

## (4) 難聴幼児の早期発見にかかわる集団検診及び アフター・ケアのシステムに関する研究

—保育者等の参加による検診及びアフターケアのシステムに関する研究—

分担研究者 真 鍋 敏 毅  
(横浜市大医学部)  
研究協力者 大 橋 格  
(大橋耳鼻咽喉科医院)  
山 田 朋 之  
(横浜市大病院耳鼻咽喉科)  
長谷川 茂  
(神奈川県児童福祉医療財団)  
関 水 実  
( 同 )

### 研究目的

就学前幼児の難聴を発見し、早期に治療や訓練を行なうことは大切である。従来、横浜小児療育センターでは、独特の方式によって幼稚園児を対象とした聴覚のスクリーニング検査を行ない、好成績を納めている。これは長谷川ら<sup>1)</sup>が中心となって開発した幼児用単語スクリーニング・オージオメータ(DA-105, ダナ・ジャパン)を用いたものであり、このスクリーニング・システムは比較的簡便で、しかも難聴児を選別するのに有効であることがわかった(長谷川ら<sup>2)</sup>)。

幼児全員をこの方式で聴覚のスクリーニングができれば理想的であるが、現実には人的、経済的制約があり不可能である。そこで上記センターでは幼児用単語スクリーニング検査に先立って、あらかじめ用意されたアンケート調査を行ない、聴覚に何らかの疑問があると思われる幼児のみをこの検査の対象としている。しかしアンケートには自ら制約があり、もう少し精度の高い1次スクリーニング・システムの開発が望まれていた。

今回の研究の目的は、これまでは熟練した

検査員が扱って来た幼児用単語スクリーニング・オージオメータの機能を生かしながら、誰にでも手軽に操作ができる器機を開発することによって、集団を対象とした適切な検査法を確立することにある。同時に本研究において特徴的なことは、集団を対象とするために、検査の実施は地域の幼稚園や保育園の教諭や保母、さらには保健婦等にそれぞれの立場で行なってもらうことである。将来のスクリーニング・システムの展望は、保育者が積極的に参画して検査にとり組めるようにしていくことである。これは実にこれまで行なわれて来た行政の側からの一方的な地域住民への福祉のサービスではなく、行政と住民が一体となって、それぞれの立場で地域の福祉の向上を計ろうという考えに立脚したものである。

昭和50年度の本研究の目的はこれらのうち、まず地域の幼稚園や保育園の教諭や保母が1次検査にかかわる幼児用単語聴力検査のスクリーニング・システムの開発を行なうことである。同時にそれに伴って検査のためのモデル器機を開発を行ない、実際に選別検査に使用してみることである。

## 研究方法および経過

### 1) 検査器機の開発

これまで行なって来た横浜小児療育センター方式による幼児用単語スクリーニング・オーディオメータ(DA-105)の精度および検査結果の妥当性は既に明らかにされている<sup>2)</sup>。そこでこの器機の性能を損うことなく、保育者にも容易に操作ができる器機を開発した。「幼児単語聴覚検査器」(仮称)の構成は、テープレコーダ、レベル調整ユニット、アンプユニット、パワーアンプユニット、アッテネータユニット、検耳切換ユニット、受話器から成っている。テープレコーダはTC-2890SD(ソニー)を使用し、これを改良して不用品を取除いて、その空間にレベル調整ユニット以下の構成部分を組込んだ。

カセットテープに録音された検査語音信号は、レベル調整ユニットでレベル調整された後、アンプユニットによって、パワーアンプを駆動するのに十分な電圧に増幅される。パワーアンプユニットでは、左右受話器を同時駆動する電力を出力させ、アッテネータユニットで適当な音圧に調整されたあと、受話器の左右選択ユニットを通して、目的とする検耳側の受話器から検査音出力される。

