

## 鹿児島大会を終えて



鹿児島大会実行委員会委員長／鹿児島市立山下小学校 校長 **六笠 登由**

コロナ禍の中、JEAT野中陽一会長をはじめ高橋純大会企画委員長、関係の皆様のご英断ご支援により、第46回全日本教育工学研究協議会全国大会をここ鹿児島の地で開催させていただいたことに深く感謝申し上げます。当日を迎えるまでには、授業公開校の授業内容の検討や大会運営の計画に加え、大会自体を開催してよいか、学校での授業公開及び研究協議会に参加する人の制限をどうするか、オンラインの機材等をどう準備するかなど多くの課題と向き合いながら、準備を進めてまいりました。

最終的に、オンライン参加659名、現地参加335名の参加をいただき、鹿児島大会は一応の役割を果たせたのではないかとほっとしております。これもひとえに公開授業校の皆様、鹿児島県教育委員会、鹿児島市教育委員会、後援をいただいた文部科学省、ご協力いただいた協賛企業、JAET関係者の理事の皆様など、数多くの方のご支援によるものと現地実行委員会を代表して心より御礼申し上げます。

今大会では、「つながる！広がる！新しいICTのカタチ～風は南、かごしまから～」をテーマに掲げ、GIGAスクール構想後の授業を見据えて、教材提示装置や大型提示装置等の日常的なICT活用に加え、タブレット端末の活用やプログラミング教育、遠隔教育等の授業を、幼稚園から小学校、中学校、高等学校、特別支援学校までご覧いただきましたが、いかがでしょうか。初めてのオンライン授業公開のため、視聴しにくいこともあったことと思いますが、今後の大会運営の参考にしていただければ幸いです。

1日目午後の基調講演では、東北大学大学院の堀田龍也教授から「1人1台環境での児童生徒の情報活用能力をどう展開するか」という演題でお話いただき、「タブレット端末を授業で使うためには、カリキュラムマネジメントを行い学習の基盤を作る必要がある」ということなど多くのことを学びました。また、パネルディスカッションでは昨年度から授業公開校で御指導をいただいた鹿児島大学大学院 山本朋弘准教授のコーディネートのもと、信州大学 佐藤和紀助教、園田学園女子大学 堀田博史教授、鹿児島大学大学院 廣瀬真琴准教授、国立教育政策研究所 福本徹総括研究官から、各公開校の取組のよさとともに1人1台の情報端末を活用した授業のポイントと留意点等をご指導いただきました。

2日目の研究発表では、全国各地をオンラインで結び84件の先進的な取組を発表していただきました。そして、まとめのトークセッションでは、大阪教育大学大学院 木原俊行教授、関西大学 小柳和喜雄教授、東京学芸大学 高橋純准教授から、「GIGAスクールの先に見える学びの姿とは」と題して、今後各学校で取り組んでいきたいこと等を具体的に御示唆いただきました。オンラインで発表していただいた皆様、ありがとうございました。

最後になりましたが、ご参加いただいた皆様の今後ますますのご発展とともに、鹿児島大会での学びが次の大阪大会での深い学びにつながることを祈念し、お礼の言葉とさせていただきます。

2020

vol.4

発行日 2021年1月31日  
発行所 日本教育工学協会  
発行人 野中陽一  
制作協力 株式会社帆風  
事務局  
〒107-0052  
東京都港区赤坂1-9-13  
三会堂ビル8階  
TEL: 03-5575-0871  
FAX: 03-5575-5366  
http://www.jaet.jp/

## 基調講演、パネルディスカッション、 トークセッション

### ニューズレター編集委員会

#### 【基調講演】

1人1台環境での児童生徒の情報活用能力育成を  
どう展開するか

登壇者：

堀田龍也（東北大学大学院 教授）

基調講演では、未来を支える子供たちに必要とされることは、これまでと大きく変化していく前提で教育のあり方を考える重要性が指摘されました（写真1）。その上で、GIGAスクール構想、デジタル教科書、学習指導要領のナンバリング、教育データ活用、学力調査CBT化の検討、デジタル庁設置構想など、教育の情報化に関する最新の動向について解説されました。また、鹿児島市立大龍小学校の公開授業で行われた授業実践が紹介されました。最後に、インフラとして整備されたICT環境が各教科等で効果的に活用されるために、情報活用能力、自己調整学習や協調的な学習を行う能力など、基盤となる資質・能力を身につけさせる教育実践が重要であると提案されました。



写真1 堀田氏の講演

#### 【パネルディスカッション】

鹿児島県内の教育の情報化をどう展開するか

コーディネータ

山本 朋弘（鹿児島大学大学院 准教授）

登壇者：

佐藤 和紀（信州大学 助教）

堀田 博史（園田学園女子大学 教授）

廣瀬 真琴（鹿児島大学大学院 准教授）

福本 徹（国立教育政策研究所 総括研究官）

木田 博（鹿児島県総合教育センター 係長）

パネルディスカッションでは、1人1台の情報端末を活用した授業、情報活用能力の育成を図る授業のポイントと留意点について、公開授業の指導者から提案がなされました（写真2）。佐藤氏からは鹿児島市立名山小学校の実践について、木田氏からは鹿

児島市立武小学校の実践について、廣瀬氏からは鹿児島県立鹿児島中央高等学校の実践について、福本氏から鹿児島県立鹿児島聾学校の実践について、堀田氏から学校法人白石学園 認定こども園辻ヶ丘幼稚園の実践について報告されました。そして、「日常的な活用」「学習の基盤となるスキル」「ICTを活用して表現・発信できる力」「他者と考えを共有し、学びを深める活用」「1人1台端末が学習ツールになるようにすること」などの重要性が提案されました。

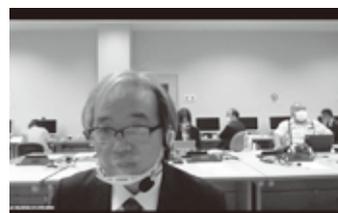


写真2 司会の山本氏

#### 【トークセッション】

GIGAスクールの先に見える学びの姿とは

登壇者：

木原 俊行（大阪教育大学大学院 教授）

小柳 和喜雄（関西大学 教授）

高橋 純（東京学芸大学 准教授）

トークセッションでは、まず小柳氏から鹿児島市立清水中学校の実践事例が、木原氏から鹿児島玉龍中高一貫教育校の実践事例が報告されました。それを受け、高橋氏は、1人1台環境によって学習を発展・加速させるためには、ストレスなく学習に集中できるだけの環境とスキルのみならず、学習者が学習過程を意識できることが重要だと指摘しました（写真3）。さらに、小柳氏から、1人1台の段階的な活かし方や個別最適化の学びにどう活かしていくかについて提案がなされました。木原氏からは、教師の役割、体験や直接的コミュニケーションの必要性が指摘されました。今後の道筋を示すような、大会を締めくくるにふさわしいトークセッションとなりました。



写真3 トークセッション

# 主体的・対話的で深い遊び【=学び】 を実現するICT活用の保育実践と評価



学校法人白石学園認定こども園辻ヶ丘幼稚園 主幹保育教諭 新留 明子

## 1. はじめに

本園の教育の基本は、子どもたちに「感動で主体的な行動を」「集中力を」「興味・関心の高まりを」「好奇心の広がり」「直接経験の深まりを」「幼児期にふさわしい経験を」「デジタルで感動を」を重要な柱にし、指導者自らが保育内容を企画・立案し、保育の実践に努めています。

## 2. 研究の概要

幼稚園は、遊びが学びであるため、子どもたちの主体的な活動や多様な体験を考慮した環境を考え保育を展開していかなければなりません。今回、「主体的・対話的で深い遊び【=学び】を実現するICT活用の保育実践と評価」をテーマに、遊びの中に見る「資質・能力」の3つの柱と幼児期の終わりまでに育てたい「10の姿」の視点に着目しながら、ICT活用を通した子どもたちの変容や、教師自身の保育内容の改善を目指しながら取り組んできました。

## 3. 実践事例

### (1) 年長組 「アリロを動かして遊ぼう」

知育ロボット「アリロ」を通して、友だちと一緒に問題解決に向けて主体的に活動に参加したり、話し合いの場面では自分の考えを伝えたり、相手の考えを聞いたりしながら試行錯誤を繰り返して、課題を解決します。この過程を通して、プログラミング的思考を体験させたいと考えました。



写真1 タブレット端末で撮影

公開保育では、話し合いの場面で活用する縮小パネルを準備したことで、子どもたち自身が主体的に考えることができ、様々な意見が出るきっかけになりました。また、各グループで話し合ったパネルを、タブレット端末で撮影し(写真1)発表場面で活用したことは、クラスの友だちと感動場面を共有することができ達成感につながりました。

### (2) 年中組 「さあ 秋の自然物を使って遊ぼう！」

本時の保育では、子どもたちが経験してきた感動

体験をもとに、秋の自然物に親しみながら、一人一人が自由な表現を楽しみながら創造力を高めたいと考えました。導入場面で、「葉」や「木」が動いて「魚」や「動物」へ変化する自作の動画を作成したことは、子どもたちのイメージが高まるきっかけになりました。また、タブレット端末に「植物」や「動物」の画像(写真2)を示したことは、主体的に制作活動ができ、さらにイメージが高まりました。



写真2 タブレット端末に「植物・動物」の画像を記録し提示

### (3) 年少組

#### 「うきうき わくわく 表現遊び」

本時は、身近な素材の特徴やその素材によって、音の違いがあることに気付いたり、音を楽しみながら、自分なりの表現を楽しんだりすることができるように考えました。導入場面で、画像のプレゼンテーションで、前回までの活動を振り返ったことは、子どもたちの活動への期待感へとつながりました。実物投影機の拡大機能(写真3)を活用することは、素材の大小の違いに気付いたり、素材への興味関心を生んだりするきっかけを作りました。



写真3 実物投影機の活用

### (4) まとめ

幼児期の「主体的・対話的深い遊び【=学び】は、発達段階に合わせて時間をかけて発展していくものと考えます。研究を進める中で、指導者が幼児の気持ちに寄り添い見守りながらも、幼児が「やってみよう」と試行錯誤したり、意見や知恵を出し合ったりして、みんなで協力し目標に進む姿が大切ではないかと考えます。今後は、これまでの研究をもとに、どのような保育内容の場面で、どんなICT活用が効果的であるのか研究を深めていきたいと考えています。

# 子ども一人一人の「主体的・対話的で深い学び」を目指した授業の研究～ICT機器を効果的に活用した授業づくりを通して～



鹿児島市立大龍小学校 研修係 野中 正知

## 1. はじめに

本校は、2019年度より研究主題を設定し、「主体的・対話的で深い学び」を目指す授業に対して、どのようにICT機器を効果的に活用できるのかを研究してきました。初年度は本校における「主体的な学び」、「対話的な学び」を明らかにしながら、振り返りや既習におけるICT機器の活用、ICT機器を媒体とした対話活動や協働制作などの実践を積み上げました。2年目の今年度は「深い学び」を、「各教科の特質に応じた『見方・考え方』と、様々な事象と学びを『つなぐ力』をバランスよく育むこと」と定義付け、取り組んできました。

以下、公開授業における実践事例を紹介します。

## 2. 実践事例

### (1) 5年 算数科「正多角形と円」

Scratchを使って正多角形を作図する学習を通して、筋道立てて考えたり、説明したりする活動を行い、正多角形の性質の理解や論理的思考力の育成を図る授業を展開しました。作図の手順を命令ブロックに置き換え、試行錯誤しながらプログラミングしていく中で論理的思考を育み、正多角形の性質と関連付けながら学習の習熟を図ることができました。

### (2) 6年 理科「電気と私たちの暮らし」

プログラミング教材（アーテックロボ）を使って、電気を効率的に使うためのプログラムを作る学習を通して、試行錯誤したり、ペアやグループで検討したりする活動を行い、電気の性質の理解や電気を効率的に使うための工夫について考え、より妥当な考えを作り出すための授業を展開しました。扇風機の機能を連続運転とリズム運転と定義付けてプログラムを組み（写真1）、どちらが電気を効率的に使用しているか、蓄電池を使用しながらその運転時間をグラフ化し、比較・検討しました。



写真1 扇風機のプログラミング作成

### (3) 6年 総合的な学習の時間「郷土の偉人」

遠隔授業で協働制作を行い、自分の知識や考えを他者の考えと比較・分類・検討する中で、歴史上の人物の生き方を学ぶ活動を行い、自らの考えを形成し自己の生き方を問い続けるための授業を展開しました。遠隔で本校、姉妹盟約校（山形県）、専門家の3拠点をつなぎ、コラボノートを活用して西郷隆盛と菅実秀の生き方についてペン図を使用しながら話し合いを行い（写真2）、自己の生き方を見つめました。



写真2 オンラインでの話し合い

### (4) 特別支援学級 自立活動「作り方を考えよう」

協働してプレゼンテーションを作成することを通して、異年齢の相手に対して自分の考えを伝えたり、相手の考えを聞いたりする活動を行い（写真3）、相手を意識し、言葉かけを工夫したり、相手を思いやりすることができるなどのコミュニケーション能力を育成するための授業を展開しました。



写真3 プレゼンテーションで説明

## 3. おわりに

ICT機器を使用することが目的ではなく、「主体的・対話的で深い学び」を目指して、ICT機器をどのように有効的に活用することができるかを研究してきたことで、より必然性のあるICT機器の活用が図られました。また、実践的な授業改善や実技を中心とした職員研修、児童の情報活用能力の向上を図るための発達段階に応じた系統的な教育課程の編成などから、教師のICT活用指導力と児童の情報活用能力の向上が図られました。今後も、実践的な研究を積み重ねていきたいと思っています。

# ことばをつなぎ、自らの思いを広げる子どもの育成

～実践的指導力の向上を目指して～



鹿児島市立名山小学校 研修主任 河野 聡

## 1. 研究テーマについて

本校は鹿児島市の中心部に位置し、校区内に県立図書館や文化ホール、博物館や歴史館などの施設が多く、文化的な刺激を受けやすい、恵まれた環境にあり、全校児童数は341名です。昨年度から「ことばをつなぎ、自らの思いを広げる子どもの育成」を研究テーマとして、話し合い活動とICT活用を中心に子どもたちの表現力や理解力、学習意欲の向上を目指して取り組んできました。今年度は情報活用能力の育成も念頭に研修を積み重ねてきています。

