

厚生労働科学研究費補助金
(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業 (健やか次世代育成総合研究事業))
総合分担研究報告書

「遅発性難聴の早期発見」
「インクルーシブ教育を受ける思春期の難聴者の抱える問題」
に関する研究

研究分担者 片岡祐子 (岡山大学病院 耳鼻咽喉科 講師)
研究協力者 菅谷明子 (岡山大学病院 耳鼻咽喉科 助教)

研究要旨：

新生児聴覚スクリーニング (NHS) の普及に伴い、難聴児の早期診断、早期補聴器装用開始が実現されるようになったが、NHS でパスしたにもかかわらず乳幼児期に難聴が発見されるケースも少なからず存在することが分かってきた。これまでその頻度やリスク因子は本邦においては明らかにされていなかったが、岡山県内在住児の NHS 結果と小児期早期に発症する難聴者の調査を行うことで、遅発性難聴の発症率 0.037%、リスク因子の頻度 60.4% を算出した。先天性難聴の疾患頻度 (約 0.1%) と比較して決して少数とは言えず、1 歳 6 か月、3 歳健診の重要性が示唆された。

NHS による難聴児の早期発見、早期療育開始、また人工内耳手術の低年齢化に伴い、難聴児の聴取能、言語発達は向上している。また補聴援助システム等を併用することで、聴覚支援学校ではなく普通学校に通学する児も近年増加しているが、聴覚補償でコミュニケーションの問題が完全に解消されているわけではない。我々は思春期から 20 代のインクルーシブ教育を受けた経験がある両側性、一側性難聴者の、学校生活や友人関係で抱える問題に関して質問紙調査を行った。その結果、インクルーシブ教育を受ける難聴者の多くが授業での聞き取りの限界、グループ学習や雑音下での聴取、また日常会話、人間関係での困難さといった多岐にわたる問題を有していることが判明した。福祉的対応や医療の適応の再検討、教育的配慮の充実、加えて心理・社会的支援体制の確立を、保健・医療・福祉・教育での連携をもとに構築していくことは今後の重要な課題である。

難聴児の学校生活で抱える問題を担任等教師へ正確に伝えるために教師用パンフレットを作成し、全国の医療、療育・教育、行政機関に配布し、評価を得ている。

A. 研究目的

本研究の目的は、①新生児聴覚スクリーニング (NHS) でパスしたにもかかわらず乳幼児期に難聴が発見される遅発性難聴児の頻度、リスク因子を明らかにし、早期発見に繋げること、②聴覚を用いたコミュニケーションを行いインクルーシブ教育を受ける児が学校生活で抱える聞き取りやコミュニケーション、学習、友人関係等で抱えている問題を明らかにし、対策に繋げることである。

B. 研究方法

①遅発性難聴児の検討

2006 年 4 月から 2018 年 3 月までの 12 年間で岡

山かなりや学園を受診した岡山県在住の 7 歳未満の児で、NHS 両耳パスから発見された両耳難聴 62 例、片耳パスから発見された両耳難聴例 35 例、計 97 例について、発症頻度と診断時期、リスク因子について検討を行った。

2006 年 4 月から 2018 年 3 月の 12 年間に児童発達支援センター (旧難聴幼児通園施設) 岡山かなりや学園大元寮診療所を受診した岡山県在住の 7 歳未満の 1,171 児を調査した。NHS 両耳パスもしくは片耳パスであったにもかかわらず、7 歳未満で両耳難聴が判明した例を対象とした。対象児の診療録を参考に、難聴発見時期、良聴耳の聴力レベル、リスク因子等を調査した。リスク因子としては、Joint Committee on Infant

Hearing 2019(以下 JCIH 2019) において記載されている「進行性・遅発性難聴のリスク因子」を使用した。

NHS 受検者数とその結果は、岡山県で集計している新生児聴覚検査事業の過去 12 年のデータを使用した。尚、岡山県で就学前に発見される両側難聴児のほぼ全例が本学園を 1 度は受診する。

②思春期の難聴児が抱える問題の検証

思春期の難聴児へスクリーニング的な調査および介入の実用性についての検証を目的に、当院および岡山かなりや学園を受診した乳幼児期から学童期早期発症の両側性難聴児、一側性難聴児・者を対象に学校生活に関する質問紙調査を行う。対象年齢は 10 歳から 25 歳。小学校、中学校、高等学校で特に特別支援学校以外に現在通学しているもしくは過去に通学していた児が学校生活で抱えている問題、医療と教育の連携の希望等を調査した。

(倫理面への配慮)

個人情報の特定が不可能な形式にすることを文書にて記載している。

(倫理委員会での承認などありましたら承認施設・機関名と委員会名、承認番号など記載をお願いします。)

