

## 当院における新生児聴覚スクリーニング検査の取り組み

(地方独立行政法人京都市立病院機構京都市立病院 産婦人科)

山本 浩之 坪内 万祐子 森崎 秋乃 大井 仁美  
山田 義治 藤原 葉一郎

(地方独立行政法人京都市立病院機構京都市立病院 小児科)

岡野 創造 塩見 梢 石田 宏之 黒田 啓史

(地方独立行政法人京都市立病院機構京都市立病院 耳鼻咽喉科)

吉村 佳奈子 采野 舞侑 神谷 透 永尾 光 豊田 健一郎

(地方独立行政法人京都市立病院機構京都市立病院 臨床検査技術科)

北田 久美子 宮川 大樹 安部 有希 本田 法子  
後藤 希 明山 純子 園山 和代

### 要 旨

聴覚障害、とくに両側性の先天性難聴は言語発達の障害となりうるが、出生後早期に発見され適切な支援が行われた場合には、聴覚障害による音声言語発達への影響が最小限に抑えられることから、その早期発見・早期療育を図るために、新生児聴覚検査を実施することが重要とされている。本邦でも2001年より新生児聴覚スクリーニング検査(newborn hearing screening:NHS)が試験的に導入開始された。当院では2013年7月30日より導入開始した。開始後3年5カ月間での当院出生児検査対象者は889例、うち受験者数は730例(82.1%)であり、その中で3例(0.34%)が専門機関への紹介となった。検査の取り組みについて報告する。

(京市病紀 2017; 37(1): 1-6)

Key words: 新生児聴覚スクリーニング検査, 耳音響放射(OAE), 自動聴性脳幹反応(AABR), 先天性難聴

### はじめに

新生児両側性聴覚障害は1,000人に1~2人の割合で出生するといわれている<sup>1)</sup>。先天性聴覚障害に気づかれずに生活を続けた場合、耳からの情報に制約があるため、コミュニケーションに支障をきたし、言語発達が遅れるだけでなく、情緒や社会性の発達にも影響が生じる<sup>2)</sup>。出生時から難聴を有していたと考えられる高度難聴児において、言語によるコミュニケーション能力は、①上位群(聴児とほぼ同等の得点を示す群)が約40%、②中間群(聴児より低スコアだが、難聴児全体の平均的グループ)が約40%、③下位群(大きく遅れる群)が約15%とされる<sup>3)</sup>が、2012年には合併症や重複障害を有する可能性が高い児を除いたうえで、「早期に療育が開始された聴覚障害児は、日本語言語性コミュニケーション能力が高得点群となる確率が3倍以上高くなる」というエビデンスが示され<sup>3)</sup>、早期に発見し、療育を開始することで、より良い言語発達をもたらすことが示された<sup>4)</sup>。新生児聴覚スクリーニング検査(newborn hearing screening:NHS)は本邦では2001年より試験的に導入され、近年では分娩取扱い機関の9割近くが検査導入している。

### 難聴の種類

音のきこえには、外耳、中耳、内耳、聴神経および脳

が関与する(表1)。難聴には伝音難聴と感音難聴の2種類がある<sup>5)</sup>。伝音難聴とは、ヒトの耳に外界から空気の振動である可聴音が外耳と中耳を通じて内耳へ伝えられるが、外耳・中耳・蝸牛窓・前庭窓のいずれか、またはそのすべてがおかされ、伝送特性が変化するために起こる聴覚障害であり、手術等で治せる難聴とされる<sup>6)</sup>。感音難聴とは、外耳や頭蓋骨から入力された音のエネルギーは内耳リンパ液の振動に変換されて入るが、内耳または内耳から聴覚中枢に至る部位に器質性の病変があると考えられる聴覚障害で、おもに1.内耳性難聴:障害の部位が蝸牛に局限している場合の感音障害、2.後迷路性難聴:障害の部位が蝸牛神経から皮質聴覚野を含む区間の聴覚伝導路に局限している場合の感音難聴の二つがあり、聴力が固定した場合、回復は困難であるとされる<sup>6)</sup>。聴力が回復しない場合補聴療育が必要となる。

