

## 6 知的障害特別支援学校における情報活用能力育成のためのモデル開発

### —IE-School による「情報活用能力の体系表例」を踏まえた授業実践から—

小川香織・岩崎弘・大河竜介・野崎善之・深草武志・本多克敏・矢倉晴子・陸奥田維彦<sup>1</sup>

#### (要旨)

知的障害特別支援学校における情報活用能力育成のためのモデル開発のために、文部科学省(2019)によるIE-School事業の取組で示された「情報活用能力の体系表例」を参考に情報活用能力育成をめざした授業実践を行い、モデル開発の方向性を検討した。知的障害特別支援学校における情報活用能力育成については、児童生徒の実態に即したより具体的で丁寧な「知識及び技能」の育成を「積み重ねる」必要があり、その基盤から、「思考力、判断力、表現力等」を育成していくことが大切なのではないかということが確認された。情報活用能力育成のためのモデル開発においては、情報活用能力を育成するための具体的な生活場面を想定し、児童生徒の実態に即し、一人ひとりが主体的に学習に取り組むことができるテーマや活動の場面を設定することで、具体的な育成イメージを明確に示すことが求められることが示唆された。

(キーワード) 情報活用能力、知的障害、特別支援学校、特別支援教育、ICT、GIGA スクール構想

## I. 研究目的

### 1. 背景

平成29・30・31年に改訂された新学習指導要領では、言語能力、問題発見・解決能力と並んで「情報活用能力」が新たに「学習の基盤となる資質・能力」に位置付けられた。この資質・能力の育成においては、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程を編成することが求められている。文部科学省(2019)は、「次世代の教育情報化推進事業『情報教育の推進等に関する調査研究』」(以下、IE-Schoolと呼ぶ。)の取組において、育成が求められる情報活用能力の具体例を発達の段階等を踏まえた5段階(ステップ1～ステップ5)で整理し、「情報活用能力の体系表例」として示している。

本研究の対象校である知的障害特別支援学校を研究対象とした小川・陸奥田(2024)において、ICTを効果的に活用した授業づくりを行うためには、教員が児童生徒の発達段階や教科、目的、人数に応じた児童生徒の主体性を大切にICT活用を行う事が重要であることが指摘されている。対象校では、ICT活用について、「ICTを使うこと自体を目的としない」という方針に基づき、教科の目的に即したICT活用が進められている様子がみられた。一方で、小学部から高等部卒業までの12年間において、どのように情報活用能力を育成するかについては系統立てた指針がなく、各教員がそれぞれの解釈で情報活用能力の育成に取り組んでいる現状が課題として浮かび上がっている。

### 2. 目的

本研究の目的は、知的障害特別支援学校において情報活用能力を育成するための育成モデル開発に必要な要素を明らかにすることである。具体的には、知的障害がある児童生徒を対象とした特別支援学校である対象校において、児童生徒に求められる情報活用能力とはどのような能力か、またそれをどのように育成していくべきかを検討することで、育成モデルに必要な要素を探ることをめざす。ここでいうモデル開発とは、情報活用能力を育成するために必要な要素やそのための過程を整理し単純化することで、情報活用能力の育成イメージを捉えやすくすることを意図しており、モデル化により、対象校の教員が情報活用能力を育成するための指導の方向性のイメージを共有化して授業実践にいかせる状態をめざすものである。

<sup>1</sup> 大阪教育大学 総合教育系 高度教職開発部門

## II. 研究方法

### 1. 授業実践

知的障害がある児童生徒を対象とした特別支援学校である対象校において、筆者らは、児童生徒の情報活用能力を育成することをめざした授業を実践し、その事例を収集した。

授業の実践に当たっては、文部科学省(2019)が示したIE-Schoolによる「情報活用能力の体系表例」(以下、情報活用能力の体系表例(IE-School)と呼ぶ。)を基にして、どの要素や段階の習得をめざした実践内容を行うかを検討した上で実施した。情報活用能力の体系表例(IE-School)においては、「ステップ1」は小学校低学年の段階を、「ステップ5」は高等学校修了段階をそれぞれイメージして設定しているが、「ステップ1」に到達しないその前段階の「ステップ0」の検討が必要であればそれも考慮した。

授業実践の報告フォーマットは、文部科学省(2019)の第2章3節「情報活用能力の育成事例」のまとめ方を参考に作成した。本研究では、対象校が知的障害特別支援学校であることから「学部」「教科等」「学年または学習グループ」「主な学習指導要領の段階」「人数」の欄を設定するとともに、「ICT端末の活用」「実践結果」「写真、画像等」「児童生徒の変容」「気付き等」の入力欄を独自に追加した。授業実践を行う教員に対しては、「どの内容、どの段階の情報活用能力の育成をめざすのか」といった事前の設定を行わず、各自の判断で自由に内容を決めて授業実践を行った。

