

聾学校 小学部

発達障害の様相を示す聴覚障害児の学習への参加を促すための
効果的な支援に関する研究

青森県立青森聾学校 教諭 早津 静子

要 旨

聾学校に在籍し、発達障害の様相を示す聴覚障害児に対して、集中して学習に参加するための支援を行った。各種スクリーニング検査や心理検査等から対象児の実態を分析したところ、前庭系の低反応が推定されたため、発達障害に配慮した支援の他に感覚統合療法を参考にした支援を行った。その結果、不適切な行動が減り集中して学習できる時間が増えてきた。

キーワード：聴覚障害 発達障害 スクリーニング検査 心理検査 感覚統合療法

I 主題設定の理由

対象児は、小学部2年生の男子である。人工内耳をしており聴覚活用は比較的よいが、行動面において、見通しをもって行動することが難しい、話し手に注目することが難しい、持続して同じ場所にいることが難しいなどの特徴がみられ、学習参加や集団参加には常に支援を要する。聴覚障害だけでなく、それらの行動の特徴が、言語獲得やコミュニケーションが難しい要因にもなっていると思われる。これまで、文字や絵カードを用いたスケジュールを提示したり、ワークシステムを取り入れ活動内容や活動量を提示したりするなどの視覚的な支援を行ってきた。また、対象児の好きな活動を授業の中に組み込む等の支援により、ある程度見通しをもっていろいろな活動に取り組めるようになってきている。しかし、注意や集中が途切れる、姿勢を維持することができないといった面については、なかなか改善されず十分な支援がなされているとは言えない。そこで、対象児が話し手に注目したり、より集中して活動に取り組んだりする適切な行動ができるようにするための効果的な支援を探りたいと考え、本主題を設定した。

II 研究目標

発達障害の様相を示す聴覚障害児に対して、実態把握のために各種スクリーニング検査や心理検査等を行い、より集中して学習に取り組むために、発達障害に配慮した支援や感覚統合療法を参考にした支援を取り入れていくことが有効であることを検証する。

III 研究仮説

ADHD-RS-IV, JSI-R, 回転後眼振検査のスクリーニング検査, DN-CAS, WISC-IIIの心理検査, 日常の行動観察等を行う中で対象児の実態を推定し, 視覚的手掛かりやスケジュール等発達障害に配慮した支援, 前庭感覚を刺激するような運動等感覚統合療法を参考にした支援をすることで, 注意や集中が持続できるようになり不適切な行動を改善できると考える。また, ベースライン法を用いて客観的な分析を行うことで, 支援の効果について確かめることができると考える。

IV 研究の実際

1 これまでの指導経過

(1) 1年生時

対象児は日常の行動の様子から、隣接学年の児童との学習が困難であったため、ほとんどの学習を担当と一対一で行ってきた。行動面において、見通しをもって活動することが難しい、活動の切り替えに時間

がかかるなどの特徴が見られ、小学部の日課表に沿って過ごすのは難しいと考えられた。そのため、毎日、登校後から1校時にかけては活動の流れを一定にし、身の回りのことに関する活動や朝の会等（日常生活の指導）と、絵日記指導（自立活動）を行ってきた。小学部の日課表にある帯自立（月～金曜日まで、1校時の前に带状に設定した10分間の自立活動）の学習内容については、教師との遊びや朝の会の流れに組み込んで、発音学習や聴覚学習等を遊び感覚で行うことができるようにした。また、教室の中に対象児の好むバランスボードやトランポリンを置いたり、学習の中に体遊びやトランポリン等対象児の好む遊びを組み込んだりすることで、教室からの飛び出しが少なくなり、朝の会にスムーズに参加できるようになってきた。また、着席して絵本を見るなど落ち着いて過ごす場面が見られるようになり、スケジュールを見て朝の一連の活動を一人で行うなど、少ない支援でできることが増えてきた。姿勢については、朝の会の中に姿勢チェックコーナーを設け、気を付ける項目を具体的に提示して姿勢を意識できるようにした。

