

乳幼児の聴覚能力スクリーニングテスト に関する研究 (II)

研究第5部 萩原英敏
丸尾あき子
研究第6部 野田雅子

はじめに

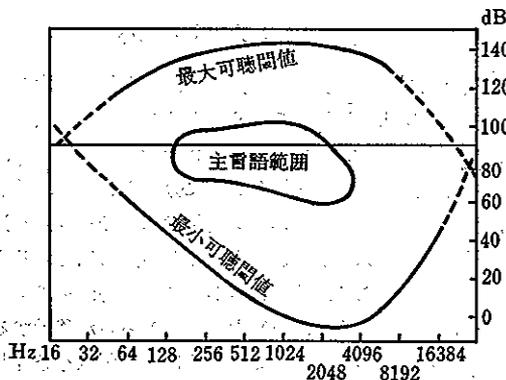
「乳幼児の聴覚能力スクリーニングテストに関する研究(I), 日本総合愛育研究所紀要, 第14集, 1978年」において, 乳幼児の聴覚行動の発達と, 聴覚損失に対するスクリーニング法に関して Northern, J. L. と Downs, M. P. 著 Hearing in children (Williams & Wilkins Co 1974) を参考にして概括した。今回は, Hearing in children のみならず, 聴覚検査に関する最近(主に1970年以後)の内外の文献を集め, 次年度に計画しているテストの実施に向けて, 理論的枠組みを設定する事にした。なお()内の数字は最後に載せた文献の番号である。

第1章 聴覚検査法

I. 知覚出来る聴刺激の範囲

聴覚検査を行なう前に, 人間の聴覚がどの範囲の音まで知覚出来るのか知っておかなければならない。第1図は1935年アメリカで実施された結果であるが, これをみ

第1図



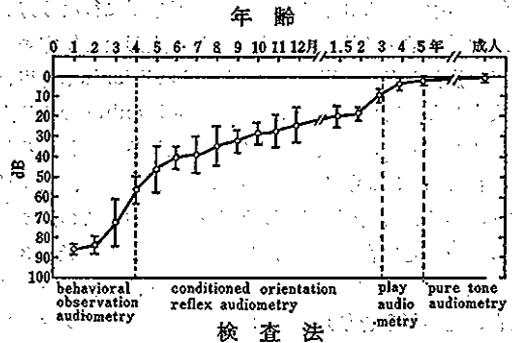
ると, 周波数によって, 最大・最小可聴閾値が相当異なることがわかる。

II 聴性行動反応検査による発達と閾値の変化

我々は心理学的アプローチによる聴覚検査を行なう立場から, 児の聴覚刺激に対する, 行動又は反応で, 聴覚の閾値を評価する方法を採用。この方法には, 児の年齢にそった数種の検査法があり, 又閾値も年齢によって変化がみられる。第2図は, (121)に紹介されている検査法とその閾値の変化である。

そこで, 以下からは, 上にあげてある各検査法を, 年齢にそって詳しくみていく事にする。

第2図 聴性行動反応検査による発達と閾値の変化



III 聴性行動反応検査 (Behavioral Observation Audiometry)

新生児期から乳児の前期までの対象児に行なう方法で, 聴覚刺激として新生児には, ネオメーターや新生児スクリーニング用発信器などを用いる。音源は500, 1000, 3000 Hz の warble tone で, 音圧は 90 dB 前後のものである。(101)。[ただし騒音量で修正したものである(369)] 検査室は, 騒音 50 ホン以下が望ましい(369)。刺激の呈示方法は, 1 呈示時間 4 秒ぐらいである。これは, 短時間の中断刺激より, ある長さの連続刺

激の方が効果があるという研究報告(157)などに基いている。最初の呈示で反応が疑わしい場合は、再度呈示して確認をとるが、この2度目までの時間はなるべく短い方がよい(156)。又 Dorman, M. F. (19)等の研究では、人声刺激に対して2度目からは反応が初回の36%→41%→22%へと減少し、habilitation を起こす事も明らかにされており、あまり呈示回数を多くする事は望ましくなさそうである。このような呈示の手続きで、対象児の耳元5センチメートル前後の距離で聴刺激をきかせるのである(369)。

次に乳児の前期までの対象児には、防音室で、設置されたスピーカーより刺激を呈示する方法がある。聴覚刺激としては、250, 500, 1000, 2000, 4000Hzの warble tone や、社会音としての人声や動物の声、又ガラガラ、木製のクラッカー、金属のベルなど日常よく遭遇する音を用い、音圧は60~90db になるよう、調節しながら録音したものを呈示する(101)。この方法の場合 Moore, J. M. (169) 等によるやり方だと、対象児は母親のひざの上にだかれ、後方約1メートルの距離から呈示される。そして最初の呈示で反応が起こらなくとも、再度呈示して反応が起これば、反応が認められたと考える。

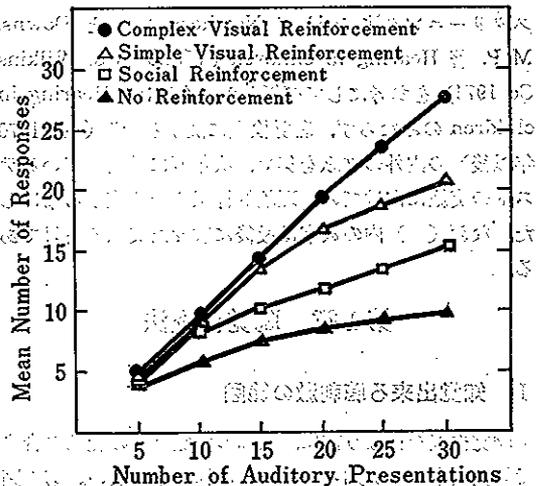
IV 条件詮索反射聴覚検査 (Conditioned Orientation reflex Audiometry)

幼児の中期から3歳ぐらいまでの対象児に行なう方法で、聴覚刺激を条件刺激、点滅される人形など視覚刺激を正の強化と考え、Skinner 型の Conditioning を用いて検査しようとするものである。Conditioning のやり方は、1000 Hz より被験児が十分聞き取れると思われる強さの音(40~50db)を一方のスピーカーより出し、約1秒ぐらいおくれで同側の人形の照明をつける。この照明によって被験児は音のする方向をみる。音および光を3~4秒続けたら両方とも消し、2~3秒後、他側より同様な音と光の刺激を与えるこの動作を3~4回ランダムに繰り返すと、音に反応する条件づけが形成される。この conditioning のやり方をみると、強化のタイミングが早いとか、消去過程がないとか厳密な意味では Skinner 型ではないが、音に反応が条件づけられる事にはまちがいない(101)。この様に視覚刺激を強化物として使うやり方は、後でのべる遊戯聴覚検査も同じであるが、Moore, J. M. 等の研究成果(169)(170)から、その基礎的な考えを得ることが出来る。(169)の研究は、被験児に12~18ヵ月児を使い、刺激音を1回2秒ぐらい30回呈示して、それに続く強化物を、(i)何も与えない。(ii)社会的強化として、言葉かけをする。(iii)単純な視覚刺激として光

を与える、(iv)複雑な視覚刺激としておもちゃを与える、の4種類にわけ、どの刺激が聴性行動の強化物として、効果があるかをみようとしたものである。その結果、第3図でも明らかのように、刺激音呈示回数に対する反応の出現率は、(ii)→(i)→(iii)→(iv)の順で、複雑な視覚刺激が一番効果があり、次に単純な視覚刺激で、この2つの強化物が他の2つの強化物より有意に効果があったのである。

以上のようにして一端条件づけられたら、刺激音の周波数や音圧を、ランダム法又は上昇、下降法などの方法を取り、閾値をきめていく。1呈示時間は2秒ぐらいで、呈示の間隔は、最少限10秒ぐらいあった方がよい。そして、両耳とも、最初の呈示で反応が疑しくとも、再度の呈示で反応が起これば、反応が認められたと考える。

第3図



Cumulative mean responses in blocks of stimulus trials for four reinforcement conditions (N=12 in each group).

V. 遊戯聴力検査 (Play Audiometry)

3歳以上の対象児に行なう方法で、本来無味乾燥な聴覚検査に、興味が持続するよう、あそびの要素を取り入れたやり方である。この方法は、peep show test と、狭義の play audiometry の2つに分けられるが、前者は、音が聞こえた時、押ボタンを押せば、のぞき窓を通して子どもの興味の引くおもちゃや絵が照し出されるようにしたものであり、後者は音が聞こえた時、押ボタンを押せば、灯がともり、電車などのおもちゃが移動するようになったものである。このように聴覚刺激を条件刺激とし、ボタンを押すという条件反応に対して、おもち

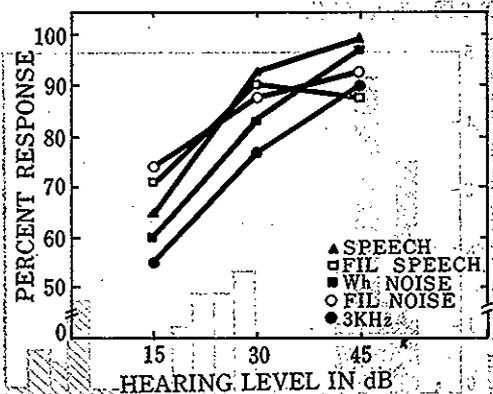
の絵が照し出されたり、電車が動いたりする強化が与えられるという形は、正に前述したSkinner型のconditioningであり、このやりの方がCOR〔条件詮索反射聴覚検査〕より、R-型条件づけモデルに相似している(310)。検査のやり方はCORと同じ方法で、被験児に十分聞こえる周波数、音圧の音で条件づけを行ない〔出来るなら消去過程まで行なう〕、条件づけ成立後に、ランダム法、又は上昇か下降法などの方法を取り、次第に刺激音をかえて閾値を決めていく。刺激の表示時間や次の間隔などは、CORのやり方と、ほぼ同じと考えてよさそうである。

VI 聴覚刺激

これまで年齢ごとの検査法をのべて来たが、各検査の聴覚刺激として、warble tone といった純音や、人声などの社会音を用いる事が明らかになった。そこでここでは、この刺激のちがいが聴性反応にどの様に影響するかを、少しみていく事にする。Hoversten, G. H (75) 等の研究では、3カ月から8カ月児の乳児43名を被験児とし、刺激のちがいによる反応の相異をみようとした。刺激は、(1)白色騒音、(2)500Hzの聴刺激、(3)400Hzの聴刺激、(4)声の聴刺激、(5)音楽の聴刺激の5種類である。その結果、(4)の声の聴刺激が、一番多く反応を生起せしめた。又 Thompson, M. (341) 等の研究では、7カ月から12カ月の乳児グループ15名と、22カ月から36カ月の年少幼児グループ30名の2つのグループを被験者とし、(1)「ハイ ~チャン ワタシヨ ミテ」という人声、(2)フィルターした人声、(3)白色騒音、(4)フィルターした白色騒音、(5)3000 Hzの純音、の5つの刺激を用いて、反応

の相異をみようとした。その結果、第4図と第5図のような相違が明らかになった。年齢別にみると、第4図の乳児グループは(1)の人声かどの音圧でも一番反応率が高いという前の研究(75)と同じ結果が出ている。ただ年少幼児グループになると、(1)の人声が15 dB音圧を除いて、一番反応率が高い事はかわりがないが、乳児グループ程、刺激のちがいによる反応の相違は出ていない。以上2つの研究以外にも、Turnure, C. (349)の乳児は母親の声によく反応するといった結果など、この時期が人声によく反応するという報告は多い。

第5図



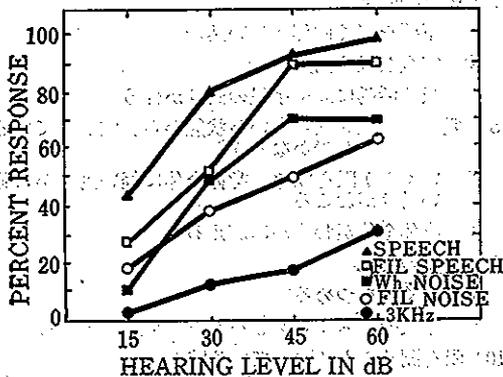
Percent response to five stimuli at three hearing levels for normal young children 22 to 38 months of age (N=30).

VII 反 応

聴覚刺激に対して聴性反応が生じたかどうかを正しく判断出来るという事は、検査を行う場合の必須の条件である。しかも今回の対象が年少で、遊戯聴覚検査のボタンを押すという反応以外は、すべて観察を通して判断していかなければならない。それでは、この乳幼児期の聴性反応として、どういうものが考えられているのだろうか。まず新生児においては、「乳幼児の聴覚能力スクリーニングテストに関する研究(I)」ですでに述べているように Downs の分類がある(20)。(第1表)

この分類は、かなり詳細なもので、反応のほとんどを網羅していると思うが、あくまで新生児期の反応であり、聴性反応も月齢を増すごとに、量的にも質的にも変化が起きてくる。この変化を40名の被験児を使い3カ月から12カ月までみたのが Watrous, B. S. (361) 等の研究である。この結果をみると、まず第6図の反応の部位では、各月齢とも (c) eye widening, (e) brow movement が多くみられるが、3~5カ月頃には全然みられ

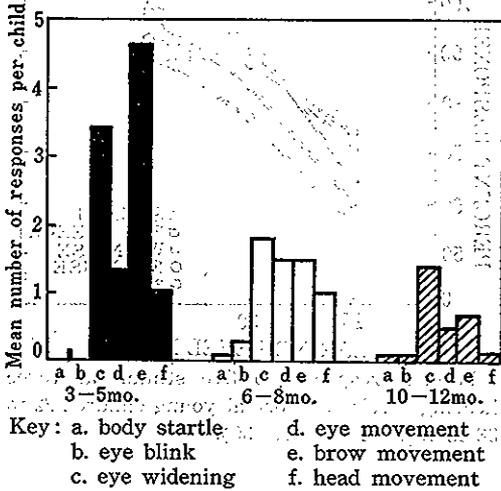
第4図



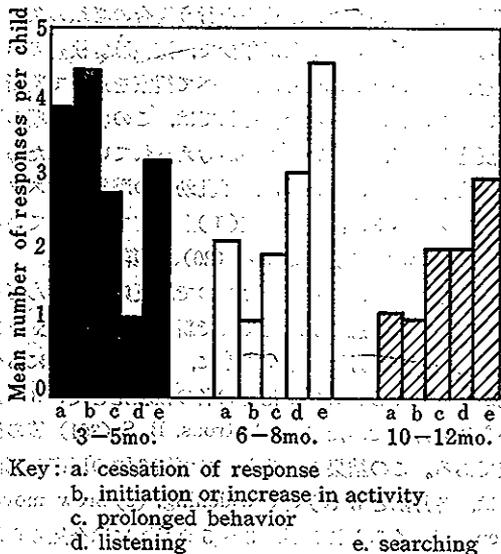
Percent response to five stimuli at four hearing levels for normal infants seven to 12 months of age (N=15).

