

(別添2)

厚生科学研究費補助金

障害保健福祉総合研究事業

人工内耳装用児等の言語習得訓練状況についての全国調査と訓練法の開発に関する研究

平成 12 年度 総括研究報告書

主任研究者 柴田貞雄

平成 13 年 (2001 年) 3 月

(別添3)

目 次

I. 総括研究報告

人工内耳装用児等の言語習得訓練状況についての全国調査と訓練法の開発に関する研究-----1

II. 分担研究報告

1. 人工内耳の乳児への応用とわが国での問題点-----4

船坂宗太郎

2. 人工内耳装用児の全国調査の集約分析と盲ろう幼児への適用例の全国調査-----9

中島八十一

(資料) 人工内耳装用児等の言語習得訓練状況についての全国調査のアンケート調査用紙

及び調査結果

3. 難聴児0歳よりの早期聴能言語療育におけるカリキュラムの検討Ⅱ-----39

徳光裕子

4. 人工内耳装用児のマップの評価および聴取能、構音の評価-----47

河野 淳

(別添4)

人工内耳装用児等の言語習得訓練状況についての全国調査と訓練法の開発

主任研究者 柴田貞雄 国立身体障害者リハビリテーションセンター病院長

研究要旨：7歳以下で人工内耳の手術を受けた幼児を対象に言語訓練状況を中心にして全国調査を実施した。その分析により、人工内耳装用児のための専用訓練プログラムや教材を希望する施設が多いにもかかわらず、それらが確立されていないために利用できていないことが明らかになった。盲ろう幼児で人工内耳装用術を受けた例はなかった。

人工内耳装用乳幼児では母親を含む人的環境が言語訓練に大きな影響を及ぼすことが指摘された。また人工内耳のマッピング評価にかかる期間の短縮化により、聴取能や構音の向上が期待されることが示された。補聴器使用の言語獲得訓練では、0歳児にも対応できるな機器、教材、訓練プログラムの開発がなされ、一部の乳幼児に良好な成果を挙げた。

分担研究者氏名・所属施設名及び所属施設における職名

船坂宗太郎、チルドレンセンター、所長

中島八十一、国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所、感覚機能系障害研究部長

徳光裕子、富士見台聴こえとことばの教室
施設長

河野淳、東京医科大付属病院、耳鼻咽喉科講師

を開始する。

人工内耳と補聴器はともに進歩の早い機器であり、一方で難聴発見の低年齢化は著しい。このような状況では人工内耳装用児と補聴器装用児のために機器の現状に見合った標準的な訓練プログラムと教材の作成が望まれる。そのために人工内耳装用児の実態を、個人的プロフィールから訓練法、訓練成果、訓練実施環境にいたるまで全国規模で詳細に調査し、データベースを作成する必要がある。この調査結果を分析することにより難聴児に対する人工内耳の適用および適切な訓練プログラム・教材の適用の指針作成に役立つようにすることが求められる。

このような分析のもとに本研究を通じて開発される人工内耳装用児のための標準的な訓練プログラムと教材は、効率的で安定した訓練成果を可能にすると期待される。またこれらの提供を通じて、人工内耳装用児の訓練施設を全国に広げると期待される。向後増加が見込まれる人工内耳装用児の言語習得訓練がそれぞれの地域で不安なく実施可能になることの意義は障害保健を考える上で大きいと考えられる。同時に補聴器装用児についても標準的な訓練プログラムの開発を進める意義は大きい。さらには言語聴覚士等に

1. 研究目的

生来または言語獲得前後からの聴覚障害児に対する人工内耳と補聴器の装用は適切な訓練を伴って初めて音声言語の成立をみる。人工内耳装用児の言語習得訓練法は施設ごとに個別的でありその密度も一様ではないと考えられる。そこで人工内耳装用児の言語習得訓練の現況について全国調査を実施して、その集約分析を行う。その成果を基にして標準的な訓練プログラムと教材を開発し、提供することを本研究の目的とする。また人工内耳装用児に関する情報センターの設立を構想する。聴覚障害児の対象として盲ろう幼児（重複障害児）も視野におくことを新たに目的に加える。盲ろう者への人工内耳の適用は成人では良好な成績が報告されているので、盲ろう幼児についても調査

練者の質的向上に寄与すると期待され、そのために情報センターを設立する。

II. 研究方法

A. 人工内耳全国実態調査により得られた結果のデータベース化（中島、河野）

B. 全国調査の集計結果の集約分析（中島、河野）

1. 調査項目の統計的解析

2. 人工内耳装用児群の音声言語成立について補聴器使用群との比較検討

3. 人工内耳装用児群の音声言語成立に影響する要因（利点と難点）の抽出：手術年齢等

4. 言語聴覚士の人工内耳に関する学習環境の現況と問題点の抽出

5. 訓練の現場における諸問題点の拾い上げ

6. 盲ろう幼児の全国調査の実施と集計（中島、河野）

C. 人工内耳装用児の言語習得のための標準的な訓練プログラムと教材の開発（船坂）

D. 補聴器等装用児等の言語習得のための訓練プログラムと教材開発のための予備調査（徳光）

E. 人工内耳装用児に関する情報センター設立構想（柴田）

倫理面への配慮：研究の遂行に当たっては難聴児の人権を最大限に尊重する。公開、非公開を問わず個人データについては、特定の個人が明らかにならないような形式で調査を進める。特にデータベースのうち公開される部分と成果発表についてはどのようにしても個人情報特定できないようにする。