## 2. 公開授業の内容

(1) 1年生 国語科 「せつめいする文しょうを読もう『じどう車くらべ』」

はしご車の資料から、その「しごと」と「つくり」について、情報の大体を捉え、分析・整理し、自分の言葉でまとめることをねらいとしています。

授業では、教師が提示した動画や図鑑からの抜粋資料やタブレット端末(写真1)から情報を集めた後、文章にまとめ、書画カメラを用いて発表することができていました。



写真1 タブレット端末を見る児童

授業研究では、「前時までの学習が提示されていることや、調べる資料の提示がされている点が良かった」、「行動のめあてではなく、課題解決型にすることによって、子どもの思考がさらに深まっていくのではないか」という意見をいただきました。

(2) 5年生 算数科 「全体とその部分の比べ方を調べよう『割合』」

ゲームを通して、シュートの成績を数で表す方法を理解することや、情報の収集と検証の方法を理解できることをねらいとしています。

単元の導入部分については、「ロイロノート」を活用することで、子ども達の参加意識が高まり、ゲーム結果を効率的に集約し、子ども達への素早い比較

提示ができました。また、シュート数もゴール数も違う二人を比べるにはどうすれば良いかについての考えもロイロノートを介して話し合うことができました(写真2)。



写真2 自分の考えを発表する

「文字入力に関する技能習得に向けた指導を充実させ、より充実した活動を生み出していく必要があるのではないか」という意見が出されました。

(3) 6年生 社会科 「江戸幕府と政治の安定」

武士を中心とした身分制度について理解できるとともに、目的や意図に応じて複数の表現手段を組み合わせ、聞き手とのやりとりを含めて効果的に表現することをねらいとしています。



写真3 新聞を作る児童

調べたことをもとにして、幕府の民衆支配について自分の考えを教育用統合ソフト「キューブきっず」を使用し、新聞作りを通して考えを

まとめていく活動を取り入れました(写真3)。活動を十分確保するために、活動を精選し、授業研究の際には、高学年の両学年ともタブレット端末を出したり入れたりする際の手際が良く、授業での活用がスムーズに行っていたことが良い点として挙げられました。タイピングスピードを上げて、身分社会の構築に至った背景の理解の深まりにつながるとよりよいという意見が出されました。

## 3. 成果と課題

今回の機会を生かして、本校のICT活用の実践イメージを共有することができました。教育課程の見直しによって、系統的な情報活用能力の育成を進めていく必要があります。

# 情報や情報技術を適切に活用できる 子どもの育成を目指して



鹿児島市立武小学校 教諭 上籠 翼

## 1. 研究概要

本校は2019年度から「情報や情報技術を適切に活用できる子どもの育成を目指して」を研究主題として、研究・実践を進めてきました。学習指導要領の改訂やGIGAスクール構想などを踏まえ、研究の必要性を強く感じ、指導計画の見直し・各学年の共通実践・環境整備などを中心に取り組んでいます。研究を進めるにあたり、3つの研究班を中心に活動しました。

以下、具体的な実践内容を紹介します。

## 2. 実践内容

### (1) 情報教育研究班

- ア 情報教育年間指導計画の見直し
- イ プログラミング教育の指導計画の作成
- ウ 各学年の共通実践の計画・まとめ
- エ 情報モラル指導の充実
- オ プログラミング教育に係る研修の実施
- カ 家庭でのICT活用方法の研究

### (2) 授業研究班

- ア 指導案検討・教具作成
- イ 3年 算数科「円」の研究授業実施
- ウ 3年 算数科「三角形」の研究授業実施
- エ 授業研究会の実施・運営
- オ ロイロノート・パワーポイントの児童用ガイドブックの作成

### (3) 環境評価研究班

- ア 年度始め・終わりの実態調査の実施・分析
- イ タブレット端末の各学級への配布・管理
- ウ タイピング向上に向けた取組
- エ 校内情報コーナーの作成
- オ 情報便りの作成

以上のような取組を2年間行ってきました。各班がそれぞれの取組を通じて主題に迫ることができました。研究内容の詳細に関しては本校のHPに研究誌などを載せていますので、そちらを御覧ください。

## 3. 公開授業内容

### (1) 2年 生活科「しらべたことをつたえよう」

手作りのおもちゃを作成し、そのおもちゃの改造前と改造後の様子をまとめました。その際にタブレ



写真1 タブレット端末を操作

ット端末を使用し、ロイロノートでワークシートを作成しました(写真1)。写真や動画を用いて、タブレット端末で作成したものを全体の

場で発表することができました。

### (2) 4年 総合的な学習の時間

「プログラミングで発表してみよう」

校庭の危ない場所を下学年に紹介する際にScratchを用いてプログラムを作成しました。本時では、4枚の写真の順番をアンブラグドで思考し、その後Scratchでプログラムを作成する活動を行い



写真2 プログラムの作成

### (3) 6年 理科「電気と私たちの暮らし」



写真3 アーテックロボの操作

電気を効率的に使うという視点を持ち、各班が作りたい仕組みを作るためにアーテックロボを用いてプログラムを作成しました。人感センサーなどを活用し、具体的な場面を想定しながら数値の調整を行う姿が見られました(写真3)。

## 4. おわりに

環境整備・実態調査から始まり、共通実践・研究授業を通じて、子どもたちが主体的に情報や情報技術を活用できるようになってきていることを感じます。今後も研究実践を積み重ねていきたいと思ひます。

# 特別支援教育の視点に立った学級づくり・授業づくりの在り方

～S・H・K (Shimizu班活動) 学び合い、助け合い活動の充実と効果的なICTの活用を通して～



鹿児島市立清水中学校 研究主任 鎌田 克朗

## 1. 研究の概要

本校では、鹿児島大会のテーマのもと、「生徒が主体的に参加し、助け合い、学び合う授業づくり」、「主体的な問題解決を促す学習課題の設定」、「教育の情報化の充実」の3点を重点課題とし、研究実践に取り組んできました。特に今年度は、九州情報化研究会が作成する情報活用能力一覧を参考に、理科は、班に1台、英語は1人1台のICT環境を整備し、探究的な学習を進めることを目指して取り組んでいます。

## 2. 授業実践（公開授業より）

### (1) 2年理科「動物のからだのつくりとはたらき」

本時では「だ液がデンプンを消化する条件は何か」を学習目標に、だ液のはたらきに最も適した温度と反応時間の予想を立てて実験を行いました。その結果をもとに、デンプンが消化される最適の条件について、4人で1台のタブレット端末を使用して図や映像による説明動画を作成し、クラス全体で共有しました(写真1)。



写真1 タブレット端末で説明動画を作成

参観者からは、「目的意識をもって観察や実験を行い、自らの考えを表現できる生徒の姿が素晴らしい。」「デジタルとアナログの融合や、子どもたちの考える場面設定が良い。」「観察を通じて得た情報をわかりやすく表現する場面でICTが有効に活用されていた。」等、生徒が主体的に参加し、助け合い、学び合う活動に効果的にICTが活用されていたことを評価していただきました。

また、授業後の研究協議では、「理科の学び（実験、観察、記録、分析、規則性の解釈）と情報活用能力（ICT活用力含む）の育成が螺旋的に関連づけられた。課題解決に向けて試行錯誤や話し合う時間が確保されており、相手を意識し、伝えたいことをわかりやすく伝える力の育成にもつながるICT活用であった。」等の指導助言をいただきました。

### (2) 3年英語「ホームページで学校紹介」

本時の学習目標は、「『Dream School』の英文を完成させよう。」でした。

1人1台のタブレット端末を使用し、導入の場面では、英単語学習アプリを使った活動を行い個別学習を進めたり、ゲーム感覚で単語等の習熟度を競いあったりしました。

各班で考えた「Dream School」を英文で作成していく展開場面では、必要な情報を取捨選択しながらプレゼンソフトにまとめていきました(写真2)。また、英文に訳す際は、必要に応じて英文翻訳ソフト等も活用しながら進めました。



写真2 タブレット端末での作成過程

参観者からは、「GIGAスクールのイメージがわく授業だった。」「授業中に生徒がずっと思考を続けられる点がICTのいいところだと感じた。」「翻訳ソフトの活用で生徒の協働が深まる学習となった。」「自分の考えを英語でどのように表現すれば外国の人々に伝わりやすいかと考え続ける生徒の姿が見られた。」等、主体性に重点を置いた取組に、効果的にICTが活用されていることを評価する声が多くありました。

また、指導者からは、「課題解決に向けて試行錯誤や話し合う時間の確保がなされたICT活用であった。ICT等も活用しながら英語で書く、添削する方法を学ぶ学習になった。」等の指導助言をいただきました。

## 3. おわりに

今後も、教育活動のあらゆる場面で、1人1台のICT環境を効果的に生かしながら実践を積み重ね、生徒の主体的な学びが更に深まるよう教育の情報化の充実に努めていきます。

## 主体的・対話的で深い学びのある学習活動の展開

—ICTの活用を通じた教育の質の向上を目指して—

鹿児島市立鹿児島玉龍中高一貫教育校 研修係 上白石 修



## 1. 研究の概要

本校では、まず教師が積極的にICTを活用することで、わかりやすく深まりのある授業を展開し、さらに生徒が多く学習場面でICTを積極的に活用する中で、深い学びの実現を目指したいと考えました。

そこで、先行研究のモデルを参考に、問題解決等の過程でのICT活用の具体例を整理し、主体的・対話的で深い学びの実現に向けたICT活用の在り方や生徒の情報活用能力の育成をどのように展開するかについて各教科等の授業実践から明らかにしてきました。

## 2. 授業実践（公開授業より）

(1)中学1年技術・家庭科、技術分野「プログラムによる計測制御」では信号機のプログラムを考え表現させた。安全面や環境面の影響を考えることで、社会・環境とプログラムの関わりを意識させることができました。

(2)中学1年音楽科「日本の伝統楽器の箏に親しもう」鑑賞から箏の様々な奏法による音色や響きの違いに気づかせ、タブレット端末を活用して奏法を探し出



写真1 箏を奏でる生徒たち

し、実際の楽器を奏でながら聴き比べ、音色の変化を確かめさせた。箏の音色や響きと奏法との関わりについて理解させるとともに、学習に対する能動的な態度を育てることができました。

(3)中学2年社会科「北海道地方—北方領土問題を考える—」返還実現後の北方領土におけるロシア人と日本人の「共生」をテーマに、元島民、交流コーディネーターとのウェブ会議、モスクワ日本人学校の生徒との非同期の交流を通して、思考力・表現力を高める授業を展開しました。1人1台のタブレット端末を活用する中で情報活用能力を育成できました。

(4)中学3年外国語科「PROGRAM8 Clean Energy Sources」鹿児島にふさわしい発電方法についてプレゼンを行いました。1人1台のタブレット端末と教育支援アプリを活用することで、グループ内で情報のやりとりが効果的に行えました。またシンキングツールを用いて、収集した事実・事例・理由等を分析し、意

見や考えを整理して発表することができました。

(5)高校1年保健「交通事故を防ぐために」通学路を中心とした危険箇所を相互に共有し、安全意識を高めるための取組を行いました。BYODで画像や動画な



写真2 グループでの学習

どを活用してスライドにまとめ、グループごとに発表しました。同時にそれぞれの携帯端末からリアルタイムで評価を行い、主体的・対話的で深い学びにつながる取組ができました。

(6)高校1年数学科「微分積分：3次関数の極値の差と定積分」3次関数の極値の差に関する入試問題の演習を行いました。極値を直接求めるよりも、定積分を利用することが解答の近道であることをグループで議論させながら確認しました。解答を投影ペンで書かせたり、写真で撮ったりしながらタブレット端末で解説をしたことで理解力や情報活用能力が高まりました。

(7)高校1年コミュニケーション英語I「Lesson7 Virtual Water」「仮想水」という概念を通して、日本が抱える問題点についてまとめ、英語で相手に伝えるというリテリング活動を中心に、各自タブレット端末を用いて録画しながら自己評価と練習を繰り返しました。流暢かつ正確な表現力の育成を図ることができ、また関連データ収集などにおいて情報活用能力も育成できました。

## 3. まとめ

教師によるICTの活用は、これまでも日常的に取り組んでいました。その現状をより深い学びに高めるために、情報活用能力と授業の目標を結びつけながらどう実践すべきかという問いに挑み続けてきました。生徒による主体的な活用を行わせるために、ただ使わせるだけでなく、ICTの特色をどう生徒の学びに結びつけるかも課題でした。本校のICT革命は初年度を迎えたばかりです。今後、実践を重ね、主体的・対話的で深い学びに近づける実践を継続していきます。

# 課題研究とICT活用



鹿児島県立鹿児島中央高等学校 教諭 久保 公人

## 1. はじめに

本校は平成30年度に、SSH（スーパーサイエンスハイスクール）として指定を受け、今年で3年目をむかえる学校です。本校SSHの掲げる目標の一つに「文系理系の枠を越え、全校で取り組む課題研究」があります。本校で実施されている課題研究とICT機器の活用は密接な関係にあります。今回は、この課題研究を通して培った取組を鹿児島大会の公開授業として発表することになりました。

## 2. 課題研究とICT機器の親和性

課題研究の活動は大きく分けて、「課題発見」→「研究計画」→「研究・調査」→「考察」→「発表（共有）」の過程から構成されます。どの過程でもICT機器を活用する必要があり、本校生徒は日常的にICT機器に触れていると言っていると思います。ただ、生徒にとってICT機器は、娯楽や連絡、ネット上の情報を集める道具という意識でしかなく、教師にとってもスマートフォン等のICT機器は学習を妨げる玩具であるという意識が強いのではないかと思います。

## 3. 公開授業の目的と実際

本校の課題研究の目標に、「課題研究と授業の融合」があります。授業で学んだことが課題研究で活かされ、課題研究を通じて必要になったことを授業で学んでいくことを目指しています。

今回は、課題研究で身につけたICT機器の活用法が授業における学びとリンクすることに生徒が気付くことを目的として各公開授業を実施しました。

### (1) 地歴公民「地理B」

「開発に伴う災害と防災」

PCとプロジェクタを使用して過去の自然災害についての資料を共有し、生徒それぞれがタブレット端末を使用して、ネット上の鹿児島のハザードマップか



写真1 ハザードマップから考察

ら、将来起こりうる災害や対策について考察する授業が展開されました。

### (2) 数学「数学Ⅱ」

「複素数と方程式」

生徒の進捗状況や解答をタブレット端末で撮影し、リアルタイムに前方スクリーンに提示する授業が示されました。個々で課題解決に当たるだけではなく、協働して考察する新しい授業展開が提案されました。



写真2 前方スクリーン上で共有

### (3) 理科「生物」

「遺伝子の発現調節」

既習の内容をプレゼンテーションするときの資料をタブレット端末で作成する授業でした。生徒のタブレット端末から直接スクリーンに資料が示され発表が行われたり、発表後は各グループどうしてデータを共有されたりと、授業内で行われる知識の共有の在り方が示されました。



