６．三歳児聴覚検診における異常率と事後措置

小林　俊光*1　豊嶋　勝*1　石戸谷雅子*1　高橋由紀子*1
髙坂　知節*1　金子　豊*2　堀　克孝*2　沖津　卓二*3
荒井　英爾*4　永渕　正昭*5

１．はじめに

仙台市では，昭和43年より三歳児健診時に独自の耳科専用の問診表を用いた聴覚および言語異常のスクリーニングが行われてきた。保健婦は記入された問診表を確認しつつ面接を行い，聴覚・言語の異常が疑われる場合には宮城県医師会ヒアリングセンターを紹介し，ヒアリングセンターでは検査結果に基づき必要に応じて耳鼻咽喉科医への紹介や聴能・言語訓練の指導を行ってきた。

一方，東北大学では，昭和50年以来滲出性中耳炎の検出を目的にティンパノメトリーを用いた学童検診のパイロットスタディを行い[1)～5)]，その有効性と安全性を確認してきた。この約15年間の実績を基に，平成元年より仙台市の小学１年生全員にティンパノメトリーによる中耳疾患のスクリーニングが行われるようになった。こうした背景から，３歳児に対してもパイロットスタディを行い，三歳児健診へのティンパノメトリー導入は可能かつ有効であり，聴覚健診の充実に重要であると判断した[6)]。

そこで，日本耳鼻咽喉科学会宮城県地方部会では，平成２年度より地方部会長（髙坂知節）直属の三歳児健診委員会を発足させ，仙台市衛生局・各保健所・医師会と協力し，従来のアンケートにティンパノメトリーを加えた聴覚検診を平成３年１月より開始した。

本報告では，同年12月までの１年間の検診結果を集計し[7)]，本検診システムの有効性と問題点につき検討した。

２．対象と方法

平成３年１月から12月までの１年間に，仙台市内５保健所で三歳児健診を受診した三歳６ヵ月児7,268名を対象とした。

三歳児健診当日，母親にアンケート（図１）に記入してもらった後，ティンパノメトリー（リオン社RS-31）を行い，得られたティンパノグラム（以下TG）をアンケート用紙に貼付する。

仙台市内の耳鼻科専門医よりなる各区判定委員会では，判定基準に従いアンケートおよびTGの正常・異常を判定し，異常の場合はフローチャート（図２）に従い，TGのみ異常は耳鼻科専門医へ，アンケート異常はヒアリングセンターへ，アンケート・TG共異常の場合はヒアリングセンター受検後耳鼻科専門医受診を通知した。

アンケートの判定はⅠ・Ⅲ・Ⅳ（図１）の各項目で１つでもチェックのあるものをアンケート異常とした。

*1東北大学医学部耳鼻咽喉科　*2仙台市　*3仙台市立病院　*4ＮＴＴ東北病院
*5東北大学教育学部聴覚言語障害学講座

該当するものに○をつけてください。

I. きこえかたについて

1. ふつうである。
2. ひょっとすると、少し耳がとおいのではないかと思うことがある。
   たとえば ・呼んでも返事をしないことが多い。
   ・話しかけた時、きき返すことが多い。
   ・テレビの音をふつうより大きくしてききたがる。
3. ひょっとすると、片方の耳がとおいのではないかと思うことがある。
4. かなり（またはひどく）きこえないと思われる。

II. 耳の病気をしたことがありますか。

1. ある （病気またはわるいところ＿＿＿＿＿＿＿＿ ）
2. ない

III. おうちの人に生まれつき耳のとおい人はいませんか。

1. いる （お子さんとの続柄 ，その人の年齢＿＿ 歳 ）
2. いない

該当するものに○をつけてください。

IV. お子さんの話しかたについて

1. ふつうである。
2. 発音のまちがいが多すぎる。
3. ひどくつかえる。
4. どもる。
5. ことばがつながらない。（単語のみ）
6. 何を言っているか他人にはわからない。
7. いつもほとんどしゃべらない。
8. いつもはな声。
9. とてものろくしゃべる。
10. その他 （ ）

