

〈ICT教育：特別支援教育〉

重度・重複障害児のコミュニケーションの拡大

— ICT機器の活用による重度・重複障害児のアセスメントを踏まえた授業改善を通して—

沖縄県立泡瀬特別支援学校教諭 澤 岷 圭 祐

I テーマ設定の理由

近年、厚生労働省の人口動態統計（2015）及び文部科学省の特別支援学校等の医療的ケアに関する調査結果（2014）等によると医療技術の進歩により、新生児・乳幼児の死亡率の減少にともなって、医療的ケアを必要とする児童生徒の数が増加するなど障害のある児童生徒の障害の重度・重複化及び多様化が進んでいる。それに伴い、特別支援学校に在籍している重度・重複障害を有している児童生徒（以下、重度・重複障害児）の数も年々増加している。このような重度・重複化は今後も増加していくことが予想され、「重度・重複障害児に対する教育の充実」は特別支援教育において喫緊の課題の一つである。学習指導要領解説においても「これまで以上に一人一人の教育的ニーズに対応した適切な指導や必要な支援が求められている。」とし、重複障害者に対する配慮事項を示している。また、情報通信技術（以下ICT）の普及は教育の分野での活用も広がっており、教育の情報化に関する手引き（文部科学省、2010）の中では「障害のある児童生徒の教育においては、必要に応じてこのような支援機器と技術を活用することが大切である。」とし、タブレット端末やコミュニケーションエイド等の支援機器の活用についても示されている。加えて、平成26年度以降の高等部入学生に対し、学用品としてICT機器やアプリ、周辺機器を購入する際に就学奨励費の学用品費を年間5万円増額する等、特別支援教育におけるICT機器の活用も急速に進んでいる。

県立泡瀬特別支援学校（以下「本校」とする）においても、在籍する児童生徒135名のうち、126名が重複障害（肢体不自由及び知的障害）を有している。さらに、58名が重度・重複障害児である。このような重度・重複障害児に対し、児童生徒の興味関心やこれまでの学習に関する情報を保護者や以前の担任から聞き取り教育活動を行っている。しかしながら、これらの情報は主観的な気づきが中心になり、「解釈の仕方に差がある」「反応を見逃してしまう」など、教師の捉え方に左右される。そのため、授業を計画する際の「情報の共有」が難しく、目標や手立てが明確でない授業になってしまうことがある。

本研究の対象生徒は、高等部で自立活動を主とする教育課程に在籍する生徒である。会話によるコミュニケーションは難しい。また、体の一部が常に動いているため、表出を読み取ることが難しく、このため、どの反応が意思表示なのかを判断するにはスキルが必要であり、教師一人で授業を組み立てることは困難なことが多い。課題解決のためには複数の教師で協議しながら実態を適切に把握すること、そして、その情報をもとに授業の中で生徒の自己選択、自己決定を計画的に設定し、生徒とやりとりをしながら実践していくことが必要である。

以上のことから本研究では、生徒の変化を客観的に捉えるために、ICT機器をアセスメントツールとして活用する。生徒の動きや刺激に対する変化を動画で記録、動きの変化や量を可視化し職員間で共有する。それらを分析し、データとして職員間での共通理解を図るためのツールとして活用し、生徒の意思表示の芽生えである「定位・探索反応」を見つけていく。そうすることで生徒が自らの意思を示したり、選択したりしやすい手立てを与え、環境を整える。そのような表出や定位・探索反応をもとに生徒の自己選択、自己決定の場面を設定していく。そうすることで、生徒の意思表示の強化やコミュニケーション能力の育成につながると考え、本テーマを設定した。

〈研究仮説〉

- 1 生徒の実態を評価するためのアセスメントツールとしてICT機器を活用、教師間でその情報を共有し、授業を計画、実践することで意思表示の芽生えである「定位・探索反応」を見つかることができるであろう。
- 2 教師が生徒の定位・探索反応を読み取り、生徒の実態に適した支援をすることで意思表示の困難さを改善でき、コミュニケーション能力が育まれるであろう。

Ⅱ 研究内容

1 理論研究

(1) 重度・重複障害について

① 重度・重複障害児について

「重度・重複障害」という用語は特別支援学校で用いられているものであり、その概念については、昭和50年3月、文部省の特殊教育の改善に関する調査研究会により「重度・重複障害児に対する学校教育の在り方について（報告）」で報告されている。その報告の中で重度・重複障害児には、これまで「公立義務教育諸学校の学級編成及び教職員定数の標準に関する法律」等で定められている重複障害児（現行学校教育法施行令第二二条の三に規定する障害一盲・聾・知的障害・肢体不自由・病弱一を2つ以上あわせ有する者）のほかに、発達の側面からみて、『精神発達の遅れが著しく困難であって、日常生活において常時介護を必要とする程度』の者、行動的側面からみて、『破壊的行動、多動傾向、異常な習慣、自傷行為、自閉症、その他の問題行動が著しく、常時介護が必要とする程度』の者を加えて考えたとされている。大沼直樹（2009）は、重度・重複障害児の概念については、必ずしも統一されたものはないとしながら、「①価値的興味の対象が極端に少なく、常に興味の開発を必要としている（興味の対象がゼロに近づくほど障害が重くなる）。②2つ以上の障害が重複し、常に支援を必要としている（支援が100 %に近づくほど障害が重くなる）。③かれらの基本的欲求が、周囲の文化的・社会的価値から遠いところに存在する（遠くなればなるほど重くなる）。④教育と医療のはざまにいて、常に医療的支援を必要としている。」としている。本研究では、肢体不自由及び知的障害の2つを併せ有し、そのどちらの障害も重度な生徒を重度・重複障害児とし、研究を行う。

