

ICT教材を活用した就労・学び・遊びを支援する取り組み

－ 主に、就労支援におけるタブレット活用から －

(グループ名) ICT教材活用グループ

1. はじめに

本校は、知的障害や肢体不自由など様々な障害を持った子ども達が在籍する総合特別支援学校である。教育活動の中では、プリントや木製など、子ども達に合った様々な教材が工夫されている。その中でタブレットや電子機器といったICT教材は、音声や写真、動画、物体の動きなどを扱うことができ、子ども達の興味や理解を促すことができる。通信や時間制御、選択スイッチなどの機能は、意思伝達や移動困難の援助に役立つことも多い。本研究グループでは、こうしたICT教材の利点に3年前から着目し、IPADのアプリ研究や電子機器・玩具の改良に努め、学習活動における様々な場面での活用を試みている。開発・活用している教材と実践の例としては、「IPAD：重度障害児の画面タッチによる映像変化」「音声スイッチ：声を出すと玩具が動作する発声促し」「操作学習教材：つまむ、回すといった操作による玩具の動作」「FLASHソフト：回転絵や簡単アニメーションによる興味や理解の促し」などがある。

ここでは、「就労支援におけるIPAD活用の事例」を中心に紹介し、「カードを使ったスイッチ選択学習」と「仰臥位姿勢でのVOCAやタブレット操作」の事例も併せて紹介する。

2. 実践

(1)事例A：高等部生徒の卒業・就職に向けて

①生徒について

重度の知的障害を持った高等部3年生の生徒である。自分で移動はできるが、肢体不自由と難聴も併せ持っている。小学部1年生から本校に在学し、今年度は卒業と就労を控えている。日常生活の流れはほぼ把握しており、指さしや身振りを理解して行動することができる。言葉はなく、学校では主に写真カードを使用しているが、右半身に麻痺があるため、左手のみでカードをめくることは困難である。学校生活においては、教師が写真カードを提示して予定を伝えることは可能だが、本人から自分の思いを伝えることはあまり見られない。写真を一覧表にしたボードもあるが、教師に提示に来ることはほとんどなく、本人が思うところ

ろに行ったりしたいことをしたりしている時間が多い。思いが強いこともあり、制止したり思いが通じなかったりすると自傷行為におよび、2時間以上続くこともある。

②就労時に考えられた困難

現在は教員がマンツーマンでついているので、校内の活動や、急な本人の要望にも対応することができている。しかし卒業後は職員がひとりつくことは難しく、現在のような個別対応ができないことが予想された。今年一年かけて何をどうすれば、本人が就労先の職員と折り合いを付けて過ごせていけるかを考えさせられた。

本校では、6月と11月に現場実習を行っている。それぞれ最長三週間行うが、卒業生は就労を前提とした実習となるので、就労先の職員との話し合いも多くなる。その6週間に特に大事にしながら、就労支援をしたいと考えた。

本人は、自宅でipadを使用している。ゲームや動画を見ているが、麻痺のある右手で持ち、左手で自在に操ることが可能である。このipadをコミュニケーションツールとして使えることができれば、要望を組み込んだ予定を組むこともできる上、待つことが苦手なところにも対応できるのではないかと考えた。

4月は、新学期の新しい流れに慣れるためにipadは使用しなかった。自宅のipadと混乱しないように、そして持ち運びが楽なように、学校ではipad miniを使用することにした。5月からの1ヶ月間は、ipadをコミュニケーションツール（主に、本人からの発信）として使用する練習期間とした。毎日2限目の「個別課題」の後半で、残りの時間は何をしたいかを聞くために使用した。その結果、選択肢（休憩、お茶、バランスボールなど）の中から画面をタップして選ぶことができた。その際、勝手に動画を見ようとしたり、好きなゲームのアイコンがなくても怒ったりする様子は見られず、自宅のものと区別して使用できることが分かった。

