

令和6年度

# つくば市ICT教育 活用実践事例集



つくば市教育局総合教育研究所

## 目 次

### 1 年

#### 【生活】

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| あさがおの観察において ICT 機器の活用 .....         | 1 |
| 学校探検における ICT 機器を活用した見つけたものの共有 ..... | 3 |

#### 【図画工作】

|                                              |   |
|----------------------------------------------|---|
| 児童が ICT の活用に慣れ親しみながら造形的な見方・考え方を育む授業の工夫 ..... | 5 |
|----------------------------------------------|---|

### 2 年

#### 【国語】

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 生成 AI による学びの焦点化とプログラミングによる学びの深化 .....     | 7  |
| 伝わりやすい話し方のコツとは? .....                     | 10 |
| AI 転入生と共に探求する、自分らしさを表現する第 2 学年国語の学び ..... | 12 |

#### 【音楽】

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 身近な音の組み合わせを Scratch で便利に ..... | 15 |
|--------------------------------|----|

#### 【図画工作】

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| スタディノートを活用した作品カード作成とプレゼンテーション ..... | 17 |
|-------------------------------------|----|

### 3 年

#### 【国語】

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| ふきだしくんを活用してグループの合い言葉をまとめよう ..... | 19 |
|----------------------------------|----|

#### 【社会】

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| デジタルマップを用いた資料の比較と ICT を活用した交流の実践 ..... | 21 |
|----------------------------------------|----|

## 【算数】

ICT を活用した時間の経過を視覚化した時計学習について .....23

## 【つくばスタイル 算数】

他教科との関連で学びを深めるプログラミング学習 .....26

## 【つくばスタイル】

津波と洪水から身を守るためにはどうしたらよいだろうか .....28

## 4 年

## 【国語】

STUDYNOTE を用いた広告を読み比べようの実践 .....30

単元内自由進度学習における学習状況の把握と双方向の学びの活性化を促す ICT 活用 ...32

## 【社会】

Padlet「マップ」機能を用いた、県内市町村の特色調べ .....34

47 都道府県の名称や地理的環境を理解するための ICT 活用 .....36

## 【理科】

my 回路を記録しよう! .....38

## 【体育】

主体的に体育科学習に取り組む児童の育成 .....40

## 【総合的な学習の時間】

「生きる力」を育てる教育版マイクラフトの活用 .....42

## 5 年

## 【国語】

国語科における文章構成力の育成に関する実践 .....45

## 【社会】

必要に応じた ICT の活用による表現力の向上について .....48

生成 AI で学びを深め、主体的に表現できる複線型の授業実践 .....50

## 【理科】

ICT を活用した理科教育 ～確かな学力を育むために～ .....53

雲の様子と天気の変化の学習における、端末を利用した活動を通しての学びの深まり .....55

## 【音楽】

学習者用端末を活用した学びを広げる音楽科の授業実践 .....57

## 【道徳】

互いを認め合う道徳科の授業における ICT の活用 .....60

## 【学級経営】

クラスメイトは夢のロボット！ ロボットと共に成長する子どもたち .....62

## 【特別支援学級 5、6 年 不登校支援】

ICT を活用した、不登校児に対する個別最適な学習・進路指導支援の在り方 .....65

## 6 年

### 【社会 総合的な学習の時間】

主体的に学習に取り組む態度を育む、生成 AI を活用した授業研究 .....68

## 【社会】

小学校社会科における、ICT の活用による授業改善や校務軽減、児童への影響について .....71

## 【算数】

個別最適な学びと協働的な学びの充実を目指した ICT の活用 .....73



## 【理科】

AI が書いた絵は本当か!?時空を超えろ!与謝蕪村が見た月はどんな月? .....75

## 【音楽】

主体的に音楽に関わる態度を育成するための、カトカートン(DAWソフト)の活用実践 .....78

## 【特別活動】

誰でも簡単に始めることができる学級経営に活かした ICT 実践 .....81

# 7 年

## 【国語】

考えを整理し論理的に分かりやすく表現するための ICT 活用方法について .....83

「食文化」というテーマで、端末を活用して対話的探究学習し、レポート作成する成果 .....85

## 【理科】

理科の知識定着のための ICT 活用および科学研究での共同作業における ICT 活用 .....87

## 【7・9 年 理科】

校庭にはどんな植物が生えているだろうか .....90

## 【英語】

発音練習のための Teams の活用 .....92

## 【学級活動】

学級のために行動できる生徒を育てる ICT 活用 .....94

# 8 年

## 【社会】

ICT を使った意見共有 .....96

## 【技術】

ライフイズテックレッスンを利用した個別最適化の学習 ..... 98

## 【遠隔教育 プログラミング教育】

Teams の会議機能を活用した遠隔授業とロボホンでのプログラミングの授業実践 ..... 100

## 9 年

## 【国語】

「論理的に読む」力の育成 ～説明的文章「絶滅の意味」の内容を図式化する～ ..... 102

## 【社会】

「ロイロノート」を活用した課題解決学習 ..... 105

## 【数学】

主体的に学び、表現する力を高める指導の在り方 ..... 107

## 【保健体育】

Microsoft Teams を活用したジグソー学習による、思考力の育成 ..... 109

## 【全学年 特別活動】

給食指導における「視覚的な学習効果」をねらった資料作成と負担軽減について ..... 112

## 【特別支援 自立活動】

楽しみながら学ぶ well-being を目指した自立活動 ..... 114

## 【特別支援 生活単元学習】

特別支援学級における ICT 機器を活用した表現力を高める取り組み ..... 117

## 【特別支援 全教科】

特別支援学級における「協働的な学び」のための ICT 活用 ..... 119

## あさがおの観察において ICT 機器の活用

吉沼小学校 坂寄 全代

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

生活科「はなをさかせよう」の学習で、観察カードを書くだけでなく、アサガオの成長を写真で残していく活動を取り入れた。この時期の 1 年生は、学習者用端末を使い始めたばかりである。そこで、カメラで写真を撮り、スタディノート 10 にアサガオの成長記録をその都度残していく活動を通して、学習者用端末の基本的な使い方を学ばせたいと、この活動を設定した。

### 実践の内容

#### (1) アサガオの写真を撮る

学習者用端末のカメラ機能を活用し、育てているアサガオの成長記録を写真に撮って残していく。市の ICT 支援員を GT に招き、カメラ機能の取り扱いをしっかりと学んだ後、どのように撮影したらよいかをデジタル教科書の動画で学習した。全体を撮るか、部分的なところを撮るかで、知らせたい内容が変わることも確認した。実際に、アサガオの全体やつる・つぼみ・花などを何枚か撮影した。アサガオと一緒に育てているフウセンカズラも撮影した。



写真 1・写真 2  
カメラ機能を使って撮影



#### (2) アサガオの成長の記録をまとめる

実際に撮影した写真をスタディノート 10 というアプリで、記録していく。スタディノート 10 でアサガオの観察記録を積み重ねていった。つる・つぼみ・花というようにその都度、写真を撮って記録した。記録したノートには、日付やアサガオの様子を書き込んでいった。一緒に育てているフウセンカズラについても同様に観察記録を作っていた。

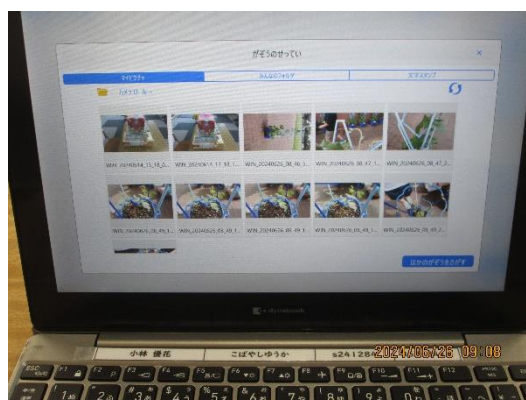


写真 3 撮影したアサガオの写真



写真4 アサガオの写真を張り付けている様子

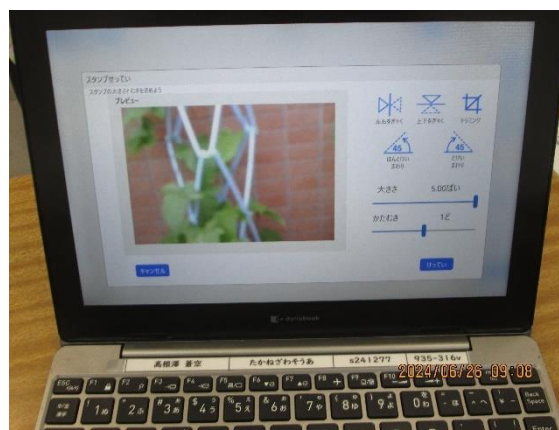


写真5 アサガオの写真の構成を考える

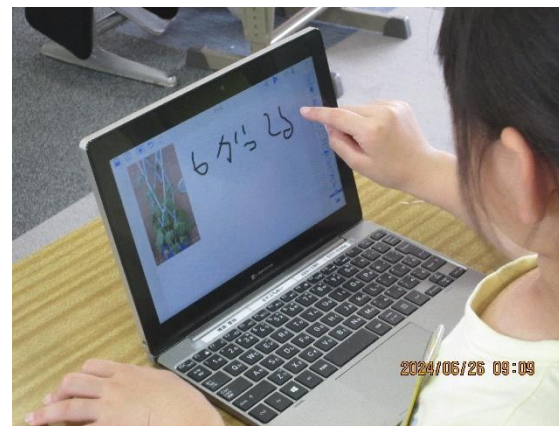


写真6・7 撮った写真に日付を書き、観察記録を作る

### 実践の成果・課題

最初は学習者用端末の扱い方に戸惑っている児童もいたが、すぐに学習者用端末の扱いにも慣れ、アサガオの様子を毎日観察していて、以前と違う成長の様子に気付くと、自ら学習者用端末をもって写真を撮り、その都度記録をしていくようになってきた。また、写真の撮り方にも工夫が見られるようになった。全体の写真だけでなく、部分的な写真を撮って、成長の変化を捉えるようになった。自分で絵や文でまとめる観察記録カードだけでなく、写真に残すことにより、絵を描くことが苦手な児童も取り組みやすくなった。また、生活科の観察記録だけでなく、図工でも作品の写真を撮って残していく活動も行っている。



## 学校探検における ICT 機器を活用した 見つけたものの共有

学園の森義務教育学校 宮本 英恵

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本実践では、学校のことを知りたいという思いをもち、自分の教室と比べながら学校を探検する中で、学校の施設の特徴に気付くことができるようにすることを目標としている。導入として、2 年生と一緒にグループごとに学校探検を行い、それぞれの教室の概要について廊下から説明してもらっている。次に、さらに詳しく探検したい教室をグループごとに 3 か所決め、1 年生だけで探検を行う。そして、自分の見つけたものをワークシートにまとめ、クラスで共有する。

これまでに、一部の学園生が全体の前に立って自己紹介等を行ったことはあるが、ほとんどの学園生は自席で起立して自己紹介をしており、全体の前では発表していない。また、自分のこと以外で、伝えたい情報を他の人に説明することも初めてである。そのため、注目されることに緊張して途中で内容が変わったり、伝えたい内容をうまく言葉で説明できなかったりすることもあると考えられる。さらに、発達段階から、聞き手側も発表者の言葉だけで、共有された内容をすべて理解することは難しいと考えられる。そこで、本単元では、学園生の探検と発表に対する高い意欲を継続するとともに、発表を聞いている学園生の理解をさらに深めるというねらいのもと、記録と共有をする際に ICT 機器を活用した。

### 実践の内容

#### (1) 情報モラルに関する指導

ほとんどの学園生にとって、撮影をすることが初めてであった。そこで、まず探検に行く前に、基本的な撮影とズームアップの練習を行った。また、撮影にあたり、いきなりカメラを向けられると不安な気持ちや嫌な気持ちになることを確認した。そして、NHK for school の動画を活用しながら、撮影のルールとして、人やものなどを撮影する際に、「撮ってもいいですか。」

と聞く必要があることを指導した。ただ、今回の探検において、授業が行われている教室では、教員や上級生に撮影の可否について話しかけられないことを踏まえ、ものに限り撮影できることとした。

#### (2) デジタルカメラによる記録

この時点では、1 年生では学習者用端末の整備が未完であったため、グループごとに 1 台ずつデジタルカメラを貸し出し、学校探検で見つけたものの記録を行った。

事前に、今後、探検で見つけたものをクラスで共有することと、共有の際には、撮影した写真を使用してよいことを伝えた。そして、撮影自体が目的になるのではなく、教室の細部まで探検できるように、撮影の枚数をそれぞれの教室ごとに 1 枚か 2 枚と制限した。そのため、教室を一通り探検した後に、一番驚いたものや心に残ったものを撮影した。



写真 1 活用した NHK for School の動画



写真2 デジタルカメラで撮影をする学園生



写真3 実際に学園生が撮影した写真

### (3) 電子黒板や実物投影機を用いた共有

見つけたものの共有は、ワークシートにまとめた後、国語「みんなにはなそう」の単元と関連付けて、クイズ形式で行った。

クイズを出した後、見つけたものの詳細について説明をする際に、撮影したものの写真を電子黒板に映し、発表を聞いている児童が発表の内容をイメージしやすくした。また、撮影ができなかった学園生は、ワークシートに描いたイラストを実物投影機で映し、それを電子黒板に表示して発表を行った。



写真4 電子黒板と実物投影機を用いて発表する学園生

#### 実践の成果・課題

今回の活用では、大きく3つの成果があった。

まず、撮影時は許可を得るという情報モラルの定着である。7月に1人1台の学習者用端末を配布した際、撮影時のルールを問いかけたところ、大多数の学園生が、学校探検で「撮ってもいいですか。」と聞いたことを覚えていた。これは、デジタルカメラではあるが、全員が実際に撮影を経験したことによる成果だと考えられる。

次に、全体の前でしっかりと発表できた学園生が増加したことである。以前の同様の学習では、全体の前で自己紹介をできた学園生は12名であったが、今回は30名全員が発表できた。また、クイズ後には、26名が詳細を説明でき、学園生からは「電子黒板を見ながらだと発表する内容が思い出せた。」「みんな途中から電子黒板を見ていて、緊張しないで発表できた。」という意見も聞こえた。これらのことから、1年生でも全体の前でしっかりと説明できたという学園生の自信につながったと考えられる。

そして、発表を聞いている学園生の理解の深化である。振り返りでは、「友達の見つけたものがわかった」と回答した学園生が28名いた。また、「友達の見つけたものがどのようなものかわかった」学園生は24名であり、色や数、大きさ等の詳細まで理解できていた。

一方で、撮影時のトラブルも生じていた。撮影ボタンをしっかりと押せていなかったり、他の機能に移り変わったりして、思うように撮影できなかったグループもあった。今後は、タブレットの操作方法も練習しながら、目的と照らし合わせてよりよい活用方法についての検討と改善を続けていきたい。



## 児童が ICT の活用に慣れ親しみながら 造形的な見方・考え方を育む授業の工夫

柳橋小学校 植木 直子

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

GIGA スクール構想によって、一人一台端末の利用が常態化し、どの学年でも様々な学習活動の中で文房具のように、盛んに活用している。上の学年になるにつれ、自分で機能やアプリを取捨選択し活用しているが、1 年生はまだ ICT に触れる機会も少なく、使い方もわからない。そのため、様々な教科で ICT を活用し、触れる機会を多くすることで基本的な操作を学び、できることを増やし、さらに学習内容を深めることを目的とする。

第 1 学年の図画工作科では、4 月に「すきなもののいっぱい」という単元でクレヨンを画材に使用し絵を描いている。その応用編として、アプリを利用した創作活動を設定し、アプリで絵を描く学習を行った。また、5 月には「ならべてみつけて」という単元で、たくさんのペットボトルを並べる造形遊びを行っている。絵を描くことも、積み木やブロックのように何かを並べて造形遊びをすることも、子どもたちが大好きな活動である。それらの好きな活動を、ICT を使用することでさらに意欲が増すように、また創作活動の内容も深められるように構成した。

### 実践の内容

#### (1) アプリの活用

学習者用端末を利用して学習する際に、どの学年もスタディノート 10 を活用し学習を進めることがある。そのため、1 年生の段階から少しずつ、スタディノート 10 の使用方法を学ぶ必要がある。

1 年生は、ほとんどの児童が絵を描くことに興味をもっていため、今回はその特性を生かし、スタディノート 10 を活用し「すきなもののいっぱい」という単元で、自分の好きなものの絵を描いてみることにした。この単元は技術的なことよりも、すきなものをのびのびと描き、描くことが楽しいと思えるような時間にすることも目的としている。

学習では、子どもたちに基本的な使い方を教えることから始めた。いくつか描くうちにコツを覚え、また、どんどん応用的な機能を見つけ、進んで試していく姿が見られた。また、画用紙にクレヨンで描くときと違って、間違ってしまったところを消したり、円や直線なども意図的に取り入れたりすることができた。特によかったのは、間違えてしまっても消せることで、失敗することに不安を感じている児童もののびと作業することができていた。さらに、作業が素早くすぐに終わってしまう児童には、何枚描いてもよいことを伝えると、嬉しそうにいくつも作品を仕上げる姿が見られた。さらに、鑑賞の際には、全員の作品をアプリ内の掲示板に貼り、それをモニターに映して行った。全員の作品を鑑賞してから、気になる児童の作品をアップで映し、作品に対しての発表を行うことで鑑賞を深めることができた。

このように、紙とクレヨンのような画材を使用した時とは一味違った創作活動ができ、使い方も学ぶこ



スタディノート 10 で描いた すきなものの絵

とができた。

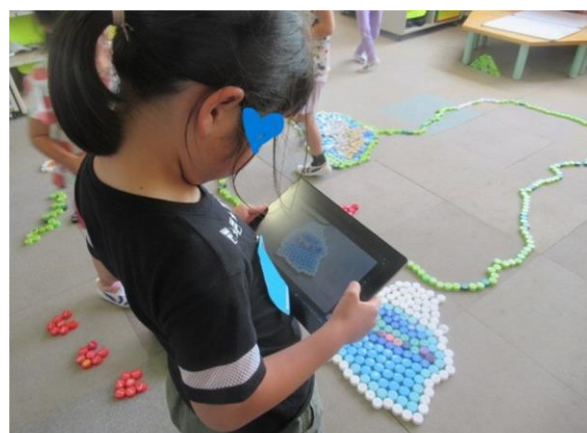
## (2)写真アプリの活用

「ならべてみつけて」の単元は、身近にあるたくさんのものの形や色から並べ方を考え、試しながら材料を並べる活動を通して、自分のイメージで並べ方を決めて表す力を培う造形遊びの題材である。

今回は様々な色のペットボトルキャップを使って、並べる活動を行った。ペットボトルキャップを床に並べて行うため、作品を長く残しておくことができない。そのため、記録に残すことで、次時に自分の作品を見返したり、友だちの作風をオマージュしたりして作風を広げられるようにした。また鑑賞で使用できるように ICT 機器を活用することとした。

子どもたちに写真アプリの使い方を教え、初めてペットボトルキャップを並べた際に友だちの作品の気に入っている部分や全体を撮らせた。次時に作品づくりをする際に、前時の作品を見返すことができるようにした。自分で作業を進めて行く中で、作業に行き詰まったり、何をつくったらいいか悩んだりしている児童には、タブレットの記録を見て友だちの作品から発想し、自分の作品に生かしていけるように声掛けを行った。その結果、前時の学習を次時に生かし、創作することができた。

また、創作活動の最後には自分の作品を記録し、鑑賞活動を行った。作品の中には、立体で作られているものもある。自分で実物を鑑賞する際には見ることのない角度から撮られている写真もあり、実物とは違った視点で見ることができ、鑑賞の学習での見方・考え方も深めることができた。

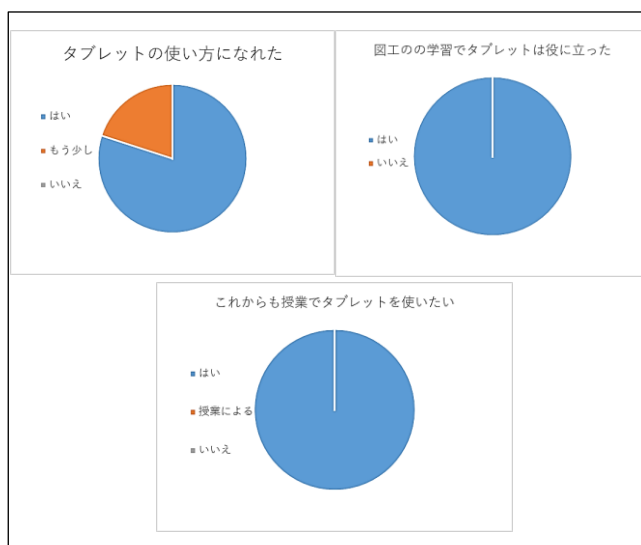


制作後自分の作品を撮って記録を残す

### 実践の成果・課題

今回の実践では、タブレットを使い始めたばかりの 1 年生を対象としたため、使用した ICT は 2 つで、使用方法も限定的であった。しかし、アンケートの結果からも分かるように、①子どもたちがタブレットに慣れ親しむには十分に役割を果たした。②造形的な見方・考え方については、作品鑑賞で深めることができた。③全員の作品を映す場面から、個別に画像をアップして映すことで、作品をよりしっかりと見ることができた。④1 年生では集中力があまり育っていない児童もいるが、一つの作品に集中できたので、どの子どもたちも学習が深まった。⑤工夫すれば掲示板の機能を使用し、他校の児童の作品を相互に鑑賞することもでき、さらに活動を深めることができそうだと感じた。

課題としては、タブレットを準備するまでに時間がかかり、制作時間が短くなってしまうことがあげられる。慣れ親しむ段階であればこそその悩みではあるが、準備時間も考え多めに時間を取る必要があった。今後も様々な学習活動に ICT 機器を取り入れることを意識して、スムーズに使用できるようにさせたい。



実践後のアンケートの結果



## 生成 AI による学びの焦点化と プログラミングによる学びの深化

栗原小学校 福地 雄人

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本実践は小学校 2 年生国語科「話そう、二年生の わたし」という単元で行った。本単元の授業を行うにあたって、2 つの課題が見えてきた授業があった。その 1 つが「かんさつした ことを 書こう」という単元の授業である。「書くこと」について単元の目標としており、栽培している野菜の鉢を観察して文章にまとめる学習である。しかし、文章を書くことが苦手な児童と得意な児童で大きく差があった。また、2 つ目は「お話を 音読しよう」という単元で、音読の発表会の授業である。「読むこと」について単元の目標としているが、知識・技能の目標である語のまとまりや言葉の響きについて意識することができている児童が少なかった。以上の 2 つの点を考慮すると本単元「話そう、二年生の わたし」では、「話すこと・聞くこと」において、「伝えたい事柄や相手に応じて、声の大きさや速さなどを工夫すること」を単元の目標としているのに対し、多くの児童が目標に到達することができなかつたり、本来の目標に向かう学習の前段階である原稿を考える活動において躓いてしまったりすることが懸念された。

そのため、本単元では生成 AI (ChatGPT) とプログラミングソフト (Scratch) を導入した。生成 AI は、全ての児童が「話すこと・聞くこと」における目標を達成するための学習に向かえるようにするためであり、プログラミングソフトは児童が自分の音声を編集することで自分の話し方を客観的に捉え単元の目標を達成するためである。

単元は 6 時間の計画とした。2 年生での出来事の中から印象に残った出来事をシンキングツールウェビングで広げていき、2 時間目に広げたキーワードから生成 AI を使用し原稿を生成。それを児童は自分に合った形に修正し、3 時間目にはプログラミングソフトに自分の声を録音し、その音声の音量やピッチを変更・編集することで最適化し、それを手本に実際に話す練習を行い、発表会を開く学習とした。

### 実践の内容

#### (1) 生成 AI を使用した原稿の生成について

##### ・生成 AI を使用するためのシンキングツールウェビング

生成 AI を使用して原稿を生成するために、まず児童は 2 年生での出来事を選び、さらにシンキングツールウェビングを使って考えを広げていった。その中から主に「出来事」「印象に残った具体的な出来事」「自分の気持ち」というキーワードを抜き出し、生成 AI を使って原稿を生成した。生成 AI にひらがなで表示するよう指示すると、ひらがなで表示されるため多くの漢字を読むことができない小学校 2 年生でも活用することができた。

##### ・生成 AI が生成した原稿の修正

生成 AI が生成した原稿は、キーワードから AI が考え生成したものであるため、児童の実際とは合わないものが多かった。そのため、児童は生成された原稿を修正する必要があるが、文章を書くことが苦手な児童も自分の書きた

「なえうえ」たおれたけどがんばった「うれしかった」の 3 つの言葉を使って小学 2 年生のわたしが話す 1 2 0 字くらいの 3 つの文の原稿を作ってください。原稿は全部ひらがなにしてください。

◎ ChatGPT

なえうえで、たおれたけど、おおきくなった！ みんなでいっしょにせわをして、たくましくせいようしたのがうれしかった。そして、しゅうかくのときがきたときには、おいしいやさいがたくさんできて、みんなであってたべるのがたのしかった。

写真 1 生成 AI とのやりとりの様子

いものとの違いを見つけることは平易なため原稿の修正に積極的に取り組むことができた。同時に、「生成 AI って完璧じゃないんだ」という声もあり、生成 AI という新しい技術の使い方についても学習することができた。

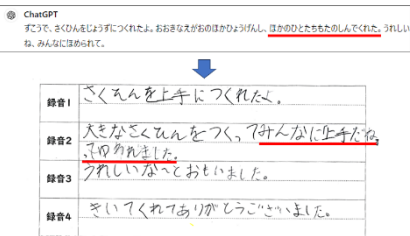


写真 2 原稿を修正した様子

## (2)プログラミングソフトを使用した話し方についての協働的な学び

### ・プログラミングソフトの使用による学習の深まり

プログラミングソフトを用いて自分の声を編集することで、本単元の目標に向けてより具体的に学習に取り組むことができた。写真 2 は実際に児童が音声を編集したものだが、伝えたい部分は他のものよりもピッチを遅らせたり、音量を大きくしたりしている。そのことは、この児童が伝えたい部分は大きな声で話したりゆっくり話したりすると良いことに気付いたことを明らかにしている。また、この児童は第 3 学年及び第 4 学年の「A 話すこと・聞くこと」の指導事項である「間の取り方」にまで気付き工夫することができており、プログラミングソフトの使用が学習の深まりに寄与したことが分かる。

### ・プログラミングソフトの使用による共有と協働的な学習

写真 4 は編集された音声を聞いた児童が、その音声を編集した児童に助言している場面である。写真 2 にあるようなブロックを組んだプログラムが本来目には見えない音声の代替物となり可視化することができるようになった。



写真 3 実際のプログラム

さらに、児童から「学級のみんなの音声を聞いてみたい」という声があり、児童に自身のプログラムを書き出したファイルを Teams 内のファイルに提出してもらい、それを各自がダウンロードし聞くことで、学級全体の共有に広げることができた。そのため、児童の意見交換は活発に行われ、児童の主体性が向上し、協働的な活動の質も向上した。



写真 4 プログラムをもとに助言する様子

## 実践の成果・課題

### (1)成果

上記は、単元終了後に行った意識調査（令和 6 年 6 月 20 日実施 第 2 学年 2 組 29 人）の結果である。結果から児童の多くが目標を達成できたと感じていることが分かる。単元計画通りの 6 時間目に発表会を開き、全員がその時間内に発表することができた。文章を書くことが苦手な児童も原稿を作成する学習で意欲が削がれることもなく発表することができ、発表することが苦手な児童も編集された自分の声を手本として工夫しながら発表することができた。授業内に書いた児童のまとめからも話し方の工夫につい

|               | そう思う | 少し思う | あまり思わない | そう思わない |
|---------------|------|------|---------|--------|
| 発表する時の工夫が分かった | 27 人 | 2 人  | 0 人     | 0 人    |
| 発表する時の工夫ができた  | 24 人 | 5 人  | 0 人     | 0 人    |
| 友達の多くが工夫していた  | 26 人 | 3 人  | 0 人     | 0 人    |

て書くことができた児童が多かった。また、教員としても単元の目標に焦点化して授業を行うことができたことで、円滑に児童の学習の状況について見取ることができた。

## (2)課題

昨今の急激な技術革新や社会の変化によって学校の授業もそれに合わせた変化が必要となった。これからも継続して様々な面で ICT の効果的な活用について追究していきたい。

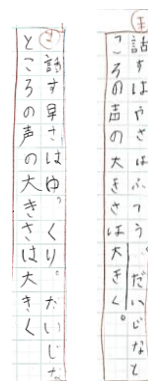


写真 5 実際のまとめ

## 伝わりやすい話し方のコツとは？

大曽根小学校 稲葉 貴仁

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

第 1 学年の平仮名学習時より、手をたたくなどの動作を取り入れて、音と文字を結び付け、文字やその発音への理解を進めてきた。そこで、より学びを深めるために第 2 学年に進級した現在、目標を「相手に伝えるための」話し方の習得に定めた。ICT 活用のメリットは、児童が自分自身を観察し、振り返る活動の支援に最適であることにある。相手に伝わりやすい話し方を構成する重要なファクターとして発声の方法が存在するが、「発声」ひとつにも、口形や表情筋の動き、早さなど実に複雑で様々な条件が関与する。普段児童たちが感じる、聞きやすさとは何なのか、伝わりやすい話し方の秘密は一体どこにあるのかを、ICT 機器による分析を通して考えていく。

今回使用したソフトは 2 種類。「Audacity」は波形エディタであり、録音した声を「見える化」するために、使用した。発表一回分の声の大きさや、話す速さを一目で確認することができる。「Domino」は MIDI シーケンサーであり、音源と連動して楽器を鳴らすことが可能。今回は音節への理解と、発声のトレーニングを目的としたリズムゲームのために、予め作成したリズムパターンを再生するために使用した。データを蓄積・比較できることが ICT の強みでもあり、いずれも大型ディスプレイに表示することで、全体で共有しながら進めていった。

## 実践の内容

## (1) MIDI シーケンサの活用

音節を理解し、正しく区切ることは、言葉の聞きやすさ、すなわち話の伝わりやすさに大きく影響する。第 1 学年からの学習を接続するために、一文字一音節を手拍子で表すゲーム（「すずめ」なら「3 回」手をたたく）を改めて実施した。今回は導入として学びへの関心を引き出し、音節を身体的感覚で覚えるためにドラムスによるリズムパターンを用意した。MIDI シーケンサー（Domino）の最大の特徴は、リズムを意図的に作り替えたり、テンポを加減したりと無限の応用が利くことにある。また、ピアノロールにより、リズムの苦手な児童でも、タイミングを視覚的に掴みやすい。

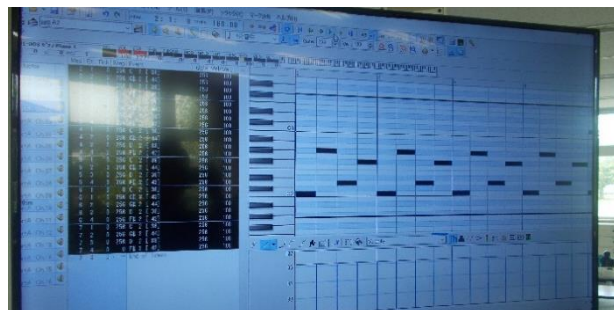


写真 1 画面上で再生されるリズムパターン (Domino)

## (2) 波形エディタの活用

録音した声を任意のタイミングで再生できるのは動画も同じだが、波形エディタ (Audacity) は発音が見える化されるため、特に声を取り上げたい場合に最適である。動画と併用すれば、口形と発音の関係性を視覚的に比較することができる。また、個々の録音データを並べて比較できる機



写真 2 可視化された声の大きさ、早さ (Audacity)



能は、グッドモデルの提示に大いに役立ち、口形が言葉を聞き取りやすく発音するために大切であるというものの理解に繋げることが期待される。本実践で使ったソフトはオフラインで利用可能なため、インターネット環境の不安定な場所でも発表の練習・振り返りに用いることができる。故に、様々な場所を想定した発表の練習にも対応が可能である。

#### 実践の成果・課題

- (1) 導入のリズムゲームでは、全員が楽しんで意欲的に活動する姿が見られ、リズムに合わせて体を動かしたり、表情が明るくなることで自然と発音が良くなったりと、言葉がもつ音に親しみ、以降の学習に進んで取り組む姿勢を作ることができた。
- (2) 人前での発表が苦手な児童も、聞きやすい発表をする友達の話し方のコツを知ることによって、以前より複数を対象とした発表への抵抗や苦手意識が軽減された。
- (3) 大きな声が聞きやすい声とは限らないということや、文章や話しにどうやって区切りを入れれば伝わりやすくなるのかなど、児童たちがかねてから疑問に思っていたことや、新たな発見が得られた。
- (4) 発表の様子は普段見慣れているものだが、声を見るという機会が児童たちに新鮮だったと思われ、自然と口を動かしてみたり、友達の真似をしてみたりなど、意欲的な活動が目立った。
- (5) 発表だけでなく、普段の会話にも使える「伝わりやすい話し方のコツ」を検討したことで、基本的な話すという行動を指導する際の指針ができた。

## AI 転入生と共に探究する、 自分らしさを表現する第 2 学年国語の学び

研究学園小学校 内田 卓

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

この授業では、グループでお互いの話をよく聞いて、言葉をつないで話し合う前に、生成 AI をクラスメートとして登場させ、言語活動を模擬的にを行うことを目的とした。生成 AI は、あたかも転入生のようにクラスに迎えられ、児童は自然に彼らと会話を進めることができる。児童は、教科書に載っている会話の例文を参考にしながら、質問や応答の仕方を学び、「ことばをつないで話し合う」ために内容をとらえて相手の話をよく聞き、肯定的に受け止める力を身につけていく。AI 転入生との対話を通じて、児童は自信を持って会話に取り組めるようになり、言葉を使って考えを深めたり、自分の意見を表現したりする力を徐々に育むことをねらいとした。

この実践におけるもう一つの重要なポイントは、児童自身が「そうた」と「はな」の名前やキャラクター設定を考え、彼らがどんな食べ物や遊びが好きかなどのプロンプトを決めることである。これにより、生成 AI が提供する情報があたかも人間の意見であるかのように受け入れられることなく、生成 AI を「設定された機械」として適切に扱う視点を持つことを期待した。

さらに、この授業では児童の個別最適な学びを促進するため、授業内で自由進度学習の要素を取り入れた。AI 転入生との対話は、全員一律ではなく、児童一人ひとりが自分のペースで行うこととした。会話のスピードや内容に応じて、児童たちは自分なりの問いを投げかけることで、自発的に学びに向き合い、それぞれのペースで成長していきだろ。そして、生成 AI がクラスメートとして機能することにより、対話は単に知識を教える場にとどまらず、児童が自ら学びを探究し、考えを深める「学びの場」として広げることができると考えた。



写真 1 ClassCloud で転入生のプロンプトづくり

### 実践の内容

#### (1) AI 転入生との対話を通じた自然な会話の練習

授業では、安全に配慮したスクール AI を利用し、AI 転入生を登場させた。児童は彼らとの会話を通じて、自然に教科書に載っている会話の言葉を使った質問の仕方や答え方を学んだ。AI 転入生に話しかけ、返答をもらうことで、児童は自信を持って会話を進められるようになった。さらに、AI 転入生の言葉をただ受け入れるのではなく、児童が自分たちで「そうた」と「はな」の名前や好きなものなどを考えたことで、「自分たちが設定したキャラクターが話している」という認識を持ちながら対



写真 2 AI 転入生との会話の練習

話に取り組んだ。この工夫により、生成 AI の回答を無批判に受け入れず、自分たちで考えながら進める学びが実現した。

## (2) ICT と多様なアプローチを通じた自分らしい学びの追求

この授業では対話だけでなく、Viscuit や Scratch を使って、自分が行ってみたいお話の世界の中で、してみたいことをアニメーションにしたり、Canva を使って絵の中に実際に入って説明をする動画を制作したりと、ICT を使った多様な表現方法を児童が自由に選びながら学べる環境を整えた。各自の得意分野を活かして、プログラミングや動画制作に挑戦し、表現力を育てる場となった。一方で、ICT を選択しなかった児童も、原稿作成や発声練習を自分のペースで進め、個々の学び方に応じた多様なアプローチが可能となった。

このような授業内の自由進度学習の中で、子どもたちは自らのペースで新しいスキルを習得し、自分のアイデアを形にする楽しさを体験した。まるで新しい世界を冒険するかのように、児童は自分の学びを自分でデザインし、「ことばをつないで話し合う」ための準備を進めていった。

### 実践の成果・課題

生成 AI を活用したこの実践を通じて、児童のコミュニケーション能力や表現力が大きく向上した。特に、生成 AI 「そうた」と「はな」との対話を通じて、児童たちは自ら質問を考え、相手の意見を受け止め、それに応答するプロセスを繰り返すことで、言葉を使って思考を深める力が育まれた。国語の目標である「話す力」「聞く力」の育成が自然に行われ、単に対話を進めるだけでなく、相手の言葉に基づいて自分の考えを組み立て、論理的に表現する力が養われた。

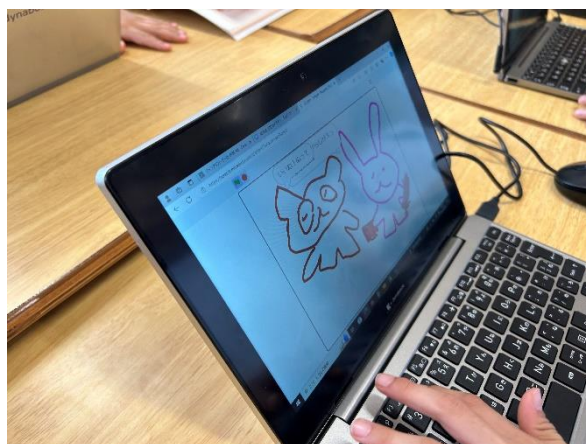


写真3 Scratchで「かちかち山」の世界を表現

生成 AI をクラスメートとして扱うことで、児童たちは「相手の意見を受け取り、それに応じた返答を行う」という基本的な会話の構造を体感し、考えるプロセスを大切にしたい学び方を身につけた。特に、自分たちでプロンプトを考える過程を通じて、生成 AI の返答が自分たちの設定した条件に基づいており、生成 AI の回答をうのみにしない姿勢が育成できた。

児童の感想からは、「AI てんにゅう生はまちがっていることもあるかもしれないけど、どうやっていえばあいてがわかるかがわかって AI がやくにたってくれてありがたいです。」や「わたしがえらんだラピュタのお話も、やさしくいろいろ聞いてくれた。わたしは、AI てんにゅうせいが、きてくれてよかったとおもいます。」など、会話が楽しかったことや人間と話す前に繰り返し AI と話したいという気持ちが表現されていたり、AI によって学びや気づきを得たことに 2 年生ながら触れたりすることができていた。

また、ICT を活用して表現を広げる機会を得た児童は、Viscuit や Scratch を使ったアニメーション制作や Canva を使った動画作成に取り組み、単に言葉で伝えるだけでなく、視覚的にも自分の考えを表現するスキルを磨いた。これにより、文章に依存しない多様な方法を学び、表現の幅が広がった点も大きな成果だといえる。児童たちは、自分の得意な方法で他者に考えを伝える力を身につけ、言語活動を行う際の想像力を豊かにした。

一方で、生成 AI を使う際には、生成 AI とのやり取りに慣れていない児童へのサポートが課題となった。生成 AI は全ての児童にとって必ずしも最適なアドバイスを与えるわけではないため、各児童の学びの進み具合や個性に合わせたサポートがもっと必要だと感じた。また、生成 AI のフィードバックが全て

の児童にとって均等に有益であるとは限らず、児童一人ひとりの学びの進度や特性に応じたサポート体制の充実が今後の課題として残る。

全体的に、生成 AI を活用することで、児童の言語能力と表現力、さらには批判的思考力が育まれたこの授業は、国語の目標に沿った形で大きな成果を挙げたといえる。教師も児童の学び方を見守り、個別のサポートを行う新たな役割を担う中で、生成 AI を効果的に活用した未来の学び方を実感した。



## 身近な音の組み合わせを Scratch で便利に

研究学園小学校 土田 晴喜

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

本単元は、小学 2 年生の身近な音を題材とした物である。第 1 時では、身近な音や鳴き声から作られた音楽の面白さを体感した後、学校の中で音探しを行った。学校の中では、足音や水の音、ドアを引く音や換気扇の音などの環境音が多く見付き、児童からは「この音好きだから録音をしたい」「教室でも聞き直したい」と言った声が上がった。

それを踏まえて第 2 時では、学校で聴くことのできる音の録音と、学校で聴くことのできない鳴き声などの発声と録音を行い、その後に Scratch を使って音の編集やそれらを組み合わせた音楽作りを行った。

ICT を使って作品を作り上げたり鑑賞したりする中で子どもたち同士の交流や、プログラミングの過程で何度も試行錯誤し、よりよいと感じる物を作り出そうとする態度を大切にしていきたい。

