

琉球大学学術リポジトリ

重複聴覚障害児の聴覚補償に関する事例研究： 補聴器装用までの支援を通して

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学教育学部附属発達支援教育実践センター 公開日: 2015-06-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 仲原, 美奈子, 神園, 幸郎, Nakahara, Minako, Kamizono, Sachiro メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/30994

重複聴覚障害児の聴覚補償に関する事例研究

～補聴器装用までの支援を通して～

仲原 美奈子¹⁾ 神園 幸郎²⁾

A Case Study on Auditory Compensation for a Multiply Disabled Child with Hearing Impairment : Through Supports until Hearing Aid Wearing

Minako NAKAHARA¹⁾ Sachiro KAMIZONO²⁾

要約

知的障害児は言語の発達の遅れを伴うが、重複して聴覚に障害がある場合、言語発達の遅れは顕著になる。しかし、聴覚障害の感覚の補助手段として補聴器等を装用することにより、保有する聴力を活用することができる。そこで、本研究では、知的障害を含め様々な障害を有する聴覚障害児において、聴覚補償のひとつとして補聴器装用を支援し、聴覚の活用を促すことで言葉の発達へと繋がった事例を報告する。実践においては、聴力を含めた実態把握や保護者の心情理解を踏まえ、対象児の心の動きや思いを大切にしながら周りの状況や行動を常に「言語化」して言葉かけをする「生活の言語化」を指導の基本方針として取り組んだ。また、スムーズな補聴器の装用につながるよう適切な聴力評価と聴覚活用の工夫に配慮した。補聴器装用前は、理解言語の語彙数も少なく1語文での表出が主だった対象児が、補聴器装用後は、多語文で表出するようになってきた。また、保護者からは、「よく言葉がわかるようになった。」「おしゃべりになってきた。」との報告があり、補聴器装用前と装用後の変容から、補聴器装用が対象児にとって有効だったとの結果が得られた。

I はじめに

沖縄県立大平特別支援学校は、知的障害単独の特別支援学校であるが、自閉性障害や聴覚障害、肢体不自由等を有する児童生徒も在籍している。近年、障害の多様化・重複化に伴い、個に対応した具体的な指導や支援の工夫及び保護者支援が課題となってきた。

一般に知的障害を有する聴覚障害児は、適切な聴力評価と補聴器装用の定着に苦慮すると言われている(鷺尾, 2001)。それは、知的発達の程度により

聴力閾値の測定が困難な場合が多く、補聴器装用においては、保護者の心理状態に依存している部分も大きいからである。

補聴器装用の定着において、鷺尾(2001)は、「親は実際に聴性行動を観察したり、補聴器をつけることによって聞こえや発声行動に変化が確認できたりしたとき、補聴器装用の必要性を納得することが多い」と述べている。

また、知的障害を有する聴覚障害児は、著しく言語の発達に遅れを伴うとともに感情・情緒面においても弊害を生じると考えられる。大沼(2004)は、

¹⁾ Ohira Special Needs School

²⁾ Faculty of Education, University of the Ryukyus

人間にとって聴覚の大事な意味には、たとえ音声の明瞭な聞き分けには直接役に立たなくても、音を『きく』ことで、感情・情緒にふれるという側面があることを見逃してはならないと訴えている。

そこで、本研究においては、平成24年度に本校小学部に入学し、聴覚障害を含め多種の重複障害を有するA児の聴覚補償についての事例を補聴器装用前と装用後の変容をもとに考察し、適切な聴力評価と補聴器装用を支援することが、聴覚を活用し言語発達を促すことを検証する。

II 方法

1. 対象児のプロフィール

対象児（以下、A児）は、チャージ症候群の小学1年女児である。A児は、成長ホルモン分泌不全症・甲状腺ホルモン分泌不全症・動脈管開存症・脈絡膜欠損症（左目）・感音性難聴・そして口唇口蓋裂などの疾病を伴っている。

(1) 就学前のようす

平成23年10月に実施した新版K式発達検査の結果は、「姿勢・運動」領域では、発達年齢が3歳1か月、発達指数が48、「認知・適応」領域では発達年齢が2歳3か月、発達指数が35、そして「言語・社会」領域では発達年齢が2歳0か月、発達指数が32であった。

身体、運動面においては、体が小さく、独歩は不安定で保護者が抱っこするか手つなぎがほとんどであった。口蓋裂手術により、入学5か月前までは鼻腔チューブを使った経管栄養がとられていた。体重が13Kgになり、白米も食べられるようになったことから経管栄養は終了になった。

