

---

# 第40回北陸三県教育工学研究大会石川大会 アブストラクト一覧

---

## (1) 研究発表

9:00 受付開始  
9:30～10:30 前半3件の発表  
10:30～10:50 休憩・企業PRタイム  
10:50～12:10 後半4件の発表

時間・・・発表15分、質疑4分、移動1分  
ベル・・・13分1鈴、15分2鈴、19分3鈴  
プロジェクターはVGAケーブルのみです  
\*HDMIの方は変換器等ご準備ください  
\*パソコンはご自身でご準備ください

○実践発表

第1分科会 会議室

座長 長谷川春生(富山大学) 飯田淳一(金沢市立森本小学校)

### 1) ○5年生算数科におけるプログラミングを取り入れた授業の試み

飯田 淳一(金沢市立森本小学校)

2020年度からのプログラミング教育の必修化に向けて、教科のねらいが達成できるように算数的事象を視覚化したり、自分で数値を入れて確かめたりするシミュレーションの教材を作成し授業に取り入れてみた。5年生算数科の中でその活用場面を探るとともに、まずは教師自身がプログラミングを通しての教材作成に慣れることを目的とした。その結果、プログラムを組む際に必要と思われる資質・能力を教師が実感でき、また教師の教材に対するとらえの変容も見られた。

### 2) 自閉症・情緒障害特別支援学級におけるプログラミング的思考の育成

～ロイロノートを使った道案内の学習を通して～

荒木 弥生子(金沢市立中央小学校芳齋分校) 細川 都司恵(金沢市立森本小学校)

自閉症・情緒障害特別支援学級において、順序立てて説明する際に用いる「まず、次に、その次に それから、最後に」といった接続語を用いた道案内の学習は、プログラムの基本の動き「順次 分岐 反復」の要素を組み合わせるプログラミング体験につながると考え、実践を行なった。児童が使い慣れてきたロイロノートを使って道案内をさせることで、プログラミング的思考をはぐくむことができたかどうか考察する。

### 3) 小学校理科を中心としたプログラミング教育についての考察

－楽しみながらプログラミングに興味関心を持たせる学習活動－

菊澤 里紗・村井万寿夫(北陸学院大学)

2020年度から導入されるプログラミング教育の重要性に着目し、導入される経緯や意義について考察した。また、小学校理科を中心にどのようにコンピュータ等を活用していくべきか考え、実際に行われている授業例をもとに効果的な活用方法について検討した。その結果、小学校段階では、技術の向上よりもその過程に目を向けさせ、楽しみながらプログラミングに興味を持たせることやプログラミング＝コンピュータの概念に縛られないことが大切であることが分かった。

### 4) 小学校におけるプログラミング的思考力育成についての考察

－総合的な学習の時間におけるプログラミング教育を中心に－

北野 真菜・村井万寿夫(北陸学院大学)

これからの社会を生きていく上で普遍的に求められる「プログラミング的思考」などを育むためのプログラミング教育の実施が小学校で重要視されている。その際、各教科等とプログラミング教育を関

連づけて学習を進めていく必要がある。総合的な学習の時間では、探究的な学習の過程においてプログラミング教育を実施すべきであると示されている。そこで、本稿では探究的な学習としてどのような学習活動が可能で、どのような学習効果がもたらされるのかについて考察する。

#### 5) 教員養成課程の学生が持つプログラミング教育に対する意識構造の分析

畠 翔紀 (富山大学大学院)

本研究では、教員養成課程の学生を対象にプログラミング教育に対する意識や情報化社会に対する態度、ICT 自己効力感を調査した ( $n=127$ )。その結果、全体的にプログラミング教育に対して必要性や興味・関心の程度が低い傾向が示された。また、ICT に対する自己効力感が高いほど、プログラミング教育に対する自信・知識が高く、情報化社会に対して肯定・期待を感じているほど、プログラミング教育に対して必要性を感じない傾向が示された。

#### 6) 小学校における IoT 機器とコミュニケーション型ロボットの教育利用

宇野 秀夫 (兵庫小学校)

