

魔法のプロジェクト FY23 活動報告書

報告者氏名:宮澤悟史 所属:富山県立となみ総合支援学校 記録日:2024年2月29日
 キーワード:ICT 機器を介した児童生徒の関わりの深化、認め合い、教職員の ICT 機器活用の広がり

【対象児の情報】

- ・学年:小1～高3
- ・障害名:知的障害、肢体不自由
- ・障害と困難の内容

相手の感情に影響されたり、気持ちや考えの表出が苦手だったりして、意思疎通がうまくできず、不適切な行動を取ってしまう。自己評価が低く、失敗を嫌って集団参加に消極的になる。

【活動目的】

- ・当初のねらい

各教科の授業や学年・学部行事及び学校行事を通じて、Pepper などの ICT 機器を介して児童生徒同士の関わりを生み出し、個々の課題解決の力や社会性を育む。(児童生徒)

ICT 機器の効果的な活用方法を探り、活用事例を紹介し合ったり、研修会を実施したりし、全教員が児童生徒の学習効果を高めるための目的に応じた ICT 機器の活用を実践できるようにする。(教員)

- ・実施期間:令和5年6月～令和6年1月
- ・実施者:宮澤悟史 他全教員
- ・実施者と対象児の関係:授業担当、学級担任

【活動内容と対象児の変化】

(A) Pepper を活用した実践

No.	学部・学年	時期・頻度	教科等	単元名等	分類
A1	小5	6、7月(週3)	国語	店員さんに伝えよう	①③
A2	高1	6、7月(週1)	自立活動	友達との会話「こんなときどうする?」	②③
A3	高1	6月～9月(週1)	生活単元学習	野菜の魅力を伝えよう	①②
A4	全校	7月(5日間)	特別活動	あいさつ運動	①
A5	中2	7月(週2)	自立活動	相手の気持ちを考えて伝えよう	②③
A6	中3	7月(週1)	特別活動	なかよく運動しよう	①
A7	高1	9月(週1)	数学	倍数と約数	③
A8	高1	9、10月(週1)	生活単元学習	学習発表会の案内をしよう	①②
A9	中・高	9月～12月(週1)	パソコン部	プログラミングをしよう	①
A10	高3	9月～1月(週1)	自立活動	身体を動かそう	①
A11	中2	10月(7日間)	自立活動 特別活動	友達との関わりを考えよう 学習発表会のステージ発表	②
A12	全校	10月(5日間)	特別活動	あいさつ運動	①
A13	小5	11月(2日間)	生活単元学習	みんなで遊ぼう	①
A14	高1	12月(週1)	特別活動	学年集会をしよう	①
A15	高3	12月(2日間)	生活単元学習	学年集会をしよう	①

※分類 ①Pepper と一緒に行うことで意欲向上を図る ②Pepper をモデルにすることで自分の言動を客観視する
 ③Pepper をやりとり相手にすることで相手の感情に影響されずに考える ※下線 No について実践を記載

1. 定型文に反応する Pepper との関わりで伝える意欲を向上させる

(ア) 対象児生グループの事前の状況

Pepper に対しては、興味・関心の薄い児童生徒もいるが、多くの児童生徒は、自分から話し掛けたり、Pepper の言動に注目したりと興味・関心が高い。

(イ) 活動の具体的内容と変化

○国語科<小学部5年>(実践 No. A1)

買い物場面を想定し、児童が客側として店員 (Pepper) に挨拶をしたり、商品を要求したりすることをねらいとした学習を行った。教員が対応した場合、児童の思いをくみ取って対応してしまうことがあるが、Pepper が対応することで「伝わらないのはなぜか」「伝わるためにはどうすればよいか」を児童同士で考える機会となった。教員が Robo Blocks でプログラミングした「いらっしゃいませ」「ご注文をどうぞ」「もう一度お願いします」「分かりました」「どうぞ」「またおこしく下さい」の音声聞いて児童が適切な言葉で答えたり、「もう一度お願いします」と言われるとゆっくりと大きな声で言い直したりするなど、あきらめることなく伝えようとする姿を見せていた。(写真1)



(写真1)

○生活単元学習<小学部5年>(実践 No. A13)