身辺自立においては、スプーンを使用して自力で食べることはできるが、咀嚼が困難で、食べ物にも偏りがあった。トイレで排尿は可能だが、失禁があり、日中は紙おむつまたはトレーニングパンツを着用していた。

社会性面においては、母子分離の不安もあり、集団参加には困難さがみられた。

コミュニケーションは、主に身振りと簡単な発語（「あっち」「ちょうだい」「ばいばい」）があり、発音は不明瞭であった。また、声や音のする方向に視線を向け、音を聞く際には自分から耳を近づけていた。保護者によると2歳前に実施された聴性脳幹反応（ABR）による聴覚検査では、右耳は90dB程度、左耳は60dB程度であり、大きな声で言えば聞こえ

ているとのことであった。

2. 実施期間

本事例研究は、平成24年4月から平成25年3月の期間に実施された。

3. 手続き

A児の就学前体験入学の資料や保護者面談記録から、A児のプロフィールを明らかにする。

家庭環境調査票及び保護者との話し合いの資料により、聞こえを含むA児の様子や保護者の願い等の情報を収集する。学級経営案、個別の教育支援計画、個別の指導計画において、A児への指導方針、補聴器装用支援の方法を確認するとともに、A児の変容について、日々の記録、保護者からの聞き取りに基づいて記述する。

III 結果と考察

1. A児の指導方針

A児の補聴器装用を支援するにあたって、A児の障害の程度や成育歴、「聴こえ」の実態を把握するとともに、保護者の心情理解が不可欠であると考えた。そこで、下記の(1)～(4)をふまえ、A児の指導方針を「補聴器を活用してさまざまな音を聞いたり、言葉の発達を促したりする。」とし、実践を行った。

(1) A児の認知・言語発達の実態把握

入学式当日、母親と教室に入ったが、警戒心や不安からか、はじめ母親と離れたがらなかったが、筆者がミニカーを動かしていると興味を示し、筆者を真似て手でミニカーを走らせたり、積み木をトンネルに見立てて遊んだりするようになった。その間、母親はそっとならばA児から離れ教室を出ることができた。筆者とおもちゃを介して、受け渡しをしたり、アイコンタクトや顔つきをしたりなど関わりをもつことができた。A児の耳に届くような距離を保ち、表情や身振りを見せながら、「ブーブー、ミニカーおしてごらん」「お母さんはあっちにいるよ」などと絶えず言葉かけをするようにした。

入学式では、筆者に抱っこされながら体育館に入場したが、一人でいすに座り、最後まで入学式に参加することができた。

体験入学では、終始泣いて不安な表情を浮かべていたA児であったが、三項関係、象徴機能の成立がみられることから、他者との信頼関係が構築しやす

く、表情やわかりやすい言葉かけなどの関わり手の適切な対応があれば、状況を理解できる力があるのではないかと推察できた。

(2) 保護者の願いと情報提供

A児は、乳幼児期から心臓病や口唇口蓋裂の手術、治療等で入院・通院を余儀なくされた。そのため、療育機関に関わったのは5歳になってからだった。療育機関では、週2回の母子通園だったが、初めの1年間は、A児は母親に抱っこされながら過ごし、2年目にやっと母親から離れ、母親は別室で待機することができた。

入学当初、不安だった保護者も、短期間で母子分離ができ、学校生活に適応しつつあるA児に驚いていた。母親によると、A児の難聴について熟知はしていたが、摂食に障害をもつA児の食事支援や成育が優先で、補聴器装用を考えるゆとりがなかったとのことであった。

そこで、母親の願いとして「A児が何でもよく食べるようになること」「自分でできるようになること」を第一の目標とし、A児が本校の教育課程に慣れ、安心して学校生活が送れるよう配慮しながら、少しずつ聴覚障害の理解と補聴器の効果について情報提供を進めていった。また、筆者は長年、ろう学校の勤務経験があり、言語聴覚士の免許を保持していることから、聴力測定や構音検査の実施について保護者の了解を得ることができた。

(3) 聞こえの把握

A児は近くであれば呼びかけに反応し、返答することもあった。また、「朝の会」や「帰りの会」など、1mほど離れて教師と対峙する馬蹄形の座席であれば、教師の声を聞き取ることができた。その様子からも、騒音のない静かな場所で教師が適切な大きさの声で話しかければ聞き取れるのではないかと思われた。

また、体育館や集会などの大きな場所や集団の場においては、呼びかけても振り向くことが少なく、じっと前を向いて、一生懸命目で見て情報を取り入れようとしているようだった。