C. 研究結果

①遅発性難聴児の検討

疾患頻度

当該期間中当園を受診した 1,171 人の調査より、7 歳未満の両側難聴児は 366 人であった。NHS 片耳 refer 302 例のうち両耳難聴 34 例(11.3%)、両耳 pass 481 例のうち両耳難聴 62 例(12.9%)であった。これらの 96 例が遅発性難聴と考えられる。

岡山県下で NHS 受検した児の数から計算すると、片耳 refer からの両耳難聴の発症頻度は 5.2%、両耳 pass からの両耳難聴の発症頻度は 0.037%と推定できる。両側遅発性難聴の罹患率は 0.057%である。

リスク因子

対象 96 例中リスク因子を有する児は 58 例(60.4%)であり、家族歴を有する児が最も多く、29 例、全体の 30.0% (リスク因子を有する児中 50.0%)を占めた。次いで頭蓋顎顔面形態異常を有する症候群、難聴を合併する症候群みられた。

診断時期

NHS で片耳でも refer であれば、通常生後 3 か月までに精密聴力検査を受けるため難聴と診断された時期は平均 13.9 か月で、生後 9 か月までに

診断されていた児が 23 例(67.6%)を占めた。

両耳 pass からの両耳難聴では両耳難聴の診断時期は平均 42.3 か月で、1 歳未満で診断される例もみられたが、2、3 歳、6 歳にピークをみとめた。

中等度から重度難聴児でも、症状出現から診断に年単位での時間を要している例も散見された。本邦の 3 歳健診での難聴発見率は約 0.003%であり、遅発性難聴の発症率 0.037%と比較して非常に低い(約 10%)とされており、1 歳 6 か月、3 歳健診等の充実や啓蒙の必要性が示唆された。

②思春期の難聴児が抱える問題の検証

両側性難聴 67 例、一側性難聴 27 例のデータを収集した。

両側難聴例では約 80%が学校生活で聞きにくさを感じており、特に高度・重度難聴では全例何らかの問題を抱えていると回答した。授業内容も 80%以上聞き取れていると回答したのは約 30%に過ぎず、視覚情報を用いた情報伝達を希望していた。加えて聞きにくさによる友人関係でのトラブルや悩みを抱えている者も半数以上に及び、特に中高生以上になると顕著化することが判明した。

一方で、一側性難聴者においても授業場面での聞き取りに問題がある者は少数であったにもかかわらず、学校生活で何らかの問題を自覚している者は 60%以上に及んだ。グループ学習や雑音下、距離が離れた場所や友人との会話での聞き取りにくさの訴えが多く、特に高校生以上で顕著化する傾向があり、友人関係のストレスをもつ者も増加する傾向がみられた。

この結果をもとに、難聴児を担当する教師への指導用パンフレット「難聴をもつ小・中・高校生の学校生活で大切なこと」を作成した。

D. 考察

2019 年 6 月、厚生労働省と文部科学省は共同で「難聴児の早期支援に向けた保健・医療・福祉・教育の連携プロジェクト報告」を発表した。その中で、難聴児支援に関する課題と今後取り組むべき方向性として、「難聴児の早期支援を促進するため、保健、医療、福祉及び教育の相互の垣根を排除し、新生児期から乳幼児期、学齢期まで切れ目なく支援していく連携体制を、各都道府県それぞれの実態を踏まえて整備すること」を掲げている。難聴児の育成には、まず新生児聴覚スクリーニング (newborn hearing screening、以下 NHS) を実施し、早期に難聴を診断、速やかに補聴器や人工内耳を用いた療育を開始することが必要とされてきたが、以後学齢期になってからも教育へと繋げることが重視されるようになっている。

NHS の普及に伴い、難聴児の早期診断、早期補聴器装着開始が実現されるようになったが、NHS でパスしたにもかかわらず乳幼児期に難聴が発見されるケースも少なからず存在することが分かってきた。ただしその頻度は明らかではない。また遅発性難聴のリスク因子も多数挙げられているが、遅発性難聴児のうちハイリスク児がどの程度いるのかはほとんど報告されていない。

また、NHS 導入により難聴児の早期発見、早期療育開始が実現され、聴覚を用いたコミュニケーションが可能となる児が増加している。それに伴い、支援学校ではなく地域の学校に通学する児も近年増加し、支援学級も含めるとその割合は難聴児の 60%以上にのぼるとされている。しかし実際には聴覚補償でコミュニケーションの問題が完全に解消されているわけではない。人工内耳を装着しても難聴者は聴者と同等の聴取はできず、地域の学校（通常学級、支援学級）に進学していても聞き取りやコミュニケーション、学業において問題を抱えている児が多数いるが、学童期以後の問題は明らかでなく、対策が行き届いていない。また、一側性難聴児においては教育現場ではほとんど配慮されていない。思春期の難聴児で特にインクルーシブ教育を受ける児が学校生活で抱えている問題を明らかにすることは重要である。そういった背景から、我々は思春期から 20 代のインクルーシブ教育を受けた経験がある両側性、一側性難聴者の、学校生活や友人関係で抱える問題に関して調査を行った。