(2) 2年生時当初

スケジュールに沿って行動することができるようになってきたので、これまで日常生活の指導の中で随時行ってきた発音学習や聴覚学習等（自立活動）の内容を、帯自立の時間として、朝の会の前に設定し取り組むことにした。しかし、対象児があまり好む学習内容ではないため、声かけをしたり視覚的な手掛かりを提示したりしてもスムーズに切り替えができず、取り組むまでに時間がかかっていた。そこで、対象児が興味をもち始めていた手話のファイル（手話を絵で表したものを綴ったファイル）を見ることから始めるようにしたところ、声かけなどによりファイルを持ってきて着席することができるようになってきた。朝の会の中の姿勢チェックコーナーでは、気を付ける項目を具体的に提示しなくても自分からよい姿勢をとることができるようになってきた。だが、学習中に姿勢が崩れたり不要な動きをしたりすることが多く集中の持続が難しい状態だった。

2 研究の方法と内容

(1) 実態把握

以下のスクリーニング検査及び心理検査を実施して、支援の方向性を考える。

- ア ADHD-RS-IV（ADHD評価スケール）
- イ JSI-R（感覚統合障害に関連すると考えられる行動を評価するための行動質問紙ツール）
- ウ 回転後眼振検査
- エ DN-CAS（認知処理過程に関する検査）
- オ WISC-III（知能検査）

(2) 検証場面と方法

- ア 検証場面
 - 帯自立の時間（帯自立10分間のうちの冒頭5分間）
- イ 検証方法
 - インターバル記録法を用いたベースライン法（AB方式のデザイン）により、不適切な行動の出現頻度を基に支援の効果を検討
- ウ 介入
 - (ア) 介入期Ⅰ（前庭感覚を刺激する学習活動の設定）
 - (イ) 介入期Ⅱ（前庭感覚を刺激する学習活動の設定＋発達障害に配慮した支援）
- エ ターゲットとした不適切な行動
 - (ア) 姿勢の崩れ（不要な動き、うつ伏せ）
 - (イ) 接触（自分の体や不要な物への接触）
 - (ウ) 視線のずれ（明らかなもの）

3 支援の実際

(1) 実態把握

ア スクリーニング検査及び心理検査の実施

(ア) ADHD-RS-IVの結果（2009年6月）

担任からの依頼で保護者と担任がそれぞれチェックを行った。担任のチェック結果は、不注意合計18（85パーセントイル）、多動／衝動性合計18（86パーセントイル）、スコア合計36（85パーセントイル）で、「不注意型」・「混合型」いずれも「検討必要」であった。保護者のチェック結果は、不注意合計21

(97パーセンタイル), 多動/衝動性合計17 (93パーセンタイル), スコア合計38 (97パーセンタイル) で、「不注意型」・「混合型」のいずれも「可能性大」という結果だった。総合判断は、「不注意型」・「混合型」ともに「検討必要」と考えられた。

日常の行動特徴からは、学校においても家庭においても不注意や多動/衝動性の傾向が見られることが分かった。

(イ) JSI-Rの結果 (2009年7月)

総合点148で、若干感覚刺激の受け取り方に偏りの傾向が推測される状態であった。各感覚領域のスコア合計は、聴覚22, 視覚30で感覚刺激の受け取り方に偏りの傾向が推測される状態, 前庭感覚25, 触覚33, 臭覚6, 味覚7, その他18で若干感覚刺激の受け取り方に偏りの傾向が推測される状態であった。固有受容覚は7で典型的な状態であった。

聴覚障害があるため聴覚にかかわる感覚刺激の受け取り方に偏り傾向があることは推定できたが、前庭感覚や触覚の感覚刺激の受け取り方にも偏り傾向があることが新たに推定された。

(ウ) 回転後眼振検査の結果 (2009年8月)

回転後眼振は、回転からくる前庭刺激によって活性化された反射性の眼筋収縮によって引き起こされるものである。回転椅子に座らせ、頭を前方に30度に曲げて、2秒ごと10回転させた後の眼振を観察する。対象児に検査したところ、左右どちらの回転でも眼振が見られなかった。

