

財団法人みずほ教育福祉財団
特別支援教育研究助成事業
特別支援教育研究論文
— 平成 21 年度 —

重度の運動障害のある子どもの身体の動きを引き出すための
AT（アシスティブ・テクノロジー）の活用

福島県立平養護学校

渡 邊 弘 規

平成 22 年 3 月

研究協力：国立特別支援教育総合研究所

目 次

要旨

第1章 研究の目的	1
第2章 研究の背景	1
I AT（アシスティブ・テクノロジー）とは.....	1
1 ATの定義.....	1
2 学習指導要領におけるATに関する記述	2
3 教育の情報化に関する手引	4
II ICFの観点による実態把握	5
1 ICFの概念枠組みの概略	5
2 ICFのどのような特徴を活用するか	6
3 ICFの観点による関連図の活用	7
III 適切なデバイスの選択	7
1 スイッチの選択	7
2 出力先の選択	7
IV 適切なポジショニングとフィッティング	7
1 活動姿勢	7
2 スイッチのフィッティング	9
V 考察	9
第3章 研究の進め方	10
第4章 研究の実際	11
I 事例1	11
1 ICF関連図による実態把握	11
2 ICF関連図による目標設定	11
3 適切なデバイスの選択	11
4 適切なポジショニングとフィッティング	12
5 研究の過程	12
6 評価	14
7 考察	15

II 事例 2	15
1 ICF 関連図による実態把握	16
2 ICF 関連図による目標設定	16
3 適切なデバイスの選択	16
4 適切なポジショニングとフィッティング	17
5 研究の過程（事列で比較して）	18
6 研究の過程（学習場面で比較して）	19
7 評価	19
8 考察	20
第 5 章 研究の考察	20
I ICF 関連図を用いた実態の把握，目標設定，評価	20
II 適切なデバイスの選択	21
III 動きを引き出しやすいポジショニングとフィッティング	21
IV スイッチ教材を用いて動きを引き出す	21
おわりに	22
引用文献	23
資料	24

重度の運動障害のある子どもの身体の動きを引き出すための AT（アシスティブ・テクノロジー）の活用

福島県立平養護学校 渡 邊 弘 規

要旨：近年、障害者を支援する方法の一つとしてアシスティブ・テクノロジー（Assistive Technology:以下 AT とする）が注目され、その活用を通して、本人の QOL を豊かにすることができるようになってきている。特に重度の運動障害のある子どもたちのコミュニケーション手段として AT を活用する実践が先行研究でも多く報告されている。しかし、筆者はさらに身体の動きを向上させる手段として AT を活用することを考えた。ICF 関連図を実態把握、目標設定、評価に取り入れ、適切なデバイスの選択、適切なポジショニングとフィッティングに注意しながらスイッチ教材を用いた指導に取り組み、実践研究を通して検討した結果、それらの手続きで学習に取り組むことで、身体の動きを引き出すことができ、さらに、それがコミュニケーション面にも大きく影響を与えることを確認した。

KEYWORD：AT，運動障害，身体の動き，ICF，ポジショニングとフィッティング

第1章 研究の目的

近年、障害者を支援する方法の一つとして AT が注目され、その活用を通して、本人の QOL を豊かにすることができるようになってきている。特にコミュニケーション手段として活用されることが多くその効果は大きいと言われている。AT のコミュニケーション手段としての活用として注目される AAC について中邑*¹ は「手段にこだわらず、その人に残された能力とテクノロジーの力で自分の意志を相手に伝えることである」としており、今持っている力を AT を使って豊かにし、コミュニケーション環境を高める事の方が、訓練を行う事よりも優先課題だと述べている。

しかし、成長段階の子どもたちの教育を考えるとそうは言い切れない面があると考ええる。文部科学省*² によると「学校教育では、個々の児童生徒の成長や発達をも視野に入れて、少し高度な目標を学習課題とすることもあり得る。」と述べられており、個々の児童生徒の個別の指導計画に沿いながら課題を達成するための AT の活用について書かれている。また、桐山*³ は運動障害のある障害の重い子どもの自立活動の目標を設定する上で、

1. 障害の進行を予防する
2. 持っている力を伸ばす
3. 得意な感覚の活用
4. 本人と周りの者が困っていることを軽減する

の4点を大切な視点としてあげている。この中でも、「2. 持っている力を伸ばす」という視点で AT の活用について検討したい。

そこで、教育における AT の活用のねらいとして、次の3点の向上を考えた。

- 1 コミュニケーションの質の向上
- 2 余暇活動などでの楽しさをもとに生活の質の向上
- 3 身体の動きの向上

1,2 については、これまでの AT 活用の様々な実践がなされている。本研究では、重度の運動障害のある子どもたちが、「持っている力を伸ばし」、「身体の動きの向上を図る」ためには、どのようなアプローチが必要なのかを文献等で理論的な背景を探り、実践事例を通して検討していく。

第2章 研究の背景

研究を行うにあたって、AT を活用するためには、適切な実態把握が必要になる。その視点として、WHO が国際生活機能分類として提唱している ICF の視点をを用いることにした。また、本人の動きを引き出すためには、適切なデバイスの選択、適切なポジショニングとフィッティングが不可欠である。この章では、研究の基礎となる AT、ICF、適切なデバイス、適切なポジショニングとフィッティングについてこれまでの文献を引用することで研究の背景を論じていく。

I AT（アシスティブ・テクノロジー）とは…

1 AT の定義

アシスティブ・テクノロジーとは、日本語に直訳すれば、支援技術と訳されるが、障害のある人に対して支援をする技術、装置、サービスのことを指す言葉である。

例えば 1988 年に出た米国の法律「障害のある人のためのアシスティブ・テクノロジーに関連した支援法：Technology-Related Assistance for Individual with Disabilities Act」(Tech Act)*⁴では、以下のように定義している。

支援技術機器は、「いつでもすぐ買えるもの、改造したもの、障害のある人のために改良して合わせて作られた製品やシステムなど、どんなアイテムであっても、機能的な障害のある人の能力を

増大，維持，向上させるために用いられる。」という特徴のものである。

支援技術サービスも同様に，選んだり，手に入れたり，使用したりすることを負担する。どんな場合でも，サービスは機器が必要であるかどうかの評価を含む。

特に「機能的な障害のある人の能力を増大，維持，向上させるために用いられる」と言っているように、AT を活用することで、障害のある人々の生活が豊かになり、それが大変役に立つものであることを示している。

2 学習指導要領における AT に関する記述

金森^{*5}によると、

平成 11 年 3 月告示に告知された「盲学校，聾学校及び養護学校学習指導要領解説－自立活動編－」（文部科学省，1999）では、「5 コミュニケーション」において従来の状態から一歩進み、「(4) コミュニケーション手段の選択と活用に関すること。」「(5) 状況に応じたコミュニケーションに関すること」という記述がなされており，ここではじめて AT に関係する表現が見られるようになった。

と記述している。

「幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）」（中央教育審議会）^{*6}では，自立活動について次のように述べられている。

8. 各教科・科目等の内容

(3) 特別支援教育

(ii) 改善の具体的事項

① 特別支援学校

b) 自立活動について

○子どもの主体的な活動を一層進めるとともに，子どもが活動しやすいよう，自ら環境を整えたり，必要に応じて周囲の人の支援を求めたりするよう

な指導についても配慮することを明確にする。

f) 指導方法等の改善について

○ 情報機器の活用などによる効果的・効率的な教科指導や，個別の指導計画に基づき，授業形態や集団の構成などを工夫した一層の効果的な指導の必要性を明確にする。

（筆者アンダーライン）

また，教育要領・指導要領が改訂され，平成 21 年 3 月告示の「特別支援学校幼稚部教育要領，小学部・中学部学習指導要領，高等部学習指導要領」（文部科学省，2009）^{*7}，「特別支援学校学習指導要領概説 総則等編（幼稚部・小学部・中学部）」（文部科学省，2009）^{*8}，「特別支援学校指導要領解説 自立活動編（幼稚部・小学部・中学部・高等部）」（文部科学省，2009）^{*9}の中では，随所に AT や ICT の活用に関して以下のように記述されている。

小学部・中学部学習指導要領

第 1 章第 2 節

第 4 指導計画の作成に当たって配慮すべき事項

(10) 各教科等の指導に当たっては，児童又は生徒がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ，その基本的な操作や情報モラルを身に付け，適切かつ主体的，積極的に活用できるようにするための学習活動を充実するとともに，これらの情報手段に加え視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること。また，児童又は生徒の障害の状態や特性等に即した教材・教具を創意工夫するとともに，学習環境を整え，指導の効果を高めるようにすること。

第 2 章第 1 節第 1 款

3 肢体不自由者である児童に対する教育を行う特別支援学校

(5) 児童の身体の動きや意思の表出の状態に応じて，適切な補助用具や補助的手段を工夫するとともに，コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し，指導の効果を高めるようにすること。

第 7 章第 3

2 (3) 具体的に指導内容を設定する際には、以下の点を考慮すること。

ア 児童又は生徒が興味をもって主体的に取り組み、成就感を味わうとともに自己を肯定的にとらえることができるような指導内容を取り上げること。

イ 児童又は生徒が、障害による学習上又は生活上の困難を改善・克服しようとする意欲を高めることができるような指導内容を重点的に取り上げること。

4 個々の児童又は生徒の実態に応じた具体的な指導方法を創意工夫し、意欲的な活動を促すようにするものとする。

特別支援学校学習指導要領解説総則等編

第3編第2部第1章第6節

10 情報教育の充実、コンピュータ等の教材・教具の活用

特に、特別支援学校においては、児童生徒の学習を効果的に進めるため、児童生徒の障害の状態に応じてコンピュータ等の教材・教具を創意工夫するとともに、それらを活用しやすい環境を整えることも大切である。例えば、話し言葉や書き言葉による表現が難しかったり、辞書や辞典の活用が困難であったりする肢体不自由の児童生徒には、視聴覚教材やコンピュータなどの教育機器を適切に利用すること（中略）などの工夫が見られる。

第2章第4

5 補助用具や補助的手段、コンピュータ等の活用

身体の動きや意思の表出の状態等により、歩行や筆記などが困難な児童生徒や、話し言葉が不自由な児童生徒などに対して、補助用具や補助的手段を工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用して指導の効果を高めることが必要である。（中略）

なお、補助用具や補助的手段の使用の是非は、児童生徒の身体の動きや意思の表出等の状態やその改善の見通しに基づいて、慎重に判断すること

が重要である。将来、改善が見込まれる児童生徒については、自立活動の指導との関連を図りながら指導を行うようにし、補助用具や補助的手段を適切に活用することが大切である。

特別支援学校学習指導要領解説自立活動編

第6章4 環境の把握

(2) 感覚や認知の特性への対応に関すること

③ 他の項目との関連例

上肢にまひがあり、文字や図形を書くことが難しい場合には、コンピュータ等を活用して書くことを補助することによって、学習を効果的に進めることができる。

5 身体の動き

(5) 作業に必要な動作と円滑な遂行に関すること

② 具体的指導内容例と留意点

作業に必要な基本動作を習得するためには、姿勢保持と上肢の基本動作の習得が前提として必要である。つまり、自分一人で、あるいは補助的手段を活用して座位保持ができ、机上で上肢を曲げたり、伸ばしたり、ものを握ったり放したりするなどの動作ができなければならない。

また、作業を円滑に遂行する能力を高めるためには、両手の供応や目と手の供応の上に、正確さや速さ、持続性などの向上が必要である。さらに、その正確さと速さを維持し、条件が変わっても持続して作業を行うことができるようにする必要がある。