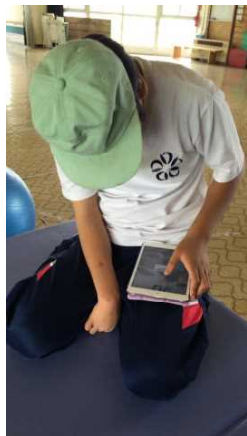
③1週目の実習にて

6月に入り、現場実習が始まった。3カ所を1週間ずつ、計3週間行った。最初の1週目は午前中のみで、

学校から徒歩で十分ほどの施設である。本人は実習が楽しみで時間まで待てず、ひとりで学校から出ようとする行動が見られた。無理に止めると自傷行為に及ぶ恐れがあるため、出発の5分前から ipad のタイマー「楽タイマー」を提示するようにした。このアプリはデジタルなので本人は分からないのだが、秒数が絶えず動いているので変化が分かり、それを見続けながら待つことができた。残り一分間で赤字になりカウントダウンも終わると、靴を履いて出発するという流れが定着し、自分から動くことができた。

実習先では、「ドロップトーク」というアプリを使った。施設内では、「こんにちは」の画像をタップしながら、頭を下げ、挨拶をすることができた。ipad のメリットは、その場ですぐに必要なカード画面を作成できることである。ドロップトークのイラストに加え、なるべく分かりやすいように施設の写真を撮ってみたが、本人には刺激が大きく、何度もボタンを押してその画面に見入ることが多かったので、イラストのみに変更した。本人からの発信を大事にするため、その週もこちらからの提示にはなるべく使わないこととした。作ったカード画面は、「休憩」「座る」「バランスボール」「お茶」「散歩」「モップがけ」である。モップがけは本人の要望としては期待できるものではなかったが、実習先の「仕事」として事前に本人に伝えたので、反応を見るために入れてみた。

実習の控え室で本人に ipad を手渡したところ、いろいろなことを考えながら過ごしていることが分かった。自分からの水分補給は1日2回程度しかないが、「お茶」を何回もタップしていたため、水筒を手渡すと飲む様子が見られた。他にも、「バランスボール」をタップしてボールを捜したり、「散歩」をタップして出入り口を見たり。タップしてすぐに行動することは少ないが、いくつかのボタンをタップしながら考えていく様子が見られた。おそらく迷っている段階の「独り言」のようなのだろう。いくつかの画面をタップし、しばらく考え



てから行動するということが分かった。またこの「独り言」は、本人が誰かに見せる意思がなくても、音声ですぐに伝わるというメリットがある。

学校で行っている写真カードは、本人にとって「決定事項」であり、提示後すぐに行動してしまうというデメリットがあった。教師が提示した ipad をタップする行為も「決定事項」であり、すぐに行動してしまうため待たせることは難しい。しかし、自分で ipad を持ってタップすることは「独り言」である。側でその「独り言」を聞いて、本来の日程に本人のしたいことを組み込んだ活動に変更してから本人に提示することで、パニックや自傷行為を起こさずに行動することができた。この結果、一週目の実習では一度もパニックを起こすことはなかった。私は1年半担当しているが、これは初めてのことである。

④ 2週目の実習にて

2週目の実習先へは自宅から直接通勤し、1日施設の流に沿って過ごした。昨年度は寝ようとして活動に参加することも難しく、起こそうとすると自傷行為を始めるほど難しかった。この施設では、「トランポリン」「バランスボール」「休憩する」などの画面を作成した。さらに別のページに、こちらがして欲しい行動（課題、ストレッチ、歯みがきなど）の画像も入れてみた。前週の実習中、本人がページを変えることもできたため、本人の発信のものと教師・施設側の発信のものに分けた。午後の活動は毎日変わるので、「映画」や「避難訓練」などの画像も追加した。

本人は自分のしたいことを「独り言」でタップしながら決め、活動的に過ごすことができた。歯磨きなどの苦手な活動に誘うと、好きな活動をタップして満足した後、こちらの要望を受け入れて行動することが増え



た。ページの切り替えもスムーズで、回数を重ね

ると教師と iPad 上で簡単なやりとりができるようになった。学校で行っている課題にも最後まで取り組むことができるようになった。職員の方も、昨年と比べて多くの活動に参加していることや、自傷行為が減ったことに驚いていた。週の後半は帰宅の時間が待ちきれず、落ち着かない様子が見られたので、「お母さん」の画像を追加した。何回もタップすることで気持ちの整理がつき、落ちついて過ごすことができた。エレベーターに乗ろうとする行動も見られたので画像を追加し、職員の方と相談して午後からの活動にエレベーターを使うことができる「歩行訓練」や「散歩」を組み込んだ。その場ですぐに対応することで、自傷行為を減らすことができた。