このことから、前庭系の低反応が推定された。

(エ) DN-CASの結果 (2009年6月)

全検査標準得点65で、知能水準は「非常に低い」の範囲にあった。PASS標準得点では、プランニング100「平均」、同時処理69「非常に低い」、注意72「平均より低い」、継次処理54「非常に低い」であった。

全体的に、パターンや模様の完成や類似性を見付けること、数字を操作し結果を予測すること、効果的な方略を使用することは得意であると考えられた。反面、聴覚刺激を順番に知覚し表出したり、単語同士の関係を文法に当てはめて理解し表出したりすることなど、聴覚的短期記憶や継次処理が関係する課題はやや不得意であると推測された。また、焦点的注意(特定の活動に直接的に集中すること)や持続的注意(時間経過に伴う課題遂行に集中すること)にも苦手な面があると推定された。

(オ) WISC-IIIの結果 (2008年2月 ※参考値)

言語性IQ53, 動作性IQ94, 全検査IQ70で知的水準は「平均より低い」であった。群指数では、言語理解55「非常に低い」、知覚統合90「平均」、注意記憶65「非常に低い」、処理速度97「平均」という結果だった。

視覚的処理、絵や図の理解や操作は得意だが、聴覚的な処理、ことばの理解や操作は苦手であると考えられた。また、プロフィール分析をすると、簡単な言語を用いて反応すること、数を操作することが得意である反面、主語述語のような簡単な言語表現はできるが少し複雑になると構文が整わなくなること、末梢的な部分にこだわって会話が成立しないこと、他者の心情を考えることが難しく自分勝手な行動をとってしまうこと等が推定された。

イ 支援の方向性

パターンや模様の完成や類似性を見付けるような課題、簡単な数字を操作すること等、視覚的処理は比較的得意であろうと考えられた。また、効果的な方略を使用しようとする面も伺えた。

一方、学校・家庭において不注意や多動及び衝動性の傾向が見られること、前庭感覚や触覚の感覚刺激の受け取り方にも偏り傾向があることが推定された。また、ことばを理解すること、聴覚刺激を順番に理解し表出したり、正しい文として理解し表出したりすること等、聴覚的短期記憶や継次処理が関係する課題はやや不得意であると推測された。さらに、課題や活動に注意を払い集中するのが難しいこと、末梢的な部分にこだわって会話が成立しないこと、他者の心情を考えることが難しく自分勝手な行動をとってしまうこと等も推定された。

これらの状態像に対し、以下のような支援を考えた。

(ア) 視覚的な処理が得意であることから、見本や解決方法等を提示して取り組ませること。

(イ) 聴覚的短期記憶や継次処理は苦手なことから、指示や説明は短い文で簡潔に行ったり、見て理解できるような視覚的な手掛かりも合わせて活用したりすること。

(ウ) 子どもが話そうとしていることを適切なことばで表現したり補ったりしてあげること、子どもが話しやすいように、いくつかの選択肢を示したり、実物や写真や絵などを用意したりすること。

(エ) 作業や課題は達成可能なストレッチ目標を踏まえた学習量(内容や課題)にした上で達成感を多く得

られるようにし、意欲を高めるよう配慮すること。

(f) 集中力を高めるためにも、時計やタイマーの提示はもちろんのこと、日常生活場面ではスケジュールの提示による集中度にめりはりをつけさせたり、説明の際の注目させる声かけや視覚的手掛かり等を提示したりすること。

(g) 前庭感覚を刺激する学習活動を設定すること。



図1 これまで取り入れてきた支援の例

(f)～(g)については、これまでいろいろな場面で配慮するようにしてきた内容でもあり、継続して各教科・領域や生活の中で意識していくこととし、今回は(h)を中心に取り上げて検証することにした。