「お客さん側が楽しむために」という観点で児童が集会の企画を立てて運営する学習を行った。児童から「Pepper も一緒に参加してほしい」という申し出があり、役割分担の際 Pepper に受付の係をしてもらうことを決め、お客さんの立場に立って話す言葉や画面に表示する文を考えてプログラミングを行った。参加した児童は受付の Pepper の姿を喜び、プログラミングした Pepper の言葉を意欲的に聞いたり、画面の表示を見たりして受付をし、Pepper を含めたみんなで集会を楽しむ気持ちにつながることができた。

○特別活動<全校>(実践 No. A4, No. A12)

年間を通して登下校時に児童生徒玄関で Pepper が挨拶をする活動を行った。特に7月と10月には児童生徒会が中心となり、児童生徒会役員が Pepper と一緒に「あいさつ運動」を行った。児童生徒それぞれに「言葉で」、「身振りで」、「Pepper に触れて」、「視線で」など、挨拶の仕方は様々であるが、自分から Pepper に挨拶したり、通りすがりに発せられる言葉に気付いて Pepper に挨拶を返したりすることができた。10月のあいさつ運動では児童生徒会役員が挨拶の言葉や動きを考えて Robo Blocks によるプログラミングを行った。人気キャラクターの「おいーっす」という言葉を入力したことで、児童が喜び他の児童を誘い盛り上がり、その場に居合わせた児童と一緒に Pepper に話し掛けるなど、Pepper の一言から周りの人と人との関わりへとつながることができた。また、児童生徒会役員の間では、Pepper を介して挨拶の声があがる様子から、「もっと挨拶の輪を広げていきたい」とみんなで取り組むことの大切さに気付くことができ、Pepper と一緒に学校を盛り上げようと挨拶を呼び掛けるポスターを作って Pepper の横に掲示したり、Pepper の横で挨拶を呼び掛けたりして、自主的に活動することができた。

2. Pepper をモデルにすることで自分の言動を客観視する

(ア) 対象生グループの事前の状況

自分の思いを伝える際に、流暢な言葉で説明する生徒や思いを伝えるために細かい質問のやりとりを通して気持ちを整理することが必要な生徒、声が大きく強い口調になる生徒など相手の状況に合わせて行動することが難しいことがある。

(イ) 活動の具体的内容と変化

○自立活動<中学部2年>(実践 No. A5)

友達と適切にやりとりをする方法を考える授業を行った。「昼休みに友達から遊びに誘われた際、先に約束があるから断るときにどうしたらよいか」を考える学習では、前半は、生徒が Pepper を遊びに誘い、不適切な断り方をされる場

面を設定し、どう感じたか、相手に不快に思われ
ないようどのような断り方をすればよいかにつ
いて、ワークシート(写真2,3)を使って考え、話し
合う活動を行った。後半は、生徒が Pepper の誘
いを断る場面を設定し、Pepper の言動を見て自
分の断り方はどうだったかを確かめる活動を行っ
た。生徒は友達や教員から言われる言葉には、す
ぐに・過敏に反応してしまうが Pepper の言葉に
は一呼吸おいて聞くことができ、Pepper に「嫌だ
よ」と断られたときに、納得いかないことについて、
友達の意見を聞いたり、ワークシートに記入したり
して整理し、Pepper の反応を見ながら自分なりに相手に説明し納得してもらえるように伝えようとする姿が見られた。この活動を続けることで、日常生活でも、不適切な言葉遣いをしてしまった際に「相手はどう思ったかな」と問い掛けられることで相手の気持ちを考えるようになってきた。



(写真2)



(写真3)

また、「落ち込んでいる友達にどのような働き掛けをしたらよいか」を考える学習では、自分がしてほしい関わりを基に落ち込んでいる状態に見えるようプログラムされた Pepper に働き掛け、自分の掛けた言葉に対する Pepper の反応を見て適切かどうかみんなで話し合う活動を行った。Pepper を自分に置き換え、落ち込んでいる状態を説明したり、どのような働き掛けが嬉しかったかを話したりすることができた。話し合いの中で「一緒に音楽を聴く」ことが効果的であると考えをまとめることができた。