III. 研究結果と考察

柴田は中島と共に、平成11年度に実施した人工内耳装用児の実態に関するアンケート調査の結果をまとめ、集約分析した。有効回答は訓練施設に関する質問表に対して74件、個人プロフィールに関する質問表に対して125件であった。

施設関連では、人工内耳専用訓練プログラムについて、使用が26%であり、非使用が53%であった。しかし、人工内耳専用訓練プログラムの必要性については、必要とする回答が57%であり、必要としないとする回答の9%に比較して明らかに高率であった。教材については、独自の教材を使用している施設が57%で、他施設の教材を使用している施設の11%より目立って高率であった。標準教材があった方が良いとする回答は50%で、必要ないとする回答の5%より高率であった。

訓練回数については、一般に病院では回数が少なく、難聴幼児通園施設で多い傾向にあった。ろう学校はその中間である。訓練時間は、大部分が1回120分以下であり、30分以下の施設も少なくない。

人工内耳関連の情報入手手段については、雑誌、専門書、他施設から、学会の順で多かった。人工内耳装用児の訓練方法についての講習会を必要とする回答は66%であり、必要なしとする回答の3%より圧倒的に高率であった。

個人プロフィールに関して、手術時年齢の平均は50.5か月（4歳3か月）であり、最年少例は23か月であった。3歳未満で手術を受けた幼児が17例あった。術前に補聴器の装用経験がないのは1例のみであり、補聴器使用での聴能・言語訓練は有回答者の90%で受けていた。手話訓練は有回答者の43%に経験があった。実施した人工内耳装用については、意義があったとする回答が81.6%であり、ないとする回答の0.8%より圧倒的に高率を示した。また、術前に使用した補聴器より良かったとする回答が71%であり、補聴器の方が良かったとする回答はなかった。

また当該年度において新規に、7歳未満で手術を受けた盲ろう重複障害幼児の人工内耳装用例の実態調査を実施した。127件の回答があり、該当者はないことが判明した。中島は以上の調査結果の詳細をデータベース化し、インターネット上で公開するために画像

化した。これに関連諸情報をリンクして、3年次に情報センターを運用する。

船坂は日本で唯一の民間によるチルドレンセンターにおけるリハビリテーションの経験から、良い親子関係、家族全員の言語訓練への協力、母親の毅然とした態度、人工内耳への母親の高い信頼が人工内耳装用乳幼児の言語発達に寄与する因子であることを明確にした。加えて、本邦における人工内耳臨床応用が必ずしも十分に発達を遂げていない現状を報告するとともに、その要因について明らかにした。

徳光は難聴幼児通園施設において、補聴器を使用して、聴性脳幹反応の臨床応用により難聴幼児発見の低年齢化に対応し得る、0歳からの早期聴能言語治療訓練および教育に取り組んだ。先天性両側難聴乳幼児の音声言語獲得訓練が成人のそれとは異なる特質を踏まえた上で、残存聴力の確認、補聴器選択およびイヤモールドの作成等の基本方針を決定した。また音を積極的に聞かせるための訓練プログラムの指針を決定した。次いで、難聴乳幼児における早期療育の効果評価法の基本指針を作成し、自ら「ことばの聴き取り検査」用ビデオテープを作成した。その臨床での実地応用として、聴能言語療育には早期の療育開始が望ましいことが示された。

河野は人工内耳装用児のマッピングを短時間で正確に行う方法を開発し、臨床応用した。これは電気聴性脳幹反応と電気刺激反応検査の組み合わせによるものである。特に後者は、手術時に短時間かつ無侵襲で実施できる利点から幼児に適用することが向いていると報告された。

IV. 結論

人工内耳装用児の手術時年齢は1-2歳まで下がっていることが確認され、低年齢児に対する訓練プログラムが検討される必要がある。実態調査では、人工内耳装用児向けの訓練プログラムや教材の開発を希望する

施設が多いものの、現状では満たされていないことも明らかになった。個別装用児に関しては、人工内耳装用は良かったとするものが圧倒的多数を占め、補聴器使用より良かったとするものも高率であった。盲ろう幼児への人工内耳適用例はなかった。しかし、今後重要な領域となることは容易に推察される。