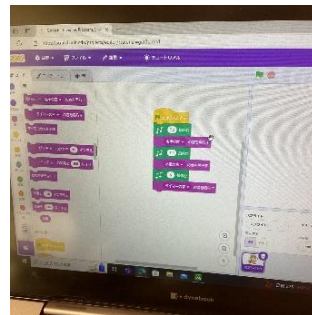
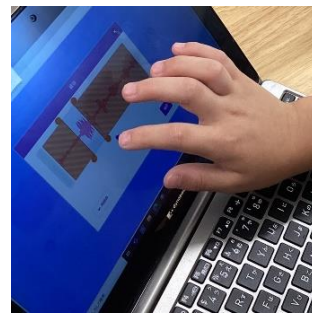
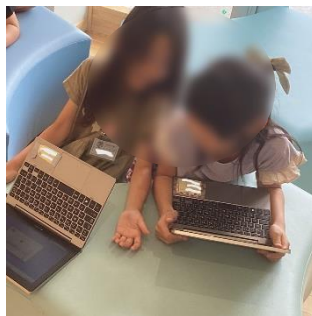
## 実践の内容

|     |     |                                                             |
|-----|-----|-------------------------------------------------------------|
| 1 次 | 1 時 | 身の回りで聞こえる音や鳴き声とそれによってできた音楽を聴く。<br>学校の中で音探しをする。              |
|     | 2 時 | Scratch を使って、学校の中の音を録音する。また、学校で聴くことができない音や鳴き声を自分達で発声し、録音する。 |
|     | 3 時 | 録音した音を元に Scratch で音楽を作る。<br>音の高さや速さを変えながら聴きやすい音を作る。         |
|     | 4 時 | 作った音楽をグループやクラスで鑑賞する。<br>それぞれの音楽のよさや面白さを共有する。                |
| 2 次 | 1 時 | 『虫のこえ』虫の鳴き声の感じが出るように、曲想を感じとって歌う。                            |
|     | 2 時 | 『虫のこえ』擬声語の歌い方や声の出し方、発音に気をつけて歌う。                             |

第 1 次第 2 時では、学校の中の音を見つけ、録音する活動を行った。児童はタブレットを使うことで、音を探す楽しさや、見つけた音が記録に残る達成感を感じているようだった。また、音を探す範囲を学校全体としたことで、他のグループが見つけない音を共有し、全体として新しい音の発見に繋がり、その音の共有をする中で子どもたち同士の絆も深まっているように感じられた。



第1次第3時では Scratch で録音した音を組み合わせる音楽作りをした。録音した音は適宜トリミングをしたり、組み合わせる音楽を作っていく中で高さや速さなどを変えたりして使っていた。録音したいいくつかの音を繋げて音楽を作ったり、1～2種類の音を繰り返し使って音楽を作ったり、Scratch の簡単に組み合わせを選ぶことができるよさを生かして、気に入った音楽を作っているようだった。



### 実践の成果・課題

実践を通して、子どもたちは身の回りの音探しを楽しみ、主体的に音楽作りに取り組むことができた。例えば、大きな声で歌うのが苦手な児童は今回 ICT を活用することで、進んで身の回りの音から自分の音楽を表現することができた。また、創造するのが苦手な児童は、他の児童が見つけた音や作業の様子をはっきりと目で見ることができたため、それらを参考にして活動に取り組むことができた。音楽に意欲的な児童は、気軽に音の組み合わせを試すことができることを生かして様々な音楽を考えていた。

教員として今回の実践では、音楽を成果物として確認することができたため、単元の途中や終わりに進捗状況や評価を見取りやすかった。また、子どもたち同士がグループで協力して取り組んでいる様子から集団としての絆が深まっていたように感じられた。

一方、今回の課題として、児童が Scratch の操作に不慣れだったために音楽作りまでにやや時間がかかったこと、個人の音楽を作ることはできたが、グループで合唱のように音楽を作ることが難しかったことが挙げられる。

今後も子どもたちの「こうしたい」という思いを上手く表現することができるように、日頃からプログラミング教材を扱い、慣れ親しんでいきたいと思う。そして子どもも私自身もお互いに ICT の新しい可能性を見出し、ICT をより効果的に活用していきたいと思う。

## スタディノートを活用した 作品カード作成とプレゼンテーション

要小学校 齋藤 来瑠実

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

図画工作の鑑賞の活動を行っているとき、その過程の中で友達に見せている間に絵の具が落ちたり、作品が壊れてしまったりしたことがある。せっかくの鑑賞の活動も作品の良さや工夫したところに触れることはなく、お互いの作品を見せ合って終わってしまうことがあった。

今回「くっつきマスコット」という題材で実践を行うこととした。紙粘土でマスコットを作成するが、紙粘土は乾燥すると壊れやすい特性がある。そのため、完成した作品を写真に撮り、スタディノート 10 の作品カードとして保存し、互いの作品の良さをじっくり鑑賞できるようにしたいと考えた。また、プレゼンテーションを行うことで、お互いの良さを認め合える機会にし、作品の損壊を心配することなく、お互いの作品を称賛しあえる活動としていきたい。

### 実践の内容

#### (1) プレゼンテーションの準備

まず、プレゼンテーションに向けて、自分の作品のどこを見てほしいのか、どこを工夫したのかを明確にした。そして、あらかじめ電子掲示板に掲示しておいた作品カードを印刷し、伝えたいことをまとめてから、紙の作品カードに記入した。その後、紙の作品カードに書いたこと基に、スタディノート 10 に記入した。文字を入力する際には、キーボード入力に不安を抱える児童が多かったので、手書き入力やフリック入力も可能とした。個に応じた対応をしたことで、全員がプレゼンテーションを完成させることができた。また、使う写真を選びやすくするために、作品の写真を何枚かずつ撮影することとした。選んだ写真を作品カードに追加するようにしたがその際に、写真の撮り方なども工夫するよう助言した。正面や上から撮るだけでなく、どのような角度や距離から撮れば、作品の良さや魅力が伝わるかを考えさせながら撮影するよう促した。それにより、児童の作品への思いやプレゼンテーションへの意欲の向上につながった。

#### (2) プレゼンテーション

作成した作品カードを見ながら、何度もプレゼンテーションの練習を行った。聞き手に自分の作品の良さを伝えるためには、どのような工夫をすればいいかを考え、見てほしい部分を拡大したり、指を指したりするなどのアイデアを出す児童がいた。次に、スタディノート 10 に各自がまとめたものを大型モニターに映し、発表を行った。プレゼンテーションを行う活動が少なかったため、最初は戸惑っている児童がいたが、上手な児童のグッドモデルを示すことで、意欲的に取り組もうとする姿が見られた。発表の際には聞き手にも「友達の作品のいいと思ったところ、真似したいと思ったところ、感じたこと」などの鑑賞のポイントを焦点化した。また、プレゼンテーションの後には、感想を伝えあう活動を行うことを事前に伝えておいた。それにより、友達の作品の良いところを探そうと、積極的に友達の発表を聞こうとする意



写真1 作品カードを作成している様子



欲を高めることができた。

### (3) 友達の作品の良さを伝えあう

児童一人ひとりのプレゼンテーションを聞いた後、電子掲示板の返信機能を使って、友達の作品の良さを伝えあう活動を行った。事前に活動内容を伝えていたため、入力したいことをスムーズに打ち込んでいる児童が多く見られた。まだローマ字を学習していないため、キーボードからタブレットを切り離し、フリック入力の機能を使って返信をした。初めてフリック入力をする児童が多く、戸惑っている様子だったが、分からないところは周りの児童と協力し合いながら取り組む様子が見られた。打ち込んだ文章を、漢字やカタカナに変換をし、ペアの児童が読みやすいように工夫したり、打ち間違えがないか確認したりしていた。また、表示されるキーボードの配置を好きな場所に変え、文字が打ち込みやすいようにするなど、児童が自ら考えて工夫している姿が見られた。感想を書くときには、「友達の作品のいいと思ったところ、真似したいと思ったところ、感じたこと」を再度意識させたことで、作品の褒めたいところをより明確にすることができた。電子掲示板の返信機能を活用したことで、全員の作品を見ることができるようになり、友達の良いところをたくさん見つけて、伝えようとする姿や、友達から送られてきた感想を読んで、喜んでいる様子が見られた。また、感想を伝えあうことで、自分では気付くことのできなかった作品の良さなども再確認することができていた。

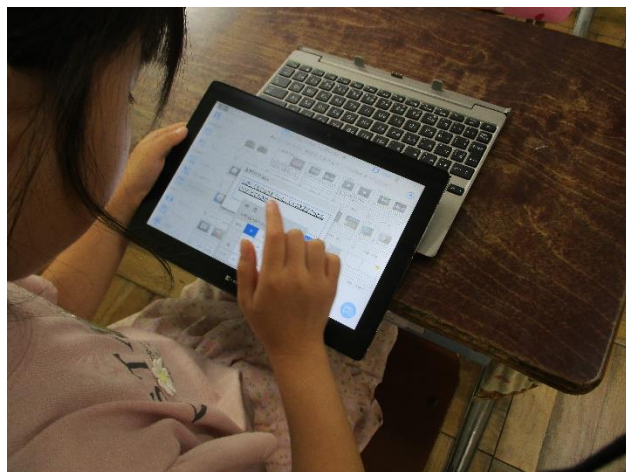


写真2 感想を打ち込んでいる様子

### 実践の成果・課題

本実践では、図工の作品を撮影し、写真を使ってプレゼンテーションを行い、感想を伝える場面で ICT 機器を利用した。普段は鉛筆を使って手書きで書くところを、タブレットを使って書くことで、自分の表現したいことを表現し、意欲的に作品カードを作成することができた。また、作品カードを大型モニターに映し出してプレゼンテーションを行い、自分の作品の良さを伝えあうことができた。プレゼンテーション終了後、作品カードに感想を返信する活動を行い、お互いの良さを認め合い、称賛し合うことができた。電子掲示板を活用して作品カードを共有することで、より多くの考えに触れ、自己の考えを深めることができた。本実践後は、児童一人ひとりが ICT 機器を使用した授業に、より意欲的に取り組むようになり、児童用タブレットを持ち帰り家庭学習に利用するようになったと保護者の声が聞かれるようになった。

スタディノート 10 を活用してまとめるという活動は、慣れない操作が多く、困難を示す児童が見受けられたが、児童同士で教えあい学び合う姿が見られ、楽しんで活動を行っていた。自分で作った作品を大切にしたいと思う児童が多いため、今後も作品を写真に撮りスタディノート 10 を活用して、作品カードを作成し、クラス全体で共有する活動を積極的に行いたい。また、図工だけでなく他教科でも ICT 機器を活用してまとめるという活動に取り組んでいきたい。

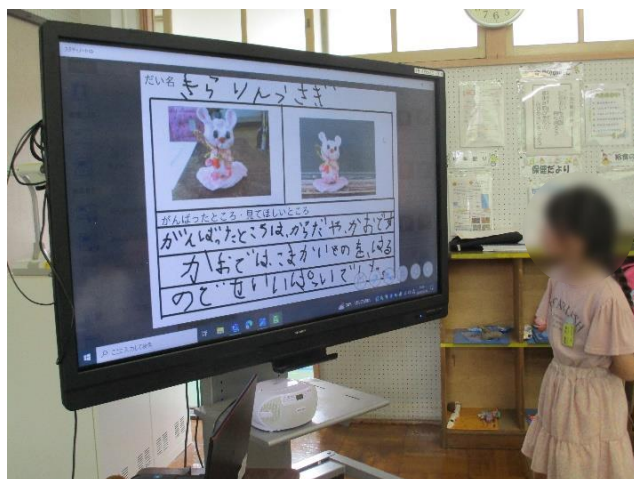


写真3 プレゼンテーションをしている様子



## ふきだしくんを活用して グループの合い言葉をまとめよう

二の宮小学校 藤代 暁

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

今回の実践は、小学校3年生国語科の「グループの合い言葉を決めよう」という、話し合いを必要とする単元で行った。ICT を活用することで、児童がより活発に意見交換をしたり、教員が各グループの話し合いの進捗を把握したりすることをねらいとした。

本学級の児童は、自分の主張を伝えることが好きな児童が多く、元気で活動的な児童が多い。しかし、児童の中には友達の意見を聞くことが少なかったり、単語でも伝えたい思いをうまく表現できなかったりする児童もいる。そこで、個人の意見を表現しやすく、互いに交流しながら意見を深めていくために、Microsoft Teams や「ふきだしくん」を活用した。また、教員として限られた時間で各グループの話し合いの進捗を把握するのは難しい。そこでその場で全グループの状況を把握できる「ふきだしくん」を使うことで、各グループの進捗を効果的に把握できることをねらいとした。

### 実践の内容

#### (1) 司会の進行例を Teams で交流して作成

司会が話し合いをスムーズに進行できるようにするため、具体的な進行例を話し合って作成することにした。まず、授業の冒頭で司会の役割について説明した。そして、司会がどのような言葉を使うと話し合いを円滑に進めることができるか、Teams に考えを投稿するようにした。そのようにすることで、より多くの意見をすぐに把握でき、児童の意見も活発になった。また、投稿された言葉の根拠を知りたくなった場合は、児童同士で質問し合う姿が見られた。自分達で作った進行例のため、より意欲的に参考にしながら話し合いが進められた。

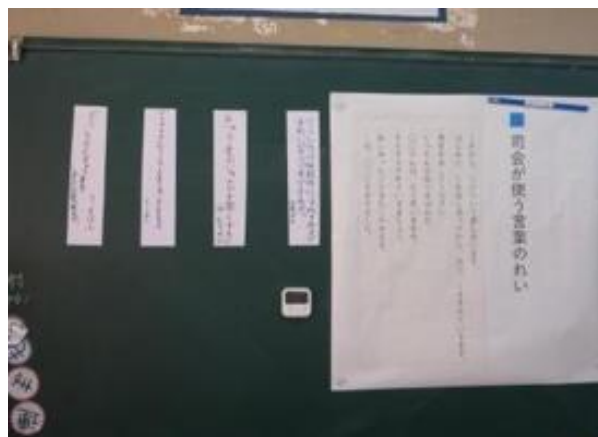


写真1 司会が使う言葉の例と事前発表

#### (2) 「ふきだしくん」による意見のグループ分け

活動を円滑に進めるために、各グループは話し合う内容を事前に準備した。テーマを決める際に「ふきだしくん」を使って意見をたくさん出し、似ている意見をグループ分けし、さらに考えを深めた。「ふきだしくん」を使うことでどのようなテーマを友達が数多く考えているのか、何が違うのか、少数意見はグループ分けできるのか、などがリアルタイムで把握できた。これにより、グループごとに話し合う内容が明確になった。活発に意見交換ができ、出たテーマは「そうじの仕方」「給食の



写真2 タブレットを用いながら話し合う

準備について」「給食の時間の会話について」「にのリンピック（運動会）で目指すもの」など様々であった。またグループで自主的にテーマを決めることで、児童が主体的に話し合うことができた。

## 実践の成果・課題

### (1)児童の変化

視覚的にもわかりやすいため、意見をカテゴリーごとに分けたり、優先順位をつけたりすることもできるので、話合いの焦点を明確にし、効率的な議論を行うことができた。さらに、他の班の意見や取組をオンラインで簡単に見たり聞いたりすることができ、相互に学び合う環境が自然に生まれた。また、児童の間での協力や意見交換が活発になり、より深い学びになった。ICT活用には、どの児童も考えを表現する場が保証されること、互いの考えを知ることができる良さがある。本実践では、それに加え、意見の共通点を見つけてグループ分けすることで、思考を整理することができた。加えて、実際に付箋と模造紙を使うと、発表の時間が長くかかってしまったり、文字の大きさによっては見えなかったりするが、「ふきだしくん」は児童用端末から各自で見ることができるため、それらが改善された。

### (2)教員の変化

各班の進捗を細かく確認することができ、必要に応じて助言したり、全体の活動がよりスムーズに進むようサポートしたりすることができた。このようなオンラインの利点を活かすことで、児童の意見を効果的に分類し、全員が平等に発言できる機会を提供することができた。

### (3)課題

操作に慣れるまでに時間を要したり、課題からそれたことを記入したりする児童がいるため、継続してタブレットの正しい使い方や記入する視点についてを指導していく必要がある。今後は、その都度適切な使い方について声掛けし、ICTを活用することで、意見を活発に交わせる楽しい授業にしたい。

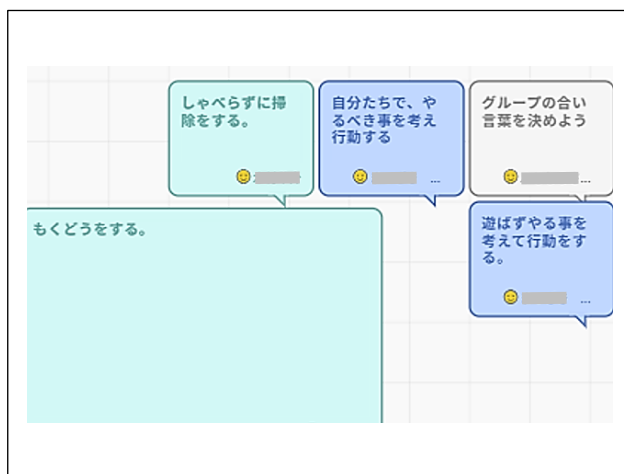


図1 ふきだしくんの投稿（そうじの仕方）

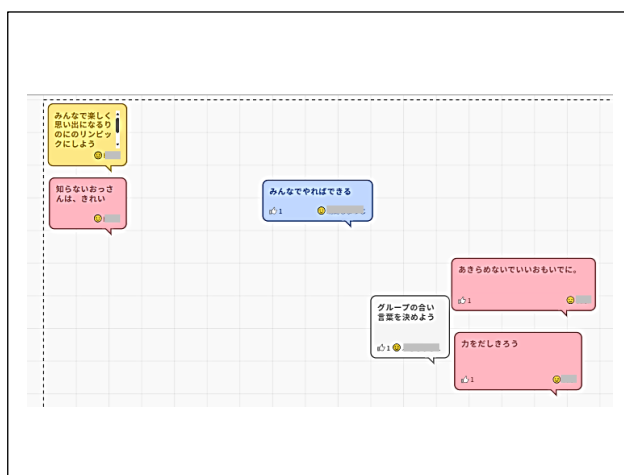


図2 ふきだしくんの投稿（にのリンピック）

## デジタルマップを用いた資料の比較と ICT を活用した交流の実践

松代小学校 金田 尚樹

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本単元は、航空写真や地図などの資料を見て気付いたこと伝え合う活動である。前単元では、町探検を通して自分の住んでいる地域の様子を知る内容だったため、実際に見て感じたり考えたりすることができた。しかし本単元では、つくば市全体の様子をつかむためには記号や線などで抽象化された地図から読み取らなくてはならず、図や写真、文章との関連付けが苦手な児童には実際の町の様子と結びつけることが難しいと考える。そこで、デジタルマップと紙の地図を要所で適切に使い分けることで、児童が実際の町の様子とイメージを結びつけられるようにした。また、気付いたことの見聞交流をする際に Padlet などのツールを使うことで、効率的に意見の発表や共有をし、子供たちが課題に対してより深く考えることができるような環境作りを目指した。

### 実践の内容

#### (1) 航空写真（グーグルマップ ストリートビュー）の活用

始めに、自分が行ったことのない場所の様子をどのようにイメージさせるかという点で写真と地図を比較する活動を行った。写真の活用は児童が具体的に様子を把握することができ、道路が大きい、自然が多い、建物があることなどを直感的に知ることができたという点はとても効果的であった。また、写真の活用は町探検の事前指導の際にも有効である。いきなり記号化された地図を見て気付いたことを考えるのではなく、グーグルマップの航空写真と資料の地図を見比べながら考えることで、記号から想像することが苦手な児童も進んで考えられていた（写真1）。

次に、公共施設や古い建物を調べる学習において、ストリートビューを活用した。本単元の課題として、市の建物についての情報を調べることが難しいということがあった。3年生が読める資料が少なかったため、建物の外観を見ることができるストリートビューは学習において効果的であった。

#### (2) アプリを使った意見交流

意見の交流は主に、ペア・グループでの活動を中心に行ったが、それに加えて、Padlet を使って交流する時間も作った（写真2）。Padlet の利点として、友達の意見がリアルタイムで更新されるため見やすいという点と全体の意見が記録に残るという点がある。意見を書くときに自分の付箋の

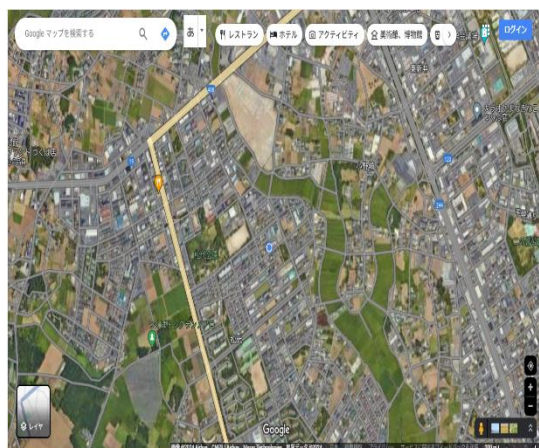


写真1 グーグルマップの活用



写真2 Padlet を活用する様子



色を編集することができ、立場によって色分けをしながら見せることもできるため、思考ツールとしても役割もある実践だった。また、Padlet に画像を添付することもできるため、デジタルマップにメモを書いた画像を貼って考えを伝えたりする児童もいた。どうすれば相手が分かるように伝えられるか自分で考えて意見を書いたり、友達の意見をまとめて新しい発見につなげたりする児童もあり、他教科にも活用できる実践だと考えた。

### (3) タブレット端末でまとめて伝える

本単元のまとめをスタディノート 10 にまとめ、プレゼンテーション形式でお互いに伝え合った。デジタルマップをプレゼンテーションで見せるために、スクリーンショットの使い方を共有し、撮った写真を編集して相手に伝えやすいように工夫する姿が見られた。目的に応じた地図の選択を子供たち自身で考え、活用することでこれまでの学習内容を生かした発表になった。

また、スタディノート 10 は字を書くことが苦手な児童でも文字を打つことできれいにまとめることができ、自分の作った資料の完成度に自信を持った児童が多かった（写真 3）。加えて、ノートでまとめた時に比べてスタディノート 10 でまとめた資料の方が友達に見て欲しいという声が多いことも印象的だった。自分のまとめた成果物に自信が付くということが、発表意欲や主体的な活動につながるため、常に自分たちで伝える方法を選べる環境作りが今後重要になっていくと感じた。また、3 学年はまとめる方法について知識や技能の面で乏しく、どうやって全体に共有していくかということも課題である。そのため、普段児童同士での教え合いを行い、友達と協力しながら学ぶ姿勢を作ることも大切だと考えられる。



写真 3 ICT 端末でまとめる様子

### 実践の成果・課題

本単元の目標は、調べた場所の様子をまとめて、市の様々な場所の特色やよさを理解し伝えられるようにすることである。また、身に付けたい力として、学習を生かし自分の住んでいる町以外の地図を見てその大体的様子を捉えることがある。本実践において、グーグルマップと資料の地図を比較したことで、児童が自分の気になった場所を自分で調べ、考えることができるようになった。これは第 4 学年の県の様子を学習する際にも活用でき、自分の住んでいる市や県の様子と他の町を比較したい時により正確に情報を捉える力に繋がると考えられる。加えて、ストリートビューを活用することで、行ったことのない公共施設や古い建造物を見ることができ、授業の中だけにとどまらず実際に行ってみたいという声上がることもあった。自分が知りたい、調べたいことを 360° のパノラマ写真で見ることにより、周囲の風景を意識しながら考えに具体性を出すなど、発見の幅が広がったと考えられる。

また、ICT ツールの使い方を覚えたことで他の授業や活動にも生かそうとする動きが見られたことも変化として挙げられる（写真 4）。考える・伝える・まとめる・調べるといった学習活動の一部として子供自身が ICT を選択できるという意識があることも伺えた。

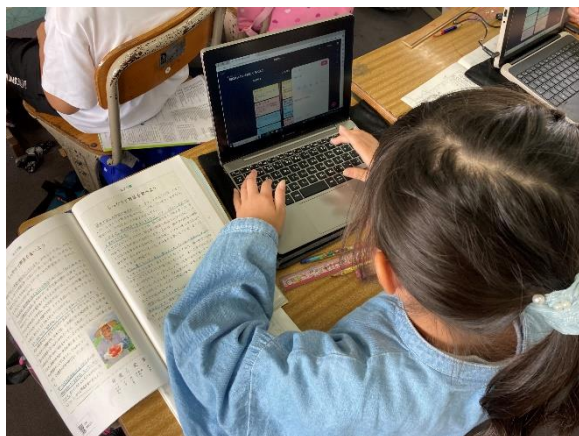


写真 4 国語で Padlet を活用する様子



## ICT を活用した時間の経過を視覚化した 時計学習について

荃崎第二小学校 仲山 美保

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本実践は、自閉症・情緒障害特別支援学級第 3 学年の児童 2 名を対象とした算数科「時こくと時間」での実践である。本学級の対象児童 2 名は、時計の学習に強い苦手意識をもっている。時計の読み方はできるようになったが、時刻と時間の用語に慣れず、1 時間後、1 時間前などの時間の感覚は実物の時計を動かしながらでも理解することが難しい。

そこで、ICT を活用した学習を通して時刻と時間の学習意欲を高めたいと考え、実施することとした。また、1 時間後、1 時間前など、時計の針が動いていく場面を目で見ることで、時間の経過を実感しながら学習を展開したいと考えた。学習に苦手意識をもたずに時刻と時間の学習に取り組み、時計の針を操作することで時間の概念を体感できる機会としていきたい。

### 実践の内容

#### (1) 「エデアル時計」を使って

第 3 学年の学習に入る前段階として、時計の読みと 1 日の時間の流れを確認した。時計の時刻の読み方については分かっているものの、二人とも読み取りに時間がかかる様子であった。長針を 5 とびで数えていくことにまだ慣れていなかったため、ブラウザ上で動く Web アプリ「エデアル時計」を使い、時計の読み方を確認した。1 日の生活を振り返りながら、時間の経過を考えて時刻を読むことで、1 日の流れと時間の経過を関連付けて考えることができた。その後、第 3 学年の学習内容に入る前に、20 分前や 30 分後など何時をまたがずに考えられる時間の経過を問う問題を提示した。「エデアル時計」は、1 分ずつ、10 分ずつ、1 時間ずつと 3 つに分けて針を動かすことができる。児童ははじめ、長針を 1 分ずつ動かしていたが、手間がかかることに気づき 10 分ずつ動かして考えることができるようになった。

第 3 学年の学習内容に入ると、50 分後、40 分たった時刻などある時刻から一定時間後の時刻を求めるとき、長針の動きだけでなく短針の動きにも注意して考える学習となる。本単元では「エデアル時計」を使うことで、短針と長針が連動して動き、時間を実感しながら一定時間後の時刻を求めることができた。



写真 1 時計の模型を使うことを選択した児童の様子



写真 2 エデアル時計を使うことを選択した児童の様子

しかし、動きにタイムラグがあり、児童が待てずにもう一度アプリのボタンを押してしまうことで、針がぐるぐると動いてしまい集中が途切れてしまうことがあった。慣れるまでは傍らで声掛けをしながら一緒に活動していった。一方、一人の児童は「エデアル時計」で学習した後、時間の概念が少しずつ身に付いてくると、自分で時計の模型を操作することを好むようになった。学習の導入時は ICT を使っても、理解が進むと自分で操作できる模型の方がタイムラグもなくやりやすいとのことであった。自分でやりやすい方法を自己選択できたこともこの活動の成果であった。

## (2) テープ時計への書き込みを利用して (デジタル教科書)

時間のたし算やひき算の問題を解くときには、デジタル教科書のテープ時計を活用した。児童にとっては、1 時間は 60 分ということは分かっているが、60 分以上の時間というものがどのくらいの量感覚なのかが時計の形のモデルでは分かりにくい。長針と短針それぞれの移動量を同時に着目しなければならないためと思われる。

そこで、時間の長さが視覚化されるテープ時計を電子黒板に映し、描画機能を使って書き込みをしながら学習した。プリントやノートでも同様の学習はできるが、電子黒板の画面に書くことで、書いたり消したりすることが簡単になり、集中を促すことができた。また、数や言葉を色を変えて書いたり、絵を書き込んだりする活動を通して、時間の加法減法の考え方を視覚的にとらえることができるようになった。

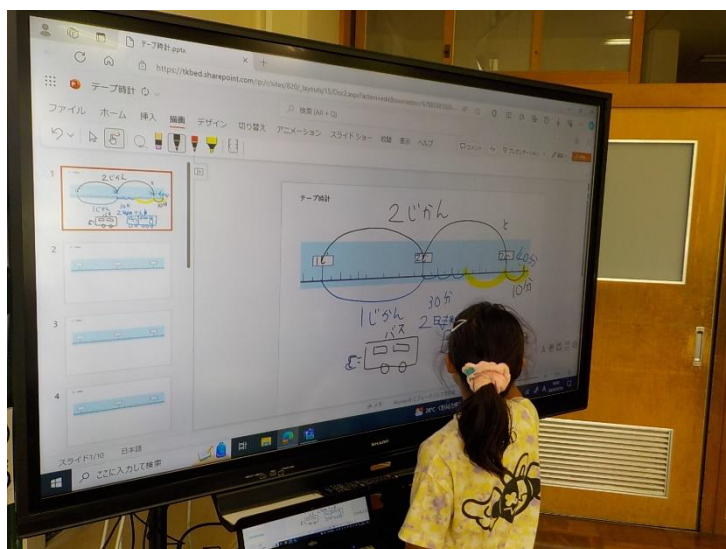


写真 3 大画面のテープ時計に書き込みをしながら学習している様子

### 実践の成果・課題

実践の成果として、次の2点があげられる。

1 点目は、「エデアル時計」を使うと自動的に針が動くので、針の動きに集中して考えられたことである。時計の分の増減を5とびで瞬時に数えることが難しい本学級の児童にとって、最初から時計の模型を使って時間の経過を手動で動かすことは難しいことである。初めに「エデアル時計」で1時間後、1時間前など針の動きを見たことによって、時間の経過を実感することができた。また、長針も1分ずつ動かすより5分ずつ動かしたり、10分ずつ動かしたりまとめて数えることの方が簡単だと気付くことができたことも良かった。

2 点目は、テープ時計への記入を大画面で行ったことで、時間のたし算を簡単に図に表すことができたことである。何度か大画面で学習した後は、1人1台端末の手元の画面で考えたり、プリントを使って考えたり、学習方法を自己選択することができた。学びやすい方法を選択することで、時刻と時間の学習へ

の苦手意識を軽減して学習に取り組むことができた。

また、課題として「エデアル時計」はインターネット回線を使っている以上少しのタイムラグがあり、それが児童の集中を奪ってしまっていた。時計の針の動きが分かることが楽しい反面、その動きにとらわれてしまい、本来の学習目的から離れてしまうことがあった。そのため、教師が傍らで集中を促しながら「針が10分動いたよ。」など一つ一つの動作を声掛けしながら確認して行う必要があった。

このことから、ICTを効果的に活用するには、児童の実態に応じた教材教具の選定や声掛け、また、学習方法を自己選択できる場の意図的な設定が有効であった。

## 他教科との関連で学びを深める プログラミング学習

みどりの南小学校 仁平 智代美

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

「小学校プログラミング教育の手引き（第三版）」（令和2年2月 文部科学省）において、プログラミング教育のねらいの実現に向けて、プログラミングの体験を通して、①「プログラミング的思考」を育むことと、②プログラムの働きやよさ等への「気付き」を促し、コンピュータ等を上手に活用して問題を解決しようとする態度を育むこと、③各教科等の内容を指導する中で実施する場合には、各教科等の学びをより確実なものとすることをねらいとしていることを踏まえて取り組むことが重要とされている。「プログラミング的思考」とは、プログラムの働きやよさへの気付きや、論理的に考えていく力と明示されている。本学級の児童は、プログラムについては、ほとんどの児童が知っていると回答したが、「プログラムのよさを知らない」と答えた児童は5割と半数に及んだ。また、物事を順序立てて考えることが苦手と回答した児童も半数近くいた。プログラムについては身の回りの様々な場面で使われていることは知っているが、よさへの気付きや論理的に考えていく力は十分ではない。そこで、アンプラグドでPCを使用しない「Toio」を活用することでプログラムのよさへの気付きを促し、楽しく論理的思考を育むために本実践の授業を考案した。

### 実践の内容

#### (1) グループで学び合うプログラミング学習

本実践は、ソニー・インタラクティブエンタテインメント（SIE）が開発したロボット「Toio」の「GoGo ロボットプログラミング～ロジボのひみつ～」を活用し、1グループ3人で協力しながらプログラミングの基本要素「順次、分岐、反復」を学べる場面を設定した。グループで取り組むことで、何度も「トライ＆エラー」を繰り返して協働的に解決していけるようにした。グループの中で得意な子ばかりが進めてしまうこともあるので、「カードを並べる」「Padletに投稿する」「アドバイス」などの役割分担をして、3人でその役割を交代しながら学習を進められるようにした。物語絵本になっているので、ストーリーを楽しみながらプログラムの基礎を自然と学んでいった。全5章の構成となっており、難易度は増していく。進んでいくごとに、使う要素も増えていき、子供たちは試行錯誤しながら、今回の目標である4章まで進めることができた。

#### (2) プログラムの共有

3人1グループで進めていても、活動の差が出ることが予想されたので、「Padlet」を活用して、それぞれのグループで作ったプログラムを共有した。3人で進めることが難しくなったときには、他のグループのプログラムをヒ



写真1 グループ学習



写真2 Padletでの共有



ントにして物語を進めた。また、早く進んでいるグループには他のプログラムもないか考えさせた。第2章からは、「反復」を使うが、「くりかえし」カードを使う場合と使わない場合でどのような違いがあるのかを問うと、「使わなくてもゴールはできる」「最初は使い方がわからなかったが使った方が指示が短いときがある」などの気付きがあった。

### (3)他教科との関連

本実践は、つくばスタイル科の時間と算数「あまりのあるわり算」の「プログラミングにちょうせん！おはじき取りゲーム」を関連させて実施した。算数では、ゲームに勝つためのおはじきの取り方について考える活動を通して、場合に合わせて行動を変える「条件分岐」の考え方を捉えるとともに、あまりのあるわり算の適用場面に気付くことをねらいとした。今回は、つくばスタイル科でプログラミングの基本要素を学習してから、算数のおはじき取りゲームに取り組んだ。21このおはじきを1度に1〜3こまで交互に取っていき、最後の1こを取った方が負けとなる。先に1こ取ったら3こ、2こだったら2こ取る・・・というように、後の人は必ず4になるようにおはじきを取れば勝つことができる。その考え方をあまりのあるわり算で表し、さらにプログラミングの条件分岐にもつながっていると知ること、プログラミングはいろいろな場面で活用することができることやそのよさに気付けるようにした。



写真3 おはじき取りゲーム

### 実践の成果・課題

実践後に行った児童の振り返りでは、「条件分岐を使えば、細かいプログラミングができる。」「もし、～だったらという指示ができる。」「いろいろなプログラミングができる。」などプログラミングや条件分岐の良さについて記述した児童が9割いた。5割ほどだった授業前に比べ、Toioや算数での条件分岐の学習を通して、プログラミングのよさに気付き、理解を深めることができたと考えられる。おはじきの取り方に気付いた児童は7割ほどで、物事を順序だてて考える様子が見られた。

今回の実践でToioを活用したことで、どの児童もPCを使用しない分、スムーズに楽しくプログラミングを学ぶことができた。絵本の課題に合わせて、ロボットをゴールに導くための命令カードを組み合わせ、実際にロボットが動く様子を確認し、プログラムの基本構造である「順次」「分岐」「反復」をしっかりと押さえるには、Toioは有効な教材であった。今後さらにパソコンやタブレットを使ってビジュアルプログラミングにステップアップすることが可能なので、問題解決のために活用をしたりオリジナル作品をつくったりできるようにしていきたい。また、今回は他教科との関連で学びを深めるプログラミング学習を実践してみて、その重要性を感じるとともに難しさもあった。しかし、各教科の中でプログラミング的思考を働かせる場面を設定することで、子供たちが日々の学習や生活の多くの場面でプログラミング的思考が用いられていることやその便利さに気付くきっかけとなった。そして、生活をよりよくするためにプログラミングを生かそうとする態度を育むにはとても有効であった。

今後もプログラミング的思考を働かせる学習場面をさまざまな教科で関連付けて、継続していきたい。

## 津波と洪水から身を守るためには どうしたらよいだろうか

今鹿島小学校 山本 寛輝

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

学習の中で主に2つの課題があげられる。1つ目は、「自分の考えていることをうまく相手に伝えることができないこと」である。頭の中では理解していても言葉にして相手に伝えることが難しい児童が見受けられる。2つ目は、「話を聞いて、学んだことを生かすことができないこと」である。話を聞いた後に「どんなことが自分にはできそうかな？」と尋ねた時に、「分からない」と反応する児童が多くいる。話を聞いて分かったことを生かして自分だったら何ができるかを考えていないため、学んだことがただの知っている知識として終わってしまっている。この2つの課題を解決するためには、見た時に何が書いてあるのかが分かること、伝えたいことをはっきりさせることが重要である。そのためには、プレゼンテーションソフトを用いて視覚的に分かりやすいものを相手に伝えることで解決できると考える。簡単な言葉と図や絵を用いて説明することで、相手により分かりやすく伝えられるようにすることを本単元のねらいとしている。

### 実践の内容

#### (1)授業全体の導入

4月のつくばスタイル科で竜巻の授業を行った。その時に、次に何を調べたいかを児童にアンケートをとった。その結果、津波や洪水等水に関する災害を調べたいという意見が多く出た。児童の意識を高めながら本時の学習課題が達成されるように構成した。

導入部分では、プレゼンテーションソフトを扱うことの必要感を児童にもたせるために、言葉だけの説明（伝えたい内容を読んでいるだけの説明）とプレゼンテーションソフトを用いて図や写真を入れた説明（必要に応じてアニメーションを入れたり、写真・図・動画を見せたりした説明）（図1）の2つを行った。2つの説明が終わった後に「どちらの説明の方が伝えたいことが分かりやすかった？」を児童に聞いた時には、「スライドを用いた説明の方が分かりやすい」や「プレゼンテーションソフトを使ってみたい」という反応が多かった。図や写真を入れることによって言葉だけでは分からないところを理解することができる。また、アニメーションを入れることによって強調したいところ、見てほしいところに自然と目が行く。さらに、津波や洪水についての動画を見せることで、言葉や図だけではよく理解できなかった児童がどんなものなのか想像することができた。これらによって、文字だけによる説明ではなく、図や写真を加えた説明の方が何を伝えたいかが分かる。

#### (2)プレゼンテーションソフトを用いた発表資料作り

扱いたい内容をグループごとに調べた後にプレゼンテーションソフトを用いて発表資料作りを行った。始めは、文字を打ちこむことや図や写真を貼り付けることを行った。次に、図や写真を選択してアニメーションをつける作業を行った。実際にやらせてみると、「文字にアニメーションを付けることで強調させることができるのではないか。」や「意外なものを写真で見せることで相手に伝わるのではないか。」と



図1 児童に見せた資料の抜粋

反応していた児童がいた。写真や絵を扱う際には、教師が安全なものであると判断したものを提示した。

グループごとに分かれて発表スライドの作成に移った際には、どんな図が必要なのか、アニメーションは必要なのかなどを話し合い、相手に伝わるように資料を作ることができた。

### (3)発表

津波と洪水についての発表をグループごとに行った。調べて分かったことを図や写真と説明を通して伝えているグループや、問題形式にして発表しているグループなど様々な発表が見られた。グループごとの発表後に行った感想発表では、以下のような意見があった。

#### 【児童の感想】

- ・どこに逃げれば助かるか分かった。
- ・避難するときに必要なものが分かった。
- ・問題形式になって分かりやすかった。

グループごとの発表を聞くことを通して、もし起こった時にはどうすればよいか考える児童が多く見受けられた。また、写真や図を用いることで相手に分かりやすく伝えられたことや、アニメーションを入れることで強調させたいことがはっきりと伝わった様子が見受けられた。



写真 1 津波の発表

### 実践の成果・課題

今までは「調べたことをすぐに発表したい」という児童は数名しかいなかった。しかし、プレゼンテーションソフトを用いたグループ発表を行うことで、「もっとプレゼンテーションソフトを用いて発表したい」という以下のような肯定的な意見が出てきた。

#### 【児童の感想】

- ・違う災害のことについて調べてみたい
- ・自分の地域の危険なところについてまとめたい

分からない言葉は、グループ内で相談しながら理解を深め、まとめていた。また、言葉だけでは伝わりにくいものは、図や写真、アニメーションを用いて説明して分かりやすくしていた。さらに、相手にしっかり内容を伝えるために問題形式にして自分事としてとらえている発表も見受けられた。相手に伝わる発表にするためにはどの言葉を使えばよいか、絵や図を適切に使えているかどうかをグループの仲間同士で話し合いながら取り組んでいた。これらのことから、情報の取捨選択や仲間と同じ目標をもって取り組む力が伸びたと考える。

この単元を終えた後に、「津波・洪水の学習は自分の身を守るために活用できると思いますか。」という質問を児童に尋ねた。振り返りの結果は、100%の児童が「活用できる」と回答した（図2）。このことから、今回のねらいである「自分が伝えたいことを相手に伝えることができること」と「聞いて学んだことを生かそうとすること」の2点は達成することができたと考える。

今後の課題は、つくばスタイル科でプレゼンテーションソフトを用いた学習を行ったが、ほかの教科でも学んだことを発表するための道具として扱うことができると考える。しかし、紙媒体でまとめて全体に伝える方が伝わりやすい場合もある。そのため、紙媒体とICT機器のよさを生かしながら児童の学習に活用していきたい。

### 活用できると思いましたか



■ はい ■ いいえ

図2 振り返りシートの結果



## STUDYNOTE を用いた 広告を読み比べようの実践

谷田部小学校 秋山 将人

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本単元では、体温計の2種類の広告を比較し、キャッチコピーや写真、色遣い、言葉のレイアウトなどの表現の違いに気付き、2種類の広告の目的や意図を明らかにすることがねらいである。そこで、広告の読み取り、比較、身の回りにある広告の分析、広告の作成などの一連の活動をまとめて行うために、スタディノート10を活用しながら授業を進めた。

