魔法のプロジェクト 活動報告書

報告者氏名： 佐野 将大　　**所属：**香川県立高松養護学校　　**記録日：**2023年 2 月 12 日

キーワード： iPad 電動の鏡 マイクロライトスイッチ スイッチコントロール できる環境 みえる環境

【対象児の情報】

・学年　高等部2年生（現在）

・障害名 福山型筋ジストロフィー 知的障害

・障害と困難の内容

（1）認知の状況について（主に中学部1年生のときの状況で記す）

（感覚）視覚・聴覚ともによく使えている。

（注意）周囲の状況や音の変化に対してあまり限定せずフラットに注意を向けているようで、周りの人が気づくことといていない教室の掲示板の小さな変化や遠くの足音等に気づくことができる。

（知覚）あまり困難さを感じない。

（ワーキングメモリ）3つの数字までの順唱課題に答えることができる。

（認知）空間の把握が得意であり、『電動スラローム走』では同級生のなかでは速い方である。

（聞く）抽象的な事柄だと分からなくなることがある。実際のものや人を本人視点で思い出せるように教師が話をすると、これまでの様々な経験を思い出し教師と楽しく話をすることができることが多い。

（話す）昨日の出来事や過去の出来事を楽しそうに話す。「誰が・どこで・何をした」を話すことができる。前回の話で笑ってくれた話をよく覚えており、どのような言葉を投げかけるとその場面が再現されるかということに意識を向けたような話し方をすることもある。

（読む）平仮名一文字ずつが読めるが全てではない。読めるカタカナもある。数字は一桁なら全て読むことができる。二桁の数字になると（全く読めないということではないが）読み方に自信が無くなる。簡単な色や形は答えることができる。身近で簡単な漢字をいくつか覚えている。

（書く）鉛筆や筆を用いた活動の際には、ひじから手首の間を支えて宙に吊るすタイプのMOMOという商品名の補助具を用いて取り組んでいる。縦、横、ぐるっと、等を理解しており、なぞり書きをしようとすることができるが、一人で文字を書ききることは難しい。

（運動）座位を保持することが難しく、小学校4年生のときから座位保持いす型の電動車いすを使用している。進行性の障害のため、時期ごとに変化が生じていた。そのことを以下に示す。

（小学部の時）歩行経験は無いが、周囲の把握は上手で、電動車いすの操作に危なっかしさは感じない。

（中学部の時）腕が持ち上がらなくなり、手の場所を机の上で移動させることができなくなってきた。

（高等部の時）首を上下左右に動かすことに制限が生じてきた。

つまむことはできないが、人差し指や親指を器用に動かすことができる。

（2）学習上・生活上の困難さの状況について

（中学部の時）国語や数学などの課題時に、教師の表情や、問いかけのクセ、声のトーンなどから期待されている回答を判断しようとするためか、教師の見本を見て繰り返す、教師の指示の場所を見る等の活動に取り組みにくさが生じていると感じた。

（高等部の時）以前よく言っていた「見えません」「見せてください」「方向を変えてください」等の言葉を聞く機会が学校生活のなかで減少しているように感じた。いろいろなものを見ることが難しくなっている状況だと考えられるが、周囲の状況を把握する意欲が減少しているように感じた。

【活動目的】

・当初のねらいと実施期間

① （中学部の時）　自分一人でやり切ることができる学習環境を整えよう

② （高等部の時）　自分の周囲をちょっと見やすくなる道具を整えよう

・実施者

佐野将大

・実施者と対象児の関係

① （中学部の時）　学級の副担任　対象生徒の数学・自立活動担当

② （高等部の時）　学級の副担任　対象生徒の国語・自立活動担当

【活動内容と対象児の変化】

① （中学部の時）自分一人でやり切ることができる学習環境を整えよう

・対象児の事前の状況

私が対象生徒であるＹさんの直接の担当となったのは中学部１年生のときである。数学の授業のなかで、１～5の数を数えることができていたため、簡単な数の合成の活動に取り組もうと考えた。ホワイトボードの左側に磁石を一個、右側に磁石を二個付けて、「１と、2で、3」と言って見せた後、Ｙくんにも見本を見ながら復唱してもらおうと促した。しかし、そのときは教師の顔を見ながら、教師の声の感じを聞いて同じように復唱しようとすることが精一杯で、目の前にある見本の磁石を数える、ということまで至らなかった。