写真3 グループ毎の資料作成

## 4. おわりに

高校生にとって、スマートフォンやタブレット端末は身近な存在で、持っていても当たり前のICT機器です。ただ、それが学習に適している機器であることに気付いている高校生は少ないように思います。今年度、新型コロナウイルスの流行により授業の動画配信やWeb会議が多くなったことで、生徒、教師共にスマートフォン等に対する意識に大きな変化があったと感じます。使用時間が多いことを注意される物から、「家庭でのスマホの使用が少な過ぎますね。」と指導される物へ変化する時期がすぐそこまで来ているのかもしれませんが。

# 聾学校における主体的な学びに向けた授業実践 ～ ICT活用の実践を通して～



鹿児島県立鹿児島聾学校 研修主任 川畑 俊大

## 1. 本校の概要

本校は県内唯一の聴覚特別支援学校であり、幼稚園から高等部までの58名が在籍しています。幼児児童生徒の実態に応じ、口話や手話、身振りなどのコミュニケーション手段を使用しています。授業では、口話と手話を併用して指導を行うとともに集団補聴システム「ロジャー」を活用しています。

## 2. 研究の概要

本校では「聾学校における主体的な学びに向けた授業実践」を学校の研究テーマに掲げ、具体的には下記の研究に取り組んできました。

### 各学部の取組

幼稚園：自分で考え、伝える力を育む保育を目指して  
 小学部：自分で考え、表現できる力を育成する指導の工夫  
 中学部：言葉豊かな学びを支える指導の在り方について  
 幼稚部：言語活動を充実させるための指導の工夫

今年度は、過去2年間の実践研究に加え、JAET全国大会に向け、よりICTを積極的に取り入れ、教師の指導・支援の工夫や幼児児童生徒自らが主体的に活用する方法についても取り組むことにしました。

## 3. 授業実践（公開授業より）

### (1) 幼稚部 幼全「みんなであそぼう」

導入で劇の役名や配役をプレゼンテーションソフトで提示し、クイズ形式で書くときに間違いやすい言葉（おじいさん、おばあさん等）を確認しました。



写真1 動画をモニターで見る

モニターで表示した文字や写真は視覚的な支援となり、話題が逸れずに集中して話を聞くことができました。展開では劇の練習の様子を動画で見て、友達が頑張っているところなどを発表し合いました。あらかじめ動画を編集したことで見る視点を絞ることができました。また、動画で自分自身を客観的に振り返ることもでき、次時の練習で気を付けたいことも考えることができました。

### (2) 小学部 国語「せつめいのしかたに気をつけて読み、それをいかして書こう」

これまで、おもちゃの作り方を順序よく説明するために、順序を表す言葉や読みやすい書き方などに

ついて学習してきました。本時では、友達の書いた説明文を読み、良い点を見付ける学習を行いました。友達の書いた説明文を書画カメラで拡大提示し、児童が見付けた良い点を教師が書き込み、情報を整理することができました。他の学級の友達に良かった点を伝えるためにタブレット端末で動画撮影をし、手話表現や表情、話す速さなどを見返すことで相手に伝わりやすい速さを自ら考えることができました。

### (3) 中学部 外国語「Striving for a Better World」

本時はアウンサンサーチャー氏に関する英文を読み、出来事のまとめと英語で意見を伝える学習をしました。始めにsmall talkでグループドキュメントを使い、



写真2 タブレット端末に英文を入力

教師と生徒の発言を音声入力することで、スムーズに英語を話す活動ができました。タブレット端末ではロイロノートを活用し、生徒が意見を伝え合う活動を行いました。入力した英文をモニターに映して、発表し合うことで、互いの意見を理解でき、様々な英語表現に触れることができました。

### (4) 高等部 共通実習「清掃をしよう」

タブレット端末を使って、ペアで清掃の様子を撮影し、評価を伝え合う活動をしました。撮影することで、評価ポイントを意識した視点でペアの実技を見ることができるようになりました。評価の際は、マークアップ機能を用いることでより具体的に伝えることができました。発表では、モニターで情報共有することで、実技・評価の精度が向上しました。機器の活用では、発語の難しい生徒の思考や表現の幅が広がる一方で、技能の向上のための実技練習の時間確保との兼ね合いが今後の課題だと感じました。

## 4. おわりに

今研究で、「主体的な学び」の実現に向けた実践だけでなく、ICTの活用を通して、言語やコミュニケーションに関する能力を高めることができました。今後も、多様な幼児児童生徒の実態把握に努め、GIGAスクール構想等を活用した、聾学校における主体的に学ぶ授業づくりに取り組んでいきます。

# 研究発表一覧

## 《A-1 情報教育（情報活用能力の育成等）1》座長：安藤 明伸（宮城教育大学）

A-1-1	小学校算数でのScratchプログラミングを取り入れた授業展開の検討	三宅 徹哉 [日置市立妙円寺小学校]、井手 貴大 [同校]、田中 綾 [同校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]
A-1-2	いつでも、誰でも、すぐに始められるプログラミング教育—「授業パッケージ」の開発に向けた、「導入期」「展開期」のカリキュラム開発—	稲場 亮太 [空知プログラミング教育研究サークル・北海道滝川市立滝川第三小学校]、黒坂 俊介 [北海道岩見沢市立南小学校]、伏田 すい [北海道岩見沢市立南小学校]、三浦 泰幸 [北海道深川市立深川小学校]、長谷川 元洋 [金城学院大学]
A-1-3	JAXA・大学と連携したプログラミング教育での新たな学びの創造—地域教材を活用した「種子島ロケットプロジェクト」の実践を通して—	榎本 明彦 [南種子町立島間小学校]、森永 崇行 [西之表市立榕城小学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]
A-1-4	小学校プログラミング教育からコンピュータサイエンスの実践へ	上杉 泰貴 [宮城教育大学附属小学校]、新田 佳忠 [同校]、大久保 達郎 [仙台市立宮城野小学校]、安藤 明伸 [宮城教育大学技術教育講座]
A-1-5	小学校音楽でのプログラミング教材を活用した旋律づくりの一考察	佐藤 祐子 [西之表市立榕城小学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]

## 《A-2 情報教育（情報活用能力の育成等）3》座長：稲垣 忠（東北学院大学）

A-2-1	オリジナルアニメーション作成で教える「プログラミング教育の難易度を下げるコツ」	神長 貴博 [NTT テクノクロス株式会社]、四宮 瑞穂 [フリーランス]
A-2-2	教科等の学びをプログラミングで発展させよう！—小学校第3学年社会科 小単元「工場で働く人と仕事」の実践を通して—	内野 裕太 [西之表市立榕城小学校]
A-2-3	高校情報科のビジュアルプログラミングによる自由制作の分析	岡本 恭介 [東北学院中学校・高等学校]
A-2-4	プログラミングで問題解決 SDGsで創造する未来—つくばスタイル科（総合的な学習の時間）の授業実践より—	前田 邦明 [つくば市立みどりの学園義務教育学校]、大川 友梨 [同校]、秋本 淳 [同校]、五木田 幸夫 [同校]、谷川 康一 [同校]
A-2-5	伊崎田学園の小中接続によるプログラミング教育とIoTへの取組	西元 真一 [伊崎田学園志布志市立伊崎田小学校]、岡村 瑠利香 [同校]、竹内 省吾 [伊崎田学園志布志市立伊崎田中学校]

## 《A-3 情報教育（情報活用能力の育成等）5、情報モラル・情報セキュリティ》座長：泰山 裕（鳴門教育大学）

A-3-1	情報セキュリティキャンプを通じた将来活躍できるホワイトハッカーの育成	太田 尚志 [セキュリティキャンプ実行委員会・岡崎市立竜谷小学校]
A-3-2	学校と家庭をシームレスにつなぐスタディノート10	高井 豊一郎 [つくば市立みどりの学園義務教育学校（福井県福井市国見小学校 併任）]
A-3-3	シンキングツールを活用した授業における授業設計の留意点	泰山 裕 [鳴門教育大学]、小島 亜華里 [関西大学]
A-3-4	1人1台端末環境に向けた情報モラル教育の在り方	原 圭史 [都城市立南小学校]
A-3-5	児童が情報モラル教材を活用した授業後に保護者に説明する家庭での学び合いに関する一考察	下川 恭子 [出水市立西出水小学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院教育学研究科]、堀田 龍也 [東北大学大学院]

## 《B-1 情報教育（情報活用能力の育成等）2》座長：長谷川 元洋（金城学院大学）

B-1-1	小学校段階の情報教育を目的とした情報テキスト改訂の開発手順	木島 麻子 [株式会社学研ホールディングス 学研教育総合研究所]、高橋 純 [東京学芸大学教育学部]、佐藤 和紀 [信州大学教育学部]、渡邊 光浩 [鹿児島女子短期大学児童教育学科]、佐藤 正寿 [東北学院大学文学部教育学科]、堀田 龍也 [東北大学大学院情報科学研究科]
B-1-2	若手教員による情報活用能力育成のカリキュラム開発	大野 すい [岩見沢市立南小学校]、黒坂 俊介 [岩見沢市立南小学校]、飯田 茜音 [岩見沢市立南小学校]、宍戸 葉 [岩見沢市立美園小学校]、長谷川 元洋 [金城学院大学]
B-1-3	「情報活用能力チェックリスト」による 児童の情報活用能力に関する学習への意識調査	村上 唯斗 [東京学芸大学]、高橋 純 [東京学芸大学]
B-1-4	中学校社会科における情報活用能力を発揮した学習のために必要な指導事項の検討	中西 奈菜 [高松市立勝賀中学校]、泰山 裕 [鳴門教育大学]
B-1-5	キーボードでの文字入力速度の向上を目指した短時間の作文の実践	久川 慶貴 [春日井市立藤山台小学校]、佐藤 和紀 [信州大学]、高橋 純 [東京学芸大学]、堀田 龍也 [東北大学大学院]

## 《 B-2 情報教育（情報活用能力の育成等） 4 》座長：渡邊 光浩（鹿児島女子短期大学）

B-2-1	トライ&エラーをキーワードとしたプログラミング学習	南谷 雄一 [岐阜大学教育学部附属小中学校]
B-2-2	義務教育段階で育成する資質・能力に基づいたプログラミング教育のカリキュラム開発	渡邊 茂一 [相模原市教育センター]、佐藤 奈津美 [相模原市立大野台中央小学校]、木原 智裕 [相模原市立九沢小学校]、荒木 佑輔 [相模原市立相原中学校]
B-2-3	プログラミング教育推進校の学習指導案における「本時の目標」に関する分析	鈴木 美森 [常葉大学]、佐藤 和紀 [信州大学]、三井 一希 [常葉大学]、中川 哲 [東北大学大学院]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]、堀田 龍也 [東北大学大学院]
B-2-4	図表やデータ活用の学習を支援する情報端末持ち帰りによる家庭学習	小林 翼 [高森町立高森中央小学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]、城井 順一 [熊本県教育庁教育政策課]
B-2-5	小学校理科での一人1台情報端末の活用場面を位置づけた単元構成モデルに関する一考察	長谷部 勇太 [鹿児島市立東桜島小学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]

## 《 B-3 教科指導におけるICT 活用 4 》座長：豊田 充崇（和歌山大学）

B-3-1	生徒のプレゼンテーション動画への外部評価を活かした中学校英語授業の展開	新里 美香代 [鹿児島市立錫山小中学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]
B-3-2	放射線の影響を科学的にとらえるための授業展開の実践研究～自然放射線の測定を中心とした教材開発とその効果の検証～	森島 浩一 [広島市立福木中学校]
B-3-3	中学校における3D プリンタによるものづくり活動の検討と実践	中村 武弘 [奈良教育大学]、古田 壮宏 [同大学]、伊藤 剛和 [同大学]
B-3-4	中学校技術での校内ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツを用いた授業実践	猿渡 裕幸 [高森町立高森中学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]
B-3-5	美術科における動画教材の制作と活用—動画教材制作・配信の実践と考察—	佐藤 行彦 [田川市立伊田中学校]

## 《 C-1 教科指導におけるICT 活用 1 》座長：村井 万寿夫（金沢学院大学）

C-1-1	デジタル新聞の紙面検索・共有機能を活用した授業実践と評価	森永 崇行 [西之表市立榕城小学校]、長谷部 勇太 [鹿児島市立東桜島小学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]、渡辺 洋子 [南日本新聞社]、海江田 由加 [南日本新聞社]
C-1-2	プログラミング的思考力の育成を意図した外国語活動の実践と評価	井上 昇 [柏市立大津ヶ丘第一小学校]、山口 眞希 [金沢学院大学]、大本 秀一 [NHK]、中川 一史 [放送大学]
C-1-3	学校教育と家庭学習を連携させた単元計画作成時の課題調査と解決策の検討	宮崎 誠 [川崎市立富士見台小学校]、貫井 真史 [NHK]、橋本 太郎 [NHK]
C-1-4	国語科学習における「新しい『対話活動』」様式の一方向途一児童とともに作るタブレット端末を用いた学びのスタイルをめざして—	谷川 康一 [つくば市立みどりの学園義務教育学校]
C-1-5	有事における環境下でも学びが継続できるICT 機器の積極的活用	手島 達雄 [岐阜県岐阜市立鏡島小学校]、宮城 渉 [沖縄県うるま市立津堅小中学校]

## 《 C-2 教科指導におけるICT 活用 3 》座長：深見 俊崇（島根大学）

C-2-1	児童生徒の主體的な家庭学習を支えるオンライン教育の具体的展開	石井 佑介 [高森町立高森東学園義務教育学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]
C-2-2	専門家とWeb 会議でつないだ社会科におけるキャリア教育の具体的展開	北 慎一郎 [高森東学園義務教育学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]
C-2-3	小学校体育学習におけるe-Sports の視点を取り入れた「ラインサッカー」の実践	横山 誠二 [水上村立岩野小学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]
C-2-4	一人一台PC環境が整備されると学校はどのように変わるか	宮城 渉 [沖縄県うるま市立津堅小中学校]
C-2-5	小学校音楽科における、プログラミングを活用した日本の音楽づくり	森脇 正人 [大分市立明野東小学校]

## 《 C-3 教科指導におけるICT 活用 5 》座長：三井 一希（常葉大学）

C-3-1	地域で自律的継続的に行うプログラミング教育	中村 めぐみ [いばらきコンピュータ活用教育ネットワーク]、毛利 靖 [同]、森田 充 [同]、矢口 和美 [同]、土屋 嗣 [同]、市村 毅 [同]、高藤 清美 [同]
C-3-2	授業でChromebook を使い始めた児童が2カ月経過後に感じる学習の効果と課題	三井 一希 [常葉大学]、荒川 詠美 [同大学]、鈴木 美森 [同大学]、佐藤 和紀 [信州大学]、中川 哲 [東北大学大学院]、堀田 龍也 [同大学院]

