

重度・重複障害児の聴覚評価に関する事例的検討

佐藤 楓佳*・田原 敬**・勝二 博亮**

(2018年10月24日受理)

Auditory Assessment for a Child with Severe and Multiple Disabilities

Fuka SATO, Kei TABARU and Hiroaki SHOJI

キーワード: 重度・重複障害児, 聴覚評価, 行動観察

重度・重複障害児において、自分が置かれている環境を把握する際に聴覚情報は非常に重要な働きを有する。しかしながら、重度・重複障害児の聴覚機能について、特に教育現場において評価することは難しいとされており、その報告例も少ない現状にある。そこで本研究では、重度・重複障害児1名(A児)に対し、①授業中の観察から得られたエピソードによる聴覚評価、②純音の聞こえに関する聴覚評価を実施した。エピソードによる聴覚評価については、観察されたエピソードを類型化し、既存の質問紙を参考に聴覚発達の程度を推定したところ、A児の聴覚発達の程度は「聴覚的な言語理解が始まる」段階にあるということが明らかとなった。純音の聞こえについては、学校の健康診断で「測定不能」とされていたにもかかわらず、A児の実態に合わせて応答方法や検査環境を工夫したことで評価が可能となった。したがって、重度・重複障害児に対して聴覚評価を行う際は対象となる児童の実態を十分に把握したうえで、子どもの反応特性に応じた方法を検討し、実施することが重要であることが示唆された。

はじめに

自らの意思で姿勢を替えたり移動したりすることが難しい重度・重複障害児にとって、自分の置かれた環境を把握する上で、聴覚情報は受容する情報の大部分を占めている(宇田川ら, 2015)。実際に、聴覚情報は重度・重複障害児への教育的な取り組みの中でも活用されることが多く、例えば楽器を用いて能動的な表出を促すものや、歌を用いた挨拶等の活動が挙げられる(中村・川住, 2006)。このように重度・重複障害児への教育場面においては、聴覚情報の活用が望まれているにもかかわらず、聴覚障害が合併する確率は高いと言われており(内山ら, 2003)、早期から聴覚の実態を把握し、医療の専門家、保護者及び教育の専門家間でその情報を共有することは重要であろう。しかし、

*茨城大学大学院教育学研究科 **茨城大学教育学部

重度・重複障害児は日常で観察される反応が微弱な例が多く、聴覚刺激をどの程度受容しているかの判断が難しいことや（菅原，1985；松田，2002），合併する疾患の検査や診断，治療等が優先され，聴覚の困難さへの対応が遅れることが多いという現状にある（沖津，2010）。

重度・重複障害児の聴覚の実態を把握する場合，医療機関では ABR（auditory brainstem response；聴性脳幹反応）等の他覚的聴力検査法が適用されている（田中ら，1997）。一方で，他覚的聴力検査法の測定結果と「音が生じると音源を探そうとする」，「音に対してまばたきをする」といった日常で観察される反応とが必ずしも一致しない例もみられ，行動反応聴力検査も併せて実施することの重要性が指摘されている（北川ら，2005）。行動反応聴力検査の例としては，音を呈示し，子どもの反応を確認する BOA（behavioral observation audiometry；聴性行動反応聴力検査），音源に対する反応が得られたら光等で強化する VRA（visual reinforcement audiometry；視覚強化聴力検査）や COR（conditioned orientation response audiometry；条件詮索反応聴力検査）が挙げられる。

特別支援学校においては，学校保健安全法にも定められている通り，健康診断等において純音聴力検査を実施するのが一般的である。しかし，重度・重複障害児の場合，運動面の困難さや教示の理解の弱さ，さらに持続的注意の面で実施が困難であり，「測定不能」と判断されることが少なくない（加藤，2012）。そのため，教育現場においてはどちらかという教師の主観的な評価に比重が置かれており（宇田川ら，2015），これらの主観的な評価に加え，検査等のより客観性の高い評価も実施しながら，児童生徒の聴覚機能を多面的に評価することの重要性がうかがえる（沖津，2010）。

重度・重複障害児の聴覚評価について検討した先行研究を概観すると，複数回に分けて聴覚評価を検討する（菅原，1985），日常的に使用する教室等の児童が安心して取り組める環境を整える（沖津，2010）等の実践例もあるが，その手続きを詳細に報告したものは少ないという課題がある。そこで本研究では，特別支援学校小学部に在籍する重度・重複障害児 1 名に対し，学校生活場面の観察を行い，それらを踏まえた聴覚評価を試みた結果を報告する。具体的には，①授業中の観察から得られたエピソードによる聴覚評価，②純音の聞こえに関する聴覚評価について報告する。

対象児

1. プロフィール

A 特別支援学校小学部 4 年の重度・重複課程に在籍していた男児 1 名（A 児）を対象とした。1772g で生まれ，出生時より「脳性麻痺」の診断を受けた。さらに，脳性麻痺による両上肢運動機能障害及び両下肢運動機能障害があり，癲癇（ミオクローヌス）も有していた。これまで癲癇発作や脱水症等による入院の他，ボトックス治療や ITB 療法のための手術入院を経験している。現在は，手足の緊張がみられるものの，基本的には健康面に大きな問題はなく，毎日登校できている。日中は座位保持装置付車椅子で生活しており，頸定は不能で，右下に頭部が下がることが多い。視覚については，斜視があり焦点が合いにくく，聴覚については，ラジカセの音や物音，話し声のする方に顔を向けたり，発声や笑顔をみせたりして反応を示すことがある。また，担当教員によると，本人の身の回りの内容に関する質問には，左腕の伸展動作や首振り，発声等で応答することが可能な