### 先天性難聴の原因

先天性難聴の半数以上が遺伝性であるとされる<sup>7)</sup>。遺伝性難聴は随伴症状の有無により大きく症候性難聴、非症候性難聴に分けられる。症候性難聴は遺伝性難聴の約

表1 音のきこえの経路

外耳(外耳道)→中耳(鼓膜、耳小骨:ツチ骨、キヌタ骨、アブミ骨) →内耳(蝸牛、蝸牛神経)→脳幹聴覚伝導路→聴皮質
--

30%を占めるとされ、11の症候群では原因遺伝子も特定されている<sup>7)</sup>(表2)。随伴する症候で、ある程度診断可能なものが多く、遺伝子検索は確定診断や遺伝カウンセリングに有用となる。

遺伝性難聴の約70%は非症候性難聴であり、疾患の主要な原因は遺伝子突然変異であると考えられる。遺伝様式別に①常染色体優性で31遺伝子②常染色体劣性50遺伝子③X連鎖性4遺伝子が特定されている<sup>7)</sup>。①の場合より②の方が重度難聴のことが多いとされ<sup>7)</sup>、遺伝子検索なしでは遺伝性か否かの診断は困難な場合が多いとされる<sup>7)</sup>。2012年の診療報酬改定によって、難聴の遺伝子

表2 すでに原因遺伝子が特定されている主な症候群性難聴 (文献7より引用)

症候群	随伴症状	原因遺伝子
Alport 症候群	腎障害	COL4A3, COL4A4, COL4A5
Branchio-Oto-Renal 症候群	耳瘻孔, 頸部瘻孔, 内耳・中耳奇形, 尿路奇形	EYA1, SIX5, SIX1
Jervell and Lange-Nielsen 症候群	心電図異常 (QT 延長)	KCNQ1, KCNE1
Norrie 症候群	視覚障害 (硝子体腔内白色腫瘍)	NDP
Pendred 症候群	甲状腺腫, 内耳奇形	SLC26A4, FOXI1, KCNJ10
Usher 症候群	視覚障害 (網膜色素変性)	MYO7A, USH1C, CDH23, PCDH15, SANS, USH2A, VLGR1, CIB2, WHRN, CLRN1, PDZD7
Waardenburg 症候群	色素異常 (白色の前髪, 虹彩異色, 白斑)	PAX3, MITF, SNAI2, PAX3, EDNRB, EDN3, SOX10
Treacher Collins 症候群	下眼瞼の欠損, 小顎症, 小耳症, 頬骨弓の低形成	TCOF1, POLR1D, POLR1C
Stickler 症候群	近視, 硝子体網膜変性, 関節変形, 顔面形態の低形成	COL2A1, COL11A2, COL11A1, COL9A1, COL9A2
Norrie 病	網膜異常	NDP
CHARGE 症候群	網膜の部分欠損, 心奇形, 後鼻孔閉鎖, 発達遅滞, 外陰部低形成, 耳奇形	SEMA3E, CHD7

表3 日本人難聴患者に報告された難聴の原因遺伝子の例 (文献7より改編)

GJB2	SLC26A4	CDH23	OTOF
ミトコンドリア遺伝子	KCNQ4	TECTA	WFS1
COCH	MYO7A	CRYM	ACTG1

表4 先天性風疹症候群による難聴児の特徴 (文献29より改編)

1. 妊娠初期の罹患ほど難聴は両側性かつ高度で難聴発現率は100%である
2. 妊娠中期から後期にかけての罹患では難聴は左右差があることが多く、難聴のレベルも軽度～高度でさまざまである
3. ほとんどが感音難聴であるが混合難聴もある
4. 2-3歳になって遅発性難聴を起こす症例も報告されている (文献9より引用)
5. 聴能言語訓練については、特に妊娠初期では合併症として精神発達遅延を伴うことが多いため訓練の効果は上がりにくい例がある

表5 先天性サイトメガロウイルス (CMV) による難聴児の特徴 (文献29より改編)

