



写真 夏の研究会「PISA型読解力セミナー」

題字・デザイン 吉田貞介氏

石川県教育工学研究会

2008.3.2 第74号

## 考える授業、鏡の授業

副会長・金沢大学教育学部 加藤 隆 弘

時おり、「きれいな授業」に遭遇する。学習課題も提示されている。板書も整然となされている。学習者が発言する場面もある。ノートやワークシートに書き込んだりもしている。時にグループで話し合ったりもしている。これが研究授業の場合には指導案も出てくるのだが、この場合には見事に、指導案に沿って授業が進み、時間通りに授業が終了する。大まかな意味では授業力に問題があるわけではない。しかし澁のような違和感が残る…。紙数の関係で充分な描写ができないが、同様の授業を御覧になり、同様の感想を持ったことがある方も多いのではないだろうか。

実は、授業を見せていただく前からその予兆が感じられる場合がある。どうやらそれは指導案から、あるいはワークシートなどから伝わってくるようだ。そう、この段階で既に「きれいに過ぎる」のである。より端的に書くなら、指導案であれば、スムーズな流れが一本、分岐するところなく流れている。ワークシートなら、その大半の書くべき答えが透けて見えるような、そういうものが準備される場合である。

ここでいう「きれいな授業」の場合、教師の用意された意図・内容の流れに沿う発言や行動、ワークシート・ノートへの記入が「きれいに」取り上げられ、授業の主流が構成される場合が多い。この形が続くと、いつの間にか学習者は「自分の考え」あるいは「別の考え」を温める作業が面倒となり始める。考え、話し合う場面でも、教師の持つ「答え」にあわせて表出していこうと努力するか、あるいは、他の誰かが解きほぐし、教師が確認するのを待つようになる。外から見て「自ら考えたことを提示し、共有する場」に見えたとしても、その実、教師の鏡となって反射させているに過ぎなかったりするのである。

自分の頭で考え、それを伝えあい、ずれや共通点に気づき、自分の考えをさらに鍛える…、ひとりひとりが「熟考」する場面をつくり、表現させ、その伸びを確かめる、という授業場面を実現するには、教師の側にも相応の意識改革と日頃からの「あともう一つ二つ」の視点を持った上で準備・実践が求められるのである。

今年度の活動から

金沢大学教育学部付属実践総合センター・石川県教育工学研究会研究部主催

## 読解力セミナーⅢ 「どうつくる？PISA型読解力授業」

白山市立東明小学校 中條敏江

8月25日野々市のカメリアで、金沢大学教育学部との共催により読解力セミナーⅢが行われた。16年度第1回「読解力をつける授業とは」17年度第2回「確かな学力から豊かな学力へ」に引き続き、「どうつくる？PISA型読解力授業」というテーマで行われた。

### 1. 全体提案

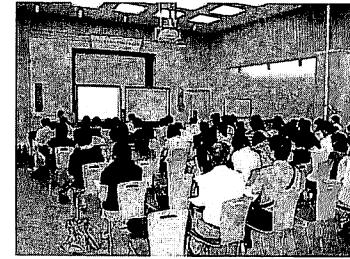
細川研究部長の全体提案では、まずPISA調査における読解力の定義をうけ、これまでのセミナーの概要についての説明があった。そして、文部科学省の読解力向上プログラムにおける各学校に期待される目標の説明から、「テキストを理解評価しながら自分の考えを書く力を高める」ことの重要性が伝えられた。また、このPISA型読解力が、全国学力調査や改訂される指導要領に影響を与えていることへ言及し、指導者である私たちが、PISA型読解力の授業を行っていく大切さが提案された。

### 2. グループセッション

分科会1では、西田教諭が、6年国語科「生き物はつながりの中に」の単元での「読みの学習を書くことに生かした説明文での読解指導」について実践報告された。説明文を、意見文を簡潔に分かりやすく書くための「構成モデル・文型モデル」として扱い、読み手の立場でその表現の良さに気づいた子ども達が、それらを活用する書き手となって、意見文を書くことに挑戦した実践の報告である。