本器の性能は出力音圧は20dBHL~70dBHLの間を10dB毎に切換可能である。受話器はTDH-39(テレフォニックス)にオーゾカップを付けたもので、これにより低音域の周囲騒音を最大30dB遮断できる。

操作はできるだけ器機の上面パネルで行なえるようにしたが、テープレコーダの操作そのものは前面パネルで行なうようになっている。

### 2) 検査用テープ

日本オーディオロジー学会の67式語表から選出された10単語に練習語3単語を加えた13単語から成り、これは従来の幼児用単語スクリーニング・オーディオメータ用のものと同一である。

このテープはマスターテープの限界によりリプリントした時に相当雑音が多いことが問題である。また多数の幼児の検査をできるだけ短時間に行なうためには、テープの巻戻し時間を少なくすることが望ましい。それらのためには多数の単語が収録されたマスターテープを独自に開発する必要がある。そこで現在保育者や保護者から幼児が日常使うことばのうち音節語と3音節語を募った。抽出された2音節語は83単語、3音節語は80単語である。これらのうち検査に適当と思われるものを選択中である。新しく抽出された単語においては、実際に検査に使用して、その検査結果を純音聴力検査値と比較することによって、検査用語音の信頼性を明らかにしなければならない。

### 3) 試作器機の試用

これまでに試作後10数カ所の幼稚園や保育園で紹介したり、実際に保育者に操作を依頼した。その内訳は次の通りである。紹介および説明を行なった所6園、保育者に操作を見学してもらった所2園、実際に保育者が操作練習を行なった所3園、保育者が検査を実施した所2園である。

実際に保育者が検査を実施した園の結果はやはり初めのうち操作に不慣れなために、1人当りに費す時間は長く、最高6分を必要としたが、慣れるに従って器機の操作や検査の施行が順調になり、1人当たり平均3分50秒の検査時間となった。

## 考察および結論

幼児用単語スクリーニング・オーディオメータによる4、5才児の集団聴力選別検査は、1973年から実際に使用されており<sup>1)</sup>、その信頼性については、十分に幼児のスクリーニング・テストに使用できるものである<sup>2)</sup>。そこでこの検査の方法をとり入れて、集団のスクリーニングが可能となるように、検査器機の単純化、軽量化を計り、現場の保育者や保護者による検査が可能となるようにした。この

ことは同時に、第1次のスクリーニングは住民が自らの手でという福祉行政上の発想とも矛盾しないものである。

#### 1) 試作器機に関する問題点と今後の課題

50年度の研究において、試作器機は一応の目的を達成したが、実際に使用した結果いくつかの改良すべき点が明らかとなった。第1に単純化、軽量化はある程度可能となったがコスト高である。量産していくつもの施設に同時に貸出しを行なうためには、低コストの器機を作製する必要がある。そのためにはまずテープレコーダの選択の上からは再生専用機でしかも再生性能が現状を維持できる安価なテープレコーダの使用が考えられる。また検査音圧を制限するなど付属装置の統一と単純化が計られるべきである。これは操作自体を行ない易くする上からも必要な事項である。具体的には、器機の操作を検者が片手でこなせるようにし、検査音圧を30dBHLまたは40dBHLに限定する。こうすることによって検査にあたって検者は検査開始時に検査耳の選択スイッチを入れ、再生用のキーを押せば良いだけとなり、検査中はポーズ・キーの操作でよいようになる。

検査用音音については、オーディオロジー学会の67式語表を現在使用しているが、必ずしも満足のいく録音状態ではない。そこで幼児が親しんでいる2音節語83語、3音節語80語のうちから、検査に適した単語を選び出し、新しく録音することが必要である。

検査音圧は現行の30dBHLで良いか否かは今後の課題であるが、それと共に判定基準の再検討を現在行なっている。すなわち第1次スクリーニングであることを念頭において、検査語は現行の10単語から5単語に減らして、1人当りの検査時間を短縮し、合格基準は8/10から5/5にすることを考慮している。その妥当性についての調査を現在行なっているところである。

