

第3章 人工内耳装用児のきこえの自己評価に関する事例的研究

新しい聴覚障害の補償手段として人工内耳が開発され、最近では小児への人工内耳埋込み術の適応が行われている。我が国においては人工内耳適応が開始されて15年余りになった。近年、聴覚障害児への人工内耳手術の適応は、その効果が認められて低年齢化が進み、適応症例も増加している。先天性聴覚障害の場合の適応は、言語獲得期の2歳から3歳までに行われるケースも多くなっている(稲荷・高橋, 2002)。低年齢期の人工内耳手術適応の場合において、その適応の決断は保護者によって行われる(中川, 2001)ため、適応対象となる聴覚障害児自身の意思は、十分に反映されていない。そのために人工内耳装用児の成長や生活環境によって、人工内耳の装用を中止するなどの不適応も報告されている(Susan & Joyce, 2000)。

人工内耳の長期的な装用における評価としては、単音節、単語、文の聴き取りによるものが多く用いられているが、その満足度は必ずしも客観的評価のみで決まるとはいえず、機器に関する要因、社会的・心理的な要因なども関連してくることから、成人装用者自身の主観的な評価も試みられている(西山ら, 2003)。また小児に対しては、術後の効果について保護者による評価も行われるようになってきた(緒方ら, 2001)。しかし人工内耳埋込み術の適応年齢が低下しているにもかかわらず、学齢期の人工内耳装用児自身の日常生活場面におけるきこえの自己評価は試みられていない。

そこで本章では、人工内耳装用児のきこえの自己評価について、学齢期に人工内耳埋込み術を行うことになった聴覚障害児を対象に事例的検討を試みた。

第1節 人工内耳装用前におけるきこえの自己評価と保護者の評価

1 目的

人工内耳装用に関する自己評価について検討するための基礎研究として、人工内耳手術適応前の聴覚障害児の自身のきこえに対する評価の様相を明らかにする。

2 方法

人工内耳の適応を予定している聴覚障害児1名とその保護者を対象に，聴覚障害児自身の自己評価と保護者の評価を求めた。

対象は，聾学校小学部1年に在籍する人工内耳手術適応予定の聴覚障害児1名とその保護者(健聴者)である。

対象児のプロフィールは，聴力が平均聴力レベルで両耳とも130dB スケールアウトの最重度難聴である(図23)。

生後8か月で髄膜炎により失聴し，1歳6か月時に補聴器の装用を開始した。補聴器は，手術直前まで **WIDEX L32E** を装用していた。聴覚活用の状態は，大沼ら(1994)の親族呼称了解検査を用いた評価では，音数の差(2音節と4音節，5音節)がきき分けられる状態であった。

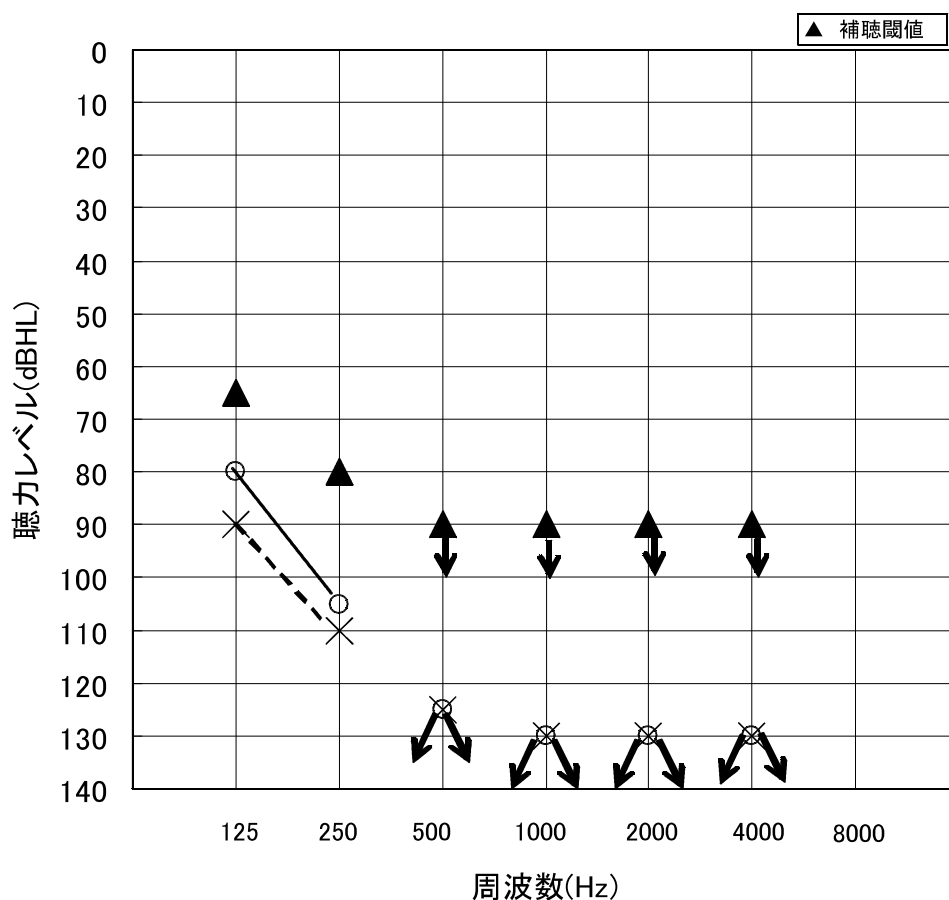


図23 対象児の聴力

聴覚障害の発見後、現在までの教育歴は、聾学校乳幼児教育相談(1年6か月)を経て聾学校幼稚部(3年)、聾学校小学部に在籍していた。小学部入学までの間、他の訓練機関等で指導は受けていなかった。

言語能力は、ITPA 言語学習能力検査で言語学習年齢が6歳0か月(検査時 CA: 6歳7か月)の発達を示し、日常生活におけるコミュニケーションは口話と手話・指文字を併用していた。

家族構成は、父・母・祖母・本人であり、対象児以外は全て健聴者であった。

手続きは、対象児には面接法を用い、保護者には質問紙法を用いて対象児のきこえや補聴器・人工内耳に対する評価を求めた。質問項目は、加藤・星名・我妻(1999)で用いた質問項目(補聴器の装用に関するもの、補聴器の操作に関するもの、きこえに関するもの、補聴器への意識に関するもの、補聴器や環境への要望に関するもの)に、新たに人工内耳への意識に関する項目5項目を付け加えた全90項目の質問項目を使用した。質問への回答方法は、児童が回答しやすいように2者択一による「はい」「いいえ」で回答するものが83項目、自由回答7項目であった。評価の実施は、人工内耳手術2か月前の時期であった。質問に際しては、対象児に質問の意図が十分に伝わるよう、手指メディアならびに具体物などを用いる配慮を行った。児童の回答は、そのままを質問紙に記録した。保護者には、研究の趣旨を説明して質問紙を直接手渡し、質問紙に記入してもらった。質問紙は後日郵送にて回収した。

3 結果

1) 評価の一致について

対象児と保護者から得られた評価を集計し、評価の一致率を求めた。質問項目のうち、2者択一で回答を求めた83項目における対象児と保護者の評価の一致率は91.67%であった。各項目の一致率を表21に示した。補聴器の装用に関する項目と補聴器や環境への要望に関する項目は100%、きこえに関する項目は97%、補聴器の操作に関する項目、補聴器への意識に関する項目では83%であった。