一方で、人工内耳の臨床応用について社会的な問題点も指摘された。これは今後の人工内耳を普及にあたっては、重要な指摘となろう。

訓練方法ならびにプログラムは、新たに人工内耳装用児と補聴器装用児の両方について指針ならびに提言がなされた。本研究3年次での臨床応用とその結果が待たれる。加えて低年齢化している人工内耳手術について、マッピングの完了短縮に関する研究がなされ、症例を重ねた臨床評価が3年次で期待される。

V. 健康危険情報

特記すべき事項なし

VI. 研究報告

なし

分担研究者

船坂宗太郎 チルドレン・センター（東京） 所長
東京医科大学 名誉教授

人工内耳の乳児への応用とわが国での問題点

はじめに

まずエピソードを述べたい。船坂は、かの世界的に有名な旧帝国海軍の戦闘機“零戦”を設計され、戦後は国産名旅客機YS-11の設計に携わられた故堀越二郎氏の主治医に昭和五十年幸いにもなることができた。そして時折お宅にも呼んで頂いて、いろいろお話しを伺う機会を得た。“流石！”というお言葉が数多くあったが、その一つ「見通しのない政策、誤った政策しか持てない指導者は国を滅ぼす」は、何時までも忘れられない。これは人工内耳の分野でも似た印象を抱いた故であろうか。

わが国は、欧米の先進諸国、台湾、香港、シンガポールと異なって人工内耳の乳児適用にいろいろ問題がある。また、人工内耳の先天聾への実施は症例数も少なく、あまり知られていない。この主因は、当該官庁の厳しすぎる規制、それぞれの組織体が閉鎖的な社会、耳鼻咽喉科学会の消極性である。

わが国の問題点

“はじめに”でのべたことに基づき、本論はまず人工内耳の臨床応用におけるわが国の問題点を具体的に指摘し、さらに問題点があるにも拘らず好成績を上げているチルドレン・センター（東京）の実績について報告する。

I わが国での人工内耳実施の特徴

1. 人工内耳実施施設の指定制度

わが国では、人工内耳を行う病院は厚生省の指定許可を受けなければならない。これは外国にはない制度で、たぶん当時の耳鼻咽喉科学会の理事会（人工内耳反対の機運であった）の意向が反映されたせいであろう。この規制はわが国における人工内耳の普及の足枷となったが、最初の指定許可基準の人的構成の根拠は医学的に兎も角も頷けるものであった。しかし、なぜか間もなく医学的根拠に乏しい緩やかな基準に改訂された。敢えて言えば、これは国立身体障害者リハビリテーションセンター付属病院耳鼻咽喉科の人員構成と一致している。

2. 医療機器の使用許可制

わが国では、すでに医療先進国で使用許可されているあらゆる医療器具や薬品に、厚生省の許可を得る必要がある。このこと自体は悪いことではない。問題は許可制度の方式である。まず開発した国またはすでに許可した国の許可資料（やさしい英語）を、日本語の訳を付けて原本とともに厚生省に提出しなくてはならない。医学部出身の厚生官僚がいなわけではないのに、この国際化の時代になぜ？と首をかしげる因習である。

次に、効果ならびに副損傷のわが国でのデータを厚生省に提出しなくてはならない。これを治験という。治験では新医療機器あるいは新医療材料が何であれ、2施設でそれぞれ30例、合計60例のデータをとるという規約が一律に適用される。その費用は患者、製造会社、病院のいずれかが負担する。一例につき500万円もする人工内耳の施行では合計3億円の費用となり、前記3者のいずれも負担することは不可能である。ましてや外国の製造会社は、このような不合理な因習に基づく負担については先ず拒否する。

現に韓国、台湾、香港、シンガポールなどでは、FDAが公認すれば自動的に使用許可される仕組みとなっている。またドイツでは全く規制がなく、使用は医師の判断に委ねられている。その他の欧州各国では、FDAの認可で治験は大幅に簡略化される。

3. 音入れにおける医師の立ち会い義務

諸外国では聴覚検査士が行っているマッピング（音入れ）に、わが国では医師の立ち会いが義務付けられている。体に電流を流すとはいえ、マイクロアンペアでの電流では危険はないと考えるのが常識である。なお、この規制で次に述べる好ましくない事態が予想される。すなわち、手術医は術後の経過に注意を払うものであり、当然マッピングに立ち会おう。むしろこの規制のため、手術医が多忙でマッピングに立ち会えない時、手術医の依頼に応じて装着児と関係ない医師が安易に立ち会う事態が起こり得る。医師の良識と責任に任せる医療の方向に進むべきである。

4. 人工内耳装着年齢

乳児の会話能力獲得には、蝸牛での詳しい音声分析、聴覚中枢の健全な情報伝達、大脳における言葉の理解に与かる神経ネットワークの構築が必須である。また聴覚正常な乳児は、音声言語を聞き取り真似て言ういわば本能とも言える習性を持っているが、この会話に与かる神経ネットワークの構築は5歳で完了する。