IoT、BD、AI 等の発展により、従来の産業・社会構造が急激に大きく変革し、コミュニケーション型ロボットも社会の中に入り込もうとしている。IoT 機器を活用し、理科において新しい観察や実験方法が開発されたり、コミュニケーション型ロボットの進化により教育活動への利用が可能になってきている。2020 年度よりプログラミング教育が学校で本格実施されるようになってきている。そこで、IoT 機器やコミュニケーション型ロボットを小学校において教育活動に活用することで、発展途上でありながらも学習意欲の向上、科学技術の発展への期待感を高めることにつながる知見を得ることができた。

#### 7) 小学校社会科と関連させたプログラミング教育に関する研究

林 涼太・長谷川 春生 (富山大学大学院教職実践開発研究科)

小学校第 5 学年の社会科「自動車づくりにはげむ人々」の單元において、プログラミングを取り入れた單元を開発した。プログラミング的思考の育成等のプログラミング教育のねらいと、社会科の学習におけるねらいの両方を達成することを意図した。本單元では、自動車会社が目指す先進安全自動車(ASV)に関わる衝突被害軽減ブレーキと、車間距離制御装置(ACC)に近いプログラムを組ませ、プログラミングロボットを用いて子供たちに体験させる。また、自動車産業に従事している人々の工夫や努力等も実感させる。そのことを通して、身近な生活の中にあるコンピュータの存在に気付かせるとともに、工業生産が自分たちの生活に与える影響について考えさせたい。

### 第 2 分科会 207 講義室

座長 細川都司恵 (金沢市立森本小学校) 岡本光司 (金沢市立小坂小学校)

#### 1) 話す力を育成するための学校放送番組活用の実践と評価

岡本 光司 (金沢市立小坂小学校)

国語科「話すこと・聞くこと」の力を育成するため、学校放送番組 NHK for school の「しまった！～情報活用スキルアップ～」を、單元を通して活用するよう、学習單元を構成した。児童は、自分の考えを、より分かりやすく発表するために、「調べる」「まとめる」「伝える」という3つの段階に分けて学習を進めていった。学習の中で、課題に直面した際に学校放送番組を視聴させることで、より必要感を持って、番組の内容を学習し、活動に生かそうとする姿が見られた。

#### 2) 学習活動ソフトウェアによる意見の共有を取り入れた中学校国語科の授業実践

仙名 駿佑 (魚津市立西部中学校) . . .

長谷川 春生 (富山大学大学院教職実践開発研究科)

中学校 2 学年の国語科「いにしへの心を訪ねる」において、学習活動ソフトウェアを活用

し、「平家物語」扇的的の章において授業実践を行った。生徒は対立した2つの意見に対して自分の立場を明確にし、根拠をタブレットPCに記述した後、そのタブレットPCを用いて班と学級全体とで意見の共有を行った。このようなICT機器を活用した学習を通して、生徒は短い時間の中で生徒自身の見方や考え方を共有し、考えを深めるための話し合い活動を行うことができた。

### 3) ○学習者用デジタル教科書を活用した授業における教師の指導方略

山口 三耶子・佐藤 幸江 (金沢星稜大学)

本研究は、これから広く使われていく学習者用デジタル教科書を活用した国語科の授業における教師の指導方略の構成要素を明らかにすることを目的としたものである。小学校3年生「言葉で遊ぼう/こまを楽しむ」の単元における授業実践をビデオ分析し、教室内の現象(発話と振る舞い)を書き起こし、学習者用デジタル教科書の活用場面をオープンコーディングした結果、4つのカテゴリー、14項目の指導方略の構成要素を抽出するとともに、その構造を明らかにすることができた。

### 4) ○AI社会における学校図書館の一考察

中條 敏江 (白山市立蕪城小学校)

白山市の学校図書館部会では、「AI社会における学校図書館の在り方」について、どのようにAIを活用していくか、子どもたちにどんな力をつけるのか、学校司書の本質的な役割は何かの3点についてジグソー法研修を行ったところ、AI社会における学校図書館について具体的なイメージを持ち、AI社会を意識し取り組もうとする部員の様子が見られた。