表21 対象児と保護者の評価の一致率

項 目	一致率(%)
装用に関する項目	100
操作・管理に関する項目	83
きこえに関する項目	97
意識に関する項目	83
要望に関する項目	100
人工内耳に関する項目	33
全体	91.67

2) 各項目の結果について

補聴器の装用に関する項目の結果を表22に示した。補聴器の装用に関する項目からは、朝起きるとすぐに補聴器を装用し、入浴などの場合を除き、寝るときまで1日中補聴器を装用しているとの評価が得られた。

補聴器の操作・管理に関する項目の結果を表23に示した。補聴器の操作に関する項目では、イヤモールドの清掃については自分でできないが、スイッチの入切、電池の交換、予備電池の携行など基本的な操作・管理は行われていた。

きこえに関する項目の結果を表24に示した。きこえに関する項目では、きこえる音としては「自分の声」「太鼓の音」「ドアの閉まる音」が挙げられた。それ以外の音声については、聴覚だけでは全く分からないと評価していた。

表22 補聴器の装用に関する評価

項 目	対象児	保護者
補聴器の有無	○	○
装用の有無	○	○
自分で装用	○	○
起床時	○	○
朝食時	○	○
登校時	○	○
学校(授業中)	○	○
学校(放課)	○	○
学校(体育時)	○	○
家庭	○	○
外出時	○	○
T V 視聴	○	○
就寝時	×	×
自分ではずす	○	○

表23 補聴器の操作・管理に関する項目の評価

項 目	対象児	保護者
自声で確認	×	×
ボリューム設定値の自覚	×	×
うるさいときボリューム操作	×	○
きこえないときボリューム操作	×	×
はずすときのスイッチ操作	○	○
きこえないときの自覚	×	×
きこえないときの対応・訴え	×	×
自分で電池交換	○	○
交換用の電池携帯	○	○
決まった保管場所の有無	○	○
濡れたときの対応	○	○
自分でイヤモールドの清掃	○	×

表24 きこえに関する項目の評価

項 目	対象児	保護者
聴力レベルの自覚	×	×
自声のフィードバック	○	○
先生の声	×	×
先生の話	×	×
友達の声	×	×
友達の話	×	×
集会時の先生の声	×	×
集会の先生の話	×	×
テレビの音	×	×
テレビの音楽	×	×
テレビの話	×	×
電話のベル	×	×
電話の声	×	×
電話の話	×	×
母音の弁別	×	×
つけるとうるさい	×	×
ハウリングの音	×	×
太鼓の音	○	○
鍵盤ハーモニカの音	×	○
リコーダー	×	×
鈴の音	×	×
雷の音	×	×
雨の音	×	×
風の音	×	×
車のクラクション	×	×
救急車のサイレン	×	×
踏切の警報音	×	×
ドアの閉まる音	○	○
学校のチャイム	×	×
一番きこえる声(学校)	×	×
一番きこえる声(家庭)	×	×
カセットテープを聴く	×	×
ラジオを聴く	×	×

補聴器への意識に関する項目の結果を表25に示した。意識の項目では、対象児は「補聴器をつけた方がよい」「補聴器を使う際に気をつけていることがある」と評価する一方で、健聴者が羨ましいと評価している。保護者は補聴器をつけた方がよいとは評価していない。

補聴器や環境の改善に関する項目の結果を表6に示した。補聴器や環境の改善に関する項目では、会話や音楽、テレビの音、電話の会話などが聴きたいと評価している。さらに補聴器ではきこえない音があるとの評価を得た。

表25 補聴器への意識に関する項目の評価

項 目	対象児	保護者
つけた方がよい	○	×
補聴器が邪魔	×	×
つけるとやかましい	×	×
つけるとイライラする	×	×
気をつけていること	○	×
つけないと困る	×	×
つけないとさみしい	×	×
つけないと怖い	×	×
つけない方がよい	×	×
つけない友達が羨ましい	○	○

表26 補聴器や環境に対する改善の項目の評価

項 目	対象児	保護者
補聴器がもったときこえる方がいい	○	○
先生の話がもったとききたい	○	○
友達の話がもったとききたい	○	○
テレビの音がもったとききたい	○	○
電話の話がもったとききたい	○	○
音楽がもったとききたい	○	○
先生に大きな声で話してほしい	×	×
友達に大きな声で話してほしい	×	×
家族に大きな声で話してほしい	×	×
補聴器できこえない音がある	○	○

人工内耳についての項目では、対象児からは、「人工内耳はよくきこえるようになる」「発音が良くなる」「早く手術を受けたい」という回答を得た。人工内耳でききたい対象として「テレビのドラえもん」と回答した。しかし「家族と同じようにきこえるようになる」という質問に対しては、「わからない」と回答した。一方、保護者からは「よくきこえるようになる」という回答は得られたものの、発音が良くなるといった回答は得られなかった。

4 考察

1) 対象児の自己評価の妥当性について

対象児の自己評価と保護者の評価は、高い割合で一致していた。この結果は、第2章第2節の結果や加藤ら(1999)の結果と比較しても高いものであった。特にきこえに関する項目や補聴器や環境への要望に関する項目での一致率が高いことから、対象児のきこえや補聴器の活用に関して、概ね同じ評価をしていると考えられる。

また対象児の自己評価のうち、きこえに関する項目において「はい」と回答した数と平均聴力レベル・補聴閾値との関係を、加藤ら(1999)が聾学校小学部1年から6年までの児童40名を対象に行った先行研究との比較を試みた。

図23は、先行研究の平均聴力レベルと「はい」の回答数の関係に対象児の結果を加えたものである。図24は、図23と同様に先行研究の補聴閾値と「はい」の回答数の関係に対象児の結果を示したものである。対象児の結果は先行研究の結果同様、聴力の状態に対して「はい」の回答が極めて少ないものになっていた。40名を対象に行った研究では、平均聴力レベルと「はい」の回答数の間に $r=-0.54$ ($p<0.01$)、補聴閾値と「はい」の回答数の間に $r=-0.48$ ($p<0.01$)の負の相関が認められていることから考えると、対象児の自己評価は聴力の状態を反映した妥当な評価をしていると考えられる。