先天聾乳幼児では、音の聞き取りができないのでこの習性が次第に失われてゆく。このため、人工内耳の装着手術は5歳前、できれば1～2歳に行うのが理想的である。また、1～2歳で人工内耳を装着しても聴覚を活用し音声言語に興味を持たせる訓練が必要である。わが国ではこの識見が広まっておらず、人工内耳の乳児への応用例が先進諸国にくらべ少なく、依然として5～6歳に行なわれる例がある。これは聾や重度難聴乳幼児に対する不適切な医療処置と言える。これについては、耳鼻咽喉科学会の不十分な指導そして不合理な官僚規制に責任がある。因みに2001年2月現在での人工内耳装着患者数に付いて述べると、総数は1891名で米、独、英に次いで4番目であるが、18歳未満の少児例数は223名で米、独、英、豪、仏、スペイン、カナダに次いで8番目である。正確な統計はないが、乳幼児への適用ではさらに遅れていると考えられる。

5. 貧弱な言語訓練

人工内耳は正常な蝸牛にくらべ情報量が少ないので、乳幼児では装着後の言語訓練を半年から二年間行う必要があり、しかも両親・家族・幼稚園の先生への指導も兼ねて訓練当初は頻繁になされなくてはならない。しかし、医療保険では人工内耳のリハビリテーション、ハビリテーションには1ヵ月に一回の実施にしか支払われない。また3ヵ月までは保険点数が低いが、困難で面倒なことの多い当初の訓練に対して不合理な支払いである。

音声言語による会話不能は、本人の社会生活に大きな困難をもたらす孤独を強いられる。先進諸国では国や地方自治体、企業が人工内耳のハビリテーション施設の創設や訓練を援

助している。わが国では人工内耳装用患者のための公的な言語訓練施設は皆無である。

6. 言語訓練施設

わが国では、人工内耳の実施施設の多くは言語訓練を聾学校幼稚部や難聴児施設に依頼している。そして、この傾向は高まりつつある。これら聾学校幼稚部や難聴児施設では、補聴器を装用し読話や身振り手振りを併用して言語訓練を行っている。すなわち聴覚・視覚併用での言語訓練である。この訓練法の有効な限度は70dBまでの高度難聴であって、重度難聴や聾に対しては無効である。人工内耳装用乳幼児に対しては、聾学校幼稚部や難聴児施設での言語訓練法が聴覚重視に変更されないと、誤った言語訓練となる。

7. 誤った言語訓練

先天聾や2歳未満の聾児・重度難聴児は視覚にたよる傾向が強いので、諸外国のチルドレン・センター（人工内耳装用乳幼児の言語訓練施設）では視覚を用いない言語訓練を行っている。視覚では音声言語の理解・表出ができないからで、補聴器が有効な中等度・高度難聴幼児の言語訓練とは大きく異なる。しかし、わが国では人工内耳装用児に対し視覚にも頼る言語訓練が普遍的である。現に国立身体障害者リハビリセンターでも視覚に頼る訓練がなされ、言語発達がきわめて乏しい患児がいる。このため両親は船坂が自宅を開放して設立した訓練施設のチルドレン・センター（東京）での言語訓練を希望している。なお、人工内耳装用乳幼児を受け入れている聾学校の一部では、聴覚重視の訓練を採り入れるようになっており、人工内耳装用乳幼児にとって好ましい傾向である。

II 日本での人工内耳実施の歴史と最近の問題点

世界で市販されている人工内耳は、オーストラリア製、オーストリア製、アメリカ製の3種類がある。これらのなかで、もっとも歴史が古く、定評があり、世界で一番多く使用されているのはオーストラリア、コクレア社の人工内耳である。これはメルボルン大学で開発され、船坂が東京医科大学そして現在は戸田中央総合病院で使用しているものである。もっとも、わが国では厚生省が2000年当時までコクレア社の人工内耳しか許可していない。近々オーストリア製、アメリカ製が許可される予定である。

1. 日本での人工内耳実施の歴史

わが国では1985年に船坂が始め、いまでは患者総数は1891名となった。人工内耳手術の施行病院数は2000年の調査では64である。ただし病院数については、日本独特の横並び指向や個人や施設の知名度を高めるためのいわば背伸び指向もあって、数名以下の例数しかない施設が大半を占める。

人工内耳を始めた当初は耳鼻科学会の長老達からいろいろな反対を受けたが、当時の厚生省健康政策局（新医療技術開発室）、厚生関係の政治家、音声や言葉に関する工学系研究者の方々の励ましで継続することができ、今では全国的に普及するようになった。

人工内耳は手術も含めると五百万円以上の経費の高額医療である。医療保険が使えなければ一般の人、特に先天聾乳幼児をかかえた若い両親は躊躇せざるを得ない。幸い当時の厚生大臣、厚生省医療保険担当者ならびに国会議員、その他関係者のお蔭で、人工内耳は1991年「高度先進医療」に、そして予想より早く1994年「保険適用」になった。