1. 妊娠母体のCMV初期感染では胎児感染率は30~40%である
2. 症候性は10%程度、非症候性は90%程度である
3. 症候性では20~30%に、非症候性では10~15%に難聴が発現する
4. 難聴の程度は中等度から高度、聾までさまざまである
5. 出生後早期に出現するほど難聴の程度は高度である
6. 難聴は徐々に進行し、聾に至る例が少なくない
7. 難聴発現時には聴力レベルに左右差が認められる例がある
8. 難聴以外に精神運動発達遅延や認知障害などの合併もみられ、聴能言語訓練の成果が上がりにくい例がある
9. 難聴の原因の21% (出生時)、25% (4歳時) とする報告がある (文献10より引用)

診断が保険収載され、2015年8月よりは解析対象は19遺伝子154変異に拡張された<sup>7)</sup>。日本人難聴患者に見出される難聴遺伝子もすでに100超、特定されている (表3)。

他の原因として、妊娠中の風疹、サイトメガロウイルス (cytomegalovirus:CMV) 感染は先天性難聴を起こしうるとされ<sup>8)</sup>、いずれも内耳に感染し感音難聴を引き起こす。とくに先天性風疹症候群では聴覚障害は80~90%に見られる<sup>9)</sup>とされ、遅発性に発症する例も報告されている<sup>9)</sup> (表4, 5)。

最近欧米ではCMV胎内感染症が、先天性ウイルス感染症の中で、最も頻度が高いといわれ<sup>10)</sup>、症候性感染児の死亡率は30%、神経学的異常は60%に認められ、聴覚障害の頻度が高いとされる<sup>10)</sup> (図1)。出生時無症候であっても、聴覚障害、精神発達遅延などを遅発性に引き起こすことが知られており、4歳児の聴覚障害の原因ではCMV感染は出生時の21%より上昇し25%とする報告がある<sup>10)</sup> (図2)。

先天性CMV感染診断の標準的な方法は、生後2週間以内にウイルスを尿または血液から分離することであり、この時期を過ぎてしまうと、胎内感染であったのか、出生後の感染であったのか判別することは不可能であったが、近年ガスリー試験紙に付着した血液<sup>11)</sup>や、出産の記念に各家庭で保存している臍帯からPCR法を用いてCMV-DNAを検出する方法<sup>12)</sup>で、後方視的に先天感染を証明することが可能になった。

ワクチンが有効な防御方法であるとの認識から開発が進められているが<sup>13), 14)</sup>、現在のところ有効なワクチンは

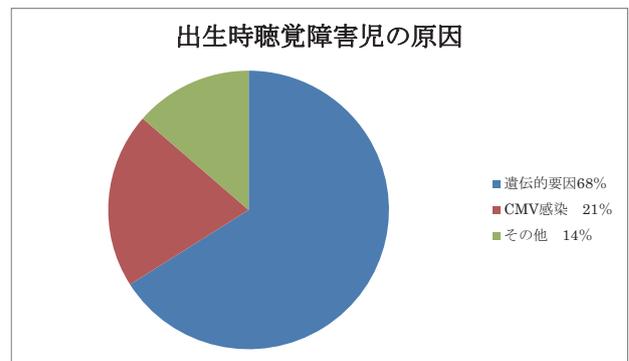


図1 出生時聴覚障害児の原因 (文献10より引用)

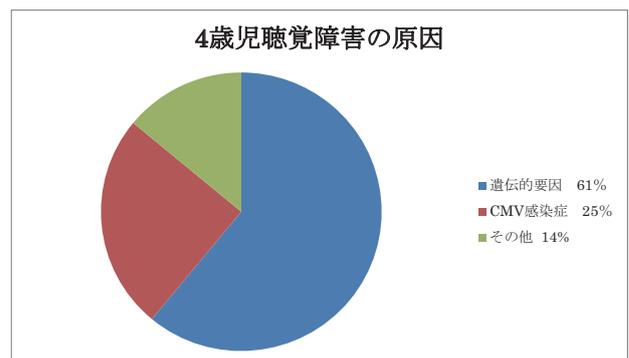


図2 4歳児聴覚障害の原因 (文献10より引用)

まだである。

#### 先天性難聴の早期発見と療養開始への取り組み

先天性聴力障害児は1歳前後で難聴を疑われ、2歳前後で診断を受けるといわれていた<sup>15)</sup>。ところが海外では・1980年代後半から、人工内耳手術が2歳未満の幼児にも行われるようになり、先天性難聴に対する治療効果が確認されたこと<sup>16)</sup>