場合もあるとのことであった。

2. 発達検査

KIDS 乳幼児発達スケール（タイプ T）を実施した結果、総合発達年齢が 1 歳 0 ヶ月であった。領域別にみていくと、運動領域で 0 歳 4 ヶ月、操作領域で 0 歳 7 ヶ月、理解言語領域で 1 歳 6 ヶ月、表出言語領域で 0 歳 9 ヶ月、概念領域は 1 歳 3 ヶ月以下、対子ども社会性領域は 1 歳 8 ヶ月、対成人社会性領域は 2 歳 6 ヶ月、しつけ領域は 1 歳 4 ヶ月、食事領域は 0 歳 10 ヶ月であり、社会性領域や理解言語領域が相対的に高い傾向にあった。しかし、コミュニケーションという観点で見ると、言語理解に比べ言語表出に苦手さがみられることから、構音動作を生成することの苦手さといった運動面での困難さも強く影響していると推察される。

3. 倫理的配慮

本研究は、茨城大学教育学部研究倫理委員会による承認を受けて行われた（承認番号：16P0500）。倫理的配慮として、A 児の保護者及び、A 児が在籍する特別支援学校の学校長に研究趣旨を伝えた上で、研究協力の意思を尊重すること、A 児に危害は及ばないこと、個人情報については厳重に保護し、個人が特定できない形で結果をまとめることを書面及び口頭にて説明した。また、得られたデータについては研究終了後一定期間が経過した後に速やかに廃棄することを説明し、保護者及び学校長から書面で同意を得た上で研究を実施した。

エピソード分析による聴覚評価

1. 目的

教育現場において対象児童の聴覚機能を評価する上で、機器を用いた検査を行う以前に、まずは日常の様子を観察を通して、対象児童の聴覚発達を理解することが重要である（田中ら、1978）。そこで、A 児の日常の様子を観察し、得られたエピソードを分析することで聴覚評価を行った。

2. 手続き

X 年 7 月から同年 12 月までに計 9 回、対象児との関係づくり及び実態把握のために A 特別支援学校を訪問し、授業中の行動観察を行った。その後、観察されたエピソードの中から、「音の聞こえ」や「コミュニケーション」という観点で 60 のエピソードを抽出し、類型化を行った。60 のエピソードについては巻末資料に示す。なお、類型化に際しては、筆頭著者と大学教員の 2 名による合議の上で実施した。また、本研究に携わらない第三者（1 名）に類型化したカテゴリ名を呈示し、各エピソードをカテゴリに分類させ、一致率についてカッパ係数を算出した。その結果、 $k=.696$ であり、類型化には一定程度の妥当性があるとみなされた。

3. 結果及び考察

60 からなるエピソードを 10 のカテゴリに類型化した。以下、類型化したカテゴリの名称は【 】の中に記

表1 エピソードの類型化の結果一覧

カテゴリ	エピソード数	代表例
話者の聞き分け	2	・担任先生の声が開こえたタイミングで笑顔が見られた。
音源定位	4	・廊下から聞こえた大きな音のほうを向いた。
驚愕反射	3	・突然聞こえた大声に「ビクッ」と反応した。
音や声かけに対して 笑顔で応答	11	・授業で波の音を聞いた際、にやっとしていた。 ・「明日の校外学習でとんかつ食べる人？」と聞かれると、にやっとした。
話の内容に対する 応答	2	・授業で、海が荒れてしまったら船が転覆してしまうこともあるという話を聞いた途端、それまで笑顔であったのに急に真顔になった。
Yes-No質問	8	・以下、Tは先生、AはA児とする。T「Aくん歩いてみる？」 A「うん」 T「外に行く？」 A（腕が上がる）T「教室の中？」 A（首を振る） T「じゃあお外行こうか。」 A（笑顔）
選択的応答	16	・スタンプを3つ呈示したうち、1つだけ「うん」と発声して返答し、それ以外は首を振って応答していた。
問いかけに対して 挙手で応答	4	・朝の会で「時間割を発表してくれる人？」という先生の問いかけに手が挙がった。
呼名応答	5	・朝の会の出席確認の際、自分の名前が呼ばれた後、「あい」と返事していた。
指示従事	5	・「頭を戻したほうが良いと思うよ。」という教師の言葉かけに対して、頭をだんだん持ち上げる等自発的に頭の位置を戻す動きが見られた。

していく。表1は、各カテゴリの名称とそのカテゴリに類型化されたエピソードの数、各カテゴリにおける代表的なエピソードを示している。これらのカテゴリをみてみると、【話者の聞き分け】、【音源定位】、【驚愕反射】といった、乳幼児期に観察される音に対する基礎的な反応とみられるカテゴリが抽出された。その一方で、【音や声かけに対して笑顔で応答】、【話の内容に対する応答】といった、音に対する能動的な行動表出も認められた。さらに、【Yes-No質問】、【選択的応答】、【問いかけに対して挙手で応答】といった、選択肢を提示されることでコミュニケーションを図っている場面もあった。また、【呼名応答】では、学校場面でよく用いられている名前呼びに対する反応が、【指示従事】には教員の指示が理解できていると思われる反応がみられた。

次に、聴覚機能の発達段階について検討した日本語版 Early Auditory Skill Development For Special Populations 質問紙(以下 EASD とする;富澤ら, 2013)を参考にしながら、上記のエピソードをもとに、A 児の聴覚機能の発達段階を推定した。その結果、【話者の聞き分け】、【驚愕反射】が EASD で「発達段階 1(生後 0 ヶ月以降:音に気づく段階)」に、【音源定位】が「発達段階 2(生後 3 ヶ月:音源をみつけようとする段階)」に、【Yes-No 質問】、【選択的応答】、【呼名応答】の一部の項目が、「発達段階 3(生後 6 ヶ月以降:音源をみつける段階)」に、【音や声かけに対して笑顔で応答】、【話の内容に対する応答】、【Yes-No 質問】、【選択的応答】、【問いかけに対して挙手で応答】、【呼名応答】が、「発達段階 4(生後 12 ヶ月以降:音/ことばの理解が増す段階)」に、【指示従事】が「発達段階 5(21 ヶ月以降:聴覚的な言語理

解がはじまる段階)」に該当すると考えられた。すなわち、EASD の評価基準に当てはめると、A 児の聴覚発達の程度は「聴覚的な言語理解が始まる」という段階にあることが明らかとなった。