他の学習の時間でも、「新しく出会う課題」については、目の前にある見本をじっとみて考えてみる、ということをあまりせず、教師の表情、問いかけのクセ、声のトーンなどから期待される回答を判断しようとしているかもしれないと感じる様子が複数の場面で見られた。

【活動の具体的内容】

（１）教師の表情や問いかけのクセなどから期待される回答を判断しようとしているのでは?という仮説の確認

目的　・新しい課題、よく分からないと彼が感じている課題については、教師の表情、問いかけのクセ、声のトーンなどから期待される回答を判断しようとしているのではないか?という仮説を確認するための介入を行った。

方法　・教師の立ち位置を変更し、教師の表情や指さしのクセから答えが誘導されないような出題方法にする。

・教師が問題は出すが、その答えのカードを貼り付けたボードを教師は見ないようにし、正解がどちらに貼られてあるかが分かっていない状況でＹくんに出題する。

結果　・見本を見て答えられる課題と、横に立っている教師に注意を向けようとする課題にはっきりと分かれた。

・ヒントを聞く、という感じではなく、答えにたどり着くために教師の様子を観察しているように感じられた。

考察　・Ｙさんにとって、自信がない課題、新しくみる課題については、見本を見て解いていくというよりも、教師から得られる情報から正解にたどり着くという方略を身に付けているように感じた。

・教師の説明や解説、教師の無意識の誘導、が無い状況で勉強した方がＹさんにとっては良いのではないか。という新しい仮説を得たのではないか。

・分かる問題を元気に答えて、分からない問題は教師と一緒に!ということだけではなく、「出来そうな問題」に対して見本や課題を見ながら取り組んで、「（一人で）できた!」と感じる体験をできるようにしたい。

(2) 説明や解説をする教師の情報を少なくしたら上手くいくのでは?という新しい仮説の確認

目的　・教師の存在感が邪魔をして、学習の喜びを感じられにくくなっているのではないか?という仮説を検証する。

方法　・教師が具体物で説明している様子をビデオ撮影し、iPad の画面を見ながら活動に取り組んでもらう(写真1)。

結果　・画面を見ながら(教師の解説や、磁石の動きを見ながら)解説を聞くことができた。

・しばらくすると、音を消しても、同じように言うことができるようになった。

考察　・教師の情報を少なくしたビデオであれば、注目がしやすくなるのだろう。

・「実物を操作しながら考える」経験がどうしても少なくなってしまう生徒である。自分のペースで見本や実物の動きに注目を向けられる環境の工夫が重要なのかもしれない。

・教師が説明する活動と、一人でできる活動のバランスを考えることが重要なのではないか。

写真1 「1と2で3」の解説を iPad で見る(スイッチはマイクロライトスイッチ)

写真2 iPad とスイッチをつなぐインターフェース(設定はスイッチコントロールで)

(3) 教室の彼の学習エリアを整える

目的　・「教師の立ち位置」、「一人でできる環境」の設定で学習に良い影響があることが分かったので、具体化を行う。

方法　・壁向きに彼用の机を設置し、iPad の固定台も置いておくようにする。スイッチもすぐに設置できるようにする。

結果　・カットテーブルの高さを調節（写真１）。

・iPad 用斜面台　見本用ホワイトボード　iPad のスイッチ　スイッチインターフェース　眼鏡　を置いた（写真１）。

考察　・「机のあるエリア」が彼の座席となった、と感じられた。

・自分で着席し、学習時には自分で後ろを向くということは学習に向かう意欲面にも良い影響がありそうだった。

写真３　自分で学習のエリアに向かうことができる

写真４　個別の学習は後ろ向きだが、みんなで話を聞くときには前を向く

（4） 他教科（主に国語、自立活動）と連携し、個別の学習を進める

目的 ・環境はあらかた整ったと考えられるため、個別の学習を進めていく。

方法 ・iPad のアクセシビリティ機能（スイッチコントロール機能）の微調整をする。

・スイッチコントロールでできる活動を体験する（自立活動）。その環境で学習を進める（数学・国語を中心に）。

結果 ・**自動ハイライトの時間** 1.25 秒、**繰り返し**2回、**長押し**1秒、**繰り返しを無視** 0.2 秒、**グライドカーソル**微調整、**大きいカーソルを使用**、**メニューの最上位項目**にはタップ、ドラッグ、ダブルタップ、要素固有のアクション、ピンチ、スクリーンショット、画面をロック、スクロール、ホーム、音量を上げる／下げる、を設定した。

