

## < I T 教育：特別支援学校 >

# 肢体不自由児の行動観察とコミュニケーションの拡大

— デジタル機器の活用による自己表出を目指した取り組みを通して —

沖縄県立桜野特別支援学校教諭 伊 佐 真 一

## I テーマ設定の理由

平成 21 年 3 月に学習指導要領の改訂が行われ、教育目標には「小学部及び中学部を通じ、児童及び生徒の障害による学習上又は生活上の困難を改善・克服し自立を図るために必要な知識、技能、態度及び習慣を養うこと。」が明記されている（特別支援学校小学部・中学部・学習指導要領第 1 章第 1 節）。併せて、特別支援学校小学部・中学部学習指導要領の自立活動の目標では、「個々の児童又は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（特別支援学校小学部・中学部学習指導要領第 7 章）。教師は生徒一人一人の障害の状態や発達に応じた教育支援の充実を図るため、実態を的確に把握し、指導内容を段階的に取り上げなければならない。

県立桜野特別支援学校（以下「本校」とする）は、肢体不自由者を対象とした特別支援学校であり、児童生徒一人一人の障害に合わせた自立活動を行っている。本校中学部の教育課程では、中学校の該当学年または下学年に準ずる教育を行うⅠ課程、知的障害特別支援学校代替を行うⅡ課程、自立活動を主とした指導を行うⅢ課程で構成されており、平成 26 年度はⅡ課程とⅢ課程の生徒が在籍し、学習を展開している。本校中学部における自立活動の指導の重点としては、「生徒の障害の状態を把握し、保護者や療育園、学校医、療法士（PT、OT、ST）等との連携を図りながら心身の調和的発達の基盤を培う。」と示されており、学習活動の展開では、教師一人一人が生徒の実態把握を行い個に応じた様々な活動に取り組んでいる。また、保護者と連携することで生徒の体調管理も徹底して行い、健康の保持に努めている。

本研究の対象生徒は、Ⅲ課程重度重複の中学部の生徒 2 名、Ⅱ課程で簡単な日常会話や指示を理解できる児童 1 名、及び協力校として泡瀬特別支援学校で小学校の該当学年に準ずる教育を履修しているⅠ課程の児童である。Ⅲ課程の生徒は、日常生活動作の全面介助が必要で、障害のため手や身体を動かす活動に制限があり、意思の表出までに時間がかかることがある。コミュニケーションでは、言葉を発することや自ら身体を動かすことが難しいなか、教師が言葉かけや様々な働きかけを行うことで、僅かな表情や身体の動きを読み取り意思確認を行っているため、対話者の受け止め方次第で解釈の仕方も違って来る等の課題がある。児童生徒は、実際は多くの内言語<sup>\*1</sup>をもっていると思われるが、自分の意思を相手に伝える手段が少ないことや、自ら教師へ要求する環境が整えられてないことがある。課題解決の方法として、私たち教師が重度重複障害児の発信手段の方法を的確に把握し、気持ちをくみ取りコミュニケーションを図ることが重要である。

本研究は、生徒の動きをデータ化する方法としてモーションキャプチャ<sup>\*2</sup>を活用し、そのデータを教師間で分析、共有することで生徒の要求を受け止めることに繋がる授業の工夫を実践する。また、デジタル機器を通して生徒主体の個に応じた自立活動の展開や、相手に要求を伝える手段を増やしたコミュニケーションの拡大が期待され则认为、本テーマを設定した。

〈研究仮説〉

- 1 音声での意思確認が難しい重度重複障害児において、外界からの刺激に対する僅かな身体の動きをデータ化し教師間で分析することで、個に応じた指導の展開につなげることができるであろう。
- 2 獲得している身体の動きを通して自己表出ができ、主体的な活動が増えることで、コミュニケーションの拡大が図られるであろう。

<sup>\*1</sup> 声や文字として外に現れない言語

<sup>\*2</sup> 現実の実物や物体の動きをデジタル的に記録する技術

## Ⅱ 研究内容

### 1 理論研究

#### (1) 教育的側面から見た肢体不自由

肢体不自由児の運動・動作の困難の程度は一人一人異なり、個々の姿勢や身体の動かし方、バランス感覚やボディイメージ等運動を円滑に行う際に基礎となる能力の特徴を知る必要がある。具体的には、日常生活や学習上どのような困難があるのか、それは補助的手段の活用によってどの程度軽減されるのか、といった観点から行うことが大切である。

#### (2) コミュニケーションについて

##### ① 重度重複障害児におけるコミュニケーション

重度知的障害と肢体不自由を合併する人は、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。意思の表出があつたとしても、曖昧で弱い場合もあり、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。能力に応じたコミュニケーションの手段を用いることで、選択行動の成功経験がコミュニケーションへの意欲を高めることに繋がる。

##### ② AACの技法

重度障害のある人とのコミュニケーション方法については、拡大代替コミュニケーション：Augmentative and Alternative Communication（以下「AAC」とする）の活用が必要となる。AACは僅かに残されたコミュニケーション能力をどのように活用し、何に置き換えて行うかが重要になってくる。

AACの技法は3つに分類される。1つは指差しやジェスチャー、サイン等による道具を使用しないノンテクコミュニケーション技法、2つ目に文字盤や視線コミュニケーションボード等の簡単な道具を用いるローテクコミュニケーション技法、そして3つ目にICT等のパソコンやVOCA、タブレット端末をベースにしたハイテクコミュニケーション技法がある。

##### ③ コミュニケーションしやすい環境

コミュニケーションが十分成立しないことは、日常生活の中にコミュニケーション手段の環境が、整っていないことも考えられる。そのためには、日常生活の中で自己決定を必要とする選択場面を数多く設定し、かつ要求を伝える環境作りが日々大切となる。また、部屋の音や香り、明るさ等、周囲の環境が重度重複障害児において適切であるか把握し、個に応じた環境作りも大切である。

#### (3) インリアルについて

##### ① インリアルとは

インリアルは言葉の遅れた幼児に対する言語指導プログラムとして1974年にアメリカ、コロラド大学のワイズ博士を中心に開発されたものである。大人と子供が相互に反応し合うことにより、言葉とコミュニケーションの学習を進める。インリアルではVTRを利用した事後的な観察を重視することで、どの部分でコミュニケーションがつまづいたのかを見直し、様々な活動の分析を行う。

##### ② SOULの考え方

インリアルではSOUL（Silence:沈黙、Observation:観察、Understanding:理解、Listening:聴く）という考え方を大切にする。これは、大人が黙って、子供が何を感じているか、何をしたいかをじっくり観察し、その中で子供が出す様々なサインを全身で聴き、感じ取ろうとし、子供を理解しなさい、という意味で、子供と関わる際に大人が用いる基本的な心構えとする。

#### (4) MEPA-R ムーブメント教育・療法プログラムアセスメントについて

子供の発達を、運動・感覚（姿勢、移動、技巧）、言語（受容言語、表出言語）、社会性（対人関係）の3分野6領域にわたりチェックを行う検査である。運動技能や身体意識、心理的諸技能がどこまで発達しているかを把握し、発達支援の手がかりを得ることができる。検査は0ヵ月から72ヵ月までの発達年齢を対象に行い、できる項目については（+）；■、芽生えとしての反応が見られるときは（±）；■、できない項目には（-）；□で評価を行い、その結果をプロフィール表で表し、発達の段階を明確にする。