V. ふだんの生活についてうかがいます。

1. スイミングスクールに行っていますか。
   （ いる ，いない ）
2. 保育所等に行っていますか。
   （ いる ，いない ）

T・G 貼付欄

その他、きこえかたとことばについて気になることや心配なことがありましたら記入してください。

図1 アンケート用紙

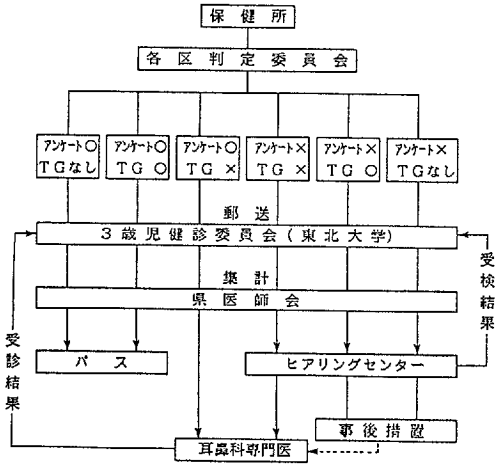

図2 フローチャート

TG異常は以下の4項目のいずれかに該当するものとした。

1）B型のもの

2）C_2型のもの；ピーク圧が－200daPa以下ただし，－200daPaにおけるコンプライアンス値が0.3ml（急性中耳炎の既往がある場合は0.35ml）を越えるものは除外した。

3）外耳道容積が2.0ml以上のもの

4）静的コンプライアンス値が0.1ml以下のもの

ヒアリングセンターでは，遊戯聴力検査（1 kHz 30dB，4 kHz 25dB）および言語検査（「ことばのテストえほん」：日本文化科学社）を行い，遊戯聴力検査が不可能な場合，条件詮索反射検査（500Hz～4 kHz 40dB）または聴性脳幹反応による聴力スクリーニングを行った。聴力スクリーニングで異常を認めた場合は耳鼻科専門医を紹介し，言語検査で異常のある場合は必要に応じて経過観察（再検査）とするか，または仙台市児童相談所へ紹介した。

3．結　　果

1）判定結果

アンケート及びTGの判定の結果アンケート異常922名(12.7%)，TG異常908名(12.5%)であり，耳鼻科通院中の者を除いた要精検者は，1,585名(21.8%)であった(表1)。尚，耳鼻科通院中の者に対しても，平成3年8月以降はTG異常を通知している。

2）耳鼻科受診結果

耳鼻科通院中の者を除いたTG異常879名中752名が耳鼻科専門医を受診し，受診率は85.6%であった。

耳鼻科受診の結果，健診総数の5.5%にあたる403名が滲出性中耳炎と診断され，次いで耳管機能不全99名，耳垢栓塞70名の順であり，両側共異常を認めなかった者は197名であった(表2)。

なお，滲出性中耳炎と診断された403名のうち，アンケート正常307名(76.2%)，アンケート異常96名(23.8%)であった。すなわち，アンケートのみで滲出性中耳炎をピックアップしようとすると4分の3をとりこぼしてしまうこととなる。

3）ヒアリングセンター受検結果

アンケート異常922名中710名がヒアリングセンターを受検し，受検率は77.0%であった。

検査の結果，710名中聴力または言語に異常

表1　三歳児健診判定結果

アンケート○ TGなし	アンケート○ T G○	アンケート○ T G× 通院中	アンケート○ T G× 非通院	アンケート× T G×	アンケート× T G○	アンケート× TGなし	計
166 (2.3)	5,488 (75.5)	29 (0.4)	663 (9.1)	216 (3.0)	654 (9.0)	52 (0.7)	7,268 (100)

パス(77.8)　TG異常(12.5)

アンケート異常(12.7)

要精検(21.8)

健診児数	7,268
TG施行数	7,049 (97.0)
TG異常数	908 (12.9)
一側異常	552 (7.8)
両側異常	356 (5.1)

健診児数	14,536
TG施行数	14,098 (97.0)
TG異常数	1,264 (9.0)
B	913 (6.5)
C_2	351 (2.5)

表2　耳鼻科受診結果　　752名中，複数回答あり

	滲出性中耳炎 403 (5.5)	耳管機能不全 99 (1.4)	耳垢栓塞 70 (1.0)	その他 14 (0.2)	異常なし 414
一側	171 (2.4)	64 (0.9)	34 (0.5)	10 (0.14)	217
両側	232 (3.1)	35 (3.5)	36 (0.5)	4 (0.06)	197