### 2. 知的障害特別支援学校における情報活用能力育成のためのモデル検討のための検討会

「II. 研究方法、1. 授業実践」で設定したフォーマットを用いて報告書を作成した授業実践を基に、筆者らが集まって、対象校で進めるべき情報活用能力育成の内容、特徴等を検討する会議を実施した。検討会においては、ミロ・ジャパン合同会社が提供するオンラインホワイトボードツールMiro(ミロ)を使用した。授業実践の各報告書を、情報活用能力の体系表例(IE-School)の一覧表に位置づけたものを準備し、話し合いを可視化しながら進めた。

## III. 研究結果

### 1. 授業実践

5名の教員による6件の授業実践として図1～図6が示された。

**情報活用能力の育成の授業実践(報告者 深草 武志)**

① 情報活用能力の体系表例(IE-School)の項目・段階

|               |   |
|---------------|---|
| A 知識及び技能      | 1. 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能              |
|               | ① 情報技術に関する技能                            |
| ステップ1<br>または0 | a「コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作」<br>またはその前段階 |

② 授業の概要

| 学部                      | 教科等                             | 学年または学習グループ  | 主な学習指導要領の段階 | 人数                                       |
|-------------------------|---------------------------------|--------------|-------------|--|
| 小学部                     | 道徳                              | 道徳「くるまグループ」  | 小学部1段階      | 6名<br>(1年生2名<br>2年生1名<br>3年生2名<br>6年生1名) |
| 実践時期                    | 2024年11月                        |              |             |  |
| 単元名                     | あいさつ                            |              |             |  |
| 授業の概要                   | あいさつの実践を通して、望ましい挨拶の態度を養う。       |              |             |  |
| 授業の中でどのように情報活用能力を育成するか  | 画面に出された選択肢の画像をさわること、タッチ入力を育成する。 |              |             |  |
| ICT端末の活用 ※○をつける         |                                 |              |             |  |
| 一人一台端末(クロームブック)※児童生徒の活用 | ○                               | 電子黒板、プロジェクター | 教師用PC       | 使用せず                                     |
| ○ 電子黒板を児童生徒が活用          |                                 |              |             |  |

写真、画像等

動画で教員による挨拶を見る    正しい挨拶を選んでタッチする    正しい方に丸がつく

児童生徒の変容 ※代表例

|     | 前                 | 後(実践結果)  |
|-----|-------------------|--|
| 児童A | 画面をタッチする意味がわからない。 | 正答の画面をタッチすると○が出てくることがわかるようになった。正答の画面を押そうと考えてからタッチするようになった。 |
| 児童B |                   |  |

気付き等 発達年齢が低いグループのため、画面をタッチすれば、画面が変化するということをわかる児童もいるが、一方で画面の変化に関心がない、または変化に気付けない児童もいる。画面をタッチすれば変化するという因果関係がわかるさらなる工夫が必要であった。

その他の育成活用が期待される情報活用能力 C-1-①a 事象と関係する情報をつまみ分けようとする。

③ 実践報告

実践結果  
パワーポイントで資料を自作し、電子黒板に課題を提示。タッチ操作ができることを感覚的に理解できた児童が増えた。

図1 授業実践1

**情報活用能力の育成の授業実践（報告者 大河 竜介）**

① 情報活用能力の体系表例（IE-School）の項目・段階

|          |   |
|----------|---|
| A 知識及び技能 | 1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能<br>・①情報技術に関する技能<br>・③記号の組合せ方の理解   |
| ステップ0    | ・1-①-a 「タッチ操作」<br>(参考：1-①-aステップ1は「コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作」)<br>・1-③-a 「〇と× 分岐の経験」<br>(参考：1-③-aステップ1は「大きな事象の分解と組み合わせの体験」) |

② 授業の概要

| 学部                       | 教科等  | 学年または学習グループ       | 主な学習指導要領の段階 | 人数   |
|--------------------------|--|-------------------|-------------|------|
| 小学部                      | 生活/自立活動  | 2組<br>(3・4年生複式学級) | 小学部1段階・2段階  | 4名   |
| 実践時期                     | 令和6年9月～12月(毎週火曜午後)   |                   |             |      |
| 単元名                      | 1のゆびでやってみよう  |                   |             |      |
| 授業の概要                    | ①1のゆびとして、人さし指でタッチパネルを単押しする調整力を身につける。<br>②図と地の弁別として、スイッチになる部位を見極めてタッチする。<br>③選択する活動をたふりと経験する。<br>④タッチしていいもの、タッチしてはいけないものを見極めて動作に移す。 |                   |             |      |
| 授業の中でどのように情報活用能力を育成するか   | 画面に表示されるターゲットやボタン、選択肢の画像をさわること、タッチ入力を育成する。   |                   |             |      |
| ICT端末の活用 ※○をつける          |  |                   |             |      |
| 一人一台端末(クロームブック) ※児童生徒の活用 | ○  | 電子黒板、プロジェクター      |             | 使用せず |
| 電子黒板を児童生徒が活用             |  |                   |             |      |

③ 実践報告

実践結果  
回を重ねるごとに見通しを持てるようになり、やってみようという動機ももてたことで、人さし指で画面のターゲットを単押しすることができるようになった。児童によっては図と地の弁別ができるようになり、複数のカードから対象を選択できるようになりました。日常生活でも選択ができるようになった児童もいた。3名の児童は、タッチしてはいけないものをタッチしないようにタッチ動作を制御できるようになった。