(2) 具体的な支援の検証

ア 検証場面（帯自立10分間のうちの冒頭5分間）

今回の検証場面である帯自立では、母音の発音練習と簡単な手話の学習を行った。

イ 介入期Ⅰ（前庭感覚を刺激する学習活動の設定）

帯自立の前に前庭感覚を刺激する活動（トランポリンで100回跳ぶ）を入れた。

ウ 介入期Ⅱ（前庭感覚を刺激する学習活動の設定＋発達障害に配慮した支援）

介入期Ⅰ同様、帯自立の前に前庭感覚を刺激する活動（トランポリンで100回跳ぶ）を入れた他、帯自立の時間に視覚的なスケジュールの提示、トークンの活用、タイムタイマーの活用を取り入れた。

表1 日常生活の指導の流れと検証した日にち

	ベースライン期	介入期Ⅰ	介入期Ⅱ
日にち	9/1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11 ※計8回	9/14, 15, 16, 29, 30, 10/5, 6, 8 ※計8回	10/27, 28, 29, 30, 31 ※計5回
日常生活の指導	○朝の活動 ～絵本タイム～ ●帯自立（発音・手話練習等） ○先生と遊ぼう（ボール遊び） ○朝の会 ～健康観察カード提出～ ○帯自立（絵日記）	○朝の活動 ～絵本タイム～ ●トランポリン ●帯自立（発音・手話練習等） ○先生と遊ぼう（ボール遊び） ○朝の会 ～健康観察カード提出～ ○帯自立（絵日記）	○朝の活動 ～絵本タイム～ ●トランポリン ●帯自立（発音・手話練習等） ○先生と遊ぼう（ボール遊び） ○朝の会 ～健康観察カード提出～ ○帯自立（絵日記）

4 結果と考察

不適切な行動の出現頻度に対する支援の評価をABデザインで示す（図2）。

ベースライン期では、体を傾けたり机に伏せたりといった姿勢の崩れ、手指や衣服をなめたり衣服に手を入れたりする接触、明らかな視線のずれ等が頻繁にあり、1セッション当たり32～63%の頻度で不適切な行動が見られた。SINGWINを用いたセラレーションラインを見ると、若干ではあるが不適切な行動が増加傾向にあった。また、朝の活動から帯自立の活動へのスムーズな切り替えが難しく、模型の時計を使い約束した時間になっても、絵本を片付けて手話ファイルを取りにいくまでに声かけが必要だった。