(　)：健診総数に対する割合

表3　ヒアリングセンター受検結果

聴力異常	聴力・言語異常	言語異常	異常なし
30 (4.2)	31 (4.4)	402 (56.6)	247 (34.8)

聴力異常	構音異常	言語発達遅滞	吃音
61 (8.6)	339 (47.7)	85 (12.0)	18 (2.5)

を認めた者は463名であり，その内訳は聴力異常30名，聴力・言語異常31名，言語異常402名であった(表3)。言語異常の内訳は，構音異常339名，言語発達遅滞85名，吃音18名(重複あり)であった。

聴力異常を認めた61名のうち，健診時TG正常は19名，異常は39名，TGなし3名であった。両側感音難聴で補聴器装用中の2名を除き，59名を耳鼻科に紹介したところ51名が受診し，41名が滲出性中耳炎，1名が両側感音難聴(一側高度，一側中等度)と診断された。耳鼻科を受診しなかった8名のうち，2名は聴力像から明らかな一側高度感音難聴であり，1名は一側中等度感音難聴であった。結局本検診により6名の感音難聴が検出され，うち4名は新たに判明し，1名は療育を要する難聴児であった。

言語発達遅滞85名のうち，59名は既に他施設で療育または経過観察中であり，16名はヒアリングセンターで経過観察(再検)とし，10名を要療育として児童相談所へ紹介した。

4．考　　察

本検診により，7,268名の健診児から403名(5.5%)の滲出性中耳炎，4名(0.06%)の感音難聴，10名(0.14%)の言語発達遅滞を新たに検出した。

本検診の実施にあたっては，従来からの健診実績やパイロットスタディの施行に加え，仙台市によるティンパノメトリー購入，保健所職員を対象にした聴覚検診のマニュアルの作成とティンパノメトリーの実習を含む講習会の開催，耳鼻科専門医用「三歳児健診マニュアル」の作成と配布等をふまえ，関係諸機関との十分な協議のもとにスタートしたため，特に混乱なく進行しており，ティンパノメトリー施行にも事故その他のトラブルは全く発生をみていない。

本検診により，健診児全体の5.5%にあたる403名の滲出性中耳炎が検出されたが，既に滲出性中耳炎にて加療中の者を考慮すると，3歳児における滲出性中耳炎の罹患率は約7%と推定される。この年齢での滲出性中耳炎は自然治癒傾向が大きいとされているがこの点について現在追跡調査を行っているところである。

3歳児における滲出性中耳炎は，言語発達や情緒面への影響が大きく，発見・早期治療が肝要であるものの，無自覚のことが多いため，アンケートのみで確実に選別することは不可能である。実際，本検診で検出した403名の滲出性中耳炎のうち，アンケート異常は96名(23.8%)であり，76.2%にあたる307名は無自覚であった。このことから，滲出性中耳炎の検出にはティンパノメトリーが不可欠であることは明らかである。

滲出性中耳炎の難聴は，一般に軽度～中等度にとどまり，また一部の滲出性中耳炎に自然治癒がみられることから，三歳児健診における滲出性中耳炎の検出を軽視する傾向がみうけられ

る。たしかに加齢に伴う治癒はあるものの，大部分の中耳疾患の始まりは幼児期の滲出性中耳炎にあるといわれるごとく，一部には難治化し，保存療法では完治させられない真珠腫や癒着性中耳炎，慢性中耳炎へと進展する例も少なくない。また，情緒の発達に重要な時期にたとえ難聴は高度でなくとも中耳の貯留液が患児に与える影響がいかに大きいかは，鼓膜切開排液治療直後の患児の性格，行動の驚くべき改善をみるとき，これを放置することは大きな問題であることがわかる。一方，3歳児のTGには変動が大きいとの指摘があるが，今回の検診において耳鼻科専門医受診者の半数以上に滲出性中耳炎が発見されたという結果は，効率の面から本健診体制が十分にスクリーニングとしての機能を果たしていると考えられる。