写真、画像等

児童生徒の姿容 ※代表例

|                   | 前  | 後(実践結果)   |
|-------------------|--|---|
| 児童C<br>児童D        | ①手のひらでたたく、複数指で触る                             | 人さし指や単指で触る  |
| 児童E               | ②どこを押したらいいのか定まっておらず指先が画面上でさまよう               | クリアすると表示されるお菓子を期待して、クリアするなりその表示箇所を眺める                 |
| 児童C               | ③選んでねとかわかれても行動できず、設置台の足に上ったり両手でタッチしたり、怒ったりする | 6つある選択肢の中から特定の3つを何度も順に押す。押した後は画面を見て期待通りの動画が流れるのを待っている |
| 児童F<br>児童E<br>児童D | ④手当たり次第に、出てくるワニを叩く                           | 叩いてはいけない風船が出てくると、伸ばしかけた指先を止めて叩かずに留まる                  |

気付き等

- ・大型電子黒板のタッチ機能を使用した。間近でタッチ操作をすると画面の全体が見えづらい。
- ・全体指導として行ったので、他児が大型電子黒板に向かっているのを興味を持って見ること「注視すること」「見たものを記憶にとめておくこと」「記憶をたよりに操作をしたり画面に表示されるのを期待したりすること」などの行動を呼び起こすことができたかもしれない。

その他の育成活用が期待される情報活用能力

- ・A-2-①(問題解決、探究における情報活用)・・・探究活動として、必要な情報を得るために深い層層まで進入していく。
- ・0-2-②(情報モラル、情報セキュリティ)・・・複数の情報を基に自分の考えを深めたりする。

※使用した教材  
「むしばきんをやっつけよう」typeA 自作教材  
「むしばきんをやっつけよう」typeB 自作教材  
「がくげい学習クラウド」.Gakugei.co.,Ltd

図2 授業実践2

**情報活用能力の育成の授業実践（報告者 小川 香織）**

① 情報活用能力の体系表例（IE-School）の項目・段階

|          |  |
|----------|--|
| A 知識及び技能 | 2. 問題解決・探究における情報活用の方法の理解<br>①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解 |
| ステップ1    | e「簡単な絵や図、表やグラフを用いた情報の整理の方法」                      |

② 授業の概要

| 学部                       | 教科等  | 学年または学習グループ  | 主な学習指導要領の段階 | 人数   |
|--------------------------|--|--------------|-------------|------|
| 中学部                      | 国語   | くらし「3班」      | 小学部2段階      | 7名   |
| 実践時期                     | 2024年6月  |              |             |      |
| 単元名                      | なかまのことば  |              |             |      |
| 授業の概要                    | 絵本「やさいさん」、「くだものさん」の読み聞かせを通して、野菜や果物といった身近な言葉に触れるとともに、下位概念(モノの名前)に対する上位概念(〇〇のなかま)が何なのかを整理して「なかまわけ」する。    |              |             |      |
| 授業の中でどのように情報活用能力を育成するか   | 一人一台端末上で、絵本「やさいさん」、「くだものさん」に出てきた野菜や果物の画像を動かして、野菜または果物のカゴに入れるという「なかまわけ」について考えて操作することで、情報の分類、整理の方法を育成する。 |              |             |      |
| ICT端末の活用 ※○をつける          |  |              |             |      |
| 一人一台端末(クロームブック) ※児童生徒の活用 | ○  | 電子黒板、プロジェクター |             | 使用せず |
| 電子黒板を児童生徒が活用             |  |              |             |      |

③ 実践報告

実践結果  
一人一台端末(クロームブック)で操作して行う課題として Google スライドで課題を作成し、Google クラスルームで課題提示した。まずは、一斉指導の中で電子黒板で課題を提示し、生徒1人に電子黒板上のタッチ操作で「なかまわけ」してもらった。その後、全員がそれぞれの一人一台端末で課題に取り組みようにした。画面上での分類は、指で画像を動かす操作で行えるため、分類を考えることに集中でき、支援の程度に差はあったが全員が分類することができた。

写真、画像等

児童生徒の姿容

|     | 前  | 後(実践結果)  |
|-----|--|--|
| 生徒G | ・以前に紙のカードを貼って分類課題を行った時は興味を示さなかった。<br>・電子黒板上で課題を示して課題を提示した時は前に出て操作するのを拒否した。 | ・電子黒板上で操作している生徒の様子を見てやり方を理解したようで、一人一台端末上で「くだもの」だけをカゴに入れることができた。                            |
| 生徒H | ・集中が続かず、途中で興味を失って、課題に最後まで取り組めないことが多い。                                      | ・一人一台端末で教師の言葉がけを受けながら最後まで「なかまわけ」を行い、「できたよ見て」と教員に見せにきた。                                     |
| 生徒I | ・口頭でのやり取りではふざけて正しい答えを答えることでできず関係ない言葉を発していた。「リンゴはくだものですか野菜ですか？」→「おじいちゃん」    | ・ほぼ最後まで一人で端末上で「なかまわけ」できた。2つやり残しがあったため言葉がけするとそれもやり終えた。しかし、「やさいさん」の絵本に登場した「もぐらさん」は野菜のカゴに入った。 |