・印刷、写真検索、スライドショーアプリ上での画像の配置、ホーム画面の操作、音量の調整、写真アプリの見方などを自立活動の時間に学習した。

・ビッツボード（写真5）、紙なしばい、mabeee、パズルアプリ、アシストガイド、ひらがならべ、等を学習に活用した。

考察 ・一つ一つの操作を、一度経験するとすぐに習得していくように見えた。

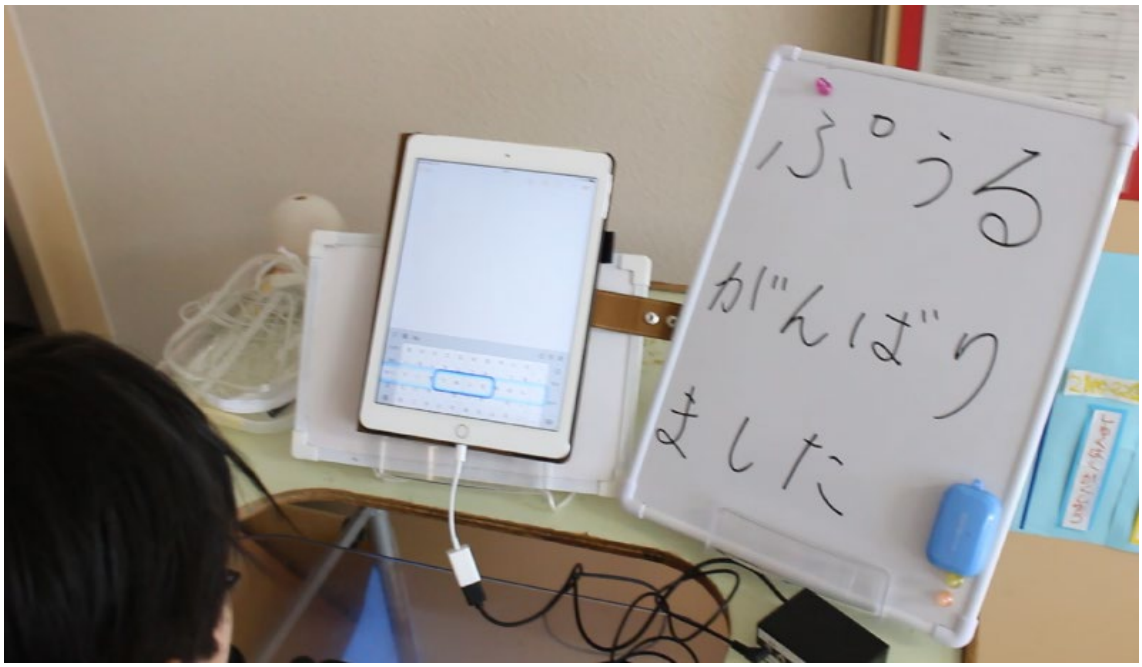


写真5 見本を見ながら、スクリーンキーボードを使って一人で文字入力するのも初体験

写真6 活動を一人でやり切った後のＹさんの表情

写真7 Bitsboard で 自立したカード学習を 初体験?
（青い縦線は iPad 標準機能「スイッチコントロール」

写真8 数学「Toddler learning games」

写真9 国語「ひらがならべ」

・対象児の事後の変化

自分の学習エリアをすぐに理解し、自分で移動できるようになった。その場で活用する iPad のスイッチ（商品名：マイクロライトスイッチ）操作を体験したらすぐに覚えることができた。画面を見て、見本を見て、考える場面が増えたため、ビッツボードというアプリで様々な課題に挑戦した（写真7）。平仮名や数字、指で示す数字の読み取りなどにも取り組み、少しずつ自分で読むことができるものが増えてきた。平仮名50音キーボードを使って見本を見ながら文字を書いていくことができそうだったため、50音の並びに慣れていくような活動（写真9）にも取り組んだ。学校祭の模擬店準備のときに「文字入力」でできる係を担当させてもらえるなど、「文字入力」は彼の役割の一部ともなっていった。また、おもちゃを動かす Mabeee という製品を使って、教室の水槽の金魚のエサやりも行った。「アプリを起動させ、Bluetooth の接続をして操作する」という手順も覚え、楽しそうにエサやりをすることもできていた。

② 自分の周囲をちょっと見やすくなる道具を整えよう

・対象児の事前の状況

私がもう一度Ｙさんの担当となったのが高等部2年生のときである。スイッチ操作は中学部の時よりも向上していたし、中学部の時に難しそうにしていた数学の課題（写真8）も軽々とこなせるようになり、見本に合わせて文字を入力することも以前より早くできるようになっている等、成長を感じた。