なかった(a) body startle や (b) eye blink が、6カ月以後にはみられるという変化が起きている。又月齢が増すにつれて反応数が減少しており、3~5カ月の反応数に比べて10~12カ月では約半に減少している。次に第7図の反応の様式では、部位の結果と同じように月齢が増すにつれ、反応数が減少している事、又3~5カ月児には (a) cessation of response [反応の休止] や、(b) initiation or increase in activity [活動の開始や増加] といったものの比重が大きかったものが、年上になるにつれ、(d) listening [傾聴] (e) searching [探索] などが多くなるという事などが明らかにされている。

第6図 反応部位



第7図 反応様式



以上のような、反応のしかたの変化を、発達のにとらえられないだろうか、もし発達面でとらえられたとすれば、聴覚閾値と共に反応の面からも発達をみていく事が出来るのである。そこでこの見方に非常に参考になるのが、前述の反応様式をもとに、まとめられた考え方である。それによれば、反応を3つの段階にわけ、第1段階から第2、第3段階に進むにしたがって、発達しているのだとしているのである。すなわち第1段階は、反射反応の段階であり、具体的には、[モーロー反射、身体をビクッとす、目をしばたく、など]である。次に第2段

第1表 新生児の聴性行動 (Downs)

- 1) まばたき、またはまぶたの動き
 - ① どんなに小さくても明確なまばたき
 - ② まぶたがふるえる
 - ③ まゆげも含めて眼が収縮する一じかめ面
- 2) モーロー反射
 - ① 身体全体をぐっと動かし、腕と足を内側へひきよせる
 - ② 腕と足一ふり動いたり、震えたりする
- 3) 動きの停止
 - ① しばらくでも泣きやむ
 - ② ちょっとの間でも今までの活発な動きがとまる
 - ③ ゆるやかに進行していた動きが静まる
- 4) 手足の動き
 - ① 腕、足、手が動く(震えることもある)
 - ② 明確に強く、急な手足(肩)の動き
- 5) 頭の動き
 - ① 頭を音の方へ動かす、または、音からそらす
 - ② 首をのびして上方へ、または、下方へ頭を動かす
 - ③ 睡眠からの覚醒に頭の動きが伴う
- 6) 顔をしかめる

音に抗議するかのように、突然顔にしわがよる
- 7) 吸う反応
 - ① 下唇を軽く内側へ吸い込む
 - ② 完全な吸う活動
吸う活動に頭や手足の動きが伴う
- 8) 覚 醒 [眠っている状態から、覚醒しているが静かなとき]
 - ① いくらか眼を開き、身体全体に軽い動きから強い動きがおこる
 - ② 身体全体がわずかに震える
- 9) 呼吸の変化
 - ① 軽く息をつめる
 - ② 呼吸のリズミックなパターンを瞬時とめる
- 10) 眼を開くこと [眠っている時]
 - ① 両眼を開いている状態から更に見開く
 - ② 閉じた状態から両眼を開く
 - ③ わずかに眼を開いて眉毛をあげる

階は、初期傾聴反応の段階であり、具体的には、〔目を見開く、瞳孔が動く、まゆげが動く、頭が動く、活動の開始、活動の停止、など〕である。最後の第3段階は、傾聴又は音源をつきとめる反応の段階であり、具体的には、〔傾聴、目、頭、身体で探索する、顔をしかめるのが長い、活動が長く停止する、など〕である。このように段階をおって反応をみていく事は、興味深い事ではある。ただ反応をみる時、当然注意すべき事は、被験児がどのような状態で刺激を受けるかという事である。「乳幼児の聴覚能力スクリーニングテスト(1)」の所で述べたように、浅い睡眠状態（REM睡眠状態）が一番反応が判断しやすいのであるが、検査時に全部の被験児がその状態にあるという事は、不可能に近いので、どの状態（例えば、覚醒状態、又はREMと覚醒の間など）であるかを、きちんととらえる必要がある。

第2章 質問紙法

I 聴覚発達質問紙

(1) その意義

乳幼児の聴覚障害の診断は、第1章でのべた検査法で確かめられる閾値だけではなく、日常生活の聴性行動の発達を観察することでみることが出来る。それは新生児期をすぎると、聴覚刺激に対する反応が分化し、観察も容易になるので、聴覚刺激に対する行動特徴、さらにことばの発達について問診することによって、ある程度鑑別出来得るという理由からである。すなわち、質問紙法も乳幼児期における難聴のスクリーニングに有用性を発揮するものと思われる。

(2) 現在までの主な研究

・難聴を疑って来院する幼児の年齢が低下しているため田中・進藤(313)等は、出生後6か月迄の正常乳児について聴覚の発達を追跡し、それにもとづいて発達検査法の作成を試みている。それによると、第2表に示すような尺度が得られ、これを6か月以前の2名に応用した結果、正常であり難聴なしと判定され、その後の経過でも、難聴を認めていない。このことから、本検査法が乳幼児の聴覚の発達を評価するうえで簡便な方法として応用できると報告している。

・中村(190)等は、乳幼児の難聴に対する指導や対策については行政的な裏づけが必要であるとのべ、乳幼児難聴の発見に焦点をあて、母親をはじめ、乳児をとりまく人々が、その聴覚の発達について正しい知識と関心をもつことが難聴児の早期発見のうえで大きな力となることを力説し、0～12か月までの乳児の聴性反応の発達変

第2表 各月齢における出現頻度の高い聴性反応

<p>1 1か月未満児：1. 突然の大きな音にビクッとする（出現率100%）。2. 突然大きな音がすると眼瞼がギュッと閉じる(62%)。3. 眠っているときに突然大きな音がすると眼瞼が開く(38%)。</p> <p>満1か月児：4. 突然の音にビクッとして手足を伸ばす(60%)。5. 眠っていて突然音がすると眼をさますかまたは泣き出す(53%)。6. 眼が開いているとき急に大きな音がすると眼瞼を閉じる(27%)。7. 泣いているときまたは動いているとき声をかけると泣き止むか、または動作をとめる(60%)。8. 近くで声をかける（またはガラガラを鳴らす）とゆっくり顔を向けることがある(67%)。</p> <p>2 2か月児：9. 眠っていて急に鋭い音がするとビクッと手足を動かしたりまばたきする(87%)。10. 眠っていて子供のさわぐ声やくしゃみ、時計の音、掃除機などの音に眼を覚ます(73%)。11. 話しかけるとアーとかウーと声を出して喜ぶ（またはニコニコする）(67%)。</p> <p>3 3か月児：12. 眠っていて突然音がすると眼瞼をビクッとさせたり、指を動かすが全身がビクッとなることはほとんどない(44%)。13. ラジオの音、テレビのスイッチの音、コマーシャルなどに顔（または目）を向けることがある(44%)。14. 怒った声ややさしい声、歌、音楽などに不安そうな表情をしたり、よろこんだりいやがったりする(75%)。</p> <p>4 4か月児：15. 日常のいろいろな音（玩具、テレビの音、楽器音、戸の開閉など）に関心を示す(振り向く)(86%)。16. 名を呼ぶとゆっくりではあるが（またはベッと）顔を向ける(64%)。17. 人の声（特にききなれた母親の声）に振り向く(64%)。18. 不意の音やききなれない音、珍しい音にはっきり顔を向ける(36%)。</p> <p>5 5か月児：19. 耳もとに目覚し時計を近づけるとコチコチいう音に振り向く(40%)。20. 父母や人の声、録音された自分の声などよく聞き分けられる(40%)。21. 突然の大きな音や声にびっくりしてしがみついたり泣き出したりする(40%)。</p> <p>6 6か月児：22. 話しかけたり歌をうたってやるとじっと顔をみている(15%)。23. 声をかけると意図的にサッと振り向く(15%)。24. テレビやラジオの音に敏感に振り向く(46%)。</p>

化と、各月齢の留意点を第3表のように示している。

・星(74)は、古くは全く音に感じないと思われていた新生児が、聴力閾値を検査することが可能になったことを明らかにした(第4表参照)。

萩原他：乳幼児の聴覚能力スクリーニングテストに関する研究（Ⅱ）

7 10 カ 月	<ul style="list-style-type: none"> ○ 雨や風の音、何かがふれあう音、ささやき声、飛行機等の距離のある音、めずらしい音、ほんのかすかな音にも関心を示し、積極的に反応する（はびいていく、手をだす）。 ○ 話しかけ、声の遊び（パプリングの模倣、オノマトベ等）を喜び、その調子をまねたり、呼応して声をだす。 ○ 遠くからよびかけてもきずく。（自分の名前に反応するようになる） ○ 「ダメ、イケマセン」に反応する（行動を停止する、手をひろこめる）。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 音への反応が興味ある結果と結びつくくり返し反応するようになる。（たとえば、音の方をふりむくと楽しい光刺激が与えられると、音がするたびにその方をくり返しみるようになる）
10	<ul style="list-style-type: none"> ○ 歌や音楽にあわせて身体を動かす。 ○ 「バイバイ」「オイデ」などの話しかけに応じて行動する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 簡単なことばの理解がはじまるがそれは状況により左右される。

第4表 正常聴力児における反応の種類と頻度

反 応 の 種 類	被 検 児 年 齢				計
	18日 5カ月	6~ 11カ月	12~ 23カ月	24カ月~	
1. 眼を動かす、または音源の方を注目する	35	32	19	18	104
2. 振りむく、または体ごと振りむく	16	24	39	29	108
3. 動作をやめる	4	5	2	2	13
4. 眠っているところからめをさます	3	1	1	0	5
5. 笑い出す	3	3	3	7	16
6. 泣き出す	2	3	3	1	9
7. 驚いた顔をする	3	8	5	8	24
8. 声を出す、または言葉で応答する	4	1	12	6	23
計	70	77	84	71	302

（反応3以下の合計数の右肩の数字はそれが単独で反応の指標となった場合の例数を示す）

そして、幼児の聴覚・言語発達について1カ月より24カ月にわたっての行動特徴の中から比較的一般的な事象を選択して第5表のような問診票を示している。

○人間の胎児は胎生26週をすぎるところより音刺激に反応するようになることが知られている。そして新生児期からの聴覚の発達は第6表のように「Dekaban」によって明らかにされている。ただ田中(310)は乳児期からの発達に応じた音刺激に対する反応や閾値を測定する際には、被検児の発達レベルを常に念頭におく必要があり、さらに難聴の程度・型・種類・病変部位を知ることによって治療や教育に役立て得るとのべている。

(3) 田 中 案

そして、田中(327)等は、聴覚発達検査法作成にあたって、1. 簡便な方法で聴覚の発達を評価できること。2. 言語理解がどのように発達していくか評価することにより聴覚障害児の言語教育に役立てること。3. 早期診断に役立てること。4. 検査内容が母親にも理解できる平易なものにして難聴児の早期発見ないし早期スクリーニング

にも役立て得ること、などを留意して3名の乳児について出生より1年間日常生活における聴性行動を観察して基礎資料を得、第7表に示すような0カ月より15カ月迄の乳児の聴覚発達チェック項目を作成している。

また発達程度や経過を図式化するために第8図に示すような聴覚発達図を用いている。これによると横軸は暦月齢であり縦軸は聴覚の発達月齢を示している。すなわち、聴覚が正常に発達している場合は、この斜線上ないしはその周辺を斜線にそって進むことになり、遅れのある場合はこの斜線より右方にはずれて発達していく。この表により、被検児がどの項目にチェックされたかによって現状が把握されると報告している。

(4) 聴性反応質問紙

生活環境におけるいろいろな音響現象や音声、音楽などを認知し理解する聴能力は、大脳の可塑性の高い幼児期の初期から発達を促す必要があるといわれている。そこで今までみてきた研究を基に、乳幼児の聴力スクリーニングテストとして、聴性反応質問紙を考えた。

第5表 言語発達・問診観察項目一覧

問診・観察項目一覧

問診・観察項目		発達月齢
音・音声の受容	1. 大きな音に反応する	1~2
	2. 音のした方へむく近づく、音源をさがす	2
	3. 人の声があるとそちらをむく	4
	4. レコード、オルガンなどの音をよろこんできく	4
	5. 歌や口笛などに興味をしめし、目や口もとをみる	5
	6. 母親の声など他人の声をきく	7
	7. 自分で声を出してきく	7
	8. 生活音の感知 (→認知) ・家庭の中の音 ・乗物 ・TVのコマーシャルなど・動物	9 12
	9. 音楽をきいて身体でリズムをとる	12
	10. 音楽にあわせて踊る	24
	11. いくつかのメロディーを再認する	24
音語理解	訓練の中で 音刺激と動作を結びつける 2種のリズムをききわける 2種の音をききわける 3種のリズムをききわける 3種の音をききわける 人の声をききわける(2~3人)	
	1. 呼びかけに反応する	9
	2. いつでも「バイバイ」というと意味がわかって手を振る	11
	3. ババ(おとうさん)はどこ? などがわかる	12
	4. 「ワンワン」「ブーブー」など2・3語わかり、そちらを向いたり指さしたりする	12
	5. 「ちょうだい」というとくれるかいやいやする	12
	6. 絵本で「~はどこ?」ときくと3・4ごわかる	15
	7. 簡単ないっつけを理解する「ご本もっていらっしゃい」「~にあげなさい」	15
	8. 本を読んでもらいたがりしきりに持つてくる	18
	9. 身の簡単なお話を好んでききたがる	21
	10. 色の名が2つ以上わかる	24
	11. 成人語できいても10位わかる	24
	12. 気に入ったお話を何度もききたがる	24
	13. 自分の身体の部分がたいいわかる	24
14. 「となりの部屋のテレビの上の新聞をとってきて」などの指示がわかる	24	
模	1. 親の声や他の音がきこえてくるとそれにつられて声を出すことが多くなる	6
	2. 話しことばの調子、抑揚をまねることがある	7
	3. 大人の出す音声、環境音を直後にまねてくり返す	9

做	4. 有意味音声を模倣する ・「バイバイ」など身ぶりと共に ・擬態語 ・人に関することば ・人の行為に関することば ・物・生物 ・その他	8 15	
	5. 簡単なあいさつ語	18	
	6. 語連鎖の模倣「マタオイデ」など	18	
	7. 新しいことば(成人語)をすぐまねる	21	
	8. 大人のいった文を省略的にまねる(2~4語文位)	21	
	9. 大人のいった文を助詞をぬかさずにまねる(1~3文節位)	24~	
	音声表出音語表現	1. 遊んでいる時など自然な声を出している(アウウオーなど)	2~3
		2. 遊んでいる時など自然な声を出している(口唇音や前舌音などがある)	~6
3. 声をたてて笑う		4	
4. 目的的に発声する 要求があるとき 知っているものを見つけたとき 人に何かを知らせようとして		7 11	
5. 「ママ」「ダダ」など同じ音をリズムカルにくり返す		8	
6. 絵などみながら意味のないことをくり返しおしゃべりして楽しむ		11	
7. 人に話しかけるような調子でめっちゃくちゃことばでしゃべりかける		11	
8. 手をふりながら自分から「バイバイ」という		12	
9. 動作に伴うかけ声や擬態表現			
10. 物や人について自分から幼児語を使い始める(初語)			
11. 自発的に2・3語しゃべる ・人 ・もの ・動作や存在		機能イよびかけ 口要求 →再認・報告的 14	
12. 般語(ワンワン・ババなどを広い意味で使う)がみられる		15	
13. 絵本をみて知っているものの名前をいったりする		15	
14. 拒否する時「イヤ(ン)、イヤ(ン)」などという		15~	
15. 感覚・感情をあらわすことば「アツイ」「イタイ」		15~	
16. 自発語25語以上		18	
17. 自分のことを「~ちゃん」と名前ではぶ		18	
18. よばれると「ハイ」と返事ができる		15~	
19. 語連鎖がみられる。よびかけ+語、or並置型(ブーブー・パス)		18	
20. 音楽をききながらヘミングしたり、シラブルの一部をうたう		18	
21. 語連鎖、複合型(二語文)		21	
22. ココ、アッチ、コレなど代名詞を使う		23	