また、1999年度から3年間国立身体障害者センター、東京医科大学、チルドレン・センター（東京）に厚生省科学研究費が下りることになった。ただし、人工内耳を活発に

行っており国際学会でも活躍している大阪大学や京都大学はなぜか外されている。

2、最近の問題点

厚生省の許可認定が最近は前とくらべて遅くなり、新たな人工内耳の導入許可に時間が多く掛かるようになった。たとえばオーストラリア、コクレア社の新型人工内耳N24は埋め込み電極本体も小さく薄くなっており、幼児への施行に適している。スピーチ・プロセッサも箱型に加えて耳掛型もある小型になった。音声処理は従来のスペクトラに加えてCIS、AIDSと命名された新しい処理法が加わっている。先進諸国ではいち早く採用し、CIS、AIDSともに優れた機能を発揮し、特にCISでは乳児のハビリテーション期間が半減するという成績である。これはFDAも認め公認している。わが国ではFDAの公認後2年以上経てN24の使用許可が下りたが、不可解なことにCIS、AIDSは使用できない。

このように新型人工内耳の臨床応用が遅れるので、成果も欧米諸国どころか東アジアの諸国、たとえば台湾、香港、シンガポールにくらべても劣るようになった。この日本の官僚による医療制度運営は、イギリスやドイツの友人から「日本の医療制度運営は、かつてのソ連と同じだ」と気の毒がられている始末である。ことにドイツの友人は旧東ドイツの方であるだけに、真実味がある。

Ⅲ 戸田中央総合病院とチルドレン・センター（東京）の実績

1. 戸田中央総合病院の手術例数

戸田中央総合病院では、1997年9月から人工内耳手術を始めたので歴史は浅い。しかも手術医の船坂の診療・治療は週一回である。このため人工内耳患者総数は24名と少ない。しかし5歳以下の幼児は半数の12名で、比率の高さは日本一である。残りのうち3名は5歳4ヵ月、6歳9ヵ月、8歳の小児であり、成人は9名に過ぎない。なお、10歳以下の小児が6割以上を占めているのは先進諸国の一流施設とくらべて遜色ない。

2. チルドレン・センター（東京）のリハビリテーション・ハビリテーションの実情

戸田中央総合病院で人工内耳を付けた乳幼児・成人は、船坂が自宅を改装し運営しているチルドレン・センター（東京）で言語訓練を受ける（このように公的機関の支援なしのチルドレン・センターは世界には例がない）。

チルドレン・センター（東京）での乳幼児に対する言語訓練は、独り善がりにならないため、世界的権威のシムサー教授やオーストラリアの人工内耳専門の言語訓練士を折に触れ招いて指導を受けている。また毎回親やスタッフを交えての討議を行っている。

子供たちは遅くとも約二年間の訓練で会話ができるようになる。チルドレン・センター（東京）では、東京医科大学に船坂が在職中手術した乳幼児も含め25名の人工内耳装用乳幼児を訓練しているが、2000年までに学齢期に達した幼児15名全員が普通小学校に入学できた。なお、2001年に学齢期に達した3名全員も教育委員会の審査で普通小学校入学が確定している。オーストラリア、シドニー大学でも約8割の成功率であるから、この成績は数こそ少ないものの世界に誇る実績である。

外国のチルドレン・センターでは、幼児心理の専門家、言語発達に関する学者、言語治療士が揃っているが、国や公的の支援がないチルドレン・センター（東京）では、これは不可能である。そこで、このセンターのスタッフの特長を述べる。まず、すべて自分で子

を育てた母親であることを条件としている。そして先輩スタッフの言語訓練に付きながら、人工内耳装用乳児と聴覚正常な乳児との音声言語習得過程を学び、装用児に対する言語訓練方法を習得してゆく。人工内耳言語訓練はビデオでも勉強する。先天聾・重度難聴の乳幼児の性格・行動の特異点を身をもって体験した後、乳幼児受け持ちのスタッフとなる。幸いスタッフ全員がこの言語訓練に生きがいを持って熱心にやってくれている。さらに、障害児をも受け入れている幼稚園の園長を永く勤め上げ、自身も母として子を育て上げた女性がボランティアとして毎回参加している。なお私の印象では、理論に傾きすぎる言語治療士は百害あって一利なしである。すなわち、子供と一番永く接しているのは母親であることを踏まえ、母親と一体となって装用児の水準に合わせた訓練を行うのが、効果的な言語訓練である。しかし、理論に傾く言語治療士の大半は母親・装用児の教育家ないしは評論家として振る舞う。その結果、母親と装用児が気持ちの上でともに言語治療士から離れてしまい、言語習得が突らないで終わる。

3. チルドレン・センター（東京）のハビリテーションから得られた結論

良い親子関係、家族全員の言語訓練への協力、母親の毅然とした態度、人工内耳への母親の高い信頼が、人工内耳装用乳幼児の言語発達に寄与する因子である。なかでも母親の態度・振る舞いが大きな比重を占める。好ましい母親の条件を箇条書きで以下に記す。