② 重度・重複障害児のコミュニケーションについて

中邑賢龍（2014）は重度・重複障害児のコミュニケーションに対して、「重度知的障害と肢体不自由を合併する人は言葉によるコミュニケーションが困難だけでなく、意思の表出も容易ではない。そのため、彼らからの意思の表出があったとしても曖昧で弱い場合が多く（コミュニケーション困難）、そもそも表出が弱いため、選択の機会があまり与えられずその力が育ってないことがある（自己決定困難）。」と述べている。また、そのような反応に意味や生徒の意思を見いだすのは容易ではなく、「コミュニケーションのきっかけをつかみたいと、意図的でない反応に意味づけしてコミュニケーションするといった事態も時には生じることになる」とも述べられている。

③ 重度・重複障害を有する児童生徒の自己決定について

特別支援学校で行われていた「養護・訓練」においては「歩くことができる」など日常生活動作が一人でできるようになることが自立であると考えられていたが、現在は生活の質の向上を重視している。例えば「食べる動作」よりも「何を食べるか」の方が大切であり、自分で「何を」食べたいかを自己決定することが重要であると考えられている。重度・重複障害児に対しても自己選択、自己決定する機会をきちんと提供し、その意思を伝達することが重要なことであると考えられるようになっていく。

④ 応答性のある授業づくり

飯野順子（2005）は、幼児児童生徒の自立を可能にするためには、「支援する側も、本人の主体性を尊重し、適時に適切な支援をすること」が重要であるとし、授業等を通して肯定的な自己像をすることが必要であると述べている。加えて、「幼児児童生徒の主体性、能動性を引き出すために、①子どもにとって分かりやすい授業の環境づくり、②子どもにとって安心・安全な授業の環境づくり、③子どもにとって応答性のある授業づくり」の必要性を指摘している。今回の研究では特に「子どもにとって応答性のある授業づくり」に重点を置き取り組んでいく。

(2) 重度・重複障害児の表出について

① 重度・重複障害を有する児童生徒の表出について

齋藤由美子（2016）らは「手厚い支援を必要としている子どものための情報パッケージ ぱれっと（PALETTE）」の中で表出の小さい、もしくはわかりにくい児童生徒の行動観察の観点として以下の点を上げている。「①子どもの意図をとらえることができそうな身体の動きや変化の視点を

整理する。」「②体調や先行条件、環境によって表出の仕方に違いがあるのか見てみる。」「③教師間で表出の意味づけを共有し、実際のかかわりや教育活動につなげる」としている。それらを整理し、教師間で共通理解されたことを元に、生活や学習場面でのかかわり方、言葉かけ、状況作りに活用していくことが可能になるとしている。この時に最も大事なことは子どもの表出の有無を調べるのではなく、今この生徒はどのような表出手段を使って、どのようなことを伝えようとしているのかを共有することであるため、その部分についてはICT機器を活用し、より客観的に振り返ることができるようにする。

② 定位反応、探索反応について

武長龍樹（2016）は「現在の周囲の状況やその変化に、子どもがどうかを確かめる」ことの重要性を説いている。その中で、例として『刺激に対して「おやっ」となる定位反応に引き続いて、「なんだろう」と視線を向ける、手を伸ばすなどの探索反応』が見られることは刺激を区別しながら受け取っているサインになるとしている。また、それらの反応は生徒に適した教材を選択する際の手掛かりにもあると考えられる。

③ 自己刺激行動について

武長らは自己刺激行動とは「刺激がなくても体を揺らしたり、指しゃぶりをするなど、自分の身体を動かしたりするなどの動き」としている。加えて、「反復性があり、律動的で常同的な行動」であるため、定位・探索反応を見つける際に覆い隠してしまうことがあるとしている。今回は環境を調整しながら自己刺激行動を軽減していくことで「定位・探索反応」を読み取りやすい状況で取り組みを行っていく。

④ 障害を有する児童生徒のアセスメントについて

国立特別支援教育総合研究所（以下、特総研）（2009）によると「アセスメントとは支援を必要としている子どもの状態像を理解するため、様々な角度から子どもに関する情報を集め、その結果を総合的に整理・解釈していく過程である」とされている。また、その切り口によって「スクリーニング的な機能をもつもの・診断的な機能をもつもの」「子どもに直接行うもの・間接的に行うもの」「標準化された検査等を用いて行うものとインフォーマルなもの（行動観察等）」に分けられる。今回の研究ではインフォーマルなものとして行動観察を複数の職員で協議しながら解釈を行っていく。

(3) コミュニケーションエイドを活用した授業について

① シンプルテクノロジーシステム

中邑によると「重度の運動障害のある子どもの残存機能でスイッチやセンサーを作動させ、おもちゃや家電製品を動かすことで彼らの行動を誰にも分かる形に増幅する仕組み」をシンプルテクノロジーシステムといい、重度・重複障害を有する生徒の分身として、おもちゃやスイッチが彼らの意思を伝えることがあるとしている。シンプルテクノロジーシステムを様々な活動の中に取り入れていくことで、因果関係の理解が進んだり、受容的な活動から能動的な活動へと変わっていくことが期待できる。