気付き等

3班の場合、クロームブックを自分でログインできない生徒もいるため、授業で活用する場合は、教師がログインする必要がある。また、クラスルームから課題を選択して表示することについても同様である。Google スライドは以前使っていた Google ジャムボードより画面が狭くて、画像を動かすときには一度タップしてアクティブにしないと動かせないため、本学習班の生徒はそのコツをつかむのに時間がかかった。

その他の育成活用が期待される情報活用能力

【知識及び技能】ステップ1  
1. 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能  
① 情報技術に関する技能  
a 「コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作」

※使用した絵本  
2010 tupwra tupera 「やさいさん」.Gakken  
2010 tupwra tupera 「くだものさん」.Gakken

図3 授業実践3

**情報活用能力の育成の授業実践（報告者 野崎 善之）**

① 情報活用能力の体系表例（IE-School）の項目・段階

|          |  |
|----------|--|
| A 知識及び技能 | 2 問題解決・探求における情報活用の方法の理解方法の理解<br>①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解 |
| ステップ2    | g 「自他の情報を組み合わせて表現する方法」                               |

② 授業の概要

|                           |  |             |             |    |
|---------------------------|--|-------------|-------------|----|
| 学部                        | 教科等  | 学年または学習グループ | 主な学習指導要領の段階 | 人数 |
| 中学部                       | 社会   | くらし「1班」     | 中学部2段階      | 5名 |
| 実践時期                      | 2024年10月（全校防災学習の前後）  |             |             |    |
| 単元名                       | 防災学習   |             |             |    |
| 授業の概要                     | 地震や台風などの災害ではどのような被害が起こりうるのかを学習した上で、学校や自宅で地震にあった場合、それぞれどのような被害が起こり、どのような対処が必要になるかを考える。また、災害に備えてどのような準備が必要となるかも考える。                    |             |             |    |
| 授業の中でどのように情報活用能力を育成するか    | 地震が起こった際の教室内の危険箇所について chromebook で写真に撮り、その場所と理由をプリントに記入する。その後、各生徒が記録した内容を全体共有し、教室の危険箇所について他にどのような場所があるかや、どのような共通点があるかについて意見を出し合い考える。 |             |             |    |
| ICT 端末の活用 ※○をつける          |  |             |             |    |
| ○ 一人一台端末（クロームブック）※児童生徒の活用 | ○ 電子黒板、プロジェクター<br>教師用PC  | 使用せず        |             |    |
| その他：                      |  |             |             |    |

③ 実践報告

|  |
|--|
| 実践結果   |
| 危険箇所をカメラで撮影することにしたことで、楽しみながら危険箇所を探すことができた。また、各々が調べた危険箇所についてまとめて電子黒板に表示することで、全員でその共通点について考え、最終的に「落ちてくるもの」「倒れてくるもの」「動いてくるもの」に分類することができた。 |

写真、画像等

この教室で地震が起こったらどんな危険がありますか？

① 教室の中の危険なポイントを3つ探し、写真に撮ります。  
② 見つけたポイントの場所と何が危険かをプリントに書きます。

| 児童生徒の変容 ※代表例 |                                      |   |
|--------------|--------------------------------------|---|
|              | 前                                    | 後（実践結果）                                       |
| 生徒J          | 自分の考えをまとめて発表することは得意だが、他者の意見に興味を持たない。 | 他者の意見を聴いたり、他者の意見から自分の意見を考え直したりすることができるようになった。 |
| 生徒K          | 自信の無さから意見を発表することが難しかった。              | 積極的に発表したり、皆の意見をまとめることができるようになった。              |

気付き等

電子黒板で写真と共に意見を並べることで、生徒が情報の比較や整理を行うことがスムーズに行えたと感じる。ただ今回の使い方はホワイトボードでも行うことは可能であるため、ICTの活用という点では、Google Jamboardのようなホワイトボードアプリを活用することで各々の意見の共有や、新しいアイデアの創出を自分の端末で行えるようにしても良いように感じた。また、写真の共有などは Google Classroom を活用すればもっとスムーズに行えるように思った。

その他の育成活用が期待される情報活用能力

- ・【知識及び技能】ステップ1
- 2. 問題解決・探求における情報活用の方法の理解方法の理解
- ①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解
- c 「共通と相違、順序などの情報と情報の関係」

図4 授業実践4

**情報活用能力の育成の授業実践（報告者 野崎 善之）**

① 情報活用能力の体系表例（IE-School）の項目・段階

|          |   |
|----------|---|
| A 知識及び技能 | 2. 問題解決・探求における情報活用の方法の理解方法の理解<br>①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解 |
| ステップ2    | a 「調査や資料などによる基本的な情報の収集の方法」                            |