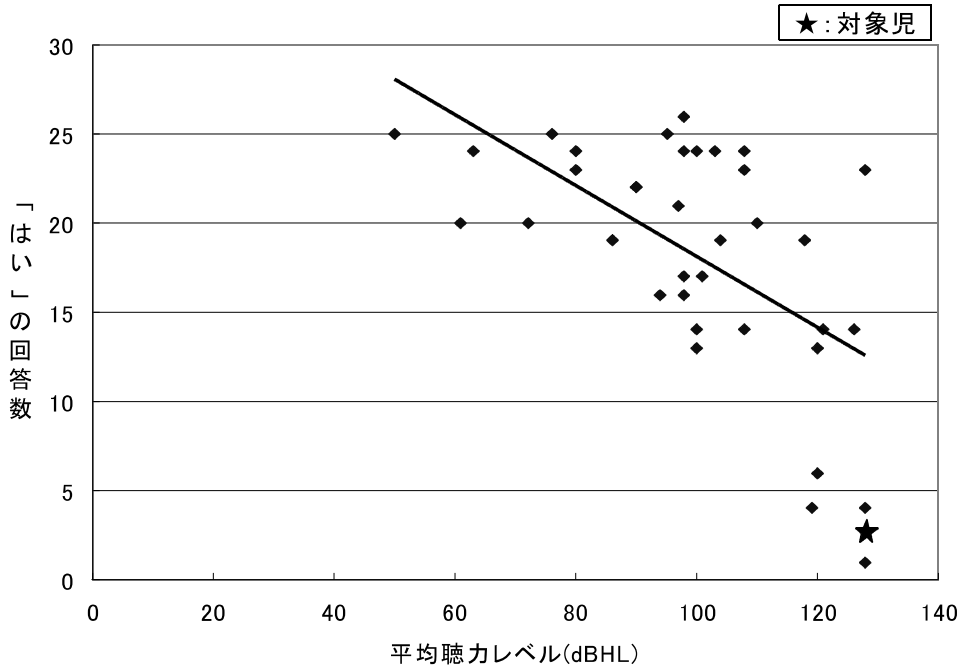


図23 きこえの項目の対象児と先行研究(加藤ら, 1999)の平均聴力レベルと「はい」の回答数の比較

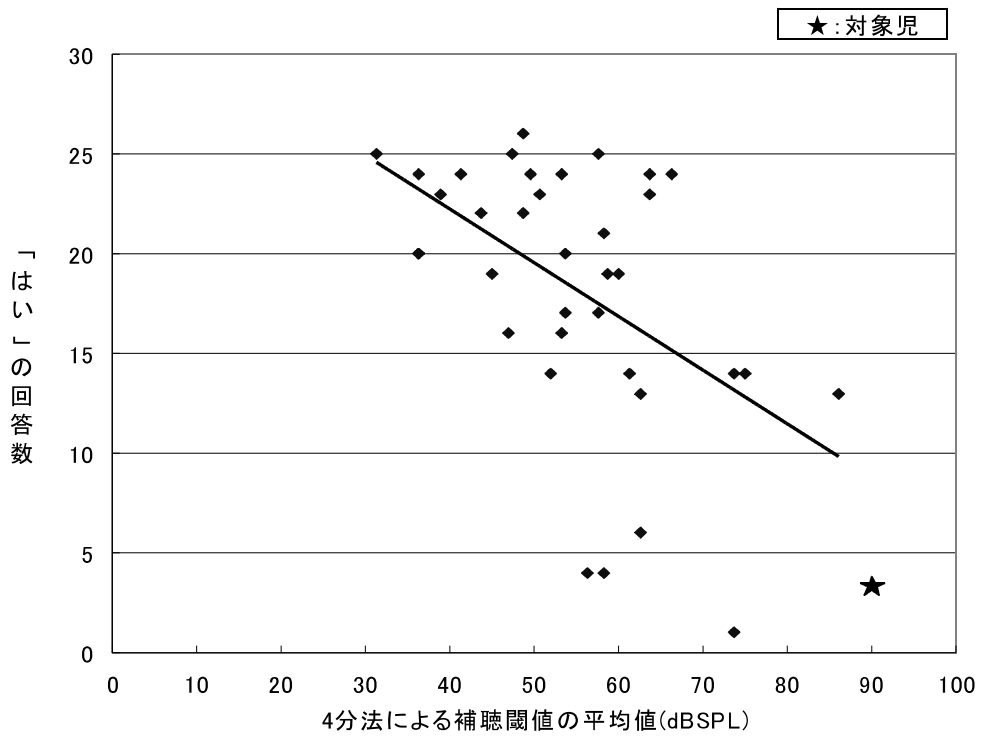


図24 きこえの項目の対象児と先行研究(加藤ら, 1999)の補聴閾値と「はい」の回答数の比較

2) 対象児の補聴器活用の基礎技能について

補聴器の装用に関する項目の結果から、対象児は補聴器を1日中装用する習慣が身につけていることが明らかになった。また補聴器の操作・管理に関する項目の結果より、対象児は補聴器の基本的な操作が身につけていることが明らかになった。即ち対象児は聴覚活用のための装用習慣や機器の操作・管理についての基礎的な能力をもっていると考えられる。これは聾学校での教育によってもたらされた成果であるといえよう。こうした装用習慣や機器操作・管理の能力は、人工内耳の適応後においても、人工内耳活用に必要な能力であると考えられる。

3) 対象児の聴覚の活用状況について

対象児の聴覚活用の状態は、きこえに関する評価において「自分の声」「太鼓の音」「ドアの閉まる音」のみが「きこえる」とした。これは補聴閾値を反映した結果であると考えられる。太鼓やドアの閉まる音の周波数の主成分は比較的低音域にあり、対象児が認識しやすいものである。また、自分の声は聴覚によるフィードバックに加えて、自身の声帯の振動によって認識されるために「きこえる」と評価した可能性も考えられた。

一方で、会話や音楽、テレビや電話の音声がかきたいことの評価から、聴覚を活用しようとする意識は高いと考えられる。また補聴器を装用しても自分にはきこえない音の存在を自覚していることや、健聴者を羨ましく思うとの評価からも、対象児自身のきこえるようになりたいという意識が高いことが伺える。こうした意識は、学校や家庭・地域社会などで健聴者と接する中から対象児自身に身についたものであると思われた。

4) 人工内耳に対する評価について

対象児の人工内耳に対する評価は、「人工内耳はよくきこえる」「発音が良くなる」「早く手術を受けたい」とした評価であった。対象児は現在のきこえの状態を自覚しているために、人工内耳手術の適応によるきこえの改善を望んでいることや人工内耳に対する期待感の大きさが伺える。しかし「家族と同じようにきこえるようになる」ことには、未知の事象であるために、「わからない」としか回答できなかつたと考えられる。

5 まとめ

本研究では、人工内耳装用前の聴覚障害児きこえに関する自己評価と保護者の評価を検討した。その結果から、以下の知見を得た。

- ①対象児は自身のきこえの状態を自覚し、的確に評価することができる。
- ②対象児は人工内耳手術の適応によるきこえの改善を望んでいる。
- ③比較的低年齢の聴覚障害児に対する人工内耳の適応において、聴覚障害児自身の評価が可能な場合があることが明らかになった。

第2節 人工内耳装用前後のきこえの自己評価の検討

1 目的

きこえの自己評価を用いた聴覚評価を経時的に試行することにより、聴覚障害児のきこえの自己評価の有効性を検討する。

2 対象と方法

対象は、研究の実施前に保護者ならびに対象児本人に研究の主旨を説明し、協力が得られた聾学校小学部に在籍する聴覚障害児1名である。生後8か月に髄膜炎により失聴し感音難聴の診断を受けて、1歳6か月に補聴器装用を開始した。手術直前まで WIDEX 社の補聴器 L32E を装用していた。手術前の聴力は、4分法による平均聴力レベルは左右とも130 dB スケールアウト、補聴閾値は250 Hz 以下の低音域を残すのみであった(図25)。