### 2 調査研究

本校で重度重複障害児の担当教師を対象に、コミュニケーション方法及び支援ツールの活用頻度の

アンケート調査を行った。重度重複障害児のコミュニケーション方法は個に応じて様々で、担当者がしっかり把握できているのか、また、言語障害がある児童生徒からの発信を受け止めることができているのか確認する。

#### (1) 調査と分析

##### ① 児童生徒の認知度について

担当者の実態把握では、言葉の認知面が高いことが確認された（図1）。しかし、状況を確認すると、児童生徒の反応に担当者が独自に意味づけして会話を作り上げているケースもあることがわかった。コミュニケーションにおいては、言葉で理解できる、見て理解できる、触覚で理解できる等、きちんとした手続きでコミュニケーションを構築していくことが重要である。

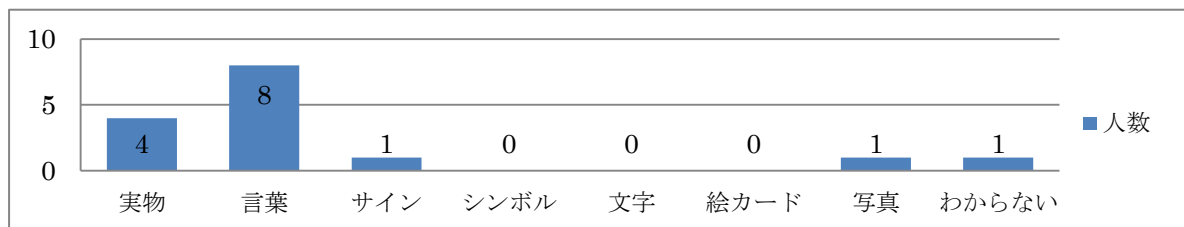


図1 児童生徒の認知度について理解しているものにチェックしてください（複数回答可）

##### ② 児童生徒からの自発的要求について

重度重複障害児の発信や受け止めにおいて、身体反応が僅かであるため、生徒からの自発的要求があっても「ない」や「わからない」と回答した教師が半数を占める結果となった（図2）。このことから、コミュニケーションにおいては教師からの一方通行によるものが日常の活動で行われているという結果である。また、「ある」と答えた回答者に、それはどのような時か具体的に記入してもらったところ、「生徒が要求する相手をじっと見つめるので、時間帯や状況によって教師が要求の内容を判断している」と回答があった。一見、コミュニケーションが取れているように感じられるが、教師の判断が生徒の意図することと違っていった場合、生徒は伝えられなかったという気持ちを持つようになり、外への働きかけが減る学習性無力感の獲得につながっていくと考えられる。その解決策として、日常生活の中で自発的要求ができる環境設定を整え、発信することで伝わる成功経験を繰り返し行う必要がある。

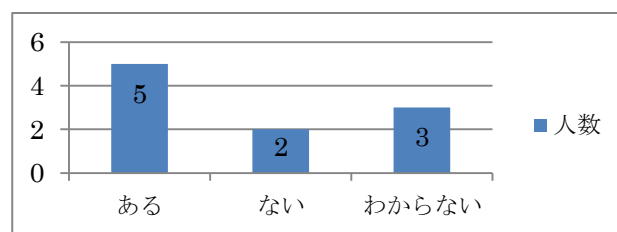


図2 児童生徒の自発的要求がありますか

##### ③ コミュニケーションツールの活用頻度について

重度重複障害児の活動手段の一つとして支援機器の有効活用が挙げられる。「時々活用している」の回答が多いことから、日常生活の中で、随意運動\*3による他者への発信手段の繰り返し学習が行われていない課題のあることがうかがえる（図3）。その背景には、「どのツールを使っていいのかわからない」、「ツールの使い方がわからない」等の理由が挙げられ、実態把握を密に行い、子供の無理のない動きから発信手段を整えることが大切である。

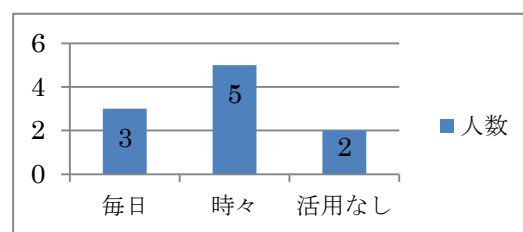


図3 ツールを活用していますか

##### ④ 実態把握の方法

新年度は、新職員が加わった体制により学習活動の展開が行われる。そこで、児童生徒の実態把握については前年度担当職員からの説明や引き継ぎ資料、個人ファイルにまとめられた個別的教育支援計画、個別の指導計画から様子を把握するとともに、保護者からの聞き取り等で行っている。説明や資料に頼りすぎてしまい、重度重複障害児における発信手段の変化や認知面の獲得等、年度ごとに綿密に確認し、複数の教師で子供の様子をフィードバックしながら実態把握を行う場面が少ないことが課題である。

\*3 自己の意思あるいは意図に基づく運動

(2) 対象児童生徒の「個別の指導計画」及び本研究に対する取り組み

本研究の対象児童生徒は、Ⅲ課程で重度重複障害学級に在籍する中学部のA男子、B女子生徒及びⅡ課程で簡単な日常会話や指示を理解できるC女子児童、更に小学校の該当学年に準ずる教育課程を履修しているⅠ課程のD男子児童の4名とする。研究対象を選ぶ際の基準としては、個々に応じて表出方法の違いがあることや、身体の動きによる可動域の違いを考慮して決定した。特別支援学校では表1の個別の指導計画を作成し活用することで、児童生徒の目標が明確になり教師間での連携が図られている。

重度重複障害児の目標達成に向けた活動内容は、表情や視線の動きによりコミュニケーションの評価を行うことになっているが、生徒の感情表出をどのように理解しているか不明瞭なため、研究に盛り込んだ。モーションキャプチャを活用し、外部からの働きかけに対して表情や視線の動きだけでなく、これまで未確認である身体全体の動きから表出していないか確認するとともに、随意運動による身体の動きを明確にする。