② 音声出力型コミュニケーションエイド(Voice Output Communication Aid:以下 VOCA)

音声出力機能を備えたコミュニケーションエイドの総称。図1の機器のように簡単なスイッチ操作一つで、あらかじめ登録しておいた音声を出力することができる機器が多く、これにより、周囲の人に伝わりやすくなるという特徴がある。また、他の機器を組み合わせることでおもちゃや家電を一定時間操作することが可能になる種類の機器もある。この特徴をうまく使うことで音声出力が苦手な生徒でも、自らの意思でコミュニケーションを成立させやすくなる。作業療法の分野でも広く活用されており、施設訓練(リハビリ)で活用している生徒も多い。本校においても、数種類のVOCAが備品として導入されており、活用しやすい機器として考えられる。



図1 VOCAの一例

(4) 自立活動について

① 自立活動について

自立活動とは、特別支援学校において、特別に設けられた指導領域である。その目標は特別支

援学校学習指導要領において「個々の生徒が自立を目指し、障害による学習上又は生活上の困難を主体的に改善・克服するために必要な知識、技能、態度及び習慣を養い、もって心身の調和的発達の基盤を培う。」と示されている。自立活動の「内容」は人間としての基本的な行動を遂行するために必要な要素と、障害による学習上又は生活上の困難を改善・克服するために必要な要素である26項目を「健康の保持」、「心理的な安定」、「人間関係の形成」、「環境の把握」、「身体の動き」、「コミュニケーション」の六つの区分に分類・整理している。しかしながら、各教科で示される内容と異なり、自立活動の「内容」は、個々の幼児児童生徒の障害の状態や発達の程度等に応じて選定し行うものである。また、自立活動の指導の目標を達成する上で効果的である場合には、集団を構成して指導することも考えられるとされている。

② 自立活動の教育課程上の位置づけ

学習指導要領には「自立活動の時間における指導は、各教科に属する科目、総合的な学習の時間及び特別活動（知的障害者である生徒に対する教育を行う特別支援学校においては、各教科、道徳、総合的な学習の時間及び特別活動）と密接な関係を保ち、個々の生徒の障害の状態や発達の段階等を的確に把握して、適切な指導計画の下に行うよう配慮しなければならない。」と示されている。つまり、自立活動の指導の中で時間における指導は一部であり、学校における自立活動の指導は他の教育活動と密接に関連させながら指導していくことが重要であるとされている。

(5) 実験的観察法について

① 実験的観察法について

武長は、重度・重複障害児の行動を理解する方法として実験的観察法の有効性を示している。実験的観察法とは「観察の目的にそって介入してみて、それへの反応を観察してみる」という手法で、観察したい状況の比較の基準となるベースラインを把握し、介入の前後にベースラインを用意して比較する手法（ABAデザイン）である。その際、各刺激に対するより客観的な評価を行うため、ベースラインと介入場面での変更点は一つに限定し、観察を行うことが重要である。また、一回の観察だけでなく、繰り返し試行しながら解釈する必要があるとしている。

② Observation and Access with Kinect（以下「OAK」）について

OAKは、カメラで撮影した対象者の体の動きの量や履歴を色分けして表示し（図2の右側）、画像に残していくことで画像を見ながら対象者の体の動きを観察、評価することができるモーションヒストリー機能と、操作モニター（図2の左側）に映し出されている空間に、パソコンや周辺機器の操作を行うための仮想スイッチを設定し、パソコン内のアプリケーション等を操作するためのエアスイッチ機能を備えたソフトウェアである。OAK CamとOAK Proの2種類がある。本研究では、OAK Camを使用する。OAK Camはスマートフォン等で撮影した動画等をインポート（取り込み）モーションヒストリーにかけることができる。そのモーションヒストリー画像やスマートフォンで撮影した動画を生徒の微細な反応を観察し、教師間で共有するためのツールとして活用する。モーションヒストリー機能を用いると動きが微細でも反応し、動きが多くなるにつれて色の変化で表示する（白～赤で段階的に表示）。そのような色による動きの履歴や量の変化は、画像として共有や紙媒体で引き継ぐ際に有効であると考えられる。

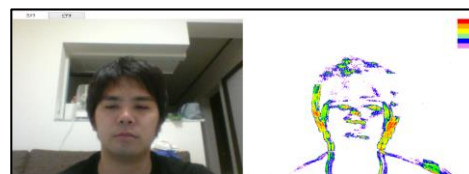


図2 OAKでの観察画面

2 実践研究

(1) 教師の生徒の実態把握及び情報共有について

特総研は重度・重複障害児一人一人のニーズに対応していく過程で、次々と新しいニーズが生まれてくるとし、それに対して教師や保護者一人で対応することに限界があるとしている。それを解決するには「子どもたちにかかわる人々が、自分たちのもっているノウハウをお互いに提供し合い、それぞれの工夫が共有される場がさらに増えていくこと」が望まれるとしている。しかしながら、中学部及び高等部では教科担当制になるため、生徒に関わる職員が多くなる。また、教師一人一人が専門教科や年齢、教職経験年数等が異なり、教師それぞれが生徒に対する実態把握を個別に行っており、その情報を共有することが難しい現状がある。

(2) 対象生徒の実態調査

対象生徒は高等部1年生である。車いすを使用しており、日常生活動作（食事、移動、排泄等）は全て介助が必要である。会話でのコミュニケーションは難しい。自己刺激行動が様々な場面で見られ、コミュニケーションにつながる「定位・探索反応」がどの反応なのかを判断することが難しい。