A 児においては、日常にかかわりのある教員より、「聞こえに問題はない」という主観的評価がなされていたが、エピソード分析を実施したことで、その根拠となる具体的場面や行動が明らかになった。そのため、今後はそれらの行動を中軸としながら、A 児の発達段階に応じた教育活動を展開する必要があると考えられる。その一方で、偶発的に生じたエピソードの分析のみでは、より詳細な聴覚機能の実態までは把握できないため、純音聴力検査等の、より客観性の高い評価を実施することも併せて重要であると考えられた。

純音の聞こえに関する聴覚評価

1. 目的

A 児は、日常にかかわりのある教員の中では「聞こえに問題はない」と評価されていたのにもかかわらず、標準的な手続きを用いた純音聴力検査においては応答することが困難であり、測定不能と判断されている現状にあった。そこで、授業観察から得た情報を参考にし、応答方法を工夫することで純音聴力検査の実施を試みた。

2. 検査実施期間及び環境

X年10月から同年11月までに計4セッションを行った。検査は、いずれもA特別支援学校の自立活動室（平均騒音レベル約40dB）にて行った。また、A児、検査者の他に、A児の担当教員も同席した。全てのセッションにおいて、A児は座位保持用の椅子に着席した状態で課題や検査を実施し、いずれのセッションも体調等の問題はみられなかった。

3. セッション 1: 聴覚刺激に対する応答方法の検討

(1) 目的

学校生活場面において、「質問に対して Yes の場合に左腕をわずかに挙げることで応答し、No の場合は左腕が動かない」ことが比較的多く観察されたため、「左上肢の挙上動作」(図 1) が聴力検査時の応答方法として適していると考えられた。そこで、本セッションにおいては、聴覚刺激に対する応答反応として、A 児の「左上肢の挙上動作」に着目し、聴力検査を実施する際の応答方法として、同動作が有効であるかを検討した。



図 1 左上肢の挙上動作

(2) 課題及び手続き

課題は聴覚刺激が聞こえたら左手を挙げて応答するというものであった。聴覚刺激は、新生児用オーディオメータ (TB-03, リオン株式会社製) を用いて、左右いずれかの耳から 15cm の位置より、呈示音圧 60dB のウォーブルトーンを約 2 秒間呈示した。ウォーブルトーンは 1000Hz, 2000Hz,

4000Hz, 500Hz の順で 1 度ずつ呈示され, これを 1 セットとして 5 セット, 計 20 試行が行われた。A 児には音が聞こえたら左手を挙げて応答するよう教示し, 適切な応答が確認されたら「すごいね。」等の言葉をかけ, 賞賛した。

同席した A 児の担当教員には, 課題中の A 児の様子を観察し, 「聴覚刺激に対し, 左上肢を挙上させることで応答している」と判断された場合には「○印」を, 「緊張等の影響で聴覚刺激に対する挙上動作が明確でなかった」と判断される場合には「△印」を, 「聴覚刺激に対して左上肢の挙上が見られなかった」と判断される場合は「×印」を 1 試行ごとに選択してもらった。加えて, 検査中における A 児の様子について, 「疲れがみられる」等, 気になった点があれば, 試行ごとに自由に記述をしてもらった。

課題中の様子は, A 児の四肢が映るように左前方に設置したビデオカメラ (GZ-E345-T, JVC 製: ビデオカメラ) にて撮影された。

分析では, 聴覚刺激に対する A 児の応答を, 正反応と誤反応に分類した。その際, 以下の基準を 2 つとも満たすものを正反応とした; 1) 担当教員が「○印: 聴覚刺激に対する反応である」と判断したもの, 2) 聴覚刺激呈示から左上肢が動き始めるまでに要した時間 (以下, 反応時間) が 0.2 秒以上 10 秒以下の反応。なお, 反応時間の下限値については, 健常者の聴力検査時の単純反応時間について検討した先行研究(長谷川ら, 1983)の結果を参考に, 上限値に関しては本セッションの平均時間 + 1SD を参考に設定した。

(3) 結果及び考察

担当教員は, 全 20 試行のうち, 15 試行目を除く計 19 試行において, 左上肢の挙上が認められたと判断していた。次に反応時間に着目し, 9, 11 試行目の反応時間が 0.2 秒以下と短すぎることを, 13, 14, 16 試行目の反応時間が 10 秒以上と長過ぎることから, これら 5 試行を誤反応とした(図2)。したがって, 聴覚刺激を呈示した 20 試行のうち 14 試行で正反応が得られたと判断し, 正反応率は 70%であった。

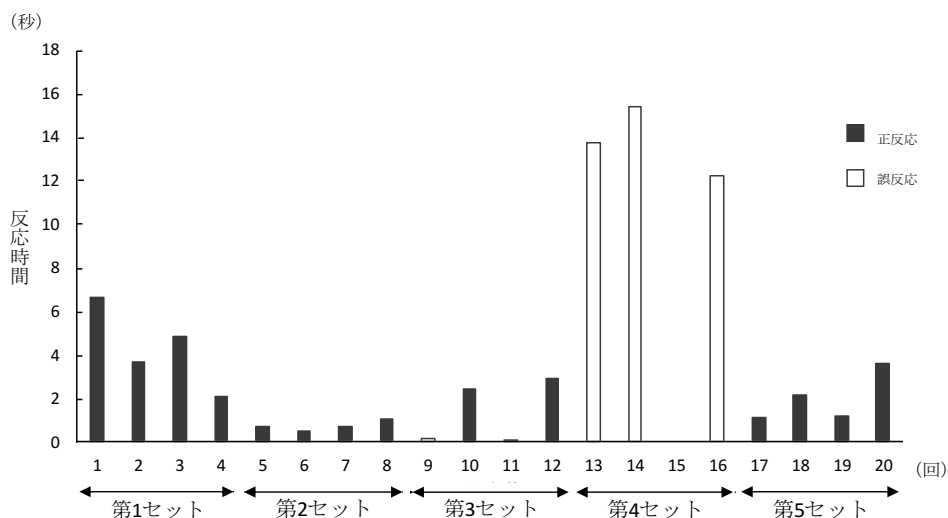


図2 セッション1における各試行の反応時間

以上より、一部誤反応がみられたものの、呈示音に対する正反応率は高かったことから、左上肢の挙上動作を指標として聴力検査を実施することが可能であると考えられ、A 児の聴力検査における応答方法として採用することとした。