表1 個別の指導計画一部抜粋

|       | 区分        | 実態                                                  | 目標                                      | 活動内容                                                                                  |
|-------|-----------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| A男子生徒 | 健康の保持     | ・日常生活動作全介助。<br>・カニューレ <sup>*4</sup> を使用。            | ・健康の保持増進を図る。                            | ・体調や手足の冷え等を見ながら体温調整を行う。                                                               |
|       | 身体の動き     | ・両足股関節を脱臼。<br>・腕を持ち上げると背伸びをすることがある。                 | ・マッサージやストレッチにより身体をほぐす。                  | ・身体の各部を温め、緊張を緩める。<br>・体位変換を行い、排痰を行いやすいようにする。                                          |
|       | コミュニケーション | ・快、不快を表情で表すことがある。<br>・言葉かけに対して瞬きで反応。                | ・各刺激に対して快・不快に反応し、感情を表情に出すことができる。        | ・近くで顔を見ながら語りかけ、目の動きや表情から感情を読みとることができるようにする。                                           |
| B女子生徒 | 健康の保持     | ・日常生活動作全介助<br>体温調整が難しく冷えやすい。<br>・胃瘻を実施。             | ・健康状態を把握し、安全面の確保ができるようにする。              | ・左足の向きと経鼻エアウェイ <sup>*5</sup> に十分に気をつけ、ポジショニングを行う。<br>・常に体調を見ながら水分や栄養を取る。              |
|       | 身体の動き     | ・手足が突っ張ることがあり、自分で元に戻すことが難しい。<br>・首が座っていない。          | ・マッサージを通して、感覚機能の向上を図る。                  | ・「ふれあいリラックス体操」等のマッサージやポジショニングをする。<br>・言葉かけをしながら、全身をマッサージして身体を意識づけるようにする。              |
|       | コミュニケーション | ・興味のあるものを追視することができる。<br>・返答を求めると、指を少し動かして表現することがある。 | ・様々な刺激に対して興味・関心を広げ、身体の動きや表情による表出を豊かにする。 | ・近くから目を見て語りかけ、まばたきや少しの動きで、感情を読み取ることができるようにする。<br>・呼名等の働きかけに気づかせるよう、言葉かけをしたり、体に触れたりする。 |
| C女子児童 | 身体の動き     | ・這う、転がる等の移動が可能。<br>・自力で上体を起こすことができる。                | ・安定した座位保持ができるようにする。                     | ・座位保持やつかまり立ちを楽しみながらできるような学習や活動を取り入れる。<br>・身体各部のストレッチや関節の屈伸、揺さぶり等を行う。                  |
|       | コミュニケーション | ・簡単な日常会話や指示を理解している。<br>・困ったときに自ら助けを求めることが難しい。       | ・写真や絵カードを指さし、自ら意思や要求を伝えるようにする。          | ・身振りや発生での合図に加え、写真や絵カードを活用し、伝わる喜びを感じられるようにする。<br>・困ったときは自ら働きかけるようにする。                  |

<sup>\*4</sup> 体液の排出や薬液の注入、気管切開をした際の空気を送排等のために体内に挿入するパイプ状の医療器具

<sup>\*5</sup> 鼻腔から咽頭までチューブを入れ、空気の通り道を確保する器具

| C 女子児童 | 区分        |       | 実態                         | 目標                             | 活動内容                                                                  |
|--------|-----------|-------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|        | 遊びの指導     | リズム遊び | ・予期せぬ音に過度に驚く。              | ・リズムゲームやピアノ演奏等で音楽遊びを楽しむことができる。 | ・好きな音楽を聴き、リズムに合わせてダンスをして楽しむ。<br>・音楽遊びでは、キーボードを弾くことや、タンバリン、鈴等の楽器を体験する。 |
| D 男子児童 | 身体動き      |       | ・全身に緊張があり、興奮すると不随意的に手足が動く。 | ・身体の可動域を広げ、上手に動かすことができる。       | ・腕・手指の曲げ伸ばし、下肢の進展、軀幹ひねり、座位姿勢の保持を行う。                                   |
|        | コミュニケーション |       | ・自分の気持ちを言葉で表現することができる。     | ・代替機器等を活用して選択や文字の入力等ができる。      | ・読書活動、OAK、iPad の活用を行う。<br>・学習活動全体を通して指導を行う。                           |

### (3) MEPA-R の発達検査結果

研究対象の児童生徒の発達段階を MEPA-R を用いて調べた結果で、運動面や言語、社会性と発達段階に違いがあることがわかる(図4)。本研究で使用するデジタル機器が肢体不自由児のどの発達段階に適しているか、行動観察やスイッチ教材の使用の際にどのような適切な支援ができるか参考にする(D男子児童は協力校のため実施なし)。

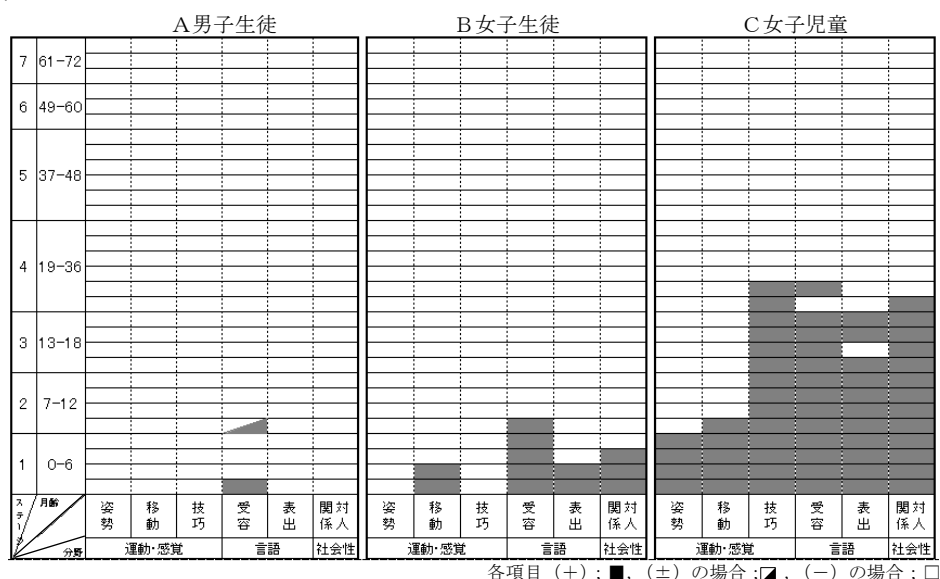


図4 MEPA-Rの発達検査結果

## 3 システム機能の研究

### (1) Kinect for Windows について

Kinect for Windows (以下「Kinect」とする)は、RGB カメラ、距離センサー、マルチアレイマイクروفोन、専用ソフトを動作させるプロセッサ内蔵のセンサーをもつカメラである(図5)。人体のモーションキャプチャによる骨格追跡や距離画像の取得、音声認識の機能による音源位置の測定が可能である。コントローラを身体に装着せず、PC や外部機器の操作を行うことができる。Kinect を動かす動作環境としては Windows7 以上、メモリが 2 GB 以上の PC が必須で、接続する前にドライバをインストールする必要がある等、様々な条件がある。



図5 Kinect for Windows

### (2) 使用目的

肢体不自由児の実態によっては、具体物であるビッグスイッチツイスト<sup>\*6</sup>や棒スイッチ<sup>\*7</sup>を押すことに意識が集中してしまい、これらのスイッチを押したことに満足してしまう課題もあった。そこで、Kinect を使用し、自分の身体の可動域や無理のない動きで入力が可能になることで、呼名に対する返事や聴きたい音楽を再生する等の主体的な活動が可能となる。また、重度重複障害児にお

<sup>\*6</sup> ボタンを押してスイッチが入る支援機器

<sup>\*7</sup> 棒の傾きでスイッチが入る支援機器

ける実態把握についても活用できる。実物や言葉、シンボル等への反応を観察することや、音楽を聴いている時の様子を観察する。教師の主観で図っていた児童生徒の認知度を明確にすることができる。と考える。

### (3) OAKについて

Observation Access with Kinect（以下「OAK」とする）は、Kinectを利用して対象者の身体の動きを観察し、その動きをとらえてスイッチ操作を行うことができるソフトウェアである。身体の動きに困難がある人の能動的な活動を支援することができ、随意運動によるスイッチ入力が可能となる。

#### ① モーションヒストリー

RGB<sup>\*8</sup>で映し出された映像の中で、動いた履歴を確認できるシステムである（図6）。身体の動きがないと思われる対象者の動く部位を明確にすることや、どの部位を多く動いているのかを調べることができる。動きのないところは白く、動きの頻度に応じて紫、青、黄緑、黄、橙、赤と色に変化して表示される。その様子をPNG形式で保存し、活動後に対象者の身体の動きを振り返り、確認することができる。