本検診で新たに発見された感音難聴児4名は，いずれもアンケートにて選別された。うち1名は中等度以上の難聴のため療育が必要であったが，この児は精神発達遅滞を伴っていたにもかかわらず1歳6ヵ月健診も受けずその後も放置されいた。一方，高度難聴のため両耳に補聴器を装用していた2名についてみると，1名は兄も難聴で1歳2ヵ月より療育を受けていたが，他の1名は，1歳6ヵ月健診でことばの遅れを保健婦に指摘され，1年間経過観察後に高度難聴の診断を受け療育を開始していた。また，言語発達遅滞を認めた85名のうち，59名(69.4%)は既に経過観察または療育を受けており，未療育かつ言語訓練を要する者は11.8%にあたる10名のみであった。以上のことから，中等度以上の難聴や言語発達遅滞に関しては，3歳6ヵ月では“早期発見”とは言えず，より早い時期での検出システムの確立が望まれる。

5．結　　論

仙台市において，平成3年1月から12月までの1年間に，7,268名の3歳児に対し，ティンパノメトリーとアンケートを併用した聴覚検診を行ったところ，1,585名(21.8%)が要精検として選別された。精検の結果，403名(5.5%)の滲出性中耳炎，4名(0.06%)の感音難聴，10名(0.14%)の言語発達遅滞を新たに検出した。本検診は，3歳児における滲出性中耳炎を含む聴力・言語異常の検出に効率的なシステムであると考えられた。また，本検診で診断された滲出性中耳炎の予後を現在調査中であるのでいずれ結果を報告したい。

一方，中等度以上感音難聴者の早期発見のためには，より早い時期での検出システムの確立が望ましいと考えた。

参考文献

1）沖津卓二，河本和友，金子　豊，湯浅　涼：インピーダンス・オージオメトリーの学童検診への導入の試み．日耳鼻，**82**：785-792，1979．

2）柴原義博，沖津卓二，金子　豊，佐久間真弓，河本和友：インピーダンス・オージオメトリーの学童検診への導入の試み(第二報)．日耳鼻，**84**：1536-1541，1981．

3）金子　豊，沖津卓二，佐久間真弓，柴原義博，湯浅　涼，河本和友：学童における滲出性中耳炎．耳喉，**56**：481-486，1984．

4）石戸谷雅子，大井聖幸，末武光子，新川秀一，高坂知節，金子　豊：小学校における5年間の耳鼻咽喉科検診の検討．臨床耳科，**15**：225，1988．

5）本橋ほづみ，小林俊光，豊嶋　勝，大平裕子，石戸谷雅子，高坂知節，金子　豊：学校検診における滲出性中耳炎の検出．Otol. Jpn.，**1**：20-24，1991．

6）豊嶋　勝，大平裕子，小林俊光，高坂知節，末武光子，佐藤三吉，沖津卓二，金子　豊：ティンパノメトリーの三歳児健診への導入の試み．臨床耳科，**17**：57-63，1990．

7）豊嶋　勝，小林俊光，石戸谷雅子，高坂知節，金子　豊，堀　克孝，沖津卓二，永渕正昭：仙台市における三歳児健診の現況．Audiol. Japan，**35**：120-126，1992．

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

1.はじめに

仙台市では,昭和 43 年より三歳児健診時に独自の耳科専用の問診表を用いた聴覚および言語異常のスクリーニングが行われてきた。保健婦は記入された問診表を確認しつつ面接を行い,聴覚・言語の異常が疑われる場合には宮城県医師会ヒアリングセンターを紹介し,ヒアリングセンターでは検査結果に基づき必要に応じて耳鼻咽喉科医への紹介や聴能・言語訓練の指導を行ってきた。

一方,東北大学では,昭和 50 年以来滲出性中耳炎の検出を目的にティンパノメトリーを用いた学童検診のパイロットスタディを行い,その有効性と安全性を確認してきた。この約 15 年間の実績を基に,平成元年より仙台市の小学 1 年生全員にティンパノメトリーによる中耳疾患のスクリーニングが行われるようになった。こうした背景から,3 歳児に対してもパイロットスタディを行い,三歳児健診へのティンパノメトリー導入は可能かつ有効であり,聴覚健診の充実に重要であると判断した。

そこで,日本耳鼻咽喉科学会宮城県地方部会では,平成 2 年度より地方部会長(高坂知節)直属の三歳児健診委員会を発足させ,仙台市衛生局・各保健所・医師会と協力し,従来のアンケートにティンパノメトリーを加えた聴覚検診を平成 3 年 1 月より開始した。

本報告では,同年 12 月までの 1 年間の検診結果を集計し,本検診システムの有効性と問題点につき検討した。