行動面においては、他の児童の動きを見て行動することが多く、他の児童が教師の制止を振り切って走り出した際も、A児は教師の注意を聞き取れず、他の児童について行ってしまったこともあった。

一方、家では学校のような騒音が少ない環境であり、また日中は母親と常に過ごし、母親の声をよく認知しているため、言葉かけや音に対する反応は学校より良好であった。

(4) 「伝えたい気持ち」の尊重

言葉を受信し発信するためには、言葉を理解し構音器官を通して発話するための機構が不可欠であるが、A児は、受信するための聴覚と中枢神経に障害をもち、加えて口蓋裂と下顎の変位による器質性構音障害があるため、発信にも困難を要していた。

しかしながら、A児は身振りや単語を駆使してコミュニケーションを取ることができる。うまく相手に伝わり、やりとりができると嬉しそうにする。A児の発信を適切に受けとめ共感したり、称賛したりすることで、「もっと伝えたい、話したい」という気持ちを高めることができると考える。A児の「伝えたい気持ち」を大切にしながらも、「話す」技能を身につけるための聴覚活用指導と発話を促す口声模倣を丁寧に行うことを心がけた。その際、毎日の生活の中で繰り返し行われる行動に対してその都度同じような言葉を聞かせ、模倣させ、発話を促してその言葉を身に着けさせる「生活の言語化」を取り入れた。

2. 補聴器装用前（平成24年4月～9月）のようす

(1) 4月のようす

- ・教室から出て行こうとする。他の場所に行きたい、何か面白いものはないか探している様子が伺われた。
- ・単語の数は少ないが、いぬはワンワン、ねこはニャー、イルカはさかな、せんせい、ママ、兄弟の名前、アンパンマンやワンピースのキャラクターの名前、おしっこ、バイバイ、おはよう、ごはん、食べる、ねんね、ちょうだい、あっち、ダメ、イヤなどの言葉が言えた。
- ・朝の会の教師を真似てマイクを使い声を出したり、友だちにマイクを向けて「はい」と言わせたりしていた。
- ・カードを持って「トントンパー〇〇さん」と友達の名前を覚えて呼ぶことができた。
- ・ヘッドホンを通して「はらべこあおむし」の読み聞かせをしたところ、手をたたいて喜んでいった。

(2) 5月のようす

- ・発音検査（50単語検査 日本音声言語医学会）を実施。音の省略、置換（m→n・k→t・s→t）が多く、不明瞭だった。
- ・カーテンの中で着替えをしていたところ、背後1メートルのところタイマーの音（ピッピー）に気づいた。
- ・簡易オージオメータ（RION AA-30W）によ

る聴力測定を3回にわたり実施（左耳）。はじめは反応がとれず、急速、70cmの距離から口を隠しての名称聞き取り検査（友だちの名前、身体名称等）をしたところ、音は入っているが、何を言っているかわからないようで聞き返しがあつたり、まちがいが多かつたりした。

- ・測定3回目で、音が聞こえたらタッパーにおもちやを入れたり、手を上げたりすることができるようになったが、閾値を確定するには至らなかった。表1は測定3回目、4回目でA児が反応した閾値を表記したものである。

表1 A児の反応閾値（左耳）

HZ	500	1000	2000	4000
閾値 (dB)	45~55	50~55	45~50	45~50

- ・左耳にポケット型補聴器（RION HA-74W）を試聴させた。利得を小さくし、ボリュームは1で対応するようにした。朝の会の数分試聴。教師や友だちの声を聞いて、「〇〇くん」（〇〇くんの声がかきこえる）と反応した。その後、数分であれば補聴器を掛けたがる日も見られるようになった。
- ・保護者には、ステゾスコープで補聴器からの音を試聴させた。家では、補聴器がない旨のことを身振りを交えて言っていたとのこと。

(3) 6月のようす

- ・不明瞭だが、「かえるのうた」の1部分（ケケケ・クアクア）をリズムに合わせて発声しようと頑張っていた。
- ・「イアアイマー（いただきます）」「オイオーアマ（ごちそうさま）」がそれらしく言えるようになってきた。

(4) 7月のようす

- ・エイサーが好きで、CDのボリュームを大きくして踊っていた。パーランクーを叩き音を聞いて喜んでいた。
- ・家庭で「カレーいっぱい」と給食のカレーをたくさん食べたことを伝えていた。