23. 身近なものの名を成人語でいえる（おかね・とけい・犬など）	24
24. いちいち「なあに」とときく	24
25. ひとりごとをいってあそぶ	24
26. 歌の一部をうたう	24
27. 三語文	24
28. 助詞の使用がふえてくる	24～
-テ・-ネ・-トなど（終間投）	
-ト・-ノ（格）	
-ガ・-ハ・-ニ（格）	

第6表 正常児の聴覚の発達
(Dekaban: Neurology of Infancy より)

出生～1カ月	・突然の大きい音にびっくりする (Moro 反射)
2カ月	・反射聴性眼瞼反射 ・Moro 反射 ・聴性眼瞼反射
3カ月	・心地よい声にほほえむ ・大脳皮質の抑制が漸次強くなるために Moro 反射は消失に向う
4カ月	・音の方向に頭を向ける
5～6カ月	・親しい声と変った声を聞きわける
7～8カ月	・親しい声を認知する ・耳もとの腕時計に耳を傾ける
9～10カ月	・耳から 2.5cm 離れた腕時計の音を聞く
11～12カ月	・音楽に耳を傾ける ・遠方の音の方向がわかる ・耳から 5cm 離れた腕時計の音を聞く

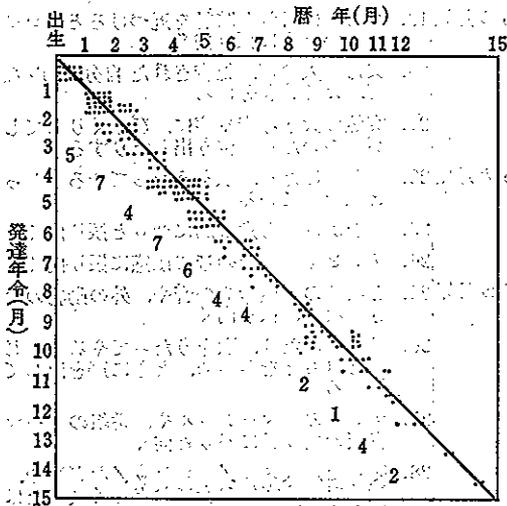
第7表 乳児の聴覚発達チェック項目

月 齢	項 目
0カ月児	1. 突然の音にビクッとすする (Moro 反射) 2. 突然の音に眼瞼がギュッと閉じる (眼瞼反射)
1カ月児	3. 眠っているときに突然大きな音がすると眼瞼が開く (覚醒反射) 4. 突然の音にビクッとして手足を伸ばす 5. 眠っていて突然の音に眼をさますか、または泣き出す 6. 眼が開いているときに急に大きな音がすると眼瞼が閉じる
2カ月児	7. 泣いているとき、または動いているとき声をかけると、泣き止むかまたは動作を止める 8. 近くで声をかける（またはガラガラを鳴らす）とゆっくり顔を向けることがある 9. 眠っていて、急に鋭い音がすると、ビクッと手足を動かしたり、まばたきする 10. 眠っていて、子どものさわぐ声や、くしゃみ、時計の音、掃除機などの音に眼をさます

3カ月児	11. 話しかけると、アーとかウーと声を出して喜ぶ（またはニコニコする） 12. 眠っていて突然音がすると眼瞼をビクッとさせたり、指を動かすが、全身がビクッとなることはほとんどない 13. ラジオの音、テレビのスイッチの音、コマmercialなどに顔（または眼）を向けることがある 14. 怒った声や、やさしい声、歌、音楽などに不安そうな表情をしたり、よろこんだり、またはいやがったりする
4カ月児	15. 日常のいろいろな音（玩具、テレビの音、楽器音、戸の開閉など）に関心を示す（振り向く） 16. 名を呼ぶとゆっくりではあるが顔を向ける 17. 人の声（特に聞きなれた母親の声）に振り向く
5カ月児	18. 不意の音やききなれない音、珍しい音に、はっきり顔を向ける 19. 耳もとに目覚し時計を近づけると、コチコチいう音に振り向く
6カ月児	20. 父母や人の声、録音された自分の声など、よく聞き分ける 21. 突然の大きな音や声に、びっくりしてしがみついたり、泣き出したりする 22. 話しかけたり、歌をうたってやるとじっと顔をみている 23. 声をかけると意図的にサッと振り向く 24. テレビやラジオの音に敏感に振り向く
7カ月児	25. となりの部屋のもの音や、外の動物のなき声などに振り向く 26. 話しかけたり、歌をうたってやるとじっと口もとをみつめ、ときに声を出して答える 27. テレビのコmercialや、番組のテーマ音楽の変り目にバツと向く
8カ月児	28. 叱った声（メッ！ コラッ！ など）や、近くで鳴る突然の音におどろく（または泣き出す） 29. 動物のなき声をまねるとキャキャいってよろこぶ 30. 機嫌よく声を出しているとき、まねてやると、またそれをまねて声を出す 31. ダメッ！ コラッ！ などというとき、手を引っ込めたり、泣き出したりする
9カ月児	32. 耳もとに小さな音（時計のコチコチ音など）を近づけると振り向く 33. 外のいろいろな音（車の音、雨の音、飛行機の音など）に関心を示す（音の方にはってゆく、または見まわす） 34. 「オイテ」「バイバイ」などの人のことば（身振りを入れずにとばだけで命じて）に応じて行動する 35. となりの部屋でもの音をたてたり、遠くから名を呼ぶとはってくる 36. 音楽や、歌をうたってやると、手足を動かしてよろこぶ 37. ちょっとしたものの音や、ちょっとでも変わった音がするとバツと向く

10カ月児	38. 「ママ」「マンマ」または「ネンネ」などの人のことばをまねていう
	39. 気づかれぬようにして、そっと近づいて、ささやき声で名前を呼ぶと振り向く
11カ月児	40. 音楽のリズムにあわせて身体を動かす
	41. 「……チョウダイ」というと、そのものを手渡す
	42. 「……ドコ？」ときくと、そちらを見る
12~15カ月児	43. となりの部屋でも音がすると、不思議がって、耳を傾けたりあるいは合図して教える
	44. 簡単にことばによるいっつけや、要求に応じて行動する
	45. 目、耳、口、その他の身体部位をたずねると、指さす

第8図 聴覚発達図



正常乳児の聴覚の発達。(斜線にそうて付してある数値は各月齢の症例数。)

検査内容は家庭において母親が日常生活における聴性反応ないし行動を観察してチェックするもので、簡単に理解できる平易なものとした。検査時期は、①新生児期、②3カ月、③6カ月、④9カ月、⑤1年~1年3カ月の5時点にあてられ、内容は第8表に示してある。

これにより、被検児がどの項目にチェックされたかをもとに現状が把握される。遅れのある場合には、異常を疑い聴力検査が必要となる。また難聴にかぎらず、精神発達遅滞や成熟の遅れその他自閉症などもスクリーニングされ得る。

判定基準

① 新生児期

新生児は音に対して反射運動が中心である。したがっ

て質問項目も驚愕反射〔または Moro 反射〕、眼瞼反射、覚醒反射、叫声反射、声や音による行動停止などの反応をみるもので、生後2週間迄の乳児に適用される。

② 3 カ月

生後3カ月ころまでは音への聴性反応は無条件反射が殆んどであるが、次第に条件反射の聴性反応が多くなる。したがって、喃語の誘発がみられ、情緒的発達が顕著になり、周囲にあるいろんな音源に対しての定位反応がみられるようになる。しかし、この年齢は大脳皮質の関与する新しい反応の発達しはじめる時期で、反応が不確実であるため注意を要する。

③ 6 カ月

3カ月時には反応が不安定であったが、この時期になると反応が活発になり、音や人の声の調子の区別が判然としはじめ、呼びかけや音に対する反応が選択的になる傾向がみられる。また、環境音の認知、定位反応が判然となり、スクリーニングには最も適当な時期である。

④ 9 カ月

この時期では、聴覚と発声のむすびつきが強くなり、話しかけやうたなど音に対する興味や関心がひろがり、意味理解の能力が発達していく。模倣もさかんになり、運動機能の発達と共に音楽に対する反応や音源をたしかめるなどの行動もみられるようになる。

⑤ 1年~1年3カ月

理解語が多くなり、これまでの受身な段階から積極的な段階へと発達していく。したがって視界にない音源に反応したり、その音源や話しかけや音楽に対して積極的な反応がみられるようになる。

第8表 聴性反応質問紙

1. 新生児期	1. 突然大きな音がするとビクッとしますか。
	2. 眠っている時大きな音がすると動いたりしますか。
	3. 眠っている時大きな音がすると起きたりしますか。
	4. 突然大きな音がするとまぶたを閉じたり開いたりしますか。
	5. 突然大きな音がすると手足をのばしたりしますか。
	6. 突然大きな音がすると泣いたりしますか。
	7. 泣いている時又は動いている時、声をかけると泣き止むか動作をとめますか。
	8. 近くでガラガラを鳴らすと、静かになりますか。
2. 3 カ月	1. 眠っていて子どものさわぐ声や、くしゃみ、時計の音、掃除機などの音に眼をさめますか。
	2. 話しかけると、アーとかウーとか声を出して喜

こんだり、ニコニコしたりしますか。

3. ラジオの音、テレビのスイッチの音、コマースヤルなど音の方向に眼を向けますか。
4. 一人でいる時、のどをならして声を出したり、音を出したりしていますか。
5. どんな音を出しますか。
6. 音を出すことが増加していますか。
7. 大声を出して笑いますか。
8. 音楽が聞えるとじっと聞いていますか。
9. 眠っていて突然音がすると、まぶたをビクッとさせたり指を動かすが、全身がビクッとなることは、ほとんどなくなりましたか。
10. 不意の音や、聞き馴れない音、珍らしい音にはっきり顔をむけますか。

3. 6 カ月

1. 母親の声と他の人の声聞き分け、母親が声をかけるとサッと振り向きませんか。
2. 隣りの部屋の物音や、外の動物のなき声などが聞えると、その方向に振り向きませんか。
3. 突然の大きな音や声にびっくりして、しがみついたり、泣き出したりしますか。
4. 話しかけたり、歌をうたってやると、じっと顔を見ている、口もとをみている、時には声を出して答えるなどの様子がみられますか。
5. 抑揚をつけて音を出しますか。
6. 親戚の方で若い時耳が遠いといわれた方はおられましたか。
7. 妊娠中に風疹にかかれましたか。
8. お子さんは出産時呼吸困難になったことがありますか。

4. 9 カ月

1. 機嫌よく声を出している時に、まねしてやると、またそれをまねて声を出したりしますか。
2. 外のいろいろな音、例えば車の音、雨の音、飛行機の音などに関心を示し、見まわしたり、音の方にはっていったりしますか。
3. テレビのコマーシャルや番組のテーマ音楽の変り目にパッと向いたりしてみますか。
4. 音楽を聞かせたり、歌をうたってやると、手足をうごかして喜びますか。
5. 名前を呼ばれた時、反応しますか。
6. オイデ、バイバイなどことばだけでいって分かりますか。
7. ダメ／ コラ／ などという手を引っこめたり、泣き出したりしますか。
8. マンマ、ママなどというまねていえますか。

5. 1年～1年3カ月

1. お母さんが話しかけると、それらしくまねて出そうとははじめていますか。
2. 音楽のリズムに合わせて身体を動かしますか。
3. 隣りの部屋で物音がすると、不思議がって耳を傾けたり、又は合図して教えたりしますか。
4. 意味のあることばではないが話しことばのような調子で話しますか。
5. 遠方の音の方向が分かりますか。

Ⅱ 環境に関する質問紙

(1) その意義

環境的因子が子どもの発達に重要な影響を及ぼすことは多くの研究によって知られている。

最近では、乳幼児期初期からの子どもと環境刺激との交渉・体験のあり方を重視し、乳児の発達を阻止したりあるいは促進したりする環境刺激の種類や量が注目されてきている。

聴力は正常であっても、環境によっては対人関係〔親子関係も含めて〕ないしコミュニケーションの発達は抑制されてしまう。親の育児態度に問題があるため、呼びかけや環境音に対しても反応の乏しい乳児になってしまうという報告が多い。また物的環境音も発達に影響を及ぼす一要因としてみのがせない。

そこで、家庭における種々の刺激に焦点をあて、育て方・物的環境と発達との関係を見ることは、意義のある事と思われる。

(2) 現在までの主な研究

○Yarrow, L. J. (372) 等は、初期経験と乳児の認知、運動、動機づけなどの特性の関連をみる中で、家庭の環境として、母子関係は重要ではあるが、それに加えて、部屋の内外の物的環境、例えば、部屋の模様や家具などによって提示される視覚的複雑性の問題、玩具や家具を乳児がどれほど手に触れられるかといった配置の問題、室内できこえる騒音を含めた聴刺激の内容の問題、なども考えていかなければならないとしている。

○Cohen, S. (17) 等は、室外の車などの騒音と、聴覚との関連を、同じアパートに4年以上も住んでいる幼児を対象としてみた所、騒音のはげしい下の階に住む幼児ほど、聴覚弁別能力が劣ってくるという結果を出している。

○上田 (352) によれば、発達諸要因は子ども側の内的因子と環境側の働きかけの両方が関与しているという知見のもとに、縦断的方法により生後4ヵ月時と12ヵ月時の発達指数を比較して、指数の上昇のみられたA群と、

第9表 対象児の追跡計画

3カ月	アンケート	発達項目、身体状態、既往歴	
4カ月	MCCテスト		
6カ月	アンケート	発達項目	SS
9カ月	MCCテスト		SS
12カ月	MCCテスト		
	アンケート	環境調査、発達項目	EH
19カ月	家庭訪問による家庭刺激調査		
30カ月	MCCテスト	田中・ビネーテスト	SS

変動の少なかったD群を対象として、①家族と被験児の相互作用、②家庭刺激の評価、③相互作用と精神発達との関係、について比較検討している。第9表は対象児の追跡計画表であり、家庭刺激は第10表に示すように、Syracuse University Children's Center 考案による Inventory of Home Stimulation を参考に得点化して評価する方法をとっている。

第10表 家庭環境刺激項目

I. Developmental and Vocal Stimulation

1. 養育者は少なくとも週に3回本を読んだり、それについて語ってあげる。
2. 訪問中養育者は少なくとも2回子どもに自然に話しかける。
3. 養育者は子どもの発声に言葉で反応する。
4. 訪問中養育者は物の名前を子どもに話したり、人や物の名前を教えるように言う。
5. 養育者は観察者と言語的やりとりを始める。
6. 養育者は自由に考えを表現し、会話に適切な長さの文章を言う。
7. 養育者は意識的に発達を進歩をうながす。
8. 養育者は少なくとも週に1回積極的に子どもとごっこ遊びをする。
9. 父親とかその代理者は毎日10分ほど子どもを世話すると一緒に遊ぶ。
10. 養育者はより程度の高いおもちゃ類に関心を持ち、使い方を示したりする。
11. 養育者は子どもの遊び時間をいくらか構成する。
12. 養育者は面接中に遊びの相手になる。
13. 面接中、養育者の注意が他にあるとき、子どもにおもちゃとか面白い活動を与える。
14. 養育者は水、ねんどなどの遊びを子どもが特にするのを許す。

