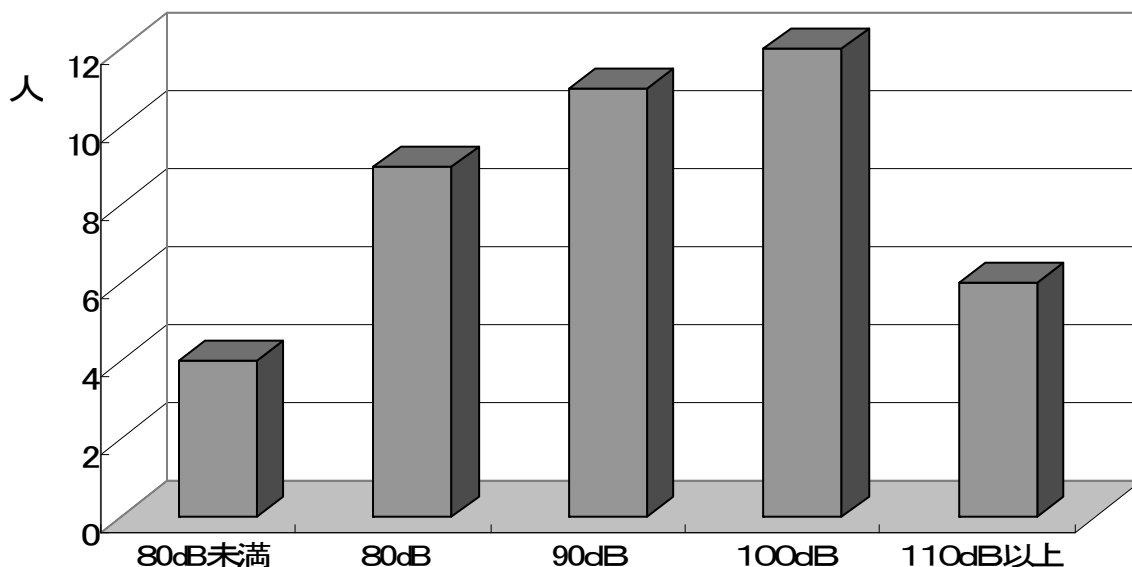


図5-1 対象児の聴力

また同地方の聴児の方言の使用状況を調べるために、各聾学校の交流普通小学校の2, 4, 6年生(両親又は片親が当該県出身の者)194名に対しても同様の調査を実施した。なお、難聴児に関しては1名から3名程度の個別に近い形で実施したのに対して、聴児の場合はクラスごとに一斉に実施した。

調査票：東京方言と異なる語彙を用いて表現することの多い単語を想起(または東京方言に直す)「語彙課題(5題)」(例えば「ゴミをすてる→ゴミを(うだる)」)と、動詞「あそぶ」の語尾変化を当該地方の言い方に変えた「語尾課題(7題)」(例えば「これで、あそぶんでしょ?」→「これで、あそぶんでろ?」)とを作成した。語尾課題では、7つの状況(「勧誘」「断り」「質問(未来)」「質問(過去)」「命令」「禁止」「依頼」)を想定し語尾を変化させ、その使用頻度を7段階で評価させた。

なお、各課題の語彙の選択や語尾変化に関しては各地方出身の教員の協力を得て調査用紙を作成した(巻末資料)。

### 5-3. 方言語尾の活用に関する検討

聴覚障害児群と普通学校群の語尾活用課題の使用頻度に関して比較した(図5-2)。その結果、聴覚障害児群で「全く使用しない(選択番号1)」とした対象児の割合は63%で「半分程度しようする(選択番号4)」以上を選んだ者の合計が26%であった。一方普通学校群で全く使用しないとした割合は14%で半分程度以上使用(選択番号4以上)とした者は66%

であった。このことから、聴覚障害児の方言語尾の使用頻度は聴児と比較して低いことがしきされたが、少ないながらも方言的表現を自覚的に用いている者もいることが示された。図 5-2 の結果は普通学校群においても、「全く使用しない」を選択している率が 32%あり、課題に用いた方言自体が地域の中であまり使用されていないものも選択されていた可能性があった。