中学部の時には、車いすを倒して活動することを嫌がっていたが、高等部になると、いろいろな姿勢で活動に取り組むことにも挑戦できるようになっており、身体面と気持ち面での変化も感じた。

学校生活のなかであまり「見せてください」と言わなくなっていたことが気になった。

・活動の具体的内容

（1）寝た姿勢でも iPad を操作するための環境を準備する

目的　・寝た姿勢で iPad を操作するのと、車いすで操作するのでは必要となる環境が異なるため、準備をしていく。

方法　・自立活動の時間を使っていろいろな環境を体験しながら調整していく。

結果　・新たにクッションが必要となったり、寝た姿勢には「ユニバーサルアーム for iPad」が便利だったりした。

考察　・本人の慣れの時間も必要であった。じっくりと取り組めて良かったと思う。

・画面の向きは、彼の顔の向きに合わせたものも提案してみるのも良いと思う。

写真10　寝た姿勢で、スイッチや手の場所を検討しているところ

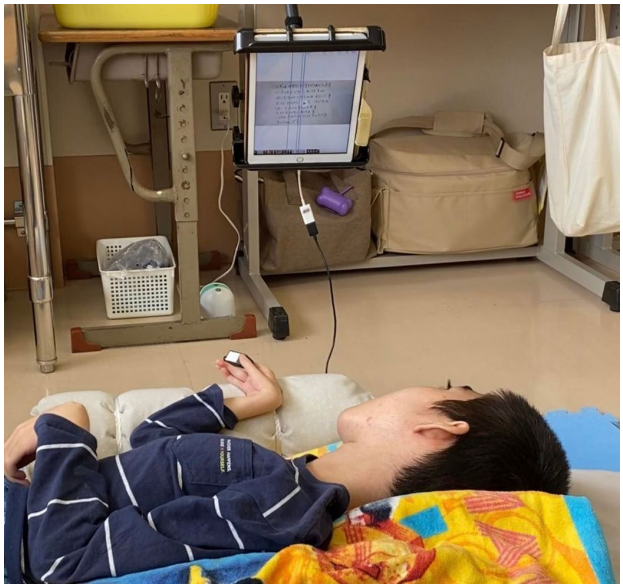


写真11　「ユニバーサルアーム for iPad」を使って画面の位置を固定しているところ

（2）鏡を使った活動に慣れてみる

目的 ・見ることへの好奇心が刺激できないかと考えた。