表1 生徒の意思と表出行動（教師への聞き取りより）

楽しい時	・ウクレレをジャカジャカ弾いている。
嫌な時	・嫌な時は頭を両手でおさえ、首をふりながら「アー」「ウー」などの高い声を出す。 ・嫌な時は人差し指、中指をくわえて首をふる。 ・歯磨きや菓が嫌な時は歯を食いしばって口を開けない。 ・お茶を飲ませるときに、顔をそむけたり、手で押しのけたりする時は嫌な時。

また、視覚は光を感じる程度であると診断されている。生徒の表出行動と意思の関係を各教師（担任、担当教諭等）に聞き取りまとめたものを表1に示す。嫌な時等に起こる拒否の反応については教師の認識が共通しているが、楽しい時の反応については担当教師や前年度から関わっていた教師等、一緒に過ごすことの多い教師しか挙げなかった。また、その反応についても主観的な気づきを中心で他の教師と共有することは難しいものであった。このような点からも生徒の反応について教師間で共通認識を持つことが必要であると考えられる。

(3) 研究の方法

本研究では対象生徒の聴覚刺激（音楽）に対する定位・探索反応についてICT機器を活用して観察・記録し、見つけ出していく。その際に、実験的観察法を用い、「音楽を流している時」「音楽を止めた時」「再度流した時」の場面を設定し、その際の対象生徒の様子を動画で記録し、比較を行っていく。その際の記録を活用し、複数の教師で観察、協議しながら反応を読み取っていく。そのように実践を進めていく事で、普段の授業の中では気づきにくい微細な変化や反応を読み取るようにする。

Ⅲ 指導の実際

1 単元名 「自立活動（反応によって自己決定をしよう）」

2 単元の目標

- (1) 聴覚を活用し、興味のある音楽を刺激として捉えることができる。
- (2) 音楽が止まった際に、定位・探索反応を示すことができる。
(教師はその反応を捉え、応答することができる。)

3 指導計画

(1) 自立活動（個別）の取り組み。（全7時）

	ねらい	内容	使用機器
1・2	自己刺激行動や外部からの働きかけのない場合の様子（ベースライン）の観察・記録をしながら確認する。	・ベースラインの観察、確認。 ・自己刺激行動の観察	・OAK ・スマートフォン ・タブレット端末 ・スピーカー ・クッションチェア（5時目以降使用）
3・4	様々な聴覚刺激（音楽）に対する反応を観察・記録し、確認する。	・認知面に対する確認。 ・聴覚刺激に対する反応の確認。	
5・6	データ分析を行い、生徒の表出方法を明確にし、定位・探索反応を見つける。	・聴覚刺激（音楽）に対する定位探索反応の確認。	
7	定位・探索反応をもとに、選択することができる。	・定位・探索反応を示すことで意思表示をする。	

(2) 自立活動（集団）での取り組み。（全6時）

	ねらい	内容	使用機器
1～6	・複数の活動の中から興味のある活動を「選択する」ことができる。 ・支援機器を活用し、意思を表示することができる。	・特定の反応をすることで刺激や活動を行うという学習を行い、発信行動の強化を行う。	・支援機器（VOCA等） ・OAK ・iPhone

(3) 2つの指導形態とそのつながりについて

集団での授業では、他の生徒や教職員の声、活動等の刺激が多く、対象生徒の反応がどの刺激によるものであるのかを見極めることが困難である。そこで、個別での授業から取り組んでいく。その中に、「実験的観察法」の手法を用いて刺激を限定していくことで、刺激と反応の関連についてより明確に把握をしていく。その後、集団の授業の中でその反応をもとにしたやりとりを行い、必要に応じて支援機器を活用しながらコミュニケーション能力の育成を行っていく。

指導にあたっては、個別、集団どちらの形態においても次の点に留意する。まず、刺激を認識するための時間を十分に確保する。次に、刺激を提示する、待つ（観察する）、同じ刺激を提示するという試行を繰り返し行い、刺激の有無と生徒の様子の違いを丁寧に読み取っていく。曲に対して、反応が読み取れない場合には曲を変えるなどの取り組みを行っていくこと、体調等によって毎回同じ刺激（音楽）に対して同じ反応を示すわけではないことも留意しておく。そして、授業だけで完結せずに、情報を共有するための話し合いを持つこととした。生徒の反応を教師で共有する際に、言葉での引継ぎではイメージの共有が難しく、次の指導につなげていくことが困難になることがある。そのため、反応の読み取りからその共有を行い、指導の積み重ねを行っていく。

4 指導の展開

(1) 第1時～第4時までの教師間の情報共有

第4時の中での様子を以下に示す。また、指導計画の第1時～第4時の授業後に教師間で情報を共有することを目的に、担任、自立活動担当の4名で話し合いを行った。その内容等については表2に示す通りである。

表2 第1時～第4時までの共有内容と改善内容及び継続事項

話し合いの内容（わかったこと・共有したこと等）	改善内容及び継続事項
・この取り組みの目的について ・「定位・探索反応」の持つ意味について ・刺激を限定することで見やすくなっている。 ・刺激として受け取っていきそうな反応（音が止まった瞬間にスピーカーの方を向く等）は見られた。	・車いす、保護帽を使用しているので見えにくい。また、自己刺激行動（車いすを叩く等）も多いので、見えにくい。 ・表情や動きを見やすくするための環境調整をしていく。車いすからクッションチェアに変更し、安全に気を付けながら保護帽を外す。

