

ラジオNIKKEI ■ 放送 毎週水曜日 21:00～21:15

# 小児科診療 UP-to-DATE

2016年5月25日放送

## 新生児聴覚スクリーニング

倉敷成人病センター小児科  
主任部長 御牧 信義

新生児聴覚スクリーニングとは、新生児の耳の聞こえをチェックして、1,000人に1～2人の出現頻度と言われる、生まれつき聞こえが悪い先天難聴児を発見するだけでなく、必要なサポートを提供するシステム全体を言います。

本日のお話の内容は3つです。

1つ目は新生児聴覚スクリーニングシステムの目的です。

2つ目は、その実施方法です。

そして最後にスクリーニング後の対応について、お話します。

まず最初に、目的についてお話しします。

言葉の発達には、適切な言語刺激を、適切な時期に経験することが大切ですが、難聴、特に両側難聴は、言葉の発達に影響を及ぼします。そして乳幼児期の言語発達が十分でない場合、影響は生涯持続することがあります。高度の難聴の多くは神経性難聴であり、治療によって聴覚を正常化することは困難です。難聴児の7割は難聴以外に症状がないため、聴力のサポートにより、発達環境が整います。

つまり新生児聴覚スクリーニングの目的は、難聴によって起きる言語、認知、社会性など、発達に対する影響を可能な限り、軽くして、就学や就業などの選択の幅を最大限、広げ、長いライフステージにおいて、多様な能力を発揮できるよう、支援する事にあります。

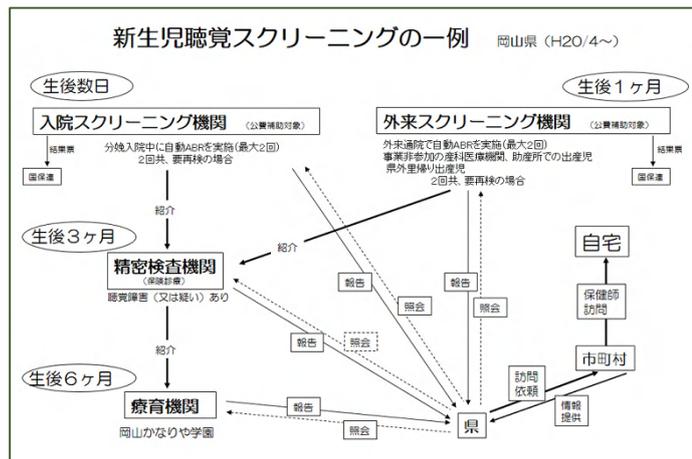
日本での新生児聴覚スクリーニングは1997年、病院単位でのユニバーサルスクリーニングが

岡山県で始まり、1998年、厚生省の班研究開始を経て、2001年、厚生省のモデル事業が全国3県で始まり、2008年には市町村事業となり、現在に至ります。

実施方法について考えてみます。まず実施時期です。

言語発達の臨界期とされる生後6ヶ月をふまえ、聴覚スクリーニングは生後1か月以内に、精密検査は生後3か月までに、そして療育は生後6か月以内の開始を目指します。つまり1、3、6ヶ月がキーマンスで、1-3-6ルールと言います。なお、最近はその目安を短縮する動きもあります。

本スクリーニングの対象ですが、出生した新生児、全員への実施が目標です。しかし日本産婦人科医会の調査では、全国一律の実施にはいたっておらず、公的補助を行っている自治体は27都府県にとどまります。すべての新生児が聴覚スクリーニングを受ける上で、公的補助の充実が重要と考えられます。



実施時期は、羊水残留なども考え、実施は日齢1以降の分娩入院中の実施が推奨されますが、外来でスクリーニングすることも出来ます。

使用する機器をみてみましょう。現在、日本で使われている新生児聴覚スクリーニングの機器は、操作・判定が自動化されている聴性脳幹反応、つまり自動ABRと耳音響放射OAEです。いずれの機器も数分間で自動判定されるので、授乳後の自然睡眠で検査が可能です。

スクリーニング結果は、「その時点では聴覚に異常がない」と考えられるパスか、あるいは「もう一度、検査の必要がある」の意味の要再検のいずれか1つです。要再検と判定されても直ちに難聴確定ではありません。

次に、スクリーニング機器の特徴をみていきます。自動ABRはOAEに比し、要再検率が低いのが特徴です。要再検率が高いことは親御さんへの心理的負担が増えますので、低い方が良いでしょう。