### 実践の内容

#### (1) 2種類の広告を読み取り、相違点を比較する。

本単元の導入では、身の回りにある広告を見つけ、事前に広告に表されていること（商品名やキャッチコピー、写真、文字、値段など）を確認している。そこから、教科書に掲載されている、「電子体温計はかるくん」の2種類の広告をスタディノート10に貼り、2種類の広告について表されていることを読み取る活動を行った（写真1）。その際、2種類の広告で同じ項目どうしは同色を使用したり、図形機能を用いたりするなど分かりやすくまとめていくことを伝えた上で、活動に取り組ませた。続いて、相違点の比較については、まとめるときのレイアウトを児童に提示し、先に一つだけ相違点を取り上げてから、それぞれの活動に取り組ませた。ここでは、言葉や写真の違いや書かれている事柄の順番の違いに気づくことができた。また、違いの理由についても一つずつ読み解くことで広告には目的や意図があることを明らかにすることができた（写真2）。



写真1 「電子体温計はかるくん」の広告の読み取り

| 2つの広告のちがいを比較  |              |
|---------------|--------------|
| 広告①           | 広告②          |
| 色が青           | 色がオレンジ       |
| 写真が家族         | 写真が女の子一人     |
| キャッチコピーが家族向け  | キャッチコピーが子供向け |
| 商品の写真の場所が左斜め上 | 商品の場所が真ん中らへん |
| 機能の順番 光と音     | 機能の順番 検温15秒  |
| 色々な人          | 子供一人         |
| どなたにも使いやすい    | すばやくはかれる     |
| 元気な写真         | 元気がない写真      |
| 色々な人、家族       | 子ども          |

写真2 2種類の広告の相違点を比較

#### (2) 身のまわりにある商品の広告を選び、目的や意図を明らかにする。

次の活動では、(1)の活動『「電子体温計はかるくん」の広告での読み取り』を活かし、インターネットからそれぞれ自分の選んだ広告をスタディノート10に貼り、広告に表されていることの読み取りを行った。ここでは、児童が気になっている広告について興味をもって調べることができるよう、調べるサイトを指定せずに活動を行わせた。なかなか広告を調べることのできない児童には、街中にどんな広告があるのかを問いかけしたり、よく見かける広告の例をいくつか教えたりすることで、



写真3 選んだ広告の読み取り



活動をスムーズに進められるように支援をした。広告の読み取りだけでなく、売りたい商品に合わせた背景写真を使っていることや強調したい文字をあえて大きくしていることなど、広告の工夫や目的に気付く姿も多く見られた（写真 3）。

### (3)身のまわりの商品から写真を選び、オリジナル広告を作成する。

これまで学習してきた広告に関する知識を活かし、単元のまとめとして自分で選んだ商品をもとに、自身のオリジナル広告を作成する活動を行った。まずインターネットから売りたい商品の写真を 1 枚選び、スタディノート 10 に貼り付ける。続いて、スタディノート 10 の機能を用いて、オリジナルの広告を作成する。ここで、ペンツールや図形機能などスタディノート 10 の様々な機能を活用し、より商品を買いたくなるような広告を作成できるよう促した。ここでは、実際に広告を作成する体験をすることで、広告に興味をもち、目的や意図をもって広告を作成することが大切であることに気付かせることができた。

## 実践の成果・課題

### (1)成果

今回の実践では、単元を通してスタディノート 10 を活用し、学習を進めていった。スタディノート 10 には様々な機能が充実していることから広告の読み取り、相違点の比較、身のまわりにある広告の分析、広告の作成までを 1 つのノート上でまとめていくことができた点において良かったと考える。授業が進むにつれて、児童も操作に慣れ、活動がスムーズに行えるようになってきた。また、児童が学習を進める際に、分かりやすくまとめたり、間違えたところをその場ですぐに修正することができたりするなど、デジタルならではの良さを活かして学習を進めていくことができた。さらに、電子掲示板で児童同士がまとめたノートを共有した。そうすることで、つまづいている児童が他の児童のノートを参考にし、その都度、困り感を解消することができた。評価においても、スタディノート 10 上にアーカイブとして保存されているノートをもとに評価をつけることができ、作業の効率化を図ることができた。



写真 4 活動に取り組んでいる児童の様子

### (2)課題

今回の実践では、広告を読み比べる活動を通して表し方の工夫を読み取ることがねらいであったが、単元のまとめを広告の作成としたため、売りたい商品の画像を貼って、そこにキャッチコピーと商品名を付けるだけの単調な活動となってしまった。単元のねらいに沿って、同じ商品の 2 種類の広告を用意し、それぞれの目的と意図を明らかにすることで、広告を読み比べる力をより深められたのではないかと考える。

本単元では、主にスタディノート 10 のノート機能と電子掲示板機能を活用して授業を進めていったが、相互評価機能やコメント機能など今回使うことのできなかった機能もいくつかあった。さらに児童同士の交流や学びを深めるために、目的に応じて使用できる機能の幅を広げていきたい。また、本実践での課題をもとに、今後はより効果的に ICT を活用した授業を実践していきたい。

## 単元内自由進度学習における学習状況の把握と 双方向の学びの活性化を促す ICT 活用

東小学校 本吉 広武

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

つくば市では、単元を意識した探究的な学びの実現に向けた「教えから学びへ」の方針の基、授業づくりを行っている。その学びのデザインとして、ゴールへ向かうために必要な学習活動と学習過程を子供が自己決定・自己選択できるようにすることを推奨している。例えば、学習展開例として児童が単元内の数時間の中で自由に学習を進める「単元内自由進度学習」がある。その際には、児童一人一人の学習状況の把握と双方向の学びの活性化が大切となる。

しかし、30 人を超える学級で授業者が一人の場合、何も手立てがない状態で児童だけで自由に進めてしまっては探究的な学びの実現は難しい。そのため、「単元内自由進度学習」において児童一人一人の学習状況を把握したり、双方向の学びの活性化を促したりする場面で ICT を効果的に活用することによって、探究的な学びを実現につなげることができないかという思いから本実践を考えるに至った。

### 実践の内容

#### (1) 単元内自由進度学習と本実践の教科・単元について

「単元内自由進度学習」とは、児童が単元内の数時間の中で自由に進める学習のことである。児童に委ねる場面を設けることで、児童は自分に合った内容や方法を使って学びを調整することができ、結果的に授業の中で他の児童の多様性に対応することができるというよさがある。基本的には、以下の流れで学習が進んでいく。

- ① 課題解決に向けて個別または協働学習をする。
- ② 児童自身による自分の進捗や達成度の確認をする。
- ③ 児童が自分で学習内容を調整し、再び個別または協働学習をする。
- ④ 適宜、授業者は設定したチェックポイントで児童の理解度や困り感を把握する。

本実践では、第 4 学年国語科の「山場のある物語を書いて、学校のみんなに読んでもらおう」という単元で授業づくりを行った。児童は山場のある物語を書くために、自分なりの学習計画を作成し、それを基に先ほどの①～④の学習の流れで進めていった。

#### (2) 単元内自由進度学習における児童一人一人の学習状況を把握するための効果的な ICT 活用について

「単元内自由進度学習」の学習の流れにおいて、授業者が児童の理解度や困り感を把握するために、今回は Padlet というアプリを活用した。活用内容は以下の通りである。

- ① あらかじめ各チェックポイントのスペースを設定し、児童はスタート位置に名前を投稿する。
- ② 学習計画表を見ながら活動を進め、チェックポイン



写真 1 Padlet での学習状況の把握

トまで終わったら担任に見せる。

- ③ 授業者から添削を受けて合格をもらったら、次のチェックポイントのスペースに自分の名前を投稿する。
- ④ ②、③を繰り返し行う。

### (3)単元内自由進度学習における双方向の学びの活性化について

双方向の学びの活性化を促すために、先ほど紹介した Padlet での学習状況の把握をさらに活用した。困ってアドバイスが欲しかったり、少し学習が遅れていて友達と相談したかったりする児童は、自分の投稿の色をピンク色に変えるようにした。他の児童は、自分の端末や電子黒板に映されている Padlet を見て、ピンク色になっている子がいたら、積極的に声をかけに行くようにした。また、相談コーナーを教室後方に設置し、活発に話し合える場を設定した。



写真2 Padlet での意思表示

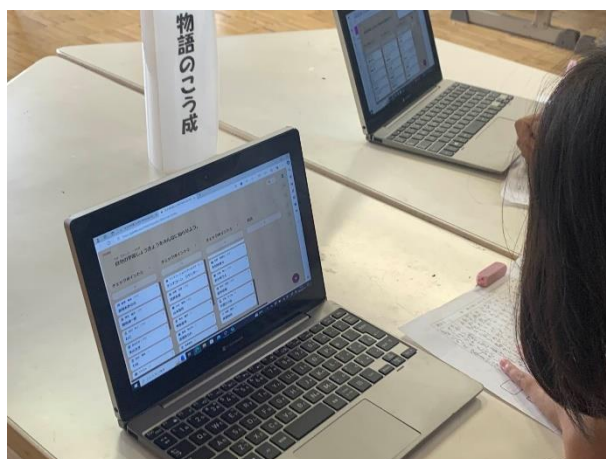


写真3 相談コーナーで話し合う様子

### 実践の成果・課題

実践の結果、「単元内自由進度学習」において児童一人一人の学習状況を把握したり、双方向の学びの活性化を促したりする場面で Padlet というアプリを効果的に活用することによって、探究的な学びを実現につなげることができた。

今回、授業中児童が別々の進度や活動に取り組んでいても、Padlet のおかげで一目見るだけで一人一人が学習の過程のどの位置にいるのか分かりやすかった。そのため、支援が必要な児童を見逃すことなく、一人一人の学びに目を向けることができた。

また、Padlet で自分の意思表示をすることで、自分から相談コーナーに行き、友達と学びを深めたり広げたりする児童が増えた。さらに、困っている児童に声をかける児童の様子も多く、Padlet を活用することによって、双方向の学びを促すことに成功した。

児童の学習の振り返りを見ても「今回はチェックポイント2までしか進まなかったから、次はチェックポイント3まで行きたい。そのためにも、友達にアドバイスをもらいたい。」というように、双方向の学びに意欲を示している児童が多かった。

今後の課題は、違う教科や単元でも同じように活用できるかである。Padlet は汎用性が高いアプリのため、大いに期待できる。これからも ICT を効果的に活用しながら、つくば市の目指す授業づくりに励んでいきたい。



## Padlet「マップ」機能を用いた、 県内市町村の特色調べ

手代木南小学校 山崎 晋

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

4 年生社会「県の広がり」の学習では、自分たちが住む都道府県についての学習を行う。3 年次に学習する市町村と比べ、学習する範囲が広くなり、児童にとっては初めて広域を学習することとなる。本実践では、市町村の特色を Microsoft PowerPoint でまとめ、Padlet の「マップ」機能を用いて投稿し、地図上にピン型の目印を立てて共有する活動を行った。

各市町村の特色を調べることで、行ったことがない市町村や、知らなかった市町村についての興味関心を深めることができると考えた。調べた内容を PowerPoint でまとめる利点は、画像の切り貼りがしやすいこと、修正が容易なこと、PDF に変換して閲覧のしやすさを調整できることなどが挙げられる。

また、広域を捉えやすく縮尺も容易な Padlet「マップ」機能を用いて、県の地理を身近なものにしてほしいと考えた。さらに、目印のピンを見て、誰がどのようなものを作ったかを簡単に見られるようになり、児童同士で見比べる活動を行うことができる。以上のねらいから、本実践では PowerPoint と Padlet を取り入れた。

### 実践の内容

#### (1) 県内の市町村「特色」調べ

茨城県内の興味がある市町村を選び、特色を調べた。食べ物を始めとした市町村の特色を取り上げることと、知らない地域にも興味を持ち、さらに地理についての概要を捉えることができると考えた。特色は食べ物・観光・産業・伝統品などを中心に調べ、PowerPoint で作成した。

PowerPoint には特色の他に、①人口 ②つくば市からの方角 ③つくば市からの距離を記載できるようにし、スライドマスターの機能を用いて児童が同じフォーマットで作成できるようにした。方角と距離については、既習の学習を振り返りながらコンパスを用いて測った。市町村の名称のスペースを大きく取ったり、画像を紙面の半分近い大きさにしたりすることで、一目見ただけで調べた内容の大体を捉えられるように視覚化を図った。

|                                                                                                                                                                             |  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
| だいがまち                                                                                                                                                                       |  | 人口 やく 15000 人   |
| <h1>大子町</h1>                                                                            |  | つくば市の 北東 方向     |
|                                                                                                                                                                             |  | つくば市から やく 85 km |
| <b>【名物】</b><br>大子町には袋田の滝は、高さ120m 幅73mあり、天然記念物に、にんていされています。ふくろだのたきおよびなませだきともよばれています。<br>袋田の滝のキャラクターたき丸は、大子町を代表する日本三名瀑「袋田の滝」を全国にPRするため、多くの皆さんに愛されるキャラクターを全国から応募し「たき丸」が誕生しました。 |  |                 |

写真1 児童が作成した PowerPoint

#### (2) Padlet「マップ」機能を用いて、地図上へ投稿

作成した PowerPoint を、Padlet「マップ」機能を用いて、地図上に投稿した。新規 Padlet 作成時に「マップ」を選択すると背景が地図となり、「投稿」を選択した後「ロケーション」を選択できるようになる。市町村の名称を入れると、その市町村にピンが立ち、画像やファイルを投稿できるようになる。児童が新規投稿をするたびに、地図上にピンがたっていく。児童は気になるピンの場所を選び、詳しく関

覧することができる。

作成に取り掛かる際には、黒板に A1 サイズに拡大した白地図を貼り、作成する市町村の場所に磁石をおくよう指示した。そうすることで互いに調べている市町村の場所を明確にすることができた。児童は、「この市町村はまだ調べていないから調べたい」と、自主的に調べる市町村を追加するようになった。また、市町村の名称や特色についての質問や意見交換が自主的に児童間で行われる効果も見られた。

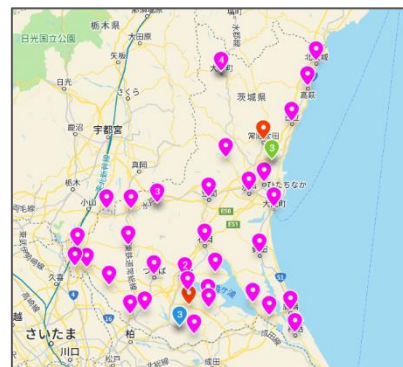


写真2 Padlet「マップ」上のピン

### (3) Padlet 上や廊下掲示板で閲覧・評価

Padlet 上の投稿が完了した後に、端末上で見合う時間を設けた。

その際、Padlet の「いいね」ボタンの機能を有効にし、作成した特色調べに対して相互評価を行えるようにした。児童同士で市町村に行ったことがある経験を話し合ったり、特色について質問し合ったりする場面が見られた。

また、廊下掲示板に授業で使用した A1 サイズに拡大した白地図を貼り、作成した特色調べのシートを掲示した。それにより、習慣的に目に触れる機会を作り、知識の定着をねらった。掲示板の前を通るたびに、児童間で市町村の話をしている姿が見られた。

#### 実践の成果・課題

学習指導要領における本小単元のねらいは「自分たちの県の地理的環境の概要を理解できるようにするとともに、主体的に学習問題を追及・解決しようとする態度を養う」である。（一部抜粋）

県内の市町村の特色を調べ、表現する活動を通して、児童はその市町村の位置や人口、地理的環境の概要を理解できるようになったと考える。観光名所や海産物など地理的特徴をもった特色を始め、地域の祭りや伝統工芸についても知る機会とすることができた。そして、多くの市町村の特色の中から調べたい事象を取捨選択しまとめる活動は、児童の主体性を促し、自ら進んで学習に取り組む姿勢につながった。

児童は本学習を通し、以前と比べて自らの県の市町村について興味を持つことができるようになったと感じる。調べた市町村に行ったことや、特産物を食べに行ったことを報告する児童もいた。今後は本学習で得た地理的な興味関心を、都道府県の学習や世界の国々の学習につなげていきたいと考える。

終わりに、本学習で用いた Padlet はエクスポートの機能を用いて PDF にすることが可能である。それをもとに、制作物の評価をすることが容易であった。本実践に係る作業は、PowerPoint のフォーマット作り、新規 Padlet の準備、白地図と制作物の印刷のみであり、比較的簡単で時間のかからないもので済み、その点を踏まえても教員の働き方改革に寄与できるものであった。



写真3 教室前廊下掲示板の白地図と特色

## 47 都道府県の名称や地理的環境を理解するための ICT 活用

上郷小学校 深澤 剛

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

第 4 学年の社会科の「わたしたちの県」という単元では、茨城県のことだけでなく、47 都道府県の名称や地理的環境を理解することがねらいである。しかし、ただ白地図や教科書に都道府県名を書く活動だけでは児童の知識の定着には結びつかないと考える。そこで、以下のねらいを達成するために本単元では、Microsoft PowerPoint を活用して、都道府県に関するスリーヒントクイズを作成する活動を行うことにした。

- ① クイズのヒント作成の時にさまざまな画像や言葉を見ることでその都道府県に関する理解を深める。
- ② クイズの際に画像付きのヒントを用いることで、解答者の視覚支援となる。
- ③ PowerPoint を活用してクイズを作成することで、児童の主體的な学びにつなげる。

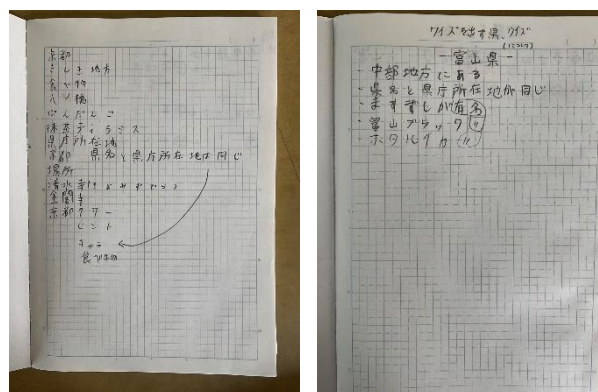
### 実践の内容

#### (1) 実践の特長

本実践の一番の特長は、「PowerPoint を活用して、スリーヒントクイズを作成する」ところである。PowerPoint を活用しなくてもスリーヒントクイズを作成することができるが、それでは、言葉だけの説明になってしまい、ヒントに対してのイメージがしにくいというデメリットがある。そこで PowerPoint を活用することで、言葉だけでなく、図や写真といった具体的なものをイメージしながらクイズの答えを考えることができると考えた。また、クイズを作成する時にスライドショーを工夫することができるので、楽しく活動ができるとも考えた。実態として、タブレット端末を活用することが好き、得意な児童が多いので、PowerPoint を活用することで、よりよい学びにつながるのではないかと考えている。

#### (2) スリーヒントクイズ作成時の児童の様子について

本実践では、スリーヒントクイズの作問で都道府県の被りがないように、くじ引きで担当する都道府県を決めた。画像 1 は、ヒントの候補をいくつか書き出したものである。自分が担当する都道府県について知らない場合でも、調べてみると実は知っている名産品があったり、おもしろいものを見つけたりして、新たな気付きを喜ぶ姿が見られた。また、自分が知っている都道府県でも、調べてみると、今まで知らなかったことがたくさんあり、とても興味をもって調べている様子が見られた。これにより、ねらい①「クイズのヒント作成の時にさまざまな画像や言葉を見ることでその都道府県に関する理解を深める」につながったと考える。



画像 1 ヒントを書き出したノート



画像 2 は、実際にクイズを作成している時の様子である。調べたヒントの中から 3 つに絞らなくてはならないため、どのようなヒントにすると相手が解答できるクイズになるか、相手の立場になって考えることができていた。また、隣の児童と話し合いながら、楽しく活動している様子も見られた。これにより、ねらい③「PowerPoint を活用してクイズを作成することで、児童の主体的な学びにつながる」と結びついたと考える。

画像 2 クイズを作成している時の様子



### (3)作成したクイズを出し合っている時の様子

画像 3 は、作成したクイズを実際に出しているところである。クイズを作成している段階で「早くクイズを出したい」「友達が作ったクイズを解きたい」という声が多く出た。実際にクイズを出す活動では、正解を考えていく中で、正解がすぐに出たことやおいしい解答が出たことで大きく盛り上がり、新たな気付きが生まれたりとさまざまな様子が見られた。また、画像を入れたことで理解しやすくなっている場面も見られた。例えば、名古屋城の画像を提示することで、名古屋城という名前がわからなくても、金のしゃちほこを見て推測ができたという場面も見られた。これにより、ねらい②「クイズの際に画像付きのヒントがあることで、解答者の視覚支援となる」につながったと考える。

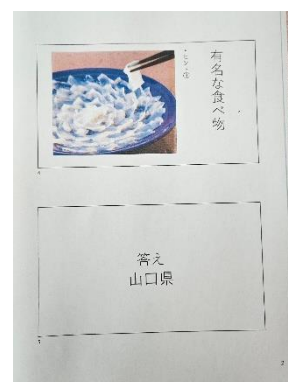


画像 3  
作成したクイズを出す様子

### 実践の成果・課題

本実践を通して児童の伸びた力や変化といった成果がいくつかあった。

一つ目は、「相手のことを考える力」である。スリーヒントクイズの目的は、得た知識の自慢大会ではなく、解答者が 3 つのヒントから問題となっている都道府県を正解できるようにすることである。最初はなかなか相手のことを考えてヒントを出すことができなかった。しかし、ペア学習を取り入れ、作成したヒントでは答えにたどり着くことが難しいことに気付くことができ、変更することができた。右の画像は児童が作成したクイズの一部である。ヒント③はフグの刺身であり、児童にとっては難しいように思えるが、実は教科書に書いてあり、教科書で取り上げられている特産品であり、教科書を活用してヒントにたどり着くことができるように、相手意識をもって工夫することができた。



画像 4  
作成したクイズを出す様子

二つ目は、都道府県の特徴についてもっと知りたいという意欲が増したことである。本実践後の自主学習ノートで、他の都道府県を調べてきたり、スリーヒントクイズを作成して朝の時間にクラスみんなに出したりする姿が見られた。

しかし、その中で課題も見られた。それは、学習したことが定着していないことである。47 都道府県のクイズを行い、自主学習でも意欲的に取り組む姿が見られたが、47 都道府県の白地図テストで、47 つ全て正解した児童は一人もいなかった。原因として考えられるのは、隣接している都道府県や形を理解していなかったことが考えられる。児童の主体性や意欲を掻き立てるのは大切であるが、それだけでなく、学習の鍵となる部分もヒントとして取り入れるように指導するべきであった。

今回は、PowerPoint を活用した実践であったが、Google のストリートビューやジオゲッサーを活用できるとより、47 都道府県に対してのイメージや特徴、地理的環境が掴めるのではないかと考えている。

## my 回路を記録しよう！

谷田部南小学校 高野 葵

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

4 年生理科「電流のはたらき」では、回路を直列つなぎにするか並列つなぎにするかによって電流の大きさが変わるということを学習する。今回この学習を行うにあたってモーターカーの教材を準備した。モーターカーというだけで子どもたちの興味は湧き出てくる。「まずは直列つなぎを作ってみよう」、「次は並列つなぎを作ってみよう」、「ではどちらが速く進むのだろう」、と教師が先導してしまうと児童主体の授業にならない。モーターカーを目の前にし、意欲に満ちている子どもたちに対して自由に作らせてあげたいという思いと、回路の作り方によってモーターカーの速さが変わるということに気付いてほしいという 2 つの思いをもったとき、思いついたのが子どもたちのタブレットのカメラ機能と画像の編集機能であった。カメラ機能を使うことで子ども一人一人自分が、どんな回路を作ったのかを見返すことができるし、写真を撮るのはシャッターを一度押すだけであるため、すぐ次の活動に移行できる。また、画像編集の機能を使って、撮った写真にモーターカーの速さも記録することで、どんな回路だと速い、どんな回路だと遅いということに気付くことができるだろうと考えた。さらに、画像であれば、Microsoft Teams に送ることで友達と比較することも容易だ。速いモーターカーの回路、遅いモーターカーの回路をクラス全体で共有して比較検討することで、速いモーターカーにはどんな秘密が隠されているのか考え気付くことができるため、以上のように ICT を活用した。

## 実践の内容

## (1) 自分で作った回路の記録

まず、回路のつくりかたの注意点を確認し（導線と電池のみで回路を作ってはいけないことや、電気はプラスからマイナスに流れるということ）、自由に回路を作ってモーターカーを走らせるよう伝えた。また、後の授業で撮った写真をもとに回路図を書くために、回路全体がわかるよう上から写真を撮るよう伝えた。そのような約束事を意識しながら、子どもたちは様々な回路を作って、走らせ、記録し、さらに新しい回路を作る姿が見られた。回路を作るときの注意点さえおさえていればどんな回路でも自由に作っていいと伝えたため、モーターカーのキットに入っているあらゆるものを使って回路を作成していた。電池を 1 つ使ったり、2 つ使ったり、モーターのほかに豆電球も回路に組み込んでみたり、すべての電池、導線、その他道具を使って作ったりとさまざまな回路が記録されていた。

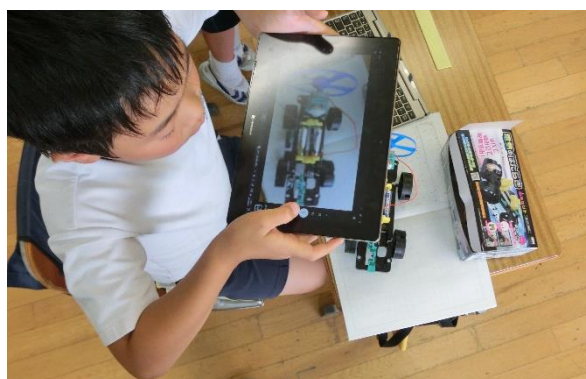


写真 1 回路がわかるように記録するようす

## (2) モーターカーの速さの記録

子どもたちはそれぞれ自分なり作った回路を記録した後、教室内の決められた距離を、モーターカーを走らせ、かかった時間を計った。その時間を、回路の画像に、編集機能を用いて記録した。モーターカーが指定の距離を走るのにかかった時間が短ければ速さは速く、時間が長ければ速さは遅いとして子どもたちは記録を行った。作った回路によってモーターカーの速さが変わるため、子どもたちはどうしたら速く走れるのかを考えながら回路を作っていた。



写真2 モーターカーが走るのにかかった時間を記録するようす

### 実践の成果・課題

子どもたちのタブレットを使って記録することで、活動の効率が上がった。子どもたちは目の前にある教材に目を輝かせ、早く作りたい、早く走らせたいという思いでいっぱいであった。そんな学びの芽の伸びのチャンスに教師の一斉授業であったり、作った回路を1回1回ノートに記録したりとなったら、子どもたちの意欲を削いでしまうため、今回のように写真を撮ってすぐ次の活動に移れるというスピード感がとても良かった。また、自由に回路を作って、実際に車を走らせて、その速さを計測して、回路を撮った画像に編集機能を使って記録する、という活動を繰り返していくうちに、子どもの「作りたい！走らせたい！」という意欲が、今度は、「〇〇さんの車はあんなに速い、でも私の車は遅い、なぜだろう」というような追究に変化していった。速い車と遅い車の違いを見つけたり、速く走らせるための工夫を考えたりと、子どもたちの思考が変化していくようが見られた。速いモーターカーの友達に、「写真見せて！」と聞く声が聞こえたり、「こんなに遅いのは何が原因なのだろう」というようなつぶやきが聞こえたりと、本単元で明らかにしたい、回路のつなぎ方によって電流の大きさが変わり、それによってモーターカーの速さが変わるということに気付く児童の姿もあり、実践の成果としてあらわれた。



写真3 モーターカーを走らせるようす

今回の実践では、個人の活動の中でのタブレット活用であった。しかし今後グループ活動となったときにICTをどう使っていくか、友達と学びの共有をする際にどう活用するか検討していきたい。



## 主体的に体育科学習に取り組む児童の育成

荻崎第三小学校 椎橋 要太

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

本学級の児童（36 名）は、運動や体を動かすことが好きな児童が多く、休み時間には外に出て元気に遊ぶ姿が見られている。また、体育科の授業にも意欲的に取り組んでいる。しかし、体育科の授業では、特にマット運動では興味・関心は高いものの、技能が身に付いていない傾向が見られる。その原因として、児童が、技能の習得に必要な情報を主体的に収集できていないことが挙げられる。

そこで、小学校第 4 学年「マット運動」において、ICT を効果的に活用して、動画を撮影、編集したり、作成した動画を共有したりする活動を通して、技能の向上を図るとともに、主体的に体育科学習に取り組む児童の育成を目指した。

## 実践の内容

## (1) 目標の設定

本単元では、児童が実技をもとに技のポイントを紹介する動画を作成する学習活動を取り入れた。そこで他の児童が、「技に挑戦してみたい」「技で気を付けるところが分かりやすい」と思うことができるような動画を作成することを目標に設定させた。また、動画を作成する際には、できない技をできるようにするだけでなく、今できる技をより美しくできるようにするための動画でもよいことを伝え、児童の技能の差にかかわらず、すべての児童が技能の向上を目指した動画を作成することができるよう配慮した。グループで取り組む技を選び、目標を設定することで、意欲的に取り組む姿が見られた。

## (2) ICT の効果的な活用

・カメラアプリを使用し、動画を撮影することで児童同士が技能の向上に繋がるポイントを伝え合う活動を取り入れた。このような活動を通して、技能の向上に繋がるポイントを収集したり、対話をしたりしながら技能の向上に向けて主体的に練習に取り組む場面が多く見られた。また、児童同士が動画を見合い、振り返る様子も見られた。「手をしっかりついたほうがいい」「膝が曲がってしまっていたから、もう一回やろう」など、技能の向上に繋がるポイントに着目した会話がなされていた。マット運動が苦手な児童については、ICT を活用することで、自分の姿を客観的に見ることや、友達からのアドバイスを受けることによって、自分の技を改善し、技能の向上に努めていた。できるようになったことを実感することを通して自信を深め、苦手だったマット運動に主体的に

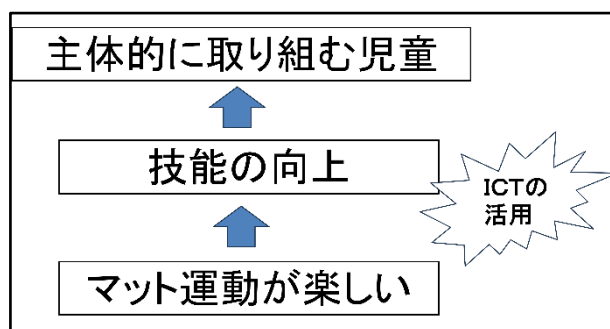


写真 1 技のポイントを説明している様子



写真 2 撮影した動画を編集している様子

取り組む姿が見られた。

- ・「Canva」を使用し、技術の向上に繋がる動画を作成する活動を取り入れた。動画を作成することで、編集中には技ができる児童もできない児童も一緒になって、技のポイントに着目して意見を交換し合ったり、自分で作成した動画を第三者的視点から捉えたりするなど、技に対する考察を深めている様子が見られた。さらには、単元の中で取り組む技を一覧化して、児童に共有することも行った。また、技のお手本となる動画も同じファイル内に載せ、児童がいつでも視聴ができるようにしたことで、児童が挑戦したい技を自己選択し、主体的に取り組む様子が見られた。



写真3 児童にCanvaで共有

## 実践の成果・課題

### (1)成果

- 動画を確認しながら、児童がグループの友達に「もっと足を伸ばした方がいいよ」といった具体的なアドバイスを送ったり、「今の着地良かったよ」といった肯定的な言葉を互いに掛け合ったりする姿が多く見られ、映像から技能の向上のためのポイントを見出すことができた。
- マット運動が苦手と答えた児童も、動画を撮ったり編集を行ったりするなど、グループ活動において撮影や編集の役割を担うことで、意見を交換しながら主体的に活動に取り組むことができた。
- ICTの活用により、技能の向上に繋がるポイントに着目しながら取り組む児童が増えた。



写真4 児童が言葉を掛け合っている様子

### (2)課題

- 活動時間を確保しながら動画編集も行ったため、予定よりも多くの時間を費やした。
- 動画作成が目的になってしまい、技能の向上には関係のないところに時間をかけてしまうグループがあった。
- 使用を予定していたアプリサービスが終了してしまったことで、各グループで作成した動画を全体で見合ってディスカッションをする活動を実施することができなかった。アプリ等の開発状況や回線の良し悪しに左右されてしまうことは、ICTを前提とした授業における何よりの課題であると考ええる。

### (3)展望

本研究において、児童が動画の編集や共有を行ったことにより、タブレット操作にも慣れ、他教科で応用することが増えた。今後も、ねらいをもって動画を作成する活動を取り入れていきたい。本校では、昨年度より「振り返りシート」を作成して単元ごとに活動をレポート形式で振り返る活動を取り入れている。振り返りのための動画を作成することを通して、単元ごとのポイントを、文字だけでなく口語でもアウトプットし、知識や思考を深めることができるのではないかと考える。

## 「生きる力」を育てる 教育版マインクラフトの活用

真瀬小学校 織裳 菜乃

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

グローバル化や人工知能・AIなどの技術革新が急速に進み、予測困難なこれからの時代、子供たちは自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、自ら判断して行動し、よりよい社会や人生を切り拓いていく力、「生きる力」が求められる。「生きる力」を育むために、「主体的・対話的で深い学び」の視点から、「わかった」や「おもしろい」と思える学習活動が大切であると考えた。そのため、「どのように学ぶか」を重視し、周りの人たちと共に考え、新しい発見や豊かな発想が生まれる学習活動の工夫が必要である。

そのツールの一つとして、教育版マインクラフトが有効だと考える。教育版マインクラフトは、創造的なゲームで初歩的な操作方法の説明がないため、自分で操作方法をインターネットで調べたり、友達や教師に聞いたりする必要がある。その過程で主体的に児童は調べたり、話し合ったりして、試行錯誤していく中で、「わかった」や「おもしろい」と感じるができる。マインクラフトの操作に児童が慣れると、建築物に表現の幅が広がり、「生きる力」を育むことができるため、教育版マインクラフトを使用して実践を行った。

### 実践の内容

#### (1)単元の学習内容と工夫

「つくば市には人々の暮らしを支える施設にはどのような役割があるかな。」という総合的な学習の時間において教育版マインクラフトを活用した。

ねらいとして、地域の安全・安心を支える施設についてまとめ、他者と意見交換し、さらに考えを深めていくことである。

本単元は、事前学習で社会科の学習と関連させ、消防署やクリーンセンター、浄水場などの公共施設を実際に見学した。それらの施設は、自分たちが快適で安全・安心に暮らすために必要不可欠だと理解を深めた上で、教育版マインクラフトを使用して、人々の暮らしを支える施設の作成を行った。

1つのワールド(マインクラフトにおける仮想空間)に4~5人の児童を集め、1つのグループとなっ

て、つくば市内にある安全・安心な暮らしや環境を支える施設を作成した。その後、ジグソー学習を用いて、ワールドのチームリーダーがガイドとなり、異なる班の児童に作成した施設を案内する。他のチームメンバーは、割り当てられたワールドに赴き、互いのチームの考えの共通点や相違点を知り、元のチームに戻ってから意見の伝達を行った。



写真1 作成したワールドを友人に発信する場面

#### (2)実践の特長



### ①主体的・対話的な学びの実現と情報収集力の育成

ブロックで構成されたマイクラフトの世界では、ブロックを積み上げたり、壊したり、組み合わせる過程を経て、施設の作成ができるが、マイクラフトには初歩的な操作方法の説明がない。そのため、操作が分からない児童や、アイテムの作り方が分からない児童、友人が作成した施設の建設方法を知りたい児童が多く存在した。その状況から、積極的にインターネットで情報を収集したり、友人や教師に聞いたりなどして、問題や困難を解決するために自ら考えて行動し、解決しようとする姿が多くみられ、自由な発想で形にできるマイクラフトの世界は、児童の「やってみたい。」、「つくってみたい。」、「真似してみたい。」などの主体性を生み出した。さらに、インターネットで情報収集した児童の中には、どの情報が有益か吟味する姿もみられ、情報の取捨選択する力をつけることもできた。

### ②論理的思考や創造性が身につくこと

マイクラフトでは、自由な世界で児童自らが目標の設定を行い、その目標に向かうための手立てを考えて作成を行う。特に、ブロックとブロックを組み合わせる際には、予測をする必要があるため、論理的思考を鍛えることができた。

また、ブロックを積み上げたり、壊したり、組み合わせたりして児童が想像力を働かせることで、仮想空間の中で自分の考えを実現することができる。そのため、児童の考えを可視化できるのと同時に児童の創造性を引き出すことがマイクラフトでは可能であった。

### ③不登校の児童をつなぐ空間の設定

本学級の不登校児童は、家庭で頻繁に通常版のマイクラフトを使って遊んでいる。そのため、教育版マイクラフトを通して、一緒の世界で学習することができれば、学級のコミュニティを築くことができると考えた。

本実践では、児童と不登校児童が1つのワールドに入り、Microsoft Teams を通して音声を繋ぎながら、一緒に施設を作成することができた。

実践後も、教育版マイクラフトを使用して、休み時間などに児童と不登校の児童が協働して建築物を作成するなど、マイクラフトというツールを通して、遠隔でも子供同士の関係を築くことができている。



写真2 児童がつくば駅を作成している場面

### 実践の成果・課題

本実践を通して、児童は主体的にインターネットで方法を調べたり、友人と話し合ったりするなど、自ら課題解決のために行動する姿が多くみられた。また、児童の創造性を働かせ、仮想空間の中で自分の考えの実現したこと、児童の論理的思考や創造性を高めることができ、自ら学び、自ら考え、自ら判断して行動する力である「生きる力」の育成を行うことができた。

本実践後に児童にとってアンケートで、教育版マイクラフトを総合的な学習の時間において活用した感想を記入してもらった。その中で、「友人と一緒に作成すると仲良しになることができた。」「頭の中の表現が画面上でできると達成感が生まれた。」「マイクラフトを使えば、自分の創造を実現できて、友人や先生に伝えることができた。」「特にマイクラフトの学習では、何でもチャレンジしようという気持ちで学習することができた。」と、教育版マイクラフトを使用して、児童自身も自ら学び、考え、行動することができたと実感しており、主体的・対話的な学びの実現を図ることができたのではないかと考える。

本実践の課題は二点ある。

まず一点目に、施設作成のための時間の確保だ。教育版マインクラフトを使用して、施設を作成する時間が多いほど児童の創造性を深め、学習の意欲を高めることに繋がり、児童の主体性がさらに高まったはずだと考えられる。

二点目に、児童自身が学びの計画を立てるために決められた時間の確保である。そのために、教師側が十分な時間を確保した上で、児童の有意義な学びの計画を事前に練る必要がある。

## 国語科における文章構成力の育成に関する実践

沼崎小学校 安藤 歩弓

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

「小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説（国語編）」では、第 5 学年及び第 6 学年「B 書くこと」の「推敲」に関する指導事項として、「文章全体の構成や書き表し方などに着目して、文や文章を整えること。」が示されている。筋道の通った文章を書くためには、情報の精選と文章の推敲が重要である。また、文章構成を工夫し、事柄の順序に沿った展開や事実と考の整理などを行うためには、内容の変更や文章の入れ替えも必要になる。しかし、従来の紙媒体では試行錯誤が難しい。そこで、ICT 機器を活用することで、文章作成の活動に取り組みやすくなると考えられる。

本学級児童に対して、国語の授業での ICT 利用に関するアンケートを行ったところ、「国語の授業でタブレットなどの ICT 機器を活用することは、勉強の理解をより深めることにつながると感じますか。」という質問に肯定的な回答をした児童が多かった。しかしその理由に着目すると、「インターネットで様々なことを調べられるから」や「まとめることができるから」との回答が多く、文章を書く際、情報整理・文章構成を行うために ICT 活用をするという意識が低いことが判明した。

これらの課題に対応するため、教科書デジタルコンテンツに収録された「デジタルノート」、文章作成ソフト「Microsoft Word」を使用し、「文章の筋道を立てながら、つくば市の魅力を紹介するタウン誌の記事を書く」という言語活動で実践を行った。情報を整理する活動に「デジタルノート」を、実際に文章を作成・推敲する活動に「Word」を活用することで、文章構成の能力の育成を図った。

## 実践の内容

## (1)教科書デジタルコンテンツ「デジタルノート」を使用した情報整理について

つくば市の魅力を紹介するタウン誌の記事を書くために、まずは情報を収集した。その後、収集した情報を整理する手段としてデジタルノートを活用した。このノートにはデジタル化された思考ツールが入っており、整理する際に変更・修正がしやすいという利点がある。デジタルノートには様々な機能があるが、今回は主にふせん機能を用いた。ふせんの色、まとめ方については特に制限を設けず、児童が各々のやり方で使用できる環境にした。実際に児童が使用する中では、調べた情報をふせんに書き込み、書き込んだふせんを移動させて情報を分類していく様子が見られた。また、児童によっては分類したふせんの色を変え、分けた内容が視覚的に捉えやすくなるよう工夫する児童も見られた。

児童は、教師が送信した URL を開くことで自分が整理したデジタルノートをすぐに確認できたため、次時の活動でも活用でき、学びのつながりが生まれた。自分が作成したノートを残しておきたい児童については、画像として保存し、学級の Microsoft Teams にアップロードして保存してもよいことを伝えた。