6 コミュニケーション

(4) コミュニケーション手段の選択と活用に関すること

② 具体的指導内容例と留意点

近年、科学技術の進歩により、様々なコミュニケーション手段が開発されてきている。そこで、幼児児童生徒の障害の状態や発達の段階に応じて、適切なコミュニケーション手段を身に付け、それを選択・活用して、それぞれの自立と社会参加を一層促すことが重要である。

例えば、（中略）

文字板，ボタンをおすと音声が出る機器，コンピュータ等を使って，自分で意思を表出したりすることができる。なお，音声言語による表出が難しく，しかも，上肢の運動・動作に困難が見られる場合には，下肢や舌，顎の先端等でこれらの機器等を操作できるように工夫する必要がある。
(筆者アンダーライン)

つまり，文部科学省から出されているこれらの文献から，AT の活用は，障害のある子どもたちにおいて効果があることであり，その主体性を高めるためにも，学校教育における活用が推奨されていることが分かる。AT の活用によって，児童生徒の生活の質そのものを向上させるとともに，学習効果を高めることにもつながっていくということである。

また，姿勢保持と上肢の基本動作の習得に関して言及しており，このことから AT の活用によって身体の動きを引き出すことの整合性を認めることができる。

3 教育の情報化に関する手引

2002 年，情報教育の実践と学校の情報化～新「情報教育に関する手引」が文部科学省より発行され，第 7 章「特別な教育支援を必要とする子どもたちへの情報化と支援」の中において AT について説明している。

2009 年 3 月，この手引が改訂され，「教育の情報化に関する手引」*²として，発行された。

第 9 章「特別支援教育における教育の情報化」では，次のように述べている。

第 1 節 特別な支援を必要とする児童生徒に対応した情報化と支援

1. 一人一人の教育的ニーズに応じた教育の在り方

(1) 一人一人の教育的ニーズと支援

コンピュータ等の情報機器は，特別な支援を必要とする児童生徒に対してその障害の状態や発達の段階等に応じて活用することにより，学

習上又は生活上の困難を改善・克服させ，指導の効果を高めることができる有用な機器である。

情報化に対応した特別支援教育を考えるに当たっては，個々の児童生徒が，学習を進める上でどこに困難があり，どういった支援を行えばその困難を軽減できるか，という視点から考えることが大切である。

(2) 特別な支援を必要とする児童生徒に対する情報教育の意義と課題

(前略)

一方，支援を必要としている人々は，その障害の状態等により情報の収集，処理，表現及び発信などに困難を伴うことが多く，前述の情報社会の恩恵を十分に享受するためには，個々の実態に応じた情報活用能力の習得が特に求められる。こうした意味では，個々の障害の種類や程度に対応した情報機器は，特別な支援を必要としている児童生徒の大きな助けになる。しかしながら，コンピュータをはじめとする現在の情報機器が必ずしもすべての人々に使いやすい仕様になっているわけではない。そこで，個々の身体機能や認知理解度に応じて，きめ細かな技術的支援方策（アシスティブ・テクノロジー：Assistive Technology）を講じなければならず，そのための研究開発や，様々な事例をもとにした教育課程の研究が期待される。

2. 教育におけるアシスティブ・テクノロジーの意味

障害による物理的な操作上の困難や障壁（バリア）を，機器を工夫することによって支援しようという考え方が，アクセシビリティあるいはアシスティブ・テクノロジーである。これは障害のために実現できなかったこと（Disability）をできるように支援する（Assist）ということであり，そのための技術（Technology）を指している。そして，これらの技術的支援方策を充実することによって，結果的にバリアフリーの状態を実現しようということでもある。

リハビリテーション分野における支援機器の活用は，少しでも利用上の利便性を高めること

を目指すものとなるが、学校教育では、個々の児童生徒の成長や発達をも視野に入れて、少し高度な目標を学習課題とすることもあり得る。学校教育におけるアシスティブ・テクノロジーは、個々の児童生徒の指導目標や指導内容を記した個別の指導計画に沿って行われることが大切である。それは、単なる機能の代替にとどまらず、教科指導なども含めた様々な学習活動を行う上での技術的支援方策ということになる。よって、より個別性が高く、また児童生徒の成長や発達に応じて絶えずきめ細かな調整（フィッティング）が必要になる。具体的な例を挙げれば、聴覚障害教育における補聴器のフィッティングなどがある。すなわち、補聴器は単に聴力の障害を補うためにとどまらず、学習における聴覚からの情報入力確保に用いられ、また聞き取りや発音・発語の指導の手立てとしても用いられる。

このように、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。最近では、情報機器の発達により、多様なニーズに応じた機器が開発され、また利用されつつある。今後はますますこうした機器による支援方策に期待が集まり、利用も進むと考えられるが、そのためには更なる研究開発と、第 7 節で述べるサポート体制の整備が望まれる。そのためにも、メーカーとリハビリテーション工学の専門家、地域の特別支援教育センター等の関係機関と学校、そして保護者との連携・協力が求められる。

第 4 節 特別支援学校における情報教育と ICT 活用

4. 肢体不自由者である児童生徒に対する情報教育の意義と支援の在り方

(1) 肢体不自由者である児童生徒に対する情報教育

肢体不自由者である児童生徒に対する情報機器を活用した指導においては、その機能の障害に応じて、適切な支援機器の適用と、きめ細かなフィッティングの努力が必要となる。これは、

同一部位の障害であっても、実際のニーズは微妙に異なり、それぞれの児童生徒の発達や機能的な落ち込み、体調の変化などに応じて、絶えず細かい適用と調整をする必要があるからである。そうした支援方策を選ぶ上では、専門的な知識や技能を有する教員間の協力の下に指導を行ったり、必要に応じて専門の医師及びその他の専門家の指導助言を求めたりする必要もあり、また本人の意思や保護者等の意見も尊重しなければならない。

いずれにせよ、支援方策を講じた情報機器を操作できるようにすることで、これまでできなかった活動、特に表現活動などの主体的な学習を可能にしたり、多くの人々と接点をもたせることで、社会参加に向けてのスキルを大きく伸ばしたりしていく指導が可能となる。

(筆者アンダーライン)

このように、AT が学習上又は生活上の困難を改善・克服させ、指導の効果を高めることができるという有用性が述べられている。特にコミュニケーション場面でのスキルを大きく伸ばす可能性について述べられているが、それは、身体の動きの向上においても同じように考えられると思われる。

また、後述で触れるフィッティングについてもその重要性和必要性が述べられている。

II ICF の観点による実態把握

1 ICF の概念枠組みの概略

佐藤が「ICF（生活機能分類）活用の試み 障害のある子どもの支援を中心に」*¹⁰で説明している概略は以下の通りである。

ICF とは、WHO（世界保健機関）が、人間の生活機能と障害を記述する「共通言語」とするため 2001 年に発表した、国際生活機能分類（ICF, International Classification of Functioning, Disability and Health）である。

and Health) のことです。

図 1 に示されるように、まず、①人間の「生活機能」を「心身機能・身体構造」、「活動」、「参加」の 3 次元に区分しています。それぞれ生物(生命)、個人(生活)、社会(人生)の次元を意味します。

②これらの「生活機能」は一方では「健康状態」に影響され、他方では「環境因子」に影響されるとします。このため、ICF は人間と環境との相互作用モデルといわれます。また病気や機能障害を重視する「医学モデル」と(社会)環境を重視する「社会モデル」の統合モデル(生物・心理・社会モデル)ともいわれます。なお「環境因子」と背別・年齢・性格などの「個人因子」を合わせて背景因子といいます。

③この図の全ての要素は肯定的表現をとっています。約 1,400 の「分類」も原則として肯定的表現です(心身機能の一部に振戦、耳鳴り、などの例外項目はありますが)。障害の現象(マイナス)だけを切り離して見るのではなく、まず通常の人間の生活機能(プラス)を見ようとしています。

(マイナスだけを見ていると、マイナスを減らすこと(治療と訓練)しか思いつきませんが、それとともにプラスを見ると教育アプローチの重要性や本人ではなく環境をかえるアプローチの重要性も浮かび上がります。)なお、「生活機能」の各次元が問題を抱えた状態を、それぞれ「機能障害」、「活動障害」、「参加障害」、その総称を「障害」と呼びます。紛らわしいので筆者は「機能障害」、「活動障害」、「参加障害」でいいと考えています。

④病気だけでなく妊娠、加齢、ストレスなども含む「健康状態」に関連する現象を取り扱うこととしています。従来の狭い「障害者問題」の枠を超えたすべての人々の経験をカバーしようとしています。特に、高齢者分野での活用が期待されます。

⑤各次元・要素が相互に関連し合っていることを双方向の矢印で示しています。病気により、機能障害、活動障害が出てきて、参加が困難になったという現象だけでなく、参加が妨げられ、活動能力が低下したり病気が悪化したりすることも説

明できるようになりました。なお、ここでは「生活機能」の 3 つの成分を「(生活機能の)次元」と呼び、これらを含み図 1 の「ICF の構成要素間の相互作用の図」に登場しているすべての成分の総称を「(ICF の)各次元・要素」あるいは「ICF の(諸)要素」と呼んでいます。

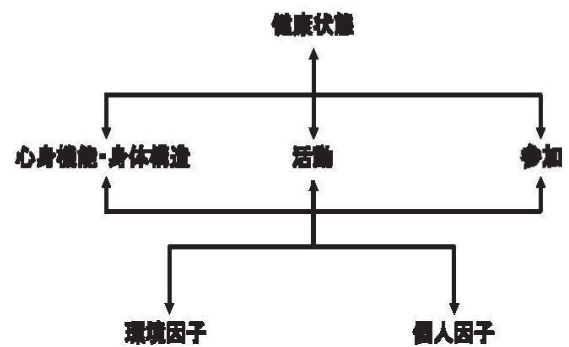


図 1 ICF の構成要素間の相互作用の図

2 ICF のどのような特徴を活用するか

佐藤*¹⁰によると、

2002 年 12 月に閣議決定された新しい障害者基本計画(2003 年度ー 2012 年度)では、「WHO(世界保健機関)で採択された ICF(国際生活機能分類)については、障害の理解や適切な施策推進等の観点からその活用方策を検討する。」とされ、今後の幅広い活用が期待されます。

その活用に当たっては、ICF 自体がいろいろな特徴を持っているため、ICF の何を活用するかが問題となりますが、佐藤(2005)によると次の点が重要とされている。

- A コミュニケーションの向上のための「共通言語」
- B 「3 次元+環境(+主体・主観)」の相互作用(他の要素に影響される)と独立性(完全には影響されない)。
- C 「心身機能」だけでなく「活動」、「参加」に注目
- D プラスを見ること(マイナスだけでなく)

E	能力と実行状況（できる／している）の区別
F	包括的・網羅的な分類（活用は今後の課題）
G	病気と障害の区別・関連
H	平等な扱い
I	ユニバーサル（障害者だけでなく高齢者等も）

としている。

この中で、特に「B」「3次元＋環境（＋主体・主観）」の相互作用（他の要素に影響される）と独立性（完全には影響されない。）、「C」「心身機能」だけでなく「活動」「参加」に注目、「D」プラスを見ること（マイナスだけでなく）、「F」包括的・網羅的な分類（活用は今後の課題）」という点に注目し、ICF関連図を作成することで、総合的な実態把握ができるのではないかと考えた。