自動聴性脳幹反応(自動ABR)	Automated Auditory Brainstem Response
耳音響放射	Otoacoustic Emissions (OAE)
誘発耳音響放射	Transiently Evoked OAE (TEOAE)
歪成分耳音響放射	Distortion-Product OAE (DPOAE)

2016年までの15年間の岡山県新生児聴覚検査事業によりますと、自動ABRでの要再検率は、

初回検査で 2.3%、2 回目で 0.55%です。この数字は 2001 年のデータとほぼ同じで 15 年間、変動がありません。OAE ではもう少し高い数字になると思われます。

自動 ABR のもう一つの長所は、後迷路性難聴の見落としがないことです。

感音難聴の 99%が、迷路内にある蝸牛の外有毛細胞障害によるため、ABR でも OAE でも、ほとんどの先天難聴が検出可能と考えられます。しかし迷路より中枢側の異常である後迷路性難聴の場合、OAE では原理上、検出不可能ですので、OAE を使った場合、スクリーニング後の聴力フォローが大切です。

次に、新生児期の聴覚スクリーニング終了後の対応について、お話ししましょう。

まず精密検査です。聴覚スクリーニングで、左右いずれかの耳が、要再検と判定された場合、精密検査で、聴力を確認します。

具体的には、検査に時間がかかる従来型の聴性脳幹反応 ABR を使って、左右の耳ごとに ABR 閾値を測定します。

ただ ABR 閾値と実際の聞こえが必ずしも一致しない、ABR で用いるクリック音刺激では、周波数別の聴覚閾値を正確に決定できない、などの問題もあるため、ABR のみで難聴を決定することはありません。

実際の音場での聴覚閾値を測定するなど、詳しく検査をしたうえで、総合的に難聴が診断されます。

新生児スクリーニングで発見され、最終的に難聴と診断されたのは、岡山県の 15 年間のデータによると 1000 人に 2.5 人で、両側難聴が同じく 1.2 人、片側難聴が 1.4 人です。

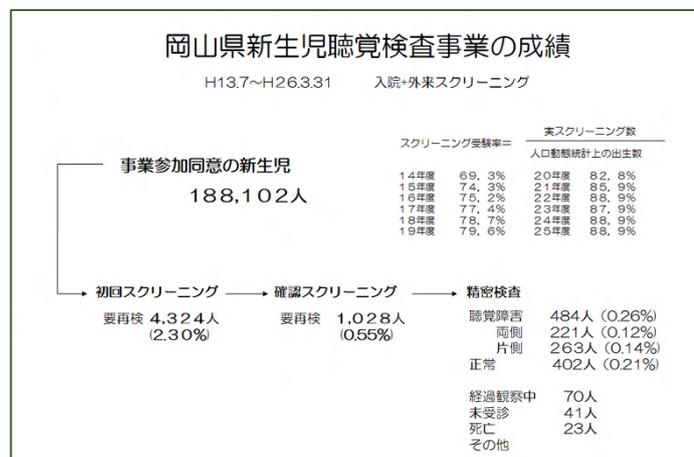
そして、精密検査で難聴が存在する、あるいは疑われた場合、小児難聴の専門機関で対応します。補聴器で聴覚補償を行うことが多いですが、最近では 1 歳半を目安に人工内耳が装着されることも珍しくはありません。

### TEOAE, DPOAE, 自動ABR の 要再検率

御牧, 1999

	症例数 (人)	要再検数 (率)		
		1回目	2回目	3回目
<b>TEOAE</b>	1206	78 (6.5%)	71 (5.9%)	55 (4.6%)
<b>DPOAE</b>	1009	81 (8.0%)	76 (7.5%)	59 (5.9%)
<b>自動ABR</b>	4675	49 (1.1%)	26 (0.6%)	(-)

TEOAE: EchoScreen plus®    DPOAE: AuDX®    自動ABR: ALGO2®



療育は、生後 6 か月を目安に開始されますが、親御さんとしっかり話し合い、聴覚口話法や手話など、多様な支援が選択されます。

そして乳児期以後も、多くの場面で、難聴に対する合理的配慮の提供が求められます。

次に、スクリーニング後の注意点を考えてみましょう。

まずは、新生児聴覚スクリーニングをパスしたら、本当に大丈夫か？ という疑問があるかと思えます。

つまり、誤って見落とされてしまう偽陰性が心配です。

しかし、日本で最もユーザーが多い自動 ABR の場合、理論上、両側難聴を同時に見落とす確率は、百万分の一とされ、現実的に見落としが問題となったことはないと思われま