図6 モーションヒストリー

#### ② エアスイッチ

空間に仮想の入力スイッチを作成するソフトウェアで、カラーモードと距離モードの2種類がある。

カラーモードでは、操作モニター上にスイッチエリアを描き、領域内に触れることで入力が可能となる。また、対象者の動きが僅かであってもよく動いた部分の外側にスイッチエリアが作ることができ、身体の動きに制限のある重度重複障害児に対して適したシステムとなる。

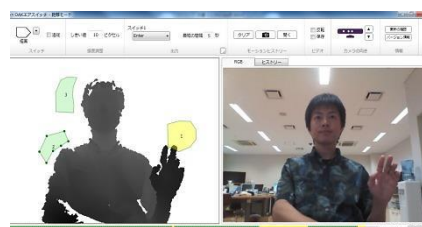


図7 エアスイッチ（距離モード）

距離モードでは、Kinectからの距離を検出し、スイッチエリアの領域内に触れることで入力が可能となる（図7）。比較的大きな動きを捉えるのに適したモードで、随意的に頭や手を動かすことができる人に適している。また、追従機能により姿勢が安定していなくてもスイッチエリアが身体に追従してくれるので、エリアを再設置し直す必要がなくなる。

エアスイッチは空間に最大5つのスイッチを作り、それぞれ違う入力を設定することができる。一つのスイッチ操作でも活動の拡大が図られるが、使用者が複数のスイッチエリアの操作を使い分けることができれば、様々な場面での活用が期待できる。

#### ③ フェイススイッチ

顔の動きをスイッチとして利用するソフトウェアで、Kinectの顔認識機能を使って顔を上下左右に動かすことや、口の開閉、舌の出し入れ、目の瞬きの入力を可能とする（図8）。感度調整のしきい値を適正に設定することで、無理のない動きで操作ができる。



図8 フェイススイッチ

## 4 教材の開発

### (1) KinectとOAKの使用マニュアル

KinectとOAKを使用する際、機器の設置や接続方法、記録の撮り方等知識を必要とする。そこで、使用方法や注意事項をPDFで確認できるようマニュアルを作成した。モーションヒストリーを使って実態把握を行う際の視点や、画像を保存するタイミングを把握することで、初めて使用する人でもねらいを明確にして活用できるようにした。VTRの映像はフリーのソフトウェアoCamを使ってディスプレイをキャプチャした。また、画像もフリーソフトウェアのAuto Clickerを使って一定間隔で自動保存を可能にした。

### (2) モーションヒストリー画像の比較シート

モーションヒストリーで実態把握を行った際、いつ、どこで、どのような姿勢で活動内容を実施したか細かく分析し、まとめていく。しかし、モーションヒストリーで撮影したデータは撮影した

<sup>\*8</sup> 色の表現方法の一種で赤（Red）、緑（Green）、青（Blue）の3つの原色を混ぜて色を再現する加工混合の一種

時間がファイル名になっているため、画像を見ただけでは活動の様子を把握しにくい。そこで実態把握分析シートとし、活動の様子からモーションヒストリーの画像がどのように変化するかまとめて比較し、様々な活動に対する身体の反応を確認できるコンテンツをExcel<sup>\*)</sup>で作成した(図9)。重度重複障害児はその日の天気や気温、湿度等、様々な環

| 実態把握分析シート                                                                                          |                                        |                                                                 |          |        |      |        |     |        |      |        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------|--------|------|--------|-----|--------|------|--------|--|
| <div>RGB画像</div>  | ねらい                                    |                                                                 |          |        |      |        | 観察者 |        | ○○○○ |        |  |
|                                                                                                    | ・随意運動による動きを発見する<br>・触覚刺激に対して身体の動きを確認する |                                                                 |          |        |      |        |     |        |      |        |  |
|                                                                                                    | 学部                                     | 氏名                                                              | 姿勢       |        | 記録日  |        |     |        |      |        |  |
|                                                                                                    | 小学部                                    | ○・○                                                             | 仰臥位(仰向け) |        | 27   | 年      | 10  | 月      | 2    | 日      |  |
|                                                                                                    | 天気                                     | 気温                                                              | 湿度       | 体調     | 撮影間隔 | 活動場所   |     |        |      |        |  |
|                                                                                                    | 晴れ                                     | 26℃                                                             | 67%      | 普通     | 5秒   | 〇〇教室   |     |        |      |        |  |
| <div>モーションヒストリーの動き</div> <div>少 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 多</div>                                      |                                        |                                                                 |          |        |      |        |     |        |      |        |  |
| 内容                                                                                                 | 時間                                     | 00分05秒                                                          |          | 00分10秒 |      | 00分15秒 |     | 00分20秒 |      | 00分25秒 |  |
| 働きかけ無し                                                                                             |                                        |                                                                 |          |        |      |        |     |        |      |        |  |
| 確認された動き                                                                                            |                                        | 瞬きをしている。右手よりも左手を多く動かしていることが分かる。僅かながら、足の動きも見られる                  |          |        |      |        |     |        |      |        |  |
| 左手を小麦粉の入った袋の中へ入れたとき                                                                                |                                        |                                                                 |          |        |      |        |     |        |      |        |  |
| 確認された動き                                                                                            |                                        | 触覚を楽しんでいるかのように、瞬きの回数が増えている事が分かった。左手の触覚刺激に集中しているからか、右手の動きは見られない。 |          |        |      |        |     |        |      |        |  |
| 左手に小麦粉をふりかけるとき                                                                                     |                                        |                                                                 |          |        |      |        |     |        |      |        |  |
| 確認された動き                                                                                            |                                        | 左手に小麦粉をふりかけている様子をよく見ている。                                        |          |        |      |        |     |        |      |        |  |

図9 実態把握の比較シート

境に応じて身体の調子に変化するため、記録した日の環境を入力できるようにした。活動内容や身体の動きからわかったことを簡潔にまとめる項目を設け、対象者の実態把握に役立てる。画像の挿入は、複数の画像を一度にシート内に挿入できるよう工夫した。シート名が記録日になっていることから、過去の活動内容に対する様々な情報を簡単に振り返り確認できる。また、身体の動きだけではわかりづらいため、周りの環境を把握できるRGB画像も挿入できるようにした。