本セッションにおける反応時間の推移をみると、第 1 セットの序盤では反応時間が比較的長かったものの、試行を重ねるごとに徐々に短縮していく様子がうかがえる。しかし、第 4 セットになると反応時間が急激に延長した。反応時間が延長した第 4 セットでの A 児の様子を観察すると、表情変化が乏しくなり、頭の位置も下がる等、課題に対する集中が途切れた様子が認められ、担当教員もそのように記述していた。本セッションは全体で 10 分程度時間を要したが、第 4 セット開始時ではすでに 5 分が経過した時点であったことから、A 児が集中を維持できる時間を考慮しながら検査を実施する必要性が考えられた。

4. セッション 2：気導受話器を用いた純音聴力検査の実施

(1) 目的

左上肢の挙上動作を応答反応とし、気導受話器を用いて標準的な手続きで純音聴力検査を実施することを目的とした。なお一般的に聴力検査の結果は「聴力レベル」、あるいは「聴力閾値」として表されるが、乳幼児や幼児を対象とした検査においては、その応答の不確実さもあり、「反応レベル」あるいは「反応値」と表現されることが多い。そのため、本稿では聴力検査により得られた値を「反応レベル」として扱うこととする。

(2) 課題及び手続き

課題は、気導受話器（ヘッドホン）を装着し、オージオメータ（AA-76、リオン株式会社製）を用いて 1000Hz の純音聴力検査を実施するというものであった。なお、検査前に、A 児に気導受話器を試装したところ、約 1 分程度経過しても拒否する様子がみられなかったことから、気導受話器が装用可能であると判断した。純音聴力検査は、以下に示す上昇法を用いた標準的な手続きで実施された；1) 閾値上の明確に反応が得られる値から 10～15dB 間隔で徐々にレベルを下げ、反応がみられなくなるレベルを求める。2) 対象児の反応が全く見られない等明らかに聞こえていないと推定されるレベルから音の呈示を始め、5dB ずつ検査音のレベルを上げながら反応を確認し、初めて確実な反応が得られるレベルを求める。3) このようにして得られたレベルから 10～15dB 程度レベルを下げ、同様に 5dB ずつ検査音のレベルを上げながら確実な反応が得られるレベルを求める。2)、3) の一連の流れを以下では「上昇系列」とする。以上の試行は休息を挟まずに行われ、同一の刺激を少なくとも 3 回以上繰り返す、2 回連続、あるいはその過半数以上で同一レベルの反応が得られた場合、その値を各周波数の「反応レベル」とする（日本聴覚医学会、2013）。なお、A 児の特性を考慮し、反応が不確実であった場合は呈示回数を増やす等、状況に応じ刺激を呈示した。

課題を開始する前に、セッション 1 と同様に音が聞こえたら手を挙げて応答するよう教示したうえで、A 児に気導受話器を装着した。

本セッションにおいても、セッション 1 と同様に、A 児の表情の変化や左上肢の動きを記録するため、A 児の左前方からビデオカメラを設置して撮影した。

担当教員の記録及び正反応と誤反応の分析についてもセッション 1 と同様であった。正反応がみられた場合を「応答あり」とし、上述した手続きに基づいて反応レベルを求めた。

(3) 結果及び考察

本セッションでは 1000Hz の純音を用いて、計 16 試行が実施された。検査開始直後は問題なく実施していたが、応答に伴って頭や口の動作が生じ、装着した気導受話器が徐々にずれはじめ、4 試行目の後に受話器が耳介から外れてしまった。そのため、一度検査を中断し、気導受話器を装着し直した後に 5 試行目を実施した。その後、5 試行目、8 試行目、13 試行目、14 試行目の後においても同様に気導受話器がずれてしまい、検査を中断した。さらに、9 試行目の反応後にむせてしまったため、状態が落ち着くまで中断した。このように試行間の中断が多く、検査時間を延長したためか、徐々に表情の変化が乏しくなり、頭の位置も下がる様子や、挙げた手が戻らない様子が観察された。特に、終盤に実施した 14 試行目や 16 試行目では刺激に対して無反応であったため、A 児の担当教員と相談の上、それ以上の検査は実施が難しいと判断し、16 試行で本セッションを中断した。

以上より、安定して検査が実施できたのは 1～4 試行、6～8 試行、10～13 試行のみであった。しかし、いずれも上昇系列による評価を行うには試行数が不十分であり、A 児においては気導受話器を用いた純音聴力検査を行うことは困難であると考えられた。そこで、刺激音を気導受話器の代わりにスピーカから呈示する方法に変更することで、純音聴力検査を再度試みることにした。さらに、今回は気導受話器がずれた場合を除いて、試行間に休憩を入れずに実施したことも、A 児の集中力が徐々に低下していた一因になっていると推察された。そのため、セッション 1 と同様に、1 試行ごとに賞賛を入れ、さらに児の様子に応じて適宜休憩をとることで、A 児の課題に対する集中力を持続させるための配慮を行うことにした。

5. セッション 3・4: スピーカを用いた純音聴力検査の実施

(1) 目的

セッション 2 での「気導受話器のずれ」という課題を解決するために、スピーカを用いた純音聴力検査を行った。さらに、「集中力の低下」という課題を解決するために、1 試行ずつ賞賛する時間を確保し、適宜休憩をはさんで実施した。以上の配慮を行った上で、各周波数における A 児の反応レベルを計測することを目的とした。