3. Pepper をやりとり相手にすることで相手の感情に影響されずに考える

(ア) 対象生グループの事前の状況

自分が間違えるのが嫌だったり、間違った言動をする教員や友達に過度に反応したりすることがある。

(イ) 活動の具体的内容と変化

○自立活動<高等部1年>(実践 No.A2)

友達同士の会話の場面を想定し、不適切な会話に対する気持ちや、掛けられた言葉に対してどうすればよいかを考える学習を行った。生徒は友達や生徒から掛けられる言葉には過敏に反応してしまうが、Pepper の発言は客観的に聞くことができるため、設定された場面で不適切な言葉をプログラムされた Pepper と対話する活動を行った。髪の毛を切ってきた日の友達同士の会話の場面では、Pepper の「髪の毛切って、似合っていないね」の言葉に対して、各自どう思ったかを友達同士で共有し、友達に対してどう話すべきだったかを考えた。会話として相応しいと考えた言葉を Robo Blocks により生徒がプログラミングし、会話することを繰り返すことで適切なやりとりになったことを確認することができた。Pepper の言葉に攻撃的な反応をした生徒も友達との話し合いで、「穏便に返した方がいいのではないか」という意見が変わっていったり、「髪型いいね」や「かっこいいね」を言ってもらえば「嫌な気持ちにならない」ことを確認したりすることができた。日常的にも友達との会話の中で、言葉を考えながら話すようになってきた。

○数学科<高等部1年>(実践 No.A7)

倍数の学習で学んだ知識が定着するように、「倍数の数が入るように取ることで必ず勝つ」カード取りゲームを行った。(写真4) 生徒は「3の倍数を取れば勝てる」という知識を基にカードを2枚以内で選び、Pepper は単純にカードの枚数を選ぶだけの対戦相手として設定した。生徒は Pepper がカードを選んだ後にどうすれば倍数のカードが取れるかを主として考えて対戦した。生徒らは勝ちを意識していたが、感情が揺れ動く様子は認められず、友達同士で教え合いながら倍数についての理解を深めることができた。



(写真4)

(B) スタイラスペンを活用した実践

No.	学部・学年	時期・頻度	教科等	単元名等（教員名は報告書で消す）	分類
B1	高1	通年(週1)	職業	いろいろな進路先 等	②
B2	高1	通年(週2)	国語	漢字の学習	①
B3	中3	6月(週2)	数学	分数の学習	②
B4	高2	9月～11月(週2)	数学	時間・距離・速さ	②
B5	小6	11、12月(週2)	算数	あわせていくつ ふえたらいくつ	②
B6	中2	12月(週2)	国語	とめ・はね・はらいを意識しよう	①②
B7	高3	12、1月(週2)	国語	漢字を書こう	①

※分類①個別最適化学習 ②思考の共有 ※下線 No.について実践を記載

1. スタイラスペンの活用①

(ア) 対象生グループの事前の状況

生徒たちは「漢字で書きたい」という意欲が高い。しかし、平仮名を漢字でどう書き表せばよいか分からず手を止めてしまったり、書き間違いや書き順の間違い、とめ・はね・はらいが不十分であったりと、個々に課題がある。また、同じクラスの中でも読み書きできる漢字の数に大きな差がある。授業で漢字アプリを使うことが増えているが、iPadでは指で書字しており、小さく字を書くことが難しかったり、意図しない手の部位が画面に触れて誤動作を起こしたりすることがある。

(イ) 活動の具体的内容と変化

○国語科<高等部1年>(実践 No.B2)

生徒たちは授業中の自主学習時間を利用し、漢字学習アプリを使った学習に取り組んだ。「小学生手書き漢字ドリル1026」(写真5, 6)を使用し、プリントを利用した従来の鉛筆と紙を使った学習と並行して行った。実際に両方の学習を生徒たちが体験することで、「紙は自分が書いたものがファイルに残るので勉強した字を後で見返すことができる。」「iPadは書き順や画数を教えてくれる。間違えたときに消さなくてもいい。」などそれぞれの利点を考えることができた。また、指ではなくスタイラスペンを使用したことで、紙に鉛筆で書くことと同じ手の動かし方で画面にスタイラスペンでスムーズに書くことができた。生徒たちは利点を比較し「iPadで書く方がいい」と自主学習のスタイルを選び、授業時間だけでなく休み時間にも自主的に学習に取り組むことができた。<個別最適化学習での活用>