C-3-3	小学校体育におけるプログラミング活動を取り入れた「リズムダンス」	藤田 優 [熊本県水上村立岩野小学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]
C-3-4	小学校社会科の問題解決学習にタブレット端末での映像制作を位置づけた単元構成の工夫	寺内 愛 [霧島市立上小川小学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]
C-3-5	英語の「生活化」を目指した高森町の英語教育の取組 ～オンラインの遠隔教育を活用した効果的な実践事例を中心に～	福島 健太 [高森町立高森中央小学校]、城井 順一 [熊本県教育庁]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院]

《D-1 教科指導におけるICT活用2、校務の情報化》座長：森下 孟（信州大学）

D-1-1	教育に関する専門性と授業づくりの違いが遠隔授業にもたらす影響	森下 孟 [信州大学]、飯田 光香 [長野市立裾花小学校]
D-1-2	開校1年目でも全教員がプログラミング、休校翌日からオンライン学習	毛利 靖 [つくば市立みどりの学園義務教育学校]、久保田 善彦 [玉川大学大学院]
D-1-3	不登校特例校におけるICTを活用した思考力・判断力・表現力の育成—主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善—	泉 圭祐 [八王子市立高尾山学園]、黒沢 正明 [八王子市立高尾山学園]、鷲坂 有希子 [八王子市立高尾山学園]
D-1-4	市の推進計画を踏まえた効果的なICT機器の活用や校内研究体制に関する考察	舞野 敏幸 [田川市立田川小学校]、山本 朋弘 [鹿児島大学大学院教育学研究科]、石井 雄二 [田川市教育委員会]
D-1-5	大学における教務システムを活用したオンライン授業について —非同期型オンデマンド授業を基本形とした取り組み—	梶本 佳照 [新見公立大学]

《D-2 教員研修、教員養成》座長：寺嶋 浩介（大阪教育大学）

D-2-1	過疎地域の高等学校における遠隔合同授業推進に向けた教員研修モデルの開発	安見 孝政 [京都府立宮津高等学校・京都府立宮津天橋高等学校宮津学舎]、中根 新 [京都府立網野高等学校・京都府立丹後緑風高等学校網野学舎]、大道 鍊一 [京都府立久美浜高等学校・京都府立丹後緑風高等学校久美浜学舎]
D-2-2	台湾の公立学校における校内研修の事例報告	稲木 健太郎 [壬生町立睦小学校]、佐藤 和紀 [信州大学]、三井 一希 [常葉大学]
D-2-3	「総合的な学習の時間指導法」におけるハイブリッド型オンライン授業	成田 健之介 [南山大学教職センター]
D-2-4	小学校プログラミング教育を対象とした熊本市教職員向けオンライン研修の一実践 —新たな研修スタイル、学生に学ぶ先生—	古嶋 太一 [熊本県立大学]、折田 優希 [同大学]、脇田 朱梨 [同大学]、井手 雅菜 [同大学]、緒方 菜々子 [同大学]、塩盛 舞 [同大学]、徳永 志保 [同大学]、古田 とわ [同大学]、山本 英史 [熊本市教育センター]、頼本 真誠 [同教育センター]、飯村 伊智郎 [熊本県立大学]
D-2-5	教職大学院のeポートフォリオの開発と活用	胡啓慧 [横浜国立大学]、野中 陽一 [横浜国立大学]

《D-3 特別支援教育、オンライン教育》座長：水内 豊和（富山大学）

D-3-1	知的障害児におけるプログラミング的思考の育成について—低年齢児向けプログラミング玩具を用いた事例報告—	遠藤 美幸 [宮城県立迫支援学校]、為川 雄二 [帝京大学]
D-3-2	障害理解・障害受容を取り入れたプログラミング教育—聴覚障害生徒におけるmicrobitによる実践—	鈴木 大二郎 [宮城県立聴覚支援学校]、為川 雄二 [帝京大学]
D-3-3	知的障害特別支援学校における「主体的・対話的で深い学び」を目指したプログラミング教育の実践とカリキュラムの創造	山崎 智仁 [富山大学人間発達科学部附属特別支援学校]、水内 豊和 [富山大学人間発達科学部]、伊藤 美和 [富山大学人間発達科学部]
D-3-4	知的障がいがある肢体不自由児が意欲的に言葉を学べるワンタップ教材アプリの開発と授業実践	北村 京子 [三重県立度会特別支援学校]、菊池 紀彦 [三重大学]、須曾野 仁志 [同大学]、下村 勉 [同大学]
D-3-5	特別支援教育分野におけるプログラミング教育普及拡大に向けたオンライン活動	水内 豊和 [富山大学人間発達科学部]、青木 高光 [国立特別支援教育総合研究所]、海老沢 穰 [東京都立石神井特別支援学校]、加藤 章芳 [北海道美深高等養護学校]、金森 克浩 [日本福祉大学]、後藤 匡敬 [熊本大学教育学部附属特別支援学校]、齋藤 大地 [宇都宮大学共同教育学部]、東森 清仁 [横浜市立仏向小学校]、藤田 武士 [茨城県立協和特別支援学校]、山崎 智仁 [富山大学人間発達科学部附属特別支援学校]、山口 飛 [沖縄県立大平特別支援学校]、伊藤 美和 [富山大学大学院人間発達科学研究科]

## 《E-1 オンライン教育・研修1》座長：岸 磨貴子（明治大学）

E-1-1	探究学習における教師の指導力を高めるオンライン研修の開発—インプロの経験を通じた教師の学びほぐし—	岸 磨貴子 [明治大学]、佐久間 和 [国立市立国立第八小学校]、黒木 歩 [小金井市教育委員会]
E-1-2	低学年児童による、学校ホームページを活用した家庭学習の取り組み	矢持 拓哉 [丹波市立中央小学校]
E-1-3	小学生による家庭学習へのオンライン支援の試行	池田 彩乃 [常葉大学]、南條 優 [同大学]、三井 一希 [同大学]、佐藤 和紀 [信州大学]、堀田 龍也 [東北大学大学院]
E-1-4	熊本市立小中学校におけるオンライン授業の取組	山本 英史 [熊本市教育センター]
E-1-5	「まなびポケット」を活用した臨時休業中のオンライン学習支援	細見 隆昭 [丹波市立黒井小学校]

## 《E-2 その他》座長：小柳 和喜雄（関西大学）

E-2-1	メタ認知的コントロールを支援するOPP シートの作成と評価	石原 浩一 [春日市立立松原小学校]、泰山 裕 [鳴門教育大学]
E-2-2	高等学校金属工芸科における道具を扱う姿勢に関する質問紙の検討	高野 雄生 [東京学芸大学 教職大学院]、高橋 純 [東京学芸大学]、古瀬 政弘 [同大学]
E-2-3	小学校算数科及び社会科教科書における吹き出しの学習過程に基づく分類	谷口 なぎさ [東京学芸大学]、村上 唯斗 [同大学]、高橋 純 [同大学]
E-2-4	ICT を使った高校生による地域活性化～掛川市をプロジェクトマップで活性化～	吉川 牧人 [静岡県立掛川西高校]
E-2-5	地域社会との連携と協働によるキャリア教育の実践—ICT を活用したキャリア教育の推進—	山崎 寛山 [三条市立大島中学校]、田中 哲也 [長岡市立関原中学校]、後藤 康志 [新潟大学]

## 《E-3 オンライン教育・研修2》座長：北澤 武（東京学芸大学）

E-3-1	COVID-19 における休校中のオンデマンド型授業に対する生徒の認識—高等学校情報科を対象として—	今瀬 耕佑 [東京学芸大学大学院]、北澤 武 [東京学芸大学]
E-3-2	オンライン朝ホームルーム活動による自律的問題解決能力の育成	近藤 千香 [東京工業大学附属科学技術高等学校]、玉田 和恵 [江戸川大学]
E-3-3	学校独自でGIGA スクール構想整備を行ってみたい実践報告—一人一台端末環境への整備とオンラインの可能性の探究—	山本 昌平 [大阪市立新巽中学校]、里見 拓也 [大阪市立新巽中学校]
E-3-4	オンライン授業から「ハイブリッド型」授業へ—with コロナを見通したこれからの授業のあり方に関する提案—	望月 陽一郎 [大分県立芸術文化短期大学]
E-3-5	教室をオンライン中継する校内授業研究会の実践—ライブ配信と録画配信の併用における論点整理—	加藤 幸太 [千葉大学教育学部附属中学校]、吉本 一紀 [同校]、五十嵐 辰博 [同校]、中山 千嘉 [同校]、山崎 達也 [同校]

## 《F-1 教育・学習用ソフトウェア開発・評価、ICT支援員及びサポート体制の構築・運営》座長：吉崎 静夫（横浜国立大学）

F-1-1	バーチャルリアリティ（VR）を活用した社会科副読本のデジタル化	新藤 駿 [北海道岩見沢市立南小学校]、黒坂 俊介 [同校]、坂下 賢一 [同校]、下野 里紗 [同校]、長谷川 元洋 [金城学院大学]
F-1-2	EdTech サービスとは何か？—経産省登録サービス全136の分類結果から—	久保田 淳 [宮城県仙台二華高等学校]、高橋 純 [東京学芸大学]
F-1-3	中学校の新学習指導要領・技術とChromebook に対応したプログラミング教材「スモウルビー」の活用と評価	瀬崎 邦博 [安来市立広瀬中学校]、高尾 宏治 [NPO 法人Ruby プログラミング少年団]
F-1-4	防災意識向上を指向したAR 浸水可視化アプリの基礎検討	日高 大智 [熊本県立大学]、緒方 菜々子 [同大学]、木村 杏香 [同大学]、寺田 縁 [同大学]、山本 英史 [熊本市教育センター]、徳永 勇人 [株式会社ドコモCS 九州]、飯村 伊智郎 [熊本県立大学]

## 《F-2 メディア教育、メディア・リテラシー》座長：佐藤 和紀（信州大学）

F-2-1	中国におけるK塾のAIテクノロジーを活用した「双師授業」の実践事例の分析	田 曉燕 [東京学芸大学]、野中 陽一 [横浜国立大学]
F-2-2	メディア・リテラシーの視点からみるコロナ禍以前の小学校における遠隔・オンライン教育の実践事例の一考察	手塚 和佳奈 [常葉大学教育学部]、佐藤 和紀 [信州大学学術研究院]、三井 一希 [常葉大学教育学部]、堀田 龍也 [東北大学大学院情報科学研究科]
F-2-3	デジタル・シティズンシップの中核的資質を応用したオンライン学習カリキュラムの検討	今度 珠美 [鳥取県教育委員会]、林 一真 [名古屋市立白水小学校]、坂本 旬 [法政大学]、豊福 晋平 [国際大学]、芳賀 高洋 [岐阜聖徳学園大学]
F-2-4	テレビ会議を通じ、異文化を学び、国際感覚の豊かな生徒を育てる	中野 友紀子 [香ヶ丘リベルテ高等学校・堺リベルテ高等学校]

# 発表A-1 情報教育(情報活用能力の育成等) 1



座長 宮城教育大学 技術教育講座 教授 安藤 明伸

本セッションでは小学校のプログラミング教育がテーマでした。段階的な指導やコンピュータを使わないプログラミング的思考を育成する指導から、実際にプログラミングできる能力を育成する指導へのつなぎについて、関心が寄せられていたのが特徴的でした。

## 1. 研究発表「A-1-1」

教師のアンケートの中から出た「プログラミング教育の目的に沿っているか。」「プログラミングの操作が児童の過重負担になっているのではないか。」などの課題に対して、3つの算数の授業を検証した取り組みです。5年生の「正多角形と円」を2人1台のPCで、6年生の「比例と反比例」を3～4人1台のPCで、そして4年生の「角」を2人1台のPCで試行しています。学校と児童の実態に即した実践上のノウハウを得られています。こうしたちょっとした指導のコツなどは、先生たちにも不足している状況ですので、学校全体として取り組むうえでも意義があると考えられます。

## 2. 研究発表「A-1-2」

すぐに取り組める学習内容のカリキュラムについて、課題となる点の解消に向けて研究を進めてきた結果、ステップアップ式のカリキュラムの「導入期版」「展開期版」を開発した取り組みです。特徴的なのは、まずはどの学校でもすぐに始められる「導入期版」を用意しつつ、プログラミング教育のねらいをより確実に達成するための「展開期版」も検討していることです。一般論ですが、下手をすると、「どの先生にもできる」ということが「先生たちがプログラミングに関する研修を積まなくても指導できる」ということになりかねません。この取り組みのように、先生の力量をステップアップして行くことはとても大切と言えます。質疑応答では、アンブラグドの扱い方に関して関心が集まっておりました。

## 3. 研究発表「A-1-3」

学校外の団体としてJAXAと鹿児島大学と連携し、総合的な学習の時間における「地域理解」をテーマとした探究的な学習において、従来の形態の学習に

プログラミング教育を取り入れた取り組みです。探究プロセスに位置づけるために、①見学をして探究テーマの設定→②Scratchでイメージを掴む。→③Micro:bitでのフィジカルプログラミングで児童のイメージを具現化する。→④さらに新たな探究テーマを設定する、という流れを取り入れているのが、とても良い効果を挙げていました。

## 4. 研究発表「A-1-4」

プログラミングによって情報の科学的な理解を深めることを検討した先に、小学校段階でもコンピュータサイエンスを位置づける必要性があると考え、1年生からのコンピュータサイエンスのカリキュラムを検討・実践しています。純粹にコンピュータサイエンスだけを扱うのではなく、小学校段階での情報活用能力と中学校への接続として、情報機器の取り扱いや情報モラル、そして、デジタル社会をどう生きるかというデジタルシチズンシップ等もカリキュラムに位置づけ取り組んでいます。従前であれば、中学校の技術科で指導してる内容を扱うこともありますが、教科として正式に学習するまえの原体験として、IoTやセンサを用いた無線通信で自動車ロボットをプログラミングし、STEAM教育としても意義のある実践がたくさん生まれています。

## 5. 研究発表「A-1-5」

音楽での「旋律作り」の授業実践にプログラミングを取り入れています。プログラミングされた音楽が身の回りにたくさんあること、自分が意図した音楽表現のために、修正したり改善したりといったことを繰り返して旋律作りをしています。楽器ができないと旋律が作れないという従来の課題を、プログラミングで解決し、演奏のスキルと旋律作りの学習を独立させることで、苦手な児童の学習動機も高まっているのではないのでしょうか。授業後の感想からも、友達との協力で主体的に取り組めた様子や、試行錯誤しやすい環境であることから、同じ音階を用いても様々な旋律を作ることができる面白さへの気付きも見られていました。また、もっとよりよい音楽を作りたいという意欲も多く見られていました。