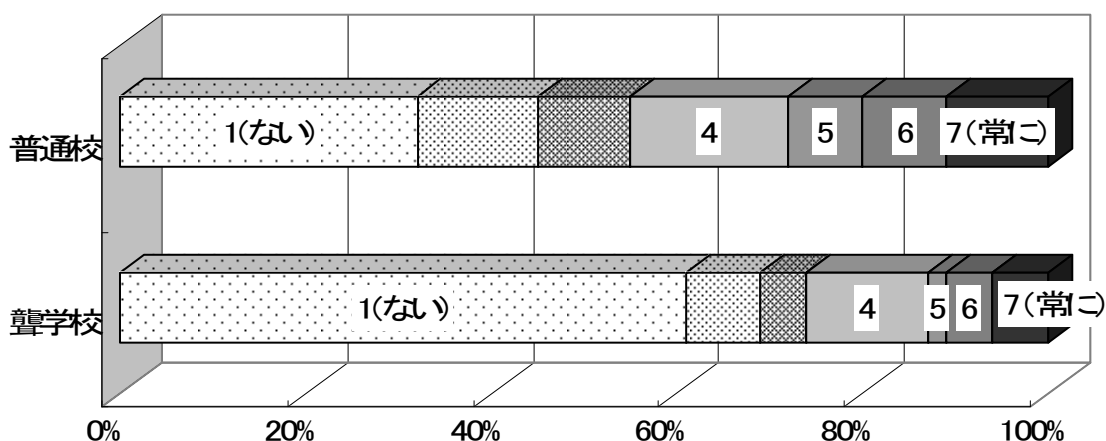


図5-2 方言語尾の使用頻度の比較

そこで、普通学校群の結果の中で中央値が4以上（半数以上の者が「半々程度以上」用いる）とした課題だけで同様の集計を行ってみた（図 5-3）。その結果、普通小学校群で4以上を選択した割合が 66%であったのに対し、聴覚障害児群では 26%にとどまった。

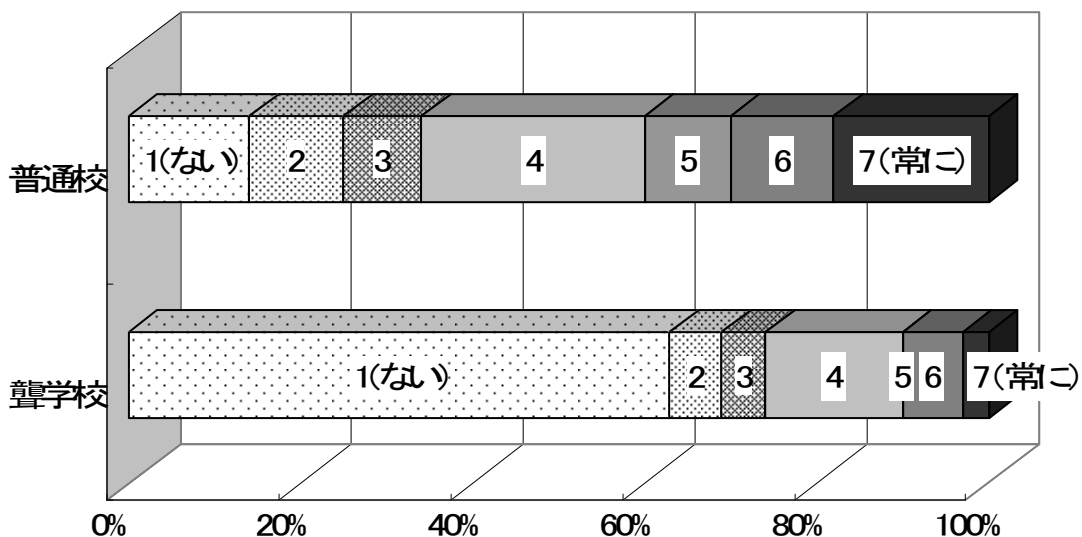


図5-3 使用頻度の高い語尾活用での比較



聴覚障害があっても方言的な語尾活用を行っている聴覚障害児がいることが示された。方言は日常の言語環境から獲得されるものと考えたと聴覚障害の程度との関連が強いのではないかと考え相関を調べた（図 5-4）。各語の使用頻度数の合計を方言使用頻度とした。

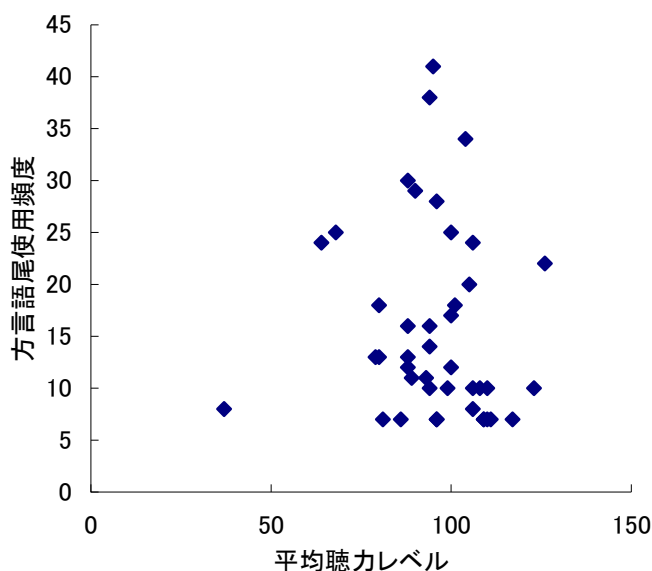


図5-4 方言使用頻度と平均聴力レベル

方言語尾の使用頻度と平均聴力の関係を調べたところ、最も使用頻度が高かった者は100dB前後にあり、有意な相関はみられなかった ( $r=-.09$   $p>.05$ )。