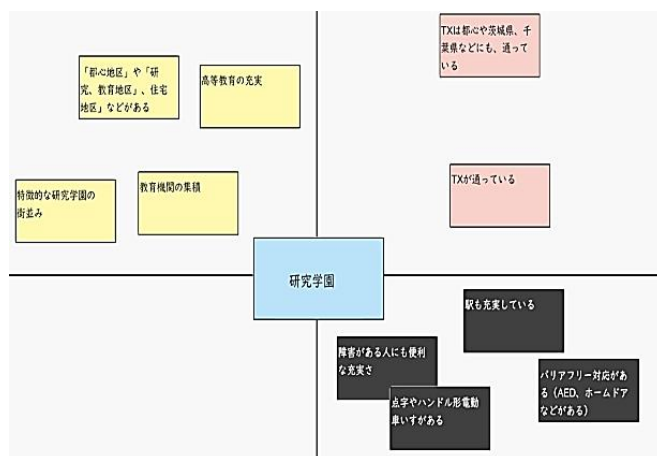


写真 1 児童が情報整理したデジタルノート



## (2)文章作成ソフト「Word」を使用した文章作成および推敲

児童は、「はじめ」「中」「終わり」を意識しながら、デジタルノートで整理した情報を基に、構成メモを作成した。そして、そのメモを活用しながら、Word を使用して記事の文章作成に取り組んでいった。始める前には、記事を書き終わったら内容を推敲し、その上で完成を目指すことも児童に伝えた。紙の原稿用紙にまとめる場合、推敲の際には文字を消したり新たに書き直したりすることになり、書く活動に困難を感じる児童が少なくない。しかし、ICT 機器では文章修正がしやすいことに気付き、意欲的に活動に取り組む姿が多く見られた。

記事の推敲については、作成した文章を PDF ファイルに変換して表示させ、画面を 2 分割して文章比較しながら修正を行った。推敲する様子として、文章全体を表示させ、段落の始まりが 1 マス空いているか確認する児童や、文章部分を大きく表示させ、誤字脱字を細かく確認する児童の姿が見られた。また、教師側からは、以前の単元で行った「事実と考えを分ける」学習を踏まえて文末表現を見直すことや、常体・敬体を合わせて文章を整えるよう声掛けをした。推敲が終わった児童には、記事に写真等の資料を入れてもよいことを伝えた。推敲と文章修正がすぐに済んでしまった児童も、資料の選定や、どの場所に配置するかなどを考え、粘り強く学習に取り組むことができていた。

単元の最後では、作成した記事をタブレットに表示させ、記事の発表と読み合いを行った。つくば市の魅力として着目した観点がそれぞれ異なったため、児童は興味深そうな様子で話を聞いていた。

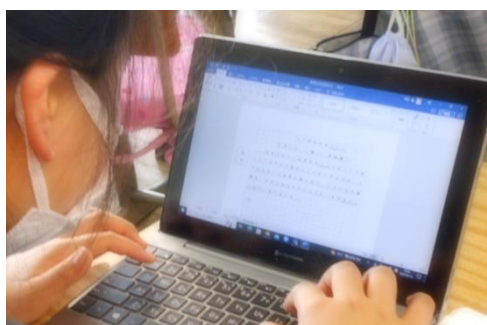


写真 2 記事を作成している様子

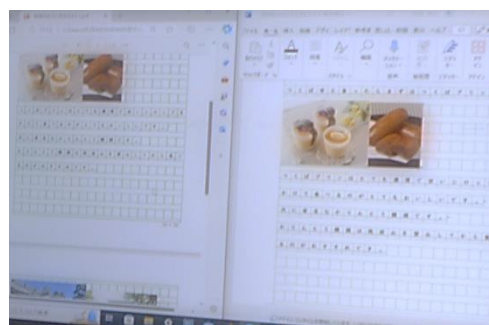


写真 3 作成した文章の推敲中の画面

### 実践の成果・課題

本単元終了後、事後アンケートを行った。「国語の授業の時、どんな場面で ICT 機器が使えると、学びが深まると思いますか。」という質問項目に対し、「整理する時やまとめる時」「文章を書く時や、まとめる時などに使えそうだと思います。」といった回答がみられた。これまで児童は、国語の授業で文章を作成する際に ICT 機器を使用するという意識が低かった。今回も、デジタルノートや Word 等アプリの使用当初は使い方や操作方法に戸惑う児童が多く、文章構成力を高めるための ICT 活用まで至らない部分もあった。その一方、児童は操作に慣れてくると、進んで情報をまとめたり文章を書いたりするようになっていった。これまで経験していた情報を調べるという活用方法だけでなく、情報整理や文章作成でも活用する力が高まったと考える。また、別単元においても ICT 活用の機会を設けていくことによって、機器の操作に対する理解が深まったうえで活動に取り組めるようになり、文章を構成する力をさらに高められるのではないかと考える。

一方で、実践の中で見えてきた課題も多くある。特に感じたのは、アプリの操作方法など説明に多く時間がかかる点である。本実践に用いたアプリは、本学級の児童が使用したことがないものであった。そのため、使い方に個人差が見られた。対応策としては、教師自身が説明スライドを作成し、児童がいつでも見返せるよう資料を配付しておくことが挙げられる。また、国語の授業に限らず、他教科でも活用場面を設定することが考えられる。ICT 活用の際には、教科の本質に迫るための活用ができるよう留意する。

さらに、使用するアプリや機能を自己選択できるようにすることで、ICT 機器の操作に慣れるだけでなく、児童の表現力も高められると推察する。

今後は、今回のような「書くこと」の単元だけでなく、他の領域の言語活動においても ICT を積極的に活用していく。ICT を活用した実践を行うことが目的にならないよう、教科の本質に迫るためにどのように ICT を活用すべきか模索しながら、児童のより良い学びのための実践を行っていきたい。

## 必要に応じた ICT の活用による 表現力の向上について

並木小学校 市田 美音

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本学級の児童は、様々な事象に興味関心をもち、探究心の強い児童が多く見られる。しかし、調べたこと、わかったことを内に秘め、表現できていない児童が多いことも実態として挙げられる。また、令和5年度（4 学年時）の学力診断テストでは、思考力を問う問題の正答率が低かった。このことから、多面的・多角的に考える力や自らの考えを表現する力の定着が図られていない児童が多いことがわかる。

本実践を通して、5 年生の社会科「水産業のさかんな地域」において、ICT をその手立てとして活用し、自らで学び方や学習の進度、表現方法を選択できるようにすることで上記の課題とする力を身に付けさせたいと考えた。

### 実践の内容

#### (1) 自分の仲間を見つける

単元全体を通して探究的な学びを行うため、自分事として捉えられる問いをもつ必要があると考えた。そこで第1時では、水揚げ量についてのグラフや漁業で働く人々の減少傾向がわかるグラフ、市場の様子などの様々な資料を見て、疑問に思ったことを問いにする「問いづくり」を行った。ここでは、紙媒体の資料を黒板に提示するだけでなく、児童のタブレット端末にも同じ資料を送信し、どちらでも資料を見られるようにし、活動が活発になるよう工夫した。

自らの問いをもてたところで、Padlet を活用し、問いを共有し、さらに似ている問いでグループ化を行った。ここでの Padlet の活用の目的は、次時の調べ学習において、活動方法（学習形態）を選択するためである。本学級の児童は、学習形態を自由に選択して学習できるようにしていることから、一人で学習する児童もいれば、ペアやグループで学習する児童もいるため、級友がどんな問いをもっているのかを確認することが、次時の学習に大きく関わってくる。



写真1 Padlet を活用したグループ化

学習を進めるにあたり、Padlet でグループ化された問いを見て、似た問いをもった級友とグループを作り活動をする児童や、一人で学習していても所々で級友のところへヒントをもらいにいく児童も見られ、Padlet を活用したグループ化は有効的であったと言える。

#### (2) 様々な方法で調べる

次に、様々な方法で自らの問いの解決を行った。児童からは、教科書や資料集の他、インターネット、



本、インタビューなどの様々な方法から自己選択した方法で問いの解決を進めていった。インターネットで調べ学習を行う児童が多かったが、多くの情報に溢れて適切な情報を見出すことや立てた問いによっては、検索の仕方がわからずに完全な解決に向かうことができない児童もいたことが課題である。

### (3)表現する

終末には、まとめ・表現の時間を設けた。単元の始めに、違う問いをもった児童に向けて「教える」という形で自分の調べたことをまとめること、まとめる方法は自由であることを伝えていたため、目的をもって自分の問いの解決を行うことができていた。児童は、Microsoft PowerPoint や Word 形式で ICT を活用した発表が多かった。一方で紙芝居や新聞の紙媒体でまとめた児童もいた。どの児童も「教える」という気持ちを強くもち、工夫してまとめることができていた。

ある児童は、同じ問いの級友と1つの PowerPoint で共同編集をしながらまとめを行った。「なぜ漁業で働く人が減っているのか。」という問いに対し、後継者不足、高齢化をあげ、それらは収入が安定しないこと、重労働を負担に感じることなどが原因であるという結論を PowerPoint のアニメーションの機能を活用してまとめ、表現し、より聞きやすく分かりやすいプレゼンテーションとなった。



写真2 自分に合った方法で調べ学習を行う



写真3 プレゼンを行う様子

### 実践の成果・課題

本実践では、単元を通して、教員も児童も ICT を必要に応じて主体的に活用することができた。そのため、ICT 活用に対しての意識が変わったことが成果としてあげられる。ICT 活用に最初は苦手意識を感じ、使わないという選択をしていた一部の児童も、自ら立てた問いを解決するためにはインターネットで調べることが有効的であることに気づき、最後は積極的に ICT を活用して問いの解決を行うことができていた。また、ある児童は、インターネットの活用にとどまらず、さらに深く知るために自分の問いに合う専門的な本を見つけて活用していたことから、ICT を適切な場面で使うことができていた。さらに、分かったことをまとめる際も PowerPoint や Word を活用することが効率的で、級友に伝えやすいと考えた児童は ICT を活用するなど、自分の実態に合わせ表現する力が身に付いたと考えられる。

しかし、インターネットの活用にはいくつかの課題も見つかった。児童の一部が、多くある情報を処理しきれなかったり、出てきた情報を全て信じてしまったりといった様子が見られ、情報リテラシー教育を行う必要があると感じた。また今回、PowerPoint の活用に挑戦した児童の中で、必要な情報やポイントだけを提示し、必要な言葉を付け足しながらプレゼンテーションを行うことが難しく、話す言葉を全てページに打ち出してしまいう児童が見られた。プレゼンテーションの仕方を確認するとともに、教科を横断し、国語の授業内で要点をつかむ指導をしていきたい。

## 生成 AI で学びを深め、 主体的に表現できる複線型の授業実践

前野小学校 川島 祥平

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

中央教育審議会答申（2021.1 告示）の「個別最適な学び」について、子供一人一人に応じた学習活動や多様な指導方法、教材等の設定を求めている。児童がより主体的に学びを進め、自己の考えを表現することができるようになるためには、画一的な ICT の活用や表現方法等を児童に提示するのではなく、児童が自分に合う、よりよい学習方法や表現方法として ICT を選択、決定できる場面を単元の中に設定することが必要だと考える。本実践では、社会科の小単元「あたたかい土地の暮らし/寒い土地の暮らし」において、複線型の授業を展開する。授業の中で、児童が自分自身にとって、主体的に学びを進め、よりよい表現方法として ICT を選択・決定できるようにした。そして、児童の学びを深めるための手段として生成 AI を活用し、主体的・対話的で深い学びを実現できることをねらいとした。

### 実践の内容

#### (1) 学びを深める手段として対話型生成 AI の活用—「学びのめあて」の複線化—

児童が主体的に学びを進めることができるよう、本実践の導入段階で「学びのめあて」の複線化を図った。児童の興味関心を高めるための資料を提示するとともに「沖縄県と北海道のどちらに住んでみたいですか。」という発問を行い、児童は沖縄県か北海道のどちらかの事例地を選択し、その土地の良さを紹介しようという課題に取り組んだ。また、観光や文化、農業などの紹介の観点を児童自身が選択・決定することで課題意識をもって学習を進めることができるようにした。児童は、教科書や動画、統計資料などをもとに学習を進める中で、獲得した知識を深める手段として対話型生成 AI を活用した。例えば、沖縄県の家づくりの工夫



写真 1 生成 AI の活用とまとめ (Canva) の一部

タイルの利点は、耐久性があり、長期間使用することができるということ。

タイルの利点は以下の通りです：

1. 耐久性：タイルは非常に耐久性があります。耐久性が高いため、長期間使用することができます。
2. メンテナンスのしやすさ：タイルはメンテナンスが比較的容易です。汚れや傷がついた場合でも、磨きや塗り替えが簡単に行えます。
3. 美しさ：デザイン性の高いタイルはさまざまな色やパターンがあり、美しい外観を提供します。また、タイルを組み合わせることでパターンやサイズを得ることも可能です。
4. 防水性：タイルは一般的に防水性が高く、浴室やキッチンなどの湿気の多い場所でも使用することができます。
5. 衛生性：タイルは表面が滑らかで、雑菌やカビの繁殖を防ぐため衛生的です。また、アレルギーの原因となるダニや花粉も付着しにくい特徴があります。

これらの利点により、タイルは広く使われており、住宅や商業施設などさまざまな場面で利用されています。

について調べている児童が「台風が多い沖縄県の家にはタイルが使われていることが多い」ことに気付いた。そして、「なぜタイルが多く使われているのだろう」という疑問から、生成 AI に「タイルの利点」について質問した。生成 AI の回答では、いくつかの一般的な回答があったため、児童は他の社会的事象との関連を考慮して判断し、「耐久性や防水性が優れている」ことをまとめていった（写真 1）。他の児童についても、調べていく中で湧いた疑問を生成 AI に質問して、生成 AI の回答を最終的には児童が判断し、まとめていった。また、生成 AI への質問のプロンプトに「あなたは沖縄県／北海道の住民です」という項目を入れ、調べた内容についてのアドバイスを求めた。児童はアドバイスをもとに、表現方法を工夫したり、違う視点でさらに調べを進めたりした（資料 1）。生成 AI を活用することで、

あなたは北海道の住民です。北海道についての紹介をしました。アドバイスをお願いします。紹介「有名な物について3つ紹介します。一つ目は、じゃがいもです。じゃがいもは、産量がたくさんあり、じゃがバターが有名です。二つ目は、とうもろこしです。とうもろこしは、気候と土壌が適しているため甘く、食感が特徴的なとうもろこしが生産されます。三つ目は、りんごです。風味が豊かで甘いりんごが取れます。」

アドバイス：

- 紹介文の冒頭に、北海道の特徴や魅力的な点を追加すると良いでしょう。例えば、北海道の美しい自然環境や四季折々の風景、観光名所などを挙げることで、読者の関心を引くことができます。
- 各項目の紹介において、詳細な情報や具体的な例を追加すると良いでしょう。例えば、じゃがいもについては北海道が日本一のじゃがいも生産地であることや、じゃがバターの具体的な食べ方や人気のあるレストランを紹介すると良いでしょう。
- さらに、各項目に関連する写真を追加することもおすすです。じゃがいもやとうもろこし、りんごの美しい写真を添えて、読者に直感的に魅力を伝えることができます。

資料 1 生成 AI への質問



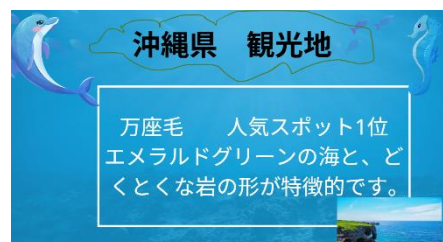
社会的事象の意味や働きなどへの理解を深め、多角的に捉えたり、表現方法や内容をより良いものにした  
りすることができた。児童自らが意欲的に学習に取り組み、学びを深める姿が見られた。なお、対話型生  
成 AI については、「NPO みんなのコード」が開発した対話型生成 AI ツールを活用した。また、生成  
AI の活用における留意事項、特に情報の真偽や表現作品等への転用については、文部科学省のガイドラ  
イン（2023.7 公表）を参考に、実践前に児童と確認する時間を設けた。

## (2) 「Minecraft Education」の活用—「学習の方法」の複線化—

「学習の方法」の複線化を図り、児童は表現方法としての ICT を選択・決定した。様々な ICT の中か  
ら、児童は主に「Minecraft Education」や「Canva」、「Microsoft PowerPoint」、「Scratch」  
を選択した。本報告では、特に「Minecraft」の活用について述べる。児童は沖縄県や北海道の様子につ  
いて、「Minecraft」を用いて意欲的に表現した。例えば、北海道の家の工夫について調べた児童は、北  
海道の家を建造して表現した（写真 2）。建造物に対して「この家はどのようなところに工夫があります  
か。」と発問すると、「屋根が斜面になっていて、雪が屋根に積もりにくくなっています。熱が逃げにく  
いように断熱材を使っています。・・・」などと建造物を指し示しながら説明した。単に建造するだけで  
はなく、他の児童と伝え合う場面で「なぜ」「どうして」という視点をもたせ、どのような特徴をもっ  
ているのか説明できるようにした。他に、北海道の自然や放牧の様子、沖縄の家や農業などを表現した。児  
童自身が ICT を選択・決定することで、児童が熱心によりよい表現を模索し、活動に取り組む様子が見ら  
れた。



写真 2 「Minecraft」の活用と建造物



資料 2 まとめ (Canva) の一部

## (3) 表現したものを伝え合う

「学習のめあて」や「学習の方法」の複線化で児童が課題意識を高くもって学習に取り組み、表現した  
ものであるため、全体やグループ、ペアで自信をもって意欲的に伝え合うことができた（写真 3）。そし  
て、児童それぞれで学習した観点はそれぞれ違うため、意図的なグループ構成の場を設定し、観点ごとの  
内容を児童それぞれがフィッシュボーン図にまとめる活動を行った（資料 3）。フィッシュボーン図では  
「家や暮らし」、「農業」、「観光」、「文化」などの観点を設定して、同じ事例地ごとのグループ内で  
伝え合いながら、図にまとめていった。単元の最後の児童の振り返りから、「あたたかい土地の暮らし/寒  
い土地の暮らし」について多面的に理解を深めることができていた。



写真 3 表現したものを伝え合う様子



資料 3 児童がまとめた  
フィッシュボーン図



実践前後で児童へアンケートを実施した。まず「よりよい表現方法を考えて、パソコンのアプリなどをえらぶことができますか。」という質問に対し、「できる」「だいたいできる」と肯定的な回答をした児童が実践前で80%、実践後で95%となり、児童が主体的にICTを選択・決定し、効果的な活用につなげることができたといえる。次に、「自分がまとめたことを伝えたり、表現したりすることができますか。」という質問に対しては、実践前が71%、実践後で90%となり、本実践の工夫により児童は主体的に表現することができたといえる。また、生成AIについては「生成AIは学習の参考になる」、「詳しく調べることができる」といった記述が多数あり、学びを深める手段として生成AIを活用することができた。

今後は、主体的に表現し、学びを深めるための手段として、児童自身がICTを選択・決定し、より効果的に活用できるような授業を実践していきたい。

## ICT を活用した理科教育

## ～確かな学力を育むために～

栄小学校 西澤 幸輝

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

「理科嫌い」「理科離れ」という言葉を聞くようになってから何年たっただろう。私が小学生の頃から言われていたが、実際に教員になり理科を教えるようになってから益々その言葉の意味を実感するようになった。そこで最近導入された学習者用端末を存分に使うことで理科好きの子供を育て、児童が主体的に学ぶ理科の授業をすることができないかと考えたことからこの研究が始まった。主に「メダカの誕生」の単元で実践を行った。課題に迫るために、結果の予想や実験を考える際に学習者用端末を使用。また実験の結果もカメラ機能を使いデータに残しそこから考察につなげることができるようにした。本学級に在籍する児童は男子11名女子10名の計21名である。その中で理科を好きという児童は半数ほどであった。また理科の授業の前になると「次は理科か」といった声も聞かれた。授業が始まってからも実験の結果の予想ができなくて固まってしまうたり、実験を考えることができず、ぼーっとしてしまったりしている児童も多く見られた。このままではいけないと考えてクラスをよく見ていると学習者用端末を使いこなし、楽しく使用する児童が多いことに気付いた。このことから学習者用端末を使うことで「理科嫌い」「理科離れ」を払拭し、児童が主体的に学ぶ理科の授業ができないか考えた。

## 実践の内容

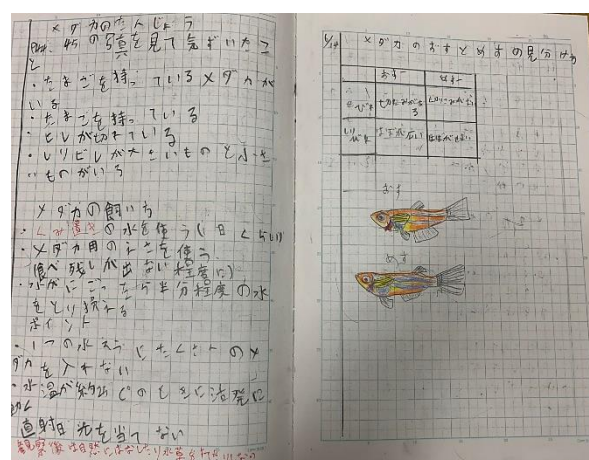
## (1)メダカの観察に学習者用端末を使用

単元の目標は、魚を育てる中で、卵の様子に着目して、時間の経過と関連づけて、動物の発生や成長を調べる活動を通して、それらについて理解を図り、観察、実験などに関する技能を身につけるとともに、主に予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力や生命を尊重する態度、主体的に問題解決しようとする態度を養うことができるようにすることである。まず初めに、メダカの観察をし、大きさや動きなど気づいたことをまとめていく。その中

で出た意見は、たまごをつけたメダカがいる。ひれの形が違うメダカがいる。色の違うメダカがいるなど様々な意見があがった。その中で疑問に上がったヒレの大きさの違いに興味を持つ児童が多かったので、その点を掘り下げて授業を展開していく。前時に上がったヒレの大きさや形のちがいに焦点を絞り実際に写真にとって違いを比較することで特徴を出し合った。そのなかでたまたま卵を持っているメダカがいたのでヒレの形が三角形に近いほうがメスのメダカなのではといった意見が出た。その写真はスタディノート10の掲示板で共有することができるので全児童がその点を確認することができた。そして教科書で確認してみると予想が当たっていて達成感や満足感を得る児童が多かった。また観察からここまでの考察ができるようになったところに成長を感じた。

## (2)卵の観察にスタディノート10を使用

前回のヒレの形で雄と雌の違いを比較できたので、今度は卵の観察をしてみよう。と卵の観察を始めた。



児童の記録

卵の観察はワークシートに記入するとともに、スタディノート 10 にもまとめ、継続して観察することにした。日毎の変化を楽しむ児童が多く、毎日学校に来て卵の観察を楽しみにしている様子である。卵の中の様子で気づいたことなども同じように記録し、主体的に取り組む姿勢が育ってきた。卵の日毎の成長をスタディノート 10 にまとめたものを連続して見ることで日々の成長を児童が自ら学習することができた。またそれをグループで確認することで卵の成長を学ぶことができた。こちらが指示しなくても児童が自ら観察し、まとめ続けることで主体的な学びを行うことができたと考える。そして実際に教科書で確認して見ると同じような成長の仕方をしていて、自分たちは合っていると満足感、達成感を得ている児童が多かった。

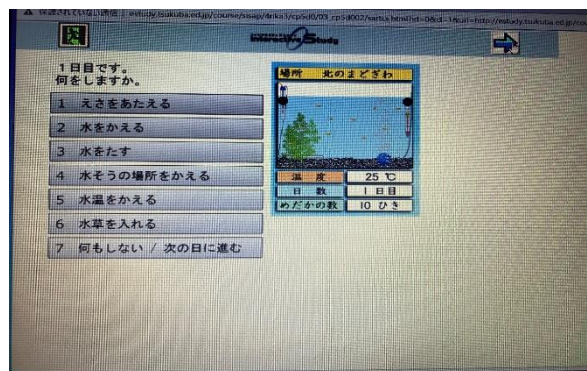
### (3)子メダカの成長、メダカの誕生の学習にチャレンジングスタディを活用

卵が孵ってからの稚魚の様子を見てお腹が膨らんでいることに気づいた児童がいた。その疑問をそのまま課題とした。なぜ子メダカのお腹は膨らんでいるのだろうと投げかけると、「育つための栄養が詰まっているからや脳みそだと思う。空気なんじゃないかな。」など様々な予想が出てきた。しかし植物の成長を、学んだ際に種子や子葉には成長に必要な養分が含まれていたからと言った意見が多く聞かれた。ここから観察を続けていると大きくなるにつれてお腹の膨らみがなくなっていることに気づき始めた。これは子葉と同じだと予想する児童も出てきて、予想の質が上がったことを実感した。ここでチャレンジングスタディを活用し児童が自分のペースで学習に取り組めるようにした。その後、たしかめ問題を行い、知識の定着度を確認したが、ほとんどの児童が全問正解し、また説明も他の単元に比べしっかりと書けている児童が多かった。教師が教えるのではなく自分たちで端末を使用し観察を続け予想をし、教科書で確認という流れだった。しかし、教えている時よりも児童が積極的に取り組み、自分の言葉で説明する力が育成されていたと考える

#### 実践の成果・課題

このクラスの児童は、5 月には予想をすることはできずとも実験を考えることのできない児童や、予想もできず固まり実験を考える際には手が止まる児童がほとんどであったが、単元終了後の今はグループで対話しながら予想したり、調べたい内容の結果からどのような実験をすればよいのか想像したりして実験を考えることのできる児童が増えた。アンケートだけでなく児童のテストやノートからもその点が分かる。理科の授業を楽しみにする児童も増え、取り組みも良くなった。何より授業者である

自分の発言が減った。学習者用端末を使うことで児童の取り組みが活性化され、実験の様子や結果もいつでも見返すことができるので児童が自分のペースで学習できたという成果もあった。確かな学力を育むとともに理科嫌い、理科離れを克服することを目標としてこの授業実践を行ってきたが、学習者用端末を使うことで児童のやる気を刺激し、理科への興味関心を高めた。その中で自分が思うよりも児童は端末を使いこなし、課題に対して予想し、それを調べるための実験を考え、実験の結果から考察していた。また教師が喋るより児童は自ら学んでいた方が楽しそうであった。ただ話を聞いているよりも自ら考え動くことの方が楽しいのは当たり前である。そのことに気づくことができたのでこの実践はそれなりの成果が出たと思う。何より理科を楽しい、面白い、次の授業が楽しみといった声がたくさん聞けるようになったことが大きな収穫である。これからこのような実践を続け、理科だけでなく様々な教科で自ら学ぶ児童を育成できればと考えている。



チャレンジングスタディ



## 雲の様子と天気の変化の学習における、 端末を利用した活動を通しての学びの深まり

葛城小学校 尾崎 巧

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

小学校第5学年理科「天気の変化」では、雲の様子と天気の変化の関係について学習する。具体的には、雲の様子を一定時間ごとに写真で記録し、違う時間に撮った写真の比較を通して、雲の様子と天気の変化の関係を見いだす活動を行う。「くもり」といっても、空を覆っている雲の厚さによって明るさが異なる等の違いがあるため、雲の量や色、天気の様子の変化の微妙な違いについて、ワークシートへ観察記録として図だけで表現したり、言葉だけで記録したりするのは難しい。そこで本実践においては、タブレット端末を活用して、雲の様子を一定時間ごとに写真で記録し、見比べることで、それらの違いや天気の変化に気づきやすくする。児童が雲の様子をより明確に捉え、天気の変化との間にどのような関係があるかについて考察できるようにすることによって、本単元での学びを深めることをねらいとする。

### 実践の内容

#### (1)「デジ活」の活用による天気の変化の観察の計画と条件の確認

タブレット端末を用いて、天気を観察するための計画を立てた。定点観察をするために、変えない条件として「調べる方位」「調べるときの目印」「調べる場所」を、変える条件として「調べる時間」を設定した。計画立案に当たっては、東京書籍「あたらしい理科」のデジタル教科書内にあるデジ活を利用し、計画に必要な条件の整理を図った。



写真1 天気と雲の量（デジ活）

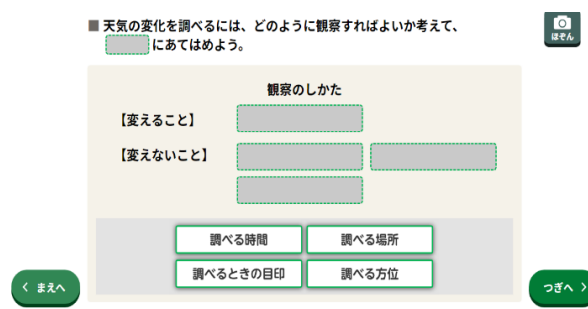


写真2 観察実験の計画（デジ活）

#### (2)端末による雲の様子と天気の変化の比較

写真3は、児童それぞれが撮影した空の写真を見比べて、雲の様子と天気の変化の関係についてまとめている様子である。他の児童と意見を交換したり、友達と撮影した写真を持ち寄って比較したりしている様子が見られた。特に、友達と写真を比較している場面では、2通りの比較の仕方が見られた。前者は、同時刻に撮った写真同士を比較している様子であり、同時刻であっても撮った方向によって雲の様子（量や色、明るさ）が異なっていることをとらえていた。後者は時間経過による天気の変化を児童同士で比較している様子であり、撮った方向によって雲の動き方が異なることをとらえていた。特に後者の比較の場面では、雲の「動く方位」に着目して写真の比較をして、「どの写真も西から東に動いているのではないか」と考察している児童も見られた。このことから、雲の様子と天気の変化の相違点や共通点を見いだし、自分の考えをまとめるなど、写真を比較する活動を通して児童それぞれが学びを深めることができた。

考えられる。

また、自ら結果と考察の発表に向けて発表資料をまとめて始めている児童もあり、児童が自分のペースに合わせて学習を進めている様子が見られた。まとめている内容は、写真比較を通してとらえることができた雲の様子と天気の変化の関係であり、撮影した時間の前後での変化の様子をそれぞれの発表資料にまとめている。主に Microsoft PowerPoint やスタディノート 10 を活用し、写真の順番や自分の考えを提示するタイミングなど児童それぞれが課題をもって学習に取り組むことができていた。

### (3)ICT を活用した資料作成と結果の共有

個人でまとめた結果をグループで共有した後にグループ内で発表する資料を作成する活動を行った。グループ活動では、(2)の写真の比較の活動で児童が話合っていた様子と同じく、「写真を撮る方位」や「雲の様子・明るさ・動き」の視点から個人でまとめた結果を共有しており、共有した結果をもとにグループで雲の様子と天気の変化について発表する内容をまとめることができた。

最終的にはグループでまとめた資料をモニターに映してクラス全体に発表する活動を行った。それぞれのグループが異なった場所・方位・目印で空の様子撮影を行い、天気の変化と雲の様子について考察したことを発表したため、自分と違う空の様子についての発表に興味をもって聞くことができていた。さらに、発表された内容をもとに、雲の様子と天気の変化にはどのような関係があるかを考える活動をクラス全体で行い、まとめの活動を行った。グループごとの発表の相違点と共通点を見つけ、それらの視点から「雲の量や動きによって天気が変わる」とことと「雲が西から東に移動している」ことをクラス全体で見いだすことができ、多面的な情報・見方から一つの考えを形成していくという形で児童の学びを深めることができた。



写真3 撮影した写真をまとめている様子

### 実践の成果・課題

本実践は、複数日かけて行った授業実践であり、空の様子撮影も3日間かけて行った。ワークシートなどにスケッチするという方法ではなく、写真を撮る方法であったため場所や方位、目印などを決めてしまえば、朝の短い時間であってもすぐに記録をとることができ、大変有意義な活動にすることができた。

本実践のタブレット端末を用いた空の様子撮影及び発表資料の作成によって、時間の違いによる変化を記録したり、相手に伝わりやすいようにスライドをまとめたりすることができ、本実践を通して児童の情報を収集する力や収集した情報をまとめる力を向上させることができたと考える。

観察の前に行ったデジタル教科書を用いた計画作成の活動を通して、児童のソフトウェア活用能力を伸ばさせることができたと考える。また、デジタル教科書に計画をまとめることによって、児童の学習の進捗を見取ることができ、作成した発表資料においても、まとめて見ることができ、評価をする上で非常に効果的であると考える。

今後の課題は、児童がICTを活用して、考えの「練り上げ」をしていく実践を行うことである。今回の実践では、児童同士が結果や発表の共有し、一つの発表資料にまとめていく活動を行ったが、児童同士が異なる視点をもって考えを共有し、より高次の考えに昇華していく「練り上げ」を行う活動には至っていない。理科に限らず、国語や算数でも、児童がICTを用いて考えを共有し、意見の「練り上げ」を行っていきけるような実践を行っていくためにはどうすればよいか考えていきたい。

## 学習者用端末を活用した 学びを広げる音楽科の授業実践

荏崎第一小学校 小沼 和隆

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本校の5年生では、低学年のころから学習者用端末に触れ、端末を使って学習することは当たり前になりつつある。その一方で、児童たちの学習の様子を見ていると「インターネットを利用した調べ学習」や「スタディノート10でのまとめ学習」など端末の活用方法が固定化されている。本取り組みでは、「学習者用端末の可能性を広げる」ことをねらいとし、児童の学習や教員の働き方とICT機器をつなげ、さらに効果的なICT機器の使い方を探求しようとした。そこで、アプリやAIなど、ICT機器の特徴を生かしながら音楽科の学習を中心に実践した。

### 実践の内容

#### (1) 紙媒体が当たり前→Microsoft Excel を活用した学習カード

授業の中で学習カードを用いて活動や振り返りを行う際には、プリントに記入しファイルに閉じるか、ノートに貼るかしていたことが多かった。しかし、児童によっては、膨大なプリントを管理できずに紛失させてしまったり引き出しの中にためてしまったりして、せっかく学習したことを振り返ることができない場面を目にすることがあった。

そこで、音楽科では学習カードのテンプレートを Excel ファイルで用意し（写真1）、ページを分けることで単元ごとに管理した。また、提出や返却は Microsoft Teams の課題機能を利用して行った。

Teams の課題機能では、提出・返却の管理の他、フィードバック（コメント）の返信も可能（写真3）で、これまでに紙媒体で行ってきた活動を児童が個々に持つ学習者用端末一台に集約した。

写真1 学習カードのテンプレート

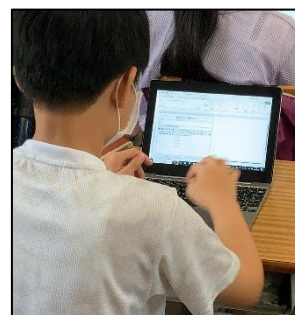


写真2  
学習カード  
への記入を  
行う様子

写真3 Teams 上での提出・フィードバック



## (2) Excel と Padlet を活用した鑑賞の学習と評価

5年生の音楽「いつでもあの海は」の第一次では、合唱の活動を前に曲のイメージを全員で共有する学習（鑑賞）を Padlet を活用して行った(写真 4)。児童たちは自分の端末で感想を入力し、投稿をした。

「海」を連想させる様々な感想を電子黒板に表示されると共感があったり、気になった感想を深めようとしていた。

また、Padlet では、児童たちが入力した内容を PDF にして保存ができる。先に記述した Excel での学習カードと合わせ、パソコン上にデータとして残し、評価をする際に活用した。

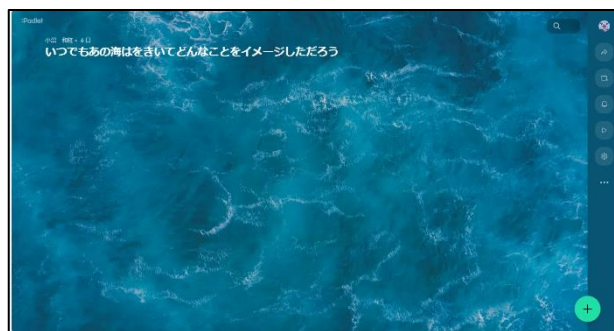


写真 4 Padlet での鑑賞活動

## (3) 生成 AI を活用して児童の主体的な学びをサポートする

①音楽科音の重なりを感じ取ろう「いつでもあの海は」～心をひとつに合唱をしよう～

(2)で紹介した鑑賞活動では「いつでもあの海は」という曲名や歌詞から「〇〇な海」をイメージしている児童が多かった。そこで、学習の最後には生成 AI を活用して児童たちの考えを視覚化する学習を行った。児童たちのイメージをいくつか取り上げて画像にすると「いや、ちょっと違うかも」「もうちょっと〇〇で…」と活発な意見交換が行われていた。生成 AI に小学生だけで取り組むことは推奨されていないため、教師が端末を操作し、児童たちの言葉を拾って画像にし、学びをサポートした。最終的には学級の中で合意形成を図り、学級全体のイメージとして最も近い画像を作り上げることができた。

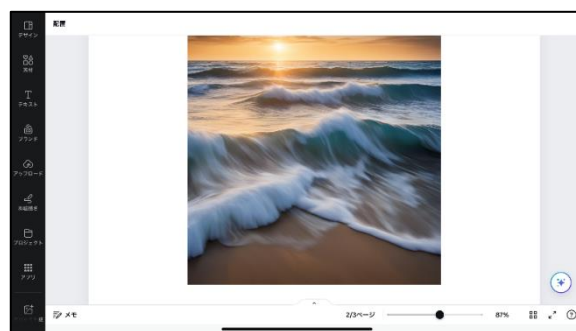


写真 5 AI 生成でつくったイメージ画像

この活動で完成した画像とイメージを共有し、全員が同じ風景を想像しながら合唱することで、表現「曲の特徴にふさわしい表現を工夫し、どのように歌うかについて思いや意図を持つことができる。」につなげることができた。

②音楽科「アイネクライネナハトムジーク」～弦楽器の演奏からどんなイメージがわいてくるだろう～

オーケストラ「アイネクライネナハトムジーク」の鑑賞でも生成 AI を利用した。オーケストラの鑑賞では、楽器の演奏のみで歌詞がないため、児童一人一人が様々なイメージをしている。イメージを画像化(写真 6)すると、耳で聴いたものが視覚化され、学習を深めていた。

| 7月9日 火曜                                                                                     |  |  |  |  | 曲名・題材名         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|----------------|
|                                                                                             |  |  |  |  | アイネクライネナハトムジーク |
| 今日のめあて・学習すること                                                                               |  |  |  |  |                |
| オーケストラを鑑賞して感じたことや想像したことを書こう。                                                                |  |  |  |  |                |
| ☆アイネクライネナハトムジークの鑑賞                                                                          |  |  |  |  |                |
| リズムが早くて音が高い。<br>何かに勝ったような音がした。<br>最初の2～3秒の音色が印象に残った。<br>何かに勝ってその喜びが隠せなくてとても嬉しい時の心の音のように感じた。 |  |  |  |  |                |



写真 6 児童の学習カード (左) をもとに AI 生成でつくったイメージ画像

Microsoft ツールや Teams など様々なアプリケーションが利用できることを生かして、本実践を行った。Excel や Padlet を扱ったこの実践は、これからの時代を生きる児童たちが ICT を活用していくための知識や技能を高めていく、一つの手段として効果的だったと考えている。また、生成 AI を活用した音楽の学習では、最新のテクノロジーを体験したことで、学習への興味関心が高まり、「想像した海を思い浮かべて合唱をしたい」と合唱に取り組む意欲が向上した。さらに音楽の学習以外にも Microsoft PowerPoint や Word など様々なアプリケーションを積極的に活用する児童が見られるようになった。さらに教員目線でも学習カードや児童の意見が一台のパソコン上に集約できることは評価を行ったり、個人情報情報を適切に管理したりしやすいと感じた。

一方で、これらの実践を行うためには児童たちが一定のレベルで ICT 機器を扱えることが条件であり、学習カード（Excel）に取り組むためには、想定していた以上の時間が必要であった。このことから今後は、学年や児童の実態に合わせて ICT を利用できるよう、選択肢を増やしていきたい。

## 互いを認め合う道徳科の授業における ICT の活用

桜南小学校 増山 実桜

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

本学級の児童の様子として、友達との仲間意識が強いという面もあるが、グループやチームで取り組む活動では、対立が生じる場面も見られる。そこで、本題材では、道徳の内容項目「友情、信頼」において、友達同士の相互の信頼の下に、互いに磨き合い、高め合うような真の友情を育てるとともに、よさを認め合いながら協力して助け合おうとする子どもを育てようとすることをねらいとして設定した。

本授業では、時間の削減や学習意欲の向上を目的として、授業前のアンケート・振り返りアンケートの個人の活動の場面、互いによさを認め合う活動の 3 つの場面で ICT の活用を行った。

## 実践の内容

## (1) 取組の工夫と特長

本取組では、ICT の活用としてロイロノートを活用した。ロイロノートの特長として、操作性に優れていること、子どもが同時に操作することができる「共有ノート」があることが挙げられる。また、一人一人の学習スピードや習熟度に合わせた資料を配布できるという利点もある。

また、他教科の授業において、Microsoft Teams やロイロノートを活用しているため、文字の打ち込みもスムーズに行うことができているため、プリントに書き込んで授業を進めるよりも時間が短縮できた。そのため、時間に余裕を持って、学習を進めることができた。

## (2) 取組の内容

本授業は 1 時間扱いとした。まず、朝自習の時間に授業前のアンケートを行った。授業では、内容項目に関連する「心のレシーブ」という題材を取り上げ、ねらいに迫るために考えを深めた。その後、ロイロノートの共有ノートと提出箱の機能を使って、互いによさを認め合う活動に取り組み、授業の最後に振り返りアンケートを行った。

## ・授業前のアンケート

授業前のアンケートは、テスト機能の「アンケート」を活用した。アンケートでは、児童の回答として、「クラスで協力するためにはどうしたらよいと思いますか？」という質問に対しては、「仲良くする」「協力する」「助け合う」といった言葉を含んだ回答が多く見られたが、具体的にどのように行動すればよいのかが書かれていない回答が多かった。