### (3) インリアルな視点を取り入れた実態把握シート

インリアルを実践した指導として、教師からの言葉かけや働きかけに対しての活動の様子を確認する。対象者の意思表出までの時間を確認した上で使用し、一つ一つの働きかけの様子を画像として記録する(図10)。教師からのどの言葉かけや働きかけに対して一番反応があったのか確認し、興味関心を知ることができる。伝達行動の項目では、一つ一つの行動に対して意図的な伝達か、無意識の行動かを見極め、表出に対する細かな分析をまとめるようにした。また、対象者の表出部位を最大4項目入力し、それぞれの部位の色をプルダウンリストから簡単に選択できるようにした。選択したデータはグラフ化し、発信手段として明確な分析ができ、様々な活動の状態をまとめたデータとしての活用を目的とする。これらの記録はデータとして引き継ぎ、年度が替わってもこれまでどのような活動を行ってきたのか把握できるため、対象者の実態把握に必要なツールになると考える。

| モーションヒストリーの動き 少 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 多 |                          | 伝達行動         |                                                                               |
|-----------------------------------------|--------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 児童・生徒                                   |                          | 意図的な伝達→      | 無意識の行動→                                                                       |
| 身体の様子                                   |                          | モーションヒストリー画像 | 教師の言葉かけ                                                                       |
| 1                                       | 周りを見渡し、少し緊張している          |              | 無意識の行動→<br>いろいろな音をきいていくよ。<br>ピアノの音を聴いてみようね                                    |
| 2                                       | 目をパチパチ、周りを見渡す            |              | 無意識の行動→<br>ピアノの音、どうだったかな？<br>スネアドラム、どんな音がするのかな？                               |
| 3                                       | 始めのドラムの音にビックリし、その後笑顔を見せる |              | 意図的な伝達→<br>ビックリしたけど笑顔が見られたね。<br>次はきれいな音だよ。ツリーチャイム〇〇さんも聴いてみよう                  |
| 4                                       | ツリーチャイムを見ながら音色を楽しんでいる様子  |              | 意図的な伝達→<br>見ていたね。よく見ていたね。きれいな音だったね。<br>きれいな音色が好きなのかな？次はきらきら星で聴いたかな？ハンドベルを聴こう。 |

図10 インリアルを用いたシート

## Ⅲ 研究の実際

### 1 モーションヒストリーを活用した検証(対象:A男子生徒・B女子生徒)

#### (1) 行動観察の方法

Ⅲ課程の重度重複障害児、A男子生徒及びB女子生徒を対象に綿密な実態把握を中心に行ってい

<sup>\*)</sup> 表を作成し、データの収集や分析を行うことができるソフトウェア

く。実態把握の方法としてモーションヒストリーを活用しながら行う。実態把握において、生徒が発信手段として獲得している部分を明確にしていく必要がある。教師は生徒の実態把握を行う際、目視により一番大きく動く身体部分をコミュニケーション手段として捉えている。しかし、実際は他の身体部分も僅かながら発信しているのではないかと考え、五感による様々なアプローチに対する刺激の反応を分析していく。

身体の動きを明確にした上で、視覚、聴覚、触覚刺激による分析を行う。視覚的反応に対しては実物や興味のある写真、映像を提示して反応を引き出す。聴覚刺激では、生徒の好きと思われる音楽を聴いている時の反応を記録する。触覚刺激では快の刺激とされる小麦粉や小豆等の乾いた物で刺激を与え、どのように反応するか記録し、手や足のマッサージに対してはリラックスすることができているか確認する。これらの自立活動の展開において各区分の指導の目的を表2に示す。

表2 自立活動の各区分における指導の目的

| 健康の保持                       | 心理的な安定                           | 人間関係の形成                      |
|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| ・生活リズム ・呼吸機能の向上<br>・排痰機能の向上 | ・リラックス効果 ・情緒の安定<br>・状況の理解と変化への対応 | ・信頼関係の形成<br>・他者との関わり         |
| 環境の把握                       | 身体の動き                            | コミュニケーション                    |
| ・身体部位への気づき<br>・感覚や触覚を通じた認知  | ・手足の動き                           | ・身体の変化による表出<br>・表情の変化 ・意思の表出 |

(2) 単元名 「自立活動（随意運動によるコミュニケーション能力を発信しよう）」

(3) 単元の目標

- ① 自分の興味・関心のあることを主体的に発信する。
- ② 触覚刺激、聴覚刺激、視覚刺激に対する身体の反応を確認する。

(4) 授業計画

授業時数を13時間とし、ねらいを明確にした授業内容を表3に示す。

表3 授業計画

| 日時                                | ねらい                                                          | 活動内容                                                              |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 9月11日<br>9月24日<br>10月2日<br>10月22日 | ・外部から働きかけのない場合の身体の動きを確認する。<br>・触覚刺激、聴覚刺激、視覚刺激に対する身体の反応を確認する。 | ・生徒の随意運動による発信手段を明確にする。(全身)<br>・生徒の随意運動による発信手段を明確にする。(動きの大きい箇所を中心) |
| 10月27日<br>11月4日                   | ・手、足、指の各部位の刺激に対する反応を確認する。                                    | ・認知面についての確認<br>・触覚刺激による反応を受けての発信                                  |
| 11月7日<br>11月12日                   | ・興味のある写真のスライドを見ることで、好きな写真に対して反応を確認する。                        | ・認知面についての確認<br>・視覚刺激による反応を受けての発信                                  |
| 11月18日<br>12月4日                   | ・楽器の音を聞き、それぞれの音に対する反応を確認する。                                  | ・認知面についての確認<br>・聴覚刺激による反応を受けての発信                                  |
| 12月9日<br>12月11日                   | ・大スクリーンに興味のある映像を映し、興味関心に対する身体の反応を確認する。                       | ・興味関心を引き出し、随意運動による発信                                              |
| 12月15日                            | ・随意運動による動きで、花火を揚げるコンテツツで入力を行う。(B女子のみ)                        | ・スイッチとスライドの因果関係を学習する。(主体的活動)                                      |

(5) 授業の実際

① 授業の目標

感覚刺激による身体の動きを発信しよう

② 授業仮説

ア 外部からの働きかけが無い場合、リラックスした状態であることから身体の動きは少なく、他者へ発信することはないだろう

イ 触覚刺激、視覚刺激、聴覚刺激に対する身体の反応を確認することで、それぞれの刺激の受け方に対して他者への発信が確認されるであろう

③ 授業の展開

検証授業は生徒の体調の良い午前中に実施し、自立活動の中で行う。検証授業における指導案

の一部を表4に示す。

表4 検証授業の展開

| 時間 | 学習内容及び生徒の活動                                                                                                                                                                                                                                  | 教師の動き及び工夫すること<br>(・：教師の動き *：教材の工夫等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 導入 | 1 はじめの挨拶<br>・スイッチを使ってはじめの挨拶を行う。<br>2 本時の確認<br>・本時の活動内容を知る。<br>教師の話を聞き、合図をする。                                                                                                                                                                 | ＊スイッチ及び、はじめの挨拶で使用する音声を準備する。<br>・(CT)本時の説明を行う。<br>働きかけの中で、随意的な動きがどこかの教えてほしいことを伝える。                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 展開 | 3 外部から働きかけない様子の確認(2分)<br>4 随意運動によるコミュニケーション手段の発信。<br>・聴覚刺激による反応(10分)<br>曲を聴いてリズムを楽しむ<br>・視覚刺激による反応(5分)<br>いらないいらないばあによる状況の理解と変化を感じとる。<br>・視覚、聴覚刺激による反応(10分)<br>本の読み聞かせによる情緒の安定を図る。<br>・触覚刺激による反応(10分)<br>触れられている時、快の反応を発信する。<br>・マッサージを終了する。 | ・(CT)担当教師が側にいることで、リラックスした状態を作る<br>・(ST)モーションヒストリーを15秒間隔で撮影<br>・(CT)幼少期から聴いている馴染みの音楽を聴いている時の反応を観察する。<br>・(ST)モーションヒストリーを15秒間隔で撮影<br>・(CT)いないいないばあを行い、視覚的情報を与える<br>・(ST)モーションヒストリーを15秒間隔で撮影<br>・(CT)予告していた絵本の読み聞かせを行い、視覚刺激、聴覚刺激を与える。<br>・(ST)モーションヒストリーを15秒間隔で撮影<br>・(CT)オイルマッサージを行い、触れる等の触覚刺激を与える。<br>・(ST)モーションヒストリーを15秒間隔で撮影<br>・(ST)マッサージ終了後、15秒間隔で1分間撮影する。 |