(5) 9月のようす

- ・夏休みの写真を見せて「ワンワンだっこした」と話すことができた。
- ・鏡を見て、口や舌の体操（無意味音3音のまねっこ）をしたところ、「パパパ」「タタタ」「トテテ」など唇や舌の動きを見て真似ようと頑張っていた。

3. 補聴器装用前に関する小考察

1学期は、A児が教師の支援を受けながら、排せつ、食事、着替え等、少しずつできることを増やし、学校生活に慣れることを目指した。家では活発なA児が、集団になると周りを見ているだけでなかなか参加が難しかった背景には、経験の不足や耳からの情報の乏しさがあると考えられた。そこで、A児に「〇〇くんおいでって言ってごらん」「いっしょにいこうって」など、友だちを誘う呼びかけや手つなぎを促したり、友だちの行動や活動の予定を常に伝えたりするなど、A児が安心して意欲的に活動できる環境づくりに努めた。

A児はクラスの友達と仲良く遊んだり話しかけたりするようになり、また着脱や洗面も一人でできるようになってきた。給食においては、A児にとって生まれて初めて口にするメニューや食材も多く、保護者にとっては一番不安だった給食もよく食べられるようになり、想定したより早く学校生活に慣れてきた。

このようなA児の変容の要因の一つとして、筆者が絵カードや身振りや表情、口元を見せるなど視覚情報に配慮しながら、常に場面や状況をA児にわかりやすい簡単な言葉で伝えるようにしたからだと考えられる。また、A児の発話を聞き取って「〇〇って言っているんだね」と共感したり、A児の身振りや不十分な表現を適切な言葉に換えて「〇〇って言うよってごらん」と模倣させたりしたことが、A児の言葉の増加に繋がったと考える。

言葉がわからず身振りで伝えがちだったA児が、筆者の口声模倣の促しに応じて言葉を言おうとするようになったのは、A児が自分の言葉を筆者はちゃんと聞き取ってくれている、共感しているという実感を持ち、筆者との信頼関係が構築され、自分の言葉が通じる喜びを感じてきたからだと思われた。

同時に聴覚補償につなげるために、A児が「聞こえる」「聞こえない」を理解し、それを発信できるようになれば適切な聴力評価と補聴器のフィッティングが可能であると考え、聴力検査を実施したり、ポケット型補聴器やヘッドホン、マイクなどで音を意識した活動を取り入れたりした。マイクやヘッドホン、ポケット型補聴器等を使用することで、自分の声や周りの音が耳に入り聴覚が活用されてきたため、マイクで自分の声や友だちの声を聞くのを楽しむようになったと思われる。

4. 補聴器装用後のようす（平成24年10月～平成25年3月）

(1) A児のオーディオグラム

図1は、平成24年12月に琉球大学附属病院耳鼻咽喉科で実施された聴力検査の結果である。オーディオグラム中の○は右裸耳、△は左裸耳、▲は補聴器を装用した左耳の閾値を示している。周波数1000Hzにおいて、左裸耳は50dB、補聴器を装用すると25dBで反応している。いずれの周波数においても、補聴器を装用すると閾値の上昇がみられた。補聴器はSIMENS F201のデジタル耳かけ補聴器を装用している。