社会科では、濱田教諭が、6年の大仏つくりの単元で「多様なテキストの読み取りと読解力の育成」について報告された。「実感する」「比較する」「選ぶ」ことでの目的意識のある意欲的な資料の読み取りをさせ、総合的に多角的に考えを持たせるためには、天皇だけでなく農民にまでも視点当て、その立場に立って考える場を設定したことがポイントであった。

分科会2では、平木教諭が「動物の体とはたらき」の単元において「評価しながら読む能力



の育成」を提案された。理科における評価しながら読む能力とは、目的意識や一定の視点の設定のもとに、対象を読み取ったり観察や実験の方法や結果を批判的建設的に検証したりする能力と捉え、実証性・再現性・客觀性を意識した授業態度はより深く自然の事物・現象を読み取る上で必要な能力であると提案された。

算数科では、岩崎教諭が「算数科で取り組む『読む力』『考える力』の育成」について実践報告された。

算数科における「読む力」「考える力」高めるには、①身近な生活から多様な答えを考えられるような独自テキストの作成②既習内容から自分なりの視点を持ちながら解決への見通しを持たせる場の重視とその手立て③ワークシートを使って自分なりの答えとその考え方の表現の場作り、が大切だと報告された。

各分科会では、提案された実践事例が参加者により討議され、さらに助言を受けて閉じた。

### 3. まとめ

加藤先生（金沢大学）のコーディネートにより、授業実践の際に行うこと及び学校全体で取り組むことを明らかにし、PISA型授業つくりの視点を提案して頂いた。中川先生（メディア教育開発センター）には、全国で行われている実践例を紹介して頂き、「ちょっと努力すればできること」というのが参加者には励みになった。村井先生（星稜大学）には、県内の学校全体で取り組んでいる実践の紹介から、「言語力育成」というキーワードを頂いた。

## 今だからこそ国際交流学習を

石川県教育センター 清水和久

### 石川県教育工学会 秋の学習会

日時12月8日(土) 場所:教育プラザ富樫

講 師 東北学院大学 稲垣忠准 教授

実践報告 金沢大学附属小 八崎和美 教諭

#### 1. はじめに

今回の学習会では、国際交流に興味を持っている先生及び、実際に実践している先生方に集まっていた。稻垣氏「国際交流で身につく力」の講演、八崎氏「アートマイルプロジェクトに参加しての具体的な取り組み」の報告がなされた。

アートマイルプロジェクトとは、外国の子どもたちと共同で大きな壁画を描くプロジェクト、テディベアプロジェクトはぬいぐるみを送りあって、お互いの生活の様子を知らせあうプロジェクトである。これらはJERAN（国際教育ネットワーク）のプロジェクトであり、誰でも参加できる。本年度は石川県から、アートマイル(7クラス)とテディベア(7クラス)合計12校14クラスの児童が参加している。

#### 2. 稲垣忠准教授のお話より



稻垣氏は「学校間交流」をライフワークとして研究しており、交流学習において最も重要な物を「交流の必然性が生まれる魅力ある

テーマ」と、それを深められる「カリキュラムのデザインである」としている。そのデザインとして、3層のレベル（コラボレーション、コミュニティ、コミュニケーション）と10の学習ステップを提案している。（参照：「学校間交流学習をはじめよう」日本文教出版2004）

今回アートマイルプロジェクトに関して、共

同で壁画を描くことによる学びは以下の4点

①伝えたい相手 同年代→親近感

②伝え方の工夫 伝わらない実感→工夫

③人間関係の形成 自己紹介→共同作業へ

④異文化体験 外国文化→自分の分かり直し

壁画を描くという共同作業を国際間で経験することによって、メディアを活用する力、人間関係を組み替える力、自分たちの文化を見つめ直す力がつくと述べている

#### 3. 八崎教諭の実践報告より

6月から台湾と交流を始め、TV会議で自己紹介をするところまではとても盛り上がったが、9月以降の絵の具体的な内容の話し合いに入ると訳した英語だけでは伝わらず、子どもたちのテンションが大幅にさがった。相手も日本側の直訳調の難しい英語の説明には、あくびをするなど興味がない様子を示すようになった。