(6) 第1回～第11回検証授業(9月11日～12月15日実施)

#### ① A男子生徒の授業

A男子のコミュニケーション手段として、これまでの引き継ぎ資料から瞬きで確認を行っていた。しかし今年度の担当者からは、生徒が視覚的に情報を得ることができているのか、また聴覚や触覚刺激に対してどのように感じているか、良くわからないということだった。そこで身体の動きを知るため、実験的観察法<sup>\*10</sup>を用いてモーションヒストリーで確認を行った。様々な刺激に対して、伸びや不随意運動<sup>\*11</sup>による手足の動きはあるが、A男子の身体の動きは、瞬きであることが確認された。しかし、瞬きは私たち人間が無意識に行う周期性瞬きもあるため、随意的に行っていることを検証していく必要がある。

第5回から視覚、聴覚、触覚刺激を受けた時の反応を確認した。MEPA-Rの検査結果からも、A男子の表出はごく僅かなため、モーションヒストリーで細かく画像の分析を行ったが、画像だけでは快や不快の確認は難しかった。そこで、VTR映像とモーションヒストリー画像、更に脈拍数や経皮的動脈血酸素飽和度( $SpO_2$ )<sup>\*12</sup>等を図るパルスオキシメーターを組み合わせることで、身体の動きや表情が確認しやすくなった。その結果、触覚刺激の温かい刺激及び冷たい刺激を受けた瞬間、身体を震わせるとともに心拍数が高い数値を示した(図11)。これは刺激に対

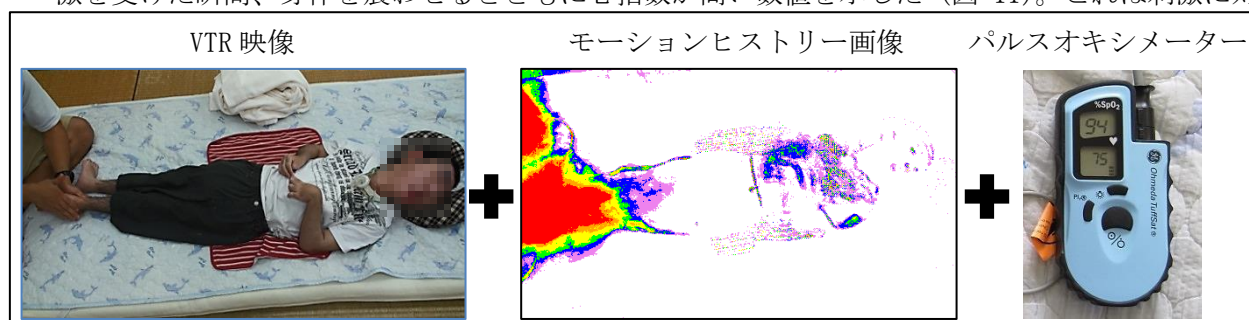


図11 第5回検証授業の記録

<sup>\*10</sup> 教師が意図的に状況を準備し、その時の発現した行動を観察する方法

<sup>\*11</sup> 意思に基づかない不合理な運動

<sup>\*12</sup> 血液中にどの程度の酸素が含まれているか示す

して驚いた表出を行っていると考えられる。毛筆によるくすぐりの刺激を与えた際、身体の動きに変化は見られなかったが、心拍数の数値は刺激を与えた瞬間に高い数値を示した。これまでの触覚刺激に対して左右の手足の比較では、左で受けたときの方が高い数値を示し、刺激を受け止めやすいことがわかった。視覚、聴覚刺激では身体の動きや心拍数に大きな変化は見られなかったが、本の読み聞かせでは瞬きの回数が増え、よく見ているのではないかと、心地よい音楽を聴いている時は快と感じているのではないかと考え、結論に達した。

## ② B女子生徒の授業

第1回から第4回までの検証授業では、視覚、聴覚、触覚刺激の外部からの刺激を受け、身体のだの部分が主体的に動くことができるのか記録した。記録は、B女子の意思表示までの時間を考慮して15秒間隔で撮ることにした。これまで右手の方がよく動くと思われていたが、モーションヒストリーの記録により、左手がよく動いていることが確認された。また、体調面を考慮して毛布をかぶせて学習活動を行っていたが、実は左足首も多く動いていることが確認された。この動きが随意運動なのかを、今後の学習活動の中で明確にしていく必要がある(図12)。座位の姿勢と仰向けの姿勢についても比較したところ、身体の動かし方については仰向けの方が活動しやすい動きとなっていた。B女子の好きな曲を聴かせたところ、何処から聞こえてくるか探索行動が見られ、目、口、左右の手、足において、身体の動きが見られた。

第5回から第8回は触覚刺激、視覚刺激、聴覚刺激に対してどのように身体が反応しているのか細かく確認した。触覚刺激では快と感じやすい小麦粉や小豆等の乾いた触感の物を生徒が触れているときの様子と、毛筆によるくすぐりや、スライムによる

不快と感じやすい触感の物に触れている時の比較で検証した。モーションヒストリーの画像から、快と感じられる指導について細かい表情の読み取りは難しかったが、不快と思われる触覚刺激に対しては、手を大きく動かして抵抗する画像を確認することができた。視覚刺激では「いないいないばあ」を実施した。目隠しを取り、担当者が見るととても笑顔で表現していることがVTRから確認することができた。しかし、モーションヒストリーの画像から動いたことを知ることができたが、楽しい表情を確認することは難しく画像とVTR映像を組み合わせる必要があった。

第9回から第10回では、活動場所を視聴覚室に変更し、B女子が興味のある動画を大画面のスクリーンに映し出して視聴した。第9回の検証授業では視聴覚室に変更したことから場所の変化に対応できず、ほとんど興味を示すような身体の動きをする

ことがなかった。しかし、2日後の第10回の検証授業では、視聴覚室では楽しい動画を見ることができていることを学習し、活動前からとても笑顔を見せて学習に取り組むことができた(図13)。そこでの身体の動き等から、B女子は子供の声によく反応し、その表現方法として左足をピンと伸ばしてうれしさを表現することがわかった。このことから興味関心を引き出す際に、これまで未確認であった左足にも注目し、学習活動の中で表出を確認する項目の一つと考えられた。また、授業を通してB女子が見やすい角度等も確認され、教師の立ち位置や教材の提示方法の仕方が知ることができた。