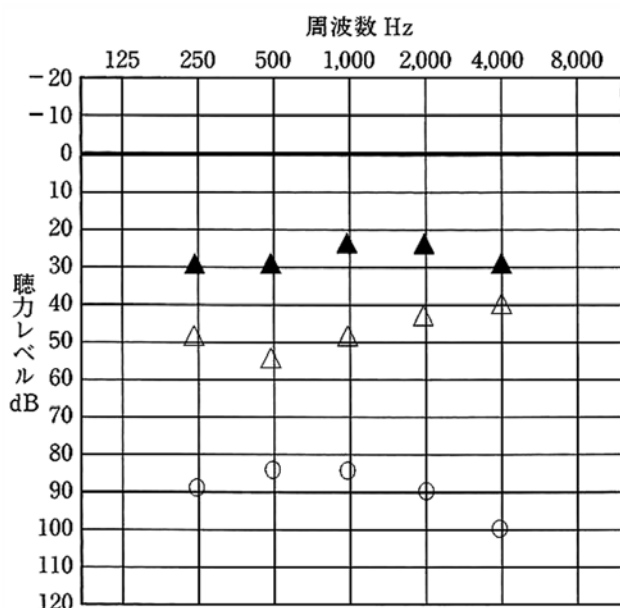


図1 A児のオーディオグラム

(2) 10月のようす

- ・琉球大学附属病院耳鼻咽喉科の聴力検査（ABR聴性脳幹反応）において、身体障害者手帳6級と認定された。補聴器購入までレンタル補聴器で対応することになり、補聴器装用に向けての試聴及び検査等が開始された。
- ・病院では喜んで補聴器（レンタル）をかけていたとのことだが、補聴器装用初日、登校する時には、嫌がって掛けたがらなかったとのことであった。「補聴器しないと〇〇君の声がきこえないよ」と促し、2時間ほど装用させた後、A児に装用を続けるかどうか尋ねて補聴器を外させた。A児の意思を確認しながら、1週間ほど午前中の装用を試みた。また、教室外においての集団活動では、A児が補聴器を外したがるときはしばらく外し、短時間装用するようにした。
- ・補聴器を掛けている時は、声が大きくなる。また、

家では補聴器は掛けたがらなかったが、自分の好きなTV番組のみ装用することができた。

(3) 11月のようす

- ・別の機種の補聴器を試聴することになった。母親によると、前の補聴器に比べ、聞こえがよい感じがするとのことであった。学校では下校まで装用することができ、家でも一日中補聴器を装用することができた。ステゾスコープで聞いてみると前の補聴器に比べ、音が大きく聞こえた。
- ・となりの教室で泣いている児童の声をきいて「〇〇くんいやーって」と教師に知らせた。
- ・歌の絵本に合わせて「イヤイヤヨー」と歌うことができた。
- ・帰りの会の時、「補聴器が聞こえない」ことを訴えている。電池を交換したら「聞こえる」と言うことができた。
- ・「みなこせんせい、たんぼぼ」と教師に言い、たんぼぼ園であいさつができたこと、かけっこをしたことを先生に話すよう母親に合図をしていた。
- ・「みなこせんせい」「みかこせんせい」を呼ぶときに、「な」のサイン、「か」のサインを区別して使うようになった。
- ・「これなに」と絵本の登場人物を指さして尋ねていた。
- ・「〇〇（自分のこと）、おかあさん、おしごと、ばあば、おうちで、ねんねした」など、言葉を吐き出して話すようになってきた。

(4) 12月のようす

- ・イヤモードを自分で挿入することは難しいが、クリップは襟につけることができた。
- ・口声模倣で「ありがとうございます」の「ありがとう」を真似して言うことができた。

(5) 1月から3月のようす

- ・「津波は高いところだと大丈夫だよ」と話をしたら「A（自分）のおうち6」（自分の家は6階だから大丈夫みたいなことを言っていた）。
- ・教室に戻らない児童に「〇〇（友だちの名前）、はやく、おに、くるよ」と注意していた。
- ・「〇〇して、〇〇して、〇〇するからね。まってね。」とかなり長い文で話せるようになってきた。
- ・「パパパ」「マママ」の発音が上手になってきた。舌の動きも安定してきている。
- ・教師に連絡帳を読んでもらいたがるようになった。
- ・2月下旬より右耳にも補聴器（SIMENS F 301）を装用。

5. 補聴器装用後に関する小考察

10月から11月にかけて、病院で聴力検査や補聴器のフィッティングが行われた。

耳かけ補聴器を誇らしげに見せていたA児だが、A児がスムーズに耳介に補聴器を掛け、イヤモールドを耳穴に挿入できたのは、1学期から少しずつポケット型補聴器でシュミレーションしていた成果だと思われる。家では補聴器がないことを伝えていたA児にとって、補聴器はやっと自分のものになったような実感があつたかもしれない。

保護者を介して琉球大学附属病院耳鼻咽喉科の言語聴覚士に学校での補聴効果のようすを伝えるようにした。A児が早めに補聴器装用が定着できるようオーディオグラムや補聴器の特性図を提供してもらったり、フィッティングの調整を依頼したりした。

補聴器装用当初は、A児は学校から戻ると補聴器を外し、休日は装用しないことが多かった。A児の聴覚疲労やイヤモールドの圧迫感に配慮し、TVを見る時や、外出の時など、時間や場所を決めて装用するよう保護者と連携をとって対応するようにした。

しばらくすると、家でも補聴器を装用する時間が長くなり、補聴器の電池が切れると知らせることもできるようになってきた。補聴器を掛けると周りの音や声が大きくなるのがわかり、A児にとって便利で必要なものである認識が芽生えてきたのではないかと考えられた。