II. Emotional Climate and Attention to Needs

15. 身体的、心理的ニードの徴候があきらかなくとも、養育者はすみやかに処理する。
16. 訪問中、養育者は2回子どもの性質とか行動を自然にほめる。
17. 訪問中、養育者は子どもをどならない。
18. 子どもについて話すとき養育者の声は肯定的感情をあらわしている。
19. 訪問中、養育者は子どもをたたいたりしない。
20. 訪問中、養育者は少なくとも1回子どもをだく。
21. 面接者が子どもをほめることに養育者は肯定的情緒反応を示す。
22. 訪問中、養育者は1度以上子どもをしかったり非難したりしない。
23. 子どもの他の乳児とか同年齢の子ども達との交りに肯定的感情をあらわす。

III. Breadth of Experience and Programmed Variety of Sensory Input

24. 訪問中、養育者は3回以上子どもの行為に干渉する、又は動きを制限することがない。

25. 少なくとも1週に1回買い物につれて行く。
26. 子どもを含めて家族は少なくとも1週間おきにレクリエーションに出かける。
27. TVがあり、使い方は考えてなされている。
28. 室は家具、その他で混みすぎたり、乱雑だったりしてはいない。
29. 遊び環境は安全で障害物はないようである。
30. 少なくとも10冊の本があり、みえるところにある。
31. 家族には少なくとも植木鉢1ヶ、あるいは植木が1本ある。
32. 室の装飾物は暗くなく、あるいは、視覚的に単調でない。
33. 積み重ねることのできるおもちゃ類がある。
34. 押したり、ひいたりするおもちゃ類がある。
35. 鉛筆、クレヨンなどがある。

注) Syracuse University Children's Center 考案のものを一部改変

これらの質問は、I 養育者が子どもの発達を促すような刺激と言語、II 子どものニードに対する情緒的雰囲気と養育者の注意に関するもの、III 子どもの感覚的経験の種類と量を含む物理的環境の3つの内容より構成されている。

その結果によれば、家庭刺激の言語的刺激的刺激の3項目に、両群の有意差がみられ、A群が好ましい環境にあったと報告されている。

(3) 家庭環境調査質問紙

そこで我々はこの家庭環境刺激項目を参考にし、日常生活に経験される刺激項目に改変した。第11表に示すように質問は30項目よりなり、Iは養育者が子どもの発達を促すような聴力と声の刺激に関するもの〔1問～9問〕、IIは子どものニードに対する情緒と注意に関するもの〔10問～15問〕、IIIは経験の広さと刺激の種類に関するもの〔16問～30問〕よりなっている。

第3章 対象児

乳幼児の聴覚能力スクリーニングテストを行うにあたっては、正常な聴覚刺激反応の様相を知っておくとともに、正常でない反応の様相についても知識を深めておかなければならない。

そこで、テストを実施する対象児として、正常児のみでなく、聴覚障害要因をもつと考えられる聴覚ハイリスク児をも確認し、その聴覚刺激反応が正常児のそれとどのように異なるかを比較研究しておくことが必要である。

胎生期、分娩周産期に何らかの要因が生じると、乳児にさまざまな障害のおこることがみとめられているが、近年の諸研究(107, 163, 245, 250, 256, 292)は、そ

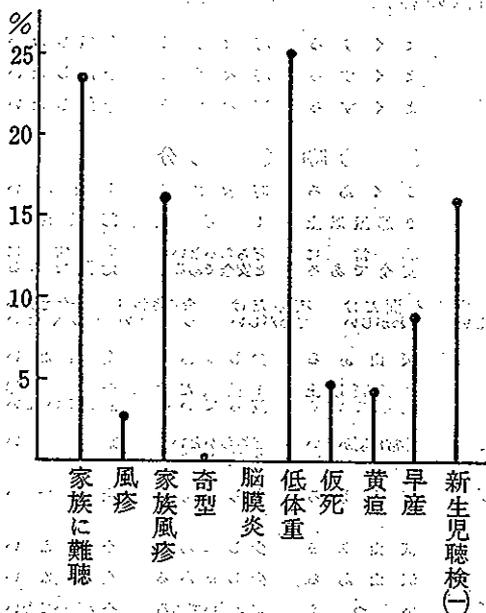
第Ⅱ表 家庭環境調査質問紙

I. 聴力と声の刺激					
1. お母さんは少なくとも週に3回ぐらい本を読んだりそれについてお話してあげますか。	よくする	時々する	全然しない		
2. お母さんはお子さんが声を出すと、ことばで答えてあげますか。	よくする	時々する	全然しない		
3. 物の名前を言ってあげたり、人や物の名前を教えるように話してあげたりしますか。	よくする	時々する	全然しない		
4. お母さんは気軽に話しかけ適切な長さの文でお話しますか。	よくする	時々する	全然しない		
5. お母さんは少なくとも日に1回は積極的にお子さんとごっこ遊びをしますか。	よくする	時々する	全然しない		
6. 毎日10分ほどお子さんは、お母さん以外の他の家族の方と一緒に遊ぶことがありますか。	よくする	時々する	全然しない		
7. お母さんはお子さんと遊ぶ時間を意図的におつくりになっていますか。	よくする	時々する	全然しない		
8. お母さんはお子さんにかまっていられない時、お子さんが一人で楽しく遊べるようにしてあげていますか。	よくする	時々する	全然しない		
9. お母さんは水、ねんどなどの遊びをお子さんがしたがればさせますか。	よくさせる	時々させる	全然させない		
II. 情緒と注意					
10. お子さんの要求にお母さんはすぐ応じてあげますか。	よく応じてやる	時々応じてやる	全然応じてやらない		
11. お母さんは1日に何回かはお子さんの性質や行動をほめますか。	よくする	時々する	全然しない		
12. お母さんはよくお子さんを叱る方ですか。	よくする	時々する	全然しない		
13. お母さんは現在のお子さんに対して満足していますか。	充分満足している	やや満足している	満足していない		
14. お母さんはよくお子さんを抱かれますか。	よくする	時々する	全然しない		
15. お母さんはお子さんが他の子どもたちと接触することは望ましいことと思われますか。	非常に望ましいと思う	どちらかというと思望ましいと思う	望ましいと思わない		
III. 経験の広さと刺激の種類					
16. お母さんはよくお子さんの行動に干渉したりしますか。	よくする	時々する	全然しない		
17. 少なくとも1週に1度は買い物につれて行きますか。	よくする	時々する	全然しない		
18. 少なくとも1週に1度は公園とか遊園地につれて行きますか。	よくする	時々する	全然しない		
19. TVは何時間位つけていますか。	() 時間 () 分				
20. お子さんはステレオを聴く機会がありますか。	よくある	時々ある	全然ない		
21. お子さんの自由に遊べる部屋がありますか。	2部屋以上	1部屋	部屋なし		
22. 戸外での遊び場所は安全ですか。	非常に安全である	どちらかという安全である	非常に危険である		
23. お宅の住いは車の音など騒音のはげしい環境ですか。	1日中さわがしい	昼間だけさわがしい	夜中だけさわがしい	余りさわがしくない	全然さわがしくない
24. 見えるところに何冊かの本がありますか。	沢山ある	少しはある	全然ない		
25. 家庭で犬とか猫とか小鳥など飼っていますか。	2種類以上飼っている	1種類だけ飼っている	全然飼っていない		
26. 部屋の壁、カーテンなどは模様などがつき明かるい感じですか。	非常に明かるい	どちらかという明かるい	暗い		
27. お子さんが手に触れると動くようなモービルとかオキアガリコボシなどのおもちゃがありますか。	沢山ある	少しはある	全然ない		
28. 積み重ねることのできるおもちゃ類がありますか。	沢山ある	少しはある	全然ない		
29. 押ししたり、引いたりするおもちゃ類がありますか。	沢山ある	少しはある	全然ない		
30. お子さんの手のとどく場所に鉛筆、クレヨンなどが置いてありますか。	いっぱい置いてある	時々置いてある	全然置いてない		

の要因のいくつかが、聴力障害をひきおこすことを報告している。

すでに紀要第14集に述べたように、Downs & Silver (20)は、新生児が次の5つの症候のうち、1つかそれ以上持っていることを、聴覚ハイリスクの基準としている。その5つの症候とは、1) 家族構成員の中に、幼児期、聴覚損失をもっているものがある〔遺伝的要因〕、2) 風疹、または細胞感染、疱疹などの子宮内胎児感染がある。3) 耳、鼻、のどの欠陥、耳翼位置の落下、口唇裂、口蓋裂〔粘膜下口蓋裂を含む〕などがある。4) 血清ビリルビン値が100ml 血清中、20mgを越えている。5) 出生時体重が1,500g以下である。今井(82, 147)等は、ハイリスク要因として、1) 家族に難聴あり、2) 母体の風疹罹患、3) 母体妊娠時家族風疹罹患、4) 頭部、頸部の先天性異常、5) 新生児脳膜炎罹患、6) 出生時体重2,500g以下、7) 仮死〔アプガー1分7点未満〕、8) 黄疸やや強、9) 38週以前の早産児、10) 新生児聴力検査を通過しなかったもの、の10項目をとりあげ、新生児聴力検査を実施したところ、ハイリスク児258名の要因分布は第9図のような結果を示した。すなわち、「低体重」の要因のパーセンテージがきわだって高く、次に、「家族に難聴あり」の遺伝的要因の割合が高く、「低体重」と「遺伝」の要因にはとくに注意しなければならないことがわかる。

第9図 High Risk 要因の分布



I 未熟児と低出生体重児

Downs 等は、ハイリスク要因として、出生時体重が1,500g以下であると、今井は、2,500g以下としているが、船木(39)は、産科および小児科的確な診断が得られた未熟児〔出生時体重1,300~2,450g〕58例と、満期出産の低出生体重児〔出生時体重1,500~2,495g〕53例について、聴性行動反応を利用する音場検査法を考案し、0~3歳5カ月までは、本検査を、3歳6カ月以上の年長児ではオーディオメーターによって聴力測定を行い、1) 未熟児と低出生体重児の両群の多くの例に聴力損失がみとめられたこと、2) 合併症のない未熟児では、閾値10dBを越える例を難聴とする場合には、64%の難聴の割合となり、20dB以上を聴力障害とみた場合は、障害の割合は35%におよんだこと、3) 低出生体重児では、10dB以上を障害とする場合、割合は90%と高く、20dB以上を障害とすると、44%の頻度となったこと、4) 聴力損失は、未熟児よりも低出生体重児にややかかったこと、を報告している。

未熟児の多くに聴力障害がみとめられることは、すでにかかなりの数の研究者によって報告され、その原因は、保育器収容中の未熟児の酸素摂取不足にあると考えられたが、船木の研究結果(39, 41, 42)では、未熟児の場合も、低出生体重児の場合も、聴力障害の程度と保育器に収容されている期間との間には、比例的関係はみとめられず、聴力障害の原因としては、両群とも、酸素摂取不足よりも蝸牛の未発達と考えられたとしている。

以上の結果から、ハイリスク児を確認するときには、未熟児ばかりでなく、低出生体重児にも注意を向けなければならないことがわかる。

II 遺伝的要因

Downs 等が聴覚ハイリスク児の要因として第1にあげた遺伝的要因は、今井等の研究によっても確認されているが、大倉(223)は、地域、年代によって異なるが、幼児の高度難聴のうち、40~60%は、遺伝的要因によるものと考えてよいだろうと述べている。

人間の正常な聴力の発達に関しては、数百のあるいは千を越える遺伝子の存在、そして、それらの相互作用が考えられている。したがって、これら多数の遺伝子のうちのどれか1つに異常があっても、難聴がおこり得ることになり(209, 296, 298)、割合もかなり多くなることが予想される。Chung, C. S.(16)の分析によると、遺伝性難聴のうち、劣性遺伝子によるものは全体の68%、優性遺伝子によるもの22%、感染や遺伝機構によるもの

9%の割合となっている。なお、(209, 223)には、幼児期に問題となる遺伝性難聴が多数あることも報告されている。その中のおもなものに次のような難聴がある。

1) 遺伝性難聴で特に臨床的に鑑別できるような特徴をもたないもの
A 常染色体性優性遺伝
① 先天性高度難聴
② 進行性感音性難聴
③ 幼児期に始まり、高音部が軽度におかされ、ゆるやかに進行し、老年になって低音部もおかされる。
④ 片側性難聴
⑤ 浸透度はまちまちで、中等度ないし高度の先天性感音性難聴
⑥ 中音部難聴
⑦ 幼児期におこる進行性の感音性難聴
⑧ 高音部難聴

浸透度はほぼ完全で、幼児期におこる。
B 常染色体性劣性遺伝
① 先天性高度難聴
② 幼児の高度難聴の26%は劣性遺伝子によると推定され、20~40種の劣性遺伝をする難聴があるのではないかと考えられている。
③ 早期におこる感音性難聴
④ 幼児期早期におこる高度難聴で5~6年で全聾になる。
⑤ 先天性中等度難聴
⑥ 進行性のない感音性難聴

C 伴性劣性
① 先天性感音性難聴
② 早期におこる感音性難聴
③ 中等度難聴
④ 幼児期におこり、徐々に進行する
これらは、一部の例を除いてはすべて前庭機能に変化はないとされ、遺伝形式が区別をつける主要なポイントになっている。

2 難聴を伴う症候群
A 常染色体性優性遺伝
a 伝音性または混合性難聴
① Treacher Collins 症候群
半数は孤発例なのでこれらは新しい突然変異によると考えられている。軽度には外耳道の閉鎖、あるいは、中耳および内耳の奇形があり、伝音性高度難聴の原因となる。
② 外耳奇形を伴う難聴