### 5) 学習活動ソフトウェアによる意見交流を取り入れた俳句作り

～小学校第5学年国語科「日常を十七音で」の授業実践を通して～

花房 智樹 (魚津市立よつば小学校)

長谷川 春生 (富山大学大学院教職実践開発研究科)

小学校第5学年国語科「日常を十七音で」の学習において、学習活動ソフトウェアを活用し、作成した俳句を推敲する授業実践を行った。友達の作品と自分の作品を見比べたり、助言や感想を書き込んだりする機能を使用し、タブレットPC上で意見交流を行うことで、自分の作品を推敲する際の手がかりとした。授業実践の結果、タブレットPC上での意見交流は新たな対話が生まれるきっかけとなったり、よりよい表現がないかさらに考えようとしたりするなど、意欲的に学習を深めていくことに有効であったことが分かった。

### 6) 聴き合う力の育成と生徒の主体的な学びの促進

土肥 耕介・成瀬 喜則 (富山大学大学院教職実践開発研究科)

生徒たちが自分の目標を見つけ、それに対して自ら考えて行動することができるようになるため、グループ活動等を通じて、コミュニケーション力を身につけることが必要である。生徒同士が聴き合いながら、自らの考えをまとめ、新たな概念を身につけることができることを目的として実践を行った。生徒自身が主体的に行動する力を育成することができることを目的とした。

### 7) 国語科の課題改善のための「RISO よみとき新聞ワークシート」の活用

～学校現場の状況と新学習指導要領 国語科のねらいをふまえた一考察～

細川都司恵 (金沢市立森本小学校)

理想科学工業が、申し込んだ教員に週1回無料配信している、「よみとき新聞ワークシート」を使った条件作文の取組を、学校現場の状況と新学習指導要領をもとに考察する。10分～15分の帯時間を活用して、若手の教師も取り組め、児童の書く力も高められる条件作文にするには、どんな力の育成に特化し、どんな配慮をすれば取り組みやすくなるかを考え指導例をつけることにした。

- 1 ) ○不確実性の時代に子どもたちが意欲をもって国際理解学習を行う為に  
テディベアプロジェクトの活動を通して

角納 裕信（金沢立大野町小学校） 清水 和久（金沢星稷大学）

自ら学習し続けていく子を育てていくには「意欲」が必要である。国際理解教育では、実際に「体験」したり、その場に「身を置く」事が意欲付になると考えられる。実際に体験するのは難しいが「仮想体験」をすることはできる。映像であったり、通信アプリを使った交流である。バーチャルなものが台湾の児童と1対1で、つながり、より交流がリアルになり、文化や人、そして「対話したい」という意欲が全員に見られるようになった。

- 2 ) ○小学校におけるテディベアプロジェクトの活用  
小学生が意欲的に世界事情に関わるきっかけづくり

高尾 好・清水和久（金沢星稷大学）

大学において自分自身が国際交流に関わったり、市内の小学校で国際交流プロジェクトである「テディベアプロジェクト」のサポートを行ってきたりした。今年は台湾の小学校との交流のサポート、をおこなった。小学生の子どもたちが無理なく世界とつながる楽しさや喜びを感じられる学習を考えるうえで iEARN、JEARN の国際プロジェクトを分析し、その特徴を5段階に分類した。そのレベル4に属するテディベアプロジェクトの実践を参与観察する上で、「交流相手が具体的に認識できること」「成果物が可視化できること」が効果的であることが分かった。

- 3 ) 異文化理解の観点から見た小学校外国語教材の分析

—文部科学省教材「Let's Try!1-2」「We Can!1-2」における異文化の扱われ方—  
関原 賢秀・岡崎 浩幸（富山大学大学院教職開発実践研究科）

本発表では、現在使用されている文部科学省作成の小学校外国語活動教材である「Let's Try1-2」と外国語科教材である「We can!1-2」およびそれらの指導書について、異文化理解に関する題材に関し、どのような傾向が見られるかを調査した。その結果、多文化理解の受信から自文化の発信、様々な国の登場により世界の共通語としての英語を意識させることを意図していること、児童にとって身近な話題を取り上げることにより日本との共通点や相違点に気づき、異文化に対する理解を深める手立てがなされていることが分かった。