## 発表A-2 情報教育(情報活用能力の育成等) 3



座長 東北学院大学 文学部教育学科 教授 稲垣 忠

本セッションでは5件の発表がありました。いずれも情報活用能力の中のプログラミング教育に関する内容で、小学校から高等学校教科学習、総合的な学習の時間、クラブ活動と幅広く多様なテーマでした。

### 1. 研究発表「A-2-1」

「オリジナルアニメーション作成で教える『プログラミング教育の難易度を下げるコツ』」では、小学校のクラブ活動でエンジニアを講師に招き、プログラミングを用いたアニメーション作成の実践が行われました。紙に描いた絵をスキャンし、Scratchを用いてアニメーション、着色、効果音をつけるなどの活動に取り組みました。手描きの素材を使用し、アニメーションの原理の説明などを行ったことにより、すべての児童が参加し、明確な完成イメージをもってプログラムを作成できたという成果が報告されました。

### 2. 研究発表「A-2-2」

「教科等の学びをプログラミングで発展させよう! 一小学校第3学年社会科 小単元『工場で働く人と仕事』の実践を通して一」では、地域の菓子工場の見学をもとに問題解決的な学習活動を展開しました。その発展として、菓子工場の願いを叶えるロボットをデザインする表現活動に取り組みました。プログラミングの基礎を学んだあと、ロボットのネーミング、ねらい、役割を検討し、付箋を使ってロボットの視点に立ったプログラムを作成しました。その結果、地域社会の一員としての自覚とともに、地域社会の発展について考えようとする態度が認められ、プログラミングの要素を加えた表現活動が社会科の目標達成に有効であることが示唆されました。

### 3. 研究発表「A-2-3」

「高校情報科のビジュアルプログラミングによる自由制作の分析」では、高校情報科「社会と情報」において、生徒たちがビジュアルプログラミング(Scratch)を使った作品を制作しました。作品の傾向を分析するため、太田・加藤らによる「プログラム概念評価基準」をもとに使用された技法を評価し、

教員および生徒の主観的評価との相関を算出しました。その結果、評価基準を用いることによってプログラムを詳細に評価することが可能になり、主観的な評価と組み合わせることで、生徒の作品を多面的に捉えられることが示されました。

### 4. 研究発表「A-2-4」

「プログラミングで問題解決 SDGsで創造する未来～つくばスタイル科(総合的な学習の時間)の授業実践より～」では、小学校6年生の総合的な学習の時間において、これまで学んできた各種プログラミングツール、ロボット、ドローン等を自由に選択・活用できるようにし、SDGsの問題解決に取り組みました。その結果、環境問題について啓蒙するためにロボホンや pepper を語り部とする、microbit のセンサーを使って環境に良い行動を促す、Scratch を用いたクイズ、エネルギー循環型社会をコンセプトにMinecraft for Education で未来の街を構築するなど、多様な取り組みが展開されました。

### 5. 研究発表「A-2-5」

「伊崎田学園の小中接続によるプログラミング教育とIoTへの取組」では、小中一貫型教育校におけるキャリア教育の視点からプログラミング教育に取り組んだ結果が報告されました。保護者への啓発(親子セミナー)、大学と連携したプログラミング学習の他、農業へのIoT導入などに取り組みされているICT支援員と連携し、小学5・6年生と中学生による放課後「プログラミングクラブ」を開設し、夜間のコウモリを追い払う方法をMESHのセンサー、カメラのフラッシュ、スピーカー等を組み合わせてプログラミングするといった取り組みが行われました。

# 発表A-3 情報教育(情報活用能力の育成等)5、 情報モラル・情報セキュリティ



座長 鳴門教育大学大学院 学校教育研究科 准教授 泰山 裕

本セッションでは、情報教育、情報モラル・情報セキュリティに関連した5件の発表が行われました。各発表に対して、積極的な議論が行われた後、総括討論の時間があり、各発表内容を関連づけた議論が行われました。

## 1. 研究発表「A-3-1」

1件目は、セキュリティキャンプ実行委員会・岡崎市立竜谷小学校の太田尚志先生より、「情報セキュリティキャンプを通じた将来活躍できるホワイトハッカーの育成」と題した発表が行われました。中学生の情報セキュリティに関する知識及び技能の向上を目指した取り組みと、その成果について報告されました。参加した中学生は情報セキュリティキャンプを通して、情報セキュリティに関する知識及び技能を習得するだけに留まらず、習得した知識及び技能を生かして社会に参画する態度が醸成された様子が窺える報告でした。

参加者からは、小中高を見通した情報セキュリティに関するカリキュラムについて意見が出され、体系的な情報セキュリティ教育についての議論が行われました。

## 2. 研究発表「A-3-2」

2件目として、茨城県つくば市立みどりの学園義務教育学校・福井県福井市国見小学校の高井豊一郎先生より、「学校と家庭をシームレスにつなぐスタディノート10」の発表が行われました。コロナ禍の状況を踏まえ、スタディノート10を活用した主体的・対話的な学びの実現を目指した取り組みについて報告されました。コロナ禍における1人1台端末の活用事例としても価値のある実践報告でした。

参加者からは1人1台端末におけるアカウントの管理や、端末を活用した主体的・対話的な学習に向けた授業設計の際の留意点についてなど質問やコメントがあり、活発な議論がなされました。

## 3. 研究発表「A-3-3」

3件目は、鳴門教育大学の泰山より、「シンキングツールを活用した授業における授業設計の留意点」と題して発表が行われました。研究授業での議論を

整理することで、情報活用能力の要素として整理されている「考えるための技法」の育成を目指したシンキングツール活用の際の授業設計の際の留意点を提案しました。

参加者からはシンキングツールとICTとの関係や、教科等の目標との対応について質問・コメントが行われ、今後、求められる授業設計について議論がなされました。

## 4. 研究発表「A-3-4」

4件目は都城市立南小学校の原圭史先生から、「1人1台端末環境に向けた情報モラル教育の在り方」について発表が行われました。1人1台端末環境を前提として、情報モラル教育をどのように進めていくのかについて、実践をもとにした報告が行われました。これまでの実践を踏まえて、今後の情報モラル教育の日常指導、各教科等と関連した指導、直接的な指導に分けた提案がなされました。

参加者からは、実践の工夫や保護者の情報モラル意識などについて、質問が行われました。1人1台端末を前提にした情報モラル教育について、議論が行われました。

## 5. 研究発表「A-3-5」

5件目は出水市立西出水小学校の下川恭子先生より、「児童が情報モラル教材を活用した授業後に保護者に説明する家庭での学び合いに関する一考察」と題した発表が行われました。学校での情報モラル指導を家に持ち帰り、保護者と議論するという実践とその成果・課題について報告がなされました。

参加者からは、実践を受けた児童の変化や実践を通して実現を目指す児童の姿についての質問やコメントがあり、家庭を巻き込んだ教育のあり方について、活発な議論がなされました。

## 6. 総括討論

その後、それぞれの発表内容を関連づけた総括討論が行われました。情報活用能力の育成に向けて、いつどの場面、教科等でどのように指導するのか、また、情報モラル教育のあり方などについて、幅広く議論が行われました。

## 発表B-1 情報教育（情報活用能力の育成等）2



座長 金城学院大学 国際情報学部 教授 長谷川 元洋

本セッションでは、5件の発表がありました。学習指導要領で、学習の基盤となる力の一つとして示された「情報活用能力（情報モラルを含む）」を日々の実践の中で育成することは非常に重要な課題の一つです。各発表とも50名前後の参加者がおり、チャットを使用して質問が出され、活発な研究発表会となりました。

### 1. 研究発表「B-1-1」

2006年に初版が発行された、堀田・高橋（2005）により研究開発されたテキストの全面改訂に関して報告がありました。全面改訂にあたって、「情報活用能力の育成を教育課程の中に位置づけることを前提に、『何が身につけられるか』を示すという理念で制作を行うこととした」とし、情報活用能力を確実に身に付け、それを学習に生かすことができるテキストの制作を目指した開発研究について報告されました。基本的なスキルの習得とそれを活用した学習活動の両方に有用なテキストとなるように「情報スキル編」（単元数11）と「情報知識編」（単元数5）の2つの編で構成すると報告されました。

### 2. 研究発表「B-1-2」

北海道の学校において、若手教員の増加傾向がある状況の中で、中堅教員（40歳以上のミドルリーダー）が持つノウハウを若手教員に伝える「若手教員と中堅教員が共に学べる体制を整備し、若手教員の主体的力量形成と中堅教員のスキルアップを図る研修実践プロジェクト」を立ち上げ、現時点での成果について報告がありました。プロジェクトに参加した6校の若手教員が難しさを感じている「情報活用の実践力」の指導方法等について中堅教員にヒアリングをするとともに、GIGAスクール構想によって実現する1人1台環境を見据えた情報教育カリキュラムの策定も行っていることが報告されました。

### 3. 研究発表「B-1-3」

第3学年から第6学年の児童を対象に「情報活用能力チェックリスト」を実施し、分析した結果が報告されました。自己評価が低い項目は、すべての学

年でメディアの特性や発信・受信に関すること、高学年ではアプリで動画を編集すること、情報の整理や関連づけ、情報機器の利用による健康への影響に関することであると報告されました。自己評価が高い項目は、すべての学年でコンピュータの起動や終了などの操作や、自分の考えを伝えること、インターネットの公共性に関して自己評価が高いことが報告されました。

### 4. 研究発表「B-1-4」

2021年度から新学習指導要領に基づいた授業が中学校で実施されることを見据え、中学生が情報収集の際に直面する課題を明らかにする研究の成果が報告されました。

社会科の授業の中で、情報を収集する場面において、必要とする情報を得るための検索に関する知識や方法が十分身につけていないことが報告されました。そして、検索した情報から適切な情報を選択する基準は何かなどについて指導することの必要性等が指摘されました。

### 5. 研究発表「B-1-5」

一人一台端末環境にある学校で、小学6年生を対象に、1日の振り返りをキーボード入力させる活動を行った実践について報告されました。

短時間の作文を16回実施した場合、クラス全体の平均文字入力速度は、初回から5回目まで、12回目から14回目に向上する傾向にあることが報告されるとともに、キーボード入力のスキルが向上したことで、頭に浮かんだことをすぐにタイプし、その後、文章を整える児童も現れ、思考をするためのツールとしてPCを利用できるレベルにまでなっているケースについての報告もされました。

## 発表B-2 情報教育（情報活用能力の育成等） 4



座長 鹿児島女子短期大学 児童教育学科 講師 渡邊 光浩

本セッションは5件の発表でした。本年度から全面実施のプログラミング教育に関する発表が3件、GIGAスクール構想で整備が進められている1人1台の情報端末の活用に関する発表が2件と、どちらも、情報教育の中で特に「旬」な内容でした。全ての発表に対して参加してくださった方からチャットで質問が寄せられ、それに発表者が答えるという形で、部会が充実しました。

### 1. 研究発表「B-2-1」

小学校と中学校が隣接しているメリットを生かし、発達の段階に合わせた学習内容や学習活動を工夫しながら、義務教育9年間がつながるカリキュラムを作成しているところであり、小学校での反省を受け、中学校のカリキュラムを作成していくとのことでした。小・中の交流を行い、子供の実態からカリキュラムを作成することが必要であるとの考えを述べられました。

### 2. 研究発表「B-2-2」

市教育センターで、プログラミング教育の資質・能力を児童生徒の発達の段階に応じて系統的に設定し、義務教育9年間のカリキュラムの開発を行い、小学校の各学年で学期1回程度、中学校3年間で4回配列したプログラミングプランを開発しました。プランは、プログラミングの体験を設定しやすい学習場面から選んでいて、ほかに思いつかなければここから行ってください、というものであり、他教科でも取り組んでいる学校もあるとのこと。ただ、中学校で教科を指定したプログラミングの取組というのは苦しいところがあるので、総合的な学習の時間を含め、問題解決の場面で設定していくことが大事ではないかとのことでした。

### 3. 研究発表「B-2-3」

プログラミング教育推進校の学習指導案の本時目標を「小学校プログラミング教育の手引」にあるプログラミング教育で育む資質・能力で整理した項目で分類すると「思考力、判断力、表現力等」に基づいた目標が最も多く、さらにガニエの「学習成果のカテゴリー」で分類すると「知的技能」に基づいた

目標が最も多く、教員は児童に対してプログラミングを通して問題解決能力を身につけさせたいと考えていることが示唆されました。「知的技能」が多くを占めるため、今後、この部分を細分化して分類することを考えられています。

### 4. 研究発表「B-2-4」

情報端末を持ち帰らせ、家庭学習と朝の活動で表やグラフの作成に計画的に取り組ませることで、児童の表やグラフの作成に対する自信が高まったことや、罫線やグラフツールを用いる表計算ソフトの技能が向上したことが分かりました。また、初めて表計算ソフトに触れる児童は、罫線やグラフツールなど表計算ソフト特有の操作に困難さがあることが明らかになりました。この実践後には係活動や夏休みの自由研究に表計算を使った児童もいました。

### 5. 研究発表「B-2-5」

小学校理科で、問題解決の学習過程に児童のICT活用と育成を図る情報活用能力を検討して1人1台情報端末の活用を位置づけた単元構成モデルを開発しました。開発したモデルで単元構成を工夫したことで、育成する情報活用能力と学習過程の関連付けが図られ、児童のICT活用スキルの向上や1人1台情報端末を学習の道具として記録や考察などに使う姿が見られました。今後、他学年・他教科での実践や全校体制の情報活用能力の育成に広げたいとのことでした。準備に手間を掛けないようにすることや、キーボードの入力の練習は朝の活動や休み時間にもさせていることなど、授業以外での工夫についても紹介されました。

## 発表B-3 教科指導におけるICT活用4



座長 和歌山大学大学院 教育学研究科教職開発専攻 専攻長 豊田 充崇

本セッションでは、中学校での「教科指導におけるICT活用」に関する5本の研究発表が行われました。このコロナ禍で、休校対応や感染対策等に追われていた中でも、次期学習指導要領を見据えた授業研究が着実に行われていること、また、コロナ禍だからこそ生まれた創意工夫された事例の発表もあったといえます。はじめてのオンラインプレゼンテーションで、若干のトラブルもありましたが、発表者・参加者の皆様のおかげでなんとか無事に終えることができました。参加された皆様、改めて感謝申し上げます。

### 1. 研究発表「B-3-1」

「生徒のプレゼンテーション動画への学部評価を活かした中学校英語授業の展開」という生徒が遠隔（主にオンデマンド配信）でプレゼンテーションし、その評価においてクラウドサービスを利用した取り組みについてでした。外部評価を取り入れることで生徒らのプレゼンテーション技術やモチベーション及び「話す力」の向上につながったという成果が報告されました。