NHS でパスしていても、乳幼児期に遅発性に難聴を発症する児や、少数ながら NHS で偽陰性だったと考えられる児が存在する。

遅発性難聴の発生頻度はこれまでに国内外問わずほとんど報告されていないが、我々が岡山県保健福祉部の協力で行った調査では約 0.037% であり、先天性両側難聴の有病率が約 0.1% であることと比較すると、決して低い頻度であるとは言えないことが分かる。

Joint Committee on Infant Hearing 2019 では進行性・遅発性難聴のリスク因子を挙げており（、ハイリスク児では NHS 結果にかかわらず早期の聴力検査を推奨している。本邦では、1歳6か月健診の間診項目に遅発性・進行性難聴のリスク因子が挙げられているが、リスクがあっても「ささやき声で名前を呼んで振りむく場合はパス」とされており、1歳6か月健診から難聴の診断に結びつく児は極めて少数である。また、日本耳鼻咽喉科学会福祉委員会・乳幼児委員会での全国データでも、3歳児健診からの両側難聴の

診断率は毎年約 0.003% であり、前述した遅発性難聴の発症率 0.03-0.04% と比較すると明らかに低い。したがって、NHS でパスした児においては依然難聴の早期発見は実現されていない。遅発性難聴児の効果的発見という視点では、法定健診である 1歳6か月、3歳児健診が受診率約 95%（厚生労働省報告）であるため、最も現実的であり、これらの健診の見直しと活用が必要であると考えた。1歳6か月、3歳児健診の改善、有効な活用が必要であることが示唆される。

また、学校での問題を訴える思春期の難聴児・者は多くはないが、質問紙調査により、思春期以降の難聴児においても学校や人間関係において様々な問題や悩みを抱えていることが判明した。

両側難聴者は音声によるコミュニケーションが可能であっても、授業中、特に雑音下、グループ学習、離れた場所からの聞き取りにくさを自覚し、友人との会話でも問題が生じていることが多い。この傾向は難聴の程度が強いほど顕著となり、学年が上がるにつれて複雑化する。一側性難聴者でも同様に、学校生活での聞き取りにくさを自覚しているものは多く、授業場面よりも友人との会話で顕著となることが判明した。

思春期の両側性難聴者では補聴を行っていても、聞き取りには限界がある。聴覚補償だけでなく視覚による情報補償を含めた教育的配慮、心理・社会的支援の充実を図ることは今後の重要な課題である。また一側性難聴者は、現在福祉的な支援には該当していないが、福祉や医療の適応の再検討、教育的支援の充実を図ることは重要な課題と考える。

今回難聴児を担当する教師への指導用パンフレット「難聴をもつ小・中・高校生の学校生活で大切なこと」を 1,000 部作成した。全国 20 以上の医療機関、療育・教育機関、行政機関に配布したが、非常に高評価であり、多数の施設より追加送付が依頼され、既に 900 部以上が手元を離れている。今後更に発展させられるよう啓蒙を継続させたい。

E. 結論

遅発性難聴の疾患頻度は約 0.037% であり、先天性難聴の 0.1% と比較すると決して低いとは言えない。遅発性難聴児の約 60% がリスク因子を有している。診断契機が 1歳6か月、3歳健診である児は非常に少ない傾向があり、健診充実の必要性が示唆される。

思春期の難聴者が健聴者とともにインクルーシブ教育を受ける中で、授業での聞き取りの限界

だけでなく、グループ学習や雑音下での聴取、日常会話、人間関係での困難さといった多岐にわたる問題を有している。

両側難聴だけでなく一側性難聴例であっても医療と教育の連携を望んでいる者は多い。

福祉的対応や医療の適応の再検討、教育的配慮の充実、加えて心理・社会的支援体制の確立を、保健・医療・福祉・教育での連携をもとに構築していくことは今後の重要な課題である。