・1990年代に自動聴性脳幹反応検査 (automated auditory brainstem response : AABR, 自動聴性脳幹反応: 新生児聴覚スクリーニング用の聴性脳幹反応検査。自動判定機能をもたせるもので、判定基準は35dBに設定される<sup>17)</sup>) や耳音響放射検査 (otoacoustic emissions : OAE。内耳から外耳道へ放射される微弱な音信号を集音して得られる反応で、内耳有毛細胞機能を評価する検査<sup>17)</sup>) 装置の出現により、新生児に対する短時間で簡便な聴覚検査が行えるようになったこと<sup>18)</sup>

・1990年代前半の研究報告や米国の保健行政の指針において、生後6ヶ月を目標とした早期の介入と療養開始が良好な言語発達をもたらすとされたこと<sup>4)</sup>

があり、新生児全体を対象とするNHSが推進された。現在では60カ国以上の国々で導入されるようになってい<sup>19)</sup>。とくに米国では「1-3-6ルール」が掲げられ、生後1ヶ月までにNHSを、3ヶ月までに難聴の診断を、6ヶ月までに補聴と療育を開始すべきであるとし<sup>4)</sup>、NHSでrefer (要精査) となった場合、直ちにカウンセラーが対処する制度になっており、難聴の遺伝子診断が勧められるという<sup>19)</sup>。

#### NHSで難聴の可能性が指摘できる場合、指摘できない場合

NHSでreferとされた児の25～30%に難聴が認められる<sup>20)</sup>。

一方難聴と診断された子供の1～3%がNHSでpass (異常なし) とされた<sup>20)</sup>。これらは①遅発性・後発性難聴 (風疹やCMVでもありうる) ②軽度難聴や特殊な聴力型 ③ auditory neuropathy ④精密検査の誤診、などによる可能性がある<sup>20)</sup>。とくに③では聴性脳幹反応 (auditory brainstem response : ABR, 睡眠下に刺激音を聴かせて頭皮上から得られる聴性電位変動で、聴覚脳幹機能を評価する検査<sup>17)</sup>) には無反応で語音聴力が著しく低い<sup>21)</sup> が、当院の検査に用いているOAE検査には良好な反応を示すため、見逃されてしまう可能性がある。

#### 本邦における取り組み

本邦での聴覚障害者数は、18歳未満で1万5,800人、18歳以上で34万3,000人といわれている<sup>22)</sup>。難聴児の早期発見・早期教育は1975年より保健所の健診の中で発見すべくチェックされるようになった<sup>23)</sup>。しかし面接で聴性行動や言葉の発達について聴取するのみであった。

NHS導入につき1998年厚生労働省科学研究班が発足

し、2001年より試験的に検査導入開始された。その後その有用性が示され<sup>24)</sup>、最新では全ての新生児を対象として検査を実施するよう2016年3月、NHSの実施に当たっての留意事項を整理の上、市区町村における一層の取り組みを依頼する旨の通達が厚生労働省より出されている<sup>17)</sup>。2012年度の母子健康手帳改正時より、先天性代謝異常と並んで新生児聴覚検査の結果を記入する欄が設けられるようになった。

公益社団法人日本産科婦人科医会は2012年NHSマニュアルを作成、公開し、本邦分娩取扱機関におけるNHS実施可能な施設の割合は、2002年32%、2005年60%であったが、2013年は88%としている<sup>25)</sup>。

NHS検査は難聴の有無を判断するものではなく、精査が必要な対象者を選び出すためのものである。NHS後の精密聴力検査機関を、日本耳鼻咽喉科学会では全国に163機関 (2016年3月18日) 指定している<sup>26)</sup>。耳鼻咽喉科での精査の結果、難聴と診断されれば、まず補聴器による療育が開始され、補聴器が無効な場合、人工内耳手術あるいは将来的に手話の習得を目指すことになる。