☆母親の子供の言語発達について注意深い観察と記載

☆母親の子供の能力と人工内耳機能に対する高い信頼

☆母親のチルドレン・センター（東京）のスタッフへの緊密かつ適切な報告

☆子供が発声したとき、母親はとにかく笑顔・スキンシップで大きく褒める。

☆簡単な一語文（ダメ、イイヨ、ユコウなど）が理解でき2音の発声ができたら、できるだけ早く普通の幼稚園に通わせる（社交性の涵養と多彩な言語の記憶のため）

おわりに

わが国は東アジアでもっとも早く人工内耳の臨床応用を開始し、症例数、実施施設数とも東アジアでは首位となっている。しかし官庁のさまざまな規制、閉鎖的な社会に加えて、日本耳鼻咽喉科学会の不十分な広報活動のため、人工内耳先進国はもとより、わが国より遅く臨床応用を始めた英、仏にも、ひけをとっている。近々東アジアでも、シンガポール、香港、台湾に劣る可能性がある。現在でも乳幼児については、例数、ハビリテーションの内容で、米、独、英、仏、豪、西、加の諸国より劣っている。耳鼻咽喉科学会の態度は改まりつつあるが、官僚規制は不変である。

人工内耳装用乳幼児の訓練施設チルドレン・センターは、各国とも国、自治体、大企業が設立し維持している。これは、人工内耳装用乳幼児の訓練は補聴器を装用して訓練する高度難聴児の訓練施設での訓練とは全く異なることによる。わが国ではチルドレン・センターの設立よりも既存難聴児施設の利用という方向である。その正否は、身体障害者リハビリテーションセンターでの先天聾症例が補聴器装用時と同じ言語発達しかないという事実から自ずと明らかである。一日も早く先進国に脱皮することを祈って報告を終わる。

人工内耳装用児等の言語習得訓練状況についての全国調査と訓練法の開発

分担研究者 中島八十一 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所感覚機能系障害研究部長

研究要旨： 7歳未満で人工内耳の手術を受け、言語習得訓練を受けている幼児 125 例の個人プロフィールならびに言語訓練状況等の調査結果を分析した。新たに企画実施した、7歳未満で人工内耳装用術を受けた盲ろう幼児について調査を実施し、127施設から回答を得たが、該当者はいなかった。

以上の結果をインターネットで配布すべく、情報センターとしてのHPを作成した。

I. 研究目的

人工内耳装用児の言語習得訓練の現況について実施した全国調査を集約分析し（資料参照）、その結果を基にして補聴器装用児も含めてそれぞれに標準的な訓練プログラムと教材の開発に役立てる。

人工内耳の一般化に伴い、将来必ず重複障害幼児の音声言語獲得教育が必要になることを見越して、新たに、7歳未満で人工内耳装用術を受けた盲ろう幼児について全国調査を実施する。

以上の調査から得られた結果を全国の関連職種の人たちに情報提供するために情報センターを企画ならびに設置する。

I. 研究方法

1. 人工内耳装用児の訓練施設と個人プロフィールに関するアンケート結果を集約分析する。
2. 7歳未満で人工内耳装用術を受けた盲ろう幼児について、全国の病院、ろう学校、難聴幼児通園施設を対象にアンケート調査する。
3. 以上の調査結果を全国の関連専門職の人たちに情報提供するために、情報センターを企画する。

倫理面への配慮として、研究の遂行に当たっては難聴児の人権を最大限に尊重する。公開、非公開を問わず個人データについては、特定の個人が明らかにならないような形式で調査を進める。特にデータベースのうち公開される部分と成果発表についてはどのようにしても個人情報特定できないように細心の注意を払うこととした。

II. 研究結果

平成11年度に実施した人工内耳装用児の実態に関するアンケート調査の結果をまとめ、集約分析した。有効回答は訓練施設を対象とした質問表に対して74件（病院16、ろう学校43、難聴幼児通園施設15）、個別装用児を対象とする質問表に対して125件（病院52、ろう学校34、難聴幼児通園施設39）であった。

まず施設を対象とした調査の結果について述べる。人工内耳装用児の音声言語獲得のために特別な訓練プログラムの使用実績については、使用が26%であり、非使用が53%であった。使用群には病院が多く、非使用群ではろう学校や難聴幼児通園施設が多かった。また、その理由として補聴器用訓練プログラムで十分とするものや適切な訓練プログラムがないとする意見が多い。しかし、人工内耳装用児用訓練プログラムの必要性については、必要とする回答が57%であり、必要としないとする回答の9%に比較して明らかに高率であった。

教材については、独自の教材を使用している施設が57%で、他施設の教材を使用している施設の11%より目立って高率であった。標準教材があった方が良いとする回答は50%で、必要ないとする回答の5%より高率であった。

訓練回数については、週5日以上から、8週に1日程度までさまざまであり、一般に病院では回数が少なく、難聴幼児通園施設で多い傾向にあった。ろう学校はその中間である。訓練時間は、訓練回数にかかわらず、大部分が120分以下であり、30分以下の施設も少なくない。