次に、聴取弁別力と方言語尾の使用頻度の関係を調べた（図 5-5）。その結果聴取弁別力が高い者の方が使用頻度の高い者の占める割合が高かったが、語音聴取弁別が100%の者でも方言語尾の使用頻度が低い者が多く存在した ( $r=.23$   $p>.05$ )。

これらの結果から、方言語尾の使用頻度は平均聴力レベルや聴取弁別力だけからでは説明できず、家族に祖父母がいるかなど方言を活用する言語環境の影響が大きいと示唆された。調査対象とした聾学校では複数回、授業中のコミュニケーションや食堂での雑談を観察する機会を得たが、教員が子どもたちに方言を用いることは非常に限られており、感情的に叱るときなどに教員がわずかに方言調に語尾を変化させて話すところが見られたに過ぎなかった。これらのことも聴障児が方言語彙を知らないことにつながったのではないかと考えた。

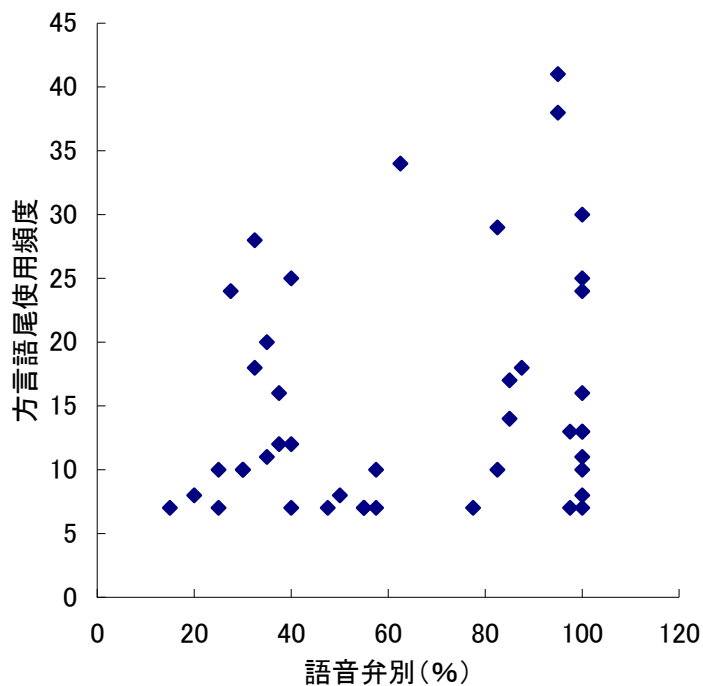
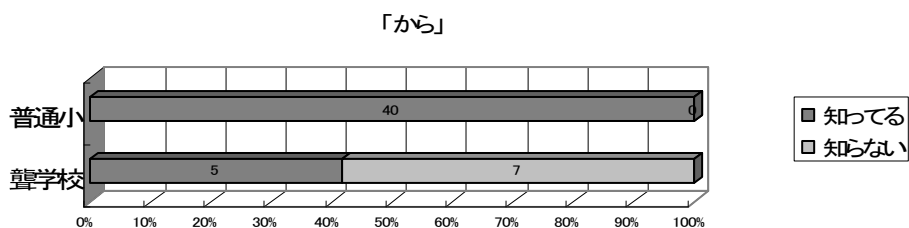