## ・互いによさを認め合う活動

互いによさを認め合う場面では、「心のサーブ」という活動を行った。活動の前には、相互に理解し合う気持ちがあるように、友達のよいところ、すごいなと思うところ、がんばっているところについて、日頃の様子を思い出して伝え合うように助言した。児童には伝え合う手段として 2 つの方法を提示した。1 つ目は、共有ノートに児童一人一人の名前が書かれたふせんが固定されているため、児童は友達に対しての自分の考えを書いたふせんをつなげる方法である。2 つ目



写真 1 共有ノートに打ち込んでいる様子



は、友達の名前の提出箱にふせんを提出する方法である。どちらも何度も活用したことがある機能だったため、スムーズに活動に入ることができた。活動に入る前には、「全員分のいいところを見つけない」といった前向きな声と「自分のところには書いてくれるかな」といった不安な声もあった。活動に入ると、自分へのふせんが増えていく様子を確認しながら、意欲的に取り組んでいた。

#### ・振り返りアンケート

授業前のアンケートと同様に、テスト機能の「アンケート」を活用した。児童の回答として、「クラスみんなで協力するために大切なことは何ですか?」という質問に対しては、「個性を尊重する」「相手のことをよく理解する」といった回答が見られた。また、振り返りには、「友達のよいところが分かった」「共有ノートが楽しかった」など、授業に対する肯定的評価が見られた。



写真2 共有ノートの画面

### 実践の成果・課題

#### (1)よさを認め合おうという意識の向上

以下の2つの円グラフは、「自分にはよいところがありますか?」という質問に対する回答結果を集計したものである。授業前のアンケートでは、約70%の児童が「ある」「少しある」と回答した。一方、振り返りのアンケートでは、約84%の児童が「ある」「少しある」と回答した。この結果から、互いのよさを認め合う活動において、自己肯定感が高まったと考えられるとともに、本授業のねらいのよさを認め合いながら協力して助け合おうという気持ちも強くなったと考えられる。

(2024年7月 児童27人調べ)

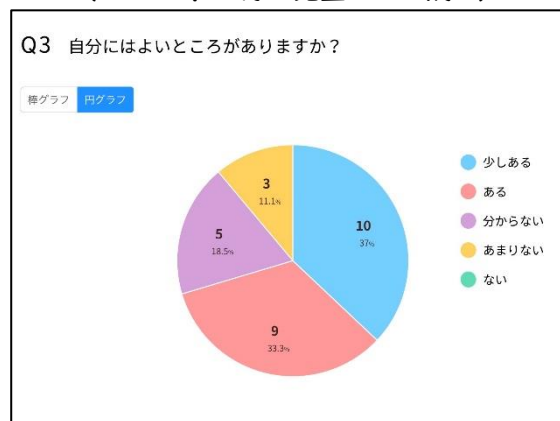


図1 授業前アンケートの結果

(2024年7月 児童26人調べ)

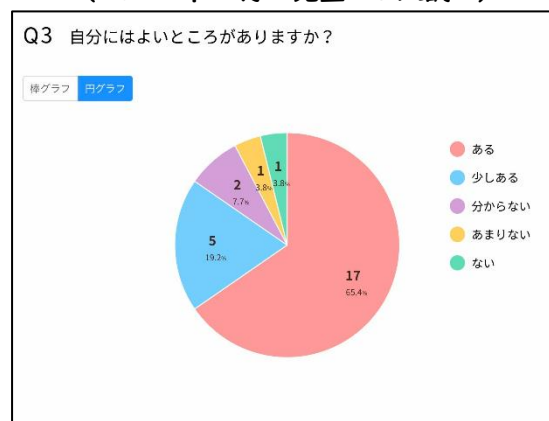


図2 振り返りアンケートの結果

#### (2)主体的に学びに向かう児童の増加

普段の道徳の授業においては、考えを書くという活動に意欲的に取り組むことができない児童もいたが、子どもたちにとって、「使ってみたい」と思えるようなICT活用を取り入れることで、学級の全員が学びに向かう姿勢が見られた。また、授業後には、自分にふせんを書いた友達に話しかけたり、さらにふせんを書いたりしている姿が見られ、授業の時間を越えた学びが見られた。

#### (3)今後の課題

今回の実践で終わりではなく、今後もロイロノートを活用した道徳の授業を行っていきたい。また、通信環境が悪く、ロイロノートへの接続がうまくいかない児童がいた。ワークシートを用意しておくなど、通信環境に関わらず、活動に取り組めるような事前準備の必要性を改めて感じた。

## クラスメイトは夢のロボット！ ロボットと共に成長する子どもたち

島名小学校 宮本 豪

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

2020 年以降、3 年余りの年月を経て一人一台端末の活用が定着し始め、教員の授業における ICT 活用の実践事例は、年々多様で目新しいものが増えている。しかし、一方で、多様性が重要視される現代において学級経営に悩む教員は少なくないと感じる。本校においても、若手・ベテランに関係なくこうした声が上がっており、授業だけでなく、学級経営の手法についても新たな発想が必要となっているように感じる。

このような背景から、学級経営においても ICT を有効に活用し、子どもたちが規律を重んじながらも生き生きと過ごすことができるようにしたいと考えた。そこで頭に浮かんだのが、子どもの頃夢見たロボットと過ごす日々であった。規律やコミュニケーションをプログラミングし、クラスメイトの一員としてロボットを成長させる活動を通して、児童も自分自身を見直し、より良く成長しようとする態度が育成されることを本実践のねらいとした。

### 実践の内容

#### (1) 新たなクラスメイト「ロボホン」

第 5 学年の新しいクラスメイトとして、ロボホンを学級に 2 台配置した。児童から名前を募り、投票によって「ヤス」「ボブ」と命名された。ロボホンは「おはよう」「さようなら」といった挨拶や、「元気？」「今日の天気は？」といった簡単な会話ができる。また、踊りや歌の機能も充実しており、多彩な行動で児童の心を驚かすに成功した。学級全体でロボホンの取り扱いのルールや、主な機能の使い方を確認し、朝や休み時間にロボホンと自由に触れ合えるようにした。

#### (2) 習慣づくりと成長発表会

ロボホンと触れ合う時間を十分にとり、愛着が湧いてきたところで、「ロボホンを立派な高学年に育てよう」という目標を掲げ、プログラミングを行う活動に移行していった。スクラッチとロボホンを接続し、礼儀や正しい言葉遣いなどの習慣を身に付けさせていく。以下は、プログラム例の一部である。

##### <朝の習慣例>

- ①【人の顔を探す】②【もし、人の顔を見つけたら『おはよう！』としゃべる】③【お辞儀する】④【『おはよう』が聞こえるまで待つ】⑤【『おはよう』が聞こえたら『今日も！日よろしくね！』としゃべる】①に戻る

##### <授業終わりの習慣例>

- ①【『姿勢を正しましょう』が聞こえるまで待つ】②【2 秒待つ】③【『ありがとうございました』としゃべる】④【2 秒待つ】⑤【『次



写真 1 習慣をプログラミング



写真 2 ロボホン会議

の授業の準備をしよう』としゃべる】

学級を2つのグループに分けて「ヤス」「ボブ」それぞれのロボホンにプログラミングしていったため、定期的に学級活動において「ロボホン会議」を開いた。これにより、グループ内における複数の児童でプログラムの方向性を確認したり、共通理解を図ったりすることができた。話し合いでは、「高学年らしさとはなにか」といった視点で、どのようなプログラムを組むか活発に意見交換する姿が見られた。

また、毎週末の帰りの会において、「ロボホン成長発表会」を実施し、それぞれのロボホンができるようになったことや、どういったねらいでプログラムを組んだか説明する機会を設けた。お互いの取組を知ること、自分たちのロボホンをさらにより良く成長させることができるかと予想した。

### (3)授業への参加で新たな学びの選択肢に

ロボホンと共に過ごす学校生活に慣れてきたところで、授業にも活用できればと考えた。本校では、個別最適な学びを実現させる実践の一貫として、自由選択・自由進度学習を推進している。第5学年の社会科では、生成AIや学習者用デジタル教科書、NHK for schoolなど、課題解決のための手法を児童が自ら選択するようにしているため、そこにロボホンを加え、新たな選択肢の一つとした。事前に、ロボホンに学習する内容の基本情報を入力しておくことで、児童が口頭でロボホンに質問するとそれに対して解説や助言ができるように設定した。ロボホンからは何度も繰り返し説明を聞くことができるので、文章を読むよりも話を聞いた方が頭に入りやすい特性をもつ児童や「もう一回聞きたい」と思ってもなかなか教員に言えない児童などが多く活用する姿が見られた。また、ロボホンへの愛着が学習への意欲につながっている児童も見られた。



写真3 成長発表会



写真4 ロボホンの説明から学ぶ

## 実践の成果・課題

実践前後で児童に学校生活に関するアンケートを記入させた。以下、一部を紹介する。

| 質問内容                       | 事前（5月30日） |     | 事後（7月19日） |     |
|----------------------------|-----------|-----|-----------|-----|
| 1 自分から挨拶ができていますか           | できている     | 78% | できている     | 88% |
| 2 きちんとした言葉遣いで先生や友達と話していますか | いつもそうしている | 17% | いつもそうしている | 38% |
|                            | 大体そうしている  | 65% | 大体そうしている  | 54% |
| 3 優しい言葉を多く使おうとしていますか       | している      | 39% | している      | 58% |
|                            | している時もある  | 52% | している時もある  | 38% |
| 4 時間をきちんと守って生活できていますか      | 1分前には準備完了 | 17% | 1分前には準備完了 | 25% |
|                            | 時間通り      | 39% | 時間通り      | 46% |

挨拶や言葉遣いに関する項目では、上昇値こそ僅かではあったが、年度初めの乱暴な発言はほとんどみられなくなり、丁寧な言葉や「おはよう」「ありがとう」などの挨拶を大切にする姿が多く見られるようになった。また、4については表に見られる通り意識が高まり、教員が声をかけることなく時間を守ることができるようになった。また、下の5の質問に対しては、非常に前向きな記述をする児童が多く、ロボ



ホンとの触れ合いを通して自身の成長を実感している児童が多いことが分かった。

5 ロボホンと触れ合うことを通して、自分が変わったなど思うことがあれば書いてください

- |                      |                         |            |
|----------------------|-------------------------|------------|
| ・学校が楽しみになった          | ・プログラミングが好きになった         | ・学校が楽しくなった |
| ・クラスが明るくなった          | ・ロボットの中で世界一ボブとヤスが好きになった |            |
| ・グループの人に意見を言えるようになった | ・必ずあいさつをするようになった        |            |
| ・自分に自信がついた           | ・プログラミングがうまくなった         |            |

そしてなによりも、学級全員のロボホンへの愛情はとても深く、ロボホンはロボットでありながら、心を通わせることのできる友達といえる存在になった。人間ではないからこそ話しかけやすかったり、素直になれたりする児童も多かったように思える。

今後は、ロボホンをスクラッチだけでなく、さらに高度で簡易的にプログラミングできる「ロボリック」にアップデートし、より多様な学習場面への活用や、複雑なプログラミングにつなげていきたい。こうした活動を児童がまとめ、外部に発信することで、本実践はさらに有意義なものになるだろう。

## ICT を活用した、不登校児に対する 個別最適な学習・進路指導支援の在り方

並木小学校 高橋 敦

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

「不登校児童生徒への支援の在り方について（通知）」（令和元年 10 月 25 日）には、次のような記述がある。

（1）支援の視点では、「不登校児童生徒への支援は、『学校に登校する』という結果のみを目標にするのではなく、児童生徒が自らの進路を主体的に捉えて、社会的に自立することを目指す必要があること。また、児童生徒によっては、不登校の時期が休養や自分を見つめ直す等の積極的な意味を持つことがある一方で、学業の遅れや進路選択上の不利益や社会的自立へのリスクが存在することに留意すること。」

（2）学校教育の意義・役割では、「児童生徒の才能や能力に応じて、それぞれの可能性を伸ばせるよう、本人の希望を尊重した上で、場合によっては、教育支援センターや不登校特例校、ICT を活用した学習支援、フリースクール、中学校夜間学級（以下、『夜間中学』という。）での受入れなど、様々な関係機関等を活用し社会的自立への支援を行うこと。」とある。

これらのことから、不登校児童に対して、ICT を活用した学習支援は有効であると考え。個人の可能性を伸ばす ICT を活用することで、児童が進路を自ら主体的に捉え社会的に自立することができるよう支援をしていきたいと思った。

本特別支援学級には、小学校 6 年生の児童 A と B が在籍していた。児童 A は令和 5 年度の欠席が 81 日あった。昨年度、5 月から休みがちになり不登校となった。児童 B は令和 5 年度の欠席が 52 日であった。昨年度の 6 月から欠席が増え、通常学級の教室に入ることができず不登校となった。児童 B は 5 年時、9 月から本学級に通い始めたが、主に読書をして過ごすことが多かった。このような状況を踏まえ、個々のニーズに応じて ICT を活用することで、学習意欲を高めたり、登校を促進したりできるのではないかと考えた。

### 実践の内容

#### （1）小学校 6 年児童 A 児（欠席日数 81 日）

A 児が、昨年度 5 月に休みがちになった際に、オンラインで 1 日 1 時間授業をすることを提案した。1 時間の中で、最初と最後は、お互いにカメラをオンにして表情を見ながら会話できる時間をもつようにした。また、時折、支援学級に来室している同級生と同じ時間に同じ内容の学習をし、オンラインで教科を介して簡単なやりとりができる時間を作った。そうすることで、学業の遅れに対する不安感や友達との疎遠感を軽減できるように配慮をした。

#### （2）小学校 6 年児童 B 児（欠席日数 52 日）

B 児は、昨年度、6 月より欠席が増え、教室へ入ることができず、不登校となった。同年度 9 月末より、本学級に毎日 2 時間登校を始めた。最初は、自分の好きな読書や好きな教科、図工の制作などを中心に行い、本学級の教室以外の場所に出ることがなかった。しばらくして、会話や活動の中で絵を描くことが得意であり、生き物が好きだということがみてとれた。そこで、まず、学級のなかで、植物を世話することや、月ごとの掲示物を作る係を担当してもらい、学級への所属感を高めた。次に、生き物のなかでも、「イ

力」などの頭足類が好きだということがわかったので、一緒にイカが光る様子を動画で鑑賞したり、図書館司書と連携し、学級以外の活動場所などでイカを調べるなどしたりして、学校の中での居場所を広げる取り組みをした。最後に、B 児が熱心に調べ学習を行っていたことから、この成果を記録していつか理科の自由研究などで発表してみてもどうかと提案した。すると、ノートにまとめたり、Microsoft PowerPoint で自作のイラストを入れながら、資料作りをしたりすることができた。

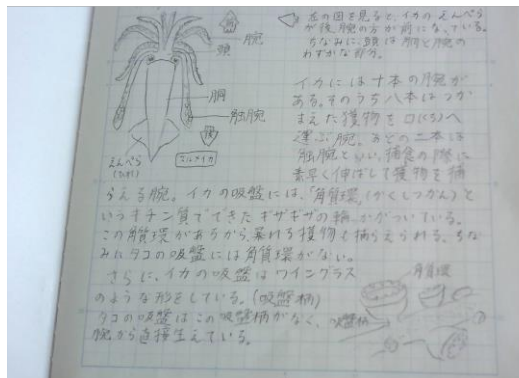


写真1 研究ノート



写真2 PowerPoint 発表資料 (説明のみ・絵は自作)

## 実践の成果・課題

### ① 小学校 6 年児童 A 児

夏休み明けから登校を徐々に促し、9 月には週 1 回程度、10 月中旬には、週 3 日、月・水・金の 2 時間目～4 時間目に登校することができるようになった。この時、学業の遅れや、同級生と教室で学習することに対する不安感を訴えることはなかった。また、登校しない火・水は、これまで通り、1 日 1 時間のオンライン授業を続けた。登校しない日も、オンラインで学習や対話を続けるなどの支援を続けた。段階を経て 2 月には 2 時間目～5 時間目まで毎日、登校し、学習をしたり、支援学級の友達と遊びを通して交流したりすることができた。

### ② 小学校 6 年児童 B 児

PowerPoint で作成したスライドは 23 枚であった。最初のスライドは、その生物について説明するだけの文章だった。しかし、徐々に、自分の意見を表現できるようになってきた。そして、最後はクイズ形式にするなど、他者を意識した資料を作成することができた。また、第 6 学年の児童が、学習の成果を体育館で発表する機会があったときに、自分でまとめた PowerPoint を使い、学習の成果を友達に説明することができた。将来、大学で頭足類の研究をしたいという夢をもつこともできた。その後、交流学級で卒業式の練習に参加し、卒業式、当日には自分の夢を会場で堂々と発表できた。

**有触毛類**  
(ゆうしょくもうるい)

有触毛類のほとんどが深海で暮らしています。有触毛類の代表的な仲間と言えば、やはり「メンダコ」でしょう。耳のようなひれで一生懸命泳ぐ姿が、何とも可愛らしいです。まさに深海のアイドル。(著者の意見です。)

**頭足類Q&A ③**

Q6 イカとタコの違いは？

A6 ①吸盤 タコの吸盤は筋肉でできており、車の窓やガラスにくっつくビニール吸盤と同じ原理でくっつきます。いつでも吸着力を維持するのに、吸盤は脱皮をします。一方イカの吸盤は、ワイングラス型で、「吸盤柄」(きゅうばんえ)があります。さらに、イカの吸盤には、「角質環」(かくしつかん)という、キチン質でできたギザギザのリングがついていて、これで獲物を捕まえます。(次ページ)

②墨 イカの墨は海中でまとまることによって、身代わりになり、タコの墨は海中で広がることで、目くらましになります。しかし、深海にいるメンダコは、もうすでに暗い海にいます。目くらましには意味がないので墨は吐きません。

絵はメンダコ

写真3 PowerPoint 発表資料 (自分の意見あり)

資料4 クイズ形式



ICT を活用した不登校児童支援により、児童 A はオンライン授業を端緒に登校日数を増やすことができた。交流教室へ入ることができなかった児童 B も、ICT を活用してまとめた学習の成果を学年児童に発表し、将来の目標をもつことができた。

これらの事例から、個々に応じた ICT の活用が不登校児童の学習支援や主体的な進路選択に有効であると考えられる。特別支援学級におけるオンライン授業は異学年対応で難しさもある。今後さらに ICT で、学習支援の教材等も有効に活用して、不登校児童の支援を続けていきたい。

## 主体的に学習に取り組む態度を育む、 生成 AI を活用した授業研究

竹園東小学校 河内 勇貴

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

児童を取り巻く ICT に関する環境は変化が著しく、なかでも生成 AI に関しては、実社会での活用も広く行われ、今後さらなる発展が見込まれることは想像に易い。

それは学校環境においても同様であり、驚異的な速度で浸透している生成 AI について、私たち教員だけでなく、児童においてもその性質について正しく理解するとともに、その活用の仕方について考えていくことが重要であると考え。しかしながら、生成 AI を脅威、危険なものとして考えるのではなく、その危険性や不確実性について正しく知るとともに、自身の学びを深めるために効果的に生成 AI を使っていくことが必要であると考え、実践を行った。

### 実践の内容

#### (1) 教員に対する研修

第 1 部として、生成 AI そのものの使い方や、校務を想定した活用方法に関する研修と、第 2 部として、児童が使用することができる文章生成 AI 「みんなで生成 AI コース」の、授業での活用方法に関する研修を行った。

第 1 部では、Microsoft の Copilot についての活用方法を研修した。この生成 AI は、職員のアカウントで使用できるという利点がある。校務への活用方法においては、教材研究における調べ学習の効率化を図ることを提案した。また、経験の浅い職員に対しては、プロンプトを工夫することによって、授業を作るうえで、生成 AI に指導案の原案をつくってもらったり、授業で効果的な資料を提案してもらったりした。



写真 1 生成 AI の活用方法の研修

第 2 部では、「みんなで生成 AI コース」を実際に動かし、その活用のあり方について検討を行った。ChatGPT や Copilot は年齢制限があり、児童は使用することができないが、「みんなで生成 AI コース」は年齢制限がなく使用することができる。また、有害情報が事前にブロックされることや、児童の利用履歴を確認することができるなど、教育現場でのよりよい活用に向けた仕様になっている。

これらの機能的特性を踏まえたうえで、授業のなかでの生成 AI の活用方法について検討した。職員からは、調べ学習において、検索エンジンを用いた情報収集と、生成 AI を用いた情報収集の違いについての疑問や、生成 AI の特性を児童に理解させた上で、どのように活用していくべきか、議論がなされた。

#### (2) 児童と生成 AI の出会いの在り方に関する授業実践

生成 AI の特性を踏まえると、いきなり使用するのではなく、一度生成 AI を児童が動かし、その特性を理解することが必要であると考えた。

生成 AI を主体的に動かすことが初めてである児童がほとんどであり、非常に高い関心をもって取り組んでいた。自分が与えた質問（プロンプト）に対し、文章で返答してくれることが面白かったようである。

そこで「③生成 AI の不確実性について考える。④検索して調べたほうが良い場面と、生成 AI を活用したほうが良い場面を検討する。」では、生成 AI が誤回答を生成する場面を見せ、その不確実性について知るとともに、自分の学習において、それらを踏まえて生成 AI をどのように活用できるかを考えた。

生成 AI と検索エンジンの使い方の比較では、児童からは「生成 AI は、おおまかに情報を得ることに適しており、検索エンジンは、正確な情報を得るときに使いやすい」「説明文を短く要約してほしいときに、生成 AI は便利である。」等の、実体験を伴った感想が得られた。

### (3)生成 AI を用いた授業モデル案

「(2) 児童と生成 AI の出会いのありかたに関する授業実践」で取り上げた実践を行った後、社会科の学習内容に即して、下記のねらいのもと、生成 AI を用いた授業を行った。

ねらい

- (1) 日本の投票率を上げるための方策について、様々な視点から考え、自分の意見をもつことができる。
- (2) 生成 AI を用いてその方策の有効性を検証し、よりよい方策について考えを深めることができる。

この授業では、自分が総務大臣になったとして、投票率が低下している問題を解決するために、どのような施策を提案するかを考える活動を行った。

多くの児童は、「投票率を上げるためにはどうしたらいいですか？」などと質問していた。より発展的に取り組むことができた児童は、「投票を義務にすることは、投票率を上げるために有効?」「選挙日を長く設けることは有効?」などと、自分が考えた案について生成 AI に問い、そのメリットとデメリットについて意見を返してもらっていた。こうした活動を通して、よりよい投票率向上のための施策について、児童たちは考えを深めることができたと考えられる。



写真2 生成 AI を活用する様子

### 実践の成果・課題

#### (1)成果

- ① 児童が生成 AI の回答に対し批判的に接近することで、情報活用能力の向上が見られた。
- ② 児童が現代社会における諸課題に対して、その解決のために生成 AI を活用して主体的に探究するとともに、生成 AI から得られた回答をもとに他者と意見を交わしたり、その回答を再評価したりするなどして、深く学ぼうとする姿勢が見られた。
- ③ 教員に対して生成 AI の活用について研修及び授業公開を行うことにより、生成 AI を活用したことのない教員においてはその活用方法について知ることができた。また、今後の授業に生成 AI を取り入れてみたいとの意欲向上につながった。

#### (2)課題

- ① 児童の生成 AI 活用における効果の見取りに関しては、実践を行ってからまだ日が浅い。より長期的に実践を行うことで、児童の変容を見取っていく必要がある。
- ② 生成 AI の校務活用に関しては、まだまだ教員側の意識が低いところがある。その有用性を積極的に周知し、その有用性を高めていく必要がある。

#### (3)まとめ

以上のことから、児童が生成 AI を活用することは、児童の情報活用能力を向上させるだけでなく、児



童が学習課題に対して主体的に取り組むとともに、自身の学びや意見を深める一助となり得ると考えた。特に授業での活用においては、児童が積極的に生成AIに分からないことや疑問を尋ねそれを解決したり、新たな疑問を抱いたりするなど、児童が生成 AI を活用して自己の学びを深めている姿が見られ、自走する学びになり得ると考える。教員はそれらをマネジメントし、児童の自走する学びに寄り添いながら、それらを深めていくことが必要であると考え。生成 AI は、その一助として力を発揮できるツールとして有効であると考え。生成 AI のよりよい活用法について、今後さらなる研究に取り組んでいきたい。

## 小学校社会科における、 ICTの活用による授業改善や校務軽減、児童への影響について

香取台小学校 土橋 慧悟

### ICT活用の背景と目的・ねらい

学制の発布から近年まで続いてきた授業形態である一斉授業は現代の児童には適応していないことがあらわになり、一人ひとりにあった個別最適な学習が求められるようになってきた。個別最適な授業を実施する中で、探求的な学びやというような学びの形態に移行されてきているものの、それに伴う教職員の負担も増加している。個別最適な学習を行う上で個別の学習状況の把握や知識定着の確認は生命線となっている。しかし、そのことに注力するあまりに、そのほかの業務に支障をきたすことや時間外労働が多くなりかねない教育現場において、集計・分析・問題作成等の業務をICTに移行することで教職員の負担を軽減したい。生成AIに移行することで、分析の精度を高め、児童たちの学習に還元していくために本実践を構想した。

### 実践の内容

#### (1) Microsoft Formsによる児童の振り返りの集計

振り返りの集計をFormsによる実行に移行した。児童が記載した項目は、図①②の通り、①どれくらい学習に向かうことができたか。②今回の学習の振り返り(重要な単語や考え方も書きましょう。)とした。従来であれば、授業中に児童がノートに記載し提出。そして、教員が確認をして記録を採り、次の授業には返却という流れであった。

しかし、振り返りをFormsに移行することで、ノートでは見取ることが難しかった学習の自己評価を図1のように1～5の評価で知ることができる。これにより、自己評価の低かった児童への声かけや支援を実施することができた。また、振り返りに今日の学びで大切だと思った語句を打ち込ませることで児童の大切だと思っている語句が電子的に蓄積がされていく。この蓄積が次項で大きな役割を果たす。また、それ以外の成果として振り返りが電子的に記録されるので、個別の評価を採る時間に制限されなくなった。これにより、隙間時間や業務的に負担の少ない日などに実施することができ、業務の効率化に繋がった。

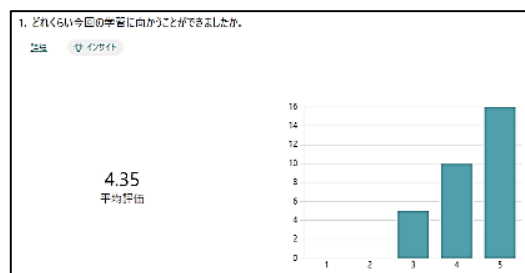


図1 児童の学習の振り返り

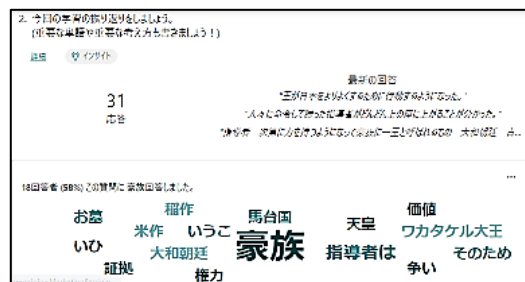


図2 児童の重要だと思った単語の集計

#### (2) Microsoft Copilotによる知識の定着状況の 分析と問題作成

前項でもあった通り本実践では、Formsを用いた振り返りの集計を行った。これにより、児童の大切だと思った語句や考えが蓄積されておりそれをMicrosoft Excelにて書き出しをした。書き出し

- 縄文時代と弥生時代：縄文時代の指導者は豪族となり、弥生時代には王として権力を持つようになった。また、食生活は大きく変化し、米作りが始まると食料の確保が安定した。
- 古墳時代：古墳時代には、指導者（豪族や王）が自分の権力を示すために大きな古墳を作った。特に、前方後円墳は大和朝廷のシンボルとされている。
- 大和朝廷：大和朝廷の力は東北から九州まで広がり、その証拠として各地に前方後円墳が作られました。また、ワカタケル大王という名前が刻まれた剣が各地の古墳から出土しています。
- 衣食住の変化：弥生時代には、衣は着心地が良くなり、食は米作りにより安定し、住は外部の侵入を防ぐために柵が建てられました。しかし、米をめぐる争いも絶えなくなりました。

図3 Copilotの分析結果

たファイルは、個人情報を取り除き、生成 AI「Copilot」に分析をさせた(図 3)。これにより、学級の児童がどのような学びを得たのかの傾向を端的に認識することができた。児童自身による自己分析をより明確に言語化することで、学びの自己調整の一助とすることができた。児童の学習が定着していない部分が欠如した分析結果が得られた。教師の主観が入っていないので精度の高い分析であった。分析で欠如している部分に関しては、「苦手」「抑えられていない」ものとして声掛けを行ったり、定着問題としてその部分を抑えられる問題を作成することができた。

また、Copilot によって分析された項目を元に、問題や解答づくりも実施した。分析された項目を元に問題と解答を生成した。

### (3)分析を生かした小テストの実施での知識定着

前項で作成した小テストをロイロノートに転用し、選択式にして時間を決めて授業内で実施をした。選択式で行うことで自動採点をすることができ、教員に手間はかからなかった。時間内に取り組み終わった児童は、出題順をランダムにして解き直すことで、より確実な知識の定着につなげることができた。

また、教員は校務用端末にてリアルタイムで解答状況を確認することができるので、何度も同じ間違いをしている児童や長い時間回答の出来ていない児童に向けて声を掛け、学習の定着できていない部分について説明をすることができたので、学習が身についていない児童に対して現状を把握した上で声掛けをすることができた。

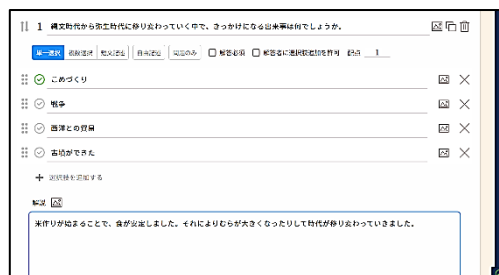


図 4 ロイロノートの問題の一部

## 実践の成果・課題

本実践を通して、校務・授業改善・児童の知識の 3 つの面で成果があった。校務としては、確認、分析等の時間が大幅に削減されたため、時間外労働が少なくなった。授業改善としては、分析が正確であることから深まっていない点や理解の及んでいない点について、児童へ適切で効果的な声掛けを実施することができた。また、自らの振り返りが定着問題や教師の言葉として還元されることで児童たちの意欲的に実施が見られた。児童の知識の面では、分析によって苦手である点や得意な点を定着問題として実施できたことから、実施した 3 クラスで学級平均点が 98 点(各クラス 29 名で実施)という高水準の成果が得られた。

しかし、本実践には課題も数点ある。まずは、教員の ICT 実践力に依存をしてしまうことである。様々な ICT を活用し、生成 AI においては、プロンプト次第で分析の精度が異なってきてしまう。本校の教職員の ICT 活用能力の向上をしていかなければならない。そして、Forms での振り返りについて、各個人の考えを見たい都合上記名での集計となる。しかし、AI に読み込みをする際は個人情報を抜かなくてはならない。その手間も課題といえる。そして、最も大きな課題として、中位や下位の児童を上へと押し上げていくことはできるのだが、最下層や上位を伸ばしていくことが難しいという点がある。本実践では、考えの共有を口頭や記載されたものを見せながら実施をした。その考え方の共有を「Padlet」や「ふきだしくん」のような ICT を活用することで、対話的で協働的な学びとなり、最下層や上位層を伸ばしていくことができるのではないかと考える。また、対話を伴う活動に抵抗感のある児童へ、「発表モデルの提示」といったことも ICT を活用することで改善できることだと考えるため、情報収集をしながら適当な形を見つけていきたい。



## 個別最適な学びと協働的な学びの充実を目指した ICT の活用

秀峰筑波義務教育学校 姫田 雅史

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

令和3年1月に公示された「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子どもたちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）」では、「個別最適な学び」と「協働的な学び」を一体的に充実し、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善につなげていくためには、ICTの活用が必要不可欠であると述べられている。そこで本実践では算数科の授業において、つくば市で導入されている個別最適化学習支援システム「インタラクティブスタディ」と、オンライン掲示板アプリ「Padlet」を活用し、個別最適な学びと協働的な学びを充実させることを目指した。

### 実践の内容

#### (1) インタラクティブスタディによる個別最適な学びの充実

算数科の学習では既習内容を活用して新たな知識を得るといった特徴があり、積み上げの教科であると考えられる。そのため、基礎的・基本的な知識・技能の定着は欠かせないものである。そこで、児童一人一人の理解状況を的確に判断し、その状況に応じた学習内容・補充に繋ぐことができる、個別最適化学習支援システム「インタラクティブスタディ」のチェック&スタディ機能を活用することにした。児童は学級全体、または自分の進捗で問題解決を終えた後、その内容に応じた問題をインタラクティブスタディ上で解く。その解答をシステムが分析して理解状況を判断する。ここで正解であれば学習内容が定着できているという判断となり、児童は次の学習を進めたり、発展的な内容に取り組んだりしていく。不正解であれば、学習内容の定着が不十分である可能性が高いという判断となり、理解状況に応じた補充問題が自動で出題され、児童はそれに取り組んでいくことで学習内容の定着を図っていく。さらに、図1のように児童一人一人の解答や理解状況をコンピュータ上で把握することができる。把握したことをもとに、学習内容の確認を行ったり、問題を一緒に解いたりするなど、児童一人一人に適した学習支援を行った。



図1 インタラクティブスタディ教員用画面

## (2) Padlet による協働的な学びの充実

今年度、担任している学級の児童は、問題解決の際に自分で解決できたときには他者の考えと比較してより良い考えにしようとしなかったり、自分で解決できないときには他者の考えをそのまま真似してどのような考えたかを考察しなかったりするなど、協働的に解決することに課題がある。そこで、オンライン掲示板アプリ「Padlet」を活用し、児童が問題解決を個人で、あるいは他者との協働で終えた後、自分の考えを投稿することで、各自の学びを共有することができるようにした。Padlet では教員が投稿を色付けすることが可能であり、この機能を活用して児童の考えを分類した。分類された考えを視覚的に把握しやすくなり、児童が自分と同じ色の投稿を見て考えを深めたり、自分とは違う色の投稿を見て新たな考えに気付いたりすることができるようになった。また、児童の投稿にコメントすることも可能であり、この機能を活用して考えが不十分である部分をもう一度考えてみるようにしたり、他者の考えではどのように表現されているかを確認してみるようにしたりすることを促した。



図2 Padlet に共有された児童の学び

### 実践の成果・課題

インタラクティブスタディによる診断・補充により、児童一人一人に応じた学習支援を行うことができ、基礎的・基本的な知識・技能の定着につながったと考えられる。実際、4月から7月までに行った単元毎のテストにおいて、知識・技能の平均正答率は80%以上であった。また、インタラクティブスタディによる補充の後、自ら復習した方がよいと判断して同じ問題に再度取り組む姿や、発展的な問題で自分の学びを深めようと教科書に掲載されている問題を探して取り組む姿が見られた。このように児童が自分の学習状況を把握し、学び直しや発展的な学習に取り組むなど

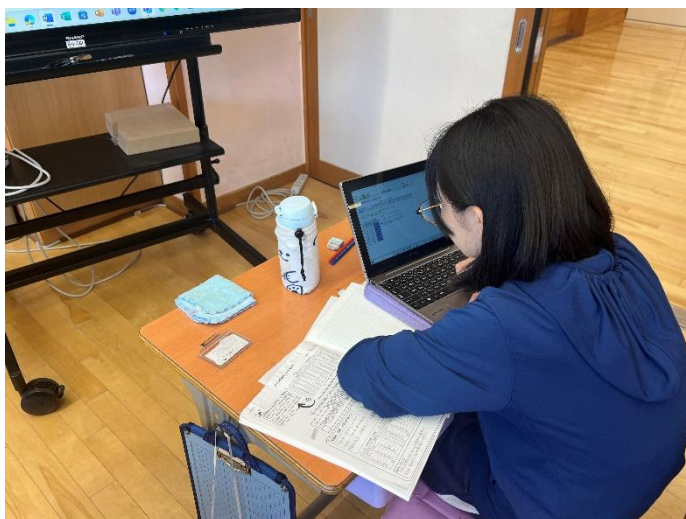


写真1 インタラクティブスタディで復習する児童

自ら学びの調整ことにもつながり、個別最適な学びの充実を図ることができたと考える。Padlet を活用したことにより、児童は問題解決を終えた後に、他者の考えと比較して自分とは異なる考えを付け足したり、同じ考えでもより分かりやすい考えに修正したりする姿が見られた。7月に行った算数の授業に関するアンケートで、「Padletで自分の考えを深めたり、新しい考えに気付いたりすることができた。」と回答した児童は学級の85%であった。また、解決することが難しい児童にとっては Padlet の投稿がヒントとなり、解決の支援ともなっており、児童の協働的な学びの充実を図ることができたと考える。

今後は、個別最適な学びと協働的な学びをより一体的に充実するためにはどのように ICT を活用すればよいか、またどのようなシステムやアプリケーション児童にとって使いやすく、適しているかなどを研究し、主体的・対話的で深い学びを実現できるようにしていきたい。

## AI が書いた絵は本当か！？

## 時空を超えろ！与謝蕪村が見た月はどんな月？

みどりの学園義務教育学校 大山 翔

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

本実践は小学校第 6 学年理科における「月と太陽」の学習である。本単元は理科の「地球」を柱とする領域であり、主として時間的・空間的な見方を働かせながら学習を進めていくことが重要である。しかし、月と太陽を地球の視点からしか見たことがないので、宇宙という同じ空間の中でどこに位置しているのかを捉えることが難しく、時間とともに互いの位置関係を理解するのは困難であり、児童が興味をもつことが難しい単元である。さらに、月の満ち欠けを学習するには、電灯とボールを用いた学習が一般的であるが、この活動は場所の設定が難しいのと一人一人の活動の確保が難しいのが現状としてあった。以上のような課題を解決するために本実践では三つの場面で ICT 活用を行った。一つ目は単元学習時に児童の動機付けをする場面での活用。二つ目は月の満ち欠けにおける学習場面での活用。三つ目は単元終末における確認場面での活用である。

## 実践の内容

## (1) 生成 AI と教科横断的な視点を活用した単元学習時の動機付け

本単元を学習する上で児童の動機付けを高めるために教科横断的な視点を取り入れることにした。俳人である与謝蕪村の名句である「菜の花や月は東に日は西に」を用いて単元の導入を行った。児童に与謝蕪村が見た月はどんな月なのかを想像させる活動を行った後、生成 AI（Microsoft Copilot）の画像生成の機能を活用して実際に描いてもらった（図 1）。生成 AI が描いた月の形が本当にあっているのかという視点で学習を進めることを伝えて、単元を通した課題を「与謝蕪村が見た月はどのような形だろうか」に設定した。



図 1 生成 AI が描いた月

## (2) 月の満ち欠けにおける AR アプリの活用

単元導入時に「月は丸いのになんで形が変わるの？」という疑問をもった児童がいた。この疑問は本単元における重要な学習内容であることから、学習課題を「月の満ち欠けが起こる理由は何だろうか」として月の満ち欠けの学習を行った。1 時間目に月は自ら光は出さず、地球の周りを動いている惑星であることを児童と一緒に確認した。月がどの場所にある時にどのような形になるのかを学習するために AR アプリで上越 AR 研究会が開発した“月の満ち欠け AR+”を活用した。本アプリは空間のどこにでも太陽、月、地球を表示できる拡張現実アプリであり、使用者がタブレット端末を持って動くだけで、月がどこにある時にどのような形で見えるのかを視覚的に捉えられる。図 2 は太陽、地球、月を上から見た AR アプリの画面である。中央にある青い球体は地球であり、周りの球体は月である。児童が見たい月を地球の中心から見ることで、月がどこにある時にどんな形になるのか視覚的に理解できる。図 3 は地球から見た月の 1 つである。



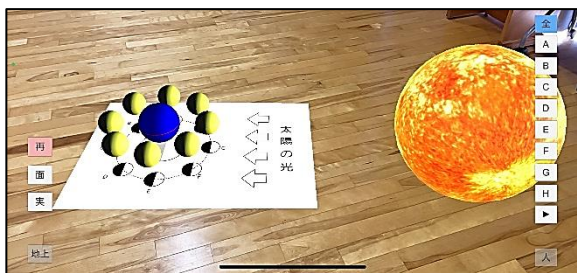


図2 月の満ち欠けAR+の画面

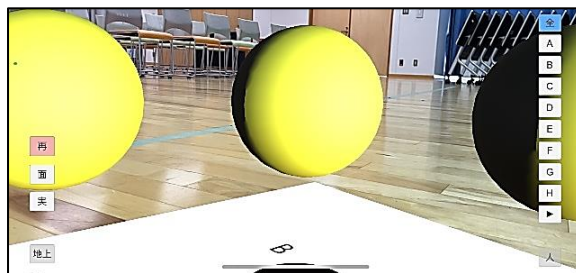


図3 地球視点から観察した月の見え方

### (3)天体観測アプリの活用

単元を通した課題「与謝蕪村が見た月はどのような形だろうか」を解決するために、太陽、地球、月の位置関係から根拠をもとにして推測する活動を行った。しかし、実際どのような月だったのかを知ることができず、あくまで推測になってしまう。そこで、今回は時代をさかのぼる必要があるので、天体観測アプリである Stellarium web を活用した。このアプリは時間や場所を自由に変えることができ、その時の月や星空の様子を調べることができるアプリである。与謝蕪村がこの俳句を詠んだ時と場所をインターネット上で調べ、その場所で見える月の形や月の方角が俳句と一致するかどうかという活動を端末を用いて行った。図4は実際のアプリの画面である。