- 4 ) ○理科で求められる資質・能力を育む授業設計と実践  
ICTを活用した主体的・対話的で深い学びを通して

北濱 康裕（加賀市立錦城中学校）

新学習指導要領で求められる資質・能力から、実験計画の立案と科学的根拠をもとに表現する力を育むために、探究の過程意識した授業設計を行った。その際、生徒が主体的に課題解決に向かわせる動機付けを行うこと、実験方法を選択し、計画を立案できること、ICTを活用して実験結果を記録し説明する対話の場面を設けることを授業設計の方針とした。計画をもとに実験を行い、撮影した写真を根拠に考察し、考えを表現する生徒の姿が見られ、授業後の質問紙調査でも多くの肯定的回答が得られ、授業設計の有用性が示された。

- 5 ) 主体的に課題解決へ向けて取り組む姿勢を目指した理科実験の検討

梅沢 莉那・成瀬 喜則（富山大学大学院教職実践開発研究科）

理科においては、発達の段階に応じて、子どもたちが知的好奇心や探究心をもって自然に親しみ、目的意識をもった観察・実験を行うことが重視されている。しかし、実際には課題が自分事になっていなかったり、実験の見通しを持っていなかったりする場面も多く見られる。そこで、子供が興味・関心を持つ場面について、小学校理科の授業を題材にし、ICTを活用して、子供が主体的に取り組

める教材について検討した。妥当性や効果については、今後さらに検討が必要になる。

#### 6) 中学校理科「音の世界」の学習における ICT の効果的な活用に関する研究 ータブレット PC の活用を通してー

木村 康彦 (南砺市立平中学校)

長谷川 春生 (富山大学大学院教職実践開発研究科)

音の現象について体験を通して理解できるようにするため、通常の実験道具以外にもタブレット PC 等の ICT 技術を活用した授業を行った。その結果、生徒一人一人が直接音を調べて理解を深められることができた。また、話し合い活動にも ICT を活用することで、いろいろな知識が結びつく深い学びに近づけることができた。

#### 7) 子供が主体的に問題を追究する授業づくり

森田 智子・成瀬 喜則 (富山大学大学院教職実践開発研究科)

平成 29 年 3 月に公示された新学習指導要領理科編では、子供が主体的に問題解決の活動を行うことを重視している。しかし、実際には問題解決場면을重視するよりも知識伝授型になったり、結果を得ることを目的とした観察や実験になったりしていることが多い。そこで、理科の指導に苦手意識をもっている教員でも、問題解決の活動を取り入れた授業づくりができるよう、それぞれの過程での留意点や実験の手順などをまとめた授業モデルを提案する。

### 第 4 分科会 209 講義室

座長 加藤隆弘 (金沢大学) 田口 優 (金沢市立杜の里小学校)

#### 1) 算数科における数直線活用に関する児童のつまずきの考察

田口 優 (金沢市立杜の里小学校)

算数科の授業の中で多く登場する数直線。この数直線はこれまでの算数科の実践及び研究の中で児童の問題解決の一助となるとしてその効果が明らかにされてきている。しかし全国学力・学習状況調査等の結果からは数直線の活用についての課題が述べられている。本稿は、児童が問題解決過程の中で数直線をかいたり、数直線から数量関係を捉えたりする際にどのようなつまずきがあるのかを質問紙調査をもとに明らかにするものである。質問紙調査に表れた児童の問題解決過程の様相から、乗法・除法といった問題の種類によるつまずきの違い、問題の数量関係を正しく捉えて数直線に表わす段階につまずきが多く見られることが明らかになった。

#### 2) 概念的知識の習得を促すための学習支援のあり方

佐伯 智成・成瀬 喜則 (富山大学大学院教職実践開発研究科)

本稿では工業高校電気科の科目である電気基礎からみたエネルギーという概念的知識の習得のために、主に必要な力を見直し発達段階と育成すべき資質・能力の観点ごとにイメージマップとしてまとめた。また、概念的知識の習得を促すためにイメージマップを基に学習支援のあり方を考え、つけたい力の明確化と学習を振り返るチェックリストを提案した。