(2) 課題及び手続き

A 児の耳の高さで眼前 1m の位置にスピーカ (D-NFR9, ONKYO 製) を設置し、オーディオメータを用いて音刺激を呈示した。各セッションにかかる時間を考慮し、セッション 3 では 1000Hz, 2000Hz, 500Hz の順に、セッション 4 では 4000Hz, 8000Hz, 250Hz, 125Hz の順に、純音を呈示した。

手続きについて、刺激音がスピーカから呈示される点、及び刺激音に対して何らかの反応がみられた場合に即時に賞賛を行った点以外はセッション 2 と同様であった。また、笑顔が減る、頭の位置が下がる、挙げた手が戻らないといった課題に対する飽きや疲れと思われる行動がみられたり、呈示周波数が切り替わったりする時点で休憩時間を設けた。その際、A 児に「休憩する？」や「もう少し頑張ってみる？」といった問いかけを行い、A 児の意思を尊重しながら検査継続の可否を決めた。休憩の際には、学校に関する話題等の会話を行い、気分転換するよう心がけた。A 児に対しては、セッション 1 および 2 と同様に音が聞こえたら手を挙げて応答するよう教示した。

映像記録及び担当教員の記録に関しては、セッション 2 までと同様の手続きで行われた。分析に

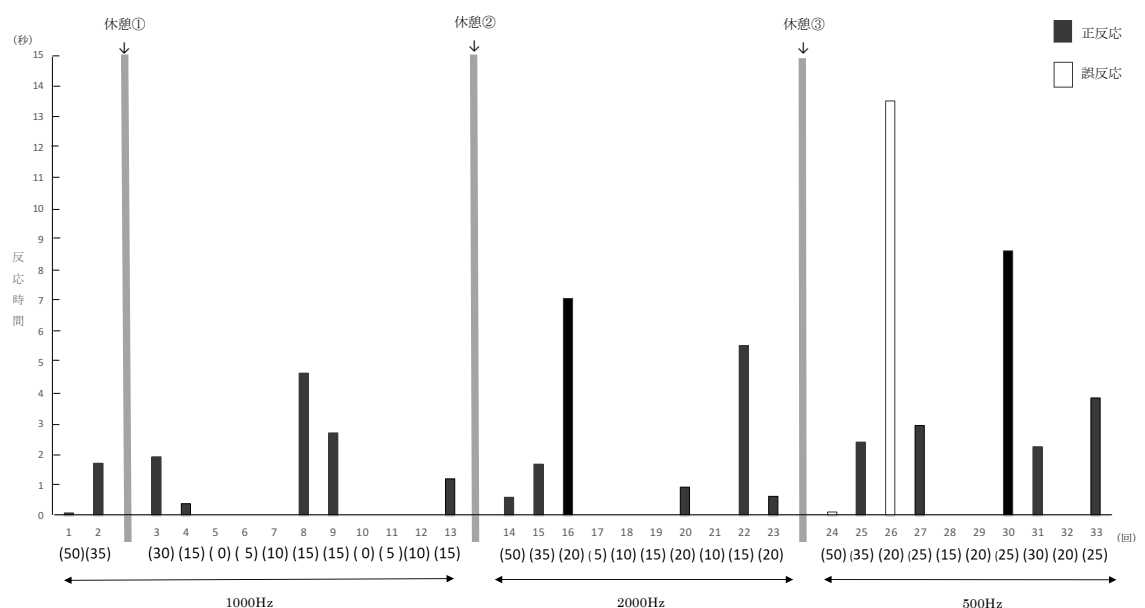
についてもセッション2までと同様であり、それを各周波数において実施した。さらに、500Hzの反応レベル、1000Hzの反応レベルの2倍したもの、2000Hzの反応レベルを足した数値を4で除す4分法を用いて平均聴力レベルを算出した。

(3)結果及び考察

セッション3の全33試行における反応時間を図3に示す。全33試行のうち、5～7試行目、10～12試行目、17～19試行目、21試行目、28～29試行目及び32試行目では、左上肢の挙上動作が認められなかった。これら計13試行を除く20試行の全てにおいて、担当教員はA児が音刺激にして左上肢を挙上させて応答していると判断していた。次に、反応時間に着目し、反応時間が短すぎる1、24試行目や、10秒を超過した26試行目の計3試行を誤反応であると判断した。

以上の分類をもとに各周波数における反応レベルについて述べる。まず1000Hzの上昇系列(5～13試行目)においては、0dB、5dB、10dBでは応答がみられなかったものの、15dBでは3試行全てで応答が確認され、1000Hzにおける反応レベルは15dBであると判断された。同様に、2000Hzの上昇系列(17～23試行目)においては、15dBでは1試行のみ応答があったのに対し、20dBでは2試行とも応答できていたため、反応レベルは20dBであると判断された。500Hzの上昇系列(28～33試行目)では、15dB、20dBで応答がみられなかったのに対し、25dBで2試行とも応答が認められたため、反応レベルは25dBであると判断された。

セッション4における全50試行における反応時間を図4に示す。全50試行のうち、3試行目、6～8試行目、10～12試行目、17～18試行目、20～22試行目、25～26試行目、28～29試行目、31～32試行目、34～36試行目、40試行目、42～44試行目及び46～48試行目では、左上肢の挙上動作が認められなかった。これら計28試行を除く22試行全てにおいて、担当教員はA児が音刺激にして左上肢を挙