### 2. 研究発表「B-3-2」

「放射線の影響を科学的にとらえるための授業展開の実践研究」という新しい学習指導要領に対応した理科の授業についてでした。サブタイトルに「自然放射線の測定を中心とした教材開発とその効果の検証」とあり、生徒1人1台の測定装置（簡易線量計）を用いた個別の調査活動が行われます。結果として、客観的に放射線量を捉えることができ、科学的な意識の変容につながったという報告がなされました。

### 3. 研究発表「B-3-3」

「学校における3Dプリンタによるものづくり活動の検討と実践」で、技術・家庭科の技術分野の発表がなされました。数学の立体図形の単元との横断的な学習であり、生徒が立体を作図し、それを3Dプリンタで出力するという活動です。難しい取り組みではあるものの、ほとんどの生徒が意図通りの立体を作成し、当創作活動に興味を持つことができた

の生徒の感想が報告されました。

### 4. 研究発表「B-3-4」

「中学校での校内ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツを用いた授業実践」という技術・家庭科の「情報の技術」と「生物育成の技術」の分野とを連動させており、先の発表に引き続いて、新学習指導要領に対応した先駆的な実践であったといえます。詳細な学習履歴の分析によって、ネットワークの構成理解、プログラミング技能の向上等への有効性が示されました。

### 5. 研究発表「B-3-5」

「美術科における動画教材の制作と活用—動画教材制作・配信の実践と考察—」という休校中に実施した美術科指導の動画配信（オンデマンド型）の有効性についての発表でした。対話的な学習や動画制作の労力等の課題があるとの報告もなされましたが、指導用動画のクオリティが驚くほど高く、リモートにもかかわらず指導の効率化や生徒らの創作意欲が高まったという報告について、納得させられるものがありました。

今回は、5つの発表終了後に、フリートークの時間を設けていただきました。発表者が中心となって、個々の研究発表の内容について質疑がなされました。共通の課題としてGIGAスクールへの対応や情報モラル教育の必要性等にまで議論が及ぶなど、各実践研究の基盤となる環境や実施体制なども話題になりました。

通常の研究発表は、実践事例が中心となりましたが、フリートークでは、中学校特有の教科特性によるICT活用の推進や教員間の共通認識の難しさ等について、先駆的に取り組まれてきた実践者にうかがうことができ、良い機会となりました。ぜひ、次回からも、議論を深める機会として、このような時間設定をいただければ研究成果があがると思います。

# 発表C-1 教科指導におけるICT活用 1



座長 北陸学院大学 人間総合学部 教授 村井 万寿夫

## はじめに

本セッションでは、5件の研究発表がありました。教科のねらいに迫るための効果的なICT活用やコロナ禍に対応した授業を計画して実施した成果について発表いただき、議論しました。概要を報告します。

### 1. 研究発表「C-1-1」

小学校5、6年生を対象に道徳科と社会科の授業でデジタル新聞を用いた学習活動を行うことによって、新聞に対する好意的な意識を高め、学習に対する意欲や成就感を向上させることが分かったという説明がありました。アンケート調査からは「新聞を読むことは楽しい」など4項目で有意な差があったことなどが報告されました。

質疑応答においては、本実践が地元の新聞社の協力によって行われたこと。今後も継続研究していくことなどについて説明がありました。

### 2. 研究発表「C-1-2」

小学校5年生を対象に外国語活動の授業でプログラミング的思考力向上を意図した学習活動を行うことによって、順次処理の考え方について向上が見られたことや、担任以外の職員との連携もプログラミングや外国語のように専門的な知識が必要とされる教科では有効であることなどが報告されました。

質疑応答では、所在地の柏市において全小学校4年生対象に平成29年からプログラミング的思考力を育成する授業が始まったことなどについて共有しました。

### 3. 研究発表「C-1-3」

小学校5年生を対象にNHK for Schoolを用いた社会科の授業を行った成果に関する報告でした。質問紙等による意識調査の結果、学校と家庭での学習を連携させた単元計画が必要であること。インターネットでの調べ学習を取り入れることで多くの児童が進んで学習に取り組んだことなどが報告されました。

質疑応答においては、質問事項の「インターネットを使わなかった理由は何ですか」に答えた児童の意識も重要であることなどについて共有しました。

### 4. 研究発表「C-1-4」

小学校6年生(3クラス)を対象に国語科における「新しい『対話活動』」様式の授業を試行した結果に関する報告でした。タブレット端末を活用した「対面活動」は対面でなくても可能だが、対面でできるよさを生かしたり実感を伴う理解や経験をしたりしていくことが対話活動で必要あることなどが報告されました。

質疑応答においては、コロナ禍での有用な実践であり、「研究方法」の明示によって、広く他者の参考になることなどについて共有しました。

### 5. 研究発表「C-1-5」

小学校5年生を対象に、コロナ禍における社会科の授業方法として、他の地域の小学校とつながる交流学习について授業デザインし実践した結果、アンケートから「社会科は好き」「交流学习は楽しかった」「これからもテレビ会議をやってみたい」の意識にある児童が9割を超えたことなどが報告されました。

質疑応答においては、「あたたかい土地の暮らし」だけでなく、「寒い土地の暮らし」でも効果的な実践になることなどについて共有しました。

## おわりに

コロナ禍のために研究発表もオンラインで行われましたが、鹿児島大会テーマにある「つながる！」がICTによって実現され、発表内容が「広がる！」セッションになり、大変に有意義な時間でした。

座長として、次のようなオンライン発表のメリットも実感することができました。①発表者側も視聴者側もオフライン発表と同様にセッションすることができる。②発表中に質問したいことを投稿できる。③発表後もチャットでやりとりできる(下図参照)。



## 発表C-2 教科指導におけるICT活用3



座長 島根大学 教育学部 教授 深見 俊崇

本セッションでは、コロナ渦に対応するオンライン実践に関する3件の発表、教科の実践に関する2件の発表がありました。本セッションでは、座長・発表者を含めて30名ほどの参加がありました。

## 1. 研究発表「C-2-1」

本研究は、臨時休業期間中に実施したオンライン教育の実践を整理・分析したものです。その前提として、行政の迅速な対応により、町内全家庭のWi-Fi環境を整備し、オンライン教育を提供できたことが特筆されます。また、校内でもオンライン教育環境を全学年で統一したり、学年別時間割を作成したりという体制を整えました。オンライン教育は、①学習支援ソフトの活用、②授業動画の配信、③同期双方向型、④小テスト等の非同期型、の4パターンで取り組みました。③について、教室に常設された教具等を用いることで、家庭にいても普段と同様の授業を受けられる可能性が示されました。

## 2. 研究発表「C-2-2」

本研究は、中学校社会科公民分野と総合的な学習の時間における学習とを関連づけたものです。学級全体で町の財源に関する情報提供を行い、3つのグループで税の使い道に関する調査を行いました。それを踏まえ、町役場の担当者とのオンラインでの質問会を設定しました。また、生徒がプレゼンテーションをまとめる場面でも、税務署長に遠隔で参観してもらい、講評を受ける機会を設けていました。このように、コロナ渦にあってもオンラインによる学習環境を整えることで学習活動に専門家からの意見を取り入れることができることを示しました。

## 3. 研究発表「C-2-3」

本研究は、小学校4年生体育科の「ラインサッカー」の授業において、VRやゲームアプリといったe-Sportsの視点を取り入れた授業実践とその結果をまとめたものでした。VRについては、基本的なボール操作を学ぶ場面で動きのイメージ化を図るため、ゲームアプリについては、集団技能における動きのポイントを理解するために用いられました。実践の結

果、授業後の意識調査の向上、パス回数とパス成功率の向上といった集団技能の向上につながる事が明らかとなりました。

## 4. 研究発表「C-2-4」

本研究は、僻地小規模校における一人一台環境の実践に関するものです。臨時休校の決定後、iPadを全児童・生徒に配付することで、オンライン授業を実施できる体制を整えました。臨時休校中は、オンラインで朝の会や各教科の授業に加え、鳥しょ地域の3中学校等との遠隔交流学習を実施しました。さらに、他県の小学校、県内の小学校との遠隔交流学習へと広げることができていました。そのような機会を保障したことで、学校再開後も、図書館利用率の増加等、児童・生徒が学習面での意欲の向上が認められる結果につながりました。

## 5. 研究発表「C-2-5」

本研究は、小学校の音楽科でプログラミングを取り入れた音楽づくりの実践を検討したものです。音楽科の課題として、歌唱の時間が多く、鑑賞と音楽づくりが十分に行われていない現状があります。そこで、本実践では、まず児童の生活体験等に基づいて、学習への必然性を持たせました。そして、音楽の構造的な理解を促すために、日本の音楽の鑑賞と、学習内容を活かすためのプログラミングの体験として、お囃子の旋律を作る学習を行いました。実践を通して、音楽づくりとプログラミングを並行して学ぶことで、五線譜が意味のある記号となったこと、技能に影響されず創作ができたことが成果として確認できました。

## 発表C-3 教科指導におけるICT活用5



座長 常葉大学 教育学部 講師 三井 一希

本セッションでは、プログラミング教育や学習者用情報端末の活用を中心に5件の研究発表が行われました。最大で80名程度の参加者が視聴していました。研究発表の後には、参加者からメッセージ機能で質問やコメントが多数寄せられ、活発な議論が行われました。また、プログラミング教育や1人1台端末をテーマに、発表者全員が各地域や各校の様子を報告しあいました。各発表の概要は次のとおりです。

### 1. 研究発表「C-3-1」

学校、地域、行政が一体となってプログラミング教育を推進していくために、「いばらきICTクラブ」を設立し、プログラミング教室の運営を行った報告でした。また、アンケート結果から児童の変容や保護者の意識についての考察が行われていました。発表の中で、自律的・継続的に活動していくために、人的リソースを確保していくこと、マネタイズを工夫していくこと、運営体制を整備していくこと等のポイントが示されました。これらのポイントは同様の取組を他の市町村で行う際に参考になると考えられます。

地域と共に推進するプログラミング教育の事例として、今後の進展が期待できます。

### 2. 研究発表「C-3-2」

授業で初めてChromebookに触れた児童が、使い始めてから2カ月後にどのような意識を持つのかについて調査した結果の報告でした。小学校6年生の児童を対象に調査したところ、児童はG Suiteや学習アプリの機能について学習した効果を特に感じていたことが報告されました。一方で、操作に慣れるまでは意図したとおりに端末が操作できないことに不便さを感じる児童が一定数いることが示されました。

GIGAスクール構想の実現後には、1人1台の情報端末がスタンダードとなります。今回の知見が参考になるものと考えられます。

### 3. 研究発表「C-3-3」

小学校体育「リズムダンス」の授業に、タブレット端末による映像視聴やプログラミング活動を取り

入れた授業実践を行い、その効果を検討した報告でした。プログラミング教材を活用したことで、短時間で創作ダンスをつくることにつながったこと、児童の興味関心を高め、意欲を持続させながら活動を行うことにつながったこと等が示されました。

小学校ではプログラミング教育が必修化され、さまざまな教科等でプログラミング教育を行うことが求められています。本研究は、体育科における好例になると考えられます。

### 4. 研究発表「C-3-4」

小学校社会科の問題解決的な学習場面において、映像制作を位置づけた単元を構成した授業を実践し、その効果を検討した結果の報告でした。対象とした単元は小学校5年「わたしたちの食料生産」です。授業後の児童の感想を分析したところ、「表現の工夫」、「改善点の提案」、「協働して活動する意識」、「相手に伝える意識」、「メディアへの理解」に特に児童が着目していたことが示されました。

問題解決的な学習場面に映像制作を位置づけた本実践は、メディアリテラシー育成の観点からも示唆を与えることが期待できます。

### 5. 研究発表「C-3-5」

文部科学省の指定を受けて町全体で体系的な英語教育を推進してきた高森町の実践報告でした。高森町では町内の幼保小中高が連携しながら系統的な英語教育を目指して「CAN-DOリスト」を作成しています。このリストがあることで、教師はさらに上のレベルの内容までを見通しながら指導することが可能になります。また、高森町では小規模校の課題を解決することを目的に遠隔合同授業を実施しています。遠隔合同授業を通じて、コミュニケーション能力の育成につながる授業が展開できたことが報告されました。

昨今注目されるようになった、オンライン授業やオンライン学習支援に役立つ知見が多く報告されました。

## 発表D-1 教科指導におけるICT活用2、校務の情報化



座長 信州大学 学術研究院教育学系 准教授 森下 孟

本セッションでは、初等教育から高等教育に至るまで幅広い学校種について、教科指導等におけるICT活用や校務の情報化に関する計5件の発表がありました。約30名の参加者があり、テレビ会議ツール（Zoom）のチャット機能を用いて、積極的な質疑応答が行われました。

### 1. 研究発表「D-1-1」

専門分野の異なる専門家による遠隔指導・支援の発話内容をカテゴリ分類し、各専門家にどのような特徴があり、それら特徴の違いが遠隔授業にどのように影響するかの分析結果が報告されました。発話分析から、①工学部生よりも教育学部生の発話の方が児童生徒の活動は主体的・対話的になり、教授経験の有無によって支援の主体性に違いが生じること、②小学校授業での専門家の発話は中学校授業に比べて児童生徒との対話が展開される場面が多く、児童生徒の発達段階や授業のねらい等を把握し自身の役割を考えて授業する必要があることが明らかにされました。

### 2. 研究発表「D-1-2」

2018年4月に開講されたつくば市立みどりの学園義務教育学校について、2040年代のSociety5.0時代にリーダーとして活躍できる人材を育てるため、全職員・全学園生がICT活用した様々な教育活動が報告されました。開校時7年生が4月に受けたテストの点数は平均程度でしたが、2年後には5教科で65ポイント向上していたことが明らかにされました。また、意識調査で自己肯定感が向上し、プログラミング教育をやりたいと回答した学園生が90%に及んだことが示されました。コロナ休校が決まった翌日からオンライン動画を作成・配信し、家庭からオンライン学習ができたことも報告されました。

### 3. 研究発表「D-1-3」

不登校児童生徒を対象とした学習意欲の向上や知識の活用を促すには、ICT活用は有効であることが報告されました。不登校の特性である「学習空白」や個々の「発達の偏り」は、学習に大きな影響を与

えることから、学びの入口や過程で直感的・体験的に扱えるICT機器を導入したところ、ICT活用前と比較し授業に主体的・対話的に参加する姿や得た知識を活用しようとする姿がみられるようになりました。AIや音声入力は場面緘黙症やASD、LDなどの発達特性に対しても有効であり、授業参加率の上昇や児童生徒の学習の自信につながることで、デジタルネイティブ世代だからこそICTへの親和性が高く、学習への活用は効果的であることが報告されました。