#### 3) ○数学的な考え方を育てる学習指導の一考察

栖原 梨乃・佐藤 幸江 (金沢星稜大学)

本研究は、数学的な考え方が十分に用いられ、問題解決の過程をふむことのよさが経験されうる問題である「トピック問題」が、児童の数学的な考え方の育成にどのような影響を与えたかを明らかにすることを目的としたものである。文献調査と実践研究を行った結果、「①見通しを持つことで、意欲付けとなる ②対象を数学的に見て、問題意識を持つ ③数学的に処理するための、問題へのアプローチの仕方」の 3 点が、児童の数学的な考え方を育

成するために効果的であったことを明らかにすることができた。

#### 4) ○思考の整理を促す活動を取り入れた数学科の授業展開

～中学校での学びを生かした「高等学校で継続できる支援」をねらって～

田向 海裕 (石川県立内灘高等学校)

昨年度、中学校にて「数学的な表現力」の育成のため、「記述場面」と「対話場面」の支援を取り入れた授業実践を行った。根拠を明確にしながら自分なりに表現する姿や、説明内容の改善につなげる姿がみられた。本実践では、中学校での学びを生かしつつ、「高等学校で継続できる実践」につなげるための「数学的な思考力・表現力」育成に向けた授業実践を行った。その成果をもとに、今後の授業実践に関する示唆を行う。

#### 5) 持続可能な部活動マネジメントのための教育 ICT 実践

～競技経験者が少ない中学校部活動における ICT 支援ツールの活用～

中島 卓二 (野々市市立野々市中学校)

石川県野々市市は、15年前より市ぐるみで小・中学生に携帯電話を「持たせない」市民運動を継続しているが、Society5.0 実現に向けての国家戦略に伴う教育の情報化・ICT 活用に向け、情報スキル指導が入り込む余地がない現状がある。本校柔道部を対象に、新たに配備された ICT 機器と、部活動支援ツール「atleta」を活用して、効率的な競技力向上と持続可能な部活動マネジメントについて考察する。

#### 6) 自己教育力の育成を目指した高校数学の授業のリ・デザイン

大浅 忠雄・黒田 卓 (富山大学大学院教職実践開発研究科)

変化の激しい社会を生き抜くために、自己教育力を育成することは必須である。生徒が主体的に授業の予習や基本事項の定着を促す方法として、授業の流れと宿題の位置づけや学習方法を変え、生徒の自己教育力を高めることができるよう授業をリ・デザインする。本稿では授業の基本スタイルである、導入(Introduction)→展開(Expansion)→発展(Development)の形態を変え、展開(E)→発展(D)→導入(I)という形の授業形態(EDI「エヂ」)型授業と、授業の実施を支援する ICT の活用方法を提案する。

### 第5分科会 309 講義室

座長 八崎和美 (七尾市立山王小学校) 山口眞希 (金沢市立大徳小学校)

#### 1) ○社会参画を促す成果物作成に関する一考察

～小学校第三学年社会科「店ではたらく人」事例より～

上原 絵理 (金沢立十一屋小学校)

本研究は、小学校3年生社会科による研究である。社会参画を促す成果物による比較をテーマにしている。相手意識・目的意識を設定しなかった時と、設定したときの成果物の内容の比較について調べ、まとめることとした。

#### 2) 学校放送番組を用いたジグソー学習に関する教師の意識調査(2)

山口 眞希 (金沢市立大徳小学校・放送大学大学院)

村井 万寿夫 (北陸学院大学) 中川 一史 (放送大学)

ジグソー学習及び番組・クリップを活用したジグソー学習に関して、石川県内の小学校教師を中心に意識調査を行い、これらの学習方法がどの程度認知されているのか、ジグソー学習に対してどのような考えを持っているのかについて分析した。その結果、半数の教師が、ジグソー学習を知っているが実施したことがないことが分かった。一方、これらの学習方法への関心は高く、指導方法が分か