生徒は体を前後に揺らす、車いすを叩く等の自己刺激行動が見られる。図3のモーションヒストリー画像に表れているように、体全身を動かし、その量も多い。そのため、聴覚刺激に対する（音楽を聴いている）反応を読み取ることは難しかった。その中で、刺激を中断した際に、スピーカーの方を見つめる仕草が一度だけあった。しかし、再現性は見られず、聴覚刺激に対する反応として明確に判断することは難しかった。そこで、次時以降は、自己刺激行動を減らすための環境設定（車いす、保護帽等）を行い、反応を観察していくこととした。

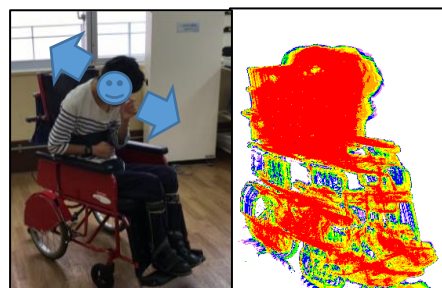


図3 音楽を止めた時（約10秒間）の反応
（左：動画の一コマ、右：モーションヒストリー）

(2) 第5時の授業展開

活動	教師の支援及び留意点	活用するツール
音楽を聴こう 1 音楽を流す ↓ 2 音楽を止める ↓ 3 反応を待つ ↓ 4 1～3を数回試行する。	・保護者や担当から聞き取った情報をもとに音楽を用意し、反応について評価する。 ・最初は曲を止めずに流し、二回目以降に②以降の試行を行う。 ・音楽間は十分に間隔をあける。 ・曲をかける（止める）タイミングに留意する。 ・表出を待っても表出がない場合には違う音楽（刺激）に変更する。	・OAK ・スマートフォン ・タブレット端末 ・スピーカー ・クッションチェア

(3) 検証授業（第5時）による観察結果

今回、聴覚刺激の提示、刺激を中断、再度刺激を提示の3つの場面について動画やモーションヒストリーを用い、刺激の有無と生徒の反応との関連について教師間で情報を共有し観察を行った。刺激を中断した時の生徒の様子を図4に示す。また、教師間の情報共有のための話し合いの様子を図5に、その際に動画とともに、平成26年度沖縄県立総合教育センター長期研修員の伊佐真一が作成した実態把握分析シートに今回のモーションヒストリー結果を挿入し活用した（図6）。なお、話し合いに参加した教師は授業の実施者2名、担当教員（担任）、自立活動担当者であり、実施者以外の教師3名はともに特別支援学校での勤務年数が5年未満の教師である。

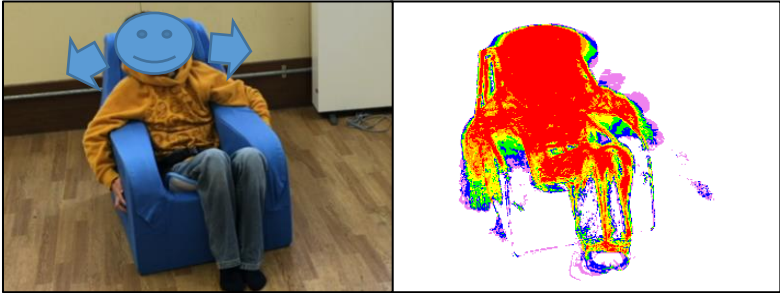


図4 音楽を止めた時（約10秒間）の反応
（左：動画の一コマ、右：モーションヒストリー）



図5 話し合いの様子

実態把握分析シート									
1	RGB画像	ねらい	聴覚刺激に対する定位（「おやっ」・探索反応（「なんだ」）の発見					担当者	
2								坂名 誠・澤 暁	
3									
4	画像挿入	学部	氏名	姿勢	記録日		身体の動きや反応から分かったこと ・音楽が止まると（10秒以内）首を左右に振っている。 ・音楽をもう一度かけると（10秒以内）首を左右に振っている。 ・上記以外の時間には首の動きに特徴は見つけれなかった。		
5		高等部	S・J	仰臥位（仰向力）	29	年 1 月 12 日			
6		天気	気温	湿度	体調	撮影箇所			
7		晴れ	23℃	96%	普通	10 秒			
8						活動場所			
9						高等部理科室			
10									
11	モーションヒストリーの動き	少	1	2	3	4	5	6	多
12	時間	00分10秒	00分20秒	00分30秒	00分40秒	00分50秒	01分00秒	01分10秒	01分20秒
13	1回目の試行								
14	確認された動き								
15	2回目の試行								
16									

図6 実態把握分析シート（それぞれ約10秒の身体の動き）

刺激を提示している時の反応について、動画やモーションヒストリーを活用し、刺激と生徒の反応の関連について振り返りを行った。それぞれ約10秒の身体の「動きの量」については、「一時的に」動きの量が減少するまたは増加する等の反応は見られたが、継続的な反応（動きの量が徐々に減少もしくは増加等）をすることはできなかった。しかしながら、刺激を中断した時には首を左右に振る行動が7回の試行中6回見られた。また、刺激を再度提示した時にも同じように首を左右に振る行動も6回の試行中6回見られた。どちらも複数回の試行において高い確率で確認することができた。動画及び実態把握分析シートをもとに、生徒の聴覚刺激に対する反応についての見立てを4名の教師で行った。その内容（わかったこと・共有したこと等）や改善及び継続事項については表3に示す。