② 授業の概要

|                           |   |             |             |    |
|---------------------------|---|-------------|-------------|----|
| 学部                        | 教科等   | 学年または学習グループ | 主な学習指導要領の段階 | 人数 |
| 中学部                       | 社会  | くらし「1班」     | 中学部2段階      | 5名 |
| 実践時期                      | 2024年10月（全校防災学習の前後）   |             |             |    |
| 単元名                       | 防災学習  |             |             |    |
| 授業の概要                     | 地震や台風などの災害ではどのような被害が起こりうるのかを学習した上で、学校や自宅で地震にあった場合、それぞれどのような被害が起こり、どのような対処が必要になるかを考える。また、災害に備えてどのような準備が必要となるかも考える。 |             |             |    |
| 授業の中でどのように情報活用能力を育成するか    | 自宅にいる際に被災した場合、どこに避難すれば良いかを調べる。「Yahoo Japan 天気・災害」の「避難場所マップ」に自宅の住所を入力し、一番近い避難場所を見つけプリントに記入する。                      |             |             |    |
| ICT 端末の活用 ※○をつける          |   |             |             |    |
| ○ 一人一台端末（クロームブック）※児童生徒の活用 | ○ 電子黒板、プロジェクター<br>教師用PC   | 使用せず        |             |    |
| その他：                      |   |             |             |    |

③ 実践報告

|  |
|--|
| 実践結果   |
| 事前にスライドで検索の手順を示した上で、個人で検索活動を行った。使い慣れない検索方法だったため少し時間がかかったが、以前に「Google map」の使い方を授業の中で確認していたため、全員自分で検索を行うことができた。一番近い避難場所を探す際には、ただ画面の上のマップを見るのではなく、頭の中に自分の家の近くを思い浮かべながらある程度当たりをつけ探している生徒が多いように感じた。 |

写真、画像等

災害に備えて① 避難場所を知ろう

災害に備えて② 避難場所を知ろう

災害に備えて① 避難場所を知ろう

| 児童生徒の変容 ※代表例 |                               |  |
|--------------|-------------------------------|--|
|              | 前                             | 後（実践結果）  |
| 生徒L          | 初めてやることはやり方が分からないことは少し時間がかかる。 | これまでも検索の作業を重ねているため、スムーズに検索を行うことができるようになった。                   |
| 生徒M          | 被災した際の避難場所について想像することもなかった。    | 検索作業を行うことで、表示された避難場所と頭の中の自宅近辺の様子を一致させることができ、避難経路まで考えることができた。 |

気付き等

検索に少し時間がかかった。以前に Google マップの使い方を学習していたので、Googlemap から避難場所を検索できるようにできればもっと良かった。地図アプリは生活の中で活用することが期待されるため、今後も利用を重ね使いこなせるようになってもらいたいと思う。

その他の育成活用が期待される情報活用能力

- ・【知識及び技能】ステップ2
- 1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能
- ①情報技術に関する技能情報収集、整理、分析、表現、発信の理解
- d 「インターネット上の情報の閲覧・検索」

図5 授業実践5

**情報活用能力の育成の授業実践（報告者 本多 克敏）**

**① 情報活用能力の体系表例（IE-School）の項目・段階**

|                |  |
|----------------|--|
| B 思考力、判断力、表現力等 | 1 問題解決・探究における情報を活用する力<br>事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力<br>① 必要な情報を収集、整理、分析、表現する力  |
|                | ステップ3<br>問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する<br>・目的に応じた情報メディアを選択し、調査や実験等を組み合わせながら情報収集し、目的に応じた表やグラフ、「考えるための技法」を適切に選択・活用し、情報を整理する |

**② 授業の概要**

|                           |   |             |             |    |
|---------------------------|---|-------------|-------------|----|
| 学部                        | 教科等   | 学年または学習グループ | 主な学習指導要領の段階 | 人数 |
| 高等部                       | 情報  | Lコース        | 高等部1段階      | 8名 |
| 実践時期                      | 2024年6月                                       |             |             |    |
| 単元名                       | 集めたデータをまとめてみよう。                               |             |             |    |
| 授業の概要                     | 良く飛ぶ紙飛行機を検索して見つけ、繰り返し飛ばして飛距離を記録し、集めたデータを集計する。 |             |             |    |
| 授業の中でどのように情報活用能力を育成するか    | 記録したデータを表計算ソフトを用いて数値化する、平均を計算し生徒間で比較する。       |             |             |    |
| ICT端末の活用 ※○をつける           |   |             |             |    |
| ○ 一人一台端末（クロームブック）※児童生徒の活用 | ○ 電子黒板、プロジェクター                                | 教師用PC       | 使用せず        |    |
| その他：                      |   |             |             |    |

**③ 実践報告**

|      |  |
|------|--|
| 実践結果 | 数値に示すことで、良く飛ぶということを具体的に示すことができ、概念的な理解が進んだ。 |
|------|--|