*横軸の数字は試行数を、()内は各試行における提示音圧を示している。

**5～7、10～12、17～19、21、28～29、32試行目は左上肢の挙上動作が確認されなかった。

図3 セッション3における各試行の反応時間

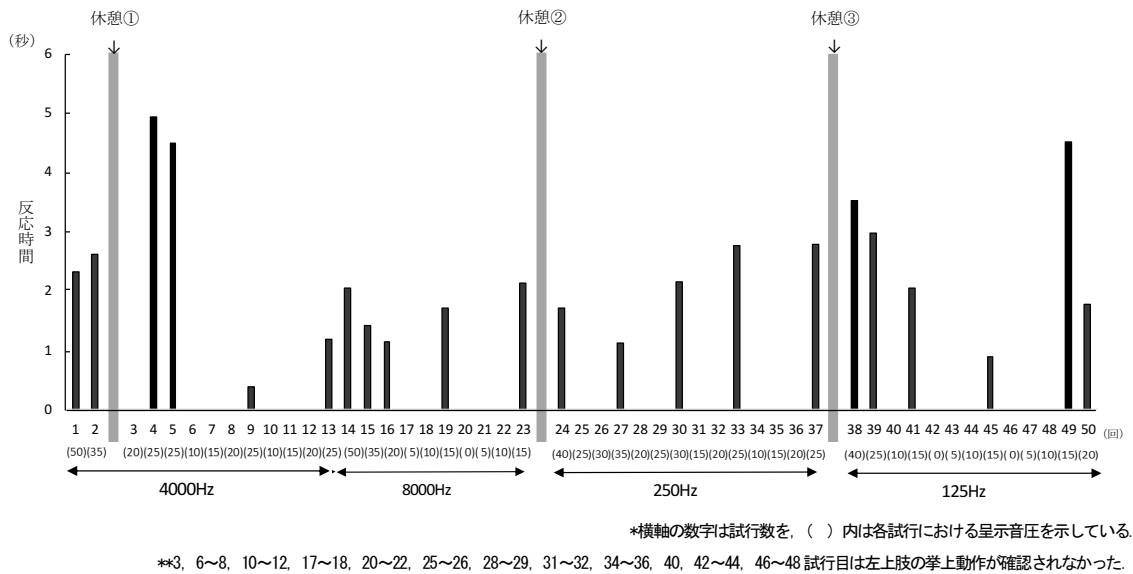


図4 セッション4における各試行の反応時間

上させて応答していると判断した。次に、反応時間をみると、いずれも基準の範囲内であり、計22試行は全て正反応であると判断した。

以上の分類をもとに各周波数における反応レベルについて述べる。まず4000Hzの上昇系列(3~13試行目)においては、0dB, 5dB, 10dB, 15dB, 20dBでは応答がみられなかったものの、25dBでは3試行全てで応答が確認され、4000Hzにおける反応レベルは25dBであると判断された。同様に、8000Hzの上昇系列(17~23試行目)においては、0dB, 5dB, 10dBで応答がみられなかったのに対し、15dBでは2試行とも応答できていたため、反応レベルは15dBであると判断された。250Hzの上昇系列(25~37試行目)では、10dB, 15dB, 20dBで応答がみられなかったのに対し、25dBで3試行中2試行の応答が認められたため、反応レベルは25dBであると判断された。125Hzの上昇系列(40~50試行目)では、0dB, 5dB, 10dBで応答がみられなかったのに対し、15dBでは3試行全てで応答が認められたため、反応レベルは15dBであると判断された。

以上より、セッション3及びセッション4において推定された各周波数の反応レベルを図5のオーディオグラムに示す。4分法で算出したA児の平均聴力レベルは19dBであり、聴力レベルは正常域にあることが明らかとなった。また、セッション3及び4のいずれも、セッション2と比べて全体の試行数は増加し、上昇法を用いて純音聴力検査を行うことが可能であった。これは、セッション2の課題を受け、児に応じた配慮が提供できたことに起因すると考えられる。

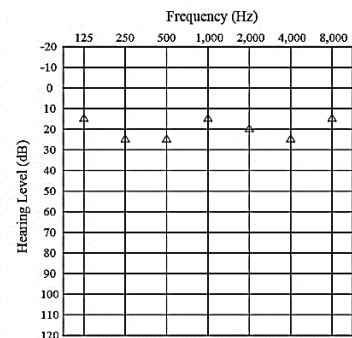


図5 A児の反応レベル

まとめと今後の課題

全国の特別支援学校に質問紙調査を行った加藤(2012)は、特別支援学校の中には、検査の実施が困難であるといった理由で純音聴力検査が実施されていない場合も少なくないと述べている。本研究の対象児である A 児も、健診等において純音聴力検査は「測定不能」と判断された児童の 1 人であったが、A 児の実態に即した応答方法での実施や検査環境を作り出したことで検査の実施が可能となった。山崎・相楽(2007)は、行動反応聴力検査における検査者の技術的差異も結果に影響を与えると報告しており、十分に反応が得られない場合、検査者が慣れていないあるいは反応を引き出しやすい姿勢や状況で評価を実施していない等、検査者側に問題がある場合もあると述べている。今回の評価は、A 児の実態をある程度把握した検査者が実施したことで、慣れない環境に対する緊張を和らげ、音刺激に対する微細な反応の特徴を捉えることにつながったと考えられる。このように、評価を行う際は評価者が対象となる児童の実態を理解し、それに即した方法で実施することが重要であるといえる。

本研究でははじめに授業等をとおして対象児の日常場面の様子の観察と対象児の担当教員に対する聞き取り調査を行い、その結果を純音聴力検査に反映した。例えば、純音聴力検査の応答方法として定めた「左上肢の挙上動作」は、日常場面において教員の問いかけに対し、左上肢を挙上させて応答している様子が多くみられたことから設定した。このように日常の様子から児に合わせた検査方法や内容を検討した点や、今回は特に純音聴力検査において段階的に検査を実施した点も、有効であったと考えられる。菅原(1985)が指摘しているように、重度・重複障害児を対象とした場合、検査時の体調等によって結果が大きく左右される。そのため、一度の検査で全てを明らかにするのではなく、ある程度の期間を視野に入れて対応していくことも重要であると考えられる。