方法 ・手元が見えにくいと考えられる作業の学習（写真12）の場面から取り組む（写真13）。

・電動で操作できる鏡の環境を設計し、学校で練習する。

・操作ができるようになったら、家庭でも活用してみる。

結果 ・電動で動かせる鏡を準備し、活用することができた。

・電動の仕組みはまだ効果的に使えていないが、鏡の存在は大切なものになってきている。

考察 ・「みることができる」状況を提供して初めて、本人からの要望が出てくるようになるのだと感じた。

・鏡のような見せ方が良いのか、手元をカメラで写したような見せ方が良いのか、検討してみたい。

写真12 手元が見えにくい

写真13 鏡をまずはつかってみよう

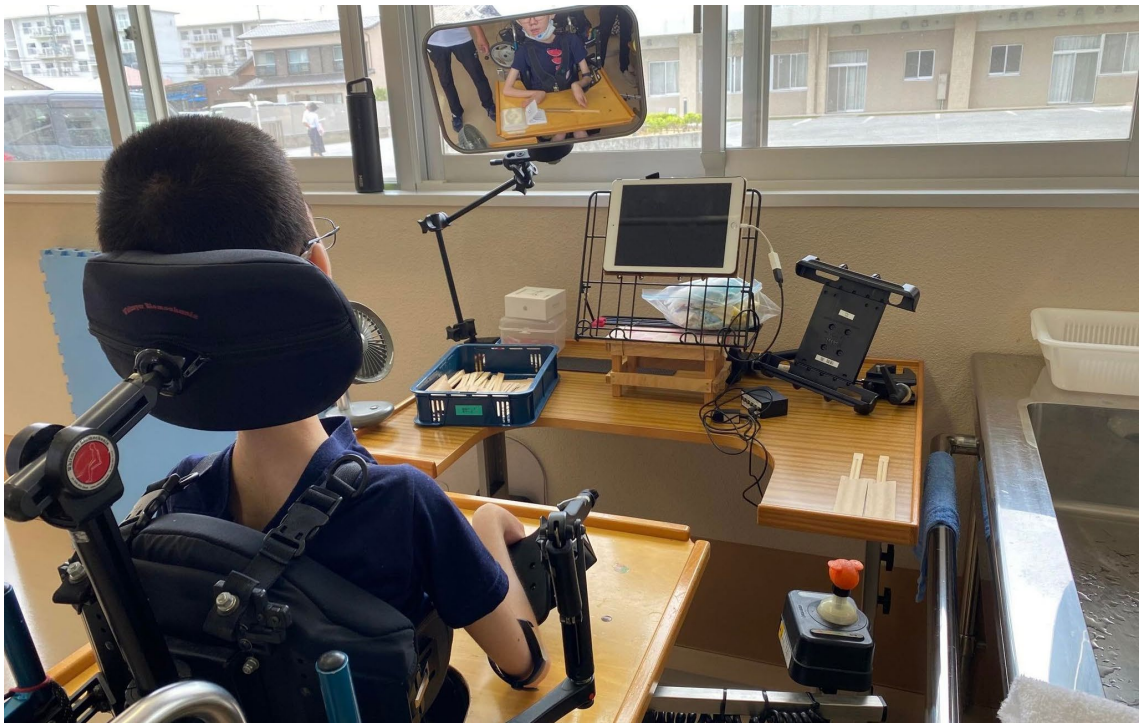


写真14 電動で動かせる鏡を学校で操作してみよう

写真15 ミラーは Amazon で購入した「ガレージミラー」

写真16 電動の部分は、電動雲台「SYRP Genie mini」という製品

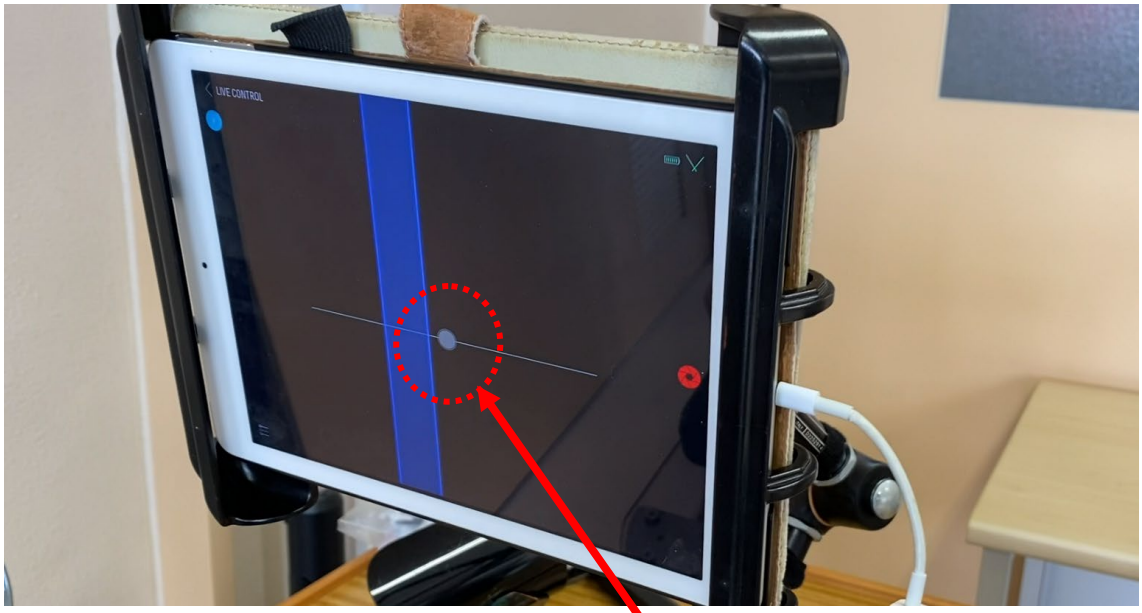


写真17 ミラーを左右に動かすには、中央の●をつかんでドラッグすればよい

・対象児の事後の変化

作業の他の場面でも、「見せてください」「鏡使わせてください」というようになってきた。