第11回の検証授業では、エアスイッチを使った活動を行った。これまでは支援機器である棒

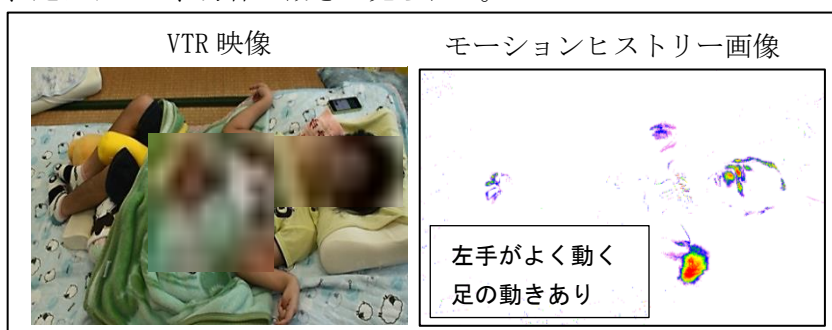


図12 第2回検証授業の記録



図13 第10回検証授業の記録

### (7) 授業のフィードバック

図 14 実態把握の分析及び共通理解の場

動の様子を記入できるようにした(図 15)。生徒欄では対人関係や伝達行動等に着目し、教師側では生徒に接する基本的な姿勢や働きかけが適切か評価した。感じたことを発言しながら分析シートに記入し、生徒の主体的活動があったか等フィードバック、分析することで、教師間の共通理解が図れた。また、今後の活動方法について具体的に話し合うことができ、「幼少期に見ていた番組では反応があるかもしれない」「本時と違う曲では興味をもった動きがあるのか」等、多くの意見交換がなされた。

| 実施日：9月24日 氏名○・○ 体調：優れたい 吸引2回<br>VTR分析シート（子ども、大人のコミュニケーション評価と目標設定） |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生徒                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 教師                                                                                                                         |
| 目的                                                                | ①対人関係<br>（要求伝達、相互関係、情緒面など）<br><br>②伝達行動<br>（自分からの行動、動きかけの反応、身振り、発声、視線等）<br><br>③活動内容<br>（学習の中で反応を引き出しているか）                                                                                                                                                                                               | 目的<br><br>①基本的な姿勢<br>（子どもの様子をよく見ているか、誠実に関わっているか）<br>②やりとりの雰囲気、働きかけ<br>（雰囲気、子どもに合った伝達方法）<br>③学習内容<br>（子どもの実態に応じた学習内容をしているか） |
| 評価（対人関係）                                                          | 体調はあまり良くない様子。（吸引2回）だが、それぞれの動きかけに対し、追視、注視、表情、身体動きは反応しているように感じる。<br><br>目で人を追うことや、くしゃみした人を探す様子が見られた。<br><br>落ち着いて参加していた。                                                                                                                                                                                   | 評価（基本的な姿勢）<br><br>子どもの様子をよく観察しながら誠実に関わっている。<br><br>子どもをよく見て丁寧に関わっている。<br><br>普段通りに落ち着いていたので生徒もリラックスしていたと思えました。             |
| 評価（伝達行動）                                                          | 音楽（聴覚刺激）<br>口元がよく動く。左手の人差し指。さんぽの曲を聴いたときの表情が良い。好きな曲で笑顔あり。<br><br>いけないないばあ（視覚刺激）<br>よく笑う。人が変わるのも回数を重ねていくうちに分かっている？<br>担当者の顔を認識している。見つけたと笑顔になっていた。<br>相手をよく見ている。人によって反応が異なり、見分けているのも分かる。<br>反応を楽しむことができていた。<br><br><b>写真提示（視覚刺激）</b><br>3人で写っている写真（本人含む）一番反応が良い。写真は途中で飽きてきた様子に感じられた。（注視もせず、目をそらしているようにも見える） | 評価（やりとりの雰囲気、働きかけ）<br><br>様々な活動を整えているが、途切れることなく授業ができています。<br>いつも触れ合っている人の写真はよく見ていたので良い。（言葉かけのみより）                           |

| 評価（伝達行動）                                                                                                                                | 評価（活動内容）                                                                                                                                                        | 評価（やりとりの雰囲気、働きかけ）                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| きらり（学童）の入り口の写真に笑顔で反応した。<br><br><b>マッサージ（触覚刺激）</b><br>触られると快の表情、口元がよく動く。動きが落ち着いてきている。リラックスモード（左足マッサージ時に特に反応している様子）                       | 評価（伝達行動）<br><br>棒スイッチの位置（本人から見えているか？）<br>触れることでスイッチが動く事の認知。触れた時、確実にスイッチ入力（動いているか）が確認<br>生徒のペースで学習活動が行われていた。活動内容によって異なった反応を見せた。コミュニケーション活動の後にマッサージはとてもリラックスしていた。 | 評価（やりとりの雰囲気、働きかけ）<br><br>いけないないばあ（視覚刺激）の時に変えたりすることで、反応が見られたり、状況に応じて変更して良かった。<br>好きなものを中心に教材作成を行い、自覚性を促していた。子どもの集中できる時間はどのくらいか？ |
| <b>具体的方法</b><br><br>モーションヒストリーにおいて、反応している場面とキャプチャのタイムラグ（15秒）が課題<br>車いすに座ったとき（座位の姿勢）の活動の様子も見てみたいと思う。<br>後半のマッサージはもっとリラックスするのか等、確認していきたい。 | モーションヒストリーで確認された身体動き<br>・左手首から指先まで、動かす事ができている。<br>・瞬きをよくしていて、回数も多い。<br>・右手首を動かす事もできている。<br>・右足、左足も大きな動作ではないが動かす事ができている。（随意運動によるものか、今後検証も必要と思われる）                |                                                                                                                                |

図 15 VTR 分析及びモーションヒストリーで確認された身体の動きのまとめ

## 2 エアスイッチを活用した検証（対象：C女子児童）

### (1) 第1回検証授業 実態把握（10月2日実施）

第1回はC女子の学習面、身体の動きについて実態把握を行った。C女子が身体のだの部分を主体的に動かすことができるのか、自立活動を通して確認した。学習面については、ボタンを押すと花火が揚がる因果関係を理解してもらった。これまで具体物のスイッチしか使ったことがないため、ノート PC にあるタッチパッドのボタンを押そうと具体物を目指して入力活動を行っていた。活動の様子や担当の教師より、C女子は視野が狭いことが判明し、具体物を押す等の入力装置に対する活動は難しく、C女子自身も必要性を感じる機会がないため、活動は意欲的ではなかった。

### (2) 第2回～第3回検証授業 エアスイッチの活動（10月22日～10月27日実施）

第2回の検証授業ではスイッチエリアを机の上に設定し、手を動かす動作で入力できるようにした。手の少しの動作で入力できる因果関係を理解し、意欲的に花火を揚げる姿が見られた。

第3回の検証授業では、少しの動作で入力ができたことがC女子自身も嬉しく、利き手と反対の手で入力する等、操作に夢中になりながら花火を揚げる活動を楽しむことができた。（図16）。また、普段の姿勢はうつむき加減であり、同じ姿勢を保持し続けると身体が硬直し、動作能力を低下させる等の二次障害を引き起こす危険性がある。それに対して、本授業では上体を起こし、顔を上げて活動をすることができ、実態に即した教材及びスイッチとなった。



図16 エアスイッチによる入力

## 3 フェイススイッチを活用した検証（対象：D男子児童）

### (1) 第1回～第2回検証授業 実態把握（11月10日～12月1日実施）

D男子は両手に不随意運動が見られることから、紙に文字を書く活動やキーボードを使って文字を入力する活動を行っていたことがなかった。数回ほど実態把握のためにエアスイッチを使った活動を行っていた。そこでは、ディスプレイに表示されるスクリーンキーボード<sup>\*13</sup>を活用し、フォーカスが自動で動くよう設定し、単一のスイッチで文字入力ができると感じていた。しかし、入力スイッチの位置が不随意運動の大きい手であることや、フォーカスが指定の場所に移るまでに身体の緊張が高まってしまう等の課題が見られた。そこで第1回から第2回の検証授業では、身体の動きについて一番動作しやすい部位を明確にする実態把握を行った。その結果、顔を上下左右に動かすことや口を開ける等の主体的な動きが可能であることがわかった。