今後 A 児のみならず他の重度・重複障害を有する児童における聴覚評価について考えた場合、以下の二点の課題が挙げられる。一点目として、本研究の対象児である A 児は、重度・重複障害を有する児童の中では、発達段階が比較的高く、教示内容を概ね理解できており、自身の上肢をある程度随意的に動かすことが可能な事例であった。本研究で実施した評価法を、A 児よりも重度の児童を対象に行うことを想定した場合、同様の方法が実施できるとは限らない。そのため、対象となる児童の実態を丁寧に把握しながら、反射等の比較的発達初期の行動を視標とする BOA 等の手法や、脈波等の生理的な指標を用いた検討も必要になると考えられる。二点目として、一人の評価に対して、時間がかかってしまうということが挙げられる。本研究においては、A 児 1 名に対し、9 回の授業観察の他、計 9 セッションの評価を行っている。上述したとおり、重度・重複障害児の聴覚機能を適切に評価するためには、ある程度試行を繰り返す必要も生じる一方で、試行数が増えるにつれ、対象児及び評価者の負担が増えることにもなる。そのため、最低限明らかにしたいこと等を明確にした上で、負担との兼ね合いを検討しながら実施していく必要がある。

謝辞

本研究の実施にあたり、A 児および A 児の在籍する特別支援学校の先生方に多大なるご協力をいただきました。この場を借りて、厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 長谷川賢一・赤坂謙・岡本途也. 1983. 「脳卒中患者の聴覚反応時間について」『Audiology Japan』26 (4), 521-522.
- 加藤哲則. 2012. 「特別支援学校の学校健康診断における聴力検査の実施と難聴児の在籍に関する調査」『Audiology Japan』55 (5), 345-346.
- 北川可恵・郷充・新谷朋子・永見徹夫. 2005. 「運動障害を伴う重複障害児の行動反応聴力検査と運動・言語発達」『Audiology Japan』48, 89-95.
- 松田直. 2002. 「重度・重複障害児に関する教育実践研究の現状と課題」『特殊教育学研究』40 (3), 341-347.
- 中村友亮・川住隆一. 2006. 「音を活用した重症心身障害児(者)への教育・療育的対応に関する研究動向」『東北大学大学院教育学研究科研究年報』54 (2), 403-418.
- 日本聴覚医学会. 2013. 『聴覚検査の実際』(南山堂).
- 沖津卓二. 2010. 「重複障害児の聴覚医学的問題」『Audiology Japan』53, 664-676.
- 菅原廣一. 1985. 「COR Audiometry による重複障害児の聴力閾値検査について」『Audiology Japan』28, 156-167.
- 田中美郷・小林はるよ・進藤美津子・加我君孝. 1978. 「乳児の聴覚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, 52-73.
- 田中美郷・針谷しげ子・加我君孝. 1997. 「高度難聴を有する一重度精神遅滞児の長期経過からみた補聴器の効果—聴覚およびコミュニケーション発達を中心に—」『音声言語医学』38, 344-356.
- 富澤晃文・佐久間嘉子・遠藤まゆみ・坂田英明・加我君孝. 2013. 「0歳代から補聴器を装用した乳幼児のきこえの発達—EASD 質問紙による経時的評価から—」『小児耳鼻咽喉科』34 (1), 53-60.
- 内山勉・伊集院亮子・徳松裕子. 2003. 「難聴児の発達上の問題点について」『Audiology Japan』46 (5), 385-386.
- 宇田川順子・小田俊明・小林小夜子. 2015. 「音刺激に対する感情と生理的指標のかかわりに関する基礎研究」『兵庫教育大学学校教育学研究』27, 59-62.
- 山崎和子・相樂多恵子. 2007. 「聴性行動反応検査 (Behavioral Observation Audiometry : BOA) における検査者の技術的差異に関する予備的研究」『コミュニケーション障害学』24, 187-193.

資料1 エピソードの一覧表

エピソード番号	エピソード内容	カテゴリ
23	担任のM先生が教室に入ってきて声が聞こえたらタイミンクで笑顔が見られた。	話者の聞き分け
37	担任の先生が教室から出て、戻ってくる時窓が視野に入らなくなると姿勢に変化が見られた(にやんとする等)	
1	廊下の大きな音に対し、音のほうを向いた。また、その音に対し笑っていた。	音源定位
25	それまで眠っていたクラスメイトが声を上げた際に、声のする方を見てにやんとした。	
33	他の子が呼ばれたとき、自然と呼ばれた子がいる方向を向くことができていた。(先生の声に反応していた?)	
42	途中で現職の男性教員が教室に入ってきた際、声のする方に視線や頭の向きを変えていた。(興味だから?)	
39	突然聞こえた大声にビックリと反応していた。	驚愕反射
40	突然「いづん」と呼ばれて、ビックリと泣いた。	
54	片付けの際、先生が給食を入れている器を落としてしまい大きな音が鳴った際、反射のようなビックリとした反応がみられた。	
2	ラジカセから流れる音楽がとんだり止まったり(ラジカセの調子が悪かためたため)すると、そのタイミングで笑っていた。	音や声かけに対して 笑顔で応答
10	かき氷の機械が動かなくなつた際に、教師の「動かなくなつたヤブだ!」に対して、にやんとした。	
11	氷を見せられて、氷のおせんべいみたいだね。」という言葉かけに対して にやんとした。	
21	授業で波の音を聞いた際、波の音が聞こえたとにやんとした。	
24	明日の校外学習の話で「んかつ食べる人?」というと、にやんとした。	
34	波の音が聞こえたと、にやんとした。(好きな音だった?)	
35	波の音聞きながら、マントに乗っている間に聞こえていた。(波の音が好き? 揺れるのが好き?)	
38	見送りの際、バスの中の児童と黒点が合った場面は見られなかったが、周りの先生方の「顔張って」や「行ってらっしゃい」という声に合わせて笑顔になる場面があった。	
46	自分の名前を呼んでもらう際は、終始にやにやにしていた。	
47	出席確認のリズムがいつもと異なつた(慣れていた先生が行った)結果、なにかが声や顔の動きが見られなかった(返事をしようとしたか?)。しかし、教員が「あれ?お休みかな?」と話しかけると、にやんとした(自分に注目が集まっていることは理解している?)	
48	周りの教員に「今日はOO先生でいよいよよ〜。」などと促されると、にやにやにしていた。	