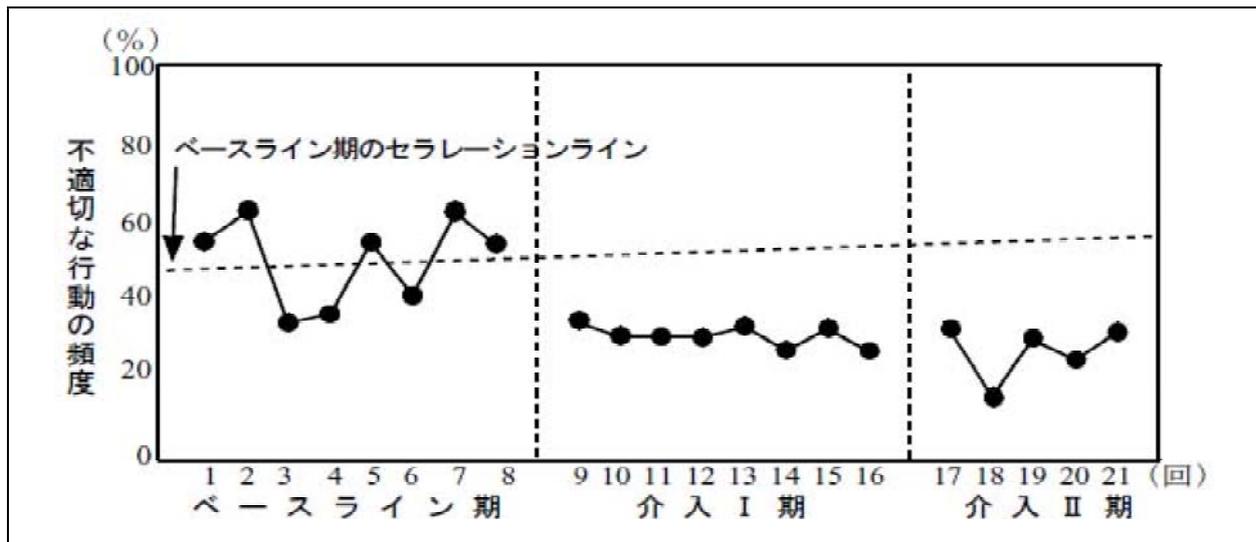


図2 不適切な行動の出現頻度

介入期 I では、帯自立に入る前に、前庭感覚を刺激する学習活動としてトランポリンを取り入れた。トランポリンは対象児の好きな遊びの一つでもあり、トランポリンでの遊びを終えると、手話ファイルを持ってきて着席するという帯自立の準備を自主的に行うことができるようになってきた。介入期 I における不適切な行動の出現頻度は、1セッション当たり27~33%となり、ベースライン期に比べると低い頻度となった。これは、前庭系の低反応、言わば姿勢の制御・維持の未発達という感覚統合の理論に合うのではないかと考えられる。つまり、平衡感覚の情報が十分に脳に伝わらないために、姿勢が崩れたり、無意識に体を動かしたり、本来伝わるはずの情報を動き回る行動で補おうとしていたのではないかと考えられる。そのため、平衡感覚の刺激のある行動を意図的に取り入れることで落ち着いて取り組むことができたかと推定される。

介入期 II では、介入期 I で取り入れたトランポリンを継続する他に、視覚的手掛かりとして文字によるスケジュール表(図3)の提示を行った。一つの項目を終えるごとに、対象児がシールを貼ることで達成感が得られるようにした。また、意欲的に取り組むためのトークンシステム、時間的な見通しをもたせる(手話のファイルを見る時間を3分に限定)ためのタイムタイマーも活用した。介入期 II における不適切な行動



図3 帯自立のスケジュール表

の出現頻度は、1セッション当たり13~33%となった。介入期 I と大きな差がないようにも見えるが、活動が終わるたびにスケジュール表にシールを貼ると自分から次の活動に入るようになった。やはり、毎日繰り返している活動であっても視覚的手掛かりがあった方が見通しをもって取り組むことができ有効であることがわかった。トークンシステムについては、1年生時に係活動にスムーズに取り組めるようにするために取り入れたことがあり、頑張ったら〇〇ができるというルールを理解できていた。介入期 II の支援内容は、その後も継続して行っており、実際にシールが10枚たまった日に、対象児が希望していたとおり体育館で担任と一緒にバレーボールをして遊ぶととても喜んだ。そして、翌週からは帯自立の活動中に、「シールが10枚になったら体育館でバレーボールをするよ!」と書いてあるのを自分から時々声に出して読みながら、さらに意欲的に取り組もうとする姿勢が見られるようになった。今年度購入したタイムタイマーの活用も有効であった。

また、WISC-IIIの評価点について、平成20年2月時点と平成21年8月~11月時点とで、測定標準誤差(SEm)を用いて比較した(表2)。その結果、「算数」、「単語」、「組合せ」、「理解」、「記号探し」において有意な差が見られた。

表2 WISC-IIIの評価点の伸び

	H20.2	H21.8~11	伸び	SEm
6 算数	3	6	3	1.33
8 単語	1	4	3	1.25
9 組合せ	10	12	2	1.80
10 理解	1	4	3	1.41
11(記号探し)	7	9	2	1.81

粗点自体は、「知識」、「符号」、「類似」を除いて高まっていた。このことから、語彙数が増え、理解度が増し、簡単な言語指示や言語反応がスムーズになってきたことが推定された。