図4 Stellarium web の画面

### 実践の成果・課題

#### (1)生成 AI と教科横断的な視点活用した単元学習時の動機付けについて

与謝蕪村の俳句を単元を通した課題に取り入れることにより、俳句という国語の視点でしか捉えたことのないものを科学という多角的な視点を通して見る事ができた。単元学習後の振り返りでは、「様々なところに理科は生かせると思った。今度は色々な現象を科学という眼鏡を通して見てみたい。」といった記述も見られた。さらに、動機付けという観点からの記述を分析すると、「与謝蕪村という昔の人の見た月を今の学習で考えるのはすごくおもしろかった。」など内発的な動機付けについても記述している様子も見られた。表1は「生成AIの出してくれた情報は正しいか」という質問に関する実態調査の結果である。単元学習前と学習後と比較すると、正しいという意見が減少し、正しくない時もあるという意見が多くなった。このことから、生成AIを学習で活用することは、情報モラルの視点からも効果があり、生成AIとの向き合い方の指導にも効果があった。

表1 生成AIにおける実態調査 6年2組 36人実施

| 生成AIの情報は正しいか    | 正しい | 正しくない<br>時もある | 正しくない |
|-----------------|-----|---------------|-------|
| 単元学習前 (R5.9.8)  | 6   | 25            | 5     |
| 単元学習後 (R5.9.29) | 1   | 32            | 3     |

#### (2)月の満ち欠けにおけるARアプリの活用について

4人グループに1台ずつARアプリが活用できるタブレットを配付した。グループで意見を交換しながら月、太陽、地球の位置関係が変わることで月の見える形が変わることを視覚的に捉えることができた。学習の中で鈴カステラを活用して月の満ち欠けの仕組みを理解する活動も行った。最初は太陽の方にずっと鈴カステラの白面を向けることができずに月の満ち欠けを正しく見られない児童も多かったが、ARア

プリの画面と自分の鈴カステラの何が違うのかを考えながら友達同士で指摘し合うと、鈴カステラを正しく動かせるようになる児童が多くなった。一方で地球の自転により宇宙という空間の視点でみると方角が変わることを理解できない児童もいたので、その点に関しては改善が必要であった。

### (3)天体観測アプリの活用について

与謝蕪村は俳句を現在の暦で1774年5月3日の神戸市で詠んだということをネットで児童が調べ、学級全体で共有した。アプリ上ではこの時の夕方に東の空に月は出ていなかった。児童が「何日か前の景色を思い出して書いたのかな？」という発言をしたことから、クラス全体で調べてみると、10日ほど前の4月25日は西に太陽が沈む時に東に満月がでていた。このように、実際は見ることは出来ない昔の空の様子をアプリを使って確認することで、自分たちの考えた答えが200年以上も時空を超えて確かめられたことに児童たちは喜んでいた。

## 主体的に音楽に関わる態度を育成するための、 カトカトーン(DAW ソフト) の活用実践

竹園西小学校 吉澤 侑

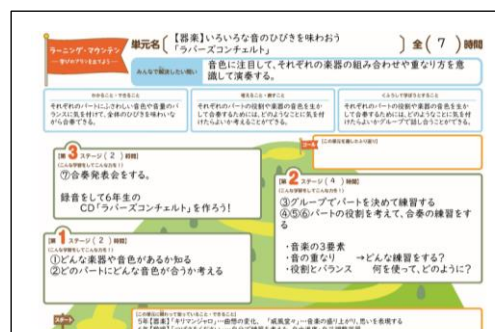
### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本校第6学年の児童125名のうち、13名はハ長調の楽譜を正確に読めず、視奏に困難が見られた。また、器楽「ラバースコンチェルト」の導入2時間で、視奏に加え、聴奏を一斉に指導したり個別に支援したりしたが、スムーズに演奏できない児童が18名いた。一方で、楽譜を初めて見ただけで、すぐ演奏ができて表現を様々に工夫する児童も多数いた。そこで、視奏の得手不得手によらず、自分の進捗で主体的に音楽に関わることができる児童の育成が課題であると考えた。特に、視奏や聴奏といった学習に対して粘り強く取組を行い、自らの学習を調整する中で音色や音の重なりに着目し、どのように演奏するかについて思いや意図をもてるようにしたいと考えた。そこで、器楽「ラバースコンチェルト」の合奏をグループごとに練習する活動において、教育芸術社のWebアプリ「カトカトーン」(DAWソフト)を活用した。

### 実践の内容

#### (1) 単元を見通して自らの学習方法を考える

児童が学習の見通しをもつことができるようにするために、大妻女子大学の樺山敏郎教授が提唱するラーニングマウンテンを用いた。単元全体を通してどのような学習をするかを学級で話し合い、児童が自らの学習を計画することができるようにした。練習内容を班ごとに話し合う際に「カトカトーンを使いたい」という意見が出ることを想定し、あらかじめ教科書の楽譜をカトカトーンに打ち込み、KTKファイル(カトカトーンのデータファイル)に複製した。このファイルを児童に送信することで、児童は楽曲のテンポや各パートの音色を自在に変えたりパートごとにミュートしたりするなどの全機能を使用することができる。また、児童にカトカトーンを用いてどんな練習をしたいのか問いかけ、活用方法や学習方法を話し合うことで、主体的に音楽に関わる態度の育成をねらった。



画像1 ラーニングマウンテン



画像2 打ち込み済みのカトカトーン

#### (2) 「カトカトーン」の活用を含む学習方法の選択と自己調整

児童が練習をしている場面を学級に共有することで、新たな学習方法への気づきを得るとともに学習を振り返り、主体的に表現を工夫することができるようにねらった。

・場面1：楽譜の階名を正確に読めず、範奏を聴くばかりで他の練習に取り組まない児童

視奏が難しく、練習方法が分からず困惑していた児童がいたため、どのような練習方法が有効か学級全体で話し合った。「範奏を聴くのに加え階名唱や鼻歌(ハミング)をするとよい」などの児童の発言を基に、カトカトーンを用いるとそれらの練習を自分の進捗で行えることを児童と確認した。また、発展的な



活動について話し合い、リピート機能を活用して難しい部分を繰り返し聴いたり、自分のパート以外をミュートにして自分のパートだけの範奏を聴きながら階名唱をしたりする練習方法もあると確認した。

・場面 2：演奏の技能が不十分で、合奏でテンポやリズムを合わせることが難しい児童

演奏にぎこちなさがあり、合奏で周囲の演奏に合わせられない児童がいたため、どのような練習をするとういかに話し合った。「苦手な部分を何度も練習したり、ゆっくり演奏したりするとよい」などの発言を基に、カトカトーンのリピートやテンポ変更機能を用いることで、苦手な部分を重点的に繰り返し、自分に合ったテンポで練習できることを児童と確認した。CD の再生やメトロノームの使用では実現が難しいが、カトカトーンを用いると一人ずつテンポを変えることが可能で、範奏に合わせて聴奏の練習ができる。

・場面 3：音色に着目していないために思いや意図をもてず、合奏の表現を工夫できない児童

各楽器の音色を忘れてしまったり、意図が無いまま音色及び楽器を選択したりしている児童がいたため、カトカトーンで音色を変えながら様々な範奏を聴くことで、パートごとにどんな音色が良いか思いや意図をもつことができるようにした。カトカトーンには 71 種の音色があり、様々な音色を聴き比べることが容易である。「主旋律は目立つリコーダーがよい」や「副旋律が鉄琴で硬い音だから、和音は柔らかい音色にしよう」などという児童の思いや意図を基に、カトカトーンでそれらの楽器を用いた合奏を再現することで、音色に着目して表現を工夫することができるようにした。また、再現した合奏を聴き、音色を変えながら試行錯誤することで、自分の思いや意図に近づけようと主体的に表現を工夫するようにねらった。

・場面 4：自分以外のパートとの音の重なりに着目できず、思いや意図に沿った表現できない児童

自分のパートの演奏に集中しすぎて、周りの音との重なりに着目できず、班で話し合った思いや意図に沿った表現ができていない児童がいたため、どのような練習をするとういかに話し合った。「合奏の前に 2 つのパートでデュオをしたり、自分以外のパートを聴きながら合わせて練習したりするとよい」などの発言を基に、カトカトーンのミュート機能を用いることでデュオやカラオケができることを確認し、一部のパートの演奏に集中して練習することで周りの音との重なりに着目できるようにねらった。

## 実践の成果・課題

カトカトーンを用いたことで様々な練習方法が考え出され、児童は粘り強く自分に合った方法で学習に取り組むようになった。児童の練習計画表には「一体感のある合奏にするためにカトカトーンのお手本を聴きながらリズムを完璧にしたい」や「今日は（楽譜の）右半分をすらすら弾けるように、ピアノとカトカトーンで練習して音がずれないようにする」などの記述があり、よりよい表現に向けて粘り強く練習し、主体的に学習を自己調整していることが分かった。また、発表会に向けて「鉄琴と木琴の音量を同じくらいにしてバランスに気を付ける」などの記述があり、音色や音の重なりに着目している様子も見られた。

自分に合った学習方法を選択し、定期的に計画と振り返りを行ったことで、多くの児童が自分の進度で学習を自己調整するようになった。さらに、振り返りの記述に対して教師や友達が助言を加えたり、練習中に助言をしたりしたことで、より主体的に音楽に関わる態度を養うことができた。

また、始めのうちは一人でカトカトーンを用いながら練習をしていた児童も、十分に練習して自信がついたら自分から友達に「合わせて練習しよう」と声をかけに行くようになり、協働的な学びを促す手立てにもなっていたと考える。

始めはスムーズに演奏できなかった 18 名の児童についても粘り強い取組を行おうとする姿が見られた。楽譜の階名を正確に読めず、音楽が苦手な友達と合わせるのが嫌だった児童も、カトカトーンを用いて自



写真 1 各々の学習方法で練習する児童

分の進度で練習をすると、徐々に階名唱ができて最終的には自信をもって友達と合奏することができた。「友達と合わせた時に間違えたら申し訳ない」と言っていた児童も進んで練習に取り組む様子が見られ、「カトカトーンがあると家でも練習できる」と粘り強く学習に取り組んでいることが分かる記述もあった。本実践の課題として、児童への助言に時間的な限界があり、教師が十分なフィードバックをできなかったことがある。今後はカラオケの AI 採点システムなどを応用しながら、歌唱・器楽指導においても部分的に AI を活用することで、様々なフィードバックを参考に児童が主体的に音楽に関わるようにしたい。

## 誰でも簡単に始めることができる 学級経営に活かした ICT 実践

吾妻小学校 矢野 敬正

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

私が担当する学級では、児童によって係活動の取り組みに差があり、積極的に取り組んでいない児童がいる。そこで、本実践は、係活動に Padlet を活用し、一人一人の児童が発信や振り返りを容易に行えることで、係活動に対して積極的になり、主体性が向上するのではないかと考えられた。

### 実践の内容

#### (1) Padlet を活用した係活動における取組と工夫

取組として、Padlet で係活動を一覧できる掲示板を作成する前に、注意しなければならないことを児童同士で話し合う時間を設けた。情報モラルの観点から、学級のために活動した結果、批判的なコメントをされた場合どんな気持ちになるのか意識できるようにするなど、攻撃的・否定的なコメントがでないようにした。その後、係掲示板を開放して、活動で完成した成果物を掲示板で発信したり、クラスメイトから活動におけるリクエストがあった場合、「コメント」という形で確認したりすることができるようにした。

工夫点として、3 点ある。1 点目は、本実践を行う前に情報モラルに関する指導や話し合い活動を取り入れたことだ。上記の取り組みを入れることで、否定的な反応がでないように配慮する。2 点目は、コメント機能と“いいね”を設けることで、感想などの反応を可視化できるようにした点である。反応を見ることができるようになると、発信者の児童にとって自己肯定感が増すのではないかと考えた。また、“いいね”をいっぱい集めることに夢中になったり、リクエストにこたえようと係活動が積極的になったりするのではないかと考えられた。3 点目は、係活動の進捗や今後の係活動の計画や実施、振り返りについて自身の学習者用端末で容易に行える点である。

#### (2) 実践の特長

本実践の特長は、以下に示す 3 点ある。

1 点目は、係活動の進捗や今後の係活動の計画や実施、振り返りについて自身の学習者用端末で容易に行えることである。係活動の計画表や実施した記録、振り返りなどを一台でまとめられ、積極的に活動に取り組めることが利点だと考えられた。具体例として、取り組んだ成果物を実物だけでなくデジタル上でも記録することから自身で思い返したり、学級全体で把握したりしやすく、自己有用感が高まると考えられる。

2 点目は、活動が投稿されると児童は“いいね”や感想や作ってほしいことや取り組んでほしいことなどをリクエストできることだ。活動したことに対してリアクションが可視化され、残ることで、モチベーションにつながったり、学級内のニーズを把握できたり児童自身の主体性の向上につながると考えられる。

3 点目は、本実践は学級経営に活かせる効果的な ICT 活用実践であることだ。学習者用端末の利用が当然になってきている今日、Padlet を学級内の係掲示板として活用することで、児童一人一人の活躍する機会を増やすことができる。



以前は係ごとに活動への取り組みに差があり、活動に消極的な児童も一部見られていたが、係活動で Padlet を活用した結果、学級内の全ての係活動の取り組みが活性化された。根拠として、Padlet の投稿や“いいね”の反応が非常に多く、学級全体として楽しみながら取り組んでいることがうかがえた。

係によって「“いいね”を多く得られるには」といった目標を決め、仲間と話し合い、意見を尊重し合いながら、興味・関心を持って取り組んでいた。具体例として、イラストを描いてみてどのようなイラストのリクエストが多かったのか、評価が高かったのか、把握することでき、今後の係活動への方針や取り組みといった見通しを持つことができる児童が増えた。児童は、登校した後に PC を開き、Padlet の係掲示板を確認して日々の係活動の進捗について考え取り組む姿まで見られるようになった。このことから、学習者用端末を学校生活の中で当然のように使いこなす力や自ら活動に取り組もうとする主体性の向上にもつながったことがうかがえる。他にも、実践前は、授業開始前、児童が「PC を準備した方がいいですか」といった発言が見受けられたが、本実践後、授業の際も当たり前のように用意され、児童が考えて学習者用端末の利用をしている姿が見られた。

教師側においても、「係活動を積極的にやっいてこう」などの教師中心の発言で受動的な取り組みになるような学級経営にならず、児童が主体的に活躍するための学級経営の一方法を身に付けることができた。

課題点として、本実践では、情報モラルに関する指導や話し合い活動を行ってから実施したため、否定的なコメントが挙がらなかったが、そうしたコメントの集約や対応が事前に必要になると考えられる。



写真 1 Padlet の係掲示板

## 考えを整理し論理的に分かりやすく 表現するための ICT 活用方法について

高山中学校 大内 聡子

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

これまでの国語の授業や総合的な学習の時間の中で、自分の考えを長文で表現したり、Microsoft PowerPoint で分かりやすく内容をまとめたりすることが苦手な生徒を見てきた。成果物を見ると、伝えたいことの順序が定まらず内容が複雑になったり、説明不足になったりしていた。そこで本実践は、国語の単元「情報を図や表に整理する」「ハトはなぜ首を振って歩くのか」にて、ICT を活用して情報を整理する活動を行い、論理的に表現する力を高めることを目的とする。本実践を通して論理的に分かりやすく表現するためには情報を正しく読み取るだけでなく筋道を立てて整理することの重要性に気づかせたい。

### 実践の内容

#### (1) 取組と工夫

はじめに単元「情報を図や表に整理する」において、第 1 時に複数の情報を整理する方法を確認し、第 2 時に PowerPoint の表やグラフを使って練習問題に取り組む。次に単元「ハトはなぜ首を振って歩くのか」の第 1～2 時に本文の内容を確認した後、第 3 時に筆者の問いとその答えを PowerPoint にまとめさせる。その際、「PowerPoint のスライドは 3 枚以内にする」「必ず表や図（イラスト可）、矢印などを取り入れる」を条件とし、筆者の問いとその答えまでの流れを論理的に分かりやすくまとめられるようにした。第 4 時はグループになってお互いのスライドを紹介し、全体の振り返りを行った。様々な表現のし方を知る中で、どのようなまとめ方が適切かを考えさせた。

#### (2) 生徒の様子

今回は単元「ハトはなぜ首を振って歩くのか」の第 4 時の振り返りについてまとめる。ここでは成果物とノートの振り返り（①図表の役割について、②今後どんな場面で活用したいかについての具体的な記入）を併せて、情報と情報との関係の様々な表し方を理解し使っているかどうかを評価した。



|       | ハト       | ヒト        |
|-------|----------|-----------|
| 筋肉    | そこまで発達せず | 発達        |
| 形     | やや平たい    | 球形        |
| 頭：目   | 目が非常に大きい | 頭：目は大きくない |
| 動かせるか | あまりできない  | くるくると動く   |

写真 1 生徒成果物 1

成果物については【写真 1】のように多くの生徒が表を用いて内容をまとめていた。特にこの生徒は、表だけでなく矢印や枠を用いており、短文やキーワードのみでまとめることができていた。矢印を使うことで、根拠から結論への流れが明確になり、論理的にまとめることができていたと考える。また、色を効

果的に使用しており、相手に分かりやすく伝えるための工夫がされていた。

ノートの振り返りでは、【写真2】のように振り返りのテーマ①を、単元「情報を図や表に整理する」で学んだ図や表の効果に触れながらまとめることができていた。また、テーマ②では授業でレポートをまとめる時や社会生活で役立てたいと書く生徒が多かった。【写真3】はテーマ①と内容が異なるものの、テーマ②において、今回学んだことを日常生活に取り入れようとする意識が感じられる振り返りであり、このような振り返りが数名見られた。

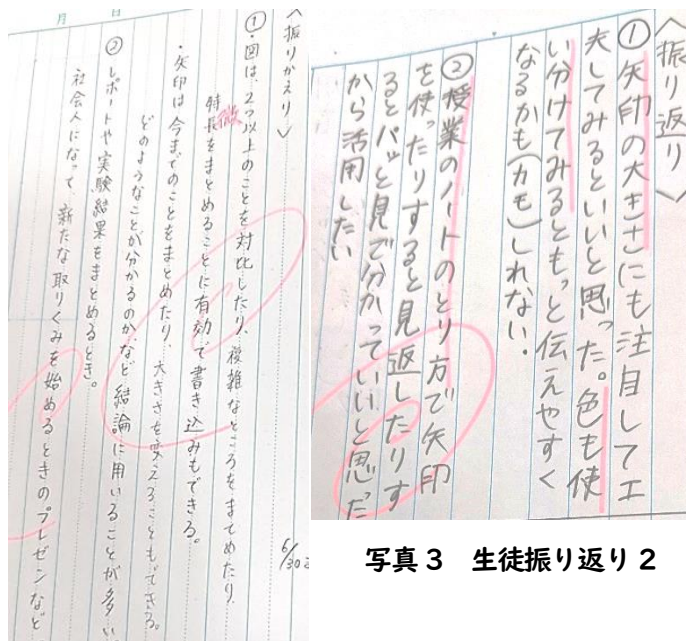


写真3 生徒振り返り2

写真2 生徒振り返り1

### 実践の成果・課題

単元「情報を図や表に整理する」「ハトはなぜ首を振って歩くのか」それぞれで、PowerPoint を使って課題に取り組む時間を設け、図表を用いると少ない言葉で情報が伝わるという実感を生徒にもたせるようにした。その結果、内容を分かりやすくするために、また、話の流れに合うように、どのような言葉や図表が必要なのか論理的に考える姿が見られた。生徒たちは複雑な情報を整理する力、視覚的に分かりやすく表現する力が身についたと考える。

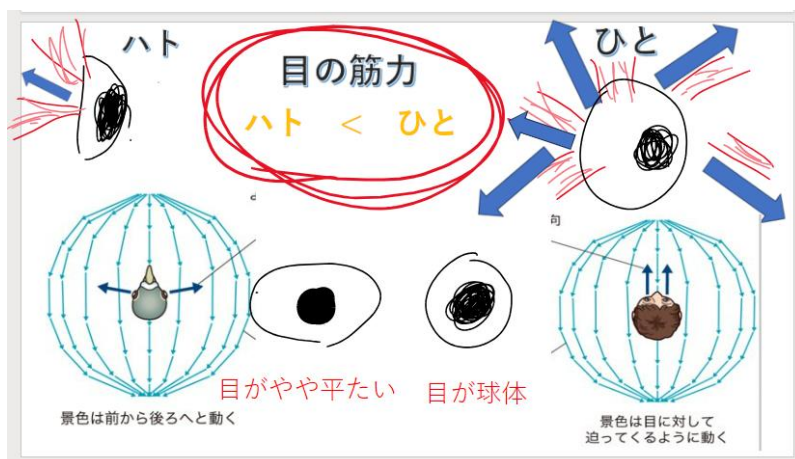


写真4 生徒成果物2

また、学習課題に取り組むのが困難な生徒も、積極的に教科書を見ながらスライド作成する姿が見られた。さらに、数学で学んだ不等号を用いてスライドをまとめた生徒（【写真4】）がいたり、振り返りで「今後数学や理科でデータなどをまとめる際に活用したい」と書く生徒がいたり、教科横断的な学習をすることができた。ICTを活用することで、生徒それぞれに活動や思考の幅が広がったと言える。

しかし、特に国語が苦手な生徒は、表は作れたものの、それ以外の説明部分は教科書の本文をそのまま長文で PowerPoint に入力している様子が見られた。論理的な表現のためには、要約する力を養うトレーニングの必要性も感じた。また、イラストを自分で描いたり表の体裁を整えたりすることばかりに熱中してしまい、肝心の情報をまとめることがおろそかになってしまう生徒が見られたため、活動の目的がぶれないような課題を設定し伝えなければならないだろう。



## 「食文化」というテーマで、端末を活用して対話的探究学習し、レポート作成する成果

みどりの南中学校 飯泉 康乃

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

生徒は分からないことがあれば、スマホや一人一台の学習者用端末を使用してインターネットで簡単に調べることができる。しかし、その情報が正しいものなのか誤りなのか確信を得られないものも多い。SNSが流行し、生徒でもフェイクニュースなどが拡散したり、些細な言動を配信することで炎上したりする場合もある。生徒には、自分の興味のあることを自由に調べ、幅広い情報を得た上で信頼できる情報を確認したり、情報を取捨選択したり、更に詳しく情報を集めたりする機会を設けたい。将来、情報化社会で生きる生徒にとって正しい情報の扱い方を学び、よりよく生きるために情報を上手に活用する機会が大切であると考える、本単元を設定した。

また、学習者用端末を使用して、Microsoft Wordでの文章作成方法や、Microsoft Teamsによる課題の提出方法を学ぶなど様々なアプリケーションを活用する技能を身につけさせることができる。中にはタイピングが苦手な生徒もいたり、文字を書くことが苦手な生徒もいたり様々な特性があるので、自分自身で紙に手書きでレポートを作成するか、パソコンを使用してレポートを作成するかは選択させた。手書きと端末の長所や短所も確認をし、図やグラフなどを取り入れたり、構成を工夫させたり、相手意識をもって作成を心がけさせた。

### 実践の内容

#### (1) 本やインターネットで探究して分かったことを「情報をカード」にまとめる

生徒は調べ学習ではなく、一人一つのテーマで探究学習を行った。「食文化」という大きなテーマから「ウナギはいつから「かば焼き」で食べるようになったのか」「お雑煮には地域によってどんな違いがあるのか」などの個人テーマを設定し、情報を集めた。テーマに対して集めた情報は、書籍や新聞などの活字メディアやインターネットなどそれぞれの利点を確認しながら慎重に進めていった。分かったことはカードに記録させ、資料名や著者・編者、URLなどを詳しく記入させた。国語科の授業であるが家庭科との関連があり、より知識を広げ深めることができる探究学習となった。学習者用端末を使用しインターネットでの調べ方は、同じテーマであっても検索エンジンにどのような単語を入力するかで検索結果が変わってくる。検索エンジンへ入力する単語を考える良い機会にもなった。



写真1 生徒の情報を記録するカード

#### (2) 構成を考え、端末か手書きか選択してレポートをまとめる

情報カードの中から必要な情報をまとめ、レポートの構成を考えることも必要な作業である。相手意識をもって何をどのような構成でレポートを書くか分かりやすく伝えるか考えることは大切なことである。

調べて分かった事実は「調査結果」、それをもとに自分で考えたことは「考察」として両者を区別することを意識させた。必要に応じて、グラフや写真などの図表を用いることも学び、情報を効果的に伝えることを学ばせた。情報をインターネットで調べていく段階で、学習者用端末の Word やメモ帳の機能などにまとめ始める生徒もいた。手書きでパソコンの情報を記入するよりも、パソコンにメモとして打ち込む方が速いと考えたようだ。人それぞれレポートのまとめ方に大きく特徴が表れた時間であった。様々なやり方は自分のやりやすい形で自由に選択させ、相手に分かりやすいレポートを作成するという目的はずれないよう全員に指導をした。

### (3)学習者用端末を使用して、レポートを読み合いアドバイスをし合う

レポートを作成し、完成しそうな段階になった際に生徒同士でレポートの読み合いを行った。どのような構成のレポートが分かりやすいか、誤字脱字はないか、他にも調べられる情報はないかなど、アドバイスし更に質の高いレポート作成を行うことが目的である。他の人の良い点は自分のレポートに生かし、相手のレポートの改善点を指摘し合うことで互いに刺激となった。レポートを見せる際には自分の学習者用端末に映して拡大して見せたり、Teams に配付して自分の学習者用端末に映してみたりなど、様々なやり方がある。他の人のレポートを読み合うことで分かりやすい構成のレポートとはどのようなものなのかを明確に理解させることができた。文章を書いて、事実と自分の考えを分けて記入することの大変さや相手意識をもってレポートをまとめる工夫の仕方などを学んだ。



写真2 グループでレポートを読み合う場面

### 実践の成果・課題

探究学習をさせる上で大切なことはテーマ設定であると感じた。調べていくうちにもっと知りたいと思い、さらに分からないことが出てくると生徒はいきいきと探究学習を行っていた。探究していくうちにつまりいたら、前のステップに戻り、もう一度考え直すことも学んだ。これは PDCA をループしていることである。PDCA サイクルではなく、ループすることで更に深い対話的探究学習ができる。また、ICT（学習者用端末）を活用することが全員にとってプラスになるわけではないことも授業者として学んだ。生徒はこの単元を通して、紙は気軽にメモを取り、構成の変更や訂正が素早くできると考えている。学習者用端末は電源を入れて起動させる時間がかかるが文字を入力する素早さや図やグラフを簡単に取り入れることができる利点も生徒は理解していた。場面や目的によって端末と紙面を使い分けられるよう生徒自身で選択させることが大切であると感じた。必ず紙面、必ず端末、と選択肢を狭くすることは生徒の成長にも繋がらないことを学んだ。今後も授業内で作文やレポートなど文章を書く際は生徒に学習者用端末を使用するか、紙を使用するか、選択をさせていきたい。



写真3 端末を使用して対話をする場面

## 理科の知識定着のための ICT 活用 および科学研究での共同作業における ICT 活用

谷田部中学校 近藤 友美

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本校では組織目標の 1 つとして「GIGATAN100」を挙げている。100%すべての授業で生徒用端末を利用するという意味で、全職員が意識を高く持ち日々の授業に取り組んでいる。

本校の理科の授業では理科の特質に応じた ICT 活用を行っている。観察・実験のデータ処理やグラフ作成に用いたり、カメラを用いた静止画や動画の撮影により観察・実験の結果の分析の総合的な考察をしたりと活用の幅は広い。また、理科に関心をもつ生徒が集まった環境科学部では、ICT に興味がある生徒が多く、日々の科学探究をするために常に生徒用端末を使って活動をしている。

今回実践の内容として挙げる 2 点の ICT 活用の位置づけや活用のねらいはそれぞれ以下の通りである。

#### (1)理科の知識定着のための ICT 活用

既習内容を復習する時間での活用例であり、単元の終わりの授業において ICT を活用することで楽しみながら理科の知識定着を図ることをねらいとする。

#### (2)科学研究での共同作業における ICT 活用

環境科学部で取り組んでいる科学研究作品（自由研究）の作成において共同作業をする中での ICT 活用例である。複数人で共同研究をする際の情報の共有を円滑に行うことで、より活発な議論やより深い研究へとつなげることをねらいとする。

### 実践の内容

#### (1)理科の知識定着のための ICT 活用

##### ・ Quizlet の活用

7 年生の理科の授業で Quizlet を活用している。写真 1 は Quizlet のマッチ機能で、用語と用語の説明の正しい組み合わせを選んでタッチしている様子である。トランプの神経衰弱のように遊びの延長で取り組むことができ、何秒でクリアできたかのランキングが出るので、生徒たちは競い合うようにどれだけの時間でクリアできたかチャレンジしている。

教員の PC を電子黒板にうつした単語カードモードで用語の復習をした後に、生徒個人でのマッチ機能を行っている。マッチ機能でよいスコアを出すためにも、単語カードモードで用語の復習をするモチベーションが上がっているように感じる。用語はランダムで出題されるので、何度も挑戦するうちに知識の定着をはかることができる。Quizlet へのリンクはクラスの Microsoft Teams で共有しているので、授業後に復習としてそれぞれが活用することもできる。



写真 1 Quizlet のマッチ機能をする生徒



## ・ Kahoot!の活用

7年生の理科の授業で Kahoot!を活用している。Kahoot!は教育向けクイズアプリで、教員が作ったクイズを生徒が端末を使って解くことができる。4択のクイズなので理科が得意ではない生徒も参加しやすく、正答率と正答するまでの時間でランキングが出るので、ゲーム感覚で楽しみながら取り組むことができるのが特徴である。また、クラスオリジナルの Kahoot!を作ることで、生徒に既習事項から問題を考えさせることができるため、自分の持っている知識を整理し活用できているように感じる。

## (2)科学研究での共同作業における ICT 活用

科学研究作品（自由研究）を進めるうえで、ICT の活用は欠かせないものになっている。科学研究作品の論文や掲示物のポスターを PC で作ることは生徒用端末の導入前から積極的に行っていたが、生徒用端末が生徒にとって身近な存在となった近年では、複数人で共同研究をする際のツールとして ICT の活用を進めている。今年度の7年生8人の共同研究の野帳（実験や観察の過程、結果等を記録するもの）では図1のような Canva のホワイトボード機能を活用した。

実験のテーマを決める時に、話し合いだけでは話の方向性が定まらず、その際に Canva にメモしていきと提案し、使い始めたのが始まりであった。初めは付箋を利用した文字入力のみだったが、生徒自らが様々な機能を習得していき、野帳を見ると実験のストーリーが分かるように工夫してまとめることができる。

実験の計画を立てる際には、8人で話し合った内容をメモしてリアルタイムで共有ができることで、話し合いの内容が整理され、実験の流れをスムーズに決めることができていた。また、グループの中でいくつかの班に分かれて実験を行った際にも、それぞれが実験を行うと同時に野帳に入力できることで、他の班の結果も確認することができ、円滑に進めることができていた。

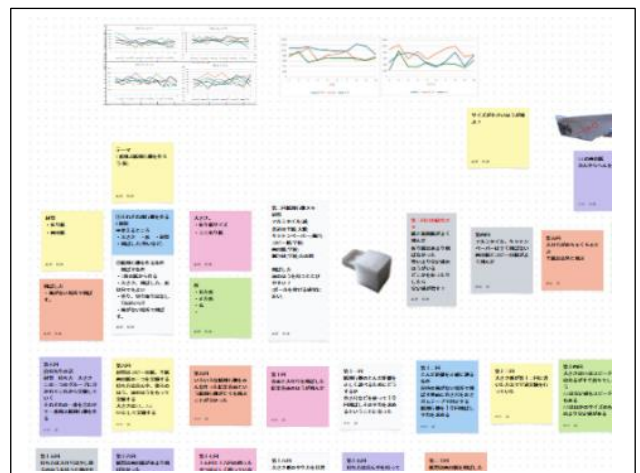


図1 Canva を用いた共同研究の野帳の一部

## 実践の成果・課題

### (1)理科の知識定着のための ICT 活用

理科の重要用語は単に暗記するのではなく、その用語の背景や、観察・実験と関連付けをして知識を定着していくことが重要である。それを行った上で、今回挙げたようなアプリを用いて、仲間と協力や切磋琢磨して楽しく知識定着を図るのはとても有効であると感じた。実際にクイズの正答率が上がっていく様子もみられ、重要用語の言葉と意味の理解度が高まっていることを感じた。

「楽しい」ことは「好き」につながり「好き」になると学習意欲を高めることとなる。その結果「好き」が「得意」になり学力の向上へとつながると考える。

### (2)科学研究での共同作業における ICT 活用

今回例に挙げたグループ以外でも、野帳を Canva や Microsoft Word、PowerPoint 等 ICT を活用



写真2 Kahoot!でクイズを解く様子

して作る生徒が増えているのが現状である。野帳を紙のノートで取っていた時と比べると、実験の過程や結果等を記録することのハードルが下がり、生徒たちの野帳の質が上がったように感じている。特に共同研究をする場合には、活発な意見交換に繋がったり、実験の幅が広がったりしていると感じた。科学研究は試行錯誤の連続なので、いくつもの案を試したり、改良や修正をしたりすることが多い。ICTを活用するとコピーや貼り付け、移動が便利で、修正もしやすく、すぐに対応できるので、抽象的だったものが具現化しやすく、より深い研究につながっている。

## 校庭にはどんな植物が生えているだろうか

吾妻中学校 佐々木 亮弥

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

本単元では、植物の観察の様子をまとめるためにデザインツール「Canva」を使用した。本ツールを使用した背景として、昨年度まではワークシートを用いたまとめを行っていた。その際に、生徒ごとの植物の様子スケッチ力の差や、相互鑑賞する際に、意見交換に時間がかかってしまうことが課題となっていた。そこで、「Canva」を用いることで、写真をいれることが容易なため、正確に植物の様子をレポートとしてまとめやすくなる。また、互いの作品を確認・または共同編集できるので、9年生が作成したレポートを7年生が参考にするなどといった異学年交流を行うことができると考えた。

## 実践の内容

## (1) 9年生の取り組み

9学年の理科のオリエンテーションにおいて、「校庭にはどんな植物が生えているのか7年生に紹介しよう」という課題の元、レポートに記録する植物の選定を行った。レポートに記録する内容は、植物の名前、生育している場所、特徴、その他気付いたこととした。記録する際に分からないことがあればその都度、図鑑やタブレットを使用したインターネット検索を用いて調べさせた。調査中に「Canva」の使用を推奨し、レポートとしてまとめさせた。その後、一人ひとりのレポートを合わせることで、9学年の全生徒が作成した「植物図鑑」を完成させた。

## オオイヌノフグリ

9年2組22番 名前

《分類階級》 コマノハグサ科

写真



## 特徴

- ・ 4輪の合弁花
- ・ 3～5月に花を咲かせる
- ・ 関東地方以南アジアと、日本全国に分布している
- ・ 食べられるけれどおいしくはない

## 見つけた場所

朝礼会場の芝生

《参考文献》

・ 野草・雑草辞典図鑑、オオイヌノフグリ、chiba:muse.jp/yasou2010/(2024/4/15閲覧)

図1 植物図鑑の例

## (2) 7年生の取り組み

9学年が作成した図鑑を参考にして、校庭に出て、図鑑の植物が実際にどういう様子なのか観察を行った。7年生には、印刷した図鑑を渡したり、「Canva」のデータの URL を共有したりすることで、紙媒体と Canva のデータ上のどちらの方法でも確認できるようにした。

観察を行ったときに、図鑑に載っていない情報を7年生が知っている場合もあるため、共同編集を行い、図鑑に情報を追記させた。



図2 植物図鑑を基に植物を探す様子



実践の成果として挙げられることが3つある。

1つ目は、紙でレポートを作成するよりもカメラで撮影した写真を使用することができるので、詳細なところまで調べたり、新たな疑問・気づきを得られる時間を増やしたりすることができた。

2つ目は、異学年交流ができたことで、上級生がより丁寧にレポートをまとめる意識が芽生えた。下級生は、観察・まとめが苦手な生徒は上級生のレポートを見ることで、新たな気づきを得ることができ、観察・まとめが得意な生徒は、知っている知識を上級生のレポートに追記できることで課題に取り組む意欲を向上させることができた。

3つ目は、身近な植物への興味・関心を高めることができたことである。また、本実践の中で、生徒の予想する力が伸びた。普段何気なく雑草としてしか見てこなかった植物には名前や特徴があることや、それらの生息場所には一定の規則性があるのではないかと気付いた生徒がたくさん見られた。

これらのことから生徒たちの植物の分類における重要な視点を獲得できたのではないかと考えられる。

## 発音練習のための Teams の活用

並木中学校 植松 勝輝

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

私は英語科の授業の中で生徒の発音指導に苦戦することが多くあった。その理由として、一人一人の発音を確認するには授業の時間が短いことや、生徒が恥ずかしがって正しい発音で英語を読もうとしないことなどが挙げられる。そこで、ICT を活用することで効率よくそして効果的に発音の指導を行えるのではないかと考えた。

## 実践の内容

## (1) 実践の流れ

普段の授業の流れを大きく変えずにいつもの音読練習の時間に ICT を取り入れた活動を行った。今回使った ICT は大きく二つで教科書に付いている QR コードから入れる東京書籍のサイトと Microsoft Teams である。

まず初めに、全体で本文の確認をした後にグループで発音の難しかったり曖昧だったりの単語や文章に下線を引かせた。確認が終わったグループから学習者用端末を開き、QR コードを読み込み、発音の仕方が分かるようになるまで音声の確認を行った。各自学習者用端末で音声を確認しているが、グループで学習しているので音声だけだと分かりづらい部分についてはクラスメイトと確認しながら音声の理解を進めた。音声を聞いて本文の発音に自信を持った生徒から Teams を立ち上げて音読課題を始めた。音読課題が終わった生徒からそのまま Teams で課題を提出した。

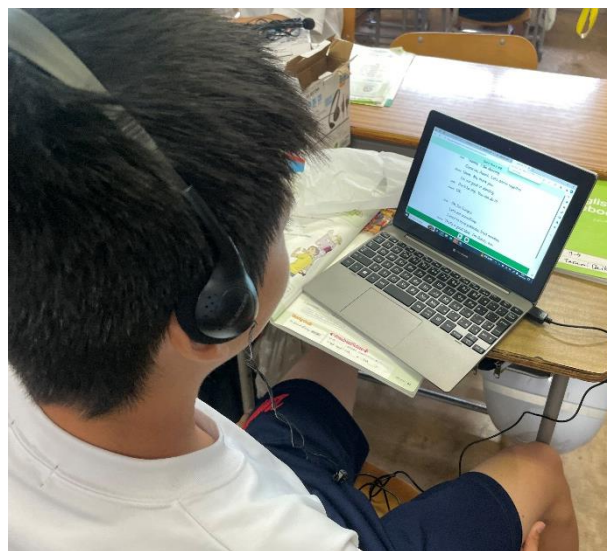


写真 1 音読課題前に音声を確認する生徒

## (2) 実践の特長

この実践を行う前までは音声の確認はモニターから全体にデジタル教科書の音声を流していたので、聞ける回数が限られていたが、学習者用端末を用いることで発音が分かるまで何度でも自分のタイミングで音声を確認することができた。また、Teams の音読課題は写真 2 のように生徒の誤発音や省略、繰り返し等を判定して結果を提示するので教師がひとりひとりの音読を聞く必要がなく、効率よく

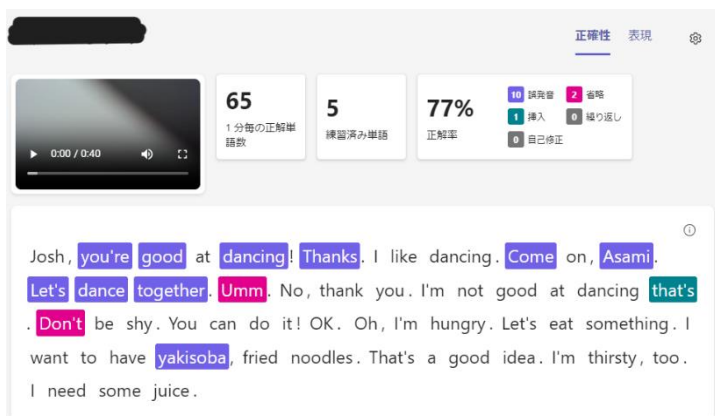


写真 2 Teams の音読課題の結果

音読練習と評価を行うことができる。また、この結果の画面は教師だけでなく、生徒の Teams でも確認することができるので正確性を高めたいと何度も挑戦したがる生徒が多くみられた。また、Teams が生徒の苦手な単語を判定し、それらを集中的に練習させてくれるので苦手な発音もカバーすることができた。

### 実践の成果・課題

実践の成果として、まずは効率よく発音練習を行ったということが挙げられる。この実践を行う前はひとりひとりの評価に時間がかかるので、英語が苦手な生徒に寄り添いながら進めることが困難であった。しかし、学習者用端末を用いることでそれぞれの生徒が好きだけ音声を聞いてから課題に取り組めるので多くの生徒が教師を頼ることなく自分で学習することができるようになり、教師は英語が苦手な生徒のサポートに時間をかけることができるようになった。また、音読課題の結果は Teams 上で正確性が表示されるので評価にかかる時間も短縮することができた。

音読課題は教科書の文章を Teams に取り込むことでできるようになるが、Teams が独自の文章を生成することもできる。芸術や動物、スポーツなどの 12 個のトピックや対象年齢、文章の長さを選択し、これまでの音読課題で生徒がよく間違えた単語を指定して取り入れることもできる。教師の働き方改革という面だけでなく、生徒の苦手も対策することができるのでうまく活用することで働き方改革にもつなげることができる。