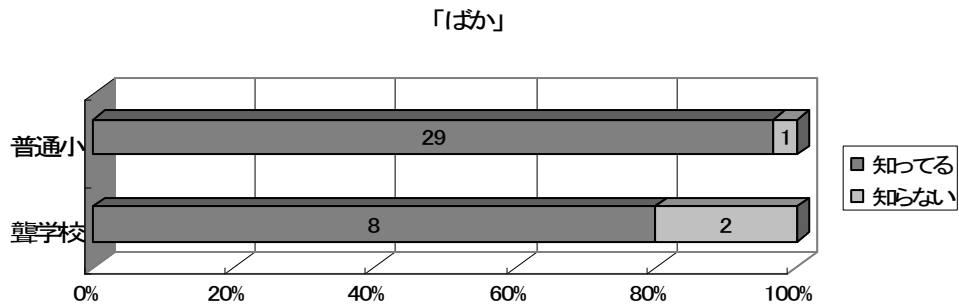
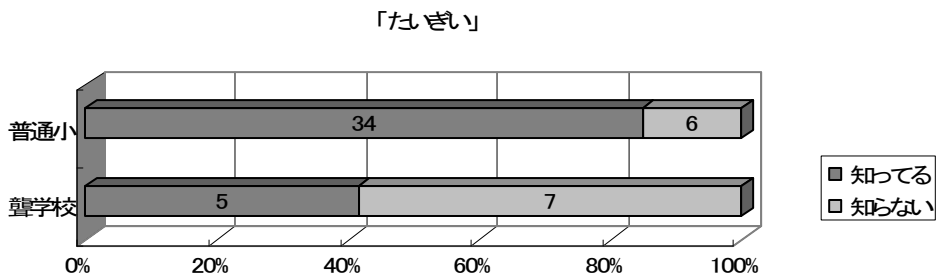
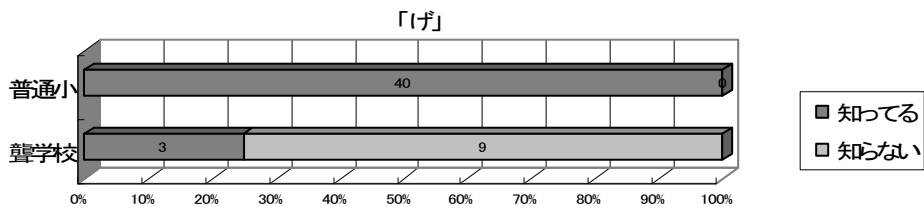
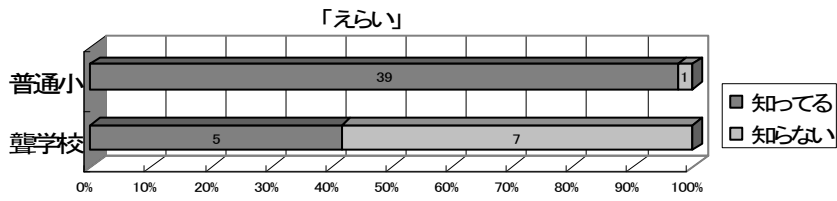
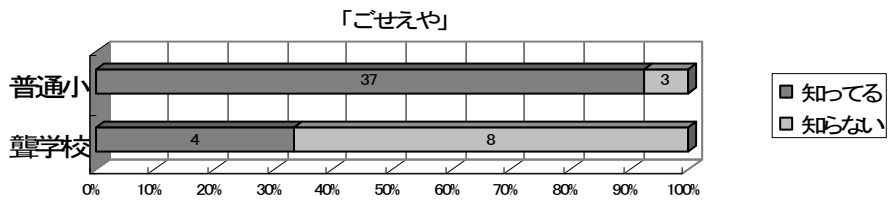
図5-5 聴取弁別力と方言使用頻度

#### 5-4. 方言語彙の理解からの検討

方言語彙の理解に関する調査は、中部地方と中国地方の聾学校およびその交流普通小学校で実施した。

方言語彙を標準語でどのように言うかを記述させたところ、普通小学校生にくらべ聾学校の児童・生徒は「ちかれたび」と「しんます」を除き、その理解率がおおむね低かった。各語彙ごとの集計を図 5-6 に示した。