表3 DN-CASの評価点の伸び

	H21.6	H21.12	伸び	SEM
同時処理	69	87	18	6.2
図形の推理	8	13	5	1.4
関係の理解	3	7	4	1.7

さらに、DN-CASの評価点についても測定標準誤差 (SEM) が使えるのではないかと考え、平成21年6月時点と平成21年12月時点とで比較してみた(表3)。「同時処理」やその下位検査である「図形の推理」、「図形の関係」において有意な伸びが見られた。パターンの完成や類似性の推理を問われる課題に対して落ち着いて考えることができるようになったためと考えられる。このように、WISC-IIIやDN-CASの結果からも、対象児の成長の様子を伺うことができた。

V 研究のまとめ

対象児のように、いろいろな側面に困難さがある場合は、各種スクリーニング検査や心理検査を通して実態を客観的にとらえていくことが必要であろう。今回、多動・衝動的な側面の可能性として、前庭系の低反応を仮説として設定し、必要な支援を取り入れたところ、対象児にとって効果的であることが分かった。

また、本研究では、対象児に対してDN-CASやWISC-IIIの心理検査を行った。聴覚障害がある場合は、正式な手法による検査ができないため検査自体行われなことがあるが、相対的な比較ではなく個人内の伸びを把握する上では、視覚的な手掛かりを用いた説明や提示の仕方を取り入れながらも検査を行う意味があるのではないかと考えられたからである。実際、聴覚障害児に対する心理検査の研究としても、DN-CASによって見いだされた個人内差を活用して長所活用型の指導プログラムを立案する際に役立つ情報が提供できるとした研究(中山ら, 2000)、聴覚障害生徒に行ったWISC-IIIにおいて下位検査項目が「空間操作」(WISC-IIIのいわゆる「知覚統合」)、「言語操作」(WISC-IIIのいわゆる「言語理解」)、「処理速度」(WISC-IIIのいわゆる「処理速度」)の3因子に集約された研究(三木・澤, 2009)、K-ABCを通して聴覚障害児の全般的な傾向として同時処理過程が有位であるとした研究(鳥越, 2009)等がある。今回、DN-CASやWISC-IIIの心理検査を通して、具体的な支援の方法を考える際に役立つ情報が得られ、かつ、対象児の個人内の伸びが分かり客観的な評価に活用することができた。

VI 本研究における課題

特別支援学校の幼児児童生徒の障害の重度・重複化及び多様化への対応については新学習指導要領でも重要視されており、本研究で取り上げた対象児の前庭系の低反応という仮説自体が妥当かどうかも含めて、一人一人の困難さに対応した支援は、専門家の意見も取り入れなければいけないのではと考えている。本県で取り組んでいる「PT, OT, ST等の外部専門家を活用した指導法等の改善に関する実践研究事業」が平成21年度で終了するが、普段からいろいろな専門家と連携できるような体制があることがより望ましいのではないかと考える。

また、対象児は、視覚的な手掛かりがあっても、注目すべき以外の部分に注目してしまうようなシングルフォーカスが見られるため、写真等よりもPICシンボルやJIS絵記号の方がスムーズな場合も考えられる。今後は、それらの有効性についても検証してみたい。

<参考文献>

- 木村順 2006 『育てにくい子にはわけがある～感覚統合が教えてくれたもの』 大月書店
- 青山眞二, 五十嵐靖夫, 小野寺基史 2009 『発達障害児へのピンポイント指導～行動を解釈し、個に応じた指導を編み出す～』 明治図書
- 井上賞子, 杉本陽子 2008 『特別支援教育・はじめのいっぽ!』 学習研究社
- 中山健, 松江洋子, 衛藤佳子 2000 「障害児の認知処理過程に関する研究 -聴覚障害児を対象にしたDN-CAS-」『福岡教育大学障害児治療教育センター年報第13号』
- 三木信子, 澤隆史 2009 「聴覚障害生徒の認知特性について -WISC-III下位項目プロフィールの特徴-」『日本LD学会第18回大会論文集』
- 鳥越隆士 2009 「聴覚障害児童に対するK-ABC検査の実施とその特徴」『日本LD学会第18回大会論文集』