写真18 荷物の確認のときに、自分から「鏡」の要求をして、見ながら準備を行った。

【報告者の気づきとエビデンス】

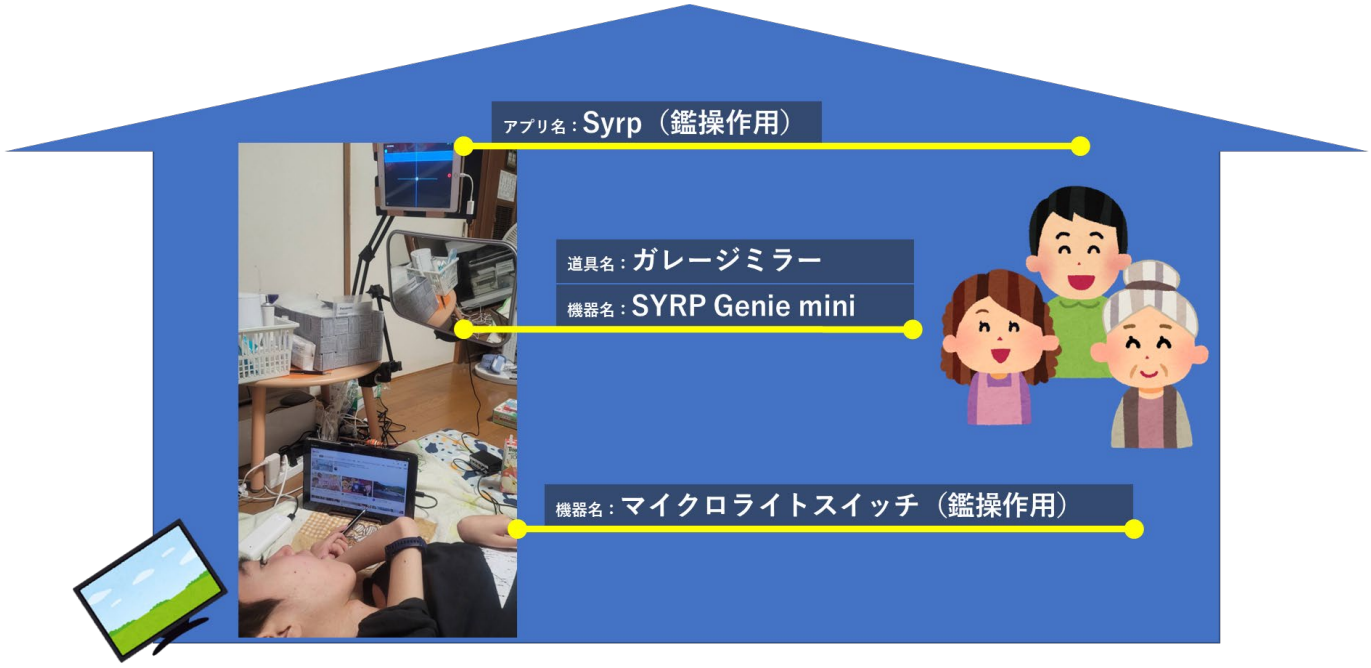
・主観的気づき

・まずは体験してみて、できるということが分かってから、「本人の希望」が出てくるのだと思う。

・エビデンス（具体的エピソード）

・学校でできるようになってきてから、週末に家庭にも持ち帰るようにした。

・保護者の協力を得て、図１のような形で家で活用してもらった。



・

図１　家庭での活用の様子（イメージ）

・彼は、リビングの一角で過ごしている。壁を背に寝転がれば、家族の動きを見渡すことができるからでもある。
しかし、そうするとテレビが後ろ側になる、ということがあり、難しさを感じていたそうだ。
そこで、週末にもって帰ったときには、いつもの環境に鏡を加え、You Tube を見ながら、鏡でテレビを見るという環境づくりをしてみたとのこと。家族も YouTube もテレビも見られて、満足そうだったと教えていただいた。

・そのようなことを何度かしていると、バレーボールの大会がテレビで始まった。バレーボールの試合をよく見ているクラスメートがいるため、彼も興味が高いのだが、「今日は鏡もって帰ってきてない」と不満そうにしていたそうである。