**写真、画像等**

|    |    |      |     |     |     |       |      |
|----|----|------|-----|-----|-----|-------|------|
|    | A  | B    | C   | D   | E   | F     | G    |
| 1  |    |      |     |     |     |       |      |
| 2  | A  | B    | C   | D   | E   | F     | G    |
| 3  |    | 8    | 4   | 4   | 4   | 4     | 11   |
| 4  |    | 10   | 4   | 5   | 7   | 3.83  | 13   |
| 5  |    | 6    | 4   | 6   | 7   | 2.2   | 8    |
| 6  |    | 9    | 3   | 5   | 9   | 5.21  | 11   |
| 7  |    | 13   | 6   | 5   | 5   | 6.1   | 12   |
| 8  |    | 15   | 3   | 5   | 7   | 6.72  | 13   |
| 9  |    | 13   | 6   | 6   | 5   | 7.5   | 11   |
| 10 |    | 15   | 4   | 5   | 6   | 7.7   | 11   |
| 11 |    | 15   | 5   | 6   | 8   | 3.2   | 11   |
| 12 |    | 15   | 6   | 7   | 9   | 9.97  | 5    |
| 13 | 平均 | 11.9 | 4.5 | 5.4 | 6.3 | 5.673 | 10.6 |

**児童生徒の姿容 ※代表例**

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | 前   | 後（実践結果）  |
| 生徒N | 一緒に紙飛行機を飛ばしたときの雰囲気<br>飛んだ・飛んでないを比べる発言をしていた。 | 表計算ソフトに入力して数値化したことで、飛ばした時には気付かなかった他の生徒の方が、実は遠くまで飛ばしていたことに気づいた。 |

**気づき等**

- ・具体的な数値として結果を可視化することで、生徒は比較することが容易になった。
- ・情報機器を操作する力が生徒によって異なるので、配慮する必要がある。
- ・文書作成アプリや表計算アプリの使用法を事前にもっと練習しても良かった。

**その他の育成活用が期待される情報活用能力**

- A 2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解
- C 1 問題解決・探究における情報活用の態度

図6 授業実践6

図1の授業実践1、図2の授業実践2は小学部での実践である。授業実践1は道徳科の「あいさつ」の授業で、電子黒板に表示された正しい選択肢（正しい挨拶の仕方）を指でタッチすると、○印が表示されるという実践である。学習指導要領における知的障害者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校（以下、知的障害特別支援学校学習指導要領と表記する）の各教科等において主に小学部1段階を目標として学習している児童の学習グループでの実践である。ICT機器を初めて操作する1年生も含む。情報活用能力の体系表例（IE-School）の「A知識及び技能」「1情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能」「①情報技術に関する技能」の「ステップ1」「aコンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作」と、その前段階「ステップ0」の育成をめざした。一斉授業でタッチ操作ができる電子黒板において、自作教材による課題を提示し、児童が前に出て電子黒板を操作する。画面をタッチすれば、画面が変化するということを理解するようになり、正答の画面を押そうと考えてからタッチするようになる児童の様子がみられた。

授業実践2は、小学部3年生・4年生を対象に行った、生活科及び自立活動「1のゆびでやってみよう」の授業である。電子黒板を活用して2つの教材を用いて実践し、情報活用能力の体系表例（IE-School）の「A知識及び技能」「1情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能」で「ステップ0」をめざした。「①情報技術に関する技能」「aコンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作」の前段階として「タッチ操作」、「③記号の組合せ方の理解」「a大きな事象の分解と組み合わせの体験」の前段階として「○と×分岐の経験」を想定した。1つ目が「むしばきんをやっつけよう」という自作教材で、子どもたちは一人ずつ前に出てきて電子黒板上でゲームに挑戦する。口の中にいる虫歯菌を指先でタッチしたら虫歯菌が消えていくが、タッチではなくなぞってしまったらミスタッチとなり「GAMEOVER」の画面が出現する。当初は手のひらでたたいていた児童も1本指でタッチすることができるようになった。2つ目が、対象校においてこの研究がスタートした年の2学期から導入された株式会社かくげいが提供する学習ソフト「かくげい学習クラウド」を使った実践である。電子黒板を使い、代表者が画面上に表示されるボタンをタッチして自分の見たいものを求めて階層をたどっていく。その様子を他児も見ることによってそれが手本となり、結果として、どの児童も電子黒板の画面上で図と地の弁別ができるようになり、手当たり次第に触るのではなく、「ボタン」を選んで押していけるようになった。「かくげい学習クラウド」のおまけ機能である「ワニポコ」というゲームにも取り組んだ。出てきたワニをタッチするゲームであり、出てきた風船をタッチすると破裂してポイントが減ってしまう。初めは、全員が風船をも構わず押していたが、4人中3人は風船が出てきたらタッチをせずに留まれるようになった。この実践でも、他児が電子黒板で取り組む様子を見ているうちに「どこを押せばいいのか」「自分の番が来たなら何をしようか」ということをあらかじめイメージがもっていたようで、自分の番がきたときに電子黒板で再現できるようになっていく様子がみられた。

図3の授業実践3は、中学部国語科で、知的障害特別支援学校学習指導要領の小学部2段階程度を目標として取り組んでいる学習グループで行った「なかまのこぼし」での実践である。1人1台配付された端末である