ればやってみたいという意欲があることも明らかになった。また、実際に番組・クリップを活用した模擬授業を体験した人のほとんどが、やってみたいという意欲を持ったことも分かった。このことは、番組・クリップを用いたジグソー学習の普及策が必要であることを示唆している。

### 3) 総合的な学習におけるインタラクティブな学習発表について 国語科「アップとルーズで伝える」を活かして

齋藤 亜蘭（金沢市立四十万小学校） 清水 和久（金沢星稜大学）

国語科「アップとルーズで伝える」で学んだことを活かし、iPad を用いて総合的な学習における発表を行った。4年生にとって iPad は初めての体験であったが、操作を理解するための導入授業を外部の協力を得て実施することでスムーズな活用につながった。また iPad を使った小グループで発表を行うことで、台本を読み上げるような発表ではなく、発表者自身が、聴衆の反応を見ながらスライドの写真を拡大したり、さかのぼったりさせながら説明できるようになった。また多学年からも「発表がわかりやすかった」との感想を得られ、聴衆にとってわかり発表ができたといえる。

### 4) 本質にせまる学び合いを目指して ～ロイロノートの活用を通して～

吉木 寿充（羽咋市立羽咋小学校）

本校では、授業において意識的にペアやグループ学習を取り入れ、対話を重視している。そして、発表へとつなげているが、考えの出し合いにとどまり他グループの考えと自分たちの考えを比較したり、共通点を見つけたりし、深める姿がなかなかみられなかった。そこで、算数科の学習において iPad のアプリ（ロイロノート）を活用する児童の考えを大型TVに映し共有することとした。考えが視覚化されることで共通点や相違点を意欲的に探したり、式と図の関連について問うたりと学び合いが深まるようになった。

### 5) 若手教員の授業力量形成を目的としたグループウェアの活用に関する一考察 小学校1年国語科「海のかくれんぼ」の実践から

福田 晃（金沢大学附属小学校）

中川 一史（放送大学） 加藤 隆弘（金沢大学）

グループウェアを用い、若手教員、メンターが授業内容に関して記述、閲覧できる環境を構築した。結果、若手教員はメンターのグループウェアへの記述をもとに自身の実践を批判的に検討し、授業後に自身の実践における反省点を見出す中で、授業力量を形成していることが明らかになった。

### 6) 中堅教員が若手教員に対して行うリフレクションの研究 －事中省察と意思決定の分析を通して－

柳田 和文・長谷川春生（富山大学教職大学院教職実践開発研究科）

本研究では、若手教員の授業力の向上を目指し、授業における事中省察と意思決定に焦点を当てたリフレクションを計画した。授業計画と実践の細微な変更に関わる事中省察と意思決定の過程を、児童の思考過程や児童の言動の解釈を通して授業を振り返り、授業改善に向けての手立てを検討する。中堅教員は、必要に応じて児童の言動の意味付けや授業改善に向けた手立ての提案等を行う。今後、このようなリフレクションを継続的に行い、若手教員の授業改善の視点等の変化から効果を明らかにしたい。

## (2) ワークショップ・講演会

### ・ワークショップ (13 : 35～14 : 55)

#### 提案 2030 年の「未来の教室・授業」

コンセプト 2030 年を見据えた未来の教室では、企業が提案するシステムやコンテンツをどのように活用して「こんな学習環境を作ることができる」「こんな授業ができそうだ」などの内容で、学生が主体となりプレゼンを実施する。それに関して、現役教員から「現実的な視点」で意見をもらい、共に未来の教室環境や授業について考える時間とする。

A ブース : 「kocri(コクリ)」チーム (DIS)

B ブース : 「学習者用デジタル教科書」チーム (光村図書)

C ブース : 「情報活用能力の基礎づくり」チーム (RISO)

D ブース : 「思考を深めるアプリ」チーム (スズキ教育ソフトのアプリを活用)

E ブース : 「電子黒板」チーム (エプソンのシステムを活用)

### ・対談 (15 : 10～16 : 20)

#### 「これからの教育に向けて ～授業をアップグレード～」

講師 : 佐藤 幸江 教授 (金沢星稜大学)

中川 一史 教授 (放送大学)