③ 先天性耳瘻孔や耳疹の軽度変形などの比較的軽微な異常に難聴が伴っている。

④ 中耳奇形による難聴
耳小骨の奇形、欠損、関節欠損などがみとめられる。
⑤ 骨格系の異常を伴う難聴
⑥ 多指、Pyle 病、爪の白斑と指関節部皮膚の肥厚などの異常がみられる。

b 感音性難聴
① Alport 症候群
② 幼児期早期から腎臓がおこり、男性の55%、女性の39%に4,000 Hzで20 dB以上の難聴がみられる。女性ではあまり重症にならないとされている。
③ Waardenburg 症候群
④ 聴覚性色素性症候群といわれる。
日本人では14%程度に難聴があらわれ、高度難聴を示すものと、中等度難聴を示すものとがある。
⑤ Leopard 症候群
⑥ 30%程度に聴力障害がみられる。
B 常染色体性劣性遺伝
a 感音性難聴
① Usher 症候群
② 網膜色素性を伴う。難聴は先天性で視力は4~5歳に失われる。聴力低下の程度はさまざまである。
③ アトピー性皮膚炎を伴う難聴
④ 爪の萎縮を伴う先天性高度難聴
⑤ 前庭機能に異常がある。
⑥ 網膜変性、精神薄弱などを伴う難聴
⑦ 幼児期から筋ジストロフィーにみられるような筋力低下が、顔面、四肢軀幹にあらわれる。中等度または高度難聴がおこる。
⑧ 視神経萎縮、糖尿病を伴う難聴
⑨ 10歳までに視力と聴力がおかされ、徐々に進行、軽度の糖尿病が10歳、時には20歳代にあらわれる。

b 伝音性難聴
① 口腔、顔面、指症候群Ⅱ型〔Mohr 症候群〕
② 以上に示した部位にさまざまな異常がおこる。
③ 耳、口蓋、指症候群

④ 網膜色素性を伴う。難聴は先天性で視力は4~5歳に失われる。聴力低下の程度はさまざまである。
⑤ アトピー性皮膚炎を伴う難聴
⑥ 爪の萎縮を伴う先天性高度難聴
⑦ 前庭機能に異常がある。
⑧ 網膜変性、精神薄弱などを伴う難聴
⑨ 幼児期から筋ジストロフィーにみられるような筋力低下が、顔面、四肢軀幹にあらわれる。中等度または高度難聴がおこる。
⑩ 視神経萎縮、糖尿病を伴う難聴
⑪ 10歳までに視力と聴力がおかされ、徐々に進行、軽度の糖尿病が10歳、時には20歳代にあらわれる。

b 伝音性難聴
① 口腔、顔面、指症候群Ⅱ型〔Mohr 症候群〕
② 以上に示した部位にさまざまな異常がおこる。
③ 耳、口蓋、指症候群

④ 網膜色素性を伴う。難聴は先天性で視力は4~5歳に失われる。聴力低下の程度はさまざまである。
⑤ アトピー性皮膚炎を伴う難聴
⑥ 爪の萎縮を伴う先天性高度難聴
⑦ 前庭機能に異常がある。
⑧ 網膜変性、精神薄弱などを伴う難聴
⑨ 幼児期から筋ジストロフィーにみられるような筋力低下が、顔面、四肢軀幹にあらわれる。中等度または高度難聴がおこる。
⑩ 視神経萎縮、糖尿病を伴う難聴
⑪ 10歳までに視力と聴力がおかされ、徐々に進行、軽度の糖尿病が10歳、時には20歳代にあらわれる。

知能はやや低下し、中等度の伝音性難聴がみられる。

○ 伴性劣性遺伝

感音性難聴
他に症状を伴わない難聴

多数の例が報告され、3歳くらいから始まることもあり、進行性のもの、遅くおこるものもある。

○ Norrie 病

出生時は正常であるが、数週後から眼症状があらわれ、聴力障害は、全体の殆どに幼児期から青年期にあらわれる。全聾から軽度の難聴までさまざまである。
このように、多彩な遺伝性難聴があるので、家族歴については、よく確かめておかなければならない。

III ハイリスク児の予後

聴覚も正常で順調に発達をとげていく乳幼児は、言語学習や学校での学習に支障をきたすことはないが、ハイリスク児には、その成長過程で、脳性まひ、心臓血管機能不全、盲、聾、精神発達遅滞などの障害があらわれることが報告されている。最近の文献には、このような障害の他に、かなり重大な行動障害や学習能力障害もあらわれることが報告されるようになってきている。

Ehrlich C. H. & Shapiro, E. (24) は、新生児期に、1) 出生児体重が2,500g以下、2) 在胎週数が38週以下、満期低出生体重、3) RHまたはABOの血液型不適合、4) 呼吸困難、5) 100 ml 血清中ビリルビン値

15 mg 以上、のうち1つかそれ以上のハイリスク既往歴をもつ81名の5歳児について、言語機能、話しことば、聴覚、知的発達検査および身体検査を行い、これらの幼児たちが、学習能力障害や知覚障害を示していないか、どの条件がこのような障害をひきおこす危険要因となっているか、どの機能をもっとも影響されやすいか、について検査を行った。その結果、1) これらの幼児のIQは87~145〔平均112〕で、知能は正常であるにもかかわらず、54%の幼児は、特別な援助を受けることが必要であった。2) 呼吸困難、異常な出生時体重、在胎週数の問題がもっとも多くの機能障害をひきおこしていた。3) 聴覚一視覚上の図一地の弁別、記憶、ブロックデザインに重大な問題のあることが気づかれた。4) ことばの発見、構音、文の記憶、類似、迷路、音の結合、幾何学的デザイン、注意時間に困難のあることがみとめられた。

この結果から、Ehrlich 等は、呼吸困難や未熟の要因を示したハイリスク児には、医師、親、就学前教育にあたる先生たちは、児の聴覚や言語機能にもっとも注意を集中すること、聴覚や視覚上の図一地弁別や記憶の面、言語や知覚機能について検査を行って養護していかなければならないこと、検査は、4歳の時点でも実施できることを提案している。

こうした後の行動障害や学習能力障害に対処しなければならぬ問題も含め、ハイリスク児にはさまざまな問題が存在することを念頭に入れて、聴覚能力スクリーニングテストを実施していかなければならない。

文 献

- 1) 相野田紀子・山下公一 「V.T.Rを利用した幼児聴力検査の試み」 *Audiology Japan* 18 1975
- 2) 相野田紀子・山下公一 「V.T.Rを利用した幼児聴力検査の試み」 *Audiology Japan* 19 1976
- 3) 秋吉正豊 「視聴覚障害 基礎と臨床」 朝倉書店 1978
- 4) 荒山喬也 「感音性難聴児の言語発達について」 *耳鼻咽喉科* 42 1970
- 5) 浅野尚 「COR, プレイオージオもできる幼児聴力検査装置の試作」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 82 1979
- 6) 浅野尚 「乳児の聴覚発達テスト表(満1歳頃まで)について」 *千葉医師会報* 31 1979
- 7) 浅野進・外2名 「難聴小児における聴力域値の経時的観察」 *Audiology Japan* 22 1979
- 8) 東紘一郎 「家族性ストマイ難聴の三家系とその遺伝について」 *耳鼻臨* 72 1976
- 9) 東紘一郎・外2名 「ストマイ難聴の遺伝と in vitro における診断の試み」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 81 1978
- 10) BARNET, ANN B. WEISS IRA P. SOTILLO, MARTA, V. OHLRICH, ELIZABETH S. SHKUROVICH, MARIO Z. & CRAVIOTO, JOAQUIN. "Abnormal auditory evoked potentials in early infancy malnutrition" *Science* 201 1978
- 11) BENCH, JOHN "Square-wave stimuli' and neonatal auditory behavior: Some comments on Ashton (1971), Hutt et al. (1968), and Lenard et al. (1969)." *Journal of Experimental Child Psychology* 16 1973
- 12) BENCH, R. J. "Infancy audiometry" *Sound* 4 1971
- 13) BENCH, JOHN & MENTZ, LUTGEN "Neonatal auditory habituation and state change" *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 30 1978
- 14) BERKSON, GERSHON; WASSERMAN, GAIL A.; & BEHRMAN, RICHARD E. "Heart rate response to an auditory stimulus in premature infants" *Psychophysiology* 11 1974
- 15) BRACKBILL Y. ADAMS, G., CROWELL, D. H., & GRAY, M. L. "Arousal level in neonates and preschool children under continuous auditory stimulation" *Journal of Experimental Child Psychology* 4 1966
- 16) Chung, C. S. Robison, O. W. and Morton, N. E.: A note of deaf mutism. *Ann. Human Genet.*, 23; 357~366, 1961
- 17) Cohen, S. Glass, D. C. & Singer, J. E. "Apartment noise, auditory discrimination and reading ability in children" *Journal of Experimental Social Psychology* 9 1973
- 18) 出口利定・黒木総一郎 「聴覚障害児の周波数弁別能力」 *日本音響学会誌* 32 1976
- 19) DORMAN, M. F. HOFFMAN, R. "Short-term habituation of the infant auditory evoked response" *Journal of Speech and Hearing Research* 16 1973
- 20) DOWNS, M. P. & Silver, H. K. "The A. B. C. D.'s to H. E. A. R.: Early identification in nursery office and Clinic of the infant who is deaf." *Clin. Pediatr.* 11 1972
- 21) DOWNS, M. P. & Akin, J. "Unpublished research on a comparison between deaf and normal hearing infant vocalizations" *Denver* 1973
- 22) DOWNS, M. P. "Testing hearing in infancy and early childhood. In *Deafness in Childhood*." Nashville, Vanderbilt University Press. 2 1967
- 23) Edwards, E. P. "Kindergarten is too late" *Saturday Review* 1968
- 24) Ehrlich, C. H. & Shapiro, E. "Communication skills in five-year-old children with high-risk neonatal histories" *Journal of Speech and Hearing Research* 16 1973
- 25) Eimas, P. D. Sigueland, E. R. Jusezyk, P. & Vigorit, J. "Speech perception in infants" *Science* 171 1972
- 26) Eimas, P. D. "Auditory and linguistic processing of cues for place of articulation by infants" *Perception and Psychophysics* 16 1974
- 27) Eisenberg, R. B. Coursin, D. B. & Ruppel, N. R. "Habituation to an acoustic pattern as an index of differences among human neonates" *J. and Res* 6 1966
- 28) Eisenberg, R. B. "The development of hearing in man: An assessment of current status"

ASHA 12 1970. (1970) Journal of Hearing and Hearing Disorders 36 1971.

29) Elliot, G. B. & Elliot, K. A. "Some pathological, radiological and clinical implication of the precocious development of the human ear." Laryngoscope 74 1964.

30) 遠藤郁夫 「新生児期の聴覚の発達に関する研究」第一編：成熟児の聴覚について。日本小児科学会雑誌 83 1979.

31) Feinmieser, M. and Bauberger-Tell, L. "Evaluation of methods of detecting hearing impairment in infancy and early childhood." Bureau of Maternal and Child Health 1971.

32) Flóyd, W. Rudmin. 「日本語 S-S-Wテストの考案(英文)」. Audiology Japan 22 1979.

33) Friedlander, B. Z. "Receptive language development in infancy." Merrill-Palmer Quarterly of Behavior and Development 16 1970.

34) 藤森師雄・岡本途也 「言語障害の程度を聴覚的に判定する規準に関する研究」. Audiology Japan 17 1974.

35) 藤森師雄 「聴覚的言語障害程度判定法の提案」. 日本耳鼻咽喉科学会会報 81 1978.

36) 藤田秀樹・関章司・松沢一夫・狩野久雄・二宮貞雄 「乳幼児の他覚的聴力検査 行動観察聴検(B von O A)と電気反応聴検(ERA)の比較」. 群馬小児科会報 73 1977.

37) 福与和正・外4名 「難聴家系におけるH L A」. Audiology Japan 21 1978.

38) 福与和正・外3名 「難聴家系とH L A」. 日本耳鼻咽喉科学会会報 81 1978.

39) 船木フキ子 「未熟児と低出生体重児の聴力の研究(聴性行動反応検査の応用)」. Audiology Japan 21 1978.

40) 船木フキ子 「High Risk Infantの聴力の検討」. Audiology Japan 21 1978.

41) 船木フキ子 「未熟児の聴力障害」. 助産婦 33 1979.

42) 船木フキ子 「未熟児と低出生体重児の聴力障害」. 日本新生児学会雑誌 15 1979.

43) 船坂宗太郎 「聴覚の検査をめぐる諸問題(その2) 他覚的聴力検査」. 聴覚言語障害 1 1972.

44) 船坂宗太郎・坂部長正・鈴木篤郎・曾田豊二・大西信次郎・森満保・河村正三 「他覚的聴力検査の基準化に関する研究」. 文部省研究報告集録(昭和48年)医学及び薬学編(1) 1974.

45) Goldstein, R. & Tait, C. "Critique of neonatal hearing evaluation" Journal of Speech and Hearing Disorders 36 1971.

46) 後藤修二 「聴力言語障害を主体とする重複心身障害児」. 教育と医学 19 1971.

47) 後藤修二 「聴覚障害—リハビリ医学全書」. 医歯薬出版 1977.

48) 長谷川茂・吉田とも子・大橋裕・真鍋敏毅・伊丹永一郎 「単語による幼児の選別聴力検査法」. Audiology Japan 17 1974.

49) 長谷川茂・植村英子・奈良章子・大橋裕・坂部長正・真鍋敏毅・柴崎志治 「単語による幼児の選別聴力検査法(第3報)自動化の試み」. Audiology Japan 18 1975.

50) 長谷川茂・奈良章子・大杉純子・大橋裕・坂部長正・真鍋敏毅・柴崎志治 「単語による幼児の選別聴力検査の自動化の試み」. Audiology Japan 19 1976.

51) 長谷川茂・奈良章子・大杉純子・大橋裕・大西信治・中村隆造 「単語による幼児の選別聴力検査法(第4報)保育者による検査の試み」. Audiology Japan 19 1976.

52) 橋本泰彦・馬場広太郎 「胎児は音をききうるか」. 耳鼻咽喉科展望 18 1975.

53) 林部英雄 「子供ほどのようにしてことばを理解するに至るか—聴覚障害児を対象とする研究—」. 東京学芸大学論叢 1975.

54) Hillenbrand, J. Minifie, F. & Edwards, T. J. "Tempo of spectrum change-a cue in speech-sound discrimination by infants?" Journal of Speech and Hearing Research 22 1979.

55) 平井昌夫・神山五郎 「言語障害基礎シリーズ」. 日本文化科学社 1979.

56) 平岡真理子・外1名 「小児難聴早期発見に関するアンケート調査」. 日本耳鼻咽喉科学会会報 82 1979.

57) 平山玖美子 「純音聴力検査における下降法の再検討」. 耳鼻咽喉科展望 20 補冊4 1977.

58) 堀口申作 「難聴診断の基準化に関する研究」. 文部省研究報告集録(昭和48年)医学及び薬学編(1) 1974.

59) 堀口申作・恩地豊・立木孝・鈴木安恒・中村賢二・杉山茂夫・坂本伸一郎 「標準聴力検査の基準化に関する研究」. 文部省研究報告集録(昭和48年)医学及び薬学編(1) 1974.