検査語はテープの両面いっぱい収録し、被検者が代るたびにテープの巻戻しを行なう

煩雑さから検者を解放することが考えられる。また、この際、同じ検査語を繰返して収録するか、いくつかの組合せを作るかも考慮しなければならない問題点といえよう。

#### 2) 保育者による検査のすすめ方の課題

今年度は実際に保育者に検査を依頼したのは2つの保育園であったが、その中から今後の本格的運用にあたっていくつかの問題が提起された。

##### ① 器機の取扱いについて

比較的簡単であるとの感想が検者から得られたが、取扱い説明書の不備を指摘された。本格的に貸出しをするときに十分考慮しなければならない問題である。

##### ② 検査の難易

ほとんどの検者はおよそ聴力検査というものは初めて経験するものである。したがって聴力検査そのものの予備知識をあらかじめオリエンテーションしておくことが必要であろう。大略が理解できれば検査の施行は比較的容易なようである。しかし熟練した検者が行なうのと異なるので、検査に要する時間は必ずしも短いとはいえない。そこで前に述べたように検査語を半分に減らすことや、結果の記載を簡単にする、さらに器機の操作を最小限にして、精力の大半を検査そのものに向けられるように工夫しなければならない。

##### ③ 検査と周囲の騒音について

周囲の暗騒音の大きさは検査結果に重大な影響を与える。オーディオカップの使用により、低音域では最大30dBの遮音効果があるが、それでも検査音圧を40dBHLに引き上げる必要性も述べられた。しかし暗騒音は施設によって大幅に異なり、検査時間帯によっても異なってくるので、騒音のレベルをできるだけ一定にする工夫が必要である。

##### ④ 貸出期間について

現在幼稚園の保育者にとってあまり時間的なゆとりはないのが現状である。そこで短期間に全保育児の検査を依頼することは困難な場合がある。そこで貸出期間の長さや期日の

調整をどう行なうかを、少ない器機を有効に使う上から考慮しなければならない。器機の価格からいって大量にとりそろえることは不可能であるが、集団を対象とした1次スクリーニングであるので、ある程度の台数は不可欠であり、器機の数と貸出期間の関係は今後十分に検討する必要がある。

今年度を実施された研究の結果から、次年度以後の研究の課題が考察されたが、このほか本研究の大きなテーマであるスクリーニング・システムの確立とそれに伴うアフター・ケアの問題の解決も次年度の課題となってくる。

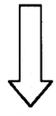
第1次スクリーニングのあと、第2次スクリーニング（横浜小児療育センター方式）を行なうか、第3次の標準純音聴力検査を直ちに実施するかは、それにたずさわる人的要因

も大きく、第1次スクリーニングでどの位の人数が選別されてくるかにもかかわってくる。

最大の難関は、このようにして2次あるいは3次にわたって選別された幼児のアフター・ケアをどのように推進するかであろう。これは地域の医療機関との接触によって解決されなければならない問題である。

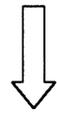
### 参考文献

- 1) 長谷川茂, 他 単語による幼児の選別聴力検査法について (第1報)  
Audiol. Jap. : 16 ; 297, 1973.
- 2) 長谷川茂, 他 単語による幼児の選別聴力検査法  
Audiol. Jap. : 17 ; 148, 1974.



## 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



### 研究目的

就学前幼児の難聴を発見し、早期に治療や訓練を行なうことは大切である。従来、横浜小児療育センターでは、独特の方式によって幼稚園児を対象とした聴覚のスクリーニング検査を行ない、好成績を納めている。これは長谷川ら 1)が中心となって開発した幼児用単語スクリーニング・オーディオメータ(DA-105, ダナ・ジャパン)を用いたものであり、このスクリーニング・システムは比較的簡便で、しかも難聴児を選別するのに有効であることがわかった(長谷川ら 2))。