### 4. 研究発表「D-1-4」

2017年3月に教育の情報化ビジョンを策定し、2020年2月に学校情報化先進地域に認定された福岡県田川市の推進校では、活用場面に応じてICT機器の特長などを生かした効果的なICT活用や、教員のICT活用指導力を高めるための校内研究体制のあり方について研究が行われ、その成果が報告されました。日常の授業においてICT機器の特長や活用場面を明確にした効果的なICT活用を行ったり、2年間全職員で授業公開や事後協議会を行ったりしたことで、日頃からICT機器を積極的に用いた授業が展開されるようになり、教員のICT機器の活用力・指導力を高められたことが明らかにされました。

### 5. 研究発表「D-1-5」

新見公立大学では新型コロナウイルス感染症予防のため、4月下旬から対面形式での授業を中止し、オンラインでの授業に切り替えました。その際、構築された非同期型オンデマンド授業の基本形が学生に混乱をもたらすことなくスムーズに受け入れられたかどうかの検証結果が報告されました。同大学で導入されている授業支援システムを用いて、コンテンツ（動画配信）、課題、テスト、授業資料、クリッカーの各機能を組み合わせた授業コースを設定したところ、2回の調査結果からほとんどの学生が非同期型オンデマンド授業に対応することができたと考えられ、遠隔授業として有効であったこと、課題の量を調整することで学生の負担感を軽減することができたことが明らかにされました。

## 発表D-2 教員養成・教員研修



座長 大阪教育大学大学院 連合教職実践研究科 准教授 寺嶋 浩介

本セッションでは、教員養成や教員研修といった教師教育にかかわる文脈において、教育工学的アプローチを生かした5つの事例や実践が報告されました。オンライン授業やプログラミング研修といったタイムリーな話題から、本協会でもこれまで数多くの発表があったICT活用指導力の育成や遠隔合同授業にかかわる発表が見られ、多彩な内容となりました。

### 1. 研究発表「D-2-1」

安見ら「過疎地域の高等学校における遠隔合同授業推進に向けた教員研修モデルの開発」では、少子化に伴う学校規模が縮小する中で、京都府北部地域の学校の一部が2つの高校を1高校2学舎制として開始し、遠隔合同授業の取り組みを試行していることや教員研修の取り組みについて報告をしています。京都府北部地域だけではなく、同様の取り組みを実施しており、これから導入予定の地域は数多くあるのではないかと思います。このことから、今後こうした取組事例が本大会でも報告され、事例が共有されることを願っています。

### 2. 研究発表「D-2-2」

稲木ら「台湾の公立学校における校内研修の事例報告」では、台湾の公立学校における、教師のICT活用指導力の向上を目指した校内研修の実践について報告されました。複数の学校において、かなり積極的にICT活用について学び合う教師の姿についてご報告いただきました。また、各校が機材導入等に関わる企業との連携を積極的に行っていることがわかりました。今後、ICT活用指導力として何に依拠しながら各校が進めているのか、それは日本とはどう異なるのかなどがわかると、私たちにとってもさらに活かせる知見となるのではないかと思います。

### 3. 研究発表「D-2-3」

成田による「『総合的な学習の時間指導法』におけるハイブリッド型オンライン授業」では、大学の教職課程において、オンライン授業を展開させていることについての事例報告がありました。刻々と変わ

っていく状況の中で、同期型と非同期型の学習をいかに組み合わせて実践をしていくか、またそれだからこそ対面授業で行いたい、行ったほうが良いことは何かなどについて発表がなされました。何かと批判のあるオンライン授業ですが、工夫次第で授業を活性化できる、またオンライン授業だからこそできることを追究されています。あわせて、授業外での取り組みもご報告いただきました。

### 4. 研究発表「D-2-4」

吉田ら「小学校プログラミング教育を対象とした熊本市教職員向けオンライン研修の一実践－新たな研修スタイル、学生に学ぶ先生－」では、熊本市の教員向けに行われたオンラインプログラミング研修の様子が報告されました。これらの講師は大学生が担当をしたということです。プログラミングに関する授業づくりを考えていくのは学校現場の役割だと思いますが、まずプログラミングに慣れていくという段階では、それに慣れている大学生が研修に関わるという点は、学校現場と大学との関係を新たに提案してくれているものにとらえることができます。本プロジェクトは行政と大学、企業が関わるものとなっていますが、こうした連携は本協会でも目指すべきもので、その好例をご提案いただきました。

### 5. 研究発表「D-2-5」

胡ら「教職大学院のeポートフォリオの開発と活用」では、横浜国立大学教職大学院において、実際にどのようなeポートフォリオを開発し、それらがどのように運用されているのかについて報告されました。大学院生が振り返りまとめるためには多くの時間を要することになるかと思いますが、eポートフォリオが実際に講義や実習を通して運用されることで、大学院生として複数講義を通して学んだことが明確となります。また、教員にとっては大学院生の学びを把握することだけではなく、他の講義での大学院生の様子を把握できるなどのメリットもあるように感じました。

## 発表D-3 特別支援教育、オンライン教育



座長 富山大学 人間発達科学部 准教授 水内 豊和

本セッションでは、特別支援教育関係者による5件の発表が行われました。特にうち4題は、特別支援学校学習指導要領においても今年から取り組むべきことと位置付けられたプログラミング教育に関するものでした。個々の子どもの学習や発達のねらいを達成するための特別支援教育領域におけるプログラミング教育のあり方を含め、各題の発表後の全体討議の時間も関連な質疑応答と意見交換がなされました。

### 1. 研究発表「D-3-1」

知的障害特別支援学校の小学部高学年児童を対象としたプログラミング教育実践とその成果が報告されました。対象児はタブレットのような画面操作では因果関係理解が難しいため、具体物の操作を伴うプログラミング玩具を用いました。教科学習の中でプログラミングカー（学研ステイフル社）を用いて教師と一緒に繰り返し学習して数の理解を深めた事例、KUMIITA（ICON社）を用いて記号と動き等の因果関係を学習した事例等、4つの実践が紹介されました。定型発達の低年齢児向けプログラミング玩具は、知的障害児のプログラミング的思考を育む基盤づくりとして有効であることが示唆されました。

### 2. 研究発表「D-3-2」

聴覚支援学校高等部専攻科の成人生徒を対象に、micro:bitでプログラミングを学んだ後に、同校小学部へのプログラミング教育出前授業を実施した実践が報告されました。まず生徒自身がプログラミングを学ぶ過程では、教師からの問い掛けや日常生活を想起する活動を取り入れることで自らの障害理解につながり、さらには将来における障害との付き合い方や、ICTとの関わり方を考える契機となっていました。また、その後の、本生徒が教師役となって実施された小学部児童へのプログラミング教育出前授業では、自身の聴覚障害の特性をふまえたプログラミング教育の内容となっており、健聴教員では実現できない授業が展開されました。

### 3. 研究発表「D-3-3」

発表者の所属する特別支援学校小学部では、2019

年度より週1時間、45分間のプログラミング教育を取り入れた自立活動「プログラミング」を教育課程に位置付けています。継続的な実践の結果、左右が曖昧だった児童が左右弁別を習得したり、順番を待てず不安定になりがちな児童が自分の順番になるまで友達の活動を静かに眺めたり、すぐに課題の答えを求めていた児童がどうすれば課題を解決することができるかを考えたりするようになったことが報告されました。そして知的障害特別支援学校小学部における「主体的・対話的で深い学び」を取り入れたプログラミング教育のあり方が提案されました。

### 4. 研究発表「D-3-4」

肢体不自由と知的障害とを併せ持つ児童生徒を対象とした特別支援学校において、対象児の言語理解の習得状況に応じて教師が簡単に課題を設定することができ、子ども自身のワンタップ操作により、選択・決定して正解か不正解かを判別できることを目的としたワンタップ教材アプリ「どれれかな?」を開発し、その有効性について報告されました。対象児の語彙力向上を目指し、対象児の興味関心がある物の名前、動作を表す言葉、授業の名前などを扱った課題を作成して授業実践を行なった結果、意欲的に言葉を学び、応答する姿がみられました。

### 5. 研究発表「D-3-5」

発表者は2020年3月に知的障害特別支援学校におけるプログラミング教育の普及拡大に向け実践事例集を刊行しています。しかしコロナ禍により、教育現場は学校開始そのものが遅れたこともあり、よりプログラミング教育の円滑なスタートと普及拡大を積極的に図る必要があることを鑑みて、Facebook上に情報交換や動画のリアルタイム配信による実践事例の提供などのオンラインによる活動プラットフォームを作成しました。現在、主として知的障害児の特別支援教育に携わる約300名の教員を中心としたメンバーが、オンラインでの実践報告や情報交換を行い、プログラミング教育の裾野を拡大しつつあることが報告されました。

# 発表E-1 オンライン教育・研修 1



座長 明治大学 国際日本学部 准教授 岸 磨貴子

## 1. 研究発表「E-1-1」

本発表では、学校教育における探究学習を指導する教師を「教える教師」だけではなく「児童生徒と共に学習発達のための場(舞台)をつくりあげる教師」と位置づけ、そのために必要なデザイン力、即興的対応力、児童生徒のひらめきから深い学びにつなげる力などを高めるためのオンライン研修の実践が報告されました。発表者は生成の心理学といわれるパフォーマンス心理学に立脚して活動をデザインし、これらの活動を経験した教師が、探究学習における教師の役割や具体的な行動についてどのような会話が生まれてきたかを報告しました。探究学習における教師の役割についての議論はもちろん、体験を中心としたオンライン研修の方法も教育工学の観点から大変興味深い発表でした。

## 2. 研究発表「E-1-2」

新型コロナウイルスの影響で休校となった期間に行った家庭学習の取り組みが報告されました。学校側はインターネットを通して課題の配布を行うことができたのですが、児童側はそれを使ってどのように学習を進めれば良いかわからないという課題がありました。そこで、発表者(矢持氏)は、児童自身がICTを活用して家庭学習に取り組めるように、学校ホームページをつかった家庭学習支援を行い、その成果と課題を報告しました。児童の家庭学習を支援するための教材の工夫や示し方、保護者との連携、タブレット端末の貸し出しなど、インターネットを通じた家庭学習を行う際の重要な視点がいくつも示され、参考になりました。

## 3. 研究発表「E-1-3」

本発表では、オンラインによる小学1年生の家庭学習を大学生が支援する取り組みが報告されました。具体的には、大学生がビデオ会議Zoomを使って、1回30-40分の授業を行いました。この取り組みから、オンラインで家庭学習を支援する際にいくつかの課題や困難さが明らかになり、発表者は、これらの課題や困難さを解決するための工夫を提案しました。この取り組みを通して、大学生はオンラインを通し

た家庭学習のためのノウハウ-学習規律の徹底、授業設計の工夫、わかりやすいスライドづくりなどを学ぶことに加え、授業に対する意欲も高めることができたことが報告されました。

## 4. 研究発表「E-1-4」

本発表では熊本市立の小中学校において、オンライン授業に取り組むためにどのような準備や支援が必要かについて具体的な事例と知見が共有されました。熊本市では、2018年からいつでも、どこでも、だれでも学べるICT環境の整備が進められ、また、教師がICTを活用しやすいように操作性のよい機器やアプリなどが導入されました。さらに、通信環境など起こりうるトラブル対応や支援体制も整え、新型コロナウイルス感染症対策による臨時休業中でもオンライン授業を実施し、大きな成果があったことが示されました。発表者(山本氏)はこれらの取り組みを整理し、教師が無理なくオンライン授業を進めるためのノウハウを具体例とともに示しました。質疑応答も活発でとても参考になる発表および議論でした。

## 5. 研究発表「E-1-5」

新型コロナウイルス感染症対策による臨時休校中の取り組みとして「まなびポケット」を活用したオンライン学習について報告されました。発表者(細見氏)は「まなびポケット」の特徴をおさえた上で、個別に最適化された学習、教師と児童および児童間の双方向での学習、オンラインでの課題提示、学習ログの活用方法、生活科や理科での観察を通じた学習など、具体的な実践事例と子どもの様子、それらの取り組みの工夫や課題を紹介しました。オンライン学習のために取り組んだ「まなびポケット」の活用ですが、これを利用した約半分の教師が、臨時休校後も利用したいと回答し、また、この活用を通して保護者との連絡も円滑に進むなど、継続性や発展性の観点からも興味深い発表でした。

## 発表E-2 その他



座長 関西大学 総合情報学部 教授 小柳和喜雄

### 1. 研究発表「E-2-1」

石原浩一〔春日井市立松原小学校〕氏、泰山裕〔鳴門教育大学〕氏による「メタ認知的コントロールを支援するOPPシートの作成と評価」では、中学生を対象に、社会科歴史的分野の2単元の授業実践に対して、One Paper Portfolio (OPP) シートを作成し、活用し、その効果を成人用メタ認知尺度も用いて検討した結果が報告されました。そして生徒が記述したシートをメタ認知の視点で分析した結果、「今後に向けた作戦」において、メタ認知的コントロールが特に多くカウントされ、これらのことから、作成したOPPシートを活用することでメタ認知能力が高まるとともにメタ認知的コントロールが支援される可能性が示唆されたことが報告されました。研究の目的と方法が明確で実証的に評価され、研究知見が紹介された貴重な発表がなされました。

### 2. 研究発表「E-2-2」

高野雄生〔東京学芸大学 教職大学院〕氏、高橋純〔東京学芸大学〕氏、古瀬政弘〔東京学芸大学〕氏による「高等学校金属工芸科における道具を扱う姿勢に関する質問紙の検討」では、開設率が極めて少ない工芸Ⅰに目を向けた研究報告がなされました。高等学校金属工芸科において、(1)生徒の道具を扱う姿勢の実態を把握するために質問紙の開発研究が行われていること、(2)その質問紙作成の過程で「用具を身体の延長として実感させる」、「用具の手入れと技能の習得との関係性に関する指導」、「用具を大切に扱うことの重要性に関する指導」は高校工芸独自の指導内容であることが明らかとなったと報告されました。質疑応答を通して日本の「ものづくり」の伝統とも関わって、本科目の持つ意義や本研究が持ちうる意義が確認されました。

### 3. 研究発表「E-2-3」

谷口なぎさ〔東京学芸大学〕氏、村上唯斗〔東京学芸大学〕氏、高橋純〔東京学芸大学〕氏による「算数科及び社会科教科書における吹き出しの学習過程に基づく分類」では、授業で主たる教材として用いられる教科書を分析し、「思考力・判断力・表現力等」

