

小児精神身体発育からみた心身障害の 早期発見方法システムに関する研究

難聴児の早期発見方法のシステム化に関する研究（第3報）

分担研究者	小 倉 義 郎	岡山大学・耳鼻咽喉科学
研究協力者	増 田 游	“ ”
	西 岡 慶 子	“ ”
	藤 本 明 子	“ ”
	藤 田 彰	“ ”
	菅 波 知 子	“ ”
	青 山 英 康	岡山大学・衛生学
	大 崎 勝一郎	徳島大学附属病院・難聴診療部
	大 森 文太郎	岡山県・環境保健部
	松 原 浄	国立岡山病院・耳鼻咽喉科
	松 本 憲 明	“ ”
	絹 巻 忠	難聴児通園施設・岡山かなりや学園

目的：早期発見・早期療育の理念から難聴幼児の早期スクリーニングはさまざまな形で各地で試みられているが、未だ一般には普及していない。われわれはその一方法として1歳6カ月児健診を利用して問診表によるスクリーニングを考え、まず試案となる問診表を作成し基礎的調査を行なった。その結果聴性反応に関する質問項目を組み合わせるとかなりの精度で選別が行える可能性があり、かつこの方法が簡便で高い回答率を得られるものであることを前年度第2報で報告した。今年度はこれに引き続き基礎調査資料を多方面から分析し、聴性反応のみならず妊娠・出産・生育歴、家族歴や母親の知識程度と回答態度との関連についても検討を加えた。

方法：集計処理を行った問診表は前年度分も含め最終的には、1歳6カ月児健診児のもの1198名、難聴児通園施設に在籍する難聴児（7カ月～6歳）のもの34名分である。前年度と同じく記入内容はすべて電算機（PASKEY IIIA）のカードヘコーディングを行い、集計・記録・統計処理を行った。結果：1）聴性反射および聴性反応に関する質問項目について

日常生活の場で子どもが種々の音に反応する様子を母親の観察から聞き出したところ、健診児群では前年度と同様の結果を示したが、難聴児群では対象が増えて多少の差異が見られた。このうち健診児群と難聴児群を比較して有意差の高かった質問を選択すると表1に示すように、質問8, 11, 13, 16, 18, 21 を挙げることができる。これらが検討すべき有効な質問と考えられたのでその3ないし4項目の組み合わせを作り、その該当者数を2群にそれぞれ求めたところ表2のような結果を得た。2)「難聴」に関する意識の程度と、聴性反応への観察力との関連の検討

今回のような質問表では母親が難聴についてどの程度の知識を持っているかにより、子どもの反応を観察し回答する態度にも差が生じることが考えられた。そこで健診児群に対し以下の検討を行った。すなわち難聴に関する質問25, 26に正しく答えた母親と誤答した母親とでは、子どもの音に対する反応を問われて「わからない」と不明確な回答しかできなかったものの比率に差があるかどうかを検討してみた。その結果は表3 a・bに示した通り、質問8と11において正しい難聴の知

表 1.

質 問 事 項		健 診 児 N=1198			難 聴 児 N=34			「はい」の 頻度の比較		「いいえ」の 頻度の比較	
		は い (%)	いいえ (%)	わから ない(%)	は い (%)	いいえ (%)	わから ない(%)	χ^2 検定 Yatesの補正		χ^2 検定 Yatesの補正	
質問 8	玄関に近づく靴音, 訪問者の声に反応する	92.7	2.1	5.2	14.7	64.7	20.6	***	☆	***	☆
質問 11	隣の部屋で鳴る電話の音に気がついたことがある	93.8	1.5	4.8	32.3	58.8	5.9	***	☆	***	☆
質問 13	おもちゃ(ラッパ, 笛など)の音に関心を示す	99.7	0.2	0.2	67.6	23.5	8.8	***	☆	***	☆
質問 16	後方からのささやき声でふり向くことがある	77.8	2.3	19.9	17.6	76.5	5.9	***		***	☆
質問 18	テレビやラジオの音に敏感にふり向く	96.2	0.8	1.3	38.2	58.8	2.9	***	☆	***	☆
質問 21	簡単なことばによるいつつけや要求「...シテオ」...「...チョウダイ」に応じて行動する	97.2	1.2	19.9	55.9	32.4	11.7	***	☆	***	☆

*** 0.1%以下の危険率で有意差(+) ☆ phi 係数が 0.35 以上

表 2.