そこで八崎氏は、どうすれば自分たちの思いを相手にわかるさせることができるかを子ども達と相談し、係の設置と活動ごとのループリック(評価基準)を子ども達と共に考えた。

その結果、係はレイアウト班(絵の構図)、交流班(TV会議の段取り)、ニュース番組班(ビデオ作り)、ホームページ班の4つに分け、それぞれの活動に責任を持ち、活動ごとにどういう姿が一番いい姿なのかを相談して、4段階の評価基準(S.A.B.C)を決め、毎回自分たちで評価できるようにした。このループリックがあることで各自の努力目標が分かり、クラス全体でSが達成できるよう一致団結して交流に取り組むようになった。

#### 4. おわりに

国際交流学習は、相手意識を持て、みんなで悩みながらどうすれば意思疎通ができるかを考えるところに学ぶ価値がある。みなさんも来年取り組んでみませんか？

今年度の活動から

## デジタル時代の授業創造講座 ～先生のための教え方教室～

石川県小中学校視聴覚教育研究協議会長 内田正明

### 1. はじめに

NHK金沢放送局と石川県小中学校視聴覚教育研究協議会は、日本放送教育協会の協力を得て、NHK学校放送番組・デジタル教材を活用した授業づくりの研修会「デジタル時代の授業創造講座～先生のための教え方教室～『日本とことん見聞録』活用法」を実施した。

### 2. 研修会概要

#### (1) 目的

番組や番組に連動したデジタルコンテンツを利用して効果的な授業を行うにはどうすればいいのか、また年間計画の中での位置づけ、単元構成のありかた等について、メディア教育研究者や現場教師、さらにNHK番組制作者も交えて考える。

(2) 実施日時 H19.8.27 13:00～

(3) 開催場所 金沢市立夕日寺小学校

(4) 共催（財）日本放送教育協会

(5) 後援 石川県教委、金沢市教委

(6) 指導講師

村井万寿夫（金沢星稜大学准教授）

中村武弘（三重県教委、主幹兼研修主事）

白江 勉（富山県西部教育事務所指導主事）

### 3. 研修内容

(1) 挨拶 協議会会长、NHK金沢放送局長  
(2) Nhkプロデューサーによる番組制作意図説明  
(3) 白江勉先生による模擬授業「米づくりのさかんな地域」(45分)

- ・「日本とことん見聞録」～米づくりの1年～利用
- ・参加者が児童役になって、白江先生の授業を受け、教師の授業意図や組み立て方、番組やクリップの使い方を学ぶ。

(4) 中村武弘先生の演習「面白い授業を作るためのクリップ活用術」(100分)

- ・課題説明と事例紹介
- ・8グループに分かれての「クリップを活用

### した授業」プランづくり

- ・代表チームによる模擬授業と、講師によるコメント、評価
- (5) 講師によるパネルディスカッション

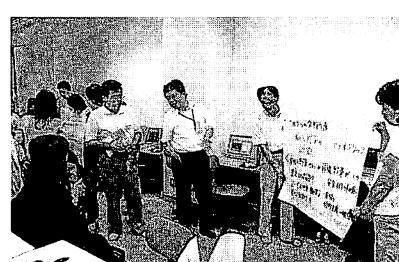
### 4. 参加者の感想から

○白江先生の授業は子どもの興味・関心を引く導入で、テレビ視聴の必要性もドンピシャと感じさせての視聴でした。ワークショップはテンポ良く進められました。クリップで授業を組み立てるのは短時間で考えられることがあって、とても良かった。模擬授業のコメントを言ってもらうことで授業の意図がより明確になりました。村井先生、中村先生のコメントはズバリ核をついていました。

○子どもが興味を持って授業をするには、「おやっ」「なぜだろう」「調べてみたい」という気持ちが大切だが、今日のクリップ活用の授業案作成活動はとても役立ちました。NHKのデジタル教材はいろいろ考えてつくられていると思いました。

### 5. さいごに

学校放送番組についての説明、模擬授業、授業づくりの演習と発表、パネルディスカッションと多様な学びの場が設定され、また3名の指導者が自らの経験等を基に、良い授業を創るという観点から適切な指導をテンポ良く行い、4時間があっという間に過ぎた。43人の参加者は十分満足していただけたようである。



