様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　６ 年　６ 月 ２７ 日現在

機関番号：３２２０６
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2020～2023
課題番号：２０Ｋ０３０３２

研究課題名（和文）インクルーシブ保育における幼児の包括的な語音聴取評価法の開発

研究課題名（英文）Development of speech perception assessments for young children in inclusive education

研究代表者
富澤　晃文（Tomizawa, Akifumi）

国際医療福祉大学・保健医療学部・准教授

研究者番号：８０４３３６７１

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,400,000円

研究成果の概要（和文）：インクルーシブ保育が推進される中、日本語音声の聴取・理解に困難がある幼児の集団参加に対しては、就学前の早期支援の観点からも、適切なことばの聴取能の実態把握に基づいた配慮・支援が求められるところである。本研究では、①幼児用語音聴取能評価法と雑音下の聴取評価、②集団参加・適応状況評価のための質問紙の開発を目的とした。①幼児用語音聴取能評価法については、57-S検査の雑音下の聴取特性に関する基礎データを得たが、語音了解閾値検査については音響的な等価性を確保できず、検査刺激の開発までには至らなかった。②質問紙の開発については、4カテゴリーによる計39項目による質問紙を完成させた。

研究成果の学術的意義や社会的意義
本研究は、主に音声言語によって意思伝達・教育活動がなされる就学前のインクルーシブ保育・教育に焦点をあてて、①幼児用語音聴取能評価法、および雑音下の聴取能評価の開発、②集団参加・適応状況評価のための質問紙のセット構成による、幼児向けの包括的アセスメント法を開発することを目的とした。①について、成人用評価法である57-Sとの等価性を保持させる形での語音聴取閾値検査を完成させるまでは至らなかったが、雑音下の日本語音声の聴取特性の基礎データを得る成果を得た。また②で開発した質問紙は、集団参加への困難さを、ことばの聴取を含めどのような原因によるものか、カテゴリー別に判断できるツールとなった。

研究成果の概要（英文）：In inclusive education for young children, it is necessary to provide appropriate support based on their abilities of speech recognition. The objectives of this study were developing assessment method for young children's speech recognition thresholds(SRT) and recognition in noise, and developing a questionnaire for assessing group participation. For the SRT test, basic data was obtained on the hearing characteristics in noise of the 57-S test by 5 SN conditions, but acoustic equivalence of test stimuli could not be ensured for the SRT test, and test stimuli could not be developed. For the development of the questionnaire, total of 39 items in 4 categories was developed to clinical use.

研究分野：特別支援教育

キーワード：インクルーシブ教育　幼児　語音聴取能　雑音下　集団参加

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

１．研究開始当初の背景

わが国においてインクルーシブ保育が推進される近年、きこえの障害、発達障害、日本語を母語としない幼児への言語教育面の問題が指摘されている。日本語音声の聴取・理解に困難がある幼児の集団参加に対しては、就学前の早期支援の観点からも、適切なことばの聴取能の実態把握に基づいた配慮・支援が求められるところである。本研究では、①幼児用語音聴取能評価法と雑音下の聴取評価、②集団参加・適応状況評価のための質問紙の開発を目的とする。

これらの 2 つの評価ツールの開発は、ことばの聴取能（ミクロレベル）から集団参加・適応状況（マクロレベル）までを見通す包括的アセスメントの視点の導入を意図したもので、インクルーシブ保育・教育における幼児のことばの聴取能の解明のみならず、養育者・保育者・専門家の適切な状況理解・対応の促進が期待される。

２．研究の目的

①幼児用語音聴取能評価法と雑音下の聴取評価、②集団参加・適応状況評価のための質問紙の開発を目的とする。①については、まずわが国で基準とされる日本聴覚医学会の語音聴力検査法とのレベルの等価性、および雑音下聴取検査をふまえること、さらに、絵に描ける幼児用 2 音節単語語表によるピクチャー・ポインティング法（指差し法）による検査法を目指す。②については、複数の海外の評価法を参考に、幼児期の定型発達（2 歳代のいわゆる「イヤイヤ期」の育てにくさも含む）、発達障害、聴覚障害をスペクトル的にとらえた視点での簡易な評定方式での質問紙作成を目指す。