クロームブック上で、野菜や果物の画像を動かして、野菜または果物のカゴに入れるという「なかまわけ」の課題に取り組んだ。画面上の写真カードを操作することで、情報の分類、整理の方法を育成することをめざした。情報活用能力の体系表例（IE-School）の「A 知識及び技能」「2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解」「①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解」「ステップ1」「e 簡単な絵や図、表やグラフを用いた情報の整理の方法」をめざした。「なかまわけ」をICT 端末上の簡単な操作で行うことができることで、失敗を恐れることなどの心理的ハードルが下がり、情報の整理について「考える」ことに集中できている様子や、それまで紙の課題では取り組めなかった生徒が積極的に取り組む様子がみられた。

図4の授業実践4、図5の授業実践5は、中学部社会科で、知的障害特別支援学校学習指導要領の中学部2段階程度を目標として取り組んでいる学習グループで行った「防災学習」での実践である。授業実践4は、教室にいる時に地震が起こったらどんな危険があるかを考える授業である。地震が起こった際の教室内の危険個所を1人1台配付された端末、クロームブックで撮影し、その場所と理由をプリントに記録する。その後、全体で共有し、教室の危険個所について他にどのような場所があるか、どのような共通点があるかについて考察した。情報活用能力の体系表例（IE-School）の「A 知識及び技能」「2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解」「①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解」「ステップ2」「g 自他の情報を組み合わせて表現する方法」をめざした。自ら発表するだけでなく、他者の意見を取り入れて考えている様子がみられた。授業実践5は、自宅にいる際に被災したらどこに避難すれば良いかを調べる授業である。「Yahoo Japan 天気・災害」の「避難場所マップ」に自宅の住所を入力し、一番近い避難場所を見つけプリントに記入した。教員が調べる手順を示し、生徒が自分で手順に沿って調べることで、情報収集の手順を学び、身近で便利なソフト、アプリの機能を日常で使えるようにすることをめざした。情報活用能力の体系表例（IE-School）の「A 知識及び技能」「2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解」「①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解」「ステップ2」「a 調査や資料などによる基本的な情報の収集の方法」及び「d インターネット上の情報の閲覧・検索」をねらっている。操作の手順を身に付けていくことができている様子や、表示された避難場所と頭の中の自宅近辺の様子を一致させて、避難経路まで考えることができている様子が観察された。

図6の授業実践6は、高等部情報科で、知的障害特別支援学校学習指導要領の高等部1段階程度を目標として取り組んでいる学習グループで行った「集めたデータをまとめてみよう」の実践である。紙飛行機を実際に飛ばして、その距離をメジャーで測定し、その結果をクロームブック上の表計算ソフトに入力することを繰り返す。集めたデータを集計し、平均値、中央値について考えたり、グラフ化したりすることで「よく飛ぶ」という概念について理解することをめざした。情報活用能力の体系表例（IE-School）の「B 思考力、判断力、表現力等」「1 問題解決・探究における情報を活用する力」「①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力」「ステップ3」「目的に応じた情報メディアを選択し、調査や実験等と組み合わせながら情報収集し、目的に応じた表やグラフ、『考えるための技法』を適切に選択・活用し、情報を整理する」をねらった。「飛んだ」「飛んでない」を見た感覚だけで言っていた生徒が、具体的な数値を見ることで「実は友だちの方が飛んでいた」ことに気付くようになったなど、数値という具体的な情報を通して理解している様子がみられ、考える技法を身に付けることにつながった。「目的に応じた表やグラフ」を生徒たち自身で見つけることは難しかったが、具体的な例を示して説明すると、表やグラフについてある程度理解できていた。

## 2. 知的障害特別支援学校における情報活用能力育成のためのモデル検討のための検討会

筆者らは、図1～図6の6つの授業実践をもとに、対象校である知的障害特別支援学校における情報活用能力育成のためのモデルの在り方についての検討会を実施した。7名の教員が集まり、約2時間にわたって検討した。検討会での話し合いツールとして使用したオンラインホワイトボードの実際の画面が図7である。情報活用能力の体系表例（IE-School）に6つの授業実践を位置づけたものを見ながら話し合い、気付いたことや考えたことを付箋に書き出した。話し合った内容を以下に示す。

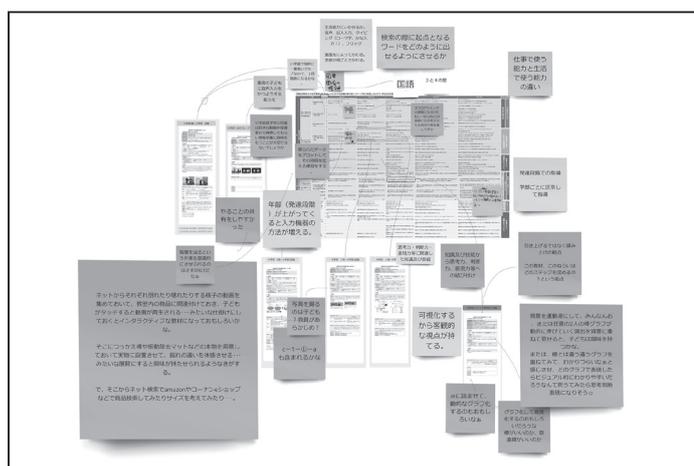


図7 検討会でのデジタルホワイトボード



は将来の進路に有用と考え指導してきたが、それだけでは不十分であることが予測される。社会の変化に伴い、何が障害者にとって新しい力となるのかを見極めることが重要ではあるが、誰にも予測がつかない現状を考えると、我々教員が固定観念にとらわれることなく、子どもたちが柔軟に社会の変化に対応できる力をどのように育成していくのが重要になるだろうと議論した。