「グループによる授業プラン交流」

# 「いじめ問題」についての教師の意識と指導に関する研究

※※

**概要：**「いじめ問題」における学校の実態や教師の意識を把握したり、「いじめ問題」に対処するための指導内容や手立てについて探ったりすることを目的に、石川県内の小学校教師を対象に3回にわたるアンケート調査を実施した。その結果、多くの教師は自己の学校においていじめはあると考えており、それに対処するための手立てをとっていることや、熟練教師の指導内容や手立てについての興味・関心が高いことなどが明らかとなった。また、中堅教師と熟練教師の指導内容や手立てについてはほぼ同じ傾向が見られるが、熟練教師は自分のクラスの指導だけにとどまらず、学校全体の生徒指導を意識したり児童理解に努めたりすることが多いとの示唆を得ることができた。

## 1. はじめに

教育工学の研究領域の一つである教師教育を研究視座にした場合、教師の力量形成や指導力向上などが具体的な研究対象となる。その多くは「わかる授業」のための力量形成や指導力向上をめざしたものであると言える。

本研究は教科の授業という枠を超えて、全人格的な教育の視点から教師教育について言及する。具体的には、「学力」と並んで大きな教育問題として取り上げられることが多い「いじめ問題」に焦点を当てる。「いじめ問題」に対処するために教師は学級経営、児童理解、人間関係づくりなど、さまざまな面からアプローチしていくことが重要であるとの考え方のもと、「いじめ問題」をとりまく教師たちの実態について探る。

## 2. 目的

教師は「いじめ問題」に対処するため、どのような指導内容や手立てをとったり重視したりしているかを明らかにする。

## 3. 方法と内容

「いじめ問題」をとりまく学校現場や教師たちの実態をクローズアップするために、3回にわたるアンケート調査を実施する。

### 1) 第一次調査

石川県内の小学校教師に対し、「いじめはあるか」「対策マニュアルはあるか」「いじめ問題に対処するための手立ては何か」などの観点から、アンケート調査を実施する。依頼方法は電子メール、または郵送で行う。

### 2) 第二次調査

第一次調査結果を集約し、定量的な分析を行う。それをもとにさらに教師の実態に迫るために質問内容について検討し、第一次調査の回答者に対して2回目のアンケート調査を実施する。

### 3) 第三次調査

第二次調査対象者が所属する学校内の熟練教師に対して、第二次調査と同じ内容のアンケート調査を実施する。そして、第二次調査対象者と第三次調査対象者の回答結果を比較する。

## 4. 結論

- 多くの教師はいじめがあると考えており、それに対処するための手立てを講じている。
- 中堅教師は、熟練教師の指導内容や手立てについて高い興味・関心を抱いている。
- 中堅教師と熟練教師の手立てはほぼ同じであるが、熟練教師は指導力をより発揮している。

## 5. おわりに

若手教師や中堅教師が熟練教師に聞いてみたいこととして、次のようなものが挙げられる。

- 学級会（話し合い）で自由で活発な話し合いができる場にするための手立て。
- 問題行動を起こす子どもとの信頼関係づくりのコツや体験談。
- 問題を抱えている子どもの保護者との関係づくりや連絡のとり方のポイント。
- 職場の同僚や管理職との関わり方についてのポイント。

そこで、今後は熟練教師を交え、若手教師や中堅教師と意見交換する機会を設定し、「いじめ問題」について継続的な研修会を開催していきたいと考えている。

# 児童の文書作成力を高める文書モデルとデジタルカメラとの補完的活用 ユニバーサルデザインの発表原稿・提案書づくりを通して

※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※ 金沢市立夕日寺小 細川 都司恵 ※※※

## 1. 研究にあたって

高学年になると、意見文や発表原稿・提案書など多様な文書を書く力が要求されているが、なかなか指導は難しい。そこで、文の特徴を教科書のサンプル文書から学ぶ。さらに、段落をデジタルカメラの画像で視覚的にとらえ構成することで、文書作成力を高めることができないかと考え実践してみた。