3 ICFの観点による関連図の活用

「ICF関連図」においては、障害者の「心身機能」「参加」「活動」は「環境因子」と双方向の関係にある。ATの活用をすることで「環境因子」が変わり、他の要素に影響を与える事が考えられる。その際には、活動に参加させるだけでなく、心身の機能への良い影響を及ぼす事が予想される。そこで、ICFの観点をういて「ICF関連図」を作成し、児童生徒の「参加」と「活動」に焦点を当て、さらに「環境因子」「個人因子」の抽出により、本人の実態と取り巻く環境の実態を総合的に見て、実態を把握することができる。その中で身体の動きに関する実態も明らかになっていくと考えられる。環境因子としてのATの活用をICFの視点から事例を通して検証していきたい。

また、ICF関連図を実態把握だけに限らず、目標設定や評価で活用することにより、紙面で比較検討することができ、客観的な評価をすることができると思う。

Ⅲ 適切なデバイスの選択

ここで言うデバイスとは、子どもが押すスイッ

チとそれを接続し反応する出力先のことを示すものとする。

1 スイッチの選択

ATを有効に活用するためには児童生徒の実態に合ったスイッチを準備する必要がある。市販の物を使用でき、それが用意できるのであれば理想的であるが、必要があれば、既存のスイッチ機器を子どもが使いやすいように改造したり、自作で作る必要がある。

小松*¹¹は「スイッチの種類」として様々な機器を紹介しており、インターネットのサイトなどで調べられるとしている。また、選択の際にスイッチに子どもを合わせることにしないようにと述べている。

2 出力先の選択

スイッチの操作と出力先の応答との因果関係がわかりやすい物（「意図－努力」を本人が意識できる物）を使う必要がある。例えば、スイッチを押すことで光る、音が鳴る、動く、振動するなど、反応がシンプルで応答性の高いおもちゃなどが望ましい。理解が高い子どもであれば、パソコンを利用し、左クリックで応答する簡単なソフトを動かすことも考えられる。また、その場合には、その子どもの興味・関心の高いものを利用して、PowerPointやFlashなどを使ってソフトを自作することも工夫の一つである。

スイッチの操作と出力先の応答との因果関係が分かれば、意欲的に活動する事ができ、身体の動きを引き出しやすいと考える。可能な動きでONすることができるスイッチとその子の認知的発達と興味・関心を基にした出力先を選択することで、より動きを引き出すことができる。

Ⅳ 適切なポジショニングとフィッティング

1 活動姿勢

宇佐川*¹² は、適切な姿勢のつくり方について次のように言っている。

発達初期において、どのような感覚を使いながら運動をつなげていけるかという視点は、子どもの外界をとらえる枠組みについて知る手掛かりとなる。手を使う微細な動きも、移動や身体を使う粗大な動きにも共通するものである。

第一の視点は手を使うことも含めて運動のための姿勢が保持できること。姿勢の保持が難しいようであれば、いすや机をうまく活用するといった姿勢補助のためのアプローチが必要とされる。

運動の自発のための姿勢のつくり方も重要な視点となる。座位姿勢がとりにくい子どもは、仰向け、うつ伏せ、横向けのいずれかの姿勢のもとで、外界に向かう運動を起こす。どの姿勢が、外界を受容しやすく動きが自発しやすいのかはケースバイケースで、よく把握することが大切である。

1) 仰向けの姿勢による運動の自発

運動障害の強い子どもの場合、一般には仰向けの姿勢が体感を安定させるので、手足を意図的に動かしやすい。初期の因果関係理解を高めるために音を出すという活動において、この姿勢は適していることが多い。しかし、目と手を繋げるといった視点からは、目と手足は相反した動きになったり、あるいは手を使うと目は逸れやすかったりして、両者を繋ぐ適切な姿勢がつくりにくいこともある。

2) うつ伏せの姿勢による運動の自発

首がすわっている子どもの場合、うつ伏せの姿勢で、枕か三角マットを胸にあてて物に係わることもできる。このばあいは手を前に出して物に触れて音出しや感触を楽しむことが可能であり、手と目は繋がりやすい。しかし、長時間この姿勢を保持することは難しいというデメリットもあり、また肘の支えがないために調節的な手の運動も難しい。

3) 横向けの姿勢による運動の自発

座位姿勢がとれない子どもにとって、横向け(側臥位)の姿勢は目と手を繋げやすく、同時に調節

的に手を使うことも可能である。横向けの姿勢で手を使うばあい、床につけた下側の腕を動かして手を使うばあいと、頭越しに上側の手を使うばあいとがある。前者は肘が床についているので姿勢も保持され、運動の調節はしやすく、目と手も同調したまま操作を続けることもできる。反面可動域はそれほど広くない。一方横向け(側臥位)で頭越しに上側の手を使うばあいは、目で目的物を捉えやすく、手で触れるという点ではメリットがある。しかし触れた後、手を調節し続けるという点では、姿勢保持が難しく、目と手は逸れやすいし、腕もしくは手首の支えや姿勢保持のための介助が必要となる。

4) 座位姿勢による運動の自発

目と手を使う姿勢としては、基本的には座位の姿勢が重要である。手の操作空間と視覚の世界は、基本的には垂直軸の世界だからである。目と手を繋げながら手を使うためには、やや前傾で軽く肘が机の面につき、姿勢の支えになるのが適切であろう。ひとりで座位姿勢を保持することが困難な子どものばあい、この姿勢になると机上につけた肘に体重がかかりすぎ、腕が動きにくい。重心を横にして片側の肘を支えたとして、もう一方の肘を机上からわずかに浮かして手を使うと、少し腕の可動域が広がる。また前傾姿勢で体重が肘にかかりすぎないように、胸をバンドで軽く保持して腕が動きやすくする等の工夫もできる。また、足台にしっかり足が着地しているか否かという点や、机と椅子の高さの適切さ等が、微妙に手と目の使いやすさに影響を与えており、慎重な配慮が必要である。

このことから、可能であるならば座位姿勢で活動することが望ましいが、実態によっては、仰向けか横向けの姿勢でも動きを引き出せられると思われる。しかし、うつ伏せの姿勢であると、姿勢保持、動きの面でも難しい。いずれにせよ子どもの実態に合わせた活動姿勢をとらせることが重要である。例えば、仰向けにするのか、横向けにするのか、床座位にするのか、いす座位にするのか。い

すはバギーがいいのか、座位保持装置がいいのか、電動車いすがいいのかなどである。

仰向け、横向けにする場合は、クッション等を使い、ある程度姿勢を整えることが必要である。

いす座位にした場合、身体のねじれが出ないような姿勢保持も必要となる。安定した姿勢で活動することで、効果が期待できる。

また、座位で手の動きを引き出そうとする場合、支点となる肘を支えるテーブルの位置や角度なども重要な視点となる。

いずれにしろ、本人の動きを一番引き出すことのできる姿勢を選択する必要がある。その際に、次のようなことが活動姿勢を選択する視点になると思われる。

- ① 身体の部位を動かしやすい姿勢
- ② 姿勢の補助（臥位時）
- ③ 姿勢（頸部、胸部、骨盤、足底部）の保持（座位時）
- ④ テーブルの位置、角度（座位時）

本人の動きを一番引き出すことのできる活動姿勢を選択することが重要である。身体部位を動かしやすい姿勢としては、姿勢の補助、姿勢（頸部、胸部、骨盤、足の位置）の保持、テーブルの位置・角度（座位時）などが考えられる。

2 スイッチのフィッティング

動きを引き出すためには、適切に入力装置を操作するためのフィッティングが必要となると考える。小松*¹¹は「スイッチを選ぶときのヒント」として

1. 身体に危険、無理のないこと
2. 姿勢に配慮する事
3. 本人の操作力・運動の方向に配慮する事
4. 大きさ、色、形はどうか
5. 使用後の状態はどうか

といった観点でフィッティングの注意点を述べている。

また、特別支援学校学習指導要領解説自立活動編（幼稚部・小学部・中学部・高等部）*⁸では、次のように述べている。

児童生徒が意欲的、主体的に自分の学習課題に取り組めるようにするには、児童生徒が自分の課題、つまり、具体化された学習課題を認識し、自覚できるようにすることが大切である、自分が何のために、何をするのかを理解し、学習に意欲がわいてくるような、指導内容を取り上げることが大切である。したがって、児童生徒が自分のなすべきことを意識し、努力の結果、課題が達成できたという成就感を味わうことができるようにするためには、次のような点に配慮しながら指導内容を設定することが必要である。

（ア）児童生徒にとって解決可能で、取り組みやすい指導内容にすること。

（イ）児童生徒が興味・関心をもって取り組めるような指導内容にすること。

（ウ）児童生徒が、目標を自覚し、意欲的に取り組んだことが成功に結び付いたということを実感できる指導内容にすること。

これらのことを踏まえ、入力装置を現在の可動域よりもほんの少し遠く、動きを引き出したい方向に据えることで動きが引き出しやすくなるのではないかと考える。しかし、全く届かないと意欲が低下してしまうおそれがあるので、適度に調整して届く位置にスイッチの位置を調整することも必要である。その繰り返しの中で少しずつ動きを学習していくことができると思われる。

V 考察

以上の文献を検討した結果、ATの活用を通して、重度の運動障害のある子どもたちが身体の動きを引き出せるようにするために、以下のプロセスが導き出された。

1 ICFの観点を用いて実態の把握・目標設定・実態の把握をする。

ICF、特に「ICF関連図」を利用して、「参加」と「活動」に注目し、分析的に実態を把握し、

それを個別の指導計画に反映させる。特に身体の動きの実態に注目し、実際の指導に繋げていく。

それを基に目標を設定し、「ICF 関連図」に記入していく。

また、評価の時期にもう一度「ICF 関連図」を書き、最初の実態と比較することで、適切な評価をすることができる。

2 子どもの実態に合ったデバイスを選択する。

可能な動きで ON することができるスイッチとその子の認知的発達と興味・関心を基にした出力先を選択することで、より動きを引き出すことができる。

3 動きを引き出しやすいポジショニングとフィッティング

本人が一番動きを引き出すことのできるポジショニングが重要である。特に、姿勢の選択、姿勢の保持、座位であればテーブルの位置・角度に気をつけてポジショニングすることが重要である。また、スイッチを据える位置や方向、出力先の選択、位置にも配慮が必要である。

4 選択したデバイスを用いて動きを引き出す。

選択したデバイスを用い、今できる動きで届く範囲よりも少し遠くにスイッチを据えることで、「意図一努力」によってその時点よりも一つレベルの高い動きを引き出すことができる。

AT の活用によって身体の動きの向上を図るための視点として ICF の活用、適切な入力デバイスの選択、適切なポジショニングとフィッティングについて検討した。これらの4つのプロセスにより、本人の意欲が高められ、身体の動きを引き出すことができる考える。

子安、二宮は*¹³は、

ワトソン (Watson,J.S.) は、枕に頭を押しつけ

ると頭の上に飾られているモビールが動くようなしかけをされた乳児とそうでない乳児との行動の比較を行っている。その結果、モビールが動くようになるしかけをされた乳児は、そうでない乳児に比べ、明らかにさかんにあたまを押しつけるということが見出された。この結果は、乳児でも自分がまわりの環境に働きかけて周囲の状況に変化を及ぼすことができると、自分の有能さを感じて意欲的になることを示している。

と記述している。

これは、AT の活用を通して、動きを引き出し、向上させることができることを示しているものであり、その有効性を導き出しているものと思われる。スイッチを動かし、それが反応するということは、動きの少ない、重度の運動障害のある子どもたちにとっては、楽しいと思えることの一つであると思われる。楽しいと思うことが、人間の意欲を引き出し、それが動きにつながっているということである。

第3章 研究の進め方

実践研究の対象児は2名。2009年5月から12月の期間で研究を行った。

研究に際しては、それぞれの児童の5月時点での実態、目標、12月時点での実態に関して ICF 関連図を作成し、その都度それぞれの児童の全体像を把握する。また、それぞれの関連図を見比べることで評価を行った。