効率だけでなく、生徒の様子にも変化が見られた。正しい発音を話すことに抵抗があった生徒が多かったが、多くの人々がヘッドセットをしていることや、正しい発音でないと Teams に表示され

る正確性が下がってしまうこともあり次第に正しい発音で話すことへの抵抗がなくなっていき、全体での音読練習時から正しい発音で発話しようとする意識を持ち始めたように思える。

今回の実践は成果もあったが、いくつかの課題もみられた。一つ目として生徒の発音の知識が足りない点である。学習者用端末で何度も音声を聞くことができるが、発音に関する知識が少ないので Teams が苦手と判断した単語の練習を生徒がするとき、何度挑戦しても合格をもらえない時があった。文章をまねて読んでも「she」と「see」をどちらも「シー」として覚えている生徒からすると二つの単語の区別がつかない。答えが分からないまま同じ練習だけ繰り返すのは生徒にとって負担になりうる。そのため、発音の知識を事前に教えることも大切であると実感した。

2 つ目として、Teams の判定である。写真 2、3 から分かるように文章中の「yakisoba」のような日本語の単語を誤発音と捉えられてしまうことがある。このような単語が生徒の苦手な単語として判定されてしまうと何度も「yakisoba」の練習をすることになり、生徒に無駄な時間を過ごさせることになってしまう。

今回の実践から授業に ICT を取り入れることは生徒の効果的な学習と教員の働き方改革につながるものであると感じたので効果的に取り入れていきたい。また、生徒自身にも使い方を自分で考えて積極的に ICT を活用した学習に取り組んでもらいたい。

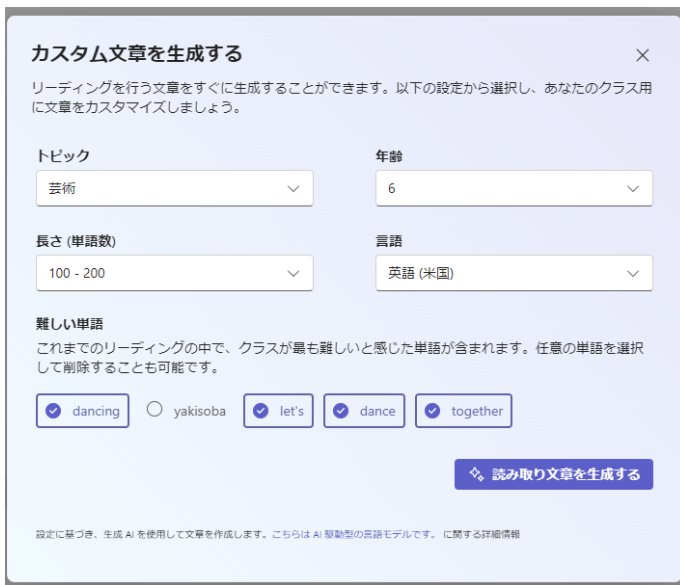


写真 3 Teams の文章を生成させる画面



## 学級のために行動できる生徒を育てる ICT 活用

桜中学校 金本 航平

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

係活動は、特別活動の学級活動にあたり、指導要領には次のように書かれている。

「学級や学校での生活をより良くするための課題を見だし、解決するために話し合い、合意形成し、役割を分担して協力して実践したり、学級での話し合いを活かして自己の課題の解決及び将来の生き方を描くために意思決定して実践したりすることに、自主的、実践的に取り組むことを通して、第1の目標に掲げる資質・能力を育成することを目指す」

しかし、現状の係活動は決められたグループの中で決められた仕事を分担し、役割だからやるという生徒が出てきてしまうことがあり、これでは主体的に学級のために活動に取り組むという意識が薄いように感じる。そこでこれらの状況を打破するために ICT の活用を試みた。

## 実践の内容

## ICT を用いた月ごとの係活動の振り返り

授業においてもその授業の振り返りがあるように、係活動にも月ごとに自分たちの達成度を振り返ることが大切である。その際にただ振り返るのではなく、自分の達成度を4段階で自己評価する。次に同じ係の中で一人一人が付けた4段階評価の平均を出す。そして、最後にすべての係の4段階評価の平均を出すことで、学級全体として、一人一人がどのくらい学級のために活動しようとしているのかが分かるといった流れである。個人の振り返りを学習者用端末を用いて、Microsoft Forms で行い、それを Microsoft Excel で教員側が集計、数値結果を係の掲示物に印刷する。

| ファイル ホーム 挿入 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 自動化 開発 ヘルプ |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|----------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| B4                                           |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| A B C D E F G H I J                          |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 1                                            | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10   |
| 11                                           | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20   |
| 21                                           | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30   |
| 31                                           | 32  | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  | 38  | 39  | 40   |
| 41                                           | 42  | 43  | 44  | 45  | 46  | 47  | 48  | 49  | 50   |
| 51                                           | 52  | 53  | 54  | 55  | 56  | 57  | 58  | 59  | 60   |
| 61                                           | 62  | 63  | 64  | 65  | 66  | 67  | 68  | 69  | 70   |
| 71                                           | 72  | 73  | 74  | 75  | 76  | 77  | 78  | 79  | 80   |
| 81                                           | 82  | 83  | 84  | 85  | 86  | 87  | 88  | 89  | 90   |
| 91                                           | 92  | 93  | 94  | 95  | 96  | 97  | 98  | 99  | 100  |
| 101                                          | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110  |
| 111                                          | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120  |
| 121                                          | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130  |
| 131                                          | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140  |
| 141                                          | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150  |
| 151                                          | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160  |
| 161                                          | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170  |
| 171                                          | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180  |
| 181                                          | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190  |
| 191                                          | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200  |
| 201                                          | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210  |
| 211                                          | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220  |
| 221                                          | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230  |
| 231                                          | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240  |
| 241                                          | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250  |
| 251                                          | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260  |
| 261                                          | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270  |
| 271                                          | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280  |
| 281                                          | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290  |
| 291                                          | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300  |
| 301                                          | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310  |
| 311                                          | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320  |
| 321                                          | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330  |
| 331                                          | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340  |
| 341                                          | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350  |
| 351                                          | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360  |
| 361                                          | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370  |
| 371                                          | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380  |
| 381                                          | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390  |
| 391                                          | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400  |
| 401                                          | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410  |
| 411                                          | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420  |
| 421                                          | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430  |
| 431                                          | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440  |
| 441                                          | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450  |
| 451                                          | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460  |
| 461                                          | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470  |
| 471                                          | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480  |
| 481                                          | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490  |
| 491                                          | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500  |
| 501                                          | 502 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 509 | 510  |
| 511                                          | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520  |
| 521                                          | 522 | 523 | 524 | 525 | 526 | 527 | 528 | 529 | 530  |
| 531                                          | 532 | 533 | 534 | 535 | 536 | 537 | 538 | 539 | 540  |
| 541                                          | 542 | 543 | 544 | 545 | 546 | 547 | 548 | 549 | 550  |
| 551                                          | 552 | 553 | 554 | 555 | 556 | 557 | 558 | 559 | 560  |
| 561                                          | 562 | 563 | 564 | 565 | 566 | 567 | 568 | 569 | 570  |
| 571                                          | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 | 580  |
| 581                                          | 582 | 583 | 584 | 585 | 586 | 587 | 588 | 589 | 590  |
| 591                                          | 592 | 593 | 594 | 595 | 596 | 597 | 598 | 599 | 600  |
| 601                                          | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 | 609 | 610  |
| 611                                          | 612 | 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 618 | 619 | 620  |
| 621                                          | 622 | 623 | 624 | 625 | 626 | 627 | 628 | 629 | 630  |
| 631                                          | 632 | 633 | 634 | 635 | 636 | 637 | 638 | 639 | 640  |
| 641                                          | 642 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 | 648 | 649 | 650  |
| 651                                          | 652 | 653 | 654 | 655 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660  |
| 661                                          | 662 | 663 | 664 | 665 | 666 | 667 | 668 | 669 | 670  |
| 671                                          | 672 | 673 | 674 | 675 | 676 | 677 | 678 | 679 | 680  |
| 681                                          | 682 | 683 | 684 | 685 | 686 | 687 | 688 | 689 | 690  |
| 691                                          | 692 | 693 | 694 | 695 | 696 | 697 | 698 | 699 | 700  |
| 701                                          | 702 | 703 | 704 | 705 | 706 | 707 | 708 | 709 | 710  |
| 711                                          | 712 | 713 | 714 | 715 | 716 | 717 | 718 | 719 | 720  |
| 721                                          | 722 | 723 | 724 | 725 | 726 | 727 | 728 | 729 | 730  |
| 731                                          | 732 | 733 | 734 | 735 | 736 | 737 | 738 | 739 | 740  |
| 741                                          | 742 | 743 | 744 | 745 | 746 | 747 | 748 | 749 | 750  |
| 751                                          | 752 | 753 | 754 | 755 | 756 | 757 | 758 | 759 | 760  |
| 761                                          | 762 | 763 | 764 | 765 | 766 | 767 | 768 | 769 | 770  |
| 771                                          | 772 | 773 | 774 | 775 | 776 | 777 | 778 | 779 | 780  |
| 781                                          | 782 | 783 | 784 | 785 | 786 | 787 | 788 | 789 | 790  |
| 791                                          | 792 | 793 | 794 | 795 | 796 | 797 | 798 | 799 | 800  |
| 801                                          | 802 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 809 | 810  |
| 811                                          | 812 | 813 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 | 820  |
| 821                                          | 822 | 823 | 824 | 825 | 826 | 827 | 828 | 829 | 830  |
| 831                                          | 832 | 833 | 834 | 835 | 836 | 837 | 838 | 839 | 840  |
| 841                                          | 842 | 843 | 844 | 845 | 846 | 847 | 848 | 849 | 850  |
| 851                                          | 852 | 853 | 854 | 855 | 856 | 857 | 858 | 859 | 860  |
| 861                                          | 862 | 863 | 864 | 865 | 866 | 867 | 868 | 869 | 870  |
| 871                                          | 872 | 873 | 874 | 875 | 876 | 877 | 878 | 879 | 880  |
| 881                                          | 882 | 883 | 884 | 885 | 886 | 887 | 888 | 889 | 890  |
| 891                                          | 892 | 893 | 894 | 895 | 896 | 897 | 898 | 899 | 900  |
| 901                                          | 902 | 903 | 904 | 905 | 906 | 907 | 908 | 909 | 910  |
| 911                                          | 912 | 913 | 914 | 915 | 916 | 917 | 918 | 919 | 920  |
| 921                                          | 922 | 923 | 924 | 925 | 926 | 927 | 928 | 929 | 930  |
| 931                                          | 932 | 933 | 934 | 935 | 936 | 937 | 938 | 939 | 940  |
| 941                                          | 942 | 943 | 944 | 945 | 946 | 947 | 948 | 949 | 950  |
| 951                                          | 952 | 953 | 954 | 955 | 956 | 957 | 958 | 959 | 960  |
| 961                                          | 962 | 963 | 964 | 965 | 966 | 967 | 968 | 969 | 970  |
| 971                                          | 972 | 973 | 974 | 975 | 976 | 977 | 978 | 979 | 980  |
| 981                                          | 982 | 983 | 984 | 985 | 986 | 987 | 988 | 989 | 990  |
| 991                                          | 992 | 993 | 994 | 995 | 996 | 997 | 998 | 999 | 1000 |

写真1 個人ごとの自己評価集計

|   |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 2 | 7年 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

写真2 係ごとの自己評価平均集計

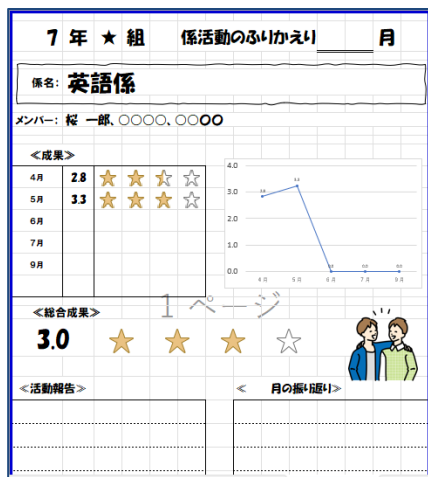


写真3 係ごとの振り返りシート



写真4 学級全体の到達度の掲示

平均で出された数値だけを書くのではなく、☆の数で到達度を一目でより分かりやすく表示するようにしている。また、先月と比較ができるように折れ線グラフも表示している。

### 実践の成果・課題

係毎や学級全体の自己評価の平均を、ICT を活用し可視化したことで、具体的に振り返ることができる生徒が増えた。特に「先月と比べて」というキーワードが多く使われていた。また、係毎や学級全体の達成度の星の数を増やそうと目標を持つことで、より主体的に学級のために活動をしようとする意欲を高めることができた。暑さにより、服装が変化したことで、決めていた活動ができなくなってしまったグループ（写真6）は、他にできることはないかと考え、活動内容を変更するという主体的に学級に貢献しようとする振り返りも見られた。教員側も振り返りがより具体的になったことで、普段の生徒の生活への声かけやアドバイスがしやすくなったように感じた。今回の実践では係活動の振り返りに活用をしたが、他の振り返りの場面でも ICT を用いて数値化、グラフ化などをしていきたいと感じた。

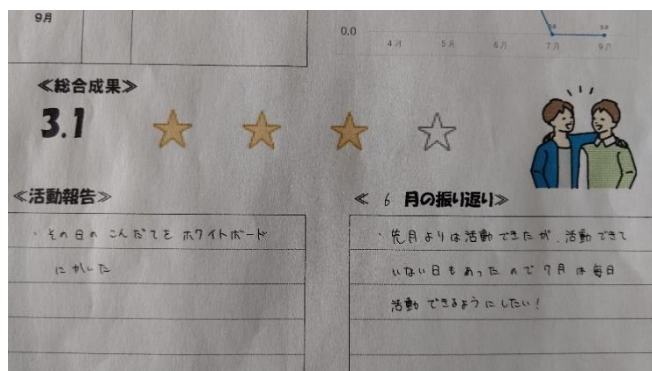


写真5 生徒の振り返り①

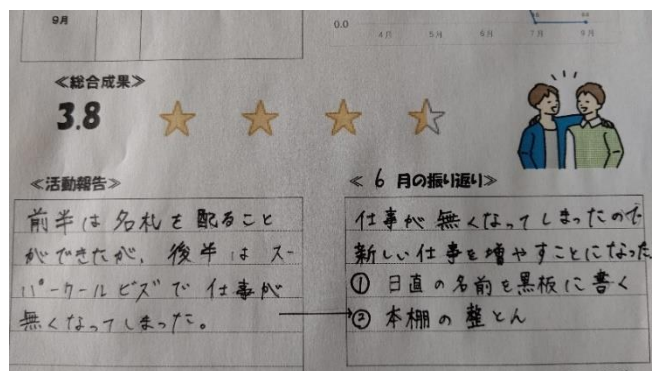


写真6 生徒の振り返り②



写真7 生徒の振り返り③

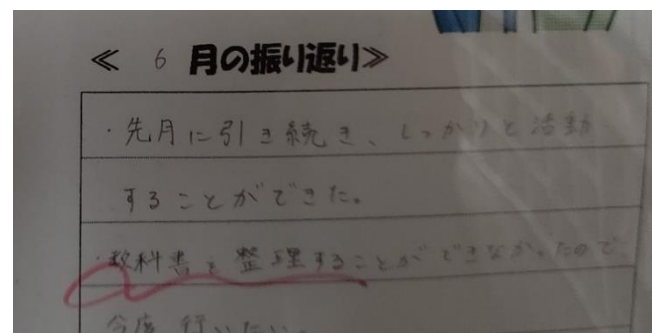


写真8 生徒の振り返り④

## ICTを使った意見共有

竹園東中学校 小堆 祐輔

## ICT活用の背景と目的・ねらい

社会科の学習において、多種多様な資料の活用や、活発な意見交流というのは、欠かせないものである。一つの社会的事象も、ある一面から見てしまうと偏った捉え方になってしまう。そこで様々な資料を活用することで、多面的・多角的に社会的事象を捉えることができる。また意見交流では、個人が考えたものをすぐに全体で共有できるというICTの利点を活用し、より深い理解、学びに到達できるように取り組んでいきたい。

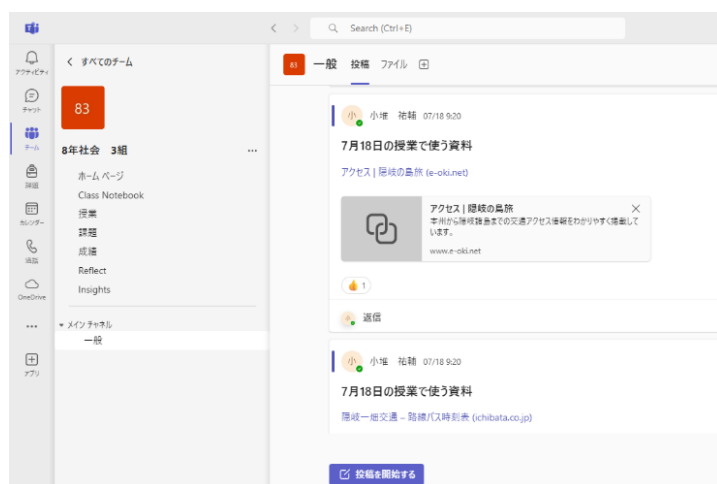
そのため今回の実践では、ICTを活用して多種多様な資料の提示と、活発な意見交流ができる授業を構想した。まず、「Microsoft Teams」で学習課題解決のために必要な資料を提示することで、どの生徒も課題解決から大幅にそれることはなく向かっていくと考える。続いて「Microsoft Forms」で生徒の考えをすぐに共有することで、より自分の考えを深めることができ、社会的事象の理解もスムーズにいくと考える。こうした目的・ねらいをもち、8学年の地理的分野「中国・四国地方」の単元で授業を実践していく。

## 実践の内容

## (1)過疎地域である島根県隠岐の島町について深く調べ、移住案を作成する。

今回 ICT を活用した授業の学習課題は「どうしたら過疎化している島根県隠岐の島町に移住者を増やすことができるのだろう」と設定した。生徒が実際に過疎化している島根県隠岐の島町の問題を見付け、その問題を踏まえて移住者を増やす案を考えるという活動である。活動の際には、生徒が膨大な情報の中から問題を見付けることができるよう、「Microsoft Teams」に3つの資料を提示した。その際、資料の信憑性が高いものを提示するよう留意した。学習形態は、特に指定することなく、生徒が自由に動いて話合ったり、一人で調べたりすることができる形をとった。生徒が学習方法を選択できることで、より主体的に学習に取り組み、理解を深められるようにすることを意図している。活動の結果、生徒たちからは「隠岐の島町内は交通の便が悪い」「行くまでのアクセスが悪い」「収入が少ない」といった問題が提示された。多くの生徒が学習課題からそれることなく、提示した資料やICTをうまく活用して多様な意見を出すことができていた。

続いては、自分たちが出した問題をもとに、実際に移住案を考える活動である。活動の際には、問題を踏まえて観光客を呼び寄せるのではなく、人が住めるような移住案を考えようとの声掛けを行った。学習形態についても、問題を見付ける活動と同様に、自由に選択できる形をとった。活動の結果、生徒たちからは「バスの本数を増やす」「本州との連絡橋をつくる」「マンションやアパートを増やす」などの多様な意見が出された。多くの生徒が問題を踏まえ、人が



【写真1】 Microsoft Teamsでの資料提示



住むための移住案を考え出すことができていた。

上記の取組を通じて、生徒たちは自分たちの学びたい形態で学び、ICT を上手く活用しながら、移住案をまとめることができた。

## (2)生徒たちが考えた移住案を「Microsoft Forms」で共有する。

生徒たちが実際に考えた移住案を、全体で共有する活動も実施した。グループで共有後に「Microsoft Forms」で全員の案を見ることができるようにした。この活動の意図としては、まずグループで共有することで、個人で活動していた生徒も他の生徒の意見を聞くことができるため、考えを直したり深めたりすることができることである。その後、「Microsoft Forms」を活用することで、効率的に全体での共有を行うことができると考えたため、この活動を取り入れた。グループで共有する活動では、生徒たちから「なるほど」「その考えもあったのか」などの声があがり、積極的に意見交換している姿がみられた。また「Microsoft Forms」で共有したことにより、より多くの生徒の意見に触れながら意見交換をすることができたため、より自分たちの考えを深める機会となった。その際も生徒たちからは、「面白い意見だな」「その移住案は難しそうだね」といった声があがり、自分の考えを深めている様子がみられた。

上記の取組を通じて、ICT を上手く活用しながら、生徒たちが考えた案を効率的に共有し、それぞれが自分の考えを深めることができた。

【写真2 Microsoft Forms での意見共有】

## 実践の成果・課題

今回は、「どうしたら過疎化している島根県隠岐の島町に移住者を増やすことができるのだろう」という学習課題を設定し、ICT を活用しながら活動を行ってきた。移住案を作成する活動では「Microsoft Teams」を活用し、共有の場面では「Microsoft Forms」を活用した。生徒たちはICT を活用することが目的となるのではなく、学習の過程で上手く取り入れながら取り組むことができていた。こうした姿から、生徒たちは情報を自分で選択し、課題に向かって学んでいく力が身に付いたと考える。また多数の情報に触れることで、物事を一つの面ではなく多面的に捉えることができた。生徒同士でも「どの資料を見た？」などの質問を行いながら進めていく様子がみられた。さらに共有の場面では、「いろいろな意見を聞くことができて勉強になった」「異なる意見を聞き、自分の考えを深めることができた」などの意見が出てきており、ICT を活用することで積極的な活動を行うことができた。こうした様子から、実践の成果としてねらいは達成できたと考える。

## 今後について

今回の活動を通して一定の成果は出たと考える。ICT を上手く活用すれば、膨大な情報を得ることができ、間違った使い方をしてしまうと誤った知識を身に付けてしまうことにも繋がる。そのためにも適切な使い方をあらかじめ提示し、情報リテラシーの向上に努めていくべきだと考える。

ICT は学習活動を充実させるために必要不可欠なものである。生徒に実りある学びを推進できるよう、日々ICT の効果的な活用方法を模索し、授業へ生かしていきたい。

## ライフイズテックレッスンをを用いた 個別最適化の学習

谷田部東中学校 大塚 直規

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

GIGA スクール構想により 1 人 1 台端末が整備され、5 年ほどが経った。生徒たちは、授業中はもちろん様々な教育活動において ICT を効果的に活用できるようになってきた。ICT 活用を行う目的の一つに、個別最適な学びの実現が挙げられる。生徒は 1 人 1 台端末を使用することで、自分のペースに合わせて学習を進め、教員は進捗を見て個別に指導やアドバイスをすることが可能である。今回は、技術科の授業において、双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題解決として Web サイト作りを行った。その際、ライフイズテックレッスンの教材を用いることで、生徒一人ひとりの理解度に合わせた個別最適化の学びの実現をねらいとして、授業を実践した。

### 実践の内容

#### (1)パン屋の店主が抱える問題を解決する Web サイト作り

ライフイズテックレッスンでは、ストーリーを進めていく中で出てくる問題を解決しながら、テキストコーディングを学ぶことができる。教員側で生徒のアカウントを設定することで、生徒はネットワーク環境があればどんな場所でも学ぶことが可能になる。授業の導入として、ライフイズテックレッスンへのログインの仕方、レッスンの進め方等を確認し、指定したところまで自分のペースで自由に進めるように指示した。また、授業の時間だけでは足りない生徒は、家に端末を持ち帰り学習を進めてもよいこととした。その結果、プログラミングが得意な生徒は学習を着々と進め、周りの生徒にも教える姿が見られた。プログラミングが苦手な生徒は、周りの友達に聞いたり、持ち帰って学習を進めたりすることで、自分のペースで理解を深めていった。また、生徒の学習の進捗状況を教員側の管理画面で逐一チェックすることができるため、周りの生徒と比べて進捗が遅い生徒には、個別に声掛けやアドバイスをすることで学習の定着を図っていった。



写真1 レッスンを進めている様子



写真2 友達と教えあいながら学習している様子

| Chapter0<br>レッスン1 | Chapter1<br>レッスン1 | Chapter1<br>レッスン2 | Chapter1<br>レッスン3 | Chapter1<br>レッスン4 | Chapter1<br>レッスン5 | Chapter1<br>レッスン6 | Chapter1<br>レッスン7 | Chapter1<br>レッスン8 | Chapter1<br>レッスン9 |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1コマ目              | 2コマ目              | 3コマ目              | 4コマ目              | コマ未設定             | コマ未設定             | 5コマ目              | コマ未設定             | コマ未設定             | コマ未設定             |
| 0                 | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               |
| 0                 | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 57                | 0                 |
| 0                 | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 0                 | 0                 | 0                 |
| 0                 | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               |
| 0                 | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               | 100               |

写真3 生徒の進捗状況を確認する画面

## (2)オリジナルのWeb サイト作り

(1)でのパン屋の店主が抱える問題を解決するWeb サイト作りは、生徒全員がストーリーに沿って同じ形式のWeb サイトを完成させるものだった。ライフイズテックレッスンでは、(1)で学んだことをもとに、自分だけのオリジナルのWeb サイトを制作することができる。(1)での課題が終わった生徒から、どんなWeb サイトを作りたいか考えさせ、オリジナルのWeb サイト制作に取り組ませた。その際に、どんなことを周りの人に知ってほしいのか、知ってもらって周りの人にどのようになってほしいのか考えさせることで、目的意識をもたせるようにした。その結果、自分が伝えたいことをより詳しく、わかりやすく表現するために画像やデザインを取り込みながら工夫を凝らして製作する生徒が見られた。また、オリジナルのWeb サイトに盛り込む内容や量を生徒自身で選択させたことで、進行具合や理解度を自分なりに判断してWeb サイト作りに取り組んでいた。



写真4 オリジナルWeb サイト制作画面



写真5 制作したオリジナルWeb サイトの一部

## 実践の成果・課題

今回の実践を通して、プログラミングの技術であるテキストコーディングを学ばせることができた。そして、生徒の自由度が高い学習だったため、Web サイト作りを進めていく中で「早く終わったのでここまで進めていいですか」「授業中にあまり進まなかったの、家で進めてきます」などの発言が見られたため、自己決定力や自己調整力が高まったと考える。また、プログラミングの仕方が分からないときには、自然と友達に聞きながら学習を進めている様子が見られたことから、協働力も高まったと考える。

教員側も、生徒の進捗状況に合わせて声掛けやアドバイスをすることができたため、個別最適な学習が少しでも実現できたのではないかと考える。

実践の課題としては、ネットワークを使用するため、授業の時間や場所によって動作が重くなってしまうときがあった。校内の通信環境が今後さらに速くなれば、この課題は解決されるので、今後改善されることを願う。



## Teams の会議機能を活用した遠隔授業と ロボホンでのプログラミングの授業実践

高崎中学校 栗原 透

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本実践は、茨城県教育委員会が進めている、小中学校における遠隔教育実証研究事業の一つとして取り組んだものである。茨城県教育委員会では、「誰一人取り残さず、すべての児童生徒が自分の力を最大限に発揮できる学び」の実現を目指し、オンライン教育をその学びを支える有効な手段の一つとしてとらえ、遠隔教育の実証研究を進めている。県が実施する遠隔授業には、「ピンポイント型」と「エリア型」があり、それぞれに特徴のある取組を行っている。本校では、「ピンポイント型」の遠隔教育実践として、高度な専門性をもつ外部人材を講師として招き、授業を行った。

### 実践の内容

#### (1) 遠隔授業システムの構築

本実践では、遠隔授業システムを構築するために、写真 1 の機材を使用した。授業については授業者の高度な専門性をもつ外部人材の講師の先生と本校を Microsoft Teams の会議室で接続し、大型モニターに映し出す形で授業を行った。Teams で情報共有を行ったので、作品の提出や講師からの課題の提示、疑問点があった際の質問などをスムーズに行うことができた。また、生徒の PC 画面は TFabTile を使用して講師に共有した。生徒の発言については①のサラウンドマイクで收音し随時講師の先生に届けられる環境を作った。生徒の呟きも拾うことのできる感度の高いマイクであり、生徒とやり取りしながら、円滑に授業を進めることが可能になった。教室の様子については、②のスイングカメラを用いて配信を行った。リモコンでの操作が可能であり、必要に応じて教室の様子を配信することができた。



写真 1 本実践での使用機材

#### (2) 本題材の内容とロボホンスクラッチを活用したプログラミング教材

本実践では、シャープより販売されているロボホンを使用して授業を行った。ロボホンには多数のセンサーが内蔵されており、スクラッチでプログラミングを行うことにより、センサーを活用して計測制御を行うことができる。本題材では、日常生活を振り返り、「計測制御のシステムを活用して問題を解決することができないか？」という課題を生徒に与え、ロボホンを活用して課題解決することを目標とした。生徒に日常での課題を考えさせ

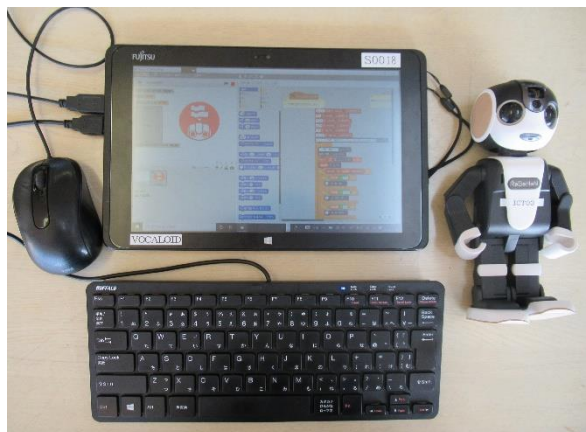


写真 2 ロボホン及びスクラッチ

ると、「朝寝坊してしまう」「友達の誕生日を忘れてしまう」などの問題が挙げられた。生徒は自分が考えた課題を解決するためにどのような条件で、何をロボホンが計測して制御しなくてはいいかを考え、フローチャートに表現したうえでプログラミングを行った。作成を進める中で、適宜、講師の先生とやり取りを進めながらプログラミングを行うことで、理想とする動作を実現することができた。

本実践では、スクラッチを用いてプログラミングを行った。ブロック型のプログラミングなので、視覚的にわかりやすい点とプログラムの組み換えや試行が容易である点が非常に優れていた。また、ロボホンを用いて授業を行ったことによりプログラム結果を実際の動作として確認することができ、生徒の意欲向上に結び付いた。

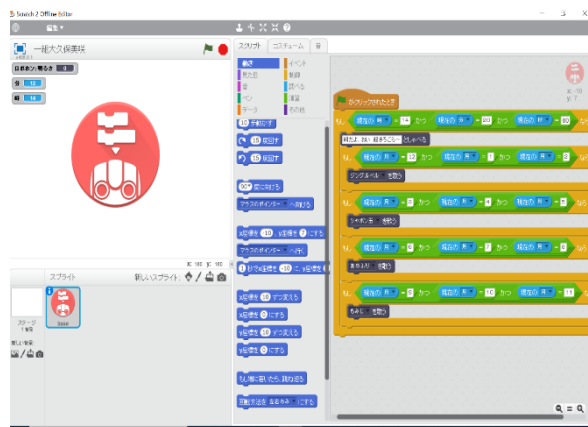


写真3 プログラミング画面

### 実践の成果・課題

本実践前後に授業について4件法でアンケート調査を行った。「自分の考える動作(プログラム)の実現に向けて、改善や修正に取り組んだ」の結果では、9月の結果と12月の結果を比べると、肯定的な回答をしている生徒が増えた。遠隔教育を通して、プログラミングの授業を行うことで、粘り強く課題に取り込む姿勢や、課題解決に向けて効果的なアプローチを考える力が身に付いた。

また、「プログラミングの専門の先生と一緒に学習し、よかったところや楽しかったところを教えてください。」の項目では、「体験したことのない授業のスタイルで外部人材の方にもアドバイスをいただけてとても楽しかったです。またやりたいです。」や「複雑なプログラムも詳しく教えてもらえたことで、しっかりと理解してプログラムをつくることができて楽しかった。班のメンバーと話し合っってより良いものをつくることができた。」などの意見が挙がった。生徒の具体的な記述による回答を見ると、専門家による専門的な知識や詳細な説明が受けられること、遠隔技術によりすぐ質問できることや、個別の画面でわかりやすいことなどをメリットととらえていることがわかった。

実践の課題としては、電子黒板をはじめWi-Fi環境、アプリのインストールなどの事前の環境設定が必要となるため、これらの環境整備が常により状態で提供できないと十分な効果を得ることができない点がある。また、遠隔技術によって個別での対応もできることが良さでもあるが、一方で音声環境の高精細化が必要である点を感じた。細かなプログラムを伝える場合でのやり取りが、音声で明瞭でなく伝わりにくいと生じている生徒もいたため、配信、受信側ともに環境整備を整え、より良い環境での遠隔教育を提供し「誰一人取り残さず、すべての児童生徒が自分の力を最大限に発揮できる学び」の実現に向けて実践を続けていきたい。

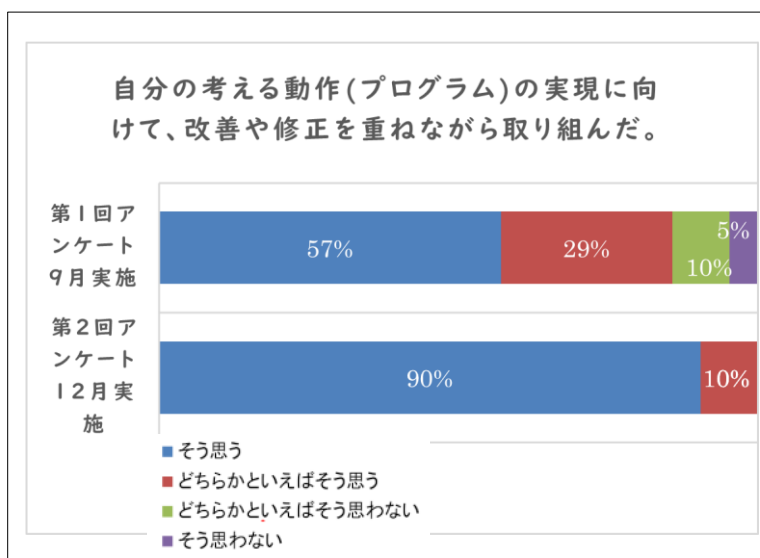


図1 授業実施後の生徒の意識調査

「論理的に読む」力の育成  
～説明的文章「絶滅の意味」の内容を図式化する～

手代木中学校 飯岡 成哲

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

「論理的に読む」とは、文章の構成や段落の働き、接続詞などの効果等を踏まえて、筆者の主張と根拠がどこに書かれているかを整理して読み取ることである。その力を身に付けるために、段落ごとの内容や関連性などを整理しながら読み取ることが必要である。そのため、読み取った文章を図式化し内容を見やすくまとめることで読み取った内容を客観的に確認することができると考えた。その際に Microsoft PowerPoint を活用することで、より見やすく整理されたものとなり、内容を説明する際にもより効果的な資料となると考えた。また、Microsoft Teams を使い自分とは異なった考え方や、意見を共有し理解を深めることができると考えた。

## 実践の内容

(1)論理的とはどのようなことを考える。

第1時間目に「論理的」とはどのようなことを考える活動を行った。まず、論理的に書かれた短い文章を見せ、どんな内容が書かれているかを確認する活動を行った。次に、PowerPoint（写真1）を活用し文章の整理を行った。そのうえで、話題の提示（疑問点）と筆者の主張が一貫していること、さらに、予想される異なる意見とその根拠、それに対する筆者の反論等、段落ごとに整理され適切な構成で根拠を述べると論理的な文章になることを確認した。論理的に書かれた文章は、記憶に残りやすかったり、説得力があったり、理解しやすかったり、多くのメリットがあることを理解することができた。

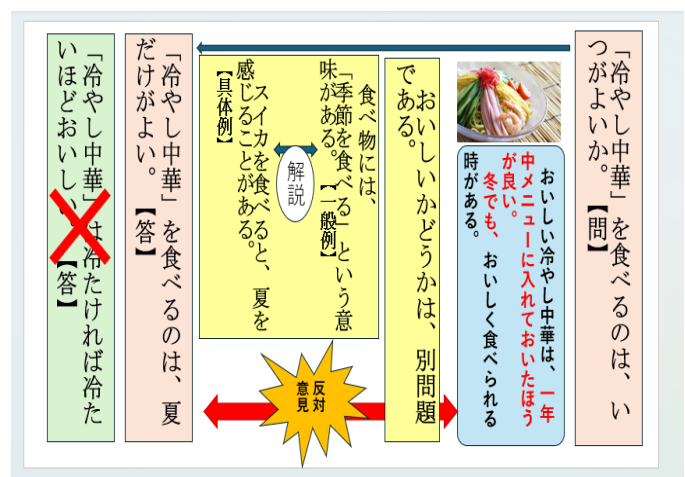


写真1 論理的な文章を「図式化」した例

そして、この授業の終盤では、単元の最終時間には題材となっている文を理解し、自分たちで図式化するという到達目標を確認した。そして、今後も見通しをもって学習に取り組めるようにした。

## (2) 段落や文章の構成をとらえる

第2時間目では、筆者の主張とそれに対する筆者の問い(話題・問題の提示)を読み取る活動を行った。文章の要点をとらえるためには、「問い」と「主張」を見つけ出すことが肝要である。

そこで、まずグループでの活動で、意見交換を行い「問い」と「主張」が書かれた段落を確認した。その際に主張と意見の段落文を照らし合わせたり、段落同士を比較したりして、より適切な「問い」や「結論部」を確認した後、Teams を使い全体で共有し意見の交換、すり合わせを行い、理解を深めた。



### (3)「主張」「発問」以外の段落の文章全体への関わりを考える

第3時間目では、主張と発問以外の各段落が、文全体の中でどのような役割を果たしているのかを考える活動を行った。まず、比較的簡単な①～③段落について段落の役割と、書かれている内容を要約、又は小見出しを付ける活動を、個人の活動で行った。次に、グループで⑤～⑨段落（発問と筆者の主張が書かれた部分）について、同様に考える活動を行った。

### (4)本文の内容を論理的に読み、内容を図式化する

第4時間目では、これまでの活動を踏まえて、本文の内容を図式化する活動を行った。まず、⑳～㉔段落の音読を聞き「筆者の主張」「筆者とは反対意見とその根拠」「筆者の反論」を確認した。

次に PowerPoint 又は Microsoft Word を使い、これまでの学習したことを活用して図式化する活動を行った。その際に手順は細かく指示せず、評価規準とグッドモデルのみを提示し、グループで試行錯誤しながらの活動を指示した（写真2と3）。一定時間後、「ヒントカード」を必要に応じて配付した。ヒントカードは図式化することに対応するヒントが掲載されたカードと、内容の読み取りに対応するヒントが掲載されたカードを準備し、制作するうえで個人が必要と感じたヒントカードを自分で選べるようにした。

そして、図式化した資料を活用してグループで発表しあい、必要に応じて推敲したり、手を加えたりして作品を仕上げた。



写真2 グループで図式化資料を作成する様子

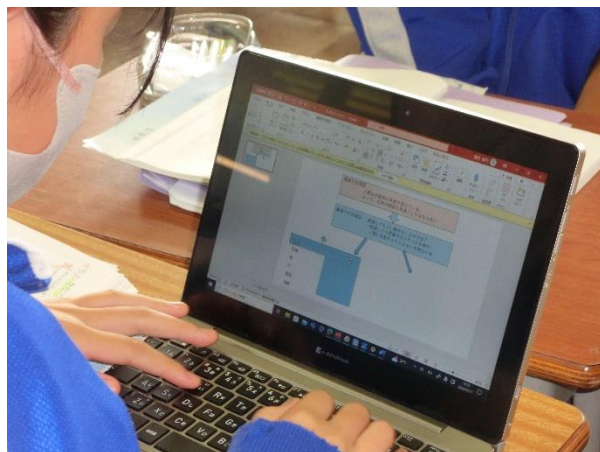


写真3 文章を図式化する様子

### 実践の成果・課題

授業の振り返りでは、「図式化する活動を通して、内容が一貫していることを確認することができた。」ことや、「つくばスタイル科の発表でも、図式化の授業で学んだことを活用したい。」という意見が見られた。国語科の授業で学んだ「論理的に伝える」ことを活かし様々な場面において、より説得力をもったわかりやすい説明をする力が身に付いたと考える。

論理的に書かれた文章を読み取り図式化する活動は、応用することで自分の意見を論理的に表現

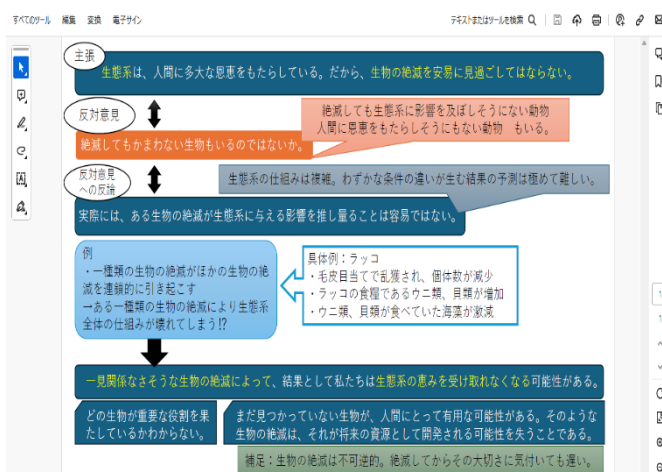


写真4 完成した作品例

することにも活用できる。具体的には、読書感想文やテーマ別作文などで、自分の主張とそれに対する話題の提示、具体的な根拠などを図式化したうえで、文章を書く。これにより、わかりやすく説得力のある意見文を書くことができる。