の育成と関わって、学習過程に基づいて「吹き出し内容」の分類とその特徴を明らかにした研究報告がされました。そして分析が行われた結果、「整理・分析」の記述数が少ないことが報告されました。質疑応答ではその理由をどのように考えるか、それを補うためにどのような指導が必要かなどの意見交換がなされました。

### 4. 研究発表「E-2-4」

吉川牧人〔静岡県立掛川西高校〕氏による「ICTを使った高校生による地域活性化～掛川市をプロジェクトマップで活性化～」では、「ダイバーシティー～多様性～」をテーマに国内外の学校や特別支援学校と連携し、オンラインでの交流、映像制作、掛川城でプロジェクトマップを行ったことの成果が報告されました。質疑応答では、高校生が同じ市内の他校の生徒や地域の小中学生にICTのスキルを伝えることにより、プロジェクトマップやイベント開催スキルの普及を行ってきたことなどに関わって、このような取組を行っていくための取組の手立てや留意点などが意見交換されました。

### 5. 研究発表「E-2-5」

山崎寛山〔三條市立大島中学校〕氏、田中哲也〔長岡市立関原中学校〕氏、後藤康志〔新潟大学〕氏による「地域社会との連携と協働によるキャリア教育の実践－ICTを活用したキャリア教育の推進－」では、学校教育全体で行うキャリア教育と関わって、その授業改善とカリキュラム・マネジメントにICTがどのように活用されたのかについて発表が行われました。そしてその取組の成果として、教師がキャリア教育及び情報活用能力育成の視点でカリキュラム・マネジメントを行い、3年間の総合的な学習の時間のモデル及び年間指導計画を作成することができた事が報告されました。質疑応答を通して、どのような研究体制で取組が行われ、どのような工夫がそこで求められたかが意見交換されました。

## 発表E-3 オンライン教育・研修2



座長 東京学芸大学 教職大学院 准教授 北澤 武

本セッションでは、オンラインを活用した授業実践に関する研究発表が5件ありました。COVID-19の影響下において、各学校で実施してきた取り組みについて共有し、活発な議論が行われました。

### 1. 研究発表「E-3-1」

東京学芸大学大学院の今瀬耕佑氏より「COVID-19における休校中のオンデマンド型授業に対する生徒の認識—高等学校情報科を対象として—」の発表が行われました。情報科のオンデマンド型授業を高校2年生（127名）に実施した結果、「動画配信があったことで学習内容を理解できた」や「動画配信があったことで勉強をする気が起きた」の項目などに有意差が認められことについて、報告がなされました。生徒のデバイスによって、オンデマンド型授業に対する認識の違いがあるかどうかについて質問がされ、議論が行われました。

### 2. 研究発表「E-3-2」

東京工業大学附属科学技術高等学校の近藤千香氏より「オンライン朝ホームルーム活動による自律的問題解決能力の育成」の発表が行われました。コロナ禍において、対面と非対面授業の特徴を再確認しながら「1日の生活スケジュールを計画する」目標設定を行い、毎朝オンラインホームルーム後に前日の生活を自己評価する取り組みと、その原因を考え、振り返る問題解決の実践について報告がされました。

生徒はどのような端末を用いてこの取り組みに参加したのか、この取り組みが学校全体としてどの様に位置づけられ、普及していったのかについての質問があり、意見交換がされました。

### 3. 研究発表「E-3-3」

大阪市立新箕中学校の山本昌平氏・里見拓也氏より「学校独自でGIGAスクール構想整備を行ってみた実践報告～一人一台端末環境への整備とオンラインの可能性の探究～」の発表が行われました。具体的には、パナソニック教育財団・Google・株式会社COMPASSのサポートの元、一人一台端末、G Suite for Education のドメイン取得、Qubenaの導入などの

事例について説明がされました。

全校の教員に対して、どの様にICT活用の重要性を認識させ、ICT活用指導力を向上させるための校内研修を実施してきたのか、教員の異動による影響をどのように解決してきたのかなどについて、意見交換が行われました。

### 4. 研究発表「E-3-4」

大分県立芸術文化短期大学の望月陽一郎氏より「オンライン授業から「ハイブリッド型」授業へ—withコロナを見通したこれからの授業のあり方に関する提案—」の発表が行われました。ネット上で実施した「オンライン授業に関するアンケート」の結果を分析・考察するとともに、オンラインシステムにテレビ会議などを組み合わせた同期・非同期併用の「ハイブリッド型」授業の形態について報告がなされました。

対面でありながらオンラインでも授業に参加することの有効性について、テレビ会議システムを用いる際にハウリングを起ささない工夫についてなど、意見交換がされました。

### 5. 研究発表「E-3-5」

千葉大学教育学部附属中学校の加藤幸太氏より「教室をオンライン中継する校内授業研究会の実践—ライブ配信と録画配信の併用における論点整理—」の発表が行われました。具体的には、i) オンライン会議ツールZoomを利用してライブ配信し、他の教員が別室で参観する方法、ii) 同じ動画を録画映像としてYouTubeで配信し、授業後の自由な時間に参観する方法について説明がされました。この取り組みにより、授業の流れを把握できる環境が設定できる一方で、(1)ライブ配信か録画配信か、(2)映像・音声の品質と費用・労力、(3)個別の生徒の反応と映像数、(4)撮影者の能力向上の課題が生じたことについて、報告がされました。

この報告を受けて、生徒の手元を撮影するためにはどのような方法が行われていたのかや、教員の組織体制についての意見交換がされました。

## 発表F-1 教育・学習用ソフトウェア開発・評価、ICT支援員及びサポート体制の構築・運営



座長 横浜国立大学 客員教授 吉崎 静夫

本セッションでは、学校と様々な関係機関（経済産業省、NPO法人、大学、企業など）との連携のもとで、デジタル教材、プログラム教材、アプリをどのように開発し、学校の授業でどのように活用したらよいかについて活発な議論が展開されました。

### 1. 研究発表「F-1-1」

本研究では、コロナ禍の影響で社会科での見学等ができない状況で、デジタル化した副読本の教材を作成し、活用することで、見学を行えない状況下でも、児童が課題を見つけ出して探究する学習活動を実現できるかどうかを検証しました。その結果、デジタル副読本を活用した授業の中で、「友だちに伝えたいと思う活動ができた」と回答した児童が95.6%もいました。

本研究は、VRの教育利用の可能性を授業実践を通して示唆するものであり、社会科以外の教科でも教材開発が進展することが期待されます。

### 2. 研究発表「F-1-2」

本研究によれば、経済産業省のEdTechサイトに登録されているサービス全136件のうちの92件が学校の授業で活用できる可能性のあるICT教材であるとのこと。そして、本研究は、AIによるメンター機能、STEAM教育の扱われ方、コミュニケーション支援ツールなどの特色を整理した結果、EdTechを利用する児童生徒が単独で獲得できるのは主に基本的な知識や技能であること、より高次の思考や主体的・対話的で深い学びを扱うにはEdTechを熟知した指導者の介在が重要であることを見出しました。

1人1台の情報端末が目前に迫った現在、児童生徒が問題発見・解決のために様々なサイトから必要な情報を収集することが必須となります。そのとき、本研究のように、授業（あるいは家庭）で活用できるサイトの特徴を教育関係者に明示することはとても有意義なことです。

本分科会の参加者から、EdTechサイトが無料で使用可能なのかという質問がありました。

### 3. 研究発表「F-1-3」

本研究の目的は、発表者らが開発しているプログラミング教材「スモウルビー」を中学校の新学習指導要領を想定した技術科の授業で活用し、評価することです。なお、授業は、島根県安来市立広瀬中学校（3年生の2つのクラス）で行われました。

その結果、スモウルビーが新学習指導要領の「ネットワークを利用した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の解決」と「計測・制御のプログラミングによる問題の解決」の両方に対応できることと、Chromebook等の環境でも利用できることが明らかになりました。

本分科会では、学校とNPO法人の連携協力がなぜうまくいったのかが話題になりました。発表者によれば、市役所の社会教育課の仲介が大きな役割を果たしてきたとのことでした。他の市町村にも大いに参考になる事例です。

### 4. 研究発表「F-1-4」

本研究は、熊本県が全国で2番目に激甚災害が多い都道府県であるという背景のもとで、防災意識の向上をめざして、ARを用いた浸水可視化アプリを開発しようとするものです。

その結果、小学校3・4年生を対象とする実践によって、本アプリが有しているハザードマップ閲覧機能が児童のハザードマップの認知度向上に寄与することが示唆されました。

本分科会の参加者からは他の地域でも本アプリを利用できるのかといった質問がでる程、「ARを用いた浸水可視化アプリ」への期待が示されました。今後は、教育実践の成果にもとづいて「アプリ活用の仕方」が明示化されることが望まれます。

## 発表F-2 メディア教育、メディア・リテラシー



座長 信州大学 教育学部 助教 佐藤 和紀

本セッションでは4件の発表が行われました。1件は、中国のAIテクノロジーを活用した教室環境と学習への活用に関するメディア教育、3件は、1) コロナ禍以前のオンライン教育とメディア・リテラシー教育に関する実践事例の分析、2) 米国のデジタル・シティズンシップ教材、3) 中等教育においてテレビ会議システムを活用した国際理解、異文化理解を通じたメディア・リテラシー教育についてでした。

### 1. 研究発表「F-2-1」

田 暁燕 [東京学芸大学] 氏、野中陽一 [横浜国立大学] 氏による『中国における K 塾の AI テクノロジーを活用した「双師授業」の実践事例の分析』では授業ビデオの分析を通して授業前の協働準備、授業中の協働的な教授戦略と AI を活用した学習活動、授業後の協働評価の三つの側面から、中国における K 塾の AI テクノロジーを活用した「双師授業」の実践事例の分析を行い、塾型「双師授業」への AI 利活用の現状を明らかにしたこと、AI テクノロジーの利活用の教育に与える影響について報告されました。

### 2. 研究発表「F-2-2」

手塚和佳奈、三井一希 [常葉大学教育学部] 両氏、佐藤和紀 [信州大学教育学部] 氏、堀田龍也 [東北大学大学院情報科学研究科] 氏による『メディア・リテラシーの視点からみるコロナ禍以前の小学校における遠隔・オンライン教育の実践事例の一考察』では、コロナ禍以前の遠隔・オンライン教育におけるメディア・リテラシー教育の実態を把握するため、メディア・リテラシーの視点から、2020年以前の小学校における遠隔・オンライン教育の実践研究を活用されたメディアの特性に基づき分類し、レビューしたこと、①メディア・リテラシーをテーマにした実践研究は3件と少ないこと、②実践研究の中にメディア・リテラシーの要素に関連する記述は見られるが、メディア・リテラシーの育成は副次的である

ことが報告されました。

### 3. 研究発表「F-2-3」

今度珠美 [鳥取県教育委員会] 氏、林一真 [名古屋市立白水小学校] 氏、坂本旬 [法政大学] 氏、豊福晋平 [国際大学] 氏、芳賀高洋 [岐阜聖徳学園大学] 氏による『デジタル・シティズンシップの中核的資質を応用したオンライン学習カリキュラムの検討』では、米国のデジタル・シティズンシップ教材の中核的資質と思考ルーチンを応用した学習カリキュラムについて検討されたこと、その概要と教育法が報告されました。またCOVID-19により対面授業が困難な状況が生まれオンライン学習が急速に普及しており、児童生徒はICTの安全な利用のみならず社会のためにデジタル技術を積極的に活用できる善き市民となるための能力とスキルを身につける必要があると論じられました。

### 4. 研究発表「F-2-4」

中野友紀子 [香ヶ丘リベルテ高等学校・堺リベラル高等学校] 氏による『テレビ会議を通じ、異文化を学び、国際感覚の豊かな生徒を育てる』では、香ヶ丘リベルテ高等学校・堺リベラル高等学校で、平成30年度より教科「情報」授業内でテレビ会議への挑戦を始めたこと、ネット依存等の問題を多く抱える女子高校生のネットへの認識に変革を与え、ICT機器による国際的な交流を体験させ、Society 5.0 に生きる大人として成長できるように取り組まれたことについて報告されました。

# 賛助会員紹介

## GIGAスクール環境における様々な学びのシーンを支援します

STUDY SERIES

スタディシリーズは、「子どもたち一人ひとりの能力や特性に応じた学び」と、「子どもたち同士が教えあい・学びあう協働的な学び」を通して、確かな学力と情報活用能力を身につけ、「21世紀を生きる力」を育てます。

### 協働的な学び

**STUDYNOTE 10** 思考力・判断力・表現力・情報活用能力を育み、主体的に課題解決する力を伸ばす。

授業中  
グループ学習  
先生質問

### 個別最適な学び

**Interactive Study 7** 学習履歴をもとに、児童・生徒一人ひとりの理解状況に合わせた学習で、知識の定着を図る。

いつでも・どこでも時間や場所を選ばない

あっというまに終わった！

先生質問

おっ！みんながんばってるな

クラウド対応

65V型 学校向けタッチディスプレイ

**BIG PAD Campus 4K**

タブレット端末と連携し、インタラクティブな授業に活用できる「学校向け電子黒板」



付属

STUDYNET スタディネット

シャープマーケティングジャパン株式会社  
ビジネスソリューション社

アカデミックシステム営業部 販売・企画推進担当  
〒105-0023 東京都港区芝浦1丁目2番3号 シーパンスS館 電話 (03)5446-8312  
〒547-8510 大阪府大阪市平野区加美南3丁目8番25号 電話 (06)6794-9617

## つぶやき

先日、勤務小学校で、企業・行政・大学・学校が連携したオンライン出前授業を開催しました。例年来校して頂いていた授業を、形を変えて行いました。学級懇談会は、遠隔会議システムを使用しました。本校（いわゆる普通のICT環境の学校）でこのような取組をすることになるとは、1年前には想像できませんでした。世の中を見渡せば、1年前には想像できない毎日が流れています。

これまでオンラインシステムについて話題にすることのなかった同僚の先生方は、工夫を凝らして懇談会の開催にこぎつけました。誰もが未経験の懇談会。どのようになるのか予

測できない中で、こうした一体感を得られたことに、私は驚きと喜びを感じました。子供達をみると、メッセージを添えた画用紙を持ち、笑顔だけ無言で全校児童へあいさつをする活動をしています。ある学級の係活動では、タブレットパソコンを使って距離を保ちながら映画を工夫して撮影していました。

未知の感染症への警戒心は持ち続けなければいけません。一方で、予測もできない、不確実で曖昧なこの状況でどのような取組ができるのかを考えることは、ネガティブなことだけではないと実感するこの頃です。（KY）

## 編集委員

委員長 中橋 雄  
委員 原 克彦  
〃 長谷川 弘

委員 今野 貴之  
〃 片岡 義順

事務局 渡辺 浩美  
〃 河合 将治  
制作 西島 将範