VTR 撮影を行い、後日授業を行った担任教師と VTR 視聴により振り返った。その際には、ICF 関連図の中の、「参加」「活動」「環境因子」の部分に視点を当て、授業を含めた環境の改善、教材の工夫を行った。また、デバイスは適切だったか、ポジショニングとフィッティングは適切だったかをその都度確認、検討し、授業にフィードバックするようにした。その過程で、対象児の身体の動きを引き出せるようなアプローチを目指した。

第4章 研究の実際

I 事例1

A 児，小学部2年の女子。障害名は，シンゼルギデオン症候群，てんかん。自立活動を主とした教育課程で学習を行っている。四肢を動かすことはできるが，体幹を一人で保持することは難しく，支持なしで座位を取ることは難しい。普段の活動姿勢は，活動の内容によってバギー，座位保持装置，教師の抱っこ，マットの上での臥位などを使い分けている。

手は左利きで，右よりは左の方が動きがあるが，意図して動かそうとすると，筋緊張が入ってしまい，なかなか思うようには動かない。

活動には，自立活動の時間で1週間に1単位時間程度の割合でA児の所属する学級の児童3名での集団の場で取り組んだ。

1 ICF 関連図による実態把握

研究開始時点でのA児の実態をICF関連図で表した（資料1参照）。

手の動きはあるが，意図してコントロールすることは，難しい。

好き嫌いははっきりしており，声や手足の動き，表情などで伝えることができる。

意図して動かそうとした場合には，左手を肩の前あたりまで動かすことができる。

2 ICF 関連図による目標設定

ICF 関連図による実態把握から，A児の目標をICF 関連図で表した（資料2参照）。

実態から，将来的には，スイッチによってリモコン操作や選択決定を行うことができることを参加として目標設定した。

そのために，必要な活動として，スイッチとラジカセやテレビなどの出力先との因果関係の理解や，スイッチへ左手を伸ばし，押すこと，スイッ

チを押し分けることを目標とした。

また，心身機能・身体構造としては，自分の意思通りに手をコントロールすることや適切な座位姿勢，座位姿勢での首の保持などを目標とした。

環境因子として，PT，OT との連携を図りながらの身体の動きの向上を記入した。

3 適切なデバイスの選択

A児の手の動きを引き出せるようなデバイスとして，ビッグスイッチ（図2）とWクリップの棒スイッチ（図3）を検討した。



図2 ビッグスイッチ

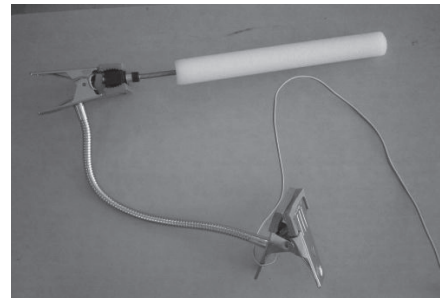


図3 Wクリップ棒スイッチ

両方のスイッチを試したが，OT 訓練でも今までに使用した経験があり，慣れていることと，面が大きく手を動かしたときに触れやすく，本人が目視し確認しやすいということでビッグスイッチを選択した。

また，出力先には，A児の大好きな子ども向けテレビ番組の音楽のCDやDVD，PowePointによる自作のデジタル絵本を選択した。

そのCDは，以前から聴いていて，とても楽しみにしている音楽が入っているため，A児の意欲

を引き出せると考えた。

同じテレビ番組の DVD は、大好きな音楽が流れると同時に、ダンスなど人の動きがあり、色鮮やかなため、本人も大変注目しやすいと考えた(図 4)。

PowerPoint による自作のデジタル絵本は、スイッチを押すことで音楽が流れたり、担任教師の声でせりふが流れたりすることができ、親しみのあるものになるようにした。

CD ラジカセや DVD は、赤外線信号を読み込むことができるリモコン(図 5)をスイッチ操作で動かせるよう改造したものに付属のリモコンの再生の信号を記憶させ、スイッチ操作で再生をできるように設定した。

PowerPoint の操作は、パソコンに左クリックの信号スイッチで入力できるように改造したマウスを使用した。

CD や DVD、パソコンは、いずれも即応答性が高く、スイッチを入れることで反応が起きるといふ因果関係が分かりやすいデバイスであると考えた。



図 4 DVD での活動



図 5 記憶リモコンと CD ラジカセ

4 適切なポジショニングとフィッティング

適切なポジショニングとして、いつも学習活動を行う場合に座っている座位保持装置を使用することにした。この座位保持装置は、腹部が軽く屈曲するように臀部が深く入るようになっており、背部も本人の身体のカーブに沿って掘ってある。また、胸部と腹部、足首がベルトで固定できるようになっており、短下肢装具を装着することで、足底が足置きにぴったりとくっつくようにできている。(図 6, 7)

また、座位保持装置にテーブルを装着することで、肘を置くことができ、その分、安定性が増した。



図 6 ポジショニング(前から) 図 7 ポジショニング(横から)

つまり、第 2 章で述べたように、頸部、胸部、骨盤、測定部が保持され、適切なポジショニングで活動ができるように作ってあるため、手の動きを引き出しやすいと考えた。

ビッグスイッチの設置場所は、その日の体調等にも左右されることから、少しでも意図して動かすことでスイッチを押すことができる位置に教師が手で持ち、フィッティングすることにした。

5 研究の過程

(1) 5 月の指導時の様子

A 児の大好きな子ども向けテレビ番組の音楽の CD を CD ラジカセと改造リモコンとスイッチで

再生する活動に取り組んだ。

音楽が流れると大変喜び、止まると不快な声を出す。活動に取り組んでいく中で、自分がスイッチを押すことで音楽が流れることを理解することができた。

因果関係を理解してからは、自分から意図して動かそうとしている様子がはっきり分かるようになった。しかし、意図すればするほど緊張が強くなってしまい、なかなかスイッチを押すことはできなかった。そのため、スイッチを A 児の手の近くに設置したり、教師と一緒に手を動かしたりしながら、スイッチを押すと音楽が鳴るという経験を積んでいった。

肘部が外側に開いてしまうことでコントロールが難しくなることが多く、肘部を教師が手でブロックするようにすると、コントロールできることが多くなってきた。

座位保持装置に座った状態では、足底部が固定されていると踏ん張ることで逆に力が入ってしまい、手を動かそうとすると筋緊張が入ってうまく動かないということがあった。そのため、足首のところに固定していたベルトを外し、足は自由に動かせるようにした。そのことで、足は上がった状態になるなどしたが、胸部と骨盤がきちんと固定されていることで、過度の筋緊張を入れずに左手を動かすことができた。

(2) 7 月の指導時の様子

テレビを見ることが好きで、テレビで放送されている人の動きなどに注目できることから、A 児の大好きな子ども向けテレビ番組の DVD をリモコンとスイッチで再生する活動に取り組んだ。

余計な視覚刺激を無くすために、テレビの後ろは暗幕をはったホワイトボードを置き、テレビだけに集中できるようにした。

この頃から、自分で意図した時に緊張を緩めて左手を動かしてスイッチを押すことができるようになってきた。

そのため、スイッチの位置を少しずつ遠位に、だんだんテーブルに近づくように設置した。スイ

ッチを少しずつ遠位にすることで、スイッチを確認してから手を動かす様子が見られるようになってきた。そのことで、スイッチに向かって手を振り下ろす確実性も増した。

自分からスイッチに手が伸びるようになり、垂直方向であれば、ほぼ確実にテーブルの上に設置されているスイッチに向かって左手を振り下ろしてスイッチを入れることができるようになった。

肘部は、教師の支持がなくても外側に開かなくなり、その分スムーズに振り下ろすことができるようになった。

(3) 9 月の指導時の様子

教材としては、7 月と変わらず、DVD を使用した。スイッチは、的が大きいビッグスイッチだとほぼ確実に押すことができるようになったため、将来的に選択場面で 2 つのスイッチを使うことを考え、的が小さいジェリービーンスイッチ(図 8)に変更した。最初のうちは的が小さくなったことでやりにくさが見られたが、すぐに慣れ、ビッグスイッチと同じように使用することができるようになった。

垂直方向への動きを引き出すことができたため、次は、水平方向への動きを引き出そうと、まずは右方向へスイッチをずらした。

すると、一旦、垂直方向に振り下ろし、そこからテーブルをさするような動きでスイッチまで手を伸ばすことができるようになってきた。

スイッチがテーブルの右端まで行くと、なかなか届かなかったが、そこで右手が出てスイッチを押すことがあった。

その後、だんだん目視でちらっと確認しながら、上から斜め方向に直接スイッチのある場所に左手を振り下ろすことができるようになってきた。垂直に降ろして水平方向に移動するという不自然さがなくなり、スムーズに斜め方向に振り下ろすことができるようになった。

左方向にスイッチをずらすと、動きとして難しくなるようだったが、慣れてくると左方向でもスムーズに手が出るようになった。

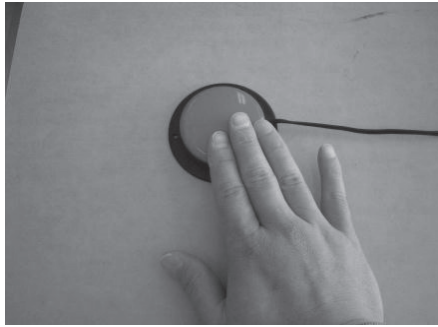


図 8 ジェリービーンスイッチ

(4) 11 月の指導時の様子

DVD での活動と比べて少し視覚刺激の少ない、担任教師が PowerPoint で作成した「ももたろう」のデジタル絵本を使用した。パソコンに左クリックをスイッチでできるようにした改造マウスをつなぎ、そこにジェリービーンスイッチをつないだ。

デジタル絵本は、暗幕を使って部屋を暗くし、プロジェクタでスクリーンに投影することで、より A 児が注目しやすくなるのではないかと考えた。

DVD での活動の経験から、スイッチを押すという動作はスムーズに行うことができたが、デジタル絵本のタイミングに合わせてスイッチを押すことや 1 回だけ押すことが難しく、本人としてはなかなかモチベーションが上がらない様子が見られた。

しかし、何度も継続することで、特に前半の音楽が流れる場面では、スイッチを押すことで音楽を楽しむことができた。

デジタル絵本の性質上、本人の意思通りにスイッチを押すことがかなわないことや視覚的な動きが乏しいこと、2 度押しをしてしまうことで、正しいスライドに戻る時間がかかってしまうことなどが、A 児にとっては、モチベーションを維持することの難しさにつながってしまったと思われる。そのため、後半になると、スイッチを押さなくなってしまうということが見られた。

ただ、そのことが、好きな活動の時はスイッチを押す、あまり好きではない活動の時はスイッチを押さないという意思表示につながったと思われる。

る。つまり、目的としての動きの学習をする中で、コミュニケーション能力の向上にもつながっていることが確認された。

手の動きという視点では、まずは手を動かすことで楽しいことが起こるという因果関係を何度も繰り返し経験することで、手の動きを学習することが大事だと思われる。

1 月からは、その反省から、個別学習で DVD での学習に取り組むことになった。

6 評価

(1) 5 月と 12 月の実態の比較

評価として、12 月時点での総合的な実態を、ICF 関連図に表した（資料 3 参照）。

研究開始時の実態（資料 1）と比べると、

「参加」では、スイッチを押すと音楽や DVD が流れるのを聴いたり見たりすることで喜び、音楽や DVD が止まるとまたスイッチを押すなど、スイッチと出力先との因果関係を理解することができるようになった。また、そのスイッチを押すことでリモコンを操作し、好きな曲を聴いたり、DVD を見たりすることもできるようになった。