・その他エピソード

主な実践の周辺で取り組んだ活動の一部を紹介する。

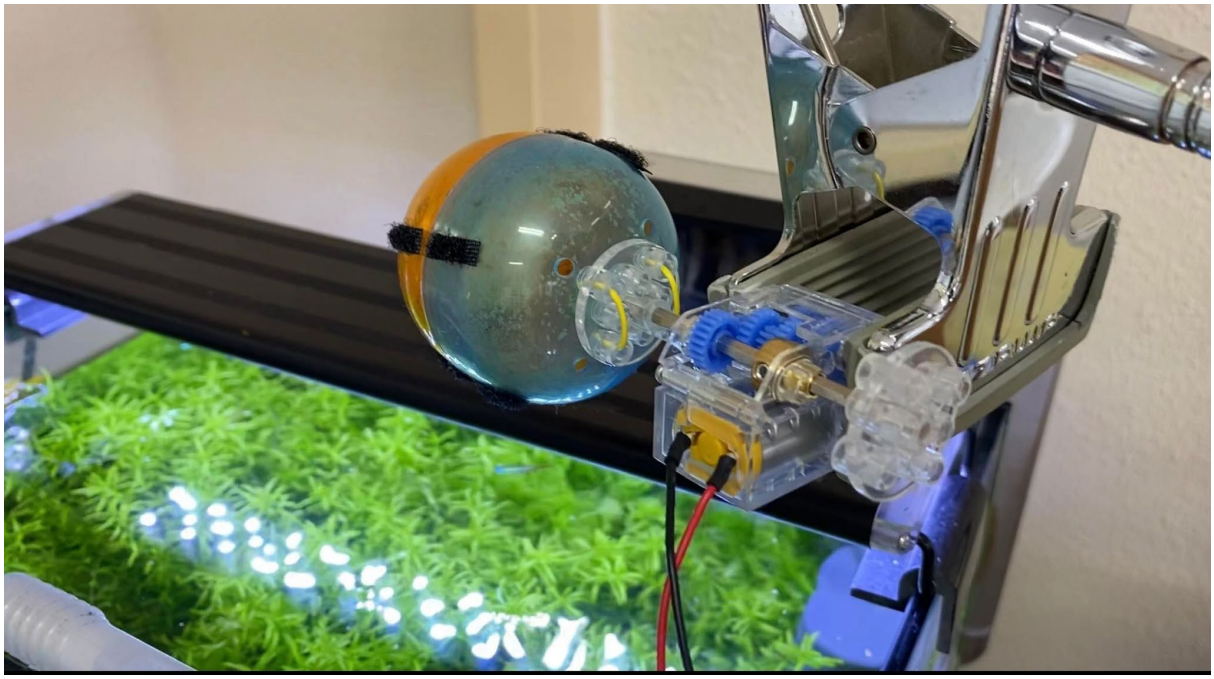


写真19 K 教師作成の Mabeee で操作する金魚エサやり機

自分でアプリを開き、Bluetooth 接続することもできた。

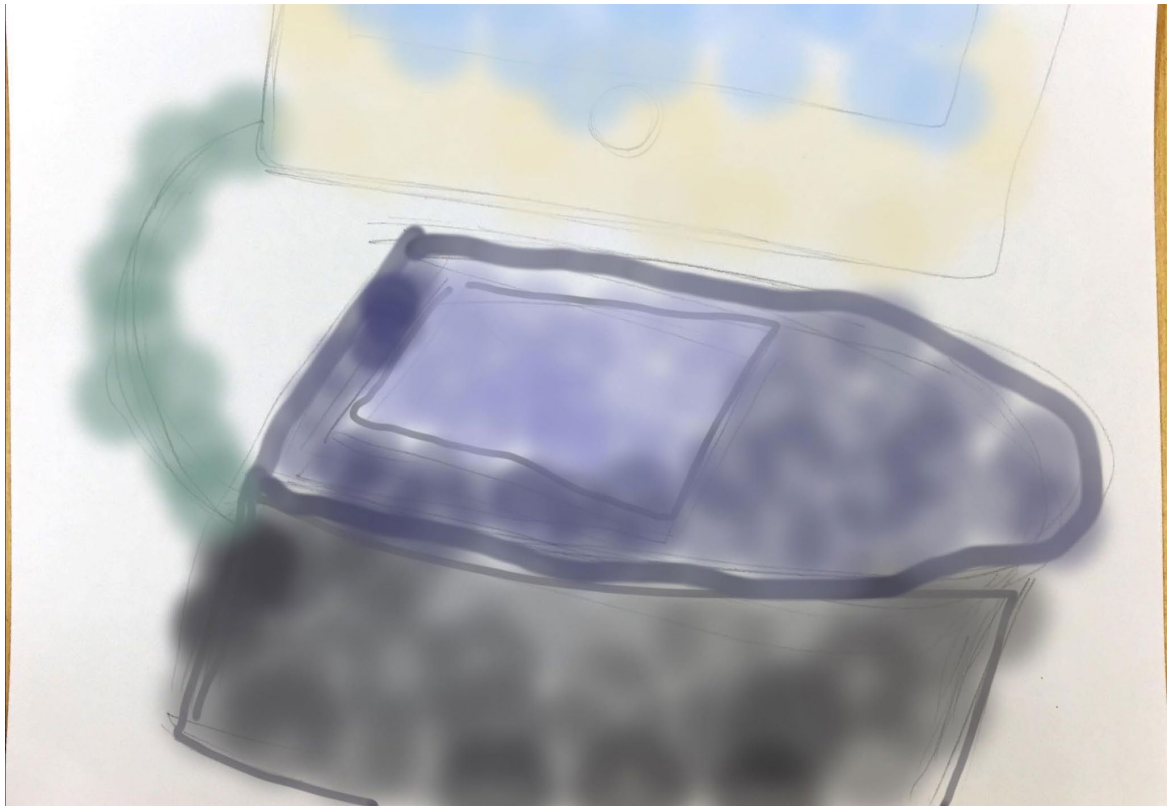


写真20 美術の時間に作成した「僕の大切なもの」

下書きは実践者が、色付けは彼がお絵描きアプリを使って点描の要領で行った。

写真21 「原稿動画」を自ら開いて、学級の係活動をこなしている様子

原稿を画面に映しながら教師が見本を読み、
彼がそれを聞いて発表できるような間を作りながら「原稿動画」を撮影する。
その動画を彼の iPad に AirDrop 機能で送ると
彼がスイッチ操作をしながらその動画を開き発表の練習を始める。
写真ではさらに「イヤホン」を付けて発表している様子を捉えている。

写真22 実習報告も「原稿動画」を聞きながら、一人でやりきり大満足

・保護者からのコメント

父より（意図を大きく変えず編集をしています）

電動車いすの練習をはじめた小学4年生の時から、学校内で移動できるようになり、係活動をすることを楽しみにして学校内を走り回っていたことを思い出します。電動車いすにモップをつけてもらって掃除していたことも印象的です。当時は、電動車いすにときどき自転車のミラーをつけて買い物に行く、ということもしていました。

その頃は、android でタッチペンを手にもって YouTube を見たり検索したりもしていました。画面を操作したり音楽をかけたり、写真を撮ったり、自分なりに試行錯誤してタッチペンの持ち方や向きを工夫していたのを思い出します。その後、この実践のように iPad の操作にも取り組んでいくことになりますが、選択肢が増えたことが良かったことだと思います。