表3 第5時、第6時の共有内容及改善内容及継続事項

話し合いの内容（わかったこと・共有したこと等）	改善内容及継続事項
・音楽が流れている時の反応は見えにくい。 ・聴覚刺激が中断された時、聴覚刺激が再度提示された時に首を左右に振る行動が見られた。 （環境と反応を関連させながら、複数の教師で解釈することができた） ・聴覚刺激の中断された時に「首を振る」という反応は定位・探索反応であると考えられる。	・聴覚刺激を中断した時に首を左右に振る反応がもう一度聴きたいという意思表示である可能性がある。また、それを読み取ることで、生徒のコミュニケーションの芽生えにつながるのではないかと。 ・比較対象になるような聴覚刺激（曲）についても試行が必要ではないか。今回の刺激はテレビ等でよく流れており、認識しやすい可能性がある。

(4) 第7時の授業展開

前時までの授業及びその後の話し合いをもとに、刺激の中断時に「首を左右に振る」という反応に注目し検証授業（第7時）を行った。

活動	教師の支援及び留意点	活用するツール
音楽を聴こう 1 音楽を流す ↓ 2 音楽を止める ↓ 3 反応を待つ ↓ 4 「首を左右に振る」と、すぐに音楽をかける。 5 1～4を繰り返し再現性を確認する。	・最初は曲を途中で止めずに流し、二回目以降に②以降の試行を行う。 ・曲については普段耳にする機会が少ない曲、前回と同様の曲を用意する。 ・刺激を中断後、すぐに「首を左右に振る」反応があった場合にはすぐに再度刺激を提示する。 ・刺激を中断後、30秒待っても反応がない場合にも刺激を再度提示する。また、その状態が続く場合には曲を変更する。	・OAK ・スマートフォン ・タブレット端末 ・スピーカー ・クッションチェア

(5) 検証授業（第7時）による観察結果

刺激の中断前と中断後約5秒間の「身体の動き」の量の変化を図7及び図8に、授業後の教師間の共有の話し合いの内容等を表4に示す。尚、どちらの試行についても、刺激を中断した後に「首を左右に振る」反応が見られた場合には直ちに刺激を提示し、試行を繰り返しても反応が見られない場合には刺激を変更することとした。

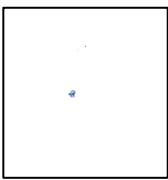
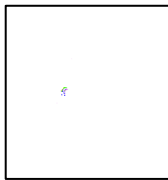
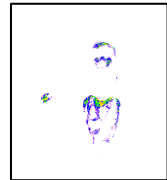
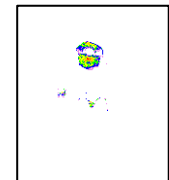
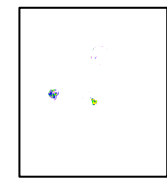
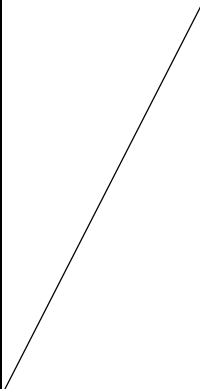
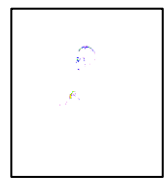
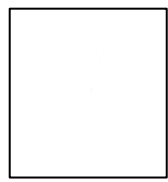
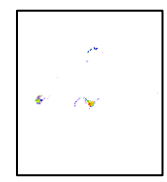
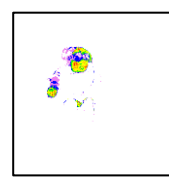
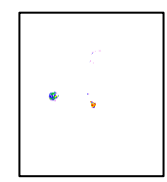
	試行1	試行2	試行3	試行4	試行5	試行6
停止前						
停止後						

図7 普段耳にする機会が少ない曲を刺激とした場合の反応の変化(中断直前と直後それぞれ約5秒の身体の動き)

普段耳にする機会が少ない曲については刺激の中断前後の反応の変化を見ることはできず、モーションヒストリーで観察した際にも変化はあまり見えなかった。また、刺激の中断の前後どちらについても動き自体が少なく、モーションヒストリーでも頭と両手がわずかに動いている程度であった。そのため、5回の試行後、刺激（曲）の変更を行った。

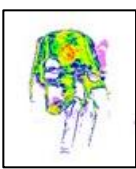
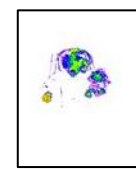
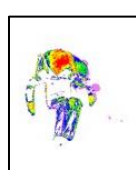
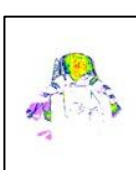
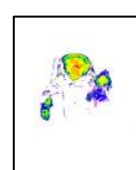
	試行1	試行2	試行3	試行4	試行5	試行6
停止前						
停止後						

図8 これまで反応のあった曲を刺激とした場合の反応の変化(中断直前と直後それぞれ約5秒の身体の動き)

前回反応のあった曲を刺激とした場合には刺激を中断後5秒程度で「首を左右に振る」という反応を6回全ての試行で確認することができ、刺激を再度提示した際には、笑顔が見られることもあ

り、モーションヒストリーでも動きの量が増えているのが確認できた。また、生徒が全ての試行で刺激の中断後すぐに首を左右に振る反応が見られたため、直ちに刺激を再提示した。再度刺激を提示した際には生徒から笑顔も見られた。