「活動」では、肩の前辺りでしか押すことができなかったスイッチが、座位保持装置のテーブルの上のどこにあってもねらって押すことができるようになった。

「心身機能・身体構造」では、手を動かす方向性をコントロールすることが難しかったが、現在は、自分の意思通りに手をコントロールして動かすことができるようになった。

「環境因子」では、スイッチングデバイスがビッグスイッチからジェリービーンスイッチに替わり、的が小さくてもスイッチを押すことができるようになった。

(2) 目標と 12 月の実態の比較

5 月時点での目標（資料 2）と 12 月時点での実態（資料 3）を比較した。

「参加」では、スイッチを押すことでリモコンを操作し、好きな曲を聴いたり、テレビを見たり

することができるようになった。

「活動」では、スイッチを押せば音楽を聴いたり、テレビを見たりすることができることを理解し、スイッチをねらって押すことができるようになった。

「心身機能・身体構造」では、全ての項目において目標を達成することができた。

これらのことから、指導実施後 A 児の実態が、最初に立てた目標にかなり近づいていることが分かった。

7 考察

研究を通して、A 児は、まず、スイッチを押すことで楽しいことが起こるということを経験し、因果関係を学習することができた。そのことが、その後の研究の中でスイッチを押したいという意欲につながり、楽しいという感情からリラックスすることができ、左手を緊張せずに動かすことができることにつながったと考える。

研究を始める際には、本人が意図した動きとしては、左手を肩の前あたりまでしか動かすことができなかったが、少しずつスイッチを遠位に設置していくことで、動きが引き出され、現在は、座位保持装置のテーブルの上であれば、どこにスイッチがあってもスムーズに左手をスイッチに向かって振り下ろすことができるようになってきている。

また、目視でスイッチをとらえ、手をそこに向かって動かすという目と手の協応動作にもつながった。

同時に、スイッチ操作を行うときだけでなく、他の場面でも変化が見られてきた。例えば、これまでは、テーブルの上に紙を置いても触るような動きがでることは少なかったが、置くと確認するように紙の上を手で探ったり、教師が A 児の手を握ると握り返したり、手を動かして感触を楽しんだりする様子が見られるようになってきた。これらの動きは、研究を始める以前には見られなかったことである。スイッチでの学習を行っていく中で、感覚が高まり、手の動きが向上しているこ

とが分かる。

つまり、AT（特にスイッチ教材）を活用することで、身体の動きを引き出した事例だといえる。

また、この研究を通して、やりたい活動の時は左手を動かしてスイッチ操作をし、やりたくない時にはスイッチを押さないなど、スイッチを自分の意思表示の手段とすることが見られることがあった。

このことは、同時にコミュニケーション能力の向上にもつながったということになる。今後は、スイッチ教材をコミュニケーションの手段の一つとして確立していくことも考えていく必要があると思われる。

課題として、スイッチを連続して何度も押してしまうことがあり、今後は、一度だけタイミング良くスイッチを押すということが目標としてあげられた。

授業では、学習場面が3名での集団活動であったため、待つ時間があったり、本人がやりたくても友達がやっているためにできなかったりという場面があったので、さらに効果を引き出すためにも個別学習で取り組むべき内容であった。

今後は、身体の動きの向上、コミュニケーションの向上、余暇活動の充実のためにも、個別学習の場面を設定し、さらに継続してこの活動が続けていきたいと思う。

II 事例 2

B 児、小学部 4 年の女子。障害名は、レット症候群。自立活動を主とした指導の教育課程で学習を行っている。四肢を動かすことはでき、体幹も一人で保持することができ、自立した座位をとることができる。普段の活動姿勢は、活動の内容によってバギー、座位保持装置、マットの上での座位などを使い分けている。

レット症候群特有の手もみ行動が頻繁に見られ、手を使ったり、触られたりすることがあまり好きではない。そのため、基本的に手を使って活動するこ

とは好きではない。しかし、手もみ行動が始まると、学習を含めて他のことに対しての集中がそがれてしまうことがあるため、なるべく手もみ行動に集中せずにいろいろなところに気持ちを向けることが必要となる。

スイッチと出力先との因果関係は理解しており、足でスイッチを押して出力先を動かすことができることがある。

活動には、その時期の他の活動とのかねあいもあり、不定期ではあったが、自立活動の時間で2週間に1回、15分程度の割合で個別学習の場で取り組んだ。

1 ICF 関連図による実態把握

研究開始時点での B 児の実態を ICF 関連図で表した（資料4 参照）。

手をもむ常同行動があり、手を握られたり何かに手で触れたりすることは苦手である。

快・不快、好き嫌いをはっきりしており、視線、表情、声を出すこと、自分で動くことで伝えることができる。

スイッチ教材は、今までにも経験があり、おもちゃなどに興味がある場合には足でスイッチを押すことができる。しかし、なかなか自分から手を出してスイッチを押すことは難しい。

2 ICF 関連図による目標設定

ICF 関連図による実態把握から、B 児の目標を ICF 関連図で表した（資料5 参照）。

明確な意思表示をして周りに伝えることができるというところを大きな目標にし、2 つの中から選ぶことやスイッチを使って思い通りにおもちゃを動かすことなどを目標とした。

また、そのようなことを行うために、スイッチも今まで行っていた足での操作に加えて、手での操作もできるように動きを引き出し、その延長線

上で手もみ行動に集中せずに他の所に気持ちを向けることも目標とした。

3 適切なディバイスの選択

B 児の手の動きを引き出せるようなスイッチとして、ビッグスイッチ（前述図 2）と W クリップの棒スイッチ（前述図 3）を検討した。

両方のスイッチを試したが、フィッティングの自由度が高く、どの方向に動いても入力信号が出される W クリップの棒スイッチを使用することにした。

また、出力先には、B 児の大好きな子ども向けテレビ番組のキャラクターのボタンを押すとその声が再生されるおもちゃをスイッチにつなげるように改造し、スイッチを押すことで再生されるようにしたもの（図 9）と、同じ子ども向けテレビ番組のアニメーションの DVD を主に選択した。



図 9 改造したおもちゃ

キャラクターのおもちゃは、ボタンを2回3回と連続で押すと、そのキャラクターが話す言葉が進むというもので、スイッチを押すたびにその先を聴くことができるというものである。

改造するに当たって、基盤からつながっている回路が薄いプラスチックのシートでできているため、基盤から導線を組み合わせて回路を作り、12個のキャラクターの声が再生できるようにそれぞれのキャラクターについてジャックを設け、スイッチで再生できるようにした。（図 10）



図 10 改造した回路の様子

また、DVD は、短編のアニメーションで、ストーリーやいくつかのキャラクターのバリエーションが多く、B 児は特定のキャラクターが好きで、そのアニメーションが流れると身体を揺らしたり、笑顔になったりして喜びを表現することができるので、学習に対して意欲を引き出せると考えた。

DVD は、パソコンで再生することとし、パソコンに左クリックの信号スイッチで入力できるように改造したマウス（図 11）をつなぎ、DVD プレイヤーソフトの再生ボタンのところにカーソルポインタを合わせておき、スイッチを押すことで DVD が再生されるようにした。また、1 話が短時間で完結することから、完結したところで教師が DVD を一時停止し、次にスイッチを押すと次のストーリーが流れるようにした。（図 12）

改造したおもちゃ DVD は、いずれも即応答性が高く、スイッチを入れることで反応が起きるという因果関係が分かりやすいデバイスであると考えた。

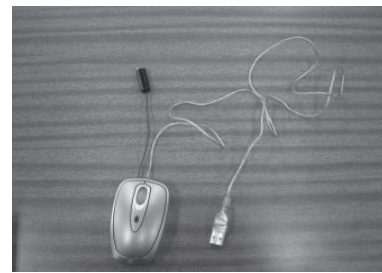


図 11 改造マウス



図 12 DVD での活動

4 適切なポジショニングとフィッティング

適切なポジショニングとして、最初のうちは、床座位で小さめの低いカットアウトテーブルを使用した。テーブルの上の奥目にパソコンを置き、W クリップの棒スイッチの設置部分をテーブルの横にはさみ、カットアウトテーブルの縁の辺りにテーブルから 5 cm ぐらいの高さ（ちょうど B 児の両手があるような位置）でテーブルよりも 10 cm 手前にスイッチ部分がくるようにフィッティングした。

床座位だと、動きが自由になり、足が出てしまったり、最初にポジショニングとフィッティングをした位置からずれてしまうので、教師が後ろに座り、本人を支えるようにした。

しかし、そうすると、前屈みになってしまい、適切な動きを引き出すには適切なポジショニングとは言い難い姿勢になってしまっていた。

動きを引き出すためには、適切なポジショニングは不可欠である。そのことから、9 月頃から座位保持装置での活動を選択することにした。

座位保持装置は、B 児にとっては、制作活動や

感触遊びなど、手を使うあまり好きではない活動を行うことが多く、B児はネガティブなイメージをもっていたようであるが、大好きな活動を行うことで、そのネガティブな部分がポジティブに変化するのではないかと期待して選択をし直した。

この座位保持装置は、臀部は平行であるものの、本人の臀部の形に沿ってシーティングしてある。背部も本人の身体のカーブに沿って合わせてあり、腋下部は、身体をサポートするように出ている。また、胸部と骨盤がベルトで固定できるように作られている。

また、座位保持装置にテーブルを装着することで、肘を置くことができ、その分、安定性が増した。

つまり、ここでも事例1と同じように、胸部、骨盤がホールドされ、適切なポジショニングで活動ができるように作ってあるため、手の動きを引き出しやすいと考えた。

Wクリップの棒スイッチは、テーブルの体から一番遠いところの辺りに、テーブルから5cmぐらいの高さでフィッティングをした。(図13、14)



図13 ポジショニングとフィッティング (前から)



図14 ポジショニングとフィッティング (横から)

5 研究の過程 (時列で比較して)

(1) 5月の指導時の様子

B児の大好きな子ども向けテレビ番組のキャラ

クターのボタンを押すとその声が再生されるおもちゃをスイッチにつなげるように改造し、スイッチを押すことで再生されるようにしたものと、同じ子ども向けテレビ番組のアニメーションのDVDを使用した。

低いカットアウトテーブルの上にスイッチとおもちゃ (パソコンとマウス) を設置し、手の動きを引き出すために、テーブルの下に足を入れてしまい、足が出ないように工夫した。

なかなか手が出ないために、最初は教師と一緒に手を動かしてスイッチを入れるようにした。因果関係は理解しているようで、スイッチを押すことでキャラクターの声が流れたり、アニメーションが始まったりするとうれしそうな表情をしていた。しかし、なかなか自分から手を動かすことは難しく、自分の動きで再生できる時は、時折体を動かした拍子にスイッチに手や体が触れ、出力先が反応することが多かった。

しかし、教師と一緒に何度もスイッチを入れる経験を繰り返したことで、少しずつ、自分で意図した動きで手を動かしてスイッチを入れられることが見られるようになった。

ただ、足の方がコントロールしやすいので、自分で動くことでカットアウトテーブルから離れてしまい、足でスイッチを押そうとする姿が見られた。

(2) 9月の指導時の様子

5月時点と同じDVDを使用して活動に取り組んだ。

床座位にカットアウトテーブルだと、本人が動いてしまうこともあり、座位保持いすでの活動とした。本人としては、座位保持いすはあまり好きな姿勢ではないが、パソコンで行う活動は楽しいということが分かっているため、それほど拒否感がなく座ることができた。胸部と骨盤が固定されることで、床座位の時よりもスムーズに手が出てスイッチを自分で意図した動きで押すことが多くなった。1セッションの中でも、最初よりもどんどん楽しくなってくる後半の方が動きがよくなっ