#### 当院における取り組み

当院では2013年7月30日よりNHSを導入開始した。妊婦健診時にNHSの目的・方法・費用・必要性について、妊婦およびその家族に文書にて説明し、入院時および出産の際に検査希望の有無について確認した。検査費用は3,000円と設定し、個人負担とした。検査対象児は当院で出生し、新生児室管理可能であった児とした。出生後48時間以上経過後OAEをまず行い、referであった場合、その場で続けてAABRを行なった。検査使用機器は、日本光電社 エコースクリーンII MAASを使用し、産科病棟内の新生児室で検査を行った。AABRがreferの場合、小児科医師より説明があり、耳鼻咽喉科にてABR検査を行った。その結果、2016年末までの3年5カ月間の当院出生児検査対象者は889例、うち受験者は730例 (82.1%)、初回OAE passは664例 (91.0%) referは66例 (9.0%) であった。AABR受験66例中passは62例、referは4例 (全体の0.45%) であった。ABR対象4例中1例はpassであったが、3例 (全体の0.34%) が専門機関への紹介となった (図3)。

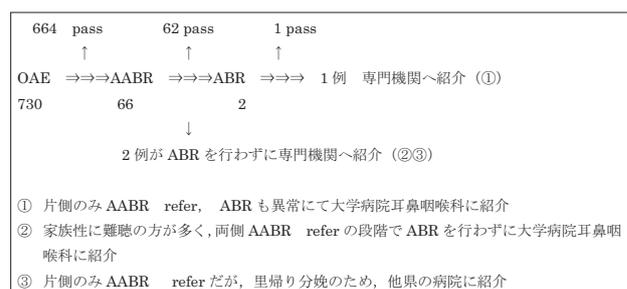


図3 3年5カ月間 (2013年7月30日～2016年12月31日) の当院検査結果

## 本邦における現状と課題

大学病院耳鼻咽喉科にまで紹介された児に関しては、新生児聴覚検査で、片耳か両耳かにかかわらず refer と判定されたものの79.2%が何らかの難聴を有すると診断され、特に両耳 refer と判定された場合は88.7%と高い陽性的中率であった<sup>27)</sup>と岡野らは報告している。

2014年厚生労働省全国調査結果<sup>17)</sup>では、NHSの結果を把握している市区町村のなかで、検査受験率は78.9%であり、当院における受験率もほぼ同数(82.1%)であった。逆にいえば検査の啓発に取り組んでいないのが約2割の新生児が検査を受けていない可能性がある。

検査費用についても国は市区町村に公費負担を求めているが、全国1,741市区町村のうち何らかの公的負担を行っているのは109市区町村(6.3%)のみであった。岡山県、長崎県は100%であったが、京都府内26市町では公費負担を実施している市町は0であった<sup>17)</sup>。

検査費用が自費である場合、検査を敬遠する人が生じやすくなることが予測され、NHSに対する公的支援の拡充を求める要望書が学会等より厚生労働省に提出されているが、一方で厚生労働省は、2007年度の地方財政措置において、「少子化対策に関する地方単独措置」として総額において大幅な拡充がなされることにより、所要の財源が確保され、市町村に対して地方交付税措置された、とする立場を取っている<sup>17)</sup>。

公費負担実施0%の山口県では、2001年に山口県母子健康対策協議会新生児聴覚検査専門委員会を設置し、年1回の協議会を開催し、途中でドロップアウトする児が出ないように、継続してフォローアップすることを重視した体制を築き上げている、という<sup>25)</sup>。2012～2014年の検査受験率は96.7～99.9%にも及び、補聴器・人工内耳を装着する児が増え、その後の就学状況まで明らかにされているという(図4)。この事例より、公費負担がなされるに越したことはないが、都道府県を中心とした行政機関と検査機関等が充分連携しあえば、かなりの成果が得られるものと考えられる。

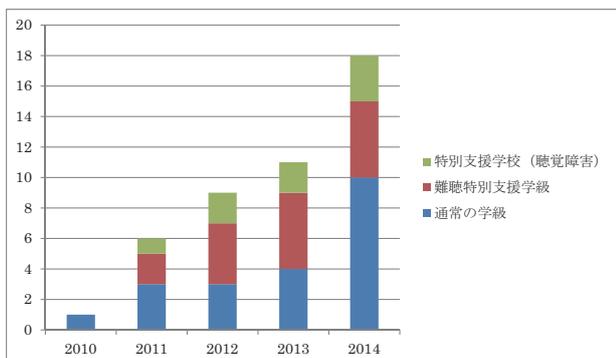


図4 山口県における新生児聴覚スクリーニングで発見され、補聴器・人工内耳を着用する難聴児の就学状況(文献25より引用)