表4 共有内容と改善内容及び継続事項

話し合いの内容（わかったこと・共有したこと等）	改善内容及び継続事項
・流す音楽によって反応が違う。聴いている音楽に対しては止めると首を左右に動かすようである。 ・「首を左右に振る」という反応に着目することで興味関心や「今聴いている」ということは確認できる。 ・「好き」「嫌い」については現時点では判断しづらい。（反応を示さないから提示しないということではなく、今後も提示していくことで変化する可能性もあるため）	・今後も各授業の中で継続して別の刺激に対する定位・探索反応についても行動観察の視点から取り組むことで生徒理解につながるのではないかと考えられる。 ・定位・探索反応に応答していくことで、コミュニケーション向上に取り組んでいく必要がある。 ・次年度以降への引継ぎとして、動画やモーションヒストリーの画像、文書等での引継ぎを通して情報の共有を行っていく。

5 仮説の検証

検証授業の動画での記録やモーションヒストリーで画像比較、教師間での協議内容をもとに仮説の検証を行う。

(1) 重度・重複障害児のICTを活用した実態把握に関する取り組みについて

対象生徒は自己刺激行動（体を上下に動かす等）が多く、定位反応と区別することが難しかった。そのため、授業の中でICT機器を活用し、授業を複数の教師で振り返りながら自己刺激行動を減らすための環境調整（車いすからクッションチェアに、保護帽を外す等）を行い、観察を行った。聴覚刺激を提示している（音楽を流している）際には、「一時的に」動きが減るもしくは増えることはあったが、「徐々に」動きが減るもしくは増える等の明確な動きの変化や反応を読み取ることはできなかった。しかしながら、特定の曲を聴覚刺激として提示し、刺激を中断した（音楽を止めた）際に「首を左右に振る」という反応が見られた。この反応は別の日に行った試行も含め、ほとんどの試行で観察することができ、中断後に再度提示した際には生徒に笑顔が見られるようになったが、他の曲を聴覚刺激として提示した際には見られなかった。この反応は授業に参加していない教師も動画やモーションヒストリーで確認し、読み取ることができた。このことから、生徒が曲を区別しながら聴いていること、また、聴覚刺激を中断した時に「首を左右に振る」という反応は、「聴いている」という定位反応もしくは探索反応であると考えられる。しかしながら、この反応は教師への事前の聞き取りの回答の中には含まれていなかった反応である。このことから、重度・重複障害児の反応の観察は普段の授業のように刺激が多数ある環境で行うことは困難であるため、本研究のように複数の教師で動画やモーションヒストリーで振り返り刺激を限定し、反応と関連させながら確認することが必要であると考えられる。このことは、前述の教師3名に行ったアンケートの中でも「今回の取り組みで生徒の理解や実態把握につながったか」との問いに「つながった」と3名の教師全員が答えたことから読み取れる。この要因となるICTの利点として「授業後に振り返ることができ、反応だけでなく、その前の働きかけや刺激と関連させながら検討することができた」「動画で見ながら確認することで、言葉で伝える時に起こる情報の食い違いを防げたと感じる」等の意見をあげていた。このことから、参加した教師は、重度・重複障害児のアセスメントツールとしてのICT機器の記録性や客観性は有効であると感じていると考えられる。

(2) 反応をコミュニケーションにつなげる指導について

検証授業第6時までの取り組みをもとに、聴覚刺激を中断した際の生徒の反応をもとに、生徒が「選択（さらに聴くのかどうか）」する場面を設定することができると考えた。そこで、はじめて提示（聴く）する曲とこれまでの授業で提示していた（耳にする機会の多い）曲について、刺激を中断した時に首を左右に振るという反応が見られた場合には刺激を再度提示（応答）、見られなかった場合には刺激を変更するという「選択」場面を設定し、取り組みを行った。その結果、はじめて聴く曲については5回の試行全てで反応は見られなかった。そのため、これまで授業で提示していた曲に変更した。その結果、6回の試行全てで聴覚刺激を中断後、約5秒後に「首を左右に振る」という反応があり、すぐに刺激を再提示（応答）することができた。そのやりとりの中で、刺激を再度提示した時には生徒に笑顔が見られた。このことから、「刺激を中断後、首を左右に振る」という

反応は、聴覚刺激に対して、「再度聴きたい」という意思が含まれている可能性があると考えられ、教師が生徒にこの曲を聴くかどうかを選択する場面を設定したり、コミュニケーションを図る手がかりになると考えられる。しかしながら、これらの反応をコミュニケーション能力の育成につなげていくには、日々の授業の中で、生徒が選択する場面や意思表示をする場面を設定し、やりとりを重ねながら「反応」と「刺激の提示」の因果関係の理解や反応（発信行動）の強化につなげていく必要がある。本研究でそのようなやりとりを重ねていく事ができなかったが、その要因としては、普段から教師が生徒の意思を確認するもしくは選択する場面を設定できていないことがあげられる。これは、前述の教師3名に対して行った別のアンケートで、「生徒の意思を聞き取る場面や選択する場面を設定しているか」との問いに対し、検証前後ともに全員が「特に設定していない」と回答したことに表れている。これらの課題を解決する糸口として、定位反応や探索反応をもとに、生徒が選択する場面を設定していくことが考えられる。そのためには教師各々のもっている見立てを共有し、同じ視点で授業を計画し、同じ認識の中で指導にあたっていくことが重要で、「情報の共有」から「指導法の共有」へ繋げていく必要がある。また、数名の教師だけでなく、学校全体で見立てを行っていくための視点や手法を共有していく必要があると考えられる。