３．研究の方法

①幼児用語音聴取能評価法と雑音下の聴取評価の開発について、わが国の語音聴力レベルは、日本聴覚医学会による 57-S 数字語表の語音聴取閾値により 0 デシベルの基準レベルが定められている。また、同学会による補聴器適合検査の指針（2010）には、雑音下での 57-S 単音節明瞭度の受聴評価を実施できるようになっている。本研究で開発を目指す検査法は、これらの検査法と高い等価性をもつことを目指す。ところが、先行研究を調べると、雑音下の 57-S 単音節明瞭度の受聴評価が検討されていなかったことが分かったため、まず雑音下の単音節明瞭度の聴取特性を若年健聴者 18 名（19～22 歳）によって、検討することとした。CD 音源をオージオメータ（Interacoustics 社 AD229-e）を経由して、語音を語音聴力レベル 50dB、スピーチノイズ（加重定常雑音）を SN 比 5 条件（+10dB～-10dB：5dB ステップ）で単耳聴条件でミキシングして提示して、参照すべき基本データを得た。続いて、幼児・児童の連想語彙表（国立国語研究所, 1981）などを参考に、幼児用 2 音節単語を選定した。さらに単語の高-低 or 低-高アクセントパターン、母音部の統制（狭母音のみの語を除外）により語を絞った上で、女性アナウンサーによる録音語の波形振幅レベルが 57-S 数字語表と等価となるかを検討した。なお人を対象とする研究の実施にあたっては、新潟医療福祉大学の研究倫理審査委員会の承認（承認番号：18342-191209）を得た。

②集団参加・適応状況評価のための質問紙の開発については、複数の海外の評価法を参考に、幼児期の定型発達（いわゆるイヤイヤ期の育てにくさも含む）、発達障害、聴覚障害をスペクトル的にとらえた視点をとりいれた。子どもの育ちをよく知る保護者・養育者などが、「気になる行動」がどの程度みられるかを、3 段階で評定できるように構成した。「2 歳から」「3 歳～就学時まで」の 2 つの年齢層に分け、さらに「A：attention（注意）」「B：behavior（行動）」「C：communication（きこえとことば・コミュニケーション）」「P：participation（集団参加）」の 4 カテゴリーを設定した。発達障害に関する既成の質問紙の他、海外の評価法から Pediatric Symptom Check List（Jellinek, 1999）と Preschool S.I.F.T.E.R.（Anderson & Matkin, 1996）のカテゴリーを中心に参考に独自に作成した。本質問紙は、発達障害や聴覚障害に項目を含むものの、発達障害などのスクリーニング・専門的診断を目的としたものではなく、子育て・集団保育における気になる行動や保育での適応状況の実態把握に主眼をおいたものである。したがって、2 歳児のいわゆるイヤイヤ期の育てにくさに関する項目（「カンシャクが多い」）や、3 歳児以上の「友達にゴメンネが言えない」などの項目も含む構成となっている。定型発達児の子育て・集団保育における大変さも組み入れることで、健常-障害を分断的ではなく、よりスペクトル的に連続体としてとらえる視点を重視したものである。

４．研究成果

①幼児用語音聴取能評価法と雑音下の聴取評価の開発に関わって、まず若年健聴者の雑音下の 57-S 単音節明瞭度（全 50 音）の受聴評価結果（正答率=全正当数/全施行数で算出）を、SN 比別に積み上げ棒グラフにして示した（図 1）。正答率は、100.0～37.8%まで分布し、僅かな雑音によって聴取成績が低下する音もあれば、SN 比-10dB でも高い正答率を保持できる音があり、差がみられることが分かった。母音について、V 音節でのみ構成される 5 母音については上位の音が多かったが、子音部については、有声／無声、構音点、構音様式と正答率順位の間に明確な関連はみられないことが分かった。音響解析によると、各音の振幅波形に差がみられるため、この振幅波高の差がスピーチノイズによってどの程度マスク（遮蔽）されやすいのかをみた上での考察が必要と思われる。また、SN 比+10～0dB までは平均で 85%以上の明瞭度が保持される

一方、-5dB 以下では急峻な明瞭度低下が生じることも明らかとなった（図 2）。幼児用検査においても SN 比の設定レベルを詳細に検討する必要性が示唆されたことになる。

幼児用の語音聴取閾値評価法については、録音した女性アナウンサーボイスと、57-S 数字語表の等価性をうまく保てず、同様の了解度曲線を得られるように完成させられない結果となった。57-S 数字語表は、話速がゆっくりで基本周波数が 300Hz と高く、かつ一桁数字のみに限るクローズドセットであるため、新検査法の開発には、了解度がかなり高い語音の音声サンプルをいかに収集するかが重要な要件と考えられる。