萩原他：乳幼児の聴覚能力スクリーニンググラスドに関する研究（Ⅱ）

- 60) 堀口申作 「聴力検査」 『日医ニクス』396
1978
- 61) 堀口申作 「聴覚言語障害」 『医歯薬出版株式会社』
社 1979
- 62) 堀内潔子 「聴性脳幹反応とその臨床応用に関する研究」 『日本耳鼻咽喉科学会会報』78:1975
- 63) 堀内潔子 「純音刺激による聴性脳幹反応および頭頂部中間反応とその臨床応用（幼児における検討）」 『耳鼻咽喉科』50 1978
- 64) 星名信昭・今井秀雄・岩城謙 「聴覚障害児の音の弁別について」 『Audiology Japan』17:1974
- 65) 星名信昭・今井秀雄・岩城謙 「難聴児の音の知覚について」 『国立特殊教育総合研究所紀要』2
1975
- 66) 星名信昭 「聴覚障害児をとりまく環境音の聴能学的検討」 『Audiology Japan』21:1978
- 67) 星龍雄 「早期より補聴器を装用した聴覚障害幼児の聴力の変動について」 『Audiology Japan』14
1971
- 68) 星龍雄・斎藤佐和・志水康雄 「高度難聴児の言語受聴能力の評価に関する研究」 『Audiology Japan』17 1974
- 69) 星龍雄・斎藤佐和・志水康雄・三宅良 「聴覚障害児の最早期教育とその効果の評価に関する研究（その1）」 『Audiology Japan』18 1975
- 70) 星龍雄・斎藤佐和・志水康雄 「高度難聴児の言語受聴能力の評価に関する研究」 『東京教育大学教育学部紀要』21:1975
- 71) 星龍雄・斎藤佐和・志水康雄・三宅良 「聴覚障害児の最早期教育とその効果の評価に関する研究（その2）」 『Audiology Japan』19 1976
- 72) 星龍雄・斎藤佐和・志水康雄 「聴覚障害幼児の教育に関する一考察—全般的発達の問題とその評価—」 『心身障害学研究』1:1977
- 73) 星龍雄 「聴覚の活用—主として乳幼児期における」 『聴覚障害』33:1978
- 74) 星龍雄 「子どもの聴力」 『総合乳幼児研究』2 臨増 1978
- 75) Hoversten, G. H. & Moncur, J. P. "Stimuli and intensity factors in testing infants". *Journal of Speech and Hearing Research* 12 1969
- 76) Hutt, S. J. "Square-wave stimuli and neonatal auditory behavior: reply to Bench". *Journal of Experimental Child Psychology* 16 1973
- 77) 井端幸子・河井紀子・浦谷妙子・安野友博 「いわゆる先天性難聴中における遺伝性難聴」 『Audiology Japan』15 1972
- 78) 井端幸子・川村裕子・吉岡儀子 「幼小児における聴力変動」 『Audiology Japan』17 1974
- 79) 井端幸子・安野友博・大山孜郎・川村裕子・吉岡儀子 「幼児にみられた突発性難聴」 『日本耳鼻咽喉科学会会報』79:1976
- 80) 飯塚由紀子・外1名 「Rh 不適合児の聴力障害（その1）」 『日本耳鼻咽喉科学会会報』81:1978
- 81) 今井秀雄 「耳のどおい子—発見後どうしたらよいか—たえず話しかけ音をきかせる」 『愛育』40
1975
- 82) 今井秀雄他：新生児聴力検査および High Risk 児の follow-up 検査の2年間の実施計画について 『Audiology Japan』1977
- 83) 猪忠彦 「幼児の他覚的聴力検査の検討—蝸電図、聴性脳幹反応について—」 『日本耳鼻咽喉科学会会報』79:1976
- 84) 井上厚 「先天性風疹症候群児の心理学的特性に関する研究—単純な知覚—運動機能について」 『琉球大学教育学部紀要』18:1975
- 85) 石井武士 「聴覚障害児の定義・分類」 『福岡教育大学紀要（教職科編）』17 1976
- 86) 石川浩彦・外5名 「言語発達遅滞児の聴覚に関する臨床的研究（第7報）」 『Audiology Japan』21
1978
- 87) 石川清明・谷俊治・野本茂夫 「言語発達遅滞児の聴覚に関する臨床的研究（第4報）」 『Audiology Japan』19 1976
- 88) 石川清明・外4名 「聴覚発達の異常に関与する要因についての臨床的研究（第1報）「ろう」を疑われた3歳児にみられた聴覚障害の発生メカニズムについて」 『Audiology Japan』21 1978
- 89) 石川俊之・渡辺浩一 「自動聴力計による集団選別聴力検査について（日立総合健診センターにおける実施例）」 『Audiology Japan』18:1975
- 90) 石戸谷栄一・外1名 「聴覚障害児の言語発達に関する研究」 『Audiology Japan』22:1979
- 91) 石沢博子 「幼児難聴原因の推移」 『Audiology Japan』16 1973
- 92) 石沢博子 「乳幼児難聴と言語障害の診断」 『日本耳鼻咽喉科学会会報』77:1974
- 93) 石沢博子・行徳多恵子・江口泰子・黒川雅子・平野須磨子 「難聴児の言語発達（その1）難聴児の開始語」 『耳鼻と臨床』21 1975

- 94) 石沢博子・行徳多恵子・江口泰子・黒川雅子・平野須磨子 「家族性難聴の聴力」 *Audiology Japan* 18: 1975.
- 95) 像石沢博子・行徳多恵子 「小児心因性難聴症例」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 79: 1976.
- 96) 石沢博子・江口泰子・行徳多恵子・黒川雅子・平野須磨子 「両親が難聴に気付かなかった乳幼児難聴症例の検討」 *Audiology Japan* 19: 1976.
- 97) 石沢博子・行徳多恵子・江口泰子・黒川雅子・平野須磨子 「難聴児の言語発達(その2) 難聴幼児の語彙」 *耳鼻と臨床* 24: 1978.
- 98) 石沢博子 「難聴同胞の聴力像」 *耳鼻と臨床* 24補冊2: 1978.
- 99) 石沢博子 「乳幼児難聴の早期発見・診断の現況」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 81: 1978.
- 100) 石沢博子 「難聴児の診断と扱い方」 *耳鼻咽喉科* 50: 1978.
- 101) 板倉秀 「乳幼児の聴力検査法」 *小児医学* 6: 1973.
- 102) 板倉秀・中川啓子・桜木西山・浅野進 「幼児聴力検査法に於ける適応年齢と信頼度 過去3年間の検査結果の統計分析より」 *Audiology Japan* 17: 1974.
- 103) 板倉秀・浅野進・中川啓子 「幼児聴力検査の信頼性と適応年齢」 *Audiology Japan* 18: 1975.
- 104) 伊藤治夫・高木二郎 「聴力検査からみた3年以上経過観察せる難聴児の follow up 成績」 *Audiology Japan* 14: 1971.
- 105) 伊藤治夫・高木二郎・河井紀子・菊川薫 「幼児聴力検査に関する10年間の統計」 *住友病院医学雑誌* 4: 1977.
- 106) 伊藤治夫 「幼児聴力検査10年間の統計」 *住友病院医学雑誌* 5: 1978.
- 107) 伊藤治夫・高木二郎・河井紀子・外1名 「先天性風疹症候群 特に聴覚障害について」 *住友病院医学雑誌* 6: 1979.
- 108) 伊藤弘多加 「P.B.R.リストを用いたろう・高度難聴児の発語音検査について」 *東京教育大学教育学部紀要* 9: 1963.
- 109) 伊藤健次郎・外11名 「総合健診と聴力(その2) 8000 Hz.における聴力損失と関連検査項目成績との比較 AMHTS(第XXI報)」 *日本自動化健診学会会誌* 5: 1978.
- 110) 伊藤敏子・後呂公一・真智斎・清水美智子・村井潤一 「聴覚障害児の Play Roomにおける行動観察について(1) — 1 幼児を中心に」 *ろう教育科学* 14: 1972.
- 111) 糸本清博・横山俊彦・岡田いく代 「乳幼児聴力検査(第5報) — 6ヶ月~12ヶ月の聴力正常幼児の聴性脳幹反応の検討」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 81: 1978.
- 112) 伊沢清・外20名 「聴力検査と年齢との関連 (A. MHTS 第XIII報)」 *日本自動化健診学会会誌* 4: 1977.
- 113) James, R. "Why operant audiometry—a consideration of some shortcomings fundamental to the audiological testing of children?" *Journal of Speech and Hearing Disorders* 37: 1972.
- 114) Johansson, B., Wedenberg, E. & Westin, B. "Measurement of tone response by the human foetus" *Acta Otolaryngol* 57: 1964.
- 115) 加我君孝・田中美郷 「聴覚障害を伴う先天性代謝異常症例の聴性脳幹反応: Van der Hoeve syndrome, Albinism, Gargoylism, Leucodystrophy」 *Audiology Japan* 21: 1978.
- 116) 加我君孝・田中美郷 「乳幼児の発達と聴性脳幹反応および聴性行動反応の変化」 *脳と発達* 10: 1978.
- 117) 加我君孝・鈴木淳一 「聴力障害者の心身医学」 *耳鼻と臨床* 24: 1978.
- 118) 加我君孝・外1名 「難聴児および脳障害児の聴性行動」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 81: 1978.
- 119) 加我君孝・田中美郷 「正常乳幼児・精神発達遅滞・および脳障害児の聴性脳幹反応」 *臨床脳波* 21: 1979.
- 120) 加我君孝・田中美郷 「新生児・乳幼児の聴覚検査法 聴性脳幹反応・聴覚発達検査を中心に」 *小児科* 20: 1979.
- 121) 加我君孝・石井哲夫・田中美郷 「乳幼児・小児の聴覚の発達と聴覚検査法」 *小児医学* 12: 1979.
- 122) Kagan, J. & Lewis, M. "Studies in attention in the human infant" *Merrill-Palmer Quarterly of Behavior and Development* 11: 1965.
- 123) 神岡寿子・小川仁 「聴取困難度を指標とした語音聴力検査の検討」 *特殊教育学研究* 16: 1978.
- 124) 神崎仁・猪忠彦・高橋正紘・坂上千代子・斎藤瑛子 「他覚的聴力検査法の臨床的応用についての検討」 *三越厚生事業団研究年報* 10: 1974.
- 125) 金作美矢子・鈴木重忠・能登谷晶子・中島美喜子・宮崎為夫・梅田良三 「純音による幼児選別聴力

萩原他：乳幼児の聴覚能力スクリーニングテストに関する研究（Ⅱ）

- 検査音の大きさ」 *Audiology Japan* 20 1977
- 126) 金山千代子・伊藤泉・今井秀雄：「高度難聴幼児の聴覚利用実践例」 *Audiology Japan* 18 1975
- 127) 狩保富男・外3名 「沖縄県における難聴児の早期発見・早期教育に関する検討」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 82 1979
- 128) 葛西竜郎 「聴覚と反射」 *医海時報* 736 1976
- 129) 加藤寿彦・増田豊二・調重昭・池田公・松尾正彦・白石君 「他覚的聴力検査に用いる刺激音の検討」 *Audiology Japan* 18 1975
- 130) 川村佑子・大山孜郎・吉村元昭・吉岡俊子・井端幸子・安野友博 「中等度感音難聴児とその問題点」 *Audiology Japan* 18 1975
- 131) 川野通夫：「発見が困難であった小児難聴について」 *耳鼻咽喉科臨床* 71 1978
- 132) 木村照・相楽多恵子・岡田洋・福田真知子：「兵庫県立こども病院における難聴児の統計」 *Audiology Japan* 14 1971
- 133) 切替一郎・他 「遺伝性難聴」 *日本耳鼻咽喉科学会会報（補冊）* 5 1969
- 134) 切替一郎・他 「後天性難聴」 *日本耳鼻咽喉科学会会報（補冊）* 5 1969
- 135) 切替一郎 「聴覚検査法」 *医学書院*
- 136) 切替一郎 「聴力検査法の歴史的変遷」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 82 1979
- 137) 小林はるよ・外2名 「零歳で難聴を発見された幼児9例の聴力・身体および精神発達について」 *音声言語医学* 20 1979
- 138) 小寺一興・外1名 「幼小児のBSR聴力検査・成人難聴例との比較」 *Audiology Japan* 21 1978
- 139) 古賀慶次郎・荒木昭夫・猪忠彦・沢田道夫 「幼児聴力測定法としての聴性脳幹反応（BSR）と脳波誘発反応（ERA）の関係について」 *Audiology Japan* 18 1975
- 140) 古賀慶次郎 「聴力検査士」 *Medical Technology* 6 1978
- 141) 古賀慶次郎 「脳波を利用した聴力検査についての考え方」 *聴覚言語障害* 7 1978
- 142) 古賀慶次郎 「新しい他覚的聴力検査法について—聴性脳幹反応とインピーダンス測定—」 *医療* 32 1978
- 143) 古賀慶次郎 「小児の難聴」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 81 1978
- 144) 古賀達美・外4名 「聴覚障害児の心理特性に関する臨床的研究（第1報）」 *Audiology Japan* 21 1978
- 145) 小泉智 「幼児睡眠時の聴性脳幹反応の恒常性について」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 78 1975
- 146) 小西静雄・森寿子 「乳幼児難聴の発見時期とその後の経過について」 *臨床耳科* 4 1977
- 147) 国立特殊教育総合研究所 「心身障害児の早期教育に関する研究」 1976
- 148) 鯨井和郎・外4名 「難聴耳の聴力損失レベルとBSR・MLR」 *Audiology Japan* 21 1978
- 149) 隈元真理子 「聴覚障害児の言語行動について」 *日本教育心理学会19回総会発表論文集* 1977
- 150) 国島順子 「音刺激に対する反応行動と聴力」 *聴覚言語障害* 2 1973
- 151) 国島順子 「私が行っている検査方法を乳幼児の聴力検査」 *聴覚言語障害* 3 1974
- 152) 国島順子 「聴覚障害児の言語の聴きとりと発音との関連」 *聴覚言語障害* 4 1975
- 153) 国島順子 「聴覚障害児の言語の聴きとりの恒常性について」 *Audiology Japan* 18 1975
- 154) 栗田健一・外3名 「家族性遺伝性腎炎を伴った難聴性例」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 82 1979
- 155) Lewis, M. & Goldberg, S. "Perceptual cognitive development in infancy: A generalized expectancy model as a function of the mother-infant interaction." *Merrill-Palmer Quarterly of Behavior and Development* 15 1969
- 156) Ling, D., Ling, A. H. & Doehring, D. G. "Stimulus, response, and observer variables in the auditory screening of newborn infants" *Journal of Speech and Hearing Research* 13 1970
- 157) Ling, D. "Acoustic stimulus duration in relation to behavioral responses of newborn infants" *Journal of Speech and Hearing Research* 15 1972
- 158) 前田多聞 「幼児の言語聴力検査成績」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 79 1976
- 159) 牧田浩 「難聴児の判定における問題点臨床的診断の意味」 *布施市教育研究所研究紀要* 44 1966
- 160) 松崎節女 「聴覚障害の早期発見と早期教育（安定した母子関係を）」 *愛育* 41 1976
- 161) McCaffrey, A. "Speech perception in infancy" *Personal communication, cited in Friedlander* 1972
- 162) Menyuk, P. "The Development of Speech" *Bobbs-Merrills Co.* 1972