質問事項の組み合わせ		該 当 者 数	
		健 診 児 N=1198	難 聴 児 N=34
A	質問 8, 13, 18 にすべて「はい」と答えたもの	1072	2
B	質問 8, 13, 18, 21 にすべて「はい」と答えたもの	1054	2
C	質問 8, 13, 18 にすべて「いいえ」と答えたもの	1	6
D	質問 8, 13, 18, 21 にすべて「いいえ」と答えたもの	1	3
E	質問 8, 10, 18 にすべて「いいえ」と答えたもの	2	8
F	質問 8, 16, 18 にすべて「いいえ」と答えたもの	2	15
G	質問 11, 16, 18 にすべて「いいえ」と答えたもの	1	17
H	質問 8, 11, 16, 18 にすべて「いいえ」と答えたもの	1	8

識をもった母親群では「わからない」に○をつけるより「はい」か「いいえ」ではっきりと答えた者が有意に多いことが示された。

表 3.a

質問25 生まれつき耳の間こえない子供がいると思いますか							「わからない」 の頻度の比較
質 問 事 項	正 答 群 N=928			誤 答 群 N=268			
	は い (%)	いいえ (%)	わから ない(%)	は い (%)	いいえ (%)	わから ない(%)	χ^2 検定, Yete's の補正
質問8 玄関に近づく靴音, 訪問者の声に反応する	93.3	2.3	4.4	90.7	1.5	7.8	*
質問11 隣の部屋で鳴る電話の音に気づいたことがある	91.8	2.7	5.6	86.9	3.0	10.1	**

* 5%以下の危険率で有意差(+)

** 1%以下の危険率で有意差(+)

3) 妊娠・出産・生育歴および家族歴に関する質問項目の検討

妊娠中, とくに妊娠 5 カ月までの母体の罹患や妊娠中の X 線検査の有無, 出産時の異常あるいは出生後児が高熱性疾患にかかったかどうか, また先天性難聴や言語障害の家族歴の有無について検討し, 健診児群と難聴児群とで比較した。その結果, 妊娠中に何らかの病気にかかった母親は難聴児群に有意に多くこのうち妊娠 5 カ月までに罹患したものの率は難聴児群の母親でさらに多くなっている(表 4.a, b)。この妊娠前半期に罹患したとして問診表に記入された疾患の種類は表 5 にまとめたが, とくに難聴児群の母親には 2 名の風疹既往者がおり注目された。また家族歴では先天性難聴や言語障害が存在するものは難聴児群に有意に多いことがわかった(表 6)。このうちには両親聾の 2 例が含まれていた。

一方出産時の母親の年齢や妊娠中の X 線検査の

表 3. b

質問26 発育の途中で耳が聞こえなくなる場合があると思いますか							「わからない」 の頻度の比較
質 問 事 項	正 答 率 N=1004			誤 答 群 N=194			
	は い (%)	いいえ (%)	わから ない(%)	は い (%)	いいえ (%)	わから ない(%)	
質問 8 玄関に近づく靴音, 訪問者の声に反応する	93.2	1.8	5.0	90.2	3.6	6.2	(-)
質問 11 隣の部屋で鳴る電話の音に気づいたことがある	91.3	3.0	5.8	87.6	1.5	10.8	*

* 5%以下の危険率で有意差(+)
(-) 有意差なし

表 4. a

質問事項	健診児 N=1198	難聴児 N=34	「はい」の頻度の比較
	はい (%)	はい (%)	χ^2 検定, Yete'sの補正
妊娠中母親が病気にかったことがある	7.8	29.4	*

* 5%以下の危険率で有意差(+)