また、遅発性あるいは進行性難聴にも注意が必要です。

新生児期以降、時間とともに難聴が明らかになる進行性あるいは遅発性難聴は、新生児期のスクリーニングでは検出できません。その頻度は 6～16%とも言われています。

つまりパスと判定されても、一生、難聴がないことを、保証されているわけではないのです。

このタイプの難聴の診断はなかなか難しいですが、遅発性難聴のリスク因子（S 6）に注目して、遅発性難聴のハイリスク児の場合、耳の聞こえに細心の注意を払ってフォローアップすることが、大切です。

小児科の外来で子供の耳の聞こえを注意深く観察することも大切です。また親子健康手帳に子どもさんの耳の聞こえについて記入されている場合も多く、参考になります。

また自宅で簡単に実施できる「耳の聞こえのチェックリスト」を利用することも良いでしょう。

つまり新生児聴覚スクリーニングは、「生活の場での、耳の聞こえのチェックの出発点」であると、お母さんたちを含めて、地域社会に啓発していくのは、医療関係者の大切な役割です。

更に片側難聴に話を進めましょう。両耳が高度難聴だと、診断→療育→教育へ

の流れが、スムーズであることが多いのに対し、片側難聴の場合、日常生活であまり困らないため、聴力フォローアップが滞ることもあります。片側難聴児が小児科を受診した場合、小児科医は、耳の聞こえに注意を払い、難聴が疑わしい場合や、フォローアップが円滑でない場合は、難聴の専門医へ繋げていくことも大切です。

家庭でできる耳の聞こえと言葉の発達のチェックリスト	
岡山県	
<b>【3か月頃】</b> ( ) 大きな音に驚く。 ( ) 大きな音で目を覚ます。 ( ) 音がする方に向く。 ( ) 泣いているときに、声をかけると泣きやむ。 ( ) あやすと笑う。 ( ) 話しかけると、「アー」「ウー」などと声を出す。	<b>【12か月頃】</b> ( ) 「ちょうだい」「ねんね」「いらっしゃい」などの言葉を理解する。 ( ) 「ハイハイ」のことばに反応する。 ( ) 大人のことばをまねようとする。 ( ) 意味のある言葉ではないが、さかんにおしゃべりする。 ( ) 意味がある言葉を1つか、2つ言える。 ( ) 食べ物などを「マンマン」、おかあさんを「ママ」など ( ) 単語の一部をまねて言う。
<b>【6か月頃】</b> ( ) 音がする方に向く。 ( ) 音が出るおもちゃを好む。 ( ) 両親など、よく知っている人の声を聞きわける。 ( ) 声を出して笑う。 ( ) 「キョキョキョ」と声を出してよるこぶ。 ( ) 人に向かって声を出す。	<b>【1才6か月頃】</b> ( ) 絵本を読んでもらいたがる。 ( ) 絵本を見て知っているものを指す。 ( ) 簡単な言いつけがわかる。「その本を取って」など ( ) 意味がある言葉を1つか2つ言える。 ( ) 意味がある言葉を3つ以上言える。 ( ) 絵本を見て知っているものの名前を言う。
<b>【9か月頃】</b> ( ) 名前を呼ぶとふりむく。 ( ) 「イナイナイハイ」の遊びを喜ぶ。 ( ) 叱った声「ダメッ!」「コラ!」などという、手を引っ込めたり、泣き出したりする。 ( ) おもちゃに向かって声を出す。 ( ) 「マ」「バ」「リ」などの音を出す。 ( ) 「チャ」「タタ」などの音を出す。	

難聴が軽度であっても注意が必要です。軽度難聴の多くは「伝音難聴」で、時間と共に聴力が改善することも多く、補聴器装用や療育は普通、実施されませんが、時間と共に聴力が悪化する場合がありますので、聴力フォローアップは大切です。

難聴以外に複数の障害を併せ持つこともあります。このような重複障害児の場合、難聴対応以外に、様々な療育を受けている場合も多く、療育と日常生活のバランスに悩む場合も少なくありません。このような場合、その子にとって最もバランスのとれた生活の確立を保護者と協力して目指すのも大切です。

以上、新生児聴覚スクリーニングシステムについてお話ししました。

難聴児への多機関連携による支援が、重要であることはもちろんですが、新生児聴覚スクリーニングを「子どもの聴覚フォローアップの始まり」と考え、常にお子さんの聴覚に注意を払うことの重要性を 保護者だけでなく、医療関係者を含めて忘れないようにしたいと思います。

「小児科診療 UP-to-DATE」

<http://medical.radionikkei.jp/uptodate/>