人工内耳関連の情報入手については、雑誌、専門書、他施設から、学会の順が多かった。情報入手が容易ではないとする回答は42%で、容易とする回答の18%を大きく上回った。これはどの施設群でも共通していた。人工内耳装用児の訓練方法についての講習会を必要とする回答は66%であり、必要なしとする回答の3%より圧倒的に高率であった。

個別装用児を対象とした調査結果の主要な点について述べる。調査時の年齢の平均は74.4か月（6歳3か月）であった。手術年齢の平均は50.5か月（4歳3か月）であり、最年少例は23か月であった。3歳未満で手術を受けた例は17例であり、決して珍しいことではないことが明らかにされた。使用機種については、SPEAKが有回答群の90%以上を占めた。術前聴力は、左右いずれにおいても100dB以上の例が90%以上であった。また、補聴器の装用経験がないのは1例のみで、ほとんどすべてにおいて装用が試みられていると考えられる。実生活上での補聴器の効果があるとの回答は35%であり、ないとする36%と拮抗している。聴能・言語訓練は有回答者の90%で受けていた。手話訓練は有回答者の43%に経験があり、57%になかった。音声言語獲得訓練の結果、人工内耳装用については意義があるとする回答が81.6%であり、ないとする回答の0.8%より圧倒的に高率を示した。また、術前に補聴器を使用した群において、補聴器より良かったとする回答が71%であり、補聴器の方が良かったとする回答はなかった。

また当該年度において新規に、7歳未満で手術を受けた盲ろう重複障害児の人工内耳装用例の実態調査を実施した。病院から47件の、ろう学校から79件の、難聴幼児通園施設から1件の回答があり、該当者はないことが判明した。

中島は以上の調査結果の詳細をデータベース化し、インターネット上で公開するために画像化した。これに関連諸情報をリンクして、情報センターの基盤とする。

III. 考察

人工内耳装用児の手術時年齢は1-2歳まで下がって

いることが確認され、低年齢児に対する訓練プログラムが検討される必要がある。実態調査では、人工内耳装用児向けの訓練プログラムや教材の開発を希望する施設が多いものの、現状では満たされていないことも明らかになった。個人プロフィールの調査結果からは、人工内耳装用は良かったとするものが圧倒的多数を占め、補聴器使用より良かったとするものも高率であった。従ってなぜ良いとするのか、客観的に要因を把握するために、さらに3年次において分析を続ける必要がある。

IV. 結論

幼児における人工内耳装用は時代と共に一般化してきている。これは手術を受けた幼児の数が増えることばかりでなく、手術を受ける年齢が低下することを伴う。加えて、本調査では対象者はなかったものの、盲ろう幼児に人工内耳適用例がでるのは必然と言っても良いと考えられる。

V. 健康危険情報

特記すべき事項なし

VI. 研究発表 なし

(資料)

厚生科学研究「人工内耳装用児等の言語習得訓練状況」についての全国調査と訓練法の開発アンケート

第1部 貴施設での人工内耳装用児の聴能・言語訓練実施環境について

(施設ごとに1部御記入くださるだけで結構です)

貴施設名 []

貴施設御住所 []

貴施設電話・FAX [電話 , FAX]

御記入者名 []

御記入者職種 [1 言語聴覚士 2 教員 3 医師 4 その他 ()]

御回答の要領：「 」内に御記入下さい。選択肢になっている場合は数字をひとつだけ選んで()で囲んで下さい。()がついている項目を選ばれた時は御記入もお願いいたします。

1 聴能・言語訓練は言語聴覚士が実施している。

[1 はい 2 いいえ]

2 聴能・言語訓練は教員が実施している。

[1 はい 2 いいえ]

3 訓練プログラムは補聴器装用児とは異なるプログラムを用いている。

[1 はい 2 いいえ]

* [はい] を選択した方は次の設問にお答え下さい。

[1 プログラムは貴施設で独自に作成した 2 他施設のものを参考にした (どこのものですか御記入下さい：)]

* [いいえ] を選択した方は次の設問にお答え下さい。

[1 適切なプログラムがないため 2 補聴器装用のプログラムで十分である
3 どちらでもない]

4 人工内耳装用児のための訓練プログラムは必要ですか。

[1 必要である 2 必要ではない 3 どちらでもない]

5 人工内耳装用児のための聴能・言語訓練のための教材はどのようにしていますか。

[1 教材は貴施設で独自に作成した 2 他施設のものを参考にした (どこのものですか御記入下さい：)]

6 人工内耳装用児のための言語訓練のための教材は全国規模で標準的なものがあった方がよいと思いますか。

[1 はい 2 いいえ 3 どちらとも言えない]

それはなぜですか。コメントがありましたら下の欄にお書き下さい。

[]

7 おおよその訓練回数と一回の訓練時間はどのくらいですか（2か月に1回であれば8週と御記入下さい。）

[週間に 日、1回 分]