- 163) Meyer, D. H. & Wolfe, V. I. "Use of a high-risk register in newborn hearing screening" *Journal of Speech and Hearing Disorders* 40 (1975)
- 164) 南久三郎 「難聴児に関する調査研究」三重県教育研究所研究報告 1970
- 165) 宮田啓史・外6名 「最高可聴閾と調節力とからみた生理的年齢の推定」 *日本衛生学雑誌* 33 (1978)
- 166) 宮田啓史・外7名 「最高可聴閾の年齢変化について」 *和歌山医学* 29 (1978)
- 167) 宮崎和 「乳幼児の聴力検査—乳幼児・精神発達遅滞児のスクリーニング—」 *埼玉県医学会雑誌* 6 (1971)
- 168) Moffit, A. B. "Speech perception by 20 to 24 week-old infants" Paper presented at March Meeting of Society for Research in Child Development, Calif., 1969
- 169) Moore, J. M., Thompson, G. & Thompson, M. S. "Auditory localization of infants as a function of reinforcement conditions" *Journal of Speech and Hearing Disorders* 42 (1977)
- 170) Moore, J. M., Wilson, W. R. & Thompson, G. "Visual reinforcement of head-turn responses in infants under 12 months of age" *Journal of Speech and Hearing Disorders* 42 (1977)
- 171) Moncur, J. P. "Judge reliability in infant testing" *Journal of Speech and Hearing Research* 11 (1968)
- 172) 森寿子・小西静雄 「難聴児の言語的知能の分析」 *音声言語医学* 19 (1978)
- 173) 森寿子・小西静雄 「乳幼児難聴の早期発見、早期訓練の効果—言語発達面より見て—」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 81 (1978)
- 174) 向井敬 「両耳聴に関する実験的研究」 *耳鼻咽喉科展望* 18補冊 (1975)
- 175) 村井潤一 「聴覚障害をもつ1乳児の音声発達」 *児童精神医学とその近接領域* 2 (1961)
- 176) 村井潤一 「難聴とその対策」 *教育と医学* 22 (1974)
- 177) 村井潤一 「感覚・運動機能の発達と学習—聴覚障害児教育の立場から—」 *日本特殊教育学会15回大会発表論文集* 1977
- 178) 村井盛子・立木孝 「妊娠・産褥時に併発する難聴について」 *岩手医学雑誌* 27 (1975)
- 179) 村井盛子・外4名 「小児難聴の経過について」 *Audiology Japan* 21 (1978)
- 180) 無藤賢治 「聴覚障害者と健聴者の読話傾向の比較—映画による単音節の読話より—」 *聴覚障害* 32 (1977)
- 181) 無藤賢治 「聴覚障害者と健聴者の単語における読話傾向の比較」 *日本特殊教育学会16回大会発表論文集* 1978
- 182) 内藤寿七郎・萩原英敏・野田雅子 「乳幼児の聴覚能力スクリーニングテストに関する研究(1)」 *日本総合愛育研究所紀要* 14 (1979)
- 183) 内藤偶 「音と子ども—耳と文明—」 *愛育* 43 (1978)
- 184) 内藤百合子・外1名 「難聴児における行動聴力検査結果とBSR・MLR・SVR検査結果について」 *Audiology Japan* 21 (1978)
- 185) 永淵正昭 「風疹と難聴」 *特殊教育学研究* 6 (1969)
- 186) 永井汎・大藤周彦・山本洗一・八木沢幹夫・川本和久・岡本途也・中村賢二 「難聴症例の臨床統計的研究」 *Audiology Japan* 17 (1974)
- 187) 永井昌夫 「難聴児の教育」 *医歯薬出版株式会社*
- 188) 中村賢二 「乳幼児の聴覚障害」 *小児科* 15 (1974)
- 189) 中村公枝・外2名 「3~7ヶ月児の聴性反応の発達について」 *Audiology Japan* 21 (1978)
- 190) 中村公枝・木場興次・立石恒雄・外2名 「乳幼児難聴の療育・措置に関する研究」
- 191) 中野善通 「聴覚障害」 *特殊教育学研究* 15 (1977)
- 192) 中野善通 「難聴児の心理」 *教育と医学* 14 (1966)
- 193) 内須川洗 「言語障害児—障害別指導の研究」 *教育心理研究* 36 (1972)
- 194) 中山禎子・名越好古・岡田諄・鶴木秀太郎・海保葉子・渡辺雄二 「純音聴力型と難聴度評価の関連について」 *Audiology Japan* 19 (1976)
- 195) 根本乾一 「聴覚障害児の聴取弁別力について」 *日本特殊教育学会15回大会発表論文集* 1977
- 196) 根本乾一 「聴覚障害児の聴取弁別力について(その2)」 *日本特殊教育学会16回大会発表論文集* 1978
- 197) 根本乾一・外2名 「千葉県の聴覚障害児の実態について(その2)」 *Audiology Japan* 22 (1979)

- 198) 西田裕明・外2名「乳幼児聴覚障害」日本耳鼻咽喉科学会会報 81 1978
- 199) 西村裕明・外3名「乳幼児聴覚障害」日本耳鼻咽喉科学会会報 81 1978
- 200) 西村多賀・石田宏代・進藤美津子・千葉美美子・田中美郷「難聴児の早期言語発達—2言語発達の比較的不良な例について」Audiology Japan 18 1975
- 201) 西山明雄・法水正文・相見優子「耳鼻科における小児聴力言語相談の現況」通信医学 28 1976
- 202) 野本茂夫・谷俊治・石川清明「言語発達遅滞児の聴覚に関する臨床的研究(第5報)」Audiology Japan 19 1976
- 203) 野本茂夫・外2名「一卵性双生児にみられた聴覚発達の異常(その2)」Audiology Japan 21 1978
- 204) 野中道代・外2名「聴覚障害乳幼児の発達の評価の試み—母子関係中心にみた」日本特殊教育学会14回大会発表論文集 1976
- 205) 野中道代・星龍雄・斎藤佐和「母親の養育態度の子どもの発達への影響—聴覚障害児2事例による研究—」筑波大学心身障害学研究 2 1978
- 206) 能登谷晶子・鈴木重忠・金作美矢子・中島美喜子・宮崎為夫・梅田良三「幼児の語音弁別能力—絵画式検査と動作式検査成績の比較—」Audiology Japan 20 1977
- 207) 能登谷晶子・外4名「障害児の入眠時聴性開眼行動」Audiology Japan 21 1978
- 208) 能登谷晶子・外3名「重度聴覚障害幼児の言語記号習得過程」日本耳鼻咽喉科学会会報 81 1978
- 209) Northern, J. L. & Downs, M. P. "Hearing in Children" Williams & Walkins Co. 1974
- 210) 小田正敏・石戸田栄一「聴覚障害児の言語発達—機能語の獲得—」日本教育心理学会18回総会発表論文集 1976
- 211) 小田正敏・外1名「聴覚障害児の言語学習」日本特殊教育学会15回大会発表論文集 1977
- 212) 小川仁・須藤貢明「本邦特殊教育関係部門別研究動向及び文献目録—ろう・難聴部門—」特殊教育研究 16 1978
- 213) 大橋徹・竹山勇・吉江信夫「音響刺激性後耳介反応の他覚的聴力測定への応用について」Audiology Japan 18 1975
- 214) 大橋徹・竹山勇「最近の乳幼児の他覚的聴力検査について」日本耳鼻咽喉科学会会報 79 1976
- 215) 大橋徹「BSRによる乳幼児聴力測定」日本耳鼻咽喉科学会会報 81 1978
- 216) 岡田明・外1名「聴覚障害児の語彙の研究(1)」日本特殊教育学会15回大会発表論文集 1977
- 217) 岡田いく代・外1名「園児選別聴力検査の検討—各検査の関連性について—」日本耳鼻咽喉科学会会報 81 1978
- 218) 岡田醇「臨床医家にとつての純音聴力閾値検査の問題点に対する検討」耳鼻咽喉科展望 19 1976
- 219) 岡本健「聴覚心理的検査」音声言語医学 19 1978
- 220) 岡本途也「耳のとおい子—大切な早期発見・早期教育—」愛育 40 1975
- 221) 岡本途也・堀内和之「小児の難聴の諸問題」小児外科 11 1979
- 222) 岡本了・外3名「遺伝性一側性高度難聴の5家系」日本耳鼻咽喉科学会会報 81 1978
- 223) 大倉典司「遺伝性難聴」小児外科・内科 8 1976
- 224) 恩地豊「小児の聴力障害の診断」小児外科・内科 8 1976
- 225) 大西信次郎・真鍋敏毅・関田美智子・内藤百合子「若年幼児97例の大脳誘発反応聴力検査の検討と他検査結果との比較」Audiology Japan 14 1971
- 226) 大西信次郎・真鍋敏毅・山田朋之・内藤百合子「幼小児他覚的聴検におけるAP, BSR, ERAの組合せ検査の意義」Audiology Japan 18 1975
- 227) 大西信次郎「ERA=他覚的聴覚検査の手引」金芳堂
- 228) 大西信次郎「聴性電気反応聴力検査の問題点」聴覚言語障害 5 1976
- 229) 大西信次郎「難聴児の早期発見」日本耳鼻咽喉科学会会報 81 1978
- 230) 小野克彦「乳幼児難聴—検査法および保存的治療の限界について—」日本耳鼻咽喉科学会会報 79 1976
- 231) 太田宏子・外4名「脳波聴力検査と、純音聴力検査との関連性について」日本耳鼻咽喉科学会会報 81 1978
- 232) 太田文彦「小児の難聴」耳鼻咽喉科 44 1972
- 233) 大迫茂人・西田正孝「胎生期難聴に関する実験的研究」臨床耳科 3 1976
- 234) 大谷勝己「難聴の鑑別診断と聾幼児に於ける他

- 235) 大和田健次郎・中西靖子「聴こえとことばの障害」医学書院 1964
- 236) 大和田健次郎「聴力障害の鑑別診断と治療」教育と医学 14 1966
- 237) 大和田健次郎・中西靖子「小児の聴力・言語障害の治療」小児外科・内科 8 1976
- 238) Peck, J. M. "The use of bottle-feeding during infant hearing testing". Journal of Speech and Hearing Disorders 35 1970
- 239) Peckham, C. S. & Sheridam, M. D. "Follow-up at 11 years of 46 children with severe unilateral hearing loss at 7 years". Child: Care, Health and Development 2 1976
- 240) ボラック著 永井・船木訳「難聴児の教育」医歯薬出版
- 241) 相楽多恵子「子どもと聴力障害」愛育 43 1978
- 242) 斎藤佐和「聴覚障害児の単語の音節分解および抽出に関する研究(その2)」日本特殊教育学会16回大会発表論文集 1978
- 243) 坂部長正・伊丹永一郎・他「語音聴力検査の自動化の試み」Audiology Japan 18 1975
- 244) 坂堂正生・滝本勲・稲福繁・中島務・三宅弘「家族性感音難聴の3家系」日本耳鼻咽喉科学会会報 80 1977
- 245) 酒井国男・外5名「新生児高ビリルビン血症の聴力障害」Audiology Japan 21 1978
- 246) 坂井真「小児難聴の診断と治療」小児伝音性難聴の診断 日本耳鼻咽喉科学会会報 82 1979
- 247) 榊原綾子「難聴児の音の高低弁別について」聴覚言語障害 5 1976
- 248) 佐々木未知子・中村興治・山地誠六・寺山吉彦「後天性感音難聴児の統計的観察とその推移」Audiology Japan 17 1974
- 249) 佐藤美鈴「耳科外来における幼児聴力検査」愛知県立病院学会会誌 12 1974
- 250) 沢田道夫「風疹による聴覚障害」聴覚言語障害 2 1973
- 251) 関水実・外5名「集団検診による難聴幼児の発見とアフターケア」Audiology Japan 21 1978
- 252) 妹尾一信「睡眠時乳幼児誘発反応聴力検査の臨床的応用」日本耳鼻咽喉科学会会報 178 1975
- 253) 嶋倉優子・外1名「重い精神遅滞を伴った難聴児の聴力検査結果」日本特殊教育学会13回大会発表論文集 1975
- 254) 清水隆・外2名「聴覚障害児の言語能力の検討」日本特殊教育学会16回大会発表論文集 1978
- 255) 白岩俊雄・斎藤寛・荒井潤「核黄疸と難聴(第1報)未熟児65名の聴力検査成績について」東京医科大学雑誌 33 1975
- 256) 白岩俊雄・斎藤寛・荒井潤・稲垣健一「核黄疸と難聴(第2報)統計学的検討」日本耳鼻咽喉科学会会報 79 1976
- 257) 設楽哲也・外1名「聴力の年齢変化」Audiology Japan 21 1978
- 258) 曾田豊二「難聴による言語障害」教育と医学 18 1970
- 259) 菅野正年「聴覚障害児の語彙力調査」いわての特殊教育 4 1973
- 260) 菅原広一「聴覚障害児の早期発見と早期教育」総合乳幼児研究 2 1978
- 261) 住宏平「難聴児の言語障害」教育心理研究 6 1974
- 262) 須沢八千代・中島礼士・玉置弘光・橋田孝一「幼児難聴の臨床的観察」難聴児の動態」日本耳鼻咽喉科学会会報 79 1976
- 263) 須沢八千代・渡部泰夫・玉置弘光・中島礼士・橋田孝一・三好敏之「幼児難聴の臨床的観察—5年間のまとめ」日本耳鼻咽喉科学会会報 79 1976
- 264) 須沢八千代「風疹流行時に行なった保健所での難聴児スクリーニングの結果について」Audiology Japan 21 1978
- 265) 須沢八千代「難聴児の動態について」臨床耳科 6 1979
- 266) 鈴木篤郎「乳幼児の聴力検査—早期発見のために—」教育と医学 14 1966
- 267) 鈴木篤郎「心拍数反応による乳幼児聴力測定法の開発」文部省研究報告集録(昭和48年)医学及び薬学編(II) 1974
- 268) 鈴木篤郎「難聴児対策」日本医師会雑誌 71 1974
- 269) 鈴木篤郎・田口喜一郎・山本香列「睡眠時幼児の誘発反応聴力測定における誤陽性判定について」耳鼻咽喉科 46 1974
- 270) 鈴木篤郎・堀内潔子・小泉智「聴性脳幹反応とその他覚的聴力測定への応用」日本耳鼻咽喉科学会会報 77 1974
- 271) 鈴木篤郎「難聴の検査と診断」総合臨床 24