### (2) 第3回～第4回検証授業 フェイススイッチの活動（12月8日～12月18日実施）

第3回から第4回は顔の動きで入力が可能であるフェイススイッチによる実践を行った。D男子は顔を右に動かして入力できることを理解し、フォーカスが自動で動く設定でも入力したいタイミングで文字を入力することができた（図17）。身体を動かしやすい部位に入力スイッチを設定することで、身体の緊張が少なくなることにもつながった。今後、フェイススイッチを使う場合と他の支援機器を活用した場合の動きをモーションヒストリーで比較し、操作部位以外の動きが少なくなっていることがわかれば、D男子のスムーズな活動につながってくると考えられる。

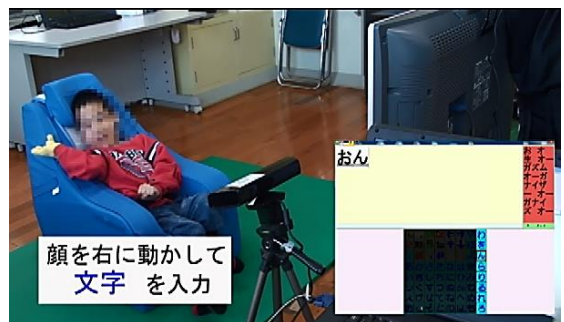


図17 フェイススイッチによる入力

## 4 考察

実態把握は担当者のみでなく、記録を撮り複数の教師で共通確認することが重要である。モーションヒストリーを活用し、対象者がどのような活動に対して身体を動かして表出しているか調べることで、様々な検証に基づいて確認することができる。しかし、MEPA-Rの運動・感覚からもわかるように、A男子のように表出がほとんど見られない対象者に対してモーションヒストリーだけで実態把握を行

<sup>\*13</sup> デスクトップ上に表示してマウスやタッチパッドなどを使用して入力ができるキーボード

うことは難しかった。様々な刺激を受けても身体の動きはほとんど見られないが、脈拍数による表出が見られるため、双方で確認する必要がある。B女子のようにMEPA-Rの運動・感覚の表出が少しでも見られる場合、モーションヒストリーの画像による比較を行うことができる。Kinectにはズーム機能がないため、顔の動きを中心に記録する際は対象者の顔の近くに設置しなければならないなど、工夫が必要である。

入力スイッチであるエアスイッチでは、肢体不自由児のように身体を動かすことが難しい対象者に対して無理のない動きで操作が可能である。随意運動による身体の動く範囲にスイッチエリアを設置することや、最も動く場所に自動でスイッチを作ることができるため、小さな動きでも入力が可能となる。しかし、物理的にスイッチに触れるわけではないため、自分が操作しているという感覚がわかりづらいこともある。エアスイッチを使用する際は、始めに因果関係を理解しやすい活動を取り入れることが重要である。

フェイススイッチは顔の動きを捉えた入力が可能であり、随意運動による顔の上下左右の動き、口の開閉、舌の出し入れによる入力ができた。Kinectの顔認証が重要になってくるが、活動の最中、顔認証が外れてしまい入力されないこともあるため、対象者の意欲低下に繋がる恐れがある。使用する際は使用者の正面にKinectを設置することや、部屋の明るさや対象者の背景に衝突をする等、様々な工夫を行う必要がある。また、目の動きによる入力も備えられているが、瞬きをしてほとんど入力されず活用できるものではなかったが、その対応としてエアスイッチ（カラーモード）で目の位置にスイッチエリアを作ることによって操作可能である。

入力スイッチを選定するポイントは動きの頻度ではなく、対象者が随意的に動かせる身体の部位を確認し、多く動く部位に設置することである。身体の動く頻度が多くても、その部位が不随意運動であれば、対象者の主体的な活動を行うことができないからである。

## IV 成果と課題

### 1 成果

- (1) モーションヒストリーで身体の動きや反応を知ることができ、身体の動きがほとんど見られない対象者には、モーションヒストリーの動きとパルスオキシメーターを組み合わせることで実態把握に役立てることができた。
- (2) モーションヒストリーでの動きと授業のVTR映像を児童生徒に関わる教師全員で振り返り分析することで、興味関心を引き出す意見交換がなされ、個に応じた指導の展開につなげることができた。
- (3) OAKではモーションヒストリーの動きから、使用者の実態に適した支援機器の選定ができ、エアスイッチやフェイススイッチによる能動的な活動に繋げ、コミュニケーションの拡大が図られた。

### 2 課題

- (1) OAKの使用は部屋の明るさが必要であり、モーションヒストリーは映し出したすべての動きを記録するため、設置や授業内容の工夫が必要である。フェイススイッチは顔認証が外れやすく、顔を動かしても入力されない等、機器の向上が望まれる。
- (2) 授業のフィードバックを行う際、ねらいを的確に捉え様々な視点から実態把握ができる教師の技能が必要である。

## ＜参考文献＞

- 中邑賢龍 2014 『AAC 入門 コミュニケーションに困難を抱える人とのコミュニケーションの技法』 こころリソースブック出版会
- 株式会社アंक 2012 『HTML 5 の絵本』 株式会社翔泳社
- 全国特別支援学校肢体不自由教育校長会編 2011 『障害の重い子どもの指導 Q&A』 ジアース教育新社
- 小池敏英／雲井未歆／吉田友紀 2011 『重度・重複障害児のコミュニケーション学習の実態把握と学習支援』 ジアース教育新社
- 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
- 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所 2009 『特別支援教育の基礎・基本』 ジアース教育新社
- 坂口しおり 2006 『コミュニケーション支援の世界』 ジアース教育新社
- 大沼直樹 2002 『重度・重複障害児の興味の開発法』 明治図書
- 下山直人 他 2000 『肢体不自由教育ハンドブック』 社会福祉法人全国心身障害児福祉財団
- 原田政美 1981 『盲乳・幼児のための育児ノート』 社会福祉法人視覚障害者支援総合センター

## ＜参考URL＞

- 『Kinect for Windows』
- <http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows/> (2014. 4. 4)
- 『株式会社アシスト・アイ -支援技術をあなたに-』
- <http://www.assist-i.net/at/service/product/oak/oak-pro/> (2014. 4. 7)
- 『国立特別支援教育総合研究所 肢体不自由とは』
- <http://www.nise.go.jp/cms/13,904,46,183.html> (2014. 5. 16)
- 『イラストポップ』
- <http://illpop.com/index.html> (2014. 7. 18)
- 『フリーイラスト素材集』
- <http://free-illustrations.gatag.net/> (2014. 7. 28)
- 『複数画像の一括挿入』
- <http://www.vector.co.jp/soft/win95/business/se450128.html> (2014. 7. 28)
- 『HeartyLadder』
- <http://takaki.la.coocan.jp/hearty/> (2014. 10. 10)
- 『いらすとや』
- <http://www.irasutoya.com/> (2014. 11. 19)
- 『oCam』
- <http://all-freesoft.net/mm9/animationcapture/ocam/ocam.html> (2014. 12. 8)
- 『Auto Clicker』
- <http://www.vector.co.jp/soft/winnt/util/se417864.html> (2014. 12. 8)