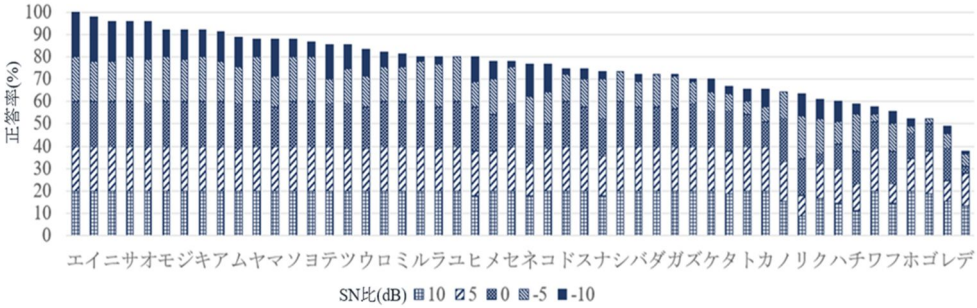

図１　SN 比にみた雑音下の 57-S 単音節の正答率

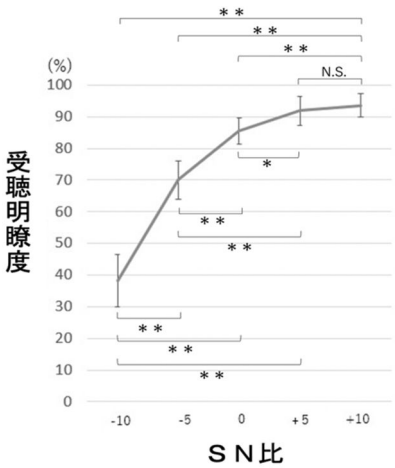

図 2　雑音負荷による 57-S 単音節受聴明瞭度の低下

②集団参加・適応状況評価のための質問紙の開発については、「2 歳から」の 13 項目（カテゴリーA=4 項目、B=6 項目、C=3 項目）、「3 歳～就学時まで」の 26 項目（A=3 項目、B=8 項目、C=10 項目、P=4 項目）計 39 項目による質問紙を完成させた（付表 1）。「かなりある：2 点」「たまにある：1 点」「あまりない：0 点」の 3 段階によって、数値的に評定可能である。本報告書には事例を記載できないものの、臨床上は、発達障害（疑いを含む）や聴覚補償を受けた聴覚障害児の家庭や保育環境における実態把握関する情報が、4 つのカテゴリー別に得られ、有用性が確認された。特定の障害の有無の検出や程度の把握といった視点ではなく、子どもの育ちで気になる行動をシンプルに保護者・養育者にうかがう点に特徴があり、性格傾向も知れるため、特定領域の専門家でなくても使用しやすく、機関内で共有しやすい点は大いに利点である。ただし、本質問紙はネガティブな内容（～できないなど）の項目によって構成されているため、質問紙の実施にあたっては、質問者からの保護者・養育者への聞き方、雰囲気づくりに配慮が必要である。また 2 歳未満児（特に 1 歳半ばの時点）の評価も、今後の課題として必要と考えられる。

以上のように、幼児用語音聴取閾値検査の完成には至らなかったものの、本研究によって日本語単音節の雑音下の聴取特性が明らかになり、同時に、既成の成人用検査法との等価性をもたせる上で必要となる音響的要素がより詳細に明らかとなった。さらに、開発した質問紙は、家庭・保育環境における、ことばの聴取能を集団参加・適応状況を含めた上での実態把握に役立つことが期待されるものであり、一定の研究成果を得たものと考える。