(写真5)



(写真6)

2. スタイラスペンの活用②

(ア) 対象児生グループの事前の状況

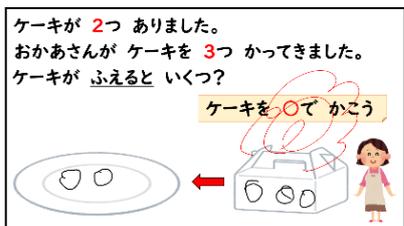
児童生徒の実態は、自分の考えを紙に書いたり、口頭で伝えたりする際、自分の考えを伝えることが苦手であったり、友達を参考にすると考えを伝えることができたり、質問に答えていくことで自分の考えを伝えることができたりと様々である。

(イ) 活動の具体的内容と変化

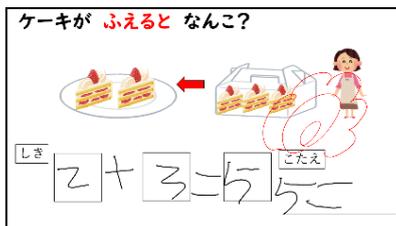
○算数科<小学部6年>(実践 No.B5)

iPadのPowerPointのスライドに、自分の考えをスタイラスペンで書き込む活動をそれぞれの学習場面で設定し

た。スクリーンに映し出された教員の iPad に、問題文から読み取った図形や式をスタイラスペンで書き入れ(写真7、8)説明する活動を児童たちは繰り返し行った。他児が答える様子を見ることで、自分のやり方に自信をもち、積極的に挙手して答えようとする児童が増え、全員が友達の前で解答して友達から「合っています」と反応をもらったり、教員から称賛されたりすることができた。<思考の共有>



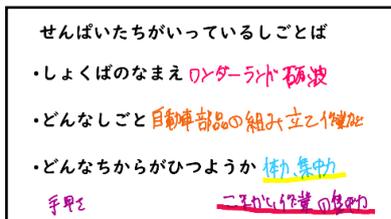
(写真7)



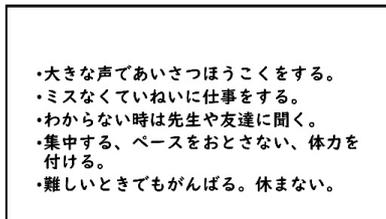
(写真8)

○職業科<高等部1年>(実践 No.B1)

共有された PowerPoint のスライドに、それぞれのiPadから自分の考えをスタイラスペンで書き込む(写真9)活動を行った。リアルタイムに書き込まれた友達の意見を参考にしながら、自分の意見を書き込み、活発に意見交換をすることができた。生徒によっては文字の書き間違いをすることを気にして、書き込むことを躊躇することもあった。文字入力する方法を教師に提案されたことで、自分に合った方法を選択し、自信をもって自分の考えを表現することができた。(写真10)<思考の共有>



(写真9)

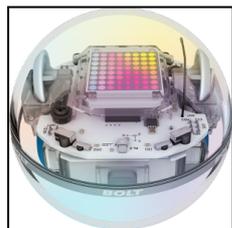


(写真10)

(C) プログラミングロボット「Sphero BOLT」(写真11)とiPadアプリ「Sphero Play」(写真12)を活用した実践

No.	学部・学年	時期・頻度	教科等	単元名等(教員名は報告書で消す)	分類
C1	高1~3	9月~11月(週1)	美術	みんなで大きな絵を描こう	①②
C2	小5	10月(週1)	図画工作	秋の風景を描こう	①
C3	高1	10月~12月(週1)	自立活動	協力して迷路をつくろう(永井)	②
C4	小4	12月(週1)	生活単元学習	プログラミングロボットの仕組み(山田こ)	②
C5	高3	12月	特別活動	プログラミングロボットを動かそう(山田み)	②
C6	高2、3	12月~1月(週1)	自立活動	ボウリングをしよう(鶴川)	①

①肢体不自由のある児童生徒の活用 ②相手を意識した関わり ※下線 No について実践を記載



(写真11)



(写真12)