## おわりに

先天性難聴の可能性が0.1～0.2%といわれており、当院でも3例が早期に専門機関へ紹介できたことは意義があったと言える。

インターネットにて、新生児聴覚検査、を検索すると、いくつもの市区町村ホームページの公費負担の案内や検査の案内が掲載されていると同時に、referの検査結果に思い悩んだ母親の掲示を目にする。referの結果がすぐ、先天性難聴を意味するわけではないことを丁寧に説明し、理解頂かないと、誤解により産褥期に不安を与えてしまうこともありえ、現実インターネット上にそういった気持ちが見かけられる。

改訂版「産婦人科診療ガイドライン産科編2017」では、「インフォームドコンセントを取得した上で聴覚スクリーニング検査を実施し、母子健康手帳に結果を記載する」の推奨度がBに格上げとなった<sup>28)</sup>。このことは、医療機関において聴覚スクリーニングを実施しないことで結果的に、難聴児における療養の開始が遅れた場合、責任を追及される可能性があることを意味する。今まで以上に全妊産婦に対して検査の必要性を真摯に説明することが望まれる。

## 引用文献

- 1) Parving A: The need for universal neonatal hearing screening - some aspects of epidemiology and identification. Acta Paediatr Suppl 1999; 88: 69-72.
- 2) 藤本記代子, 清加央里, 秋月裕則, 他: 当院における新生児聴覚スクリーニング検査の取り組み. 徳島赤十字病院医学雑誌. 2016; 21: 51-54.
- 3) 笠井紀夫: 言語習得前の難聴は言語発達に影響するのか?. JOHNS. 2012; 28: 301-303.
- 4) American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing: Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. Pediatrics 2007; 120: 898-921.
- 5) 日本聴覚医学会 編: 日本聴覚医学会用語集. 東京, 日本聴覚医学会, 2010, 295-300.
- 6) 松井隆道, 大森孝一: 治る難聴, 治せる難聴, 治せない難聴は?. JOHNS. 2012; 28: 286-287.
- 7) 日本聴覚医学会 編: 遺伝性難聴の診療の手引き 2016年版. 東京, 金原出版, 2016, 12-70.
- 8) 岩崎 聡: 先天性難聴と後天性難聴. 何歳頃何が発症?. JOHNS. 2012; 28: 294-295.
- 9) 守本倫子: 一風疹ウイルス. 日耳鼻. 2015; 118: 907-910.
- 10) 小川 洋: 先天性サイトメガロウイルス感染と聴力障害. 日耳鼻. 2013; 116: 140-146.
- 11) Barbi M, Binda S, Primache V, et al: Cytomegalovirus DNA detection in Guthrie cards: a powerful tool for diagnosing congenital infection. J Clin Virol