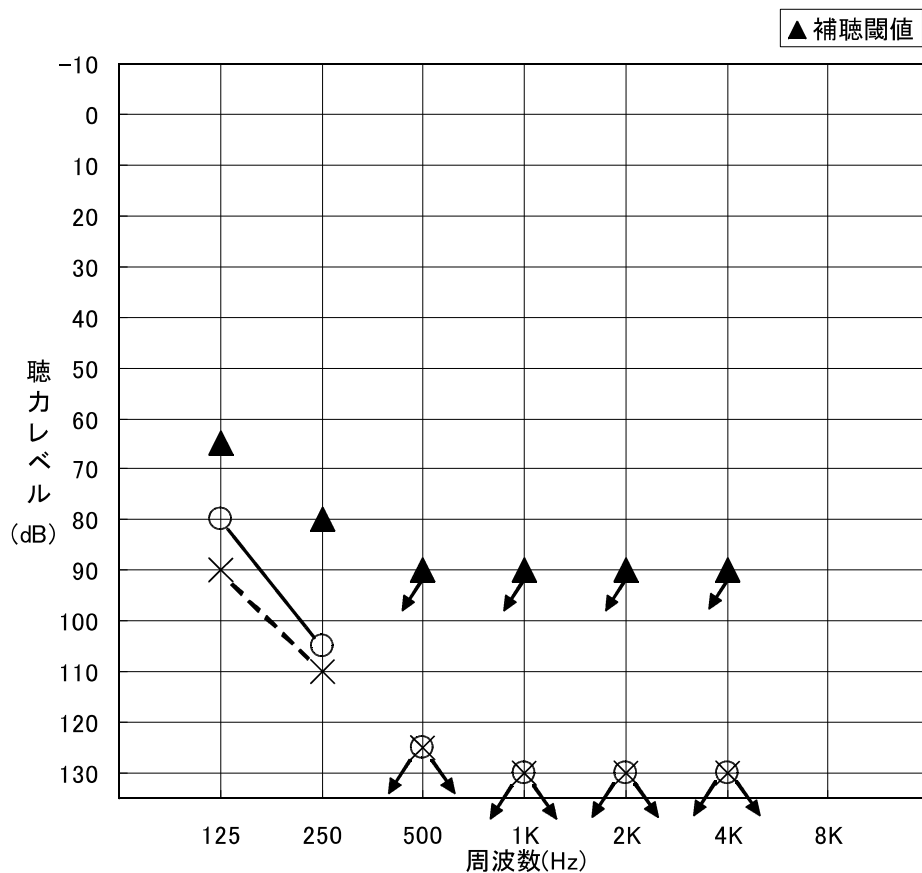


図25 術前のオーディオグラムと補聴器装用時閾値

人工内耳埋込み術手術時の年齢は、7歳0か月であった。人工内耳はコクレア社の CI24M - Nucleus24システム(スピーチプロセッサ：SPrint，コード化法：ACE)を使用し，手術後15日目に音入れを行った。体内電極の作動状況は良好であるとの報告であった。手術後の補聴閾値の変化を図26に示した。音場閾値検査は，防音室内でオーディオメータとスピーカ出力による震音ならびに帯域雑音を音源に実施した。手術後の補聴閾値の改善は顕著であり，現在では25 dB から30 dB の閾値を示している。手術後の訓練・指導は，医療機関での指導やアドバイスをもとに主に聾学校で行われている。医療機関には，埋込み電極のマッピングと訓練のために月1回程度通院している。

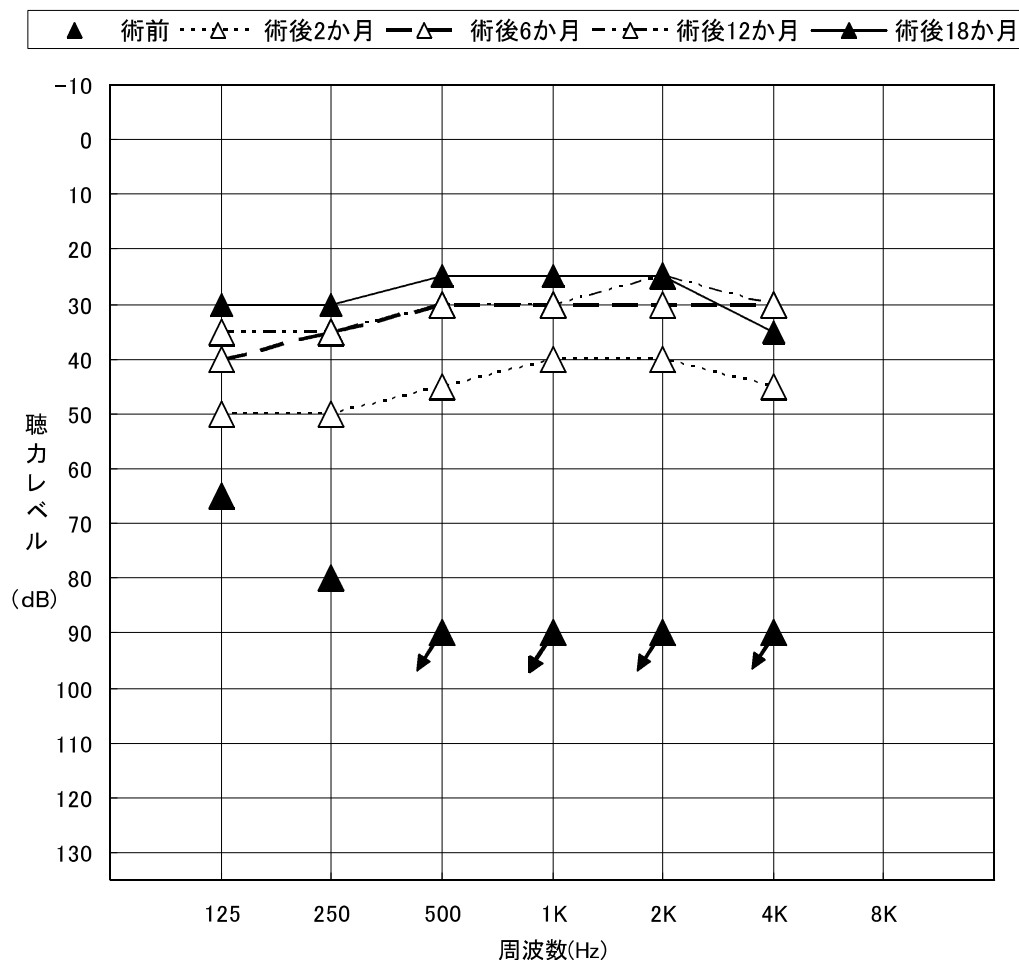


図26 人工内耳埋込み術前後の補聴閾値

教育歴は、1歳6か月に聾学校乳幼児教育相談に入級後、聾学校幼稚部を修了して聾学校小学部に入学した。手術後1年経過時には、各学期に数回程度の割合で居住地の小学校において交流教育を実施している。言語能力は、ITPA (Illinois Test of Psycholinguistic Abilities) 言語学習能力診断検査1993年改訂版で言語学習年齢が6歳0か月(検査時年齢：6歳7か月)であった。日常生活のコミュニケーションは、口話と手話・指文字を併用していた。家族環境は、対象児以外全て健聴者であった。

日常生活場面におけるきこえについて自己評価を求める目的で、質問項目を人工内耳用に加筆・修正したものをを用いた(表27)。質問項目は、全体で28項目のうち、音のきこえに関するもの22項目、母音の弁別と会話の理解に関するものが6項目であった。前者は「はい(きこえる)」または「いいえ(きこえない)」の二者択一で回答し、後者は5つの選択肢から選ぶ形式であった。手術前の評価では、表1に示した質問項目の「人工内耳」の部分に「補聴器」に置き換えて使用した。