お子さんの育ちで気になることはありますか？ あてはまるところに ○ をつけてください。　記入日　記入者

お子さんの名前　　（　　生まれ：　歳　ヵ月）　園・学校

		2 かなりある	1 たまにある	0 あまりない		
1	落ちつきがなく、じっとしていない。				2歳から	A
2	気の向いた物をみると、衝動的に向かって行ってしまう。					A
3	何かに気をとられ出すと、気を引こうとしても応じない。					A
4	気が散りやすく、すぐ別の事に関心が移る。					A
5	カンシャク（泣く、たたく、なげる、かむ）が多い。					B
6	思い通りにならないと座りこむ、寝転がって足をバタバタするなどする。					B
7	食べ物の好き嫌いや、服や持ち物へのこだわりが強すぎる。					B
8	初めての相手や場所になじむのに、極端に時間がかかる。					B
9	慣れない場所ではじっとしたまま、やりたいことをみつけられない。					B
10	気が弱く慎重で、ちょっとしたことでもこわがる。					B
11	ほしい物を要求するとき、指さしやことばで伝えない。					C
12	一人あそびをして、すごしていることが多い。					C
13	視線が合いにくく、やりとりあそびができにくい。					C
14	行かなくてもよい危険な場所へ行ってしまう。				3歳から就学時まで	A
15	気の向いた物があると、所かまわず手を出してしまう。					A
16	過度に苦手な音、におい、刺激などがある。					A
17	周囲の状況に合わせず、自分の気の向いたことばかりしている。					B
18	なかなか養育者から離れられない。					B
19	同年齢の子と比べると行動が遅く、外出・食事・着替えに時間がかかる。					B
20	運動面、手先の動き、お絵かきなどに不器用さが目立つ。					B
21	自分のしたいこと、気持ちをあまり表現しない。					B
22	苦手なことは「ワカラナイ」「ヤメル」とすぐにあきらめてしまう。					B
23	頑固で、自分の気持ちの主張が強すぎる。なかなか言うことをきかない。					B
24	大人に促されても、友達に「ゴメンネ」が言えない。					B
25	同年齢の子と比べると、ことばの発達が遅い。					C
26	他の子を押したり、叩いたりしてしまう。他の子の物に手を出してしまう。					C
27	初対面の人にも、慣れすぎてしまう。					C
28	友達との関わりあそびが少ない。他の子への関心が乏しい。					C
29	質問した内容と、かみ合わないことを答える（あるいは応じない）。					C
30	自分のイメージや空想など、一方的な話題が多い。					C
31	何かに気をとられていると、名前を呼ばれても気づかない。					C
32	話を聞き取れていない。または聞き返しが多い。					C
33	少し騒がしい場所では、話や指示を聞きとれていない。					C
34	分かっていなくても、うなずいてしまう。だまっている。					C
35	園や学校の活動に楽しく参加できていない。					P
36	絵本を一緒に読んだり、机での作業に集中して取り組むのが苦手だ。					P
37	活動時間中、ずっとイスに座っていられない。					P
38	園や学校の活動や勉強についていけない。学習に遅れがある。					P
39	園や学校の集団行動についていけず、先生や支援員のサポートを要する。					P

2歳台　総スコア＿＿/26　Attention　/8　Behavior　/12　Communication　/6
3歳～　総スコア＿＿/78　Attention　/14　Behavior　/28　Communication　/26　Participation　/10

付表 1.　試案した質問紙

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計1件（うち査読付論文　1件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　1件）

１．著者名 岡野由実、富澤晃文、池田泰子、坂崎弘幸、角田玲子、伏木宏彰	４．巻 62
２．論文標題 当クリニックにおける受診状況からみた地域の言語聴覚士に対するニーズの実態	５．発行年 2021年
３．雑誌名 音声言語医学	６．最初と最後の頁 147-155
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

〔学会発表〕　計3件（うち招待講演　2件／うち国際学会　0件）

１．発表者名 富澤晃文
２．発表標題 子どもの発達ときこえの評価・対応 Update
３．学会等名 日本言語聴覚士協会 第11回 九州地区学術集会 熊本大会（招待講演）
４．発表年 2023年

１．発表者名 富澤晃文
２．発表標題 子どもの発達ときこえの評価・対応 Update
３．学会等名 東京都言語聴覚士会 生涯学習プログラム専門講座（招待講演）
４．発表年 2023年

１．発表者名 富澤晃文、坂田英明
２．発表標題 聴力正常者における雑音下の単音節受聴明瞭度 －補聴器適合検査の指針（2010）CDにおける聴取傾向－
３．学会等名 日本聴覚医学会
４．発表年 2020年

〔図書〕　計1件

1．著者名 廣田　栄子　編著	4．発行年 2021年
2．出版社 学苑社	5．総ページ数 286
3．書名 特別支援教育・療育における聴覚障害のある子どもの理解と支援	

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

6．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考

7．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

8．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関