表 6

質問事項 (家族に生まれつき)	健診児 N=1198	難聴児 N=34	「はい」の頻度の比較
	はい (%)	はい (%)	χ^2 検定, Yete'sの補正
耳の聞こえない人がいますか	0.7	11.8	***
言葉の不自由な人がいますか	0.7	5.9	*

* 5%以下の危険率で有意差(+)
*** 0.1%以下の危険率で有意差(+)

表 4. b

質問事項	健診児 N=107	難聴児 N=12	「はい」の頻度の比較
	はい (%)	はい (%)	χ^2 検定, Yete'sの補正
妊娠中に罹患し, それが妊娠5カ月までであったもの	15.0	50	*** ☆

*** 0.1%以下の危険率で有意差(+)
☆ Phi係数が0.35以上

表 5

妊娠5カ月までにみられた疾病・異常

健診児群の母親		難聴児群の母親	
か ぜ	4名	か ぜ	2名
切迫流産	4	風 疹	2
貧 血	1	貧 血	1
じんう炎	1	じんう炎	1
性器出血	1		
虫垂炎	1		
耳下腺炎	1		
卵巣のう腫	1		
パセドウ氏病	1	痔	1

有無, 仮死・黄疽・難産など出産時の異常の有無には健診児群と難聴児群との間に有意差が認められなかった(表7)。また早・晩期産や低体重出生児は難聴児群にはむしろ少なかった。

考按: 多数の幼児を対象とするスクリーニングでは, 正確さと同時に時間・経費・技術の面から効率の程度が問題とされる。われわれが検討している質問表による調査法は家庭で容易に試みることができ, かつ1歳6カ月児健診を利用するため回収率・回答率も高い。残る問題としてスクリーニ

表 7

	健 診 児 群 (%)	難 聴 児 群 (%)	χ^2 検定 Yete'sの補正
母親が妊娠中X線検査を受けたことがあった	14.0	23.5	(-)
仮死あるいは難産であった	4.4	8.8	(-)
黄疽が強く治療を受けた	7.4	5.9	(-)
児が38℃以上の高熱を3日以上続けて出したことがあった	20.2	23.5	(-)

(-) 有意差なし

ングの精度を上げるため質問内容の検討に取り組んだ。有効な質問と思われるものの選択は、健診児群と難聴児群とで高い有意差を示すことを指標として行った。その結果聴性反射・聴性反応に関する質問のほとんど、妊娠中の母体の罹患および先天性難聴・言語障害の家族歴の有無が2群間で明らかな有意差を示す項目であることが判明した。聴性反射は音刺激で誘発される原始反射であり生後数カ月で消失するため、1歳6カ月児に応用するのは適切とはいえない。聴性反応を指標する質問は年齢的にも妥当でかつ日常生活で観察される事象なので回答者にも理解しやすい。この質問20項目のうち χ^2 検定で高い有意差を示した質問8. 11. 13. 16. 18. 21を組み合わせた結果が前述の表2である。組み合わせA, Bでは「はい」と答えたものを通過させることになるが、これでは健診児の10%が通過できず再検討を要することになりfalse positiveを多くしすぎる。組み合わせFまたはGでは「いいえ」と答えたものを要再検と考える。この組み合わせでは健診児に対する再検の比率は妥当であるが、難聴児の半数がfalse negativeとなり看過される可能性がある。そこでこの組み合わせで通過した難聴児の資料を検討してみた。その結果、3歳以上ですでに1年以上補聴器を装着し聴能訓練を受けているもの、高音急墜型で低音域が比較的良好に保たれておりしかも年齢は3歳に近いもの、1側耳は軽度難聴のもの、年齢がわずか7カ月のものなどがこれを通過していることがわかった。このような事情を考慮すれば、聴性反応に対する質問事項としては組み合わせFまたはGが、スクリーニングでは適当と考えられる。

一方質問事項が適切であっても回答者の意識の程度が結果に影響することも考えられる。「はい」または「いいえ」を指標にスクリーニングを行う場合「わからない」という回答はできるだけ少ないことが望ましい。表3a, bは先天性難聴や中途失聴の存在を知っている母親ではそうでない母親より「わからない」と答えるものが有意に少ないことを示す例であって、質問表によるスクリーニングの精度を高めるためにはこれに先行する