た。

5 月時点よりも明らかに笑顔が多く見られ、パソコンが出てくるだけで期待感を持っている様子が見られた。

(3) 12 月の指導時の様子

11 月ごろから、同じ子ども向けのテレビ番組の DVD の別バージョンの DVD を使用して活動に取り組んだ。

1 セッションの中の最初の方はやはり動きがなかなか出ないことがあるが、9 月時点よりは早く手を出してスイッチを入れることができるようになった。

この時期に使用している DVD は、9 月時点とは違うもので、キャラクター別にストーリーを選ぶことができる。

B 児には好きなキャラクターがいくつかあり、そのキャラクターのストーリーが再生されると満面の笑みで体を揺らし、楽しむ様子が見られる。教師がマウスでキャラクターを指し、そのまねをしながらキャラクターを変えていくように行っていた

ある時、なかなかスイッチを押さずに怒ったような声を出していたが、あるキャラクターのところにカーソルがくると、手を動かしてスイッチを押し、DVD は再生され、ご機嫌になった。その後も同じようなことが繰り返し行われ、その行動は、自分の見たいキャラクターのところにカーソルが移動すると、スイッチを入れている様子が見られた。

つまり、自分の好きなところで、自分で意図して手を動かし、タイミングよくスイッチを押すことができるようになったということである。

この活動は、本人にとって、教師とのやりとりといった意味でも楽しい活動となった。

6 研究の過程（学習場面で比較して）

(1) スイッチ教材を使用しての手の動きを引き出す活動

「(5) 研究の過程（時列で比較して）」のとこ

ろで詳しいことは書いてあるが、この活動を行っている間は、手もみ行動も少なくなり、スムーズに手を動かすことができるようになった。自分で意図して手を動かす頻度も高い。

(2) 制作活動、感触遊びなど手を使う活動

B 児にとって、制作活動、感触遊びなどの手を使う活動は、あまり好きな活動ではなく、手もみの常同行動が多くなってしまい、怒ってしまう場面も少なくない。自分から意図した手の動きを出すことは少ない。

しかし、この研究を通して、スイッチ教材に取り組んだ結果、以前よりも手の過敏性は少なくなり、何かに触ることを受け入れることができる状況も増えてきている。

7 評価

(1) 5 月と 12 月の実態の比較

評価として、12 月時点での総合的な実態を、ICF 関連図に表した（資料 6 参照）。

研究開始時の実態（資料 4）と比べると、

「参加」では、足でしか押さなかったスイッチを座位保持装置に座れば、手で押すことができるようになった。また、スイッチを押すと画面が変わることが分かり、教師とのやりとりの中で、見たいキャラクターをスイッチを押すことで選択することができるようになってきた。別な場面であるが、朝の会で、「さんはい」のかけ声が入ったスイッチを押して朝のあいさつのリードをすることもできるようになった。

「活動」では、床座位の姿勢でも右手を動かしてスイッチに触れようとすることがあった。座位保持装置に座り、好きな DVD を見るためにスイッチを動かそうと手を下ろすことが多くなった。怒った声、手をもむことで、「見たくない」「やりたくない」気持ちを表現することができるようになった。DVD を楽しみ、画面に集中しているときは、あまり手もみも見られなかった。

また、他の場面では、教師と一緒に、音楽を聴いたり、歌ったりしながら手をつないで踊るよう

にすると、受け入れることができ、笑顔が見られるようになった。以前には見られなかった、触れたいと思う友達やスイッチに向かって手を伸ばして触れることが見られるようになった。

「心身機能・身体構造」では、5月時点とそれほど変わらない。

(2) 目標と12月の実態の比較

5月時点での目標（資料5）と12月時点での実態（資料6）を比較した。

「参加」では、好きなキャラクターのところでスイッチを押すという形で明確な意思表示をして周りに意思を伝えることができた。それは、選択するということや、自分の思い通りにおもちゃを動かすということにもつながっていると思われる。

「活動」では、スイッチに向かって手や足を動かすことができるようになり、他の場面でも手を使うことができるようになってきた。

「心身機能・身体構造」では、手もみに集中しない時間が増えている。

これらのことから、現在の実態が、最初に立てた目標にかなり近づいていることが分かる。

8 考察

研究を通して、B児は、今までになかった自分で意図したように手を動かしスイッチを動かすことができるようになった。レット症候群が、進行性の障害であり、手もみ行動に集中してしまうことが多いことを考えると、手もみ行動をその間だけでも止め、逆にパソコンの映像などに注意を集中させ、自分の意図したように手を動かすということは、手の動きが手もみ行動に特化していくことが多いレット症候群のB児において、進行の予防という視点でもかなり有効なことである。

また、手を使うという経験を繰り返し重ねることで、他の場面でも変容が見られた。手で触ったり触れられたりすることが苦手であったことを考えると、教師と手をつないで踊ることを受け入れたり、友達やスイッチに対して自分から手を伸ば

すということは、B児の生活が広がっていくことにつながる。

また、手もみ行動に依存しないということは、周囲の人や物へのはたらきかけや注目にもつながり、本人の経験が積まれやすくなる。

課題としては、使用したおもちゃやDVDは、本人が好きな子ども向けテレビ番組の関連のものであったが、長い間繰り返し行ってきたことで、少し飽きてきた様子が見られた。今後は、さらに本人の興味関心が向くものを多く見つけ、思わず手を出したくなるような教材を準備していく必要がある。

今回は、不定期で2週間に1回という割合で活動に取り組んできたが、効果ということを考えると、さらに頻度を増やしたり、他の授業との関連を調整しながら、定期的に行っていくということも必要かと思われる。

第5章 研究の考察

I ICF 関連図を用いた実態の把握、目標設定、評価

研究を通して、ICF 関連図を用いた実態の把握、目標設定、評価を行ってきた。

「参加」「活動」に注目し、さらに「環境因子」を含めた視点をもつこと、具体的に関連図に表すことで、総合的に本人を捉えることができた。さらに、最初の実態と評価としての実態の比較、設定時の目標と評価の比較を紙面を並べて比較することで、成長したところと成長が見られないところが一目瞭然となった。

ICF をチェックシートなどを含めて共通言語として用いていくことは、大変意味のあることであり、全てを行っていけば、児童生徒それぞれについて、かなり分析的に実態などを把握できると思うが、実際には、そこまで行うことは、時間的にも難しい。

しかし、今回のように、ICF の基本理念を理解

した上で関連図を実態の把握、目標設定、評価に用いることは、個別の指導計画や個別の支援計画を作成する上でも参考になり、将来を見据えた指導、現在の実態をしっかり把握した上での指導につながり、児童生徒の目標が具体的なものになる。それは、ひいては、授業の設定そのものにつながり、本人の能力の向上につながっていくものである。

II 適切なデバイスの選択

研究を行っていく上で、対象児が可能な動きで ON することができるスイッチを選択したことは、大変重要であった。入力装置を児童の実態に合ったものを使用するということは、今回のような結果を得るためには不可欠である。児童生徒の総合的な実態把握をした上で、教師がどのスイッチであれば動きを引き出せるかを見極め、選択していくことが必要である。

また、出力先についても、児童生徒の認知的発達と興味・関心を基にすることで、活動に対しての意欲が格段に上がっていく。楽しいという感情が活動に対する意欲を高め、それが気持ちのリラックス、身体のリラックスにつながる。そして、動かしてみたいという意欲、身体の動きの向上につながっていくことが分かった。

III 動きを引き出しやすいポジショニングとフィッティング

今回の研究では、結果的に A 児、B 児ともに座位保持装置での活動が有効であった。それは、本人の身体に合わせて作成してあることはもちろんであるが、胸部、骨盤を固定するように作られており、そこをしっかりと固定することが、動きの向上につながっているということが明らかになった。

その反面、足底部の固定は、児童によっては、逆に変に力が入ってしまい、筋緊張がはいることで身体の動かしにくさにつながることもあることが分かった。

頸部の保持は特に影響はなく、逆に手の動きが出てきたことで頸部の保持ができるようになることもあった。

テーブルの位置や角度は大変重要な要素であった。テーブルがあることで肘部を支点にすることができ、それが手の動きにつながった。角度も本人の体幹に垂直に設定されることが動きやすさにつながると考えられる。

これらのことは、姿勢の選択とテーブルを含めたポジショニングの重要性を示している。

同時に、スイッチや出力先がどの位置に設置されているかかなり重要な要素の一つであることが分かった。

スイッチが少しずつ遠位になったり、方向を変えたりすることで動きが少しずつ引き出されたり、手の届く位置にあることで偶然触ってスイッチを入れたことをきっかけに押すことができるようになったりと、スイッチの位置は、動きを引き出す指導には欠かせないものだった。

また、出力先についても、見やすい位置、見やすい環境を整えることで、活動を行う上で適切な姿勢につながり、それが動きにもよい影響を与えたと思われる。

IV スイッチ教材を用いて動きを引き出す

事例研究を通して、スイッチ教材を用いて動きを引き出す指導が有効であることが分かった。

スイッチを動かすことで楽しいことが起こるということは、子どもたちにとって、今までになかなか経験したことのない主体的な体験である。自分の力で何かを動かすことができる喜びとそこから生まれる意欲が、気持ちのリラックス、身体のリラックスにつながり、動きやすさという環境を整える。さらに、そこにある本人の強い「動かしたいという意図」が作用し、自然と動きが引き出されたのではないと思われる。

このようなプロセスを踏まえながら、動きを引き出すことで、その子自身が「受動」から「能動」

に意識が変わることが予想される。「能動」的になったことで、意欲が生まれ、次のステップへと移り変わることができやすい状況になるのではないだろうか。また、一連のセッションの中で、教師と子どもがお互いに向き合い、信頼関係の構築にもつながるのではないかと思われる。

当初に述べた、3 点の向上についてであるが、今回の研究では、「身体の動きの向上」について視点を当てて進めてきた。その結果、「身体の動きの向上」は図られそうであることが分かったわけであるが、研究を進めて行くにつれ、「コミュニケーションの質の向上」「余暇活動などでの楽しさをもとに生活の質の向上」とも相互作用していることが分かった。

例えば、スイッチ操作を通して手の動きを高めながらも、やりたい時にはスイッチを押し、やりたくない時にはスイッチを押さないなど、自分の意思表示の手段として使用していたり、スイッチを操作する活動が大好きで、その活動を楽しみにしたりする姿も見られるようになった。

つまり、スイッチを操作することで反応する楽しさから手を動かしたくなり、そのプロセスの中でコミュニケーションが図られるということである。その結果、それぞれが絡み合いながら共に高まっていくのではないかと思われる。

子どもたちにとって、楽しさこそが意欲の根源である。今回使用したスイッチ教材を含む AT には、子どもたちが楽しいと思えるような要素がたくさん詰まっている。

今後も、AT を活用しながら、子どもたちの身体の動き、コミュニケーション、楽しさを引き出していけるように指導を行っていきたい。

おわりに

まずは、このような研究の機会を与えてくださり、研究助成をいただいた、(財)みずほ教育福祉財団に深く御礼申し上げます。

また、本研究を行うに当たり多大な協力を賜った、

2 名の児童、福島県立平養護学校教諭で 2 名の児童の担任である近藤聡美先生、渡邊朋子先生、佐久間倫子先生、本研究にご理解を賜り、事例として協力してくださることを快く許可いただいた 2 名の児童の保護者の方々に心から御礼申し上げます。