実際の評価は面接法により行った。面接は筆者が担当し、質問内容が十分に伝わるように配慮し手話や指文字等の補助手段を適宜使用した。面接に要した時間は対象児に十分考える時間を保障したことにより概ね30分前後であった。評価の実施時期は、手術前2か月、手術後2か月、手術後6か月、手術後12か月、手術後18か月の5回であった。

また本研究で実施した自己評価について検討するために、大沼ら(1994)の親族呼称了解度検査ならびに Zimmerman-Phillips ら(1997)の IT-MAIS 質問紙との関連について検討を加えた。大沼ら(1994)の親族呼称10単語を用いた簡易語音検査は、手術前2か月と手術後6か月に聾学校の防音室にて担任教員の肉声を音源に聴覚のみの聴取条件で実施された。また IT-MAIS 質問紙は手術後6か月に医療機関で実施された。IT-MAIS 質問紙は全10項目で構成され、保護者により各項目について「全くない(0点)・あまりない(1点)・時々ある(2点)・しばしばある(3点)・いつもある(4点)」の5段階で評価するものである。

表27 自己評価に用いた質問項目と回答形式

1	人工内耳をつけると、自分の声がきこえますか。	はい	・	いいえ
2	人工内耳をつけると、担任の先生の声がきこえますか。	はい	・	いいえ
3	人工内耳をつけると、友達の声がきこえますか。	はい	・	いいえ
4	人工内耳をつけると、朝会や集会の先生の声がきこえますか。	はい	・	いいえ
5	人工内耳をつけると、テレビの音がきこえますか。	はい	・	いいえ
6	人工内耳をつけると、テレビの音楽がきこえますか。	はい	・	いいえ
7	人工内耳をつけると、電話のベルの音がきこえますか。	はい	・	いいえ
8	人工内耳をつけると、電話の音がきこえますか。	はい	・	いいえ
9	人工内耳をつけると、CDやカセットテープの音楽がきこえますか。	はい	・	いいえ
10	人工内耳をつけると、ラジオがきこえますか。	はい	・	いいえ
11	人工内耳をつけると、太鼓の音がきこえますか。	はい	・	いいえ
12	人工内耳をつけると、鍵盤ハーモニカの音がきこえますか。	はい	・	いいえ
13	人工内耳をつけると、リコーダー（音楽の笛）の音がきこえますか。	はい	・	いいえ
14	人工内耳をつけると、鈴の音がきこえますか。	はい	・	いいえ
15	人工内耳をつけると、雷の音がきこえますか。	はい	・	いいえ
16	人工内耳をつけると、雨の音がきこえますか。	はい	・	いいえ
17	人工内耳をつけると、風の音がきこえますか。	はい	・	いいえ
18	人工内耳をつけると、車のクラクションがきこえますか。	はい	・	いいえ
19	人工内耳をつけると、救急車のサイレンがきこえますか。	はい	・	いいえ
20	人工内耳をつけると、踏切の音がきこえますか。	はい	・	いいえ
21	人工内耳をつけると、学校のチャイムの音がきこえますか。	はい	・	いいえ
22	人工内耳をつけると、ドアの閉まる音がきこえますか。	はい	・	いいえ
23	人工内耳をつけると、「あ・い・う・え・お」をきいただけで、きき分けられますか。			
	1 全くわからない	2 少しわかる	3 半分わかる	
	4 だいたいわかる	5 全部わかる		
24	人工内耳をつけると、担任の先生の話、きいただけでわかりますか。			
	1 全くわからない	2 少しわかる	3 半分わかる	
	4 だいたいわかる	5 全部わかる		
25	人工内耳をつけると、友達の話、きいただけでわかりますか。			
	1 全くわからない	2 少しわかる	3 半分わかる	
	4 だいたいわかる	5 全部わかる		
26	人工内耳をつけると、朝会や集会の校長先生の話、きいただけでわかりますか。			
	1 全くわからない	2 少しわかる	3 半分わかる	
	4 だいたいわかる	5 全部わかる		
27	人工内耳をつけると、テレビの話、きいただけでわかりますか。			
	1 全くわからない	2 少しわかる	3 半分わかる	
	4 だいたいわかる	5 全部わかる		
28	人工内耳をつけると、電話の話が、よくわかりますか。			
	1 全くわからない	2 少しわかる	3 半分わかる	
	4 だいたいわかる	5 全部わかる		

3 結果

各時期の自己評価のうち、音のきこえに関する結果を表28に示した。「はい(きこえる)」としたものと「いいえ(きこえない)」としたものに加え、手術後2か月以降に行った面接の回答から「いいえ(きこえない)」とは別に得られた「人工内耳でまだきいたことがない」との評価を分けて示した。これは、対象児が音の存在を知識として理解しているにも拘わらず、質問項目に示した音のある状況に遭遇していないと回答したことから、本研究では「未経験」と定義して使用した。

表28 音のきこえに関する自己評価

項 目	術前	術後2か月	術後6か月	術後12か月	術後18か月
自分の声	○	○	○	○	○
先生の声	×	○	○	○	○
友達の声	×	○	○	○	○
集会時先生の声	×	○	○	○	○
電話の声	×	未経験	○	○	○
テレビの音	×	○	○	○	○
テレビの音楽	×	○	○	○	○
電話のベル	×	○	○	○	○
CD・カセット	×	○	○	○	○
ラジオ	×	×	×	○	○
太鼓	○	○	○	○	○
鍵盤ハーモニカ	×	未経験	○	○	○
リコーダー	×	未経験	未経験	未経験	未経験
鈴	×	○	○	○	○
雷の音	×	未経験	○	○	○
雨の音	×	○	○	○	○
風の音	×	×	○	○	×
車のクラクション	×	×	○	○	○
救急車のサイレン	×	○	○	○	○
踏切の警報音	×	未経験	○	○	○
学校のチャイム	×	○	○	○	○
ドアの閉まる音	○	○	○	○	○
きこえる	3	14	20	21	20
きこえない	19	3	1	0	1
未経験	0	5	1	1	1

○:きこえる ×:きこえない

手術前の評価では、補聴器を装用した場合のきこえについて、自分の声、太鼓の音、ドアの閉まる音がきこえるとしただけで、その他の項目についてはきこえないと評価した。手術後2か月では、人工内耳をつけると、自分の声、先生や友達の声などの話声やテレビの音声、太鼓や鈴などの楽器音、救急車のサイレンや

学校のチャイムなどの環境音がきこえると評価した。しかし雷の音，踏切の警報音，電話の声などは，人工内耳を装用してからその音がある状況を経験していないと回答した。また手術後6か月，手術後12か月，手術後18か月の結果では，ほとんどの項目に対してきこえると評価した。その一方で未だに経験していないとの回答も見られた。

手術前から手術後18か月までの音のきこえに関する評価の推移を図27に示した。手術前では比較的低音域の音について「きこえる」と評価しただけであったが，手術後は時間が経過するにしたがって「きこえる」との評価が増加している。また手術後2か月に見られた「人工内耳でまだきいたことがない」とする回答は，時間が経つにつれて減少している。

母音の弁別と会話の理解の自己評価の結果を図28に示した。手術前にはいずれの項目においても「全くわからない」との評価であったが，手術後2か月には母音の弁別が「半分わかる」との評価をした。しかしその他の先生の話やテレビ・電話の話などは「全くわからない」との評価であった。手術後6か月には，母音の弁別ができると評価した。先生の話については少しわかるようになったとの評価であるが，その他のテレビや電話などの話については聴覚だけでは全くわからないと評価した。手術後12か月には，先生の話や友達の話について，聴覚のみで少し理解できるとの評価を示した。手術後18か月には，先生の話や友達の話の理解度が上がり，概ね聴覚だけで理解できると評価している。しかし集会時の校長先生の話や電話の話については少し理解できる場合もあるが，テレビの話については「全くわからない」との評価であった。