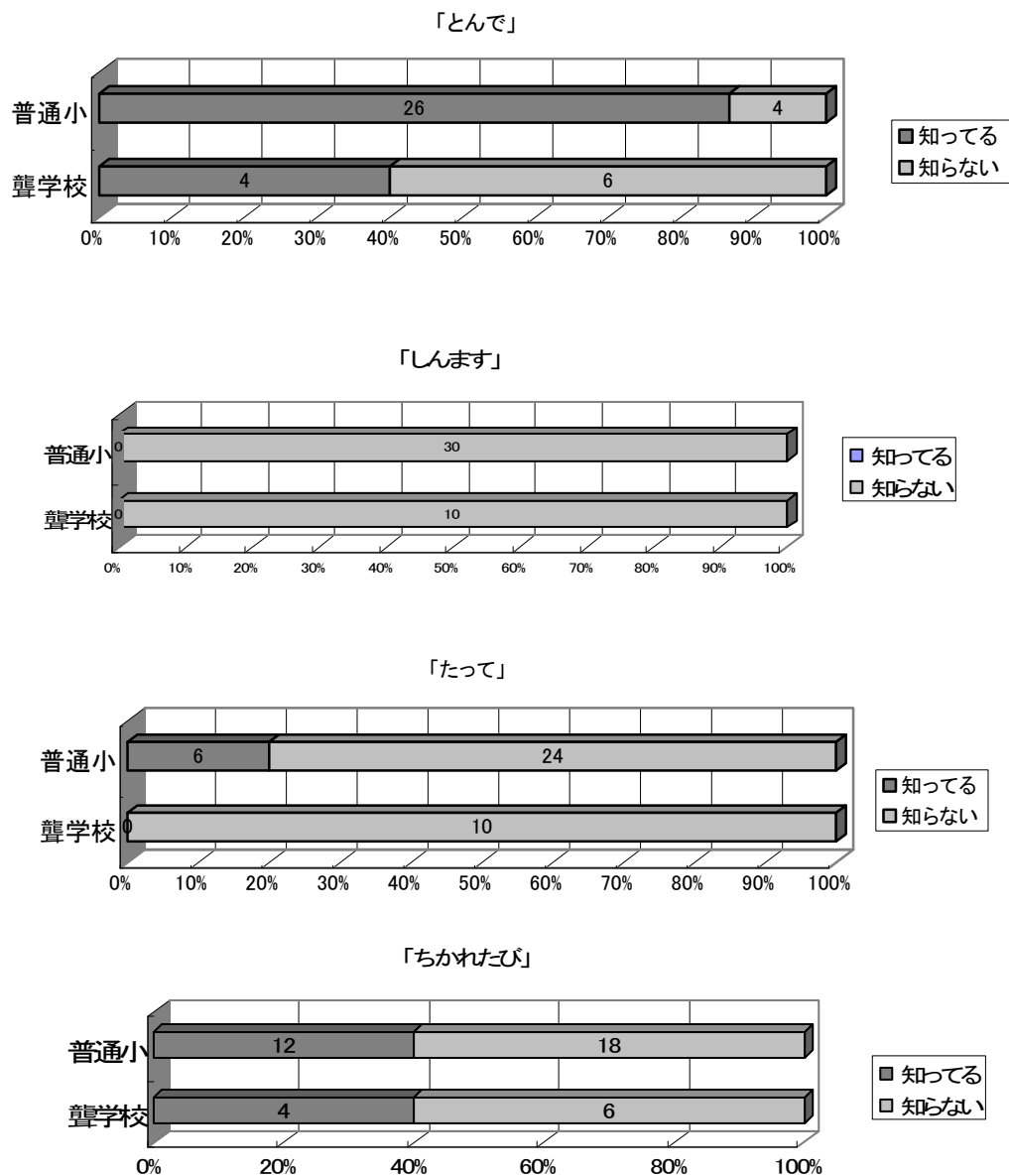


図 5 - 6 方言語彙の理解の対比

語彙課題において方言語彙を標準語に置き換えられた（理解した）割合を個人の方言理解率とし、平均聴力レベル（図 5-7）、単音節聴取弁別力（図 5-8）との関係を調べた。その結果、平均聴力レベルと理解率との相関係数は  $r=-.23$  で有意な相関が見られなかった。100dB を越える聴覚障害児でも高い理解率を示す者もみられ、方言語彙の理解には聴力レベルは関与しているものの一定以上の者が理解率が極端に低下するなどの関係は明瞭に示されなかった。

次に聴取弁別力と理解率との関係を調べた ( $r=.04$   $p>.05$ )。その結果、最も理解率が高

かったのは聴取弁別40%前後の者でそれ以上の聴取弁別を示す者でも理解率の低い者が多いことから聴取弁別力と方言語彙の理解率との関係も明確には示すことができなかった。