中学校の頃からは、車の送り迎えの時に、車のなかのミラーの向きを工夫していました。「見えん！見えるようにして！」と言っていたからです。そのころから、体重も増えて、筋力の衰えも出てきたと思います。でも、iPad でできるようになったことを家で親に見せて、どや顔で復習していることもありました。家で、Mabeee でできることが無いかと試行錯誤したのも思い出です。シャボン玉機を動かして遊んでいました。テレビをつける、電気をつけるなども試してみたいと思っていました。

高等部になってからは、大人たちの様子もしっかりと見るようになったのではないかと思います。座っているとお尻が痛い、というようになり、車いすを倒して過ごす時間も増え、周りの景色が見えにくくなっていました。車のなかのミラーも増やしていましたが、なかなかうまくいかず苦戦しています。景色が見えない！顔が見えない！と言っているので、何とかしたいと思っています。カメラをつけて iPad で見えるように、などのこともあるかと思います。家で過ごす時間が増えてきて、iPad で鏡を動かしてみるなど、今まで蓄積してきたことを組み合わせて過ごすようになりました。できる環境、みえる環境を準備するのに、できることがまだまだあると思っています。

母より（意図を大きく変えず編集をしています）

本人が楽に、楽しく勉強すること、学校生活を送ること、に対して実践をしてくれたのはすごくありがたかったです。あまり勉強には意欲的ではないのかなと思っていました。楽しい活動は大好きでしたが。iPad とマイクロライトスイッチを手にしたときに、こんなこと、あんなことできるんだよ、って意欲的に私に見せてくれました。

最近では、YouTube しか楽しみが無かったのかもしれません。そこに、鏡というアイテムが来て、テレビや、窓際に座っているおばあちゃんが見えたりしたことで、週末の過ごし方が変わりました。平日、学校に鏡を置いていたときに、「鏡欲しいなあ」ってボソッと言ったことがあり、息子にとって鏡の存在が大切で必要なものになってきているのだなと思いました。今はまだテレビを見ることしかできていませんが、体験できてよかったです。息子にとって、ベッド周りの環境ってすごく大切なんだなと思いました。