親族呼称了解度検査の結果は，手術前では「パパ」と「ママ」の2音節単語とそれ以外の「オトウサン」「オカアサン」などとの音節数の差(音の持続時間による差)が辛うじて判別できる状態であったが，手術後6か月には提示される親族呼称の弁別が100%の正答率を得た。一方，手術後6か月に実施された IT-MAIS 質問紙の結果は31点であった(表29)。

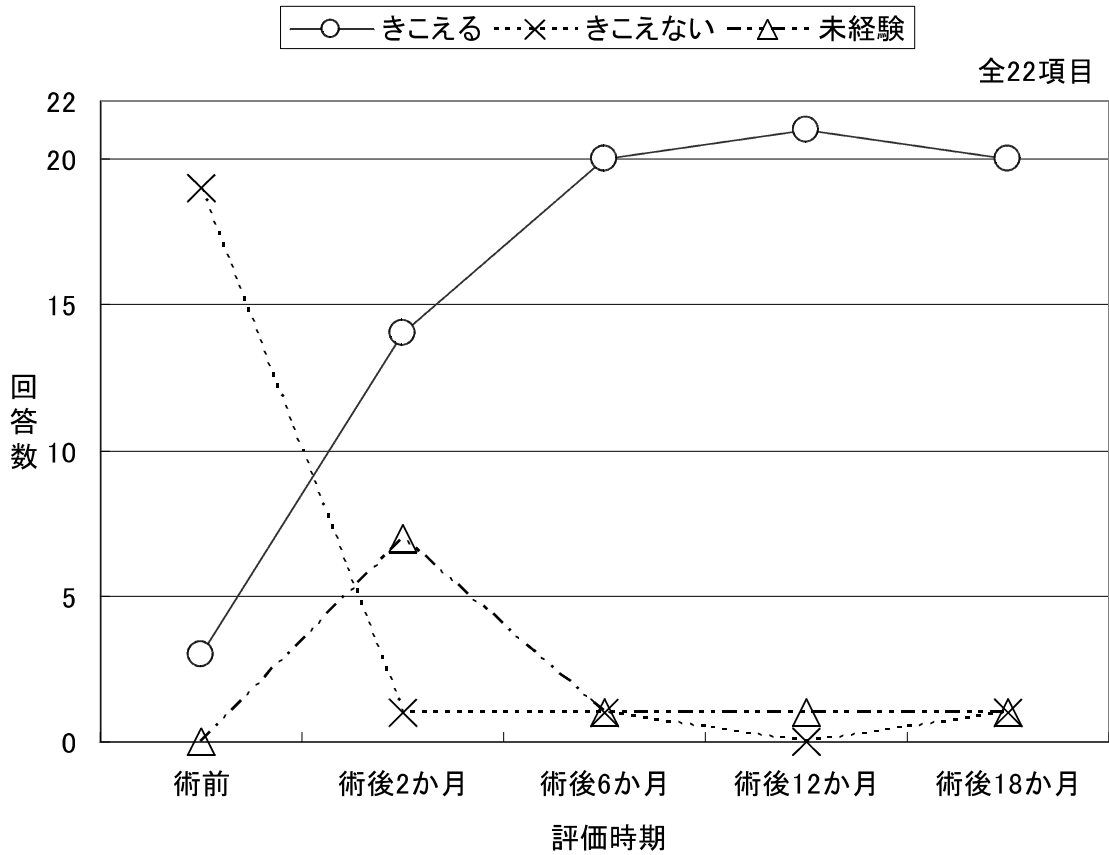


図27 音のきこえに関する自己評価の推移

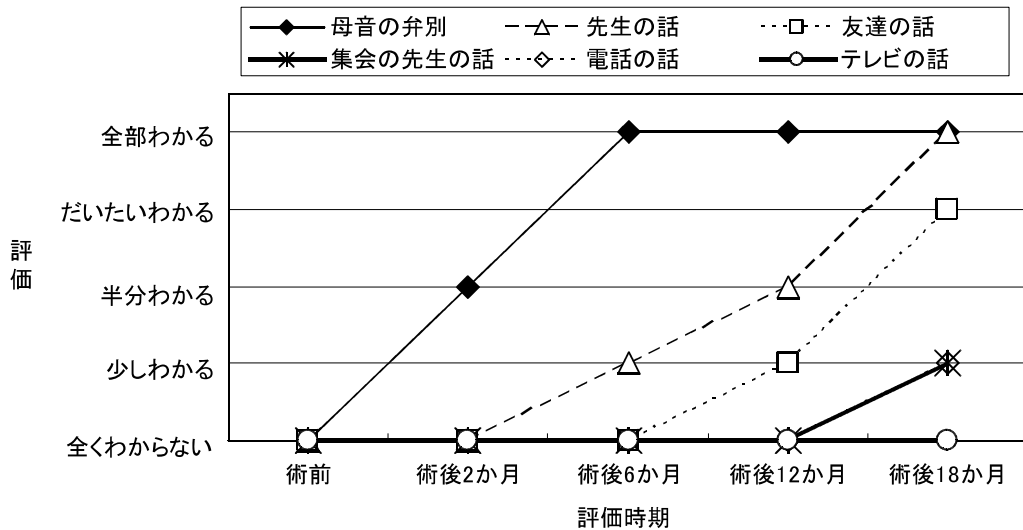


図28 母音の弁別と会話の理解に関する自己評価の推移

表29 術後6か月時のIT-MAISの結果

項 目	評価
1 人工内耳を使うことで発声の様子は変化するか。	3
2 「ことば」として認識できるはっきりした音節や連続音節を発するか。	4
3 静かな場所で、名前を呼ばれて自発的(視覚的手がかりなし)に反応するか。	4
4 騒音下で、名前を呼ばれて自発的(視覚的手がかりなし)に反応するか。	2
5 家や慣れた場所で自発的に環境音に注意をはらうか。	3
6 慣れない場所で自発的に環境音に好奇心を示すか。	3
7 家や幼稚園、保育園の日常生活の中で信号音のもつ意味を認識しているか。	4
8 声だけで父と母などの2人の声を聞き分けられるか。	2
9 耳だけで、言葉とそれ以外の音の違いがわかるか。	3
10 声の調子だけでそれのもっている感情がわかるか。	3
合 計	31

4 考察

音のきこえに関する項目の自己評価では、手術前の補聴器装用下では太鼓の音やドアの閉まる音などの比較的低音域の周波数成分が強い音に対してのみきこえるとの評価を得た。人工内耳によって補聴閾値が改善したことに伴い、手術後の評価では「きこえる」と評価した項目が増加し、「きこえない」と評価した項目が減少していると考えられる。特に先生や友達などの音声、鍵盤ハーモニカや鈴などの楽器音など、これまでに対象児にはきこえなかった周波数帯の音に対しても、人工内耳によって500 Hz以上の周波数帯の補聴閾値が改善されたことが「きこえる」との評価が増加した一因であると思われる。この結果は人工内耳装用の効果を示しており、対象児自身が日常生活場面においてその効果を十分に自覚することができた結果だと考えられる。また人工内耳を装用したことにより、様々な音に対して意識するようになることで自覚的に「きこえる」と判断できるようになったと思われるが、実際に聴き分けられるかにつけて他覚的な評価を今後