母親の啓蒙が必要であろう。1歳6カ月児健診時に最大の効果を上げるために、この健診と一連のものとして捉えやすい3カ月児健診、母子手帳、母親学級などの機会・手段を利用し予め教育の必要があると思われた。

最後に、難聴児群では妊娠前半期の母体の罹患率が有意に高いこと、先天性難聴や言語障害が家族歴に有意差をもって多いことは注目すべき所見であり、問診表に加えるべき項目と思われる。しかしその扱いには慎重を期し、妊婦の不安を徒らに増大させたり、家族歴の重視が「難聴」と「遺伝」の短絡に結びついて一般の誤解を招くことのないよう配慮が必要である。

結論：1歳6カ月児健診を利用して問診表を用いた幼児難聴のスクリーニングを試みた結果、①質問は聴性反応に関する項目を中心とし、その組み合わせは質問8. 16. 18または質問11. 16. 18が適当と思われる。②回答の精度を上げるためには3カ月児健診、母子手帳、母親学級などで聴覚・難聴に対する啓蒙を行う必要がある。③妊娠中の病歴、家族歴も重要であるがその扱いには注意を要する、などの結論が得られた。

文献

- 1) 田中美郷：臨床的言語発達検査法，耳喉，38：359-367，1966
- 2) 田中美郷，小林英雄：難聴児の早期habilitationと言語発達
第2報 難聴児の言語発達とその評価方法，耳喉，42：267-276，1970
- 3) 田中美郷：幼児の言語発達，日耳鼻，71：1454-1470，1968
- 4) 田中美郷他：乳児の聴覚発達検査とその臨床および難聴早期クリーニングへの応用，Audiology Japan，21：52-73，1978
- 5) 岡田いく代他：保健所検診の利用による難聴児早期スクリーニングの検討，Audiology Japan，23：423-424，1980
- 6) 上田礼子：日本版デンバー式発達スクリーニング検査，医歯薬出版，東京，1982