1. 表現するための代替機能の活用

(ア) 対象児生グループの事前の状況

肢体不自由のある児童生徒は、物を持ったり、意図した方向に動かしたりすることが上肢の機能的に難しいため、

教員と一緒に持ってもらったり、動かしてもらったりして活動することが多い。

(イ) 活動の具体的内容と変化

○図画工作科<小学部5年肢体不自由級>(実践 No.C2)

iPad を使ってボール型プログラミングロボットを動かして、台紙に置いた絵の具を広げ色を塗る活動を行った。(写真13) 手元の iPad に置いた指を動かすと、発光しながらロボットが動いて線を描くことで、動きを追視し楽しみながら活動に参加することができた。



(写真13)

○美術科<高等部>(実践 No.C1)

肢体不自由のある生徒、ない生徒が合同で大きな絵を描く学習では、「iPad を傾ける」「画面のジョイスティックを動かす」等の6種類の方法から、自分が操作しやすい方法を選択し、交代でロボットを動かして絵を描くことができた。どの生徒も意欲的に動かし、色が塗られていない場所にロボットを動かして色を塗ろうとするなど、それぞれの思いで合同作品を制作することができた。<表現のための代替機能>

2. 相手を意識した関わりを増やす

(ア) 対象児生グループの事前の状況

児童生徒たちは、友達と一緒に活動したい、友達を助けたいという思いがあるが、どのように行えばよいか分からず行動することができなかつたり、不適切な関わり方で相手を不快にさせてしまつたりすることがある。

(イ) 活動の具体的内容と変化

○自立活動<高等部1年>(実践 No.C3)

人間関係の形成をねらって、プログラミングロボット用の迷路を協力して作る学習を行った。「材料を何にするか話し合い、一緒に段ボールを取りに行く」「迷路を考える」「段ボールを切ってテープで貼る」などの活動を通して、自然に役割分担をしたり、道具の貸し借りの際に声を掛け合つたりしながら、作業に取り組むことができた。実際にボールを操作してみて動きづらいところを改良するなど、他学部や他学年の児童生徒に使ってもらうことを考えて、工夫しながら作ることができた。小学部(実践 No.C4)や高等部(実践 No.C5)からの「うまくゴールできた」「おもしろかった」などの感想を聞いて、達成感を得ることができていた。

○特別活動<高等部3年>(実践 No.C5)

学年集会で、「Sphero BOLT」だけでなく、「コード・A・ピラー」(写真14)などの4種類のプログラミングロボットを使ったレクリエーション活動を行った。生徒たちは友達に「このロボットすごいよ」と誘つたり、「Sphero BOLT」で迷路を進むとき「〇〇さんは、iPad を傾けた方がやりやすいんじゃない?」と操作方法を提案したりして、プログラミングロボットの活動を通して、多く関わるすることができた。(写真15)



(写真14)



(写真15)

(D) ICT 機器に関する校内研修

月日	内容	参加数
5月30日	教育用クラウドサービス (Forms) について	6
6月 8日	教育用クラウドサービス (Forms) について	7
6月27日	教育用クラウドサービス (Forms) について	7
6, 7月	互見授業 (ICT 機器を使用した授業)	25 (授業数)
8月 3日	魔法のプロジェクト経過報告会	19
8月 3日	Pepper、VR ゴーグル等について (写真16)	23※
8月22日	魔法のプロジェクト経過報告会	41
8月22日	スタイラスペンと国語科、算数・数学科で使用されるアプリについて※	38※
8月22日	コミュニケーション支援・日常生活で使用されるアプリについて※	34※
9月21日	教育用クラウドサービス (Forms) について	4
10月10日	教育用クラウドサービス (whiteboard) について	7
10月24日	Pepper、VR ゴーグル等について	3
12月 1日	教育用クラウドサービス (whiteboard) について	3
12月12日	Pepper、VR ゴーグル等について	4
12月19日	プログラミングロボットについて	3
2月16日	ICT 機器活用事例報告会	60

※時間差をつけて10人以下の小グループで実施。



(写真16)