11月頃からはささやき声が聞き取れるようになり、教室の外から音が聞こえると「なに？」と尋ねるなど、言葉や音に対して興味を持つようになってきた。また、動物、食べ物、身近な言葉を覚え、学校や家での出来事を2～3語文で話すことが増えてきた。

構音においては、鏡を見て唇や舌を動かしたり、教師を真似て発音させたり等の指導をしたところ、明瞭度の向上もみられるようになった。これらは、「生活の言語化」を心がけ、A児の見えるものや行動をあらゆる場面において適時言葉に換えて投げかけ、口声模倣を促した成果だと思われる。

IV 総合考察

はじめに、知的障害を伴う聴覚障害児において、適切な聴力評価と補聴器装用の定着は困難な場合が多いと述べた。A児においても、入学当初、筆者は「補聴器は必要なのだろうか？補聴器の装用効果はあるのだろうか？」と戸惑うこともあつたが、A児の姿(実態)が、はっきり見えてくるうち、補聴器はA児

の言語発達を促すことができると確信していった。

スムーズな補聴器装用に繋げるため、聴性行動や聴力測定を含めた聴力評価を実施したり、弱い音圧でポケット型補聴器を活用し音の大小を認識させるようにした。また、さまざまな活動において、CDデッキにマイクを繋げ活用するようにした。A児は、友達を呼んだり歌ったり等、マイクを通して自分の声が入ってくるのに喜びを感じていた。聴覚の活用を促すためには、自分の発した声を自分の耳で聴くことは重要である。マイクで楽しそうに声を出しているA児の姿は印象的だった。

補聴器装用に至るまで、保護者とA児は何度か病院へ足を運び、診察及び検査を受けた。その際、A児の「聴こえ」の状態を把握し、適切に病院に伝えたことが、よりよい補聴器選定とフィッティングに至ったと考える。補聴器を装用したA児が「よく言葉がわかるようになった。」「おしゃべりになってきた。」ことを保護者は実感し、補聴器の必要性を認識することができた。

A児にとって、聴覚補償としての補聴器装用は、言葉の発達だけでなく、友達を手伝ったり、進んで手を上げて発表したりなど自信をもって行動することにも繋がった。簡単な紙芝居のセリフを友達と一緒に発表し、保護者やたくさんの人から褒められる経験をしたこともA児のコミュニケーション意欲を高め、自分から他の先生や友だちに声をかけるきっかけになったと思われる。学校や家庭での「おしゃべりが楽しい」という経験や「伝わりあう」喜びが、A児の言語発達を促した。

また、言葉と文字が結びつき、興味をもって見たり書いたりするようにもなってきた。特に連絡帳においては、家での出来事をA児が話した後、筆者が連絡帳を読むのを興味深く聞いていた。「〇〇したの。そう言っていたね。よくわかったよ。」と筆者に褒められるのが嬉しかったからだと思われる。

聴覚障害児にとって、補聴器を装用したからといって聴覚補償が十分できたわけではなく、広い場所や集団の中では、聞こえにくいことが多い。その際、情報の補償として、視覚支援を含めたアプローチが必要になってくる。今後、A児においても十分情報の補償がされるよう文字指導にも力を入れたい。

V おわりに

知的障害児には、難聴を有する児童も多い。知的障害があるから聴覚は活用できないと判断されるこ

とに筆者は危惧する。

佐藤（2004）は、「子どもたちの聴覚活用における行動には、おそらくは次の3つがあげられるという。すなわち、・きこえることによって行動をおこす。・きこえることによって 情緒を感じる。・音をきくことによって環境に関する情報を得る。補聴器を通してきく子どもたちの音に対するイメージ、例えばママの声を聞くと安心する、音が物足りないというような音体験を広く観察し、補聴器活用の支援を考えていく必要があるのではないか」と述べている。

低学年の自閉症を伴う聴覚障害児が最近補聴器を装用したことで、呼びかけに振り向いたり、手遊びの歌の一部分を音の高低をつけて発声したりしていたとの報告があった。今後、目からだけでなく、耳からの情報も得て、行動調整ができるのではないかと期待される。補聴器支援や聴覚活用が知的障害や肢体不自由で難聴を有する児童生徒の全体的発達を促すものと確信する。

VI 参考文献

- 鷺尾純一（2001）「重複障害児の聴力評価と聴覚補償に関する研究」風間書房
- 大沼直紀（2004）「静かに流れる教育オーディオロジー」日本教育オーディオロジー研究会
- 佐藤正幸（2004）「補聴器とサウンドスケープ」Better Hearing Journal, Vol.27(1), pp. 1.