- 1975
- 272) 鈴木篤郎 「幼児聴力検査法の現状と問題点」
日本音響学会誌 33 1977
- 273) 鈴木篤郎 「難聴」 耳鼻咽喉科 50 1978
- 274) 鈴木篤郎 「聴覚障害児の医学」 総合乳幼児研究 3 臨増 1979
- 275) 鈴木篤郎 「幼児難聴」 医歯薬出版株式会社
- 276) 鈴木篤郎 「幼児難聴研究の回顧と展望」 信州医学雑誌 27 1979
- 277) 鈴木重忠・相野田紀子 「難聴乳幼児の受診までの過程」 耳鼻咽喉科 46 1974
- 278) 鈴木重忠・相野田紀子・金作美矢子・竹島鈴子・能登谷昌子・宮崎為夫 「幼児難聴スクリーニングテストの検討」 Audiology Japan 17 1974
- 279) 鈴木重忠・相野田紀子・金作美矢子・竹島鈴子・能登谷昌子・宮崎為夫 「幼児における選別聴力検査」 Audiology Japan 18 1975
- 280) 鈴木重忠・能登谷昌子・金作美矢子・竹島鈴子・宮崎為夫 「幼児の語音弁別能力」 Audiology Japan 18 1975
- 281) 鈴木重忠・金作美矢子・能登谷昌子・太館清・宮崎為夫・梅田良三 「純音による幼児選別聴力検査成績」 Audiology Japan 18 1975
- 282) 鈴木重忠・金作美矢子・能登谷昌子・太館清・宮崎為夫・梅田良三 「純音による幼児選別聴力検査成績」 Audiology Japan 19 1976
- 283) 鈴木重忠・能登谷昌子・金作美矢子・竹島鈴子・宮崎為夫 「幼児の語音弁別能力 絵画式弁別検査と対音節弁別検査の比較」 Audiology Japan 19 1976
- 284) 鈴木重忠・金作美矢子・竹島鈴子・能登谷昌子・宮崎為夫・相野田紀子 「幼児の語音弁別能力」 日本耳鼻咽喉科学会会報 79 1976
- 285) 鈴木重忠・相野田紀子・金作美矢子・竹島鈴子・能登谷昌子・宮崎為夫 「幼児難聴スクリーニングの検討」 日本耳鼻咽喉科学会会報 79 1976
- 286) 鈴木重忠・外3名 「純音による幼児選別聴力検査 選別周波数の検討」 日本耳鼻咽喉科学会会報 81 1978
- 287) 鈴木重忠・外4名 「正常乳幼児の入眠時聴性閉眼行動」 Audiology Japan 21 1978
- 288) 鈴木重忠・外4名 「入眠時聴性閉眼反応」 日本耳鼻咽喉科学会会報 82 1979
- 289) 鈴木安恒・古賀慶次郎・神崎仁・川崎信子・堀内正敏・小野博・古庄敏行 「双生児法による難聴の臨床遺伝的研究（第1報）」 Audiology Japan 15 1972
- 290) 鈴木安恒・古賀慶次郎・古庄敏行・堀内正敏 「双生児法による難聴の臨床遺伝学的研究」 人類遺伝学雑誌 19 1974
- 291) 鈴木安恒・古賀慶次郎・神崎仁・堀内正敏・古庄敏行 「双生児法による難聴の臨床遺伝学的研究（第2報）」 Audiology Japan 17 1974
- 292) 立木孝・村井盛子 「妊娠・産褥時に発生した難聴の臨床的観察」 耳鼻咽喉科 46 1974
- 293) 立木孝 「聴力検査 その現状と将来」 日本耳鼻咽喉科学会会報 78 1975
- 294) 立木孝・南吉昇・堀晃 「いわゆる正常者の聴力について」 Audiology Japan 19 1976
- 295) 立木孝・村井盛子・太田宏子・佐藤護人・谷口十子 「双生児の聴力検査成績」 Audiology Japan 19 1976
- 296) 立木孝・村井盛子・太田宏子・佐藤護人 「家族性難聴の検討」 日本耳鼻咽喉科学会会報 80 1977
- 297) 立木孝・戸孝七 「オージオグラムによる聴力変化の判定の規準について」 Audiology Japan 21 1978
- 298) 立木孝・外4名 「難聴家族と難聴の遺伝性」 日本耳鼻咽喉科学会会報 81 1978
- 299) 立木孝 「感音難聴」 耳鼻咽喉科 50 1978
- 300) 高木二郎 「比較的簡単に行なえる幼児聴力検査法について」 東洋薬事報 15 1974
- 301) 高木二郎・伊藤治夫・河井紀子・菊川薫 「補聴器ほどの程度の聴力損失から必要になるか—就学面より」 Audiology Japan 18 1975
- 302) 高橋宏明 「子どもの難聴」 健康 131 1975
- 303) 高橋宏明 「聴覚心理的検査」 音声言語医学 19 1978
- 304) 田中順子・金山千代子・福田恒子・藤田紀子・丸浜邦子・今井秀雄 「乳幼児聴力検査方法の検討（そのⅡ）」 Audiology Japan 17 1974
- 305) 田中順子・福田恒子・渡辺治雄・今井秀雄 「乳幼児聴力検査方法の検討（そのⅢ）」 Audiology Japan 18 1975
- 306) 田中美郷 「新生児聴力検査」 日本耳鼻咽喉科学会会報（補冊） 5 1969
- 307) 田中美郷 「難聴児の精神発達検査」 日本耳鼻咽喉科学会会報（補冊） 5 1969
- 308) 田中美郷 「難聴児の早期 Habilitation と言語発達（2）」 耳鼻咽喉科 42 1970

- 309) 田中美郷 「聴覚障害による言語障害」 保健
212 1971
- 310) 田中美郷 「乳幼児の聴力検査」 小児科診療
34 1971
- 311) 田中美郷 「言語発達遅滞の臨床的研究」 日本
耳鼻咽喉科学会会報 74 1971
- 312) 田中美郷・進藤美津子・本宮敏司 「テレビを用
いた読話テストと高度聴覚障害者のコミュニケーション
能力について」 Audiology Japan 16 1973
- 313) 田中美郷・進藤美津子 「乳児の聴覚発達検査と
その臨床的応用(その1)生後6ヶ月まで」 Audi-
ology Japan 17 1974
- 314) 田中美郷・進藤美津子・石田宏代 「難聴を主訴
とする乳幼児の聴覚の発達とその管理」 Audiology
Japan 17 1974
- 315) 田中美郷 「聴力検査と難聴児の扱い」 保健の
科学 16 1974
- 316) 田中美郷・石田宏代・進藤美津子 「幼難聴児の
聴覚リハビリテーションと保育の問題」 Audiology
Japan 17 1974
- 317) 田中美郷 「難聴児の検査と訓練」 医師薬出版
株式会社
- 318) 田中美郷・進藤美津子 「乳児の聴覚の発達とそ
の臨床的応用—その2, 生後7ヶ月から1年まで」
Audiology Japan 18 1975
- 319) 田中美郷・石田宏代・進藤美津子・千葉美美子・
西村多賀 「難聴児の早期言語発達—1. 良好な言
語発達経過をたどった高度難聴児4例について」
Audiology Japan 18 1975
- 320) 田中美郷 「耳のどおい子—早期発見・そのみつ
け方—新生児の段階からできる」 愛育 40 1975
- 321) 田中美郷 「難聴児と教育」 日本医事新報 2715
1976
- 322) 田中美郷・加我君孝 「小児の聴覚失認3症例」
Audiology Japan 19 1976
- 323) 田中美郷・加我君孝 「乳幼児聴力障害の早期診
断の進歩」 小児科診療 40 1977
- 324) 田中美郷・加我君孝 「正常乳児の聴覚の発達」
日本耳鼻咽喉科学会会報 80 1977
- 325) 田中美郷 「新生児・乳児の聴力検査」 小児科
臨床 31 1978
- 326) 田中美郷・加我君孝 「聴力検査」 小児内科
10 1978
- 327) 田中美郷・小林はるよ・進藤美津子・加我君孝
「乳児の聴力発達検査とその臨床および難聴児早期
スクリーニングへの応用」 Audiology Japan 21
1978
- 328) 田中美郷 「治療と管理—難聴」 小児科臨床
31 1978
- 329) 田中美郷・加我君孝 「最近の小児医療器械—聴
力検査」 小児内科 10 1978
- 330) 田中美郷・加我君孝 「難聴」 小児内科 11
1979
- 331) 田中美郷・外1名 「難聴乳児における運動機
能の発達の遅れについて」 Audiology Japan 22
1979
- 332) 谷俊治 「難聴児の音声・言語障害について」
東京学芸大学研究報告 16 (第8分冊) 1965
- 333) 谷俊治 「治療教育の立場から見た幼児の聴覚
の評価と診断について」 日本耳鼻咽喉科学会会報
(補冊) 5 1969
- 334) 谷俊治・石川清明・野本茂夫 「言語発達遅滞児
の聴覚に関する臨床的研究(第3報)」 Audiology
Japan 19 1976
- 335) 谷俊治 「文明病と聴覚障害児」 聴覚障害 33
1978
- 336) 谷俊治・石川清明 「小児の難聴」 耳鼻と臨床
24 1978
- 337) 谷俊治 「小児の難聴と言葉のおくれ」 治療
60 1978
- 338) 谷俊治・外3名 「聴覚言語障害児の communi-
cation 能力を規定する要因についての—考察—」 日
本特殊教育学会17回大会発表論文集 1979
- 339) Tervoort, B. "Development of language and
the critical period. The young deaf child:
Identification and Management" Acta Otolaryn-
gol 206 1964
- 340) Thompson, G. Wilson, W. R. & Moore, J. M.
"Application of Visual reinforcement audiome-
try (VRA) to low-functioning children" Journal
of Speech and Hearing Disorders 44 1979
- 341) Thompson, M. & Thompson, G. "Respose of
infants and young children as a function of
auditory stimuli and test methods" Journal of
Speech and Hearing Research 15 1972
- 342) 十時晃 「2歳未満で教育を開始した聴力に障害
のある幼児のその後」 Audiology Japan 14 1971
- 343) 戸塚元吉 「聴覚の検査をめぐる諸問題—生理学
および心理学の立場より(その1)」 聴覚言語障害
1 1972

- 344) 鳥山稔・安部治彦・大泉博 「難聴児の経時的観察」 *Audiology Japan* 14 1971
- 345) 鳥山稔・岡本途也・田中美郷・小倉義郎・他 「幼児聴力検査の基準化に関する研究」 文部省研究報告集（昭和48年）医学及び薬学編（I） 1974
- 346) 鳥山新 「子供の難聴：乳児期に反応を調べ早く聴能訓練を」 *毎日ライフ* 6 1975
- 347) 辻中忍・外4名 「3歳時健診における聴覚・言語障害児の発見とケアーについての調査研究（Ⅱ）吃音の問題を中心に」 *音声言語医学* 20 1979
- 348) 佃一郎・横木まり子 「言語治療」 日本精神薄弱者愛護協会 1979
- 349) Turnure, C. "Response to voice of mother and stranger by babies in the first year" *Developmental Psychology* 4 1971
- 350) 都築繁幸・外1名 「聴覚障害児の語彙の研究（2）」 日本特殊教育学会15回大会発表論文集 1977
- 351) 梅原正之・外4名 「3歳児健診における聴覚・言語障害児の発見とケアーについての調査研究（1）健診の役割とその課題点」 *音声言語医学* 20 1979
- 352) 上田礼子 「乳幼児期における発達の縦断的研究（2）」 *小児保健研究* 34 1976
- 353) 牛迫泰明・外1名 「幼児聴検成功のためのプログラム」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 82 1979
- 354) 我妻敏博・外1名 「聴覚障害児の語音聴取について 単音節聴取と単語聴取の関係」 日本特殊教育学会15回大会発表論文集 1977
- 355) 鷲尾純一・外1名 「低音域残聴児の音韻弁別能力」 日本特殊教育学会13回大会発表論文集 1975
- 356) 鷲尾純一・外1名 「幼児用語音弁別能検査の試作と難聴児への適用」 *Audiology Japan* 21 1978
- 357) 渡辺治雄・外2名 「高度難聴児の語音理解に関する研究」 *Audiology Japan* 21 1978
- 358) 渡辺勤也 「遊戯聴力検査 Play Audiometry」 *日本耳鼻咽喉科学会会報（補冊）* 5 1969
- 359) 渡辺勲・阿瀬雄治 「聴力検査」 *臨床検査* 21 1977
- 360) 渡辺十四生 「先天性聾児の聴力回復後に試みた心理的諸検査の報告」 岡山大学法文学部学術研究紀要 20 1964
- 361) Watrous, B. S. McConnell, F. Sitton, A. B. & Fleet, W. F. "Auditory responses of infants" *Journal of Speech and Hearing Disorders* 40 1975
- 362) Weber, H. J. Mcgvern, F. J. & Zink, D. "An evaluation of 1000 children with hearing loss" *Journal of Speech and Hearing Disorders* 32 1967
- 363) 矢部有 「難聴児の異聴傾向と発語について」 *聴覚障害* 288 1975
- 364) 八木聰明・田中美郷・鈴木淳一 「幼小児難聴診断における Brain Stem Response の有用性について」 *Audiology Japan* 18 1975
- 365) 山田公彦・高橋節子・渡辺カヅ 「家族性感音性難聴の家系」 *耳鼻咽喉科展望* 18 1975
- 366) 山田光治・外3名 「脳波検査と頭頂部経反応及び幼児聴力検査（CQR, Peep Show Test）の比較 過去7年間の域値追跡から」 *Audiology Japan* 21 1978
- 367) 山本香列 「誘発反応聴力測定における判定に関する研究」 *日本耳鼻咽喉科学会会報* 77 1974
- 368) 山本昌彦・長尾まゆみ 「純音域値聴力検査における域値差に対する追究（その1）JIS規格オージオメータを使用した場合のスケールアウトについて」 *耳鼻咽喉科展望* 19 1976
- 369) 山村晃太郎・松嶋孝子・中嶋和夫・石戸谷栄一 「乳児（3ヶ月児、4ヶ月児）の聴性反応の吟味 公衆衛生の場における（第1報）」 *Audiology Japan* 20 1977
- 370) 山浦一男・外1名 「農村地域における幼小児難聴と言語障害の研究」 *日農村医学会誌* 28 1979
- 371) 柳崎達一 「沖繩の風疹障害児の現状」 *社会福祉研究* 11 1972
- 372) Yarrow, L. J. Rubenstein, J. L. & Pedersen, F. A. "Infant and environment" Halsted Press 1975
- 373) 四日市章 「聴覚障害児の短期記憶に関する一考察 聴覚刺激系列の直後再生に及ぼす呈示率の影響」 日本特殊教育学会13回大会発表論文集 1975
- 376) 四日市章 「聴覚障害児の音声の短期記憶に関する一考察—聴覚刺激系列の直後再生に及ぼす呈示率の影響—」 *日本音響学会誌* 32 1976
- 375) 四日市章 「聴覚障害者における音響刺激の定常性と弁別精度」 日本特殊教育学会15回大会発表論文集 1977
- 376) 四日市章・外1名 「聴覚障害者における言語音の織別」 日本特殊教育学会16回大会発表論文集 1978
- 377) 横山俊彦 「乳幼児難聴スクリーニング法の検討（その2）（英文）」 大阪市勤務医師会研究年報 3

1975
 378) 横山俊彦 「幼児選別聴力検査法の検討」 日本耳鼻咽喉科学会会報 78 1975
 379) 横山俊彦・小山芳春・山田篤子・岡田いく代 「乳幼児聴力検査(第1報)正常聴力者のいわゆる Brain Stem Response について」 日本耳鼻咽喉科学会会報 79 1976
 380) 横山俊彦・小山芳春・山田篤子・岡田いく代 「乳幼児聴力検査(第2報)対人関係の難しい言語発達遅滞児の B S R と behavioral response の比較」 日本耳鼻咽喉科学会会報 79 1976
 381) 横山俊彦・糸本清博・岡田いく代・小上芳春 「聴性脳幹反応の他覚的聴力検査への応用と問題点」

Audiology Japan 19 1976
 382) 横山俊彦・糸本清博・岡田いく代 「乳幼児聴力検査(第6報)一6ヶ月~12ヶ月の幼児の頭頂部中間反応の波形一」 日本耳鼻咽喉科学会会報 81 1978
 383) 横山俊彦・岡田いく代・糸本清博 「子どもの難聴の原因」 聴覚障害 33 1978
 384) 横矢聡佑 「小児両側感音性難聴児に見られた急性増悪について」 Audiology Japan 21 1978
 385) 吉江信夫 「聴力検査」 診断と治療 67 1979
 386) 吉岡鉄郎 「難聴幼児の聴力変動(症例報告)」 日本耳鼻咽喉科学会会報 82 1979