これらのことは、語彙の理解が聴覚活用の要因だけでなく、言語環境にも大きく影響するためと推察される。

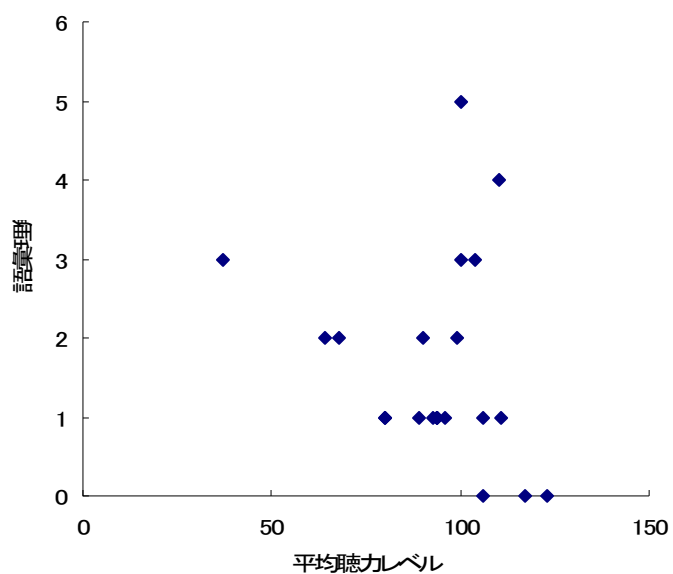


図5-7 語彙理解と聴カレベル

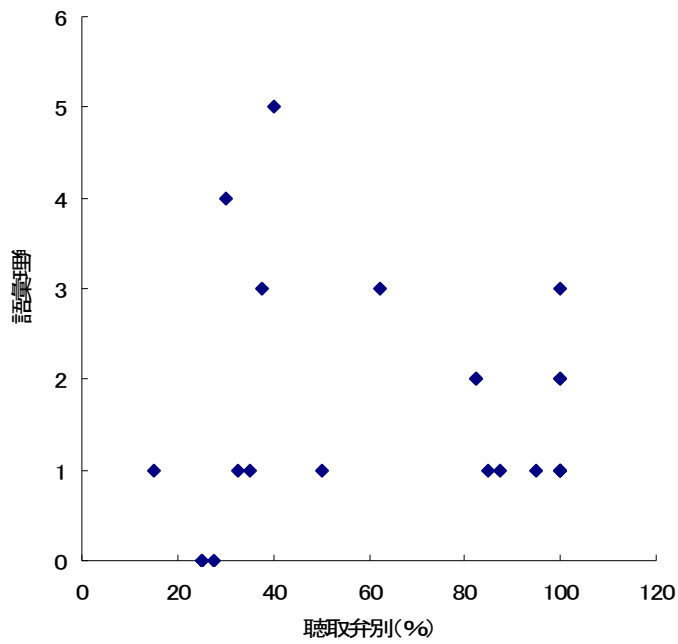


図5-8 語彙理解合計

#### 5-4. 聴覚障害児の方言に対する印象の分析

対象児へのアンケートでは自分の地域のことばが好きかという問いがあった。その結果を図 5-9 に示す。

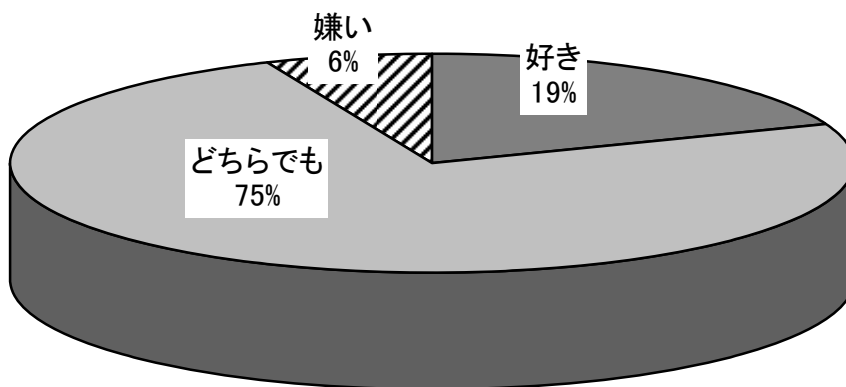


図 5-9 聴覚障害児の方言に対する印象

好きか嫌いかという問いには「どちらでもない」が 35 件 (75%) と最も多かった。少ないながらも、嫌いとした対象児に調査後その理由を尋ねると、「あまり聞こえないから」「(方言を使う) おばあちゃんの話が分からないから」といった聴取の難易に関係した回答が多かった。また、方言を特定の場面だけで使うものと勘違いしている(「たいぎい」は宿題にだけ使うことば) 者もいた。

#### 5-5. 研究5のまとめ

聴覚障害児の音声方言の使用頻度を聴児と比較し、聴力との関係で検討を行った。その結果以下のことが示された。

- 1) 聴覚障害児の方言使用頻度及び理解共に、聴児に比べ低いものとなった。
- 2) ただし、聴覚障害があっても高頻度に方言を使用している者もいた。
- 3) 聴力レベルや聴取弁別能力等と方言の使用頻度・理解率には有意な相関がなかった。
- 4) 方言の使用・理解には聴力の他に、方言を多用する家族がいるかなどの言語環境の影響が大きいと推察した。