IV 成果と課題

1 成果

- (1) ICT機器を活用することで、重度・重複障害児の反応について教師間で情報を共有することができた。
- (2) 実験的観察法にICT機器を組み合わせて観察することで、聴覚刺激と生徒の反応について、教師間で情報共有ができ、意見交換をしながら対象生徒の聴覚刺激に対する「定位反応」を見つけることができた。
- (3) 「定位・探索反応」に注目することで、「刺激を受け取っている」という読み取りをすることができた。また、刺激を中断した時に「定位反応」を示した刺激に対して再度刺激を提示するというやり取りをすることで、生徒の反応に応答することができた。

2 課題

- (1) ICT機器を活用することで生徒の反応を捉えやすくなるが、その背景となるような刺激の変化等と関連づけることがとても重要である。また、提示する刺激がこれまで経験したことがない場合や生徒の体調等によって大きく左右されるため、一回の試行だけでなく複数回試行を繰り返していく必要がある。また、他の感覚刺激についても検討していく必要がある。
- (2) 今後、さらに多くの場面や人との関わりに広げていくためにはコミュニケーションエイド等の支援機器の活用についての取り組んでいく必要がある。
- (3) 今回は個別の授業を中心に取り組みを進めたが、日頃の教育活動全般でそのような反応を拾い上げていくためには、少数の教師による取り組みだけでなく学部や学校全体で重度・重複障害のある児童生徒に関わる視点を共有していく必要がある。

〈参考文献〉

- 金森克浩編著 2016 『決定版！特別支援教育のためのタブレット活用今さら聞けないタブレットPC入門』 ジアース教育新社
- 武長龍樹・巖淵守・中邑賢龍編著 2016 『黙って観るコミュニケーション』 株式会社atacLab
- 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所「ぱれっと（PALETTE）」作成チーム 2016 『手厚い支援を必要としている子どものための情報パッケージぱれっと（PALETTE）ー子どもが主体となれる教育計画と実践をめざしてー』 ジアース教育新社
- 安藤隆男・藤田継道編著 2015 『やわらかアカデミズム・〈わかる〉シリーズよくわかる肢体不自由教育』 株式会社ミネルヴァ書房
- 金森克浩編集代表 2015 『タブレットPCを教室で使ってみよう！〔実践〕特別支援教育とAT（アシスティブテクノロジー）』 明治図書株式会社
- 社会福祉法人全国心身障害児福祉財団 2015 『新重複障害教育実践ハンドブック』 社会福祉法人全国心身障害児福祉財団
- 徳永豊 2014 『障害の重い子どもの目標設定ガイド授業における「学習到達度チェックリスト」の活用』 慶應義塾大学出版会
- 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所 2014 『特別支援学校（肢体不自由）におけるアシスティブテクノロジー活用のためのガイド～組織的な取組の促進をめざして～』 ジアース教育新社
- 中邑賢龍 2014 『AAC入門』 こころリソースブック
- 飯野順子 2013 『障害の重い子どもの授業作りPart5 キャリア発達をうながす授業づくり』 ジアース教育新社
- 全国特別支援学校肢体不自由教育校長会会長三室秀雄 2010 『障害の重い子どもの指導Q&A自立活動を主とする教育課程』 ジアース教育新社
- 大沼直樹 2009 『重度・重複障害のある子どもの理解と支援 基礎・原理・方法・実際』 明治図書出版株式会社
- 文部科学省 2009 『特別支援学校 教育要領 学習指導要領』 文部科学省
- 文部科学省 2009 『特別支援学校学習指導要領解説 自立活動編』 文部科学省
- 坂口しおり 2006 『コミュニケーション支援の世界発達とインリアルな視点を取り入れて』 ジアース教育新社
- 飯野順子 2005 『障害の重い子どもの授業作り開く・支える・つなぐをキーワードに』 ジアース教育新社
- 片桐和雄・小池敏英・北島善夫 1999 『重症心身障害児の認知発達とその援助生理心理学的アプローチの展開』 北大路書房

〈参考URL〉

- 『文部科学省 平成26年度特別支援学校等の医療的ケアに関する調査結果について（別紙3）』
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/material/_icsFiles/afieldfile/2015/03/27/1356215_1.pdf
『厚生労働省 人口動態』（2017年2月最終アクセス）
http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei15/dl/00_all.pdf
『教育の情報化に関する手引き』（2017年2月最終アクセス）
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm
『文部科学省 特別支援教育資料』（2017年2月最終アクセス）
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2015/06/08/1358541_01.pdf
『文部科学省 重度重複障害児に対する学校教育の在り方について（報告）』（2017年2月最終アクセス）
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/003/gijiroku/05062201/001.pdf
『文部科学省 特別支援教育の推進について（通知）』（2017年2月最終アクセス）
http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/07050101.htm
『OAK Cam製品情報』（2017年2月最終アクセス）
<http://www.ttools.co.jp/product/hand/oakcam/>
『沖縄県立総合教育センター 教材情報共有システム』（2017年2月最終アクセス）
https://gen1.open.ed.jp/cms/modules/itess_system/
『DO-IT Japan』（2017年2月最終アクセス）
<https://doit-japan.org/2016/>
『魔法のプロジェクト』（2017年2月最終アクセス）
<http://maho-pr.j.org/>