- 2000 ; 17 : 159-165.
- 12) Koyano S, Inoue N, Nagatomi T, et al: Retrospective diagnosis of congenital cytomegalovirus infection using dried umbilical cords. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23 : 481-482.
- 13) 沼崎 啓, 千葉峻三: 現在の予防接種 開発中の新しいワクチンの情報 サイトメガロウイルスワクチン. *小児科臨床*. 1990 ; 43 : 2678-2685.
- 14) Pass RF, Zhang C, Evans A, et al: Vaccine prevention of maternal cytomegalovirus infection. *N Engl J Med* 2009 ; 360 : 1191-1199.
- 15) Kittrell AP, Arimand EM: The Age of Diagnosis of Sensorineural Hearing Impairment in Children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1997 ; 40 : 97-106.
- 16) Tyler RS, Gantz BJ, Woodworth GG, et al: Performance of 2- and 3-year-old children and prediction of 4-year from 1-year performance. *Am J Otol* 1997 ; 18 : S157-159.
- 17) 厚生労働省: 新生児聴覚検査の実施に向けた取組の促進について: 報道発表資料. 平成 28 年 3 月 29 日: 1-8.
- 18) 三科 潤: 新生児聴覚スクリーニングの理念と実際. *ENTONI*. 2004 ; 33 : 9-14.
- 19) 加我君孝: 新生児聴覚スクリーニングの光と影—海外の動向とわが国の問題点. 第 8 回日本小児耳鼻咽喉科学会ランチョンセミナー2. *小児耳*. 2013 ; 34 : 312-319.
- 20) 麻生 伸: 新生児聴覚スクリーニングの結果と精密検査の結果は一致するのか? *JOHNS*. 2012;28:280-281.
- 21) 岩崎 聡, 岩佐陽一郎. auditory neuropathy の診断と治療のポイントは? *JOHNS*. 2012 ; 28 : 296-297.
- 22) 宇木 望, 田辺一郎, 東谷孝徳, 他: 佐賀大学医学部付属病院における新生児聴覚スクリーニングの現状. *医学検査*. 2014 ; 63 : 283-287.
- 23) 加我君孝 編: スクリーニングの目的および歴史—日米の比較. 新生児聴覚スクリーニング—早期発見・早期教育のすべて, 東京, 金原出版, 2005, 1-3.
- 24) 朝倉啓文, 清川 尚, 田中政信, 他: 新生児聴覚スクリーニングの効率的実施および早期支援とその評価に関する研究. 平成 17 年度厚生労働科学研究費補助金 (子ども家庭総合研究事業) 分担研究報告書 (主任研究者 三科 潤) 新生児聴覚スクリーニング検査実態に関する研究, 2006, 36-37.
- 25) *JAOG news*. 日本産婦人科医会報. 2016 ; 5 : 1-5.
- 26) 日本耳鼻咽喉科学会ホームページ「一般の皆さんへ」 「お子様の難聴に関する情報」 [internet]. <http://www.jibika.or.jp/> [accessed 2016.4.28]
- 27) 岡野高之: 新生児聴覚スクリーニング後に精密聴力検査を実施した乳幼児例の検討. *日本耳鼻咽喉科学会誌*. 2014 ; 117 : 1249-1257.
- 28) 日本産科婦人科学会 / 日本産婦人科医会 編: 産婦人科診療ガイドライン 産科編 2017. 東京. 日本産科婦人科学会. 417-422.
- 29) 加我君孝: 先天性難聴の病態生理. 新生児聴覚スクリーニング. 東京, 金原出版, 2005. 111-116.

## Abstract

## Newborn Hearing Screening Program at our Hospital

Hiroyuki Yamamoto, Mayuko Tsubouchi, Akino Morisaki,  
Hitomi Oi, Yoshiharu Yamada and Yoichiro Fujiwara

Department of Obstetrics and Gynecology, Kyoto City Hospital

Sozo Okano, Kozue Shiomi, Hiroyuki Ishida and Hiroshi Kuroda

Department of Pediatrics, Kyoto City Hospital

Kanako Yoshimura, Mayu Uneno, Toru Kamitani,

Hikaru Nagao and Kenichiro Toyoda

Department of Otorhinolaryngology, Kyoto City Hospital

Kumiko Kitada, Daiki Miyagawa, Yuki Abe, Noriko Honda,

Nozomi Goto, Junko Akeyama and Kazuyo Sonoyama.

Department of Clinical Testing Technology, Kyoto City Hospital

The hearing screening program for the newborn is very useful for infants with congenital hearing impairment. Especially in cases of severe bilateral hearing impairment, early intervention is necessary.

In Japan, newborn hearing screening (NHS) was introduced in 2001 as a trial, and has spread thereafter. At our hospital, it was introduced in 2013. The results of the NHS performed from July 30, 2013, to December 31, 2016, were analyzed and reported herein. The otoacoustic emission (OAE) was examined and when the result was positive, the automated auditory brainstem response (AABR) was examined. Then, the auditory brainstem response (ABR) was examined when AABR was positive. The rate of neonates subjected to newborn screening was 82.1% (730/889 neonates), and that of neonates subjected to a thorough test was 0.34% (3 cases).

(J Kyoto City Hosp 2017; 37(1): 1-6)

Key words: Newborn Hearing Screening Program, Otoacoustic Emissions (OAE), Automated Auditory Brainstem Response (AABR), Congenital Hearing Impairment