検討することが必要であろう。

また、手術後の評価において「未経験」との回答が得られたことについては、手術後のリハビリテーション期間に十分な音に接していないことに起因していると思われる。特に手術後2か月間では22項目のうち5項目が未経験と評価しているが、その後時間が経つにつれて未経験との評価が減少したことからも、様々な音に接する機会が時間とともに増加し、対象児自身が自覚する音も増加したことを示す結果であるといえる。

母音の弁別と会話の理解に関しては、手術後時間が経過するにしたがって母音の弁別が可能になり、次いで先生の話や友達の話が理解できるとの評価を示した。これは手術後のリハビリテーションが効果を上げ、次第に人工内耳をとおした音による聴覚的語音および語の辞書(田中・芦野・針谷, 2002)が形成されたことで、母音の弁別、さらに先生や友達との会話が理解できるようになったと考えられる。さらに日常生活において先生や友達と接する機会が多いこと、聾学校の場合は小学校などに比べて集団規模が小さいために話者と1対1による会話場面が多いため、先生の話や友達の話の聴覚による理解が進んだとも考えられる。しかし電話の話や集会時の校長先生の話、さらにテレビの話については困難を示す評価となった。これらは、話者に対する親近感が先生や友達に比べ低くなるとともに、話者特定の難易度が上昇すること、会話の内容そのものが多岐にわたることなどが影響していると思われる。また話者からの距離がそれまでの会話場面に比べ長くなることによる信号音の減衰、テレビや電話の受話器の音量、周辺雑音の影響などの聴取条件の変化も聴覚のみでの理解に困難を示す要因になっていると考えられる。対象児はこうした状況の差異による会話理解の難易度の違いを、自己評価をとおして示していると思われる。

対象児の自己評価と大沼ら(1994)の簡易語音検査との比較では、手術前は、音節数の差(音の持続時間による差)が辛うじて判別できる状態であった。これは手術前の自己評価における母音の弁別ができないとする評価を裏付けるものであるといえる。また手術後6か月に親族呼称10単語の弁別が100%の正答率を得たことは、closed set 条件下ではあるが、検査語のもつ韻律的特徴(アクセント・拍数)と音素情報の違いが聴取可能であること示しており、自己評価において母音弁別ができることの評価を支持する結果であると考えられた。

対象児のきこえの自己評価を経時的に検討すると、手術前から手術後において補聴閾値の改善に伴った自己評価の向上が認められる。手術後における人工内耳装用期間の増加による自己評価の向上も、図27、図28の示すとおりである。大沼ら(1994)の簡易語音検査のとの関連から、対象児自身がその時点でのきこえの状態を評価していると考えられた。

IT-MAIS 質問紙との関連については、評価方法の違いにより、この質問紙の結果と本研究の結果を直接比較することはできないため、内容の近接するものについて概観した。IT-MAIS 質問紙の項目の日常生活での信号音の認識と学校のチャイムについては、対象児の自己評価と一致する結果である。また呼名への反応や環境音への注意の項目も、対象児の自己評価を支持する結果を示している。対象児の自己評価と他の評価法の関連から、対象児の自己評価は妥当なものであると考えられた。一方で IT-MAIS 質問紙による評価は乳幼児向けのものであって、質問項目の内容が日常生活場面の細部については評価がなされていない。学齢期の評価としては、家庭場面や学校場面等さらに細かく見る必要があり、それが重要だと考える。

これまで小児の人工内耳に関する評価は、客観的な聴覚検査による評価と保護者などの観察による評価が中心となつて行われてきた。しかしこれまでの評価法では、人工内耳装用児の日常生活に沿った評価が十分であるとは考えにくい。学校や家庭でのきこえの状態の把握が、埋込み電極のマッピング調整やリハビリテーションにおいて重要であることは改めて述べるまでもない。今回、学齢期の人工内耳装用児の自己評価を求めた結果から装用児自身が感じている日常生活場面でのきこえの状態を把握できる可能性が認められたことは、装用児自身の自己評価を学齢期の人工内耳に関する評価の1手段として加えられる可能性をも示唆するものである。

5 まとめ

本研究では、7歳0か月で人工内耳を装用した聴覚障害児1名を対象に、人工内耳装用前後のきこえの自己評価の変化を検討した。その結果から以下の知見を得た。

- ①対象児は人工内耳装用による自身のきこえの状態の変化を自覚していた。
- ②人工内耳装用による補聴閾値の改善と人工内耳装用期間の増加に伴い、対象児はきこえの改善を判断し、きこえの自己評価が向上した。
- ③母音の弁別や会話の理解に関して、母音の弁別は術後6か月で可能になり、術後18か月には親しい先生や友達の会話は理解できるようになったが、電話やテレビの話の理解については十分に向上していなかった。
- ④質問内容と実施方法を工夫することによって、7歳前後の聴覚障害児による日常生活場面の人工内耳装用効果について自己評価できる可能性が示唆された。

第4章 総合考察

本章ではこれまでの研究をもとに、きこえの自己評価の内容、方法、聴覚障害・聴覚補償の評価との関連、聴覚障害児教育との関連を中心に考察する。

第1節 きこえの自己評価の内容について

きこえの自己評価の内容については、Schowら(1990)が指摘する検査室などの特殊な環境下での検査で評価できない聴覚障害児・者のきこえの状態を把握するという目的で実施するために、日常生活から抽出された質問場面構成が重要であると考えられる。具体的には、学齢聴覚障害児を対象とした場合には学校生活場面を中心にした場面設定が行われる必要があり、聴覚障害者を対象とした場合は職場などの場面を中心にした場面設定が必要であると考えられた。

本研究で用いたきこえの自己評価の内容は、聴覚障害児の日常生活におけるきこえを評価するために、対象児の日常生活に即した場面ならびに内容を設定した。項目数は、先行研究をもとに検討した結果や評価を簡便に行うことの重要性、学齢期の聴覚障害児の評価にかかる時間的負担やコミュニケーション能力なども考慮して、概ね30項目を目安とした。また内容は、音に対するきこえと聴覚的理解は異なるとした中川(2003)の指摘を受けて「音のきこえ」と「会話の理解」の2つの内容で構成することにした。

本研究で試作したきこえの自己評価の項目を因子分析を用いて検討した結果では、音のきこえに関する項目のうち20項目と会話理解に関する項目6項目が適当であると考えられた。音のきこえに関する項目では生活親近音・社会信号音・低周波数音・不親近音の4因子が抽出された。このことから聴覚障害児の日常生活における音のきこえについて自己評価を行う場合の評価項目には、日常生活で接する機会が多く身近に存在する音、社会生活上に意味のある信号音、周波数が比較的低音部に集中する音、身近に存在するが聴覚障害児にとって親しみのない音を用いることが有効であると考えられた。またこれらの内容は、佐藤(2001)が示した「補聴効果を評価するもの」という内容を支持するものであると考えられた。きこえやその障害に対する本人の意識と本人にとって適切な自己評価に関して