F. 研究発表

1. 論文発表

- ① 片岡 祐子, 菅谷 明子, 福島 邦博, 前田幸英, 假谷 伸, 西崎 和則. 新生児聴覚スクリーニングの費用対効果の検討. 日本耳鼻咽喉科学会会報 121, 1258-1265, 2018.
- ② 片岡祐子: 新生児・乳幼児の聴覚障害. 『小児科診療ガイドライン—最新の診療指針—第4版』五十嵐隆/編, 総合医学社:737-740, 2019.
- ③ Sugaya A, Fukushima K, Takao S, Kasai N, Maeda Y, Fujiyoshi A, Kataoka Y, Kariya S, Nishizaki K: Impact of reading and writing skills on academic achievement among school-age hearing-impaired children. *International Journal Pediatric Otorhinolaryngology* 126:109619 Nov 2019.
- ④ 片岡祐子: 特集 小児科医に求められる新生児医療の基本 新生児室で行われる検査の意義と実際. 新生児聴覚スクリーニング. 小児内科 51:714-716, 2019.
- ⑤ 片岡祐子: 軽度・中等度難聴児への補聴器適用. 耳鼻咽喉科臨床 112:630-631, 2019
- ⑥ 片岡祐子: 新生児聴覚スクリーニングと今後の課題. 日本耳鼻咽喉科学会会報 122:1552-1554, 2019
- ⑦ Kataoka Y, Maeda Y, Fukushima K, et al: Prevalence and risk factors for delayed-onset hearing loss in early childhood: A population-based observational study in Okayama Prefecture, Japan. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2020 Nov;138:110298.
- ⑧ 片岡祐子, 菅谷明子, 中川敦子, 他: 両側難聴児・者が学校生活で抱える問題に関する調査の検討. *Audiology Japan* 2021; 64(1).
- ⑨ 片岡祐子: 軽度・中等度難聴児への対応と課題 思春期に学校生活で抱える問題. 小児耳鼻咽喉科学会 2021;42(1)

2. 学会発表

- ① 片岡 祐子, 菅谷 明子, 前田幸英, 假谷

伸, 西崎 和則. 新生児聴覚スクリーニングでパスした後に発見された難聴児の検討. 第119回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会. 横浜. 2018

- ② 片岡 祐子, 菅谷 明子, 前田幸英, 假谷伸, 西崎 和則. 視覚情報優位を呈し就学機関の決定に難渋した中等度難聴の1例. 第13回日本小児耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会. 兵庫. 2018
- ③ 片岡 祐子, 菅谷 明子, 前田幸英, 假谷伸, 西崎 和則. 乳幼児期に発見された両側遅発性難聴例の検討. 第63回日本聴覚医学会総会・学術講演会. 兵庫. 2018
- ④ 片岡祐子, 菅谷明子, 前田幸英, 假谷伸, 西崎和則. 爆発事故が原因と考えられた急性内耳障害例. 第120回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会. 大阪. 2019
- ⑤ 片岡祐子, 菅谷明子, 前田幸英, 假谷伸, 西崎和則. 思春期の一側性難聴児の学校生活における問題の検討. 第29回日本耳科学会総会・学術講演会. 山形. 2019
- ⑥ 片岡祐子, 菅谷明子, 中川敦子, 問田直美, 前田幸英, 假谷 伸, 西崎和則. 思春期の難聴者が抱える問題に関する質問紙調査調査. 第64回日本聴覚医学会総会・学術講演会, 大阪, 2019
- ⑦ 片岡祐子. 難聴児・若年難聴者が抱える問題. HCC 研究会, 大阪, 2020年1月25日
- ⑧ 片岡祐子. 難聴児・若年難聴者が抱える問題. 高知県ヒアリング勉強会, 高知, 2020年2月15日
- ⑨ 片岡祐子. 思春期の難聴. 第121回日本耳鼻咽喉科学会学術講演会パネルディスカッション. 岡山. 2020
- ⑩ 片岡祐子, 前田幸英, 菅谷明子, 田中里実, 中川敦子, 假谷伸. 左右差のある両側難聴者に対する BiCROS 補聴器装用経験. 第65回日本聴覚医学会総会・学術講演会. 名古屋. 2020.
- ⑪ 片岡祐子. 新生児聴覚スクリーニングから人工内耳手術まで. 第30回日本耳科学会総会・学術講演会 パネルディスカッション. 福岡. 2020.
- ⑫ 片岡祐子, 假谷伸, 菅谷明子. ワールデンブルグ症候群小児7例の臨床像の検討. 第15回小児耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会, シンポジウム. 高知. 2020.
- ⑬ 片岡祐子. 軽度～中等度難聴児への対応と課題 思春期に学校生活で抱える問題. 第15回小児耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会, シンポジウム. 高知. 2020.
- ⑭ 菅谷明子. 人工内耳装用児のピッチおよびブ

ロソディーに関する研究. 第121回日本耳鼻咽喉科学会学術講演会. 岡山. 2020.

- ⑮ 菅谷明子. カタカナ書字困難に対する介入を行った軽度難聴児の1例第120回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会. 大阪. 2019

G. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)

1. 特許取得
特記事項なし
2. 実用新案登録
特記事項なし
3. その他
特記事項なし