【報告者の気づきとエビデンス】

<児童生徒にとって、ICT 機器を介して、課題解決力や社会性に変化が見られたか>

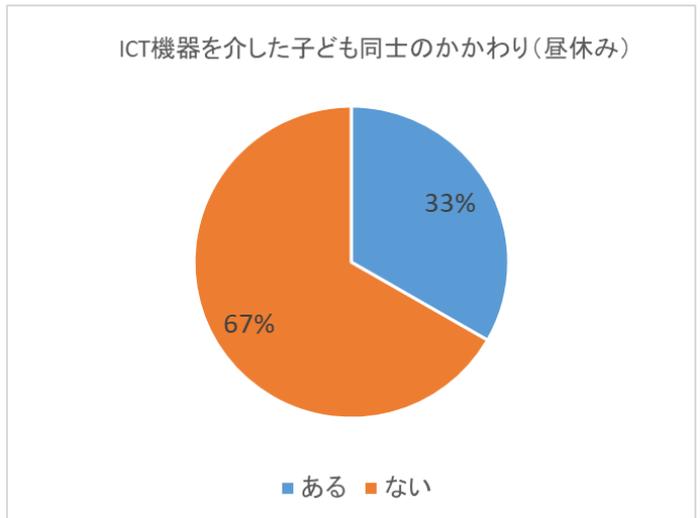
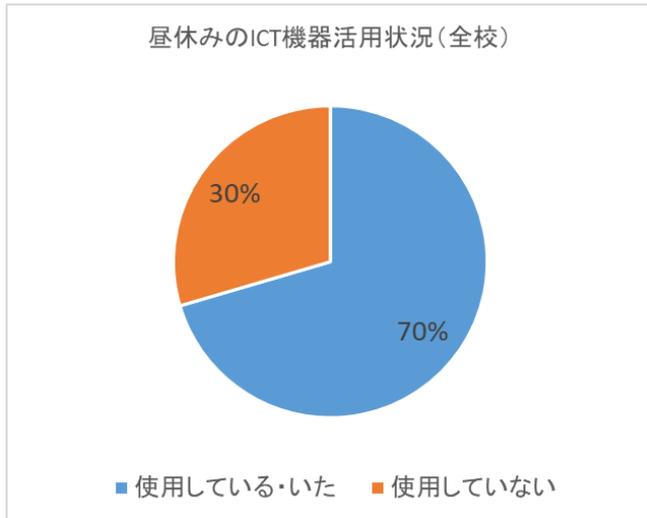
(ア) 主観的気づき

iPad の活用が進み、休み時間にも、個別学習に使用したり、趣味の調べ物に利用したりするようになった。また、多くの児童生徒に自分の好きな物を友達と共有し、喜ぶ姿が見られた。

障害の程度に関わらず児童生徒が Pepper やプログラミングロボット等の ICT 機器をそれぞれのやり方で使用して活動に参加し、他の児童生徒から称賛され嬉しそうにする姿が見られた。さらに ICT 機器の操作方法を友達に提案し、試行錯誤しながら一緒に ICT 機器を活用して問題解決する姿が多く見られた。ICT 機器を介することで自分の思いが正確に伝わり、他者との関わりが円滑になったり、意欲的に他者にアプローチしたりするなどの変容が学校全体で見られた。

(イ) エビデンス (具体的数値など)

昼休みの過ごし方



<教員にとって、ICT 機器の効果的な活用が進んだか>

(ア) 主観的気づき

ICT 機器の活用について、6月のアンケートでは「使う場面が想定できない」「使い方が分からない」「準備が大変である」という理由から、「使ってみたくて使っていない・使うつもりはない」という教員が多かった。授業実践の事例を紹介したり、少人数による体験的な研修会を設定したりしたことで、使用方法や使用場面の理解が進み、授業での活用が広がった。使用者からは、「意欲的に学習に参加していた」「思ったよりできることが分かった」「友達同士で教え合うことで理解が深まった」「他の子どもにも使わせたい」など前向きな意見が多く聞かれた。一方で「準備が大変である」ことに対する改善ができなかったため、「使ったことはないが使ってみたくて」と考えている教員はまだ多い。負担なく授業で活用できるよう、ICT 機器の準備をサポートする担当を設けたり、ICT 機器を活用した授業実践を定期的に情報発信したりして、学校として教員への支援体制を築いていけるようにしていきたい。

(イ) エビデンス (具体的数値など)