## 「参考文献」

- 1) 阿久津喜弘 (1981) : 新版 心理学事典. 平凡社. 254-255
- 2) 天沼寧・大坪一夫・水谷修 (1978) : 日本語音声学. くろしお出版.
- 3) 安東孝治・吉野公喜・志水康雄・板橋安人 (1999) : 聴覚障害児における語音明瞭度、発音明瞭度並びに聴力レベルの相互関連性について. 特殊教育学研究,36(4),49-57
- 4) 安東孝治・吉野公喜・志水康雄 (2003) 重度聴覚障害者における短文の弁別と追唱について. 音声言語医学, 44, 178-189.
- 5) 板橋安人 (1999) : 聴覚障害児の発音技能の形成に関する研究. 風間書房.
- 6) 岡本夏木 (1982) : 子どもとことば. 岩波新書.
- 7) 岡本夏木 (1985) : ことばと発達. 岩波新書.
- 8) 織田千尋・岡崎恵子 (1998) ろう者の音声と感性情報に関する音響分析的検討. 音声言語医学, 39, 279-285.
- 9) 鏡隆左衛門・比企静雄 (1975) : ろう・難聴児の音声の基本周波数と強度の変化の特性. 日本音響学会誌 31(3), 155-162
- 10) 加藤靖佳・吉野公喜 (1988) : 聴覚障害者における音声産生の音響音声学的研究 (4) - 2 拍語のアクセントとイントネーションについて -. 日本特殊教育学会第 26 回大会発表論文集, 70-71
- 11) 加藤靖佳・吉野公喜 (1989) : 高度・重度難聴者の音声のアクセントとイントネーション. 音声言語医学 30, 231-238
- 12) 加藤靖佳・吉野公喜 (1989) ; 重度聴覚障害者の音声のアクセントにみられる特徴. 日本特殊教育学会第 27 回大会発表論文集, 80-81
- 13) 加藤靖佳・吉野公喜・太田富雄 (1987) : 聴覚障害者における音声産生の音響音声学的研究 (3) - 2 拍語のアクセントとについて -. 日本特殊教育学会第 25 回大会発表論文集,112-113
- 14) 小寺一興 (1996) : 補聴器の選択と評価. グロビュー社.
- 15) 斉藤佐和・星龍雄・志水康雄 (1985) : 聴覚障害児の発話明瞭度に関する研究その 3 - 聴力グループ別にみた発音明瞭度の傾向. 日本特殊教育学会第 23 回大会発表論文集,92-93
- 16) 坂部長正・須藤貢明・出口利定 (1985) : 難聴児と聴能およびその補聴. 学苑社.
- 17) 佐藤正幸・吉野公喜 (1991) : 聴覚障害児の時間順序識別時間閾. 特殊教育学研究, 29(2), 25-31
- 18) 佐藤正幸・吉野公喜 (1987) : 聴覚障害児・者の聴覚的時間情報処理. 特殊教育学研究, 25(3), 9-17



- 19) 塩田修子・須藤貢明 (1974) : 障害児のための音声言語の研究 (2) ; 語音の物理的要素とアクセントの知覚. 特殊教育学研究, 12(2), 13-19
- 20) 菅井邦明 (1990) : 聴覚障害幼児の音声言語行動の諸相と交信方法. 音声言語医学 31 : 280-286
- 21) 菅井邦明 (1990) : 音声言語の受信と構音の表現に関する理論. 特殊教育学研究, 28(3),11-24
- 22) 菅井邦明 (1991) : 音声言語獲得が困難な聴覚障害児. 特殊教育学研究, 28(4),37-44
- 23) 菅原廣一 (1987) : 聴覚障害児の早期発見と早期教育. 特殊教育学研究, 25(3), 71-77
- 24) 菅原廣一 (1988) : 聴覚障害教育における言語メディアの諸問題. 音声言語医学 29 : 273-279
- 25) 鈴木操・吉野公喜・加藤靖佳・佐藤正幸 (1989) : 聴覚障害児における韻律的特徴の音響音声学的検討. 日本特殊教育学会第 27 回大会発表論文集, 92-93
- 26) 須藤貢明 (1985) : 難聴児の語音聴取能力に関する基本的考察. 東京学芸大学紀要 1 部門, 36, pp.97-119
- 27) 須藤貢明 (1994) : 聴覚障害児教育における言語指導に関する研究. 風間書房.
- 28) 須藤貢明・岸学 (1983) : ことばの遅れた子の言語指導. 教育出版.
- 29) 須藤貢明・濱田豊彦 (1988) : 難聴児における語音聴取能力の発達と伝達情報量による測定. 東京学芸大学紀要 1 部門, 39, pp.119-130
- 30) 須藤貢明・濱田豊彦 (1991) : 難聴児における語音明瞭度検査と語音弁別検査に関する研究 (I) - 語音の同定とカテゴリー判断について -. 東京学芸大学紀要 1 部門, 42, pp.11-21
- 31) 須藤貢明・濱田豊彦・荒木紫乃 (1997) : 聴覚障害児の残存聴力活用. 教育出版.
- 32) 須藤貢明・保坂真理 (1975) : 平叙文・疑問文・感嘆文のイントネーションによる弁別. 特殊教育学研究 13(1), 24-34
- 33) 高橋真由美・須藤貢明・小川仁・谷俊治 (1975) : 音読の聞きやすさと超分節的側面. 特殊教育学研究, 13(2), 23-33
- 34) 田中美郷 (1980) : 難聴児の言語発達における残存聴力活用の意義 - 特に韻律の役割からみて -. 日本音響学会音声研究会資料, S79-69, 聴覚研究会資料, H-68-5
- 35) 田中美郷・廣田栄子 (1988) : 難聴幼児の言語指導法をめぐって. 音声言語医学 29 : 258-266
- 36) 千葉喬史 (2001) 聴覚障害児のアクセントとイントネーションの活用に関する研究. 2001 年度東京学芸大学修士論文.
- 37) 出口利定 (1982) : 聴覚障害児の音声の韻律情報の活用. 東京学芸大学紀要第 33 集, 185-195
- 38) 出口利定・鏡隆左衛門・比企静雄 (1981) : 聴覚障害児のピッチ感覚 - 聴能訓練による向上の可能性 -. 特殊教育学会, 18(4), 70-78