現在までのことについて

質問4. 戸をボタンと閉める音や、ガチャンという物の壊れた音にふりむかないことがありましたか

はい	いいえ	わからない
64 0	64 1	64 2

質問5. 自動車のクラクション、オートバイ、ヘリコプター等の音に関心を示さない

はい	いいえ	わからない
64 3	64 4	64 5

質問6. 声をかけても、さっとふりむかないことがある

はい	いいえ	わからない
64 6	64 7	64 8

質問7. ちょっとした物音や、ちっとでも変わった音がするとハッとふりむく

はい	いいえ	わからない
65 0	65 1	65 2

質問8. 玄関に近づく靴音、訪問者の声に反応する

はい	いいえ	わからない
65 3	65 4	65 5

質問9. デンキガマのスイッチの音に気づいたことがある

はい	いいえ	わからない
65 6	65 7	65 8

質問10. お菓子の袋をあける音にふりむく

はい	いいえ	わからない
66 0	66 1	66 2

質問11. 隣の部屋で鳴る電話の音に気づいたことがある

はい	いいえ	わからない
66 3	66 4	66 5

質問12. 隣の部屋で使う掃除機の音に気づいたことがある

はい	いいえ	わからない
66 6	66 7	66 8

質問13. おもちゃ(ラッパ、笛等)の音に関心を示す

はい	いいえ	わからない
67 0	67 1	67 2

質問14. 部屋の中で消防車や、救急車のサイレンの音に気づいたことがある

はい	いいえ	わからない
67 3	67 4	67 5

質問15. 犬の鳴き声に気づいたことがある

はい	いいえ	わからない
67 6	67 7	67 8

質問16. 後方からのささやき声でふりむくときがある

はい	いいえ	わからない
68 0	68 1	68 2

質問17. 雨だれ、水道水の落ちる音に気づいたときがある

はい	いいえ	わからない
68 3	68 4	68 5

質問18. テレビやラジオの音に敏感にむりむく

はい	いいえ	わからない
68 6	68 7	68 8

質問19. ダメッ/コラッなどという手を引っ込めたり泣き出したりする

はい	いいえ	わからない
69 0	69 1	69 2

質問20. 「マンマ」「ママ」「ネンネ」など人の言葉をまねという

はい	いいえ	わからない
69 3	69 4	69 5

質問21. 簡単な言葉によるいつけや、要求「…シテネ」、「…チョウダイ」に応じて行動する

はい	いいえ	わからない
69 6	69 7	69 8

質問22. 目、耳、口、その他の身体部位をたずねると指さす

はい	いいえ	わからない
70 0	70 1	70 2

質問23. 音楽や歌をうたてると手足を動かして響ぶ

はい	いいえ	わからない
70 3	70 4	70 5

その他、お子さんの聴力について、御意見や、御質問がありましたら、御自由に御記入下さい。

お母さん(記入者の方)におたずねします。 ありのままをお答え下さい

質問24. 難聴(なんちょう)という言葉を知っていますか

はい	いいえ	わからない
70 6	70 7	70 8

質問25. 生まれつき耳の聞こえない子供がいると思いますか

はい	いいえ	わからない
71 0	71 1	71 2

質問26. 発育の途中で耳が聞こえなくなる場合がありますか

はい	いいえ	わからない
71 3	71 4	71 5

子供が音を聞くことができ始めるのはいつごろからだと思いますか

番号に○をつけて下さい

- 72 0 1. 生直後～1ヵ月以内
72 1 2. 3ヵ月以内
72 2 3. 6ヵ月以内
72 3 4. 6ヵ月以上

NA72 4

2才以上の子供で、言葉の遅れている子供達について、その原因は以下のうちどれだと思いますか

いくつでも○をつけてもかまいません

- 73 0 1. 遅れていても普通正常の場合もある
73 1 2. 知能の発達が遅れているから
73 2 3. 口や舌がうまく動かないから
73 3 4. 話す言葉がまだわからないから
73 4 5. 耳が聞こえないから

NA73 5

あなたのお子さんについて「ひょっとして耳が聞こえないのではないか」と疑いをもったことがありますか

NA74 2	はい	いいえ
	74 0	74 1

「はい」と答えた方に

その原因についてどのように思いましたか

いくつでも○をつけてもかまいません

- 75 0 1. 耳垢がたまっているから聞こえない
75 1 2. 年齢が小さいので聞こえない
75 2 3. うまく言葉が話せないのて聞こえない
75 3 4. 他の子供に比べて発育が遅れているから
75 4 5. 鼓膜、その他耳に異常があるのではないかと
75 5 6. その他()

NA75 6

その時どうしましたか

- 77 1 1. 様子を見た
77 2 2. 医療機関へ診察をうけにいった
77 3 3. その他()

NA77 4

質問27. 耳の聞こえにくい子供たちのために聞こえの訓練をする施設があるのを知っていますか

はい	いいえ	わからない
71 6	71 7	71 8

御協力ありがとうございました。この質問表は1歳6ヵ月検診の際、忘れず会場に御持参下さい。

Diagnosis			
Sensori. Conduct.	High, Middle, Low	Unil, Bil.	
79 0	79 1	79 2	79 3
79 4	79 5	79 6	

岡山市鹿田町2丁目5-1

岡山大学医学部 耳鼻咽喉科学教室



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



目的: 早期発見・早期療育の理念から難聴幼児の早期スクリーニングはさまざまな形で各地で試みられているが、未だ一般には普及していない。われわれはその一方法として 1 歳 6 ヶ月児健診を利用して問診表によるスクリーニングを考え、まず試案となる問診表を作成し基礎的調査を行なった。その結果聴性反応に関する質問項目を組み合わせるとかなりの精度で選別が行える可能性があり、かつこの方法が簡便で高い回答率を得られるものであることを前年度第 2 報で報告した。今年度はこれに引き続き基礎調査資料を多方面から分析し、聴性反応のみならず妊娠・出産・生育歴・家族歴や母親の知識程度と回答態度との関連についても検討を加えた。