8 人工内耳の訓練方法についての情報入手はどのようにしていますか（複数回答も可能です）。

[1 雑誌 2 専門書 3 学会で 4 他施設から 5 インターネットで 6 メーカーから 7 その他]

9 人工内耳の訓練方法についての情報入手は容易ですか。

[1 はい 2 いいえ 3 どちらとも言えない]

10 人工内耳の訓練方法についての講習の必要を感じますか

[1 はい 2 いいえ 3 どちらとも言えない]

11 要望等も含めて御意見があれば自由にお書き下さい。

[]

別紙2 項目6の記入要項 (裏面もあります)

*聴能： [1 音の有無のみ分かる。2 若干の環境音の弁別ができる。3 ある程度の聴能をもつ。]

3の場合は以下の項目に数字を入れて下さい。

A：母音がある程度区別できる (%)

B：子音がある程度区別できる (%)

C：単音節がある程度区別できる (%)

D：単語がある程度理解できる (%) D-2 読話併用で (%)

E：文章がある程度理解できる (%) E-2 読話併用で (%)

*話し言葉：

A 言葉の発達： [1 全く声を出さない 2 特徴のある発声をする 3 喃語のみ
4 意味のある言葉を話す (語くらい) 5 2語文を話す
6 助詞を使用して話す 7 多語文を話す]

B 音声の発達： [1 母音を区別して話せる 2 マ、パ、バ行を区別して話せる
3 カ、ガ、タ、ダ行を区別して話せる 4 ラ、サ、ザ行を区別して話せる]

*コミュニケーションの発達：

A 音声によるコミュニケーション (2と3の両方回答でも可)
[1 全く意思の疎通がない 2 簡単ないいつけがわかる
3 ある程度の要求を主張する 4 年齢相応である]

B 身振りによるコミュニケーション (2と3の両方回答でも可)
[1 全く意思の疎通がない 2 簡単ないいつけがわかる
3 ある程度の要求を主張する 4 年齢相応である]

C 発達検査結果

用いた検査法をお書き下さい： [1 新版K式 2 遠城寺式 3 その他 ()
に御記入下さい。(同じ検査法のときは最初の記入のみで結構です)] それぞ
れのスコアは表のかっこに入れて下さい。

第2部 人工内耳装用児の個人プロフィールについて

（装用児ごとに1部御記入ください）

貴施設名 []

貴施設御住所 []

貴施設電話・FAX [電話 FAX]

御記入者名 []

御記入者職種 [1 言語聴覚士 2 教員 3 医師 4 その他 ()]

御回答の要領： [] 内に御記入下さい。選択肢になっている場合は数字をひとつだけ選んで○で囲んで下さい。() がついている項目を選ばれた時は御記入もお願いいたします。なお複数の項目に○をつけることが可能な場合はその旨記しました。また項目6につきましては別紙2（ピンクの用紙）に選択肢の一覧表を掲載いたしましたので御参照ください。

1 小児症例の背景

*名前（本名は記入なさないで下さい。イニシャルまたはA、B、Cという記号にして下さい） []

*性別 [1 男 2 女]

*生年月日 [西暦 年 月 日]

2 難聴原因：

* [1 原因不明 2 家族性（遺伝性） 3 出生後の疾病（病名 歳 月）、罹患年齢 歳 月） 4 早産・未熟児 5 妊娠中の母親の疾病（疾病名 歳 月）]

3 人工内耳手術時期：

* [西暦 年 月 日、 歳 月]

*手術側 [1 右 2 左]

*使用機種 [1 MPEAK 2 SPEAK 3 Clarion-S-series]

*マッピング（音入れ）

初回 [西暦 年 月 日（術後 週）]

最終回 [西暦 年 月 日（術後 週）]

使用可能電極数 [極]

使用可能チャンネル数 [チャンネル]

再手術（実施した例では） [西暦 年 月 日、 歳 月]

再手術の理由： []

*補聴器装用の効果の有無

オーディオグラムで () dBの改善]

実生活上で効果の有無 [1 ある 2 ない 3 どちらとも言えない]

装用閾値またはスピーチオーディオ上での効果の有無

[1 ある 2 ない 3 どちらとも言えない]

*聴能・言語訓練の有無 [1 ある 2 ない]

開始時期 [西暦 年 月 または 歳 月]

終了時期 [西暦 年 月 または 歳 月]

内容および成果： (自由に御記入下さい)

[]

*文字訓練の有無 (指文字を含む) [1 ある 2 ない]

開始時期 [歳 月]

終了時期 [西暦 年 月 または 歳 月]

内容および成果： (自由に御記入下さい)

[]

*手話等の訓練の有無 [1 ある 2 ない]

訓練項目 [1 手話 2 キュードスピーチ 3 ジェスチャー

4 その他 ()]

開始時期 [西暦 年 月 または 歳 月]

終了時期 [西暦 年 月 または 歳 月]

内容・成果： (自由に御記入下さい)

[]