そして、最後に、本研究を行うに当たり、最初から最後までいろいろと指導助言をいただいた独立行政法人国立特別支援教育総合研究所の金森克浩先生始め諸先生方に、心から感謝申し上げます。

子どもたちにとって、楽しさこそが意欲の全てであります。今回使用したスイッチ教材を含む AT (アシスティブ・テクノロジー) には、子どもたちが楽しいと思うような要素が詰まっています。

今後も、AT を活用しながら、子どもたちの身体の動き、コミュニケーション、楽しさを引き出していけるように指導を行っていきたいです。そして、AT の可能性についても、さらに追求していきたいと思います。

(本研究を行うにあたって、2 名の事例については、保護者の了解を得て写真等を掲載しています。)

引用文献

- 1) 中邑賢龍：AAC 入門 拡大・代替コミュニケーションとは. こころリソースブック出版会, 11, 1998.
- 2) 文部科学省：教育の情報化に関する手引き. 138 ～ 139, 153 ～ 154, 2009.
- 3) 桐山直人：第Ⅲ章 学校事例集 3 運動障害と知的障害・視覚障害のある子どもの自立活動 肢体不自由のある子どもの自立活動ガイドブック. 独立行政法人国立特殊教育研究所編, ジアース教育新社, 70, 2005.
- 4) Patricia A. Morrissey, Robert Silverstein : The Technology-Related Assistance for Individuals with Disabilities Act . American Rehabilitation, 1989.
- 5) 金森克浩：肢体不自由養護学校におけるアシスティブ・テクノロジーセンターの構築と運営に関する研究. 東京学芸大学修士論文, 8, 2004.
- 6) 中央教育審議会：幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について (答申). 文部科学省, 134 ～ 135, 2008.
- 7) 特別支援学校幼稚部教育要領, 小学部・中学部学習指導要領, 高等部学習指導要領. 文部科学省, 47, 51, 68, 2009.
- 8) 特別支援学校学習指導要領解説総則等編 (幼稚部・小学部・中学部). 文部科学省, 206, 237, 2009.
- 9) 特別支援学校学習指導要領解説自立活動編 (幼稚部・小学部・中学部・高等部). 文部科学省, 56, 67, 74, 85, 2009.
- 10) 佐藤久夫：ICF (国際生活機能分類) 活用の試み 障害のある子どもの支援を中心に. 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所・世界保健機関 (WHO) 編, ジアース教育新社. 6 ～ 7, 9, 2005.
- 11) 小松敬典：第2章 おもちゃから広がるコミュニケーション 特別支援教育におけるコミュニケーション支援 AAC から情報教育まで. 特別支援教育におけるコミュニケーション支援編集委員会編, ジアース教育新社, 45 ～ 49, 2004.
- 12) 宇佐川浩：障害児の発達臨床 I 感覚と運動の高次化からみた子ども理解. 学苑社, 82, 92 ～ 94, 2005.
- 13) 子安増生, 二宮克美：キーワードコレクション発達心理学 [改訂版]. 新曜社, 62, 1992.