は、環境的要因と社会的要因の関連など研究がさらに進むことによって、ハンディキャップの評価が適切なものになると思われる。

第2節 きこえの自己評価の方法について

きこえの自己評価を求める方法は、先行研究においては質問紙によるものがほとんどで、聴覚障害児を対象にした一部に面接法が用いられていた。質問紙による方法は、評価を行う場所が限定されないこと、対象児・者に回答のための時間的な制約を与えないことなどから、簡便に実施することが可能であると考えられる。また面接法は主に学齢期の聴覚障害児を対象としており、対象児の年齢が低いことにより質問紙に書かれた内容の読解において十分理解できないことなどが採用理由であった。きこえの自己評価は、対象児の内省を引き出すことによって成立するため、コミュニケーション能力を十分に考慮しなければならない。こうした実施上の配慮を行ったことにより小学校低学年段階の聴覚障害児によるきこえの自己評価を引き出すことが可能になったと考えられた。さらに本研究では対象としていない就学前の幼児や高齢者の自己評価を引き出す場合には、対象児・者のコミュニケーション能力等に応じた実施方法の工夫が必要である。

教育現場において聴覚障害児のきこえの自己評価を実施するにあたっては、低学年の児童には聴能担当教員もしくは担任教員が面接でチェックする方法を用いることが望ましいと考えられる。対象となる聴覚障害児の内省を引き出すためには、対象児と円滑なコミュニケーションが不可欠である。高学年の児童には、面接によって児童とともにチェックする方法を用いるが、児童の実態に応じてチェックリストを与え、教員の教示にしたがいながら自己評価を行うことも可能であると考えられる。

また回答方法は、先行研究では2件法から7件法までの尺度による評定と自由記述が用いられており、聴覚障害児を対象とした場合には、主に2件法が用いられている。これは聴覚障害児の言語力を考慮し、混乱なく内省を引き出すために採用されたと考えられた。聾学校小学部低学年の児童に回答を求める場合に、学年相応の言語力を有している児童もあれば学年相応の言語力を獲得していない児童

も多く存在する現状を考えると、「はい」と「いいえ」の2件法で回答を求めることが妥当であると思われた。本研究においても、先行研究を基に2件法と5件法を用いて実施した結果、学齢聴覚障害児の評価を引き出すことができたことから考えると妥当な方法であったといえる。また成人聴覚障害者を対象とした自己評価のうち、その対象が高齢の後天性難聴・老人性難聴者の場合には、加齢に伴う身体機能や認知・理解能力、コミュニケーション能力の衰えなどにより、自身の内省を的確に相手に伝えることが困難になることが予想される。よって、高齢者の後天性難聴や老人性難聴者に評価を求めるためには、必要とする内省を簡便に引き出す方法として選択肢から選択する回答形式が有効であり、その方法が採択されていると考えられた。さらに本研究では対象としなかった幼児の自己評価を検討する際にも、認知能力や言語能力、コミュニケーション能力の未熟さの影響から、本研究で用いた回答方法が有効な手段になると思われた。

第3節 聴覚障害・聴覚補償の評価との関連

本研究では、主に学齢聴覚障害児によるきこえの自己評価について検討を加えてきた。これまでの聴覚補償の評価は、補聴器や人工内耳などの装用者の評価よりも、医学的な見地からの聴覚検査による評価に主眼がおかれていた。しかし **Schow** ら(1990)が指摘する検査室などの特殊な環境下での検査で評価できない聴覚障害児・者のきこえの状態を把握するという目的で、補聴器や人工内耳を装用する聴覚障害児を対象にきこえの自己評価を求めて、その結果を聴力閾値等との比較を試みた。42名の聴覚障害児を対象に行った研究では、自己評価の結果と平均聴力レベルならびに補聴閾値の間に、かなりの負の相関が認められた。さらに平均聴力レベル100dB がその目安となる結果を得た。これらの結果は、聴覚障害児のきこえの自己評価が聴覚障害児の聴覚補償の評価として活用可能であることを示唆するものであると考えられる。さらに学齢人工内耳装用児のきこえの自己評価を人工内耳埋込み術前から術後にかけて経時的に追った結果、人工内耳による補聴閾値の改善に伴って自己評価の向上が認められた。これは聴覚障害児のきこえの自己評価が聴覚補償の評価として活用可能であるとする先述の結果を支持

するものである。また保護者によるきこえの評価との関連では、聴覚障害児のきこえの自己評価と同様の評価項目を用いた保護者の評価結果と聴覚障害児のきこえの自己評価の結果の比較を試みたところ、多くの部分で一致が認められた。また人工内耳装用後の保護者による評価として用いられている IT-MAIS 質問紙の評価項目と本研究で用いたきこえの自己評価項目の一部を比較した結果でも両者の評価が概ね一致する結果が認められた。いずれの場合も保護者によるきこえの評価と聴覚障害児のきこえの自己評価結果との関連が認められたことは、聴覚障害児によるきこえの自己評価が聴覚障害・聴覚補償の評価法の一つとして活用できる可能性を示唆していると考えられた。しかしきこえに関する自己評価の解釈においては、他の検査方法や評価方法とのテストバッテリーを組むなどして、その結果と総合して解釈することが重要になると思われた。

Pichora-Fuller, Schow (2002)はアメリカの58%のオーディオロジストが何らかの自己評価法を使用する状況に至っていると指摘し、近年我が国において鈴木・原・岡本(2002)が開発した成人を対象としたきこえの自己評価が臨床応用されたことなどからも、今後の研究の進展により聴覚障害児によるきこえの自己評価が聴覚障害・聴覚補償の評価として活用されうると考えられた。

障害観の変化や聴覚障害児の生活の質の向上のためにも、障害者自身の参加が重要になっている。そのために聴覚障害児のきこえの評価にも聴覚障害児自身が参加することが必要であることは、改めて述べるまでもない。

第4節 聴覚障害児教育との関連

聴覚障害児教育においてきこえの自己評価を用いることは、聴覚障害児が自主的に聴覚活用を進めたり聴覚障害児自身が自分の障害を認識したりする上で、有効であると思われる。それは聴覚障害児が自主的に聴覚を活用するために、聴覚障害児自身で自分のきこえについて考える契機となり得ると考えるからである。さらに聴覚障害児が自分のきこえについて評価することは、自分自身のきこえの状況を意識するよい機会を与えることにつながるとと思われる。さらに自己評価を定期的に継続していくことも、自主的な聴覚活用へ意識を向けさせるという点で

効果があると思われる。1986年の *The Volta Review* 誌で、聴能訓練 (Auditory Training) から聴覚障害児が主体の聴覚学習 (Auditory Learning) への転換が提案されている。本研究で取り組んだきこえの自己評価は、聴覚障害児の聴覚学習の評価という観点からもその理念に則ったものであったと考える。

また聴覚障害児による自己評価の結果は、聴覚を活用する指導や個別の支援計画を策定するための基礎資料として活用できると考えられる。近年の障害児教育では、障害児自身の自己選択・自己決定が重要視されている。さらに特殊教育から特別支援教育への流れにおいて、個に応じた指導支援の充実が求められ、個別の支援計画の作成が行われるようになった。その際に障害児自身の教育的ニーズを反映することが求められている。教育的なニーズを引き出すためには、障害児自身の評価が必要である。個々のきこえの状態に応じた個別の支援計画を作成する必要があることから、客観的な聴覚検査によるきこえの評価に聴覚障害児自身の自己評価を加えることが重要になると考えられる。

きこえの自己評価は、聴覚障害児教育において、聴覚障害児の障害の受容と自己概念の形成、個に応じた教育の充実といった観点からも重要であると考えられる。