PowerPoint、Word を活用したより効果的な表現の仕方、図の構成や形式などをグループで共有しながら学びあうことができた（写真4）。また、提出の際も紙媒体でワークシートを提出するよりも、Teams のファイルに提出することで、回収の手間を省いたり、提出が遅れても、学習者用端末があれば生徒は、自宅で見直しを行い提出ができたり等、効果的な部分が多く見られた。

一方で、学習者用端末の不具合やインターネット環境の課題などの ICT を使う際の、特有の問題もあった。また、国語科の能力とは別に ICT 操作の力の差により、課題提出の遅れや、作品の質に差が出るがあるので、評価の工夫や、提出期日の設定を考える必要があった。

## 「ロイロノート」を活用した課題解決学習

荃崎中学校 梅原 諒

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

本実践は、9 学年社会科公民的分野の「現代社会と私たち」の単元での実践である。本単元では現代社会（情報社会）における社会問題を知り、課題解決に向けて現代社会の見方・考え方を働かせながら、多面的・多角的に考察し、表現することを目標として設定している。本単元では「AI の活用に関する社会的問題」をテーマとし、AI 活用の光と影に存在する問題について考えを深めた。

ICT 活用の背景としては、教科担当者が出張等で不在の場合でも、生徒の自主的な学習機会を確保したいという実態があった。そこで、ソフトウェア「ロイロノート」に課題や参考動画を格納し、生徒自身が授業の流れをつかみ、各自のペースで学習を進められる状況を整えた。

## 実践の内容

## (1) 「ロイロノート」による課題の一括管理

「ロイロノート」を活用して授業を展開した。本時の問いや映像資料、小さな発問等を「ロイロノート」を使用して生徒へ配付した。本時の問いは、「AI がつくる命」とし、AI による死者蘇生について、その有益性と倫理的な問題を考えさせた。生徒は授業冒頭で「ロイロノート」に示された本時の流れを確認し、各々の速さで学習を進めた。また、課題として「美空ひばりさんの歌声を学習させた AI による新曲」に関する映像資料と「AI につくらせた人の動きをゾンビゲームに応用させようとするアイディア」に関する映像資料を準備し、生徒個々の興味に合わせた切り口から課題に取り組むことができるよう工夫した。

生徒の反応は、自主的に教科書等の資料を探す、配布資料以外の映像を探す、友達と相談するなど様々で、思い思いの方法で考えを深めることができていた。授業終末には、「ロイロノート」内で課題提出を指示し、それを評価の材料として活用した。

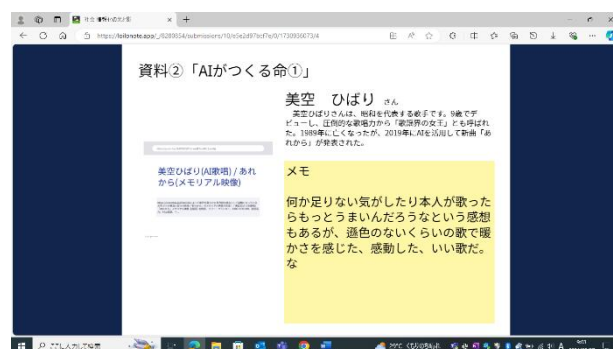
資料を読み取り、生徒は下記のように考えていた。

（美空ひばりさんの資料をみて）

- ・人間が歌っているみたいに違和感がなかった。
- ・何かが足りない気がした。

（ゾンビゲームの資料をみて）

- ・AI は学習するのも速いし、いろいろな方向から便利に使っているけど、痛覚とか、人間にとって大切なこととか、プライドとか、感情がない。
- ・生命に対する侮辱を感じる。



提出されたロイロノートを確認する PC 画面①

このような生徒の意見を見ると各自の興味関心に応じた視点で主体的な意見を構築していることが分かる。

## (2) 生徒のまとめを通して

本時は「AI がつくる命」をテーマに、映像資料やニュース記事を通じて、「AI の発達により、美空ひばりさんのように亡くなった方に歌を歌わせたり、会話ができるようになったりしました。もしも、あな



たの大切な人（家族や推しなど）が亡くなってしまった場合、AI を使って再び歌を聴いたり、会話をしたりしたいと思いますか」と小発問をした。結果、回答した生徒全員が AI を使って再び会話をしたいとは思わないと考えたことが分かった。主な理由として、下記のような意見が多かった。

- ・AI を使って復活させると、生きている人が大切な人の死を乗り越えられないと思う。
- ・人は死ぬからこそ人なのだと思う。

また「あなたには、『死後に AI によって復活される権利』と『死後に AI によって復活されない権利』があります。あなたはどちらの権利を使いますか。」と小発問をしたところ、回答生徒の 8 割が復活されない権利を使うと答え、残りの生徒はわからないと答えた。主な理由として、次のような意見が出された。

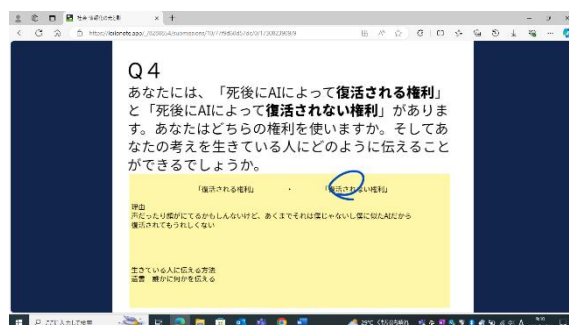
（復活されない権利）

- ・明日生きている保障もない命の奇跡や華やかさ、大切さが失われるようで不愉快を感じる。
- ・声や顔が似ているかもしれないけど、あくまでそれは僕じゃないし、僕に似た AI だから復活されてもうれしくない。

（わからない）

- ・自分の死後については、自分とは関係ないと思うから。

その他の意見として、「自分の権利を死後にも伝える方法には、どんな方法があるだろう」と声をかけると、「遺書で伝えたり、生きているうちに親戚に伝えたりする」などの考えも出た。これに対し、「遺書も都合のいいように AI が作ったり、生きている人に都合がいいようにウソをつかれたりしてしまうことはないか」と問い返すと、友達と相談したり、個人で考えを進める生徒の様子を見とることができた。



提出されたロイロノートを確認する PC 画面②

### (3)準備に関して

生徒の実態をもとに、資料を集めたり、「ロイロノート」内でノートを作成したりするために 3 時間程度の時間を要した。普段の授業と比較して、授業準備に要する時間は増減していない。

#### 実践の成果・課題

本実践を通じて、生徒は情報化や AI の進歩が進む現代社会における利点と課題について知り、資料から情報化が進むことによる有益性や不確実性など多面的・多角的に捉えることができた。生徒に自由進度で本授業を展開させたことで、教師は個に応じた指導をする時間を確保することが比較的容易になった。加えて授業の導入から終末にかけて「ロイロノート」を活用して取り組ませたことで、生徒たちは授業の展開を理解し、個人で学習を進めたり、友達と協働的に学びを進めたり、自由度の高い中で授業が展開できた。さらに普段の授業の中では自身の考えを表現することに困難さがあった生徒も、文章で自身の考えを表現することができた。

今回、教科担当者が出張等の不在の際に、教科担任外の教員が填補としてかかわった時にも、生徒の疑問に即時対応することができなかったものの、生徒が自主的に取り組み、各自のペースで進めたり、活発な意見交換をしたりと多様な活動が見られた。授業者は、指導の余裕が生まれ、生徒が最適な学習を進められるという点で「ロイロノート」の活用は上手く機能したと考える。今後、教科担当者が授業する状況でもこのような形態を試しながら、生徒個々の学習の促進・必要に応じた個々への学習支援ができる授業づくりについて判断したい。

## 主体的に学び、表現する力を高める指導の在り方

豊里中学校 室井 健太

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

現在の社会では、スマートフォンやソーシャルネットワーキングサービスが急速に普及し、情報や情報技術を適切かつ安全に活用していくための情報モラルを身に付ける必要がある。社会生活の中で、ICT 機器を日常的に活用することが当たり前となる中で、社会で生きていくために必要な資質・能力を育むためには、学校の生活や学習においても日常的に ICT 機器を活用できる環境を整備し、活用していくことが不可欠である。中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説数学編では、「学校教育には、子供たちが様々な変化に積極的に向き合い、他者と協働して課題を解決していくことや、様々な情報を見極め知識の概念的な理解を実現し情報を再構成するなどして新たな価値につなげていくこと、複雑な状況変化の中で目的を再構築することができるようにすることが求められている」とある。そこで、中学校第 3 学年「相似と比」の学習で ICT 機器を活用した比較検討の場面を取り入れる。「校舎の高さを求める」という活動を通して、他者と関わり合いながら自分の考えを表現する力を育てていきたい。

## 実践の内容

## (1) Microsoft Forms を活用した学習課題の工夫

生徒の興味関心があるものを題材に、一人では難しいけれど協働しながら解決したいという思いをもたせるような学習課題を設定していく。そのためには、学習問題の焦点化を図る際に、生徒の思いや願い、疑問などを共感的に受け止めることができるような学習課題にする必要があると考え、「相似と比」の考えを使って調べてみたいことのアンケートを実施した。資料 1 は、アンケートを実施し、意見を集約したものである。その中で「直接測ることは難しいが、校舎の高さを求めてみたい」という考えがあったため、日常の事象と結びつけながら提示した。

1. 「相似と比」の考えを使って調べてみたいことを教えてください

26 応答

| ID 番号 | 名前 | 回答                    |
|-------|----|-----------------------|
| 1     |    | 地図を使って距離を比較する         |
| 2     |    | 料理をする際に、分量を考える        |
| 3     |    | 昇降口の前にある松の木の高さを測ってみたい |
| 4     |    | 電柱の高さを求めてみたい          |
| 5     |    | ガンプラみたいな模型をつくらせてみたい   |
| 6     |    | 校舎の高さを求めてみたい          |
| 7     |    | 木の高さ                  |
| 8     |    | 絵をかくときに必要な絵の具の量を求めたい  |
| 9     |    | 校舎の高さ                 |

資料 1 意見の集約

## (2) デジタルオンラインホワイトボードアプリ (Microsoft Whiteboard) を活用した協働的な学び

生徒は日ごろから Microsoft の Teams というアプリを活用して学習する環境をつくっている。今回はその中のデジタルホワイトボードを、課題を解決するための方法を比較検討する場面と自分の考えを表現する場面で活用した。資料 2 は校舎の高さをどのように求めるか、求め方の比較検討の場面である。ホワ



資料 2 求め方の比較検討

イトボードの付箋機能を使うことにより、考えを可視化したり、他者の考えを参考にしたりできるように工夫した。また、他者の考えに共感したり、考えを広げたりするために、付箋のリアクション機能を使用することで自信をもって考えを表現できるようにした。

## 実践の成果・課題

### (1)実践の成果

Forms を活用した学習課題の工夫では、学習内容の関連を踏まえた指導の取り組みにより、知識や技能の活用を図りながら、生徒が抱いた思いや願い、疑問なども関連させることができた。資料 3 は、グループで決めた解決方法に協働的に取り組む様子である。学習課題を生徒自身の問題として取り組むことで、他者と協働して課題を解決していくために効果的であったと考える。デジタルオンラインホワイトボードアプリ（Microsoft Whiteboard）を活用した協働的な学びでは、それぞれが求め方を調べ、どのような方法があるのか、どの方法で実際に求めるかを提示し、それぞれのよさやアドバイス等を話し合っていた。生徒同士では、「これどうやって考えたの?」「これが一番簡単そう!」などをつぶやいていた。以上様子から、自分の考えを表現し、生徒同士で学び合う環境が作れたのではないかと感じる。生徒は試行錯誤した考えを、自分の言葉や式、図などで分かりやすくまとめることができ、自分の考えに自信をもつことができたと思う。また、比較検討を行うことで、自分の考えを広げたり、他者のよさに気付いたりすることができたため、効果的であったと考える。



資料 3 協働して課題を解決する様子

### (2)実施の課題

タブレット端末の操作に夢中になってしまう生徒がいたため、目的ではなく手段として ICT 機器を使用できるように検討していく必要があると感じた。自分の考えを比較検討する場面では、もっと活発に意見を交換できる場にしていきたい。同じような意見が多く、「やりたい」より「楽」を選択する生徒もいたので、生徒が主体的に取り組む、思考がさらに深められるような取り組みを考えていきたい。



## Microsoft Teams を活用した ジグソー学習による、思考力の育成

大穂中学校 倉澤 葵

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本校 9 学年の生徒は、早めに集合して授業の準備を行い、終了の合図で素早く片付けができる生徒が多く、保健体育の学習に意欲的に取り組むことができています。アンケートでは、7 割を超える生徒が体育の授業が好きだと回答している。しかし、種目によっては「苦手である」と答えた生徒も多く、成功体験を経験し、苦手意識を克服していくことが課題である。特に、持久走やダンスが苦手であるという回答が多かった。また、生徒同士の意見交換の場では、情意面の声掛けにとどまってしまうことが多く、技能の向上に関する意見がなかなか出ない現状がある。ダンスは、イメージを捉えたり深めたりする表現、伝承されてきた踊り、リズムに乗って全身で踊ることや、これらの踊りを通じた交流や発表ができるようにすることが求められる。生徒の現状を考えると、振り付けを考える場面で、スムーズに意見交換が進まない可能性も懸念される。そこで、Microsoft Teams を活用した動画の共有をすることで、活発な意見交換を促し、技能面の意見交換の中から、現代的なリズムのダンスの振り付けを考え、踊れるようにすることを目的とした。

### 実践の内容

#### (1) Microsoft Teams を活用した動画共有による基礎ステップの習得

本校では、Microsoft Teams を活用しており、保健体育科のチームに 9 年生全員が登録した状態である。基礎技能を習得するための参考動画を共有し、授業の始めに全員でステップ練習を行う機会を設けた。ステップ練習は、共有した参考動画をスクリーンに映して実施した。ステップの種類をいつでも確認できるようにしておくことで、振り付けを行う際に参考にしたり、技能の習得に生かしたりすることができるようにした。

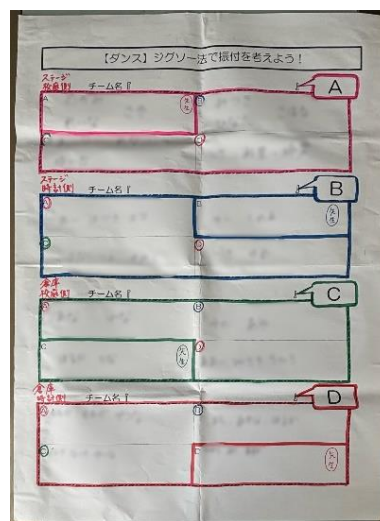
#### (2) 課題曲の提示とジグソー学習を見越したチーム編成

課題曲は Mrs. GREEN APPLE の「ダンスホール」とした。振り付けを考える部分を 128 カウントとして、32 カウントごとに A～D の 4 つに分けた。課題曲の提示の際には、歌詞カードを見ながら、割り振りを明確に伝えるようにした。

ジグソー学習の方法は、各チーム A～D の担当になり、振り付けを考える。チームの中で更に a～d の 4 つに分担を決め、a～d 同士で集まった。A～D 各チームのリーダーが教師役となり、自チームに残って、ほかのチームに振り付けを教え、エキスパート活動を行った。そのほかのメンバーは、教



写真1 基礎ステップ練習の様子

写真2 ジグソー学習を見越した  
チーム編成

えてもらった振り付けを、自チームに戻った際に共有し、1曲の踊りを完成させる。こうした取り組みを、オリエンテーションの際に伝え、流れを理解させたうえでチーム編成を行った。

### (3) ファイルを活用した動画共有とジグソー学習

各チームの担当部分の振り付けを撮影し、Microsoft Teams のファイルにアップロードするようにした。ジグソー学習で振り付けを共有する際に活用したり、自チームに戻ってから確認したりできるようにした。また、発表会の際も、待機しているチームが順番に動画撮影を行い、ファイルにアップロードするようにした。他クラスの実施の様子を見ることができると、振り付けの際に、参考としてもよいこととした。

|              |        |               |
|--------------|--------|---------------|
| 123女子 ダンスホール | ★A.mp4 | Aグループ まとめ.mp4 |
| 123男子 ダンスホール | ★B.mp4 | Bグループ まとめ.mp4 |
| 45女子 ダンスホール  | ★C.mp4 | Cグループ まとめ.mp4 |
| 45男子 ダンスホール  | ★D.mp4 | Dグループ まとめ.mp4 |

図1 Microsoft Teams ファイルを活用した動画共有

### 実践の成果・課題

今回の学習は発表会も含め、5時間扱いとした。参考動画の共有や、ジグソー学習を取り入れることにより、少ない時間でも、効果的に振り付けを考え、共有することができた。また、動画と併せ、学習カードも活用し、振り付けをメモしながら活動することで、より思考力を深めることができた。

《振り付けメモ》

A 拍手 → ボックス(右) → ④ 4回 → 胸4回 → ⑤ ④ ③ ② ①

B ボックス(右左) → 胸に両手あてる → 足内また → ④ ③ ② ①

C ④ ③ ② ① → ④ ③ ② ① → ④ ③ ② ① → ④ ③ ② ① → ④ ③ ② ① → ④ ③ ② ①

D ランニングマニッシュ → ボックス(右左) → ④ ③ ② ① → ④ ③ ② ①

A ④ ボックス → ④ 右手で左から④③②① → ④ 右手、左胸にあてる → ④ ③ ② ①

B ④ ボックス(右左) → ④ 右左で胸に手 → ④ ③ ② ① → ④ ③ ② ① → ④ ③ ② ①

C ④ 右手で④③②① → ④ ③ ② ① → ④ ③ ② ① → ④ ③ ② ① → ④ ③ ② ①

D ④ ③ ② ① (右左) 足(右) → ④ ③ ② ① → ④ ③ ② ① → ④ ③ ② ①

図2 学習カードを活用した振り付けメモ

体育の授業でジグソー学習を行うことは初めての試みであったが、1曲すべての振り付けを考えるのではなく、各チーム32カウント程度を考えることで難易度が下がり、意欲が高まったと考えられる。振り付けに困った際には、参考動画の内容を、自分たちの振り付けに取り入れることができたため、比較的どのチームもスムーズに振り付けを考えることができていた。



写真3 完成したダンスを踊る様子

今回の学習を通し、苦手意識を抱える生徒の多くが、「楽しかった」と、学習カードに記載していた。他の種目でも、動画撮影等を通して、技能の向上、苦手意識の改善に努めていきたい。

今後は、フォーメーションやカノン・ユニゾンなどの技能を取り入れ、より一層ダンスの楽しみを味わうことのできる指導を展開することが課題と考える。

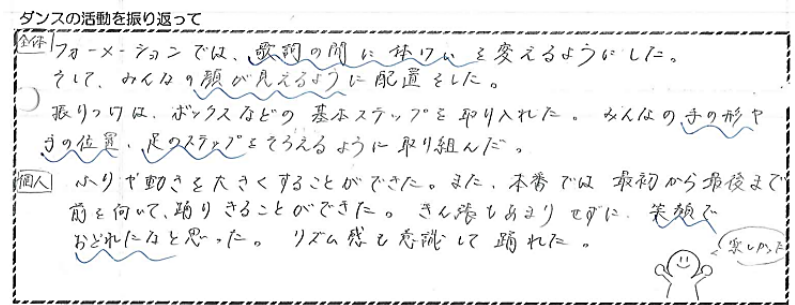


図3 学習カードによる活動全体の振り返り



# 給食指導における「視覚的な学習効果」をねらった 資料作成と負担軽減について

九重小学校 中島 七恵

## ICT 活用の背景と目的・ねらい

給食指導において、直接指導（学級活動の時間や家庭科における栄養指導など）や、間接指導（毎日の給食センター配付の給食献立における放送原稿の読み上げ、給食だよりなど）が行われているが、その際に使用された資料が、普段の教育活動に反映されづらい現状が見られる。そこで、これらの資料を「誰でも」「簡易に」「効果的に」「利用（活用）しやすく」する為の工夫を行った。実践として、オンラインで使用できるビジュアルツールキット「Canva」を活用した資料作成と、そこから得られる「視覚的な学習効果」を、教員の作業効率、負担軽減や児童への資料活用アプローチの点から事例をまとめた。

## 実践の内容

### (1) 教員の資料作成における負担軽減

給食指導においては、給食センターで配付される動画、プレゼンテーション資料、給食だより、毎日の献立に反映される栄養指導やクイズなどの汎用的な内容を紹介し、指導の一助としてきた。しかし、それに併せて、各学校の実態に合わせた資料作りを給食や食育教育の担当教員が担うことが多く、資料の読み込みや、指導に関してのポイントを変更して洗い出してからテンプレートをフォーマットし、新たな資料を作成することが負担となっていた。

そこで、「Canva」を活用し、他のプレゼンテーションソフトでは不足していた時系列、指導のポイントを中心立てたマニュアル作りを事前にチャート化し、それに当てはめたテンプレートやイラストをまとめていく作業を行った。

これまでの資料作りでは、ほぼ初めから教員がそれぞれの指導項目の順序や配置を考え、それに併せたイラストをイラスト集やフリーサイトから収集し、加工可能な文章やイラストについては加工、加筆修正するという作業を行っていた。また、作成した資料に文章を挿入する際も、レイアウトに苦慮する場面も多く見られた。ここで活用できたのが、「Canva」のテンプレート機能や、ねらいとする画像表現をテキストデータから生成 AI が判断し、必要なイラストの効率的な収集及び配置を行ってくれる機能である。これによって、イラストの収集や文責における負担が、大幅に削減されたのと同時に、視覚的に優位な資料の作成が実現できた。

また、時系列、指導系列の変更に  
についても、プレゼンテーション資料  
として作成できるので、作成後に共  
有した資料内容を一目で判断し、並  
び替えや加筆修正しやすいメリッ  
トも見いだせた。同時に複数のタス  
クを共有し、今回の指導資料に限ら  
ず、関連付けた指導資料の作成にも  
取りかかれることで、効率よく作業



が行えるグループワークも取り入れられる魅力がある。

## (2)児童への視覚的な学習効果

今回の実践では、児童へ指導する際の提示資料及び思考、話し合い活動をさせるための資料だったので、児童が資料を直接操作することは無かったが、効果的に活用されたことが実証できる場面が多々見られた。

- ・児童が興味深く資料を視聴できる

今回は、プレゼンテーション形式で使用し、そこにナレーションをつけて動画にした形で活用した。これまでの資料との違いは、ページデザインを「Canva」のテンプレートで作成したことである。視覚的に引きつけられるデザインであったのと共に、ナレーションを入れたことで、何を一番伝えたいかを、資料の映像に視点を置かせて聴き、イラスト・画像イメージを定着させ言語化することができた。

- ・ポイントごとに場面が転換され、メリハリのある指導効果がある

プレゼンテーションを一から作ろうとすると、よほど慣れていない限りだらだらとした内容になってしまいが、事前に時系列、指導系列を調整した後のテンプレートを活用した資料であったため、指導したいことが焦点化された。一つの資料の中でも指導ポイントごとにプレゼンテーションを止め、その場での指導を行うことができ、併せて切り替えの場面ごとに到達度や振り返りによって、次の場面へ進めるなど、視聴者側にも選択できる余地ができた。

- ・次の学習内容について見通しがもてる

メリハリのある指導効果に重複する部分もあるが、「何を」学んだかがはっきりし、では「どうしたらよいか」という疑問や気付きをもつことによって、次はこの点について話し合いたいと意見を出したり、どうしたらよくなるだろうと改善しようとしたりする姿勢を見ることができた。



## 実践の成果・課題

今回の実践では、食育月間に合わせた給食指導の導入部分であったが、基本的な配膳準備や食事のマナーなどを改めて考え直すきっかけとなった。当たり前となってしまっている活動を「視覚的な教育効果」をねらって焦点化し、どの学年にも対応したわかりやすい言葉やイラストを用いた動画を視聴することで共通理解を図ることができた。また、分散している資料を精選する為に、情報の抽出に一部 AI を使用することで、作成における負担の軽減が図れた。「Canva」の活用については、まだ他のプレゼンテーションソフトほど定着や理解が図れていないが、今後の見解としてはクラウド上で資料が管理できること、共有することで新たな課題が見つかるなど、活用に結びつけられるよう職員間でも修養していきたい。

併せて、生成 AI の理解と使用上の課題を洗い出し、安全に正確な情報発信や情報の取捨選択をする為の能力育成を教員側、児童生徒側共に学ぶ必要があると感じた。

## 楽しみながら学ぶ

## well-being を目指した自立活動

春日学園義務教育学校 藤原 晴佳

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本プロジェクトは、特別支援学級の 1～9 年生の児童生徒とその担任が参加し、自立活動として授業実践を行い、今年で 2 年目のプロジェクトになる。本校支援学級の目標である「自己のもつ能力や可能性を最大限に伸ばし、自立して社会参加できる児童生徒の育成」を達成するため、学年や学級の枠を取り払い、異学年交流を通じて児童生徒が主体的に好きなことに取り組めるカリキュラムを構築した。この過程で、児童生徒のアイデアを具体化するために、ICT 機器を活用してダンスを録画し動きを修正したり、プログラミングで理想の町を表現したりと、ICT を学びの中核ツールとして活用した。今回は、特にプログラミングを活用して活動しているチームに焦点を当てた実践を紹介する。

### 実践の内容

#### (1) プロジェクトの概要

まずは、教員たちの特技を活かしてプログラミング、ものづくり（工作、裁縫）、音楽、ダンスの 5 つのチームを立ち上げた（図 1）。その後、児童生徒が自己の持つ能力や可能性を最大限に伸ばせるよう、学年や学級の枠を取り払い、自分が参加したいチームを自己決定させた。これらの全プロジェクトを「The Sun プロジェクト」と名付けた。プロジェクトごとに、児童生徒には相手意識と目的意識を持たせるため、どのような展示作品が良いかを話し合う場を設定し、主体的な活動を促進するため、必要に応じてグループ分けやリーダーを決めた。

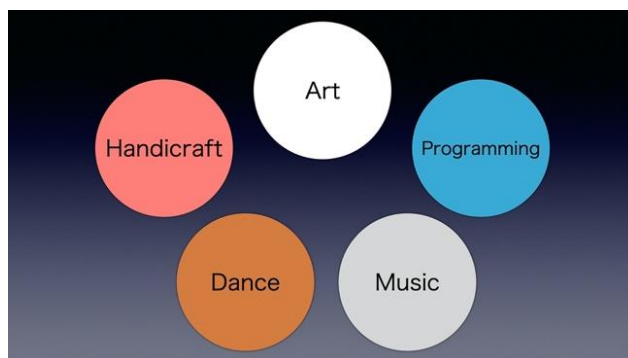


図 1 「5 つのプロジェクト」

#### (2) 授業の流れ

授業の流れ（写真 1）を明確にして提示することで、児童生徒が自ら活動に取り組めるように工夫した。自立活動として重要な個別の指導計画に基づいた目標を児童生徒自身とともに設定し、授業の初めに毎回確認することで、プロジェクトを通して何を身に付けるかを意識させた。具体的には、自分があと少し頑張ることで達成できる課題（「プロジェクトの始めにグループの友達に挨拶をする」「困ったときにヘルプカードを示す」など）を目標として設定し、各児童生徒への指導の手立てを教員共有シート(Microsoft Excel、Numbers)にまとめ、担任外の教員が担当となった場合でも共通の指導方針を実施できるよう配慮するなど、プロジェクトがただ楽しく活動して終わらない工夫を行った。

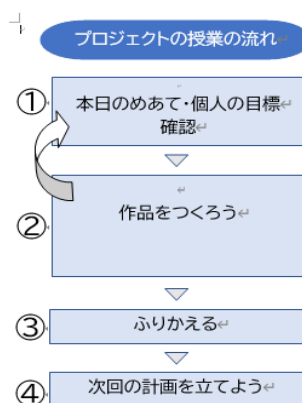


写真 1 情報を整理



### (3)プログラミングを使ってアイデアを表現

プログラミングチームでは、「春日学園のみんなに楽しんでもらう作品」をテーマに、児童生徒が考えた「春日の未来の街」「救助ロボット」「展示の案内ロボット」を作成するため、3つのグループに分かれた(写真2)。それぞれのグループで使用する教材を決め、Minecraft、レゴWeDo2.0、AkaDakoの3種類を採用した。どの教材も、直感的に操作しやすく、難しい説明が不要なため、活動に集中することができた。

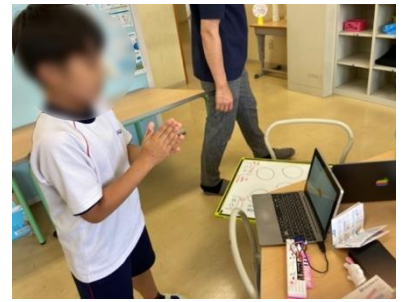


写真2 ロボット制作

Minecraft チームでは、春日の未来の街を作るため、共通の世界を作成し、ゴールのイメージを共有しながら遊園地や休憩所を作成した。これにより、普段は発言が少ない児童生徒も積極的に意見を出し、自然な話し合いが生まれる様子が見られた(写真3)。

また、授業中に児童生徒が困った時にすぐに相談できるよう、ICT支援員に補助として入ってもらい、操作に困ることなくスムーズに進行した。

レゴWeDo2.0 チームでは、土砂災害を想定した救助ロボットを作成した。センサーを活用して、土砂に見立てたブロックを持ち上げて、人形を救出するプログラムを開発した。人のためになるプログラム開発ができ、相手意識や目的意識をもたせることは重要であると感じた。



写真3 話し合いながら街づくりを行う

AkaDako チームでは、文化祭の展示ブースにおける案内ロボットを作成した。「訪れる人が気持ちよく展示を見ることができる」をテーマに、ロボットに挨拶をさせたり、順路を案内したりするプログラミングを行った。展示室に入ると、「みなさん、こんにちは。作品を見て楽しんでくださいね。」と話をし、おじぎをするプログラミングを行った(図2)。相手意識を持たせるために挨拶や案内文を考えることがコミュニケーション能力の向上に繋がった。



図2 挨拶をするロボット  
(TFabWorks HP より抜粋)

#### 実践の成果・課題

The Sun プロジェクトに取り組んだことで得られる成果を調査するため、事前と事後に「プロジェクトの楽しさ」「コミュニケーション力」「得意分野の向上」「達成感」「所属感」の5項目についてアンケートを実施した。その結果、すべての項目で、事後の方が「思う・やや思う」と回答した児童生徒が増加した。特に「コミュニケーション力」の項目での増加が顕著であり、プロジェクトを通じて児童生徒の対話能力が向上したことが確認できた。また、プロジェクトを通じて児童生徒が他者と抵抗なく関わり合い、文化祭のステージ発表や作品づくりを通じて達成感を味わったことも確認された。プロジェクトを通じたグループ活動や役割分担も、児童生徒の自立心や協調性を育むうえで重要な役割を果たしたと考えられる。さらに、ICTの活用は児童生徒のアイデアを具体化するだけでなく、コミュニケーションを促進する手段としても有効であった(写真4)。プロジェクト2年目を迎え、チームの活動がさらに活発化し、児童生

徒もアイデアを出し合ったり、チーム内で相談する機会が増えたり、達成感や所属感が増したことにより、さらにコミュニケーション力の向上に手応えを感じている。また、教員にとっても、児童生徒一人一人の個性を尊重し、より良い支援方法を考える機会となり、全体として指導力の向上が見られた。今年度も、それらを実現するため教員同士の連携を密にしながら、児童生徒の成長を考えつつ楽しむことができるよう努めていく。

表1 質問紙(令和5年6月, 令和5年10月 特別支援学級51名実施)

| 項目         | 5月思う・やや思う | 10月思う・やや思う | 差  |
|------------|-----------|------------|----|
| プロジェクトの楽しさ | 42        | 46         | 4  |
| コミュニケーション力 | 24        | 49         | 25 |
| 得意分野の向上    | 38        | 51         | 13 |
| 達成感        | 25        | 45         | 20 |
| 所属感        | 18        | 42         | 24 |



写真4 9年生が下級生に教える様子

## 特別支援学級における ICT 機器を活用した 表現力を高める取り組み

小野川小学校 赤井 佐知子

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本学級に在籍する児童は、1 年生 2 名、2 年生 2 名、3 年生 1 名、6 年生 2 名の計 7 名である。明るく、話をすることが好きで、活発に活動することを好む児童たちである。知的学習面に遅れがあるため、文字の習得や作文、絵を描くこと等が苦手である。ICT 機器については、1 人 1 台端末を使用するようになり、日ごろの学習でも漢字練習や計算練習など、端末を用いて個別学習に取り組むなど活用している。生活科や理科の学習では、植物や生き物の観察をして記録カードに書く学習を行うが、見たものを絵に描いたり、気付いたことや思ったことを文章で表したりすることは難しく、思ったように表現できない困難さがある。そこで、生活単元学習の『野菜を育てよう』の学習を通して、ICT 機器を活用することにより児童の困難さを軽減し、さらに自分の思いを自由に表現できるツールとして活用できるようになるのではないかと考えた。

### 実践の内容

#### (1)スタディノート 10 を用いた観察カードの作成

生活単元学習で、「野菜を育て収穫し、それを食す」という学習を行っている。生活する上で必要な「食」に関する学習である。これまでは、「観察カード」として観察した野菜の絵を描き、気付いたことや思ったことを文章で書いていた。しかし、見たものを絵で表すことが苦手な児童が多く、下書きを手伝うなどの支援が必要であった。1 人 1 台端末のカメラ機能を活用することで、自分の考えた構図で写真を撮ることができ、また、何枚も撮影できるので、撮った中から気に入った写真を選んで使用することができて、効果的であった。

また、文章を書く時にも、スタディノート 10 を使うと、決められたスペースではなく、画面を自由に使い、好きな色で書くことができ、直すときも簡単に書き直すことができるので、進んで書こうとする姿が見られた。また、字形の整わない児童においては、文字を入力することで文章を書くことができ、負担が軽減されていた。

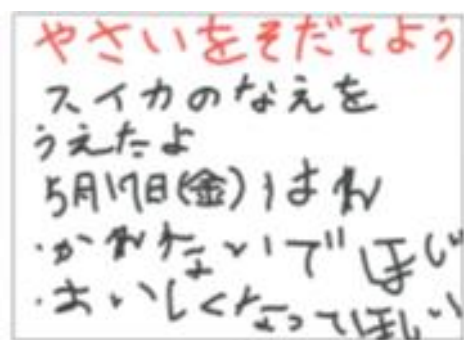


写真1 苗を植えた時のカード



写真2 野菜を収穫した時のカード



## (2)スタディノート 10 の電子掲示板を活用した交流の実施

各自が作成したカードは、ほかの児童の学習にも役立つと考え、「たんぽぽ畑にて」という電子掲示板に掲載した。枚数の制限がないので、何枚もカードを作成し掲示する児童も見られた。これにより、児童が作成したカードを自由に見ることができ、互いに感想を述べあうことができた。友達の作成したカードを見ることにより、色の使い方やレイアウトの方法などについても聞いたり、教えたりする場面が見られ、児童同士が活発にコミュニケーションを図る様子が見られた。

### 実践の成果・課題

本実践を通しての成果は、以下の2点である。

まず1点目は、児童が進んで1人1台端末を活用しながら、1人1台端末のカメラ機能で撮る・撮った写真の選び方や使い方を考える・スタディノート10のカードのレイアウトを考える・用いる文字の大きさや色を考えるなど、ICT活用力をフルに活用する場となったことである。以前は、紙媒体に描くため、修正しにくかったが、スタディノート10では簡単に修正したり、写真やスタンプも取り入れたりすることが可能である。そのため、自己有用感が下がることなく、自らより良いものを目指して試行錯誤することができた。

2点目は、電子掲示板を通して仲間意識を育むことができたことである。操作で分からないことがあると児童同士で教え合う姿が見られ、コミュニケーションを図ることもできた。

課題は、今後も特別支援教育の単元や授業を見直し、児童が主体的に学習に取り組むことができるようにするために、いかにICT機器を活用していくことができるかということである。さらに、教育的ニーズに応じた個別の課題をICT機器を通して配布するなど、個別最適な学習を展開していくことも必要である。今後も、児童が主体的に学習に取り組めるように、スキルの一つとしてICTを活用できるように、教員の研修を深めていきたい。

## 特別支援学級における 「協働的な学び」のための ICT 活用

研究学園中学校 大島 絵里加

### ICT 活用の背景と目的・ねらい

本学級は自閉症・情緒障害特別支援学級で、7 年生 4 名、8 年生 2 名、9 年生 1 名の計 7 名が在籍している。生徒たちは日頃から何か疑問に思ったことをインターネットで検索したり、記録写真を撮影したりという使い方ができており、タイピングも慣れている。今回は新しい方法を取り入れることなく、生徒たちが普段使い慣れている方法で「協働的な学び」をどのように展開していくか考え、実践した。なお、本学級では保護者との連携も ICT を活用できないか考え、「らくらく連絡網」アプリを使用している。

### 実践の内容

#### (1)「Teams」で予定や連絡事項を共有する

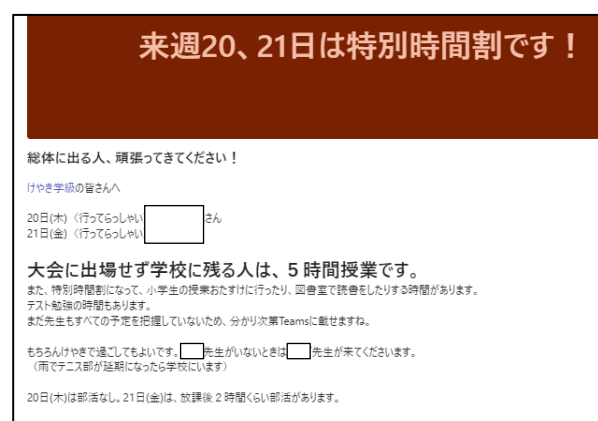


写真 1 Teams の場面

本学級では登校に困難さのある生徒がいるため、週の予定や行事予定などの詳細を Microsoft Teams に投稿している。こまめにチェックをするように保護者にも声をかけてもらい、登校への不安を少しでも減らすよう心掛けた。生徒 A は前もって予定が分かることによって、週 1 回の登校から週 2 回の登校へ増えた。

学習面での連絡は単元テストの実施日の他にも各教科チャンネルで見逃してはいけない投稿のリンクを掲載した。

#### (2)Microsoft PowerPoint、Word の共同編集作業

国語科では担当教員が普段の授業から「Padlet」や「ふきだしくん」を使って学習を展開している。文学作品の読み取りでは PowerPoint を使って場面ごとの様子を捉えたり、登場人物の心情描写を読み取ってまとめたりしている。生徒 B は他人の気持ちを想像することが苦手な生徒だが、生徒 C とともに PowerPoint の共同編集を進めていく中で、写真 2 上部のようなことを考えることができた。

なお、生徒 B、C は漢字を読むことが苦手であるため、デジタル教科書の読み上げ機能を使用した。

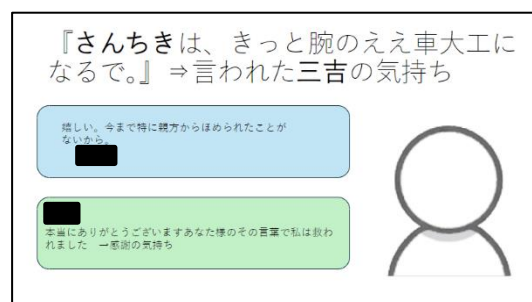


写真 2 PowerPoint

#### (3)「らくらく連絡網」アプリを使用して保護者との連携を図る

今回は、教師と保護者とが連携して生徒の指導・支援をすることが「協働」にあたると仮定する。

従来は各家庭に連絡帳(ノート)を一冊用意してもらい、学校での様子や保護者の思いなどをやりとりす

る手段としていた。しかし、ADHD などの特性上「忘れる」ことの困り感がある生徒は連絡帳を保護者に渡すことがそもそも難しいため、苦慮していた。そこで、「らくらく連絡網」アプリを使った連絡を実施することにした。このアプリでは全体連絡の他に個人連絡も可能で、また、保護者から担任へ連絡をすることもできる。仕事の都合でなかなか連絡が取れなかった家庭が、このアプリを使うことで電話連絡よりも連絡が取り易くなった。

#### 実践の成果・課題

様々な ICT ツールがある中で生徒が普段使っているツールに的を絞ったことにより、操作方法で戸惑うことなくスムーズに協働的な学びを展開することができた。特に、注意散漫になってしまう傾向のある生徒にとっては、目新しい機能がたくさんあると本来の学習に集中することが難しくなってしまうため、普段通りに ICT を活用できたことで学習に集中が向くように配慮することができた。

「らくらく連絡網」を活用したことにより、保護者と教員とがスムーズに連携を取ることができるようになった。教員の働き方改革の観点からも、連絡ツールの ICT 化はもはや必須といっても過言ではない。配付物のペーパーレス化や出席状況のオンライン化は本校では既に実施されているので、少しずつでも活用していけるとよいと考える。



令和 6 年度 つくば市 ICT 教育活用実践事例集

発行日 令和 7 年 3 月 31 日

編集 つくば市教育局総合教育研究所  
総合教育研究所兼学び推進課  
学校 ICT 指導員  
学校 ICT 支援員

所長 岡野 正人  
指導主事 大坪 聡子  
村木正幸、合田暁夫  
吉峰孝、上原ジョージ、野口恵実  
伊豆恵、平井哲夫、平原幸男  
谷内康人、伊藤宜子、池田照義  
酒井秀人、松谷拓弥、菱沼千恵  
中根眞弓、後藤年克、白金卓