資 料

資料 1 A 児の 5 月時点での実態の ICF 関連図

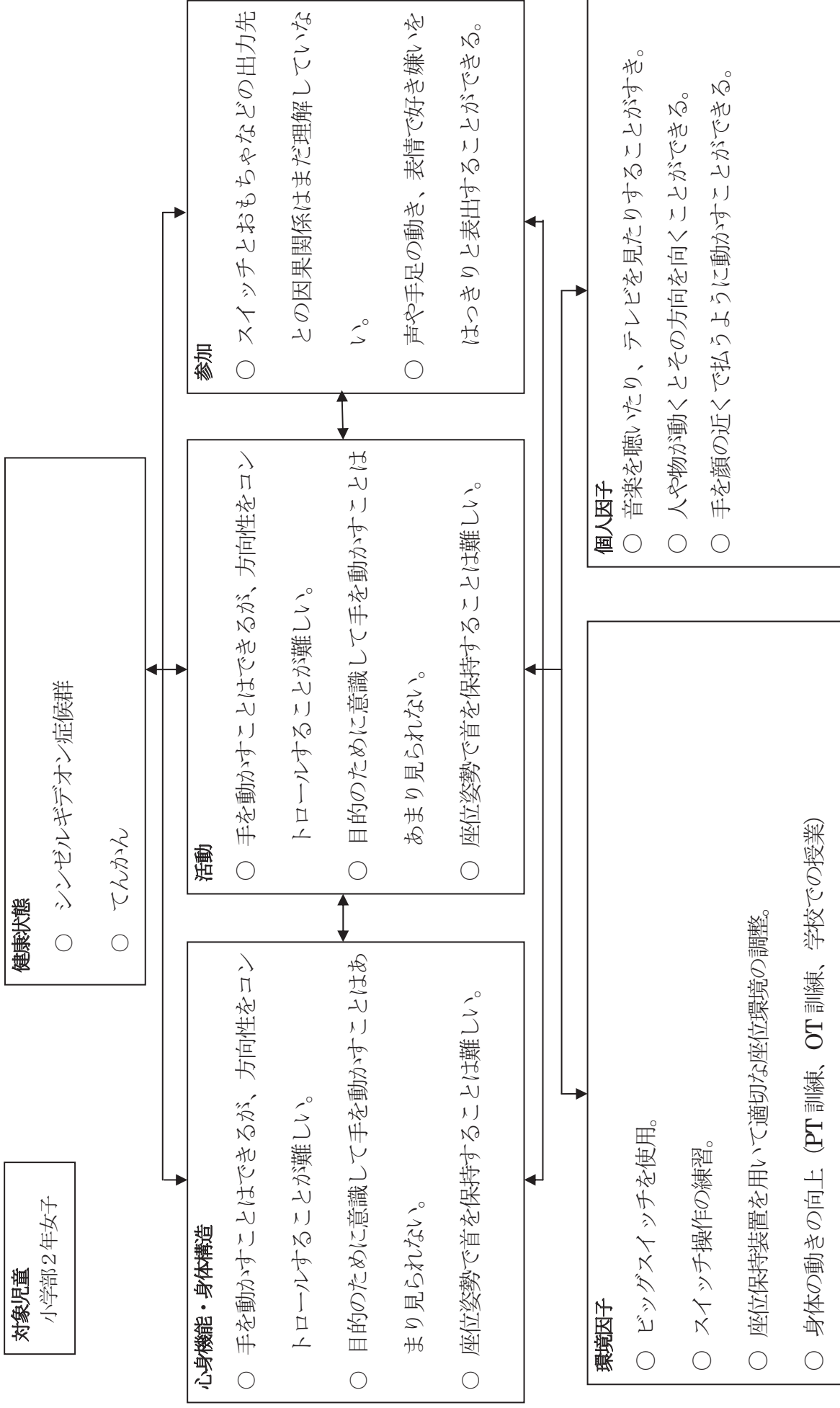
資料 2 A 児の 5 月時点での目標の ICF 関連図

資料 3 A 児の 12 月時点での実態の ICF 関連図

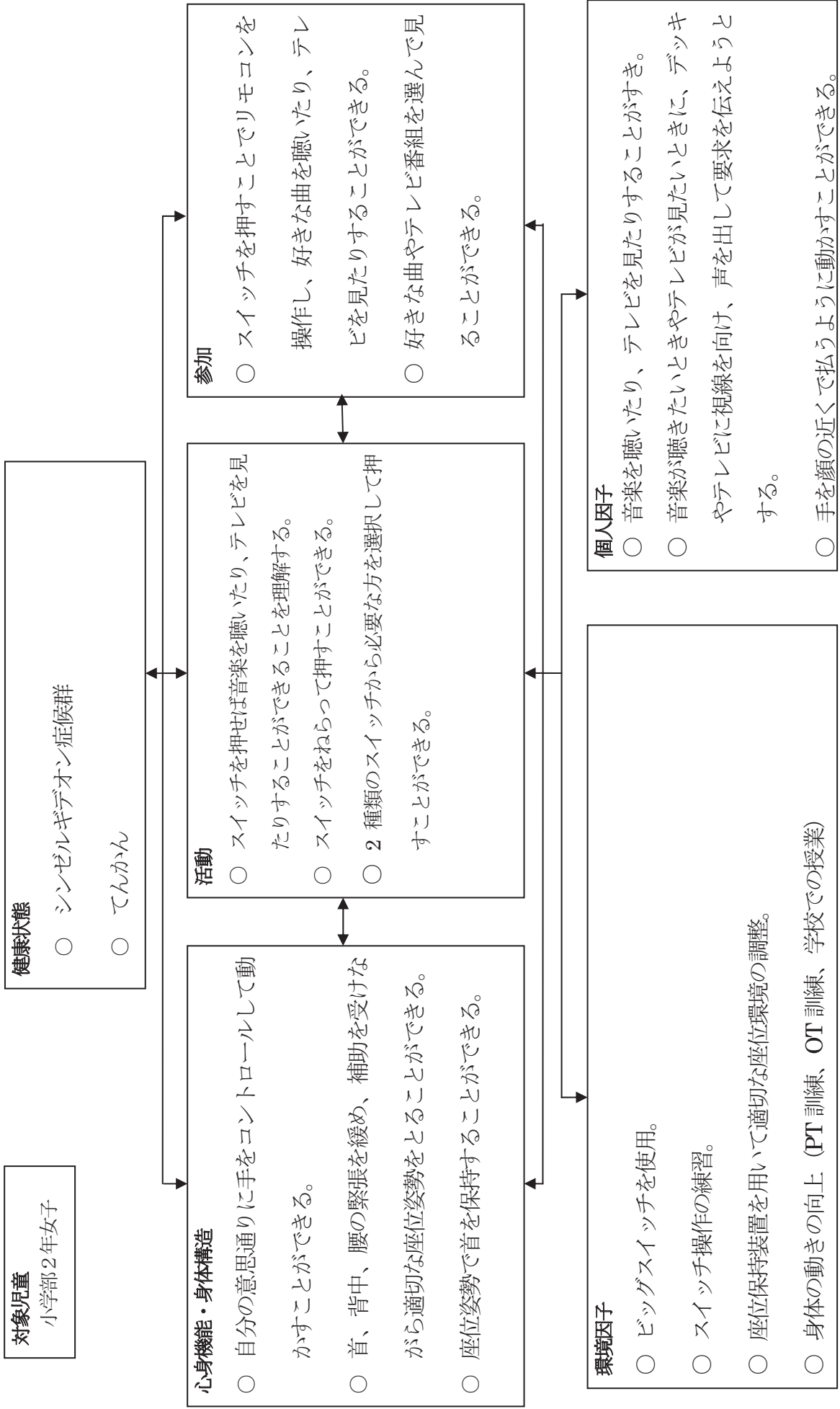
資料 4 B 児の 5 月時点での実態の ICF 関連図

資料 5 B 児の 5 月時点での目標の ICF 関連図

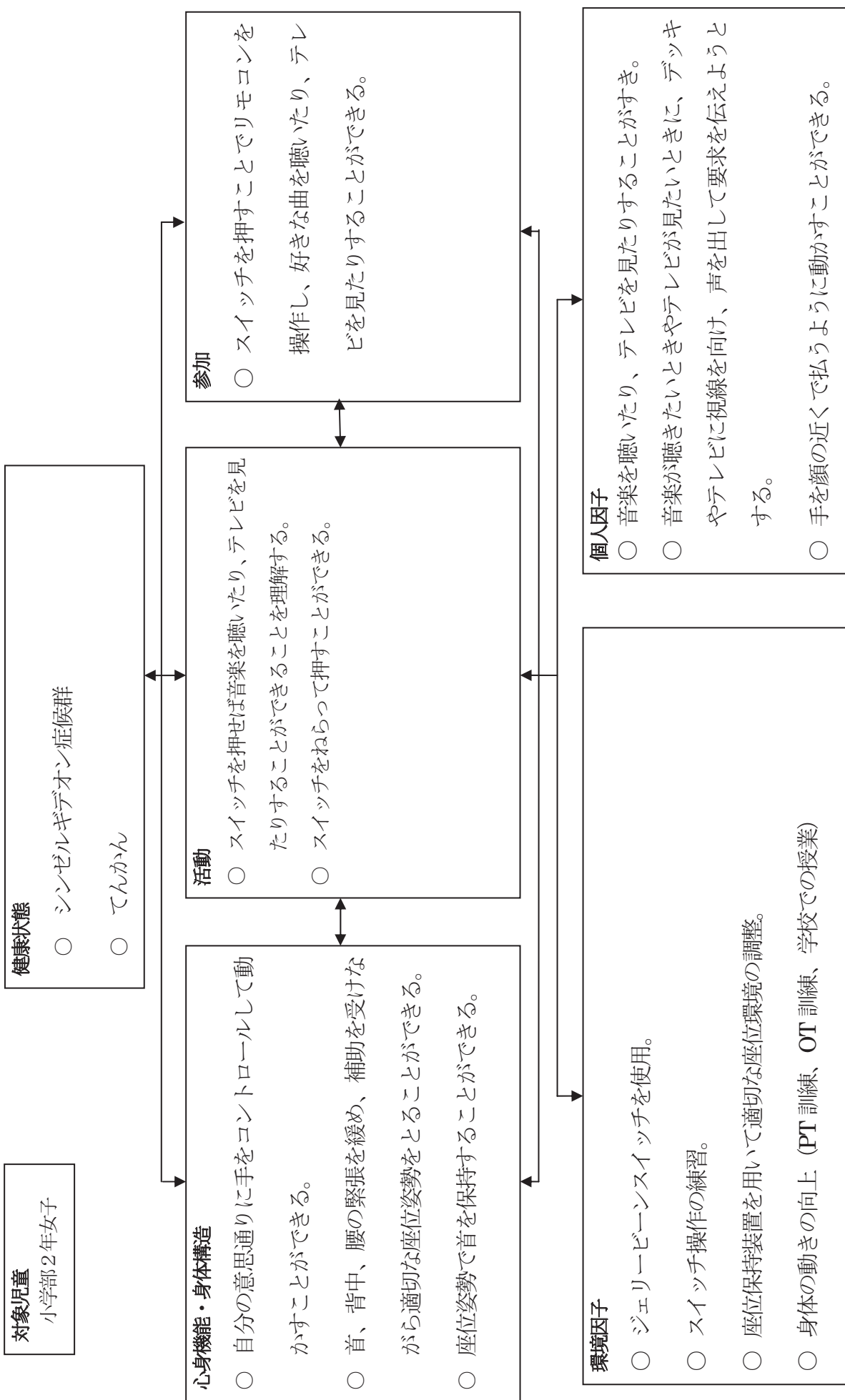
資料 6 B 児の 12 月時点での実態の ICF 関連図



資料1 A児の5月時点での実態



資料2 A児の5月時点での目標



資料3 A児の12月時点での実態

対象児童

小学部4年女子

健康状態

- 障がい・・・レット症候群
ごくまれに発作がある。今のところ進行はあまり見られず安定している。よだれ多い。脊柱の変形（S字側わん十）が見られる。

心身機能・身体構造

- 座位をとることができる。左重心で上体が後傾してしまうこともある。
- いざって興味のあるものに近づくことができる。
- 手をもむ常同行動があり、手を握られたり何かに手で触れたりするのは苦手。
- 肩、胸、背中、背中の緊張が強く、力を抜くことが難しい。
- 快・不快の表情が豊かで、笑い声や「あう。」など声を出して表現する。

活動

- 床にスイッチがある場合、体を後傾させて両足を動かしてスイッチを押す。近づきすぎて、太股やお尻で踏んでいることもある。
- 机の上等にスイッチがある場合、手もみをしながらも、ときどきスイッチを動かそうと手を下ろすことがある。手を動かさずに、怒った声を出すこともある。
- やりたいものにじっと視線を向ける。
- 教師に向かって怒った声を出すなどして不満を訴える。

参加

- 興味をもったおもちゃのスイッチを、足で押して楽しんでいる。
- 教師がかけるCDを聴いて楽しんでいる。
- かかわりたい友達、教師へ近寄って、足を相手の体に投げ出すようにしてかかわりたいことを伝えている。
- 興味のあるものに視線を向けることで、やりたいことを伝えている。
- 手で押せる範囲だけにスイッチがあると、自分から手を出して押すのは難しい。

環境因子

- 自由遊びの時間に、教師がかけた音楽を聴いて楽しんでいることが多い。時間が長いときは、好きなキャラクター、音楽が出るスイッチのおもちゃを使って遊ぶことがある。
- OTではキーボードなどを使って手を使う訓練をしている。
- STではやりたい遊びの写真カード、おもちゃを選ぶ訓練をしている。遊びに飽きやういため、あまり積極的ではない。
- 母親は本児が何を訴えているのかわかっているのかわかっている（現在は視線、やりとりの中での表情の変化などから気持ちを汲み取っている）卒業後もふまえ、家族以外が介助する場合にも明確に伝わる方法を探っている。
- いざって好きな場所へ移動できるようにいすから降りて過ごすことが多い。
- 父母、姉妹がいて外出する機会も多い。スーパーなどへの買い物にもよく行く。両親が共働きで、放課後を地域のサービスを受けて過ごすことが多い。

個人因子

- 音楽が大好き。「山口さんちのツトムくん」など。好みの曲が何曲もある。
- でこぼこフレンズ、ピタゴラススイッチなど教育テレビの番組が大好き。キャラクターのセリフも好き。
- キーボードやツリチャイムなど音の出るおもちゃが好き。
- 手もみをしたい。手で触るのは嫌い。足での感触なら受け入れることができる。
- にぎやかところが好き。人がたくさんいるところが好き。
- 名前を呼ばれたことがわかり、身近な相手と視線を合わせることもができる。
- 絵本、紙芝居が好き。「おおきなかぶ」など。

資料4 B児の5月時点での実態

対象児童

小学部4年女子

健康状態

障がい・・・レット症候群（ごくまれに発作がある。進行は現在のところあまり見られず安定している。）

心身機能・身体構造

- 肩、胸、背中の緊張を抜く。
- 手もみに集中せずにいろいろなところに気持ちを向ける。

活動

- 対象物に向かって手や足を動かし、スイッチを押すことができる。
- 手や足を使う経験を積む。

参加

- ◎ 明確な意思表示をして周りに伝えることができる。
- 2つのおもちゃから「やりたい」と思う方を選択する。
- 自分の思い通りにおもちゃを動かして楽しむ。

環境因子

- 好きなキャラクター、音楽が出るスイッチのおもちゃを使って遊ぶ。
- OT ではキーボードなどを使って手を使う訓練をしている。
- ST ではやりたい遊びの写真カード、おもちゃを選ぶ訓練をしている。
- 母親は本児が何を訴えているのかわかりたいと思っている。
- いざって好きな場所へ移動できるようにいすから降りて過ごすことが多い。
- 父母、弟妹がいて外出する機会も多い。

個人因子

- 音楽が大好き
- でこぼこフレンズ、ピタゴラススイッチなど教育テレビの番組が大好き
- キーボードやツリーチャイムなど音の出るおもちゃが好き
- 手もみをしたい
- にぎやかなところが好き

対象児童

小学部4年女子

健康状態

○ 障がい・・・レット症候群

ごくまれに発作がある。今のところ進行はあまり見られず安定している。よだれが多い。脊柱の変形（S字側湾＋）が見られる。

心身機能・身体構造

- 座位をとることができる。左重心で上体が後傾してしまふこともある。
- いざって興味のあるものに近づけることができる。
- 手をもむ常同行動があり、手を握られたり何かに手で触れたりするのは苦手。
- 肩、胸、背中、背中の緊張が強く、力を抜くことが難しい。
- 快・不快の表情が豊かで、笑い声や「あう。」など声を出して表現する。

活動

- 床にスイッチがあるときは、上体を後傾させて両足を動かかし、スイッチを押す。近づきすぎで、太股やお尻で踏んでいることもある。右手を動かしてスイッチに触れようとすることがある。
- 座位保持装置に座り、好きなDVDを見るための棒スイッチがあるときは、スイッチを動かそうと手を下ろす。怒った声、手をもむことで、「見たくない」「やりたくない」気持ちを表現する。画面に集中しているときは、手もみを止めている。
- やりたいものにじっと視線を向ける。
- 教師に向かって怒った声を出すなどして不満を訴える。
- 教師と一緒に、音楽を聴いたり、歌ったりしながら手をつないで踊るようにすると、受け入れて、笑顔が見られることがある。
- 触れたいと思う友達やスイッチに向かって腕や足を伸ばして触れる。

参加

- 興味をもったおもちゃのスイッチを、足で押して楽しんでいる。手で押すこともある。
- 教師がかけるCDを聴いて楽しんでいる。
- かかわりたい友達、教師へ近寄って、足を相手の体に投げ出すようにしてかわきたいことを伝えている。
- 興味のあるものに視線を向けることで、やりたいことを伝えている。
- 手で押せる範囲だけにスイッチがあると、自分から手を出して押すのは難しいが、座位保持装置に座れば手を下ろして棒スイッチを押すことができる。
- スwitchを押すと画面が変わることがわかる。教師とのやりとりの中で、見たいキャラクターについて話をしたときに、手を動かしスイッチを押すことがある。
- 朝の会で、「さんはい」のかげ声が入ったスイッチを押して朝のあいさつのリードをする。

環境因子

- 自由遊びの時間に、教師がかけた音楽を聴いて楽しんでいることが多い。時間が長いときは、好きなキャラクター、音楽が出るスイッチのおもちゃを使って遊ぶことがある。
- OTではキーボード、おもちゃなどを使って手を使う訓練をしている。
- 母親は本児が何を訴えているのかかわりたいと思っている。（現在は視線、やりとりの中での表情の変化などから気持ちを汲み取っている）卒業後もふまえ、家族以外が介助する場合にも明確に伝える方法を探っている。
- いざって好きな場所へ移動できるようにいすから降りて過ごすことが多い。
- 父母、弟妹がいて外出する機会も多い。スーパーなどへの買物、遊園地などにもよく出かけている。両親が共働きで、放課後を地域のサービスの受けて過ごすことが多い。

個人因子

- 音楽が大好き。「山口さんちのツトムくん」など。好みの曲が何曲もある。
- でこぼこフレンズ、ピタゴラススイッチなど教育テレビの番組が大好き。キャラクターのセリフも好き。
- キーボードやツリチャイムなど音の出るおもちゃが好き。
- 手もみをしたい。手で触るのは嫌い。足での感触なら受け入れることができる。
- にぎやかなおところが好き。人がたくさんいるところが好き。
- 名前を呼ばれたことがわかり、身近な相手と視線を合わせることもができる。
- 絵本、紙芝居が好き。「おおきなかぶ」など。

資料6 B児の12月時点での実態

本書は、財団法人みずほ教育福祉財団の
助成を受けて、刊行したものです。

特別支援教育研究論文 — 平成 21 年度 —

重度の運動障害のある子どもの身体の動きを引き出すための
AT（アシスティブ・テクノロジー）の活用

平成 22 年 2 月 発 行

平成 22 年 3 月 印 刷

編集・発行 財団法人障害児教育財団

横須賀市野比 5－1－1

国立特別支援教育総合研究所内