最終日は母親の迎えが待てず、大きなパニックを起こしてしまった。しかしこのことで、実習後のカンファレンスでは、施設側もドロップトークを使えるようにしたいという話題になった。そのイラストを使ったカードを作成し、秋の実習では職員のみで対応してもらうことになった。学校でも、使っていた写真カードを施設と同じ内容に変更し、使っているがスムーズに移行できている。秋の実習の前にまた話し合う機会を持ち、情報交換をしていく予定である。

また、本人が使いたい遊具を利用者が使っていて、使えないという場面が何度かあった。学校では怒ったり引っ張ったりすることが多いが、教師が一度 iPad の画面に目を戻させることで、他に使える遊具を選び直し、トラブルを減らすことができた。

⑤まとめ

iPad を使うことで、カードでは難しかったやりとりが成立し、校外の活動でも安定して過ごすことができた。麻痺があっても片手で簡単に使える点や、難聴であっても視覚支援で伝わりやすい点が大変便利であった。やりとりをするだけでなく、画面を見て気持ちを整理するのも有効的であったと思われる。また「独り言」で使うなど、こちらが予想しなかったメリットがたくさんあり、周りが本人をより知ることもできたと思う。3週目の実習先でも同じように使用することができ、場所が変わったり画像が変わったりしても使いこなせることも分かった。自宅では、好きな動画やゲームを行うことで、長い時間待つことができるようになってきている。学校の iPad は動画やゲームは入っていないが、卒業後、長い時間を施設で過ごすことになった場合は必要となってくるかもしれない。

て、本児の見やすい距離に教材を提示して学習している。しかし、授業以外の時間は畳の上で仰臥位姿勢で過ごすことが多く、横に置いてある玩具などを触り、学校から社会へ出ていく際に、落ちついて活動するためのツールを増やすことは大切であると思われる。本人の思いを理解しようとするかかわり方を大事にしながら、コミュニケーションの道具のひとつとして有効的に使っていきたい。

(2)事例B：パソコンを使った対応学習

①本児及び学習の状況

小学部3年生のダウン症を持つ男子である。こだわりが強く、興味の幅が狭いが、はめたり外したりするといった機能性のある物を操作するのが好きである。次の活動や教師の誘いに気持ちを切り替えて取り組むことが難しい。ごく身近な言葉は理解できるが、発声はなく、写真カードで意思を伝え合うことが多い。

机上での課題学習では、棒差しや型はめ教材を使って色や形の弁別を行い、数ピースの木製パズルもできるようになった。そこで、ことばの学習にもつながる「絵と絵の対応」「音声言語と絵の対応」といった対応学習を進めることとした。

②プリント、カード合わせ、シール貼り

最初に、プリントでの線結び学習で、絵と絵の対応を行った。点と点を結ぶといった書く操作は好きで意欲的に始めるが、書くという過程が入ったことで絵を選ぶという思考が持ちにくくなったように思われる。

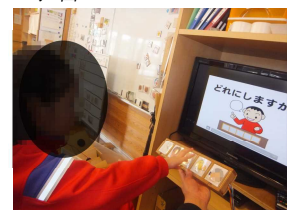
次に、子どもの思考過程に沿って選択肢を提示できるカードでの見本合わせ学習を行った。しかし、本児は気持ちが安定しないことも多く、単に同じカードを合わせるといった操作は興味を持ちにくく、繰り返し学習するといった意欲につながりにくかった。

そこでカードの代わりに絵が描かれたシールを使って、張るといった操作を入れて学習を行った。これもシール貼りは好きだが、絵を合わせるという操作を求められることが嫌で続かなかった。

③パソコンを使ったカード合わせ学習

○教材について

木製の絵カードを載せる箱形スイッチを5つ制作して、カードを押すとスイッチが入るようにした。スイッチの位置やカードの差し替えによって、子どもの思考過程に



合わせて選択肢を提示しながら学習できる。

スイッチとパソコンをつなぐ中継器として、「何でもスイッチUSB(テクノツール製)」を使った。スイッチ動作によってクリックなどのマウスやキーボード操作を自動化させた。