資料1 エピソードの一覧表(つづき)

エピソード番号	エピソード内容	カテゴリー
22	海が荒れてしまえば船が転覆してしまうこともあるという話を聞いたら、にっこりしていたのが急に真顔になった。話を理解している?	話の内容に対する 応答
36	「くんがステーキを食べた」という話を先生がみんなにしたところ、みんなの反応を聞きながらにっこりしていた。自分の話をしているときを理解している?	
3	問いかけに対して「No」で回答する場合、首を振って「にやにやながら」応答した。	Yes-No 質問
4	問いかけに対して「Yes」で回答する場合、左手をピンと挙げて「伸ばして」応答した。	
5	問いかけに対して「No」で回答する場合、舌を出したり切り取りたりして応答した。	
6	問いかけに対して「Yes」で回答する場合、口をハクハクと動かして応答した。	
8	問いかけに対して「Yes」で回答する場合、うなづいて応答した。	
31	教師からのもう少しやるとかどうかなどか問いに対して首を振っていた。	
51	小さいプラランコは振っている人がいるから空いている大きい方のプラランコに乗ろう。」と促しても、首をふっていた。こだわりが強いのか、状況を理解しているのか? (つづき)	選択的応答
60	水分を摂りながら先生のキャグ?を聞いていて元のネタと違うことを言うと、ちがーうと言っていた。	
9	かき氷の味を教師が聞いた際、イチゴやレモンのときは動かし、メロンの時だけ手がピンと上がった。	選択的応答
12	花紙を丸める色、色を選んでもらえず、ブルーやオレンジのときは動かし、ピンクの時だけ手がピンと上がった。	
14	ある程度色を塗り終わる際に、教師が「これいいと思う人?」ためだと思おう人?」防からないう人?」という問いかけに対して、選択して一つだけ手を挙げた。	
19	給食のメニューを発表する際、写真を見せながら選ぶことで発表する順番を自ら考えたり、発声したりする姿が見られた。教員が「靴」の写真を描いて、これはパン?」と聞くと、反応せず「これはご飯?」と聞くと笑顔が見られた。	
30	今日の服は誰が選んだの?」明日の服は誰が選ぶの?」に対して、それぞれ「つくくん?」非かあさん?」おとうさん?」と聞き、自分の名前のところでは笑顔や「はい」という声が聞こえた。また、それ以外のときに「ちがーう」という発声もあった。	
41	授業の中でパフェを作る際、身レンコを入れる?」トナチを入れる?」といった問いかけをし、「ちー」といって反応が返ってきたものを順に入れている。	
44	他の児童の名前を呼ぶ際、顔写真を見せられ一人一人の前行き、この人で合っていますか?」あかいますか?」あかいますか?」という問いかけに対して、「ちーん」という発声や左手を挙げて応答していた。 3 人中 2 人は正しく返答ができていた。	
45	呼名に対するクラスメイトの返事に対して評価するための問いかけ(大きいOあけていいですか?)に対して、「ちーん」という発声や左手を挙げて応答していた。	
49	いくつかのお菓子のなかからちがーうばえびせんを指差して選んで、購入した。	
50	食べ終わった後、ちがーう?」と聞くと、後者が手を挙げた。	
52	教員に「大きいプラランコに乗ると、ちがーう?」と言いつつ、小さいプラランコに乗る?」と聞くと「ちがーう」と聞くと「ちがーう」と言っていた。	
53	これらで完成でいいですか?」と問われると、ちがーう?」と言い、「ちがーう?」と聞くと「ちがーう」と聞くと「ちがーう」と言っていた。	
56	マッカードジしてもいいながら、先生の問いかけに反応していた。	
57	スタンプを3つ提示したら、1つだけ「ちん」と返事し、他の物は首を振って選んでいた。	
58	歩行の練習をする際も先生に意思を伝えていた。	
59	スタンプをする際に色を選ぶ場面やスタンプを運ぶ場面でも、欲しいものときに左手を挙げたり、「ちん」と言ったり選択していた。また、違うときは首を振ったり「ちがーう」と言ったりして応答していた。	

資料1 エピソードの一覧表(つづき)

エピソード番号	エピソード内容	カテゴリ
15	給食のメニューを発表する児童が欠席であった。代わりにやってくれぬ人?という教師の問いかけに対して、「はーい」というような発声と共に手がピンと上がった。	問いかけに対して 挙手で応答
26	体操を前でやってくれぬ人?という問いかけに対して、手が挙がった。	
28	給食のメニューを眺み上げてくれる人を驚ると手を挙げていた。	
43	給食を発表してくれる人?のときは、声や腕の動きは見られなかったが、時間間を発表してくれる人?のときはすぐに左腕が伸びた(選択している?)。	
17	出席確認の際にも、声を出して返事ができていた。	呼名応答
20	自分の名前を呼ばれたあと、あーいと発声した。	
29	朝の会の出欠確認の際に自分の名前が呼ばれて自分の方に向けられたタイミングで、名前を呼ばれたタイミングで「あーい」と返事をしていた。	
32	自分の名前を呼ばれたあと、「らーん」と発声した。	
55	出席確認の際、自分の顔写真のカードが引かれた時点で左手を挙げていた。名前を呼ばれた後は、小さな声で「らん」と声を出していた。	
7	頭戻した方が良いと思うよ。」という教師の言葉かけに対して顔をだんだん持ち上げたり、自発的に顔を戻す動きが見られた。	指示従事
13	頭戻した方が良いと思うよ。」という教師の言葉かけに対して顔をだんだん持ち上げたり、自発的に顔を戻す動きが見られた。	
16	らんどりの授業で発表する際に自分の番になったときのみ、スクーターを動かしていた。(順番を理解できていた?)	
18	らんどりの授業で、課題を指示通りにこなしていた。(視覚を理解できていた。)	
27	前でやる人はお皿を真っ直ぐにして」という教師の声かけに対して、自力で皿を定位置に戻していた。	