- 39) 出口利定・比企静雄 (1976) : 聴覚障害児のピッチ感覚. 日本音響学会聴覚研究会資料,H-39-6
- 40) 出口利定・比企静雄 (1978) : 聴覚障害児のための音声の韻律的特徴の受容と表出の訓練法. 日本科学教育教育学会年回論文集, 151-152
- 41) 中島誠 (1982) : 音声の知覚. 鳥居修晃 編「現代基礎心理学 3 知覚Ⅱ」, 東京大学出版会, pp.105-128
- 42) 永渕正昭 (1973) : Delayed Auditory Feedback に関する文献考察. 音声言語医学, 14, 52-60
- 43) 濱田豊彦 (1998) : 難聴児の聴覚活用の発達に関する研究. 風間書房.
- 44) 濱田豊彦 (1989) : 難聴児における補聴閾値の改善に伴う語音聴取能力の発達. 特殊教育学研究. 27(1),45-51
- 45) 濱田豊彦 (2001) : 聴覚障害児の音読の明瞭性に関する研究. 日本特殊教育学会第 39 回大会発表論文集
- 46) 火石晶子 (2003) 聴覚障害児の韻律情報の活用に関する研究—発話の違いの分析を中心に—. 2003 年度東京学芸大学卒業論文.
- 47) 廣田栄子・田中美郷・前田知佳子・芦野聡子 (1988) : 聴覚障害児における幼児期の言語メディアと音声言語発達との関係. 音声言語医学 29 : 287-295
- 48) 福田友美子 (1983) : 難聴児の発話の超分節的側面の分析. 日本音響学会音声研究会資料,S82-99
- 49) 福田友美子 (1988) : 聴覚障害児に対する声の高さの調節の訓練. 特殊教育学研究, 26(3) ,49-55
- 50) 福田友美子・田中美郷 (1986) : 聴覚障害児の発話の声の高さの調節機能に関する実験的検討—文のイントネーションと単語のアクセントを用いて—. 特殊教育学研究, 24(3) ,17-26
- 51) 正高信男 (2001) 子どもはことばをからだで覚える—メロディから意味の世界へ—. 中央公論新社刊
- 52) 吉野公喜・太田富雄・加藤靖佳・片村友美 (1986) : 聴覚障害児の発話に関する音響音声学の検討. 日本音響学会音声研究会資料,s85-91
- 53) 王一令 (2001) : 聴覚障害児の韻律知覚における聴能学的分析—日本語のアクセントとイントネーションを中心に—日本特殊教育学会第 39 回大会発表論文集
- 54) Lieberman,p.(1967) : intonation,perception.and language.MIT Resezrch Monograph No.38,MIT Press

科学研究費補助金（基盤研究（C）（2））

母語の持つ抑揚情報の獲得における聴覚障害の影響に関する研究

---

平成16年3月 印刷・発行

研究代表者 濱田 豊彦

発行 東京学芸大学障害児教育学科  
濱田研究室  
〒184-8501 東京都小金井市貫井北町 4-1-1  
電話・Fax 042-329-7395  
E-mail [hamachin@u-gakugei.ac.jp](mailto:hamachin@u-gakugei.ac.jp)

---