問題の絵や読み、正誤、母親が出てくる賞賛映像を、パワーポイントによって制作した。

○学習の様子

パソコン学習を始めると、身を乗り出すようにして画面を見つめる。調子が出ない日でも、用意するだけで机に自分から座る。画面から正しい反応を導き出したので、画面や選択肢の準備を教師ができるまでしっかり待っている。画面と同じ絵のカードスイッチを、正誤反応を期待しながら丁寧に押す。間違えて「ブザー」と×マークが出てきたら、顔色変えて正しい絵を探そうとする。「～君、おめでとう」と拍手する母親の賞賛映像が出てきたら、ゲラゲラ笑う。

○学習の経過

「絵や写真の対応学習」は、日常生活の中で習得しているものの確認も含めて、30個ぐらい正解できるようになった。

パソコンの音声を聞いて、それと対応する絵カードを選ぶといった、「音声と絵の対応学習」も始めた。なかなか正解できなくても意欲が持続できるため、10個ぐらいの身近なことばを覚えることができた。

④まとめ

パソコンによって、絵の変化や音声に興味を持ち、正誤確認も分かりやすくてできたため、操作的なことが好きな本児の特性を生かした学習ができるようになった。また、カード学習とパソコン学習を組み合わせることで、本児の思考過程に合わせて選択肢を提示でき、スモールステップによる学習の成果につながった。

課題としては、教室内で複数の子どもが気が散らないように衝立で仕切って学習しているが、音声がかかることで他の子の集中を妨げることがあった。他の教員と相談しながら、適切にパソコン学習を行っていききたい。

(3)事例C：仰臥位姿勢でのタブレットや玩具操作

①本児及び学習の状況

重度重複障害を持っている小学3年生の女兒である。座位保持が難しく、背もたれの角度がある車いすと畳での仰臥位姿勢で日常生活を過ごしている。

興味の幅が狭く認知力が乏しいが、音の鳴る玩具など

興味のあるものに手を伸ばし、掴んだり叩いたりして遊ぶ。仰臥位の状態でずり這いで移動することもある。

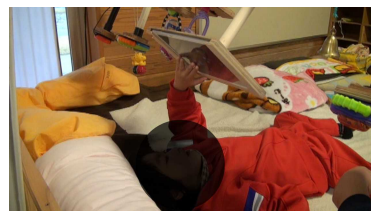
学習活動は、車いすに座って、教師が見やすく手の届くところに教材を提示して行っている。しかし授業以外の時間は、仰臥位の姿勢で過ごすことがほとんどである。そこでの遊びは、横に置いてある玩具を取って、口に運んで感触を楽しむ遊びが多く、玩具を視界に捉えて遊ぶことはない。

②願い

仰臥位の姿勢においても、教材を視界に捉えながら操作して楽しめないか。また、VOCAで教師を呼んだり、タブレットで映像や音の変化を楽しんだりできないか。さらに、教材を少しずつ手の届かない位置に設置することで、ずり這いの移動行動を促し、自分で必要物や興味物を取りに行ける空間を拡げていけないか。

③教材について

イレクターパイプ(矢崎化工製)を、強度のある支点から組み合わせ、本児の横に伸びる形で設置した。教材を木工で取り付け、ジョイント金具のネジを調節することで、位置を簡単に換えられるようにした。



④学習の経過

仰臥位姿勢になるとすぐに玩具を見つけて手を伸ばし、視界に捉えながら遊ぶようになった。届かない教材にも、手を大きく伸ばしたり、ずり這いで移動したりして遊ぶようになった。VOCAスイッチを見つけると、手を伸ばして押しにいき、呼ばれた教師と挨拶遊びを楽しむことができた。IPADも適切な距離に設置できたため、叩くような触り方からやさしくタッチするようになり、触り方を変えて映像の変化を楽しむこともできた。

⑤まとめ

音や映像を伴うICT教材は、多くの子どもに興味を促すことが多いが、提示の仕方によっては興味を失わせたり、却ってイライラした気持ちを起こさせることもある。それゆえ、見えやすく操作のしやすい位置に設置することで、操作の仕方や姿勢の転換、移動を工夫させたり促したりすることができた。