#### IV. 考察

情報活用能力の体系表例（IE-School）を基にした授業実践と検討会では、知的障害特別支援学校である対象校の児童生徒の実態として、ステップ3とステップ4の間に大きな壁が存在する可能性や、ステップ4以上は難しく上限が低いために、ステップ3までの各ステップの範囲が広すぎる点が見受けられた。当初、情報活用能力の育成においてステップをより「引き上げる」ことに重点が置かれている様子がみられた。しかし、単にステップを「引き上げる」のではなく、対象となる児童生徒の実態に即した指導を「積み重ねる」ことが必要であり、必要なスキルを個々に適した方法で深めることが大切なのではないかということが確認された。また、対象校における情報活用能力の育成の在り方は、教員によってイメージにばらつきがあり、より具体的なイメージの共有が求められることも明らかとなった。

知的障害がある児童生徒は、学習によって得た知識や技能が断片的になりやすく、それを実生活で活かすことが難しいという学習上の特性がある。そのため、実生活を意識した具体的な場面で思考、判断、表現ができるような指導が必要となる。平成 29・30・31 年改訂の新学習指導要領においては、情報活用能力についても「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」及び「学びに向かう力、人間性等」の三つの柱によって捉えられ、それらに基づいて育成することが求められている。まず児童生徒の実態に即した「知識及び技能」を丁寧で育成し、その基盤を基に、「思考力、判断力、表現力等」を育成することで「学びに向かう力、人間性等」の育成へとつなげていくことが情報活用能力の育成においても求められる。

文部科学省（2021）は、「令和の日本型学校教育」においてすべての子どもたちの可能性を引き出すために、「個別最適な学び」、「協働的な学び」を掲げ、その実現手段として ICT の活用を推進している。知的障害教育においても、名古屋（2022）は、「個別最適な学び」と「協働的な学び」を一体としてとらえていることの重要性を述べている。生活を意識した仲間と共にある協働的な「集団」での学びと、よりよい集団生活ができるための一人ひとりへの支援の最適化としての「個別」化として知的障害教育をとらえる中で、「できる状況づくり」の大切さを述べている。社会の中、人とかかわる生活の中で、その人なりにその人らしい主体的な生き方を自立としてとらえて目標とし、子どもが主体となる子どもの生活に即したテーマと活動の必要性について述べている。知的障害特別支援学校における情報活用能力の育成についても、児童生徒が主体的に取り組みたくなる具体的な場面設定を授業の中で行うことで、「協働的に」「個別最適な学び」を実践していくことが必要になるであろう。

本研究は、知的障害特別支援学校において情報活用能力を育成するための育成モデル開発の要素を明らかにすることを目的として行った。情報活用能力を育成するための育成モデルについては、具体的な場面設定を行ったモデル例の開発が必要であることがみえてきた。図8の「入力方法の個別化」で話し合われたような具体的な場面でのイメージの共有をさらに深化させて授業に取り入れていくことが一例として考えられるのではないだろうか。具体的な生活場面を想定し、児童生徒の実態に即した、一人ひとりの児童生徒が主体的に学習に取り組むことができるテーマや活動の設定を行うことにより、より具体的で丁寧な「知識及び技能」の育成を「積み重ね」、その基盤から「思考力、判断力、表現力等」を育成していくことが求められる。今後の研究ではこうしたモデル例をさらに検討し実践研究を進めていきたい。

#### V. 引用・参考文献

- 文部科学省 2019 次世代の教育情報化推進事業(情報教育の推進等に関する調査研究)成果報告書 情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの在り方と授業デザイン-令和元年度 情報教育推進校(IE-School)の取組より-
- 文部科学省 2021 「令和の日本型学校教育」の構築を目指して-全ての子供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) (中教審第228号)
- 名古屋恒彦 2022 知的障害教育における「個別最適な学び」と「協働的な学び」 東洋館出版社
- 小川香織・陸奥田維彦 2024 知的障害特別支援学校における ICT を効果的に活用した授業づくりの組織的な推進. 大阪教育大学附属特別支援学校研究紀要第3号 (令和5年度), 97-104.
- 小川香織・陸奥田維彦 2025 知的障害特別支援学校における ICT を効果的に活用した授業づくりの組織的な推進-インタビュー調査による要因分析-. 大阪教育大学紀要第73巻, 299-314.