## 2. 研究の内容

### (1) 単元設計について

第6学年国語科「ともに考えるために伝えよう」(光村図書)の単元で、ユニバーサルデザインを調べ、その工夫や改善点を発表原稿や提案書という形でまとめる。また、サンプル文書を評価することで、書き方の特徴をつかむようにする。

### (2) 段落構成に画像を補完的に活用する

文章を書く前に、取材してきた画像や自分のイメージを表すスケッチを画像化したものを並べることで段落構成させる。その後文書の特徴に合わせて文章をはめ込んでいく。

### (3) 児童の作品評価と自己評価アンケート

サンプル文書の学習をもとに評価規準を設定し、達成度をみる。何が手がかりになって目的とする文書が書けたかを児童の自己評価アンケートで考察する。

## 3. 実践とその考察

### (1) サンプル文書の補完的活用

発表原稿を書く際、光村図書の指導書の中にある2つの発表文例を児童に配布し、「上手だと思われる共通点はどんなところか」という課題を提示して、文章の特徴をつかませた。

共通点を話し合うことで、児童は何をどういう構成の中で書いていけばよいかということ、分かりやすくするコツが接続語と具体的事実と意見の記述にあることなどを理解することができた。

提案書作成の際も、教科書に掲載されている提案書のサンプル文書を提示し、提案書は発表原稿とどこが違うかな?という課題で話し合わせ、提案書が形式も含めて情報を端的に整理し、相手に考えを伝えるものであることに気づくことができた。

「書き方を調べることは、書くときに役に立ったか」について児童にアンケートしたところ発表原稿では96% (27人中26人)、提案書では67%の児童が肯定的意見だった。

### (2) デジタルカメラ画像の補完的活用

地域の施設のユニバーサルデザイン調べを発表するための原稿づくりでは、デジタルカメラの画像を使って段落構成を行った。

まずははじめに、取材してきた画像を3cm×4cmほどに一覧印刷したものの中から工夫点1・2、改善点1つについて述べるための画像を選び出し、順序を考え、ニュース原稿用紙に貼り付けた。

そして、1枚の画像ごとに必要な文書を書き込んでいった。また、画像は段落を変える枠組みと考え、接続語を段落の先頭に入れていくようにした。

このことで、児童は「写真があると書きやすい」と感じ、段落ごとに次々と文章を書くことができた。

授業後のアンケートでは、「画像やイラストが文章を書くときに役に立ったか」について発表原稿96% (27人中26人) 提案書73%の肯定的意見が見られた。

## 4. 終わりに

評価規準にあがった段落構成、接続語の活用、事実と意見の区別は、達成度すべて85%を超えている。また、提案書はそれに加えて一文で提案する点についても高い数値を示しており、当初のねらいは十分達成できたと考える。今後も書く力を伸ばすためのメディア活用を考えていきたい。

# 国際交流のための年間を見通した研修の開発

※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※ 石川県教育センター 清水和久 ※※※

## 1. はじめに

国際交流を始める場合には、交流相手の見つけ方、交流のツール、具体的なゴールの設定など、アドバイスが必要な場面は多い。そこで石川県教育センターでは、講義と演習を組み合わせた1年間を見通した年間5回の国際交流の実践支援講座（継続研修小学校情報教育）を開設した。この講座では、「海外とのぬいぐるみ交換を中心とするティベアプロジェクト」を取り組み年間を通して支援を行った。

## 2. 研究方法

- (1) 対象 2006年度講座参加者7名
- (2) 方法 年間5回の講座
- (3) 評価 講座参加者によるアンケート

## 3. 結果

### (1) 年間講座計画について

第1回 5月
講義「交流学習でどんな力がつくか」 金沢大学中川一史助教授（当時）
講義「国内学校間交流実践事例紹介」
第2回 6月
講義「学校間交流の理論について」 東北学院大学稻垣忠准教授
演習 交流計画の作成
第3回 9月
演習 交流校に送るためのビデオの編集
第4回 11月
報告 各校の実践の紹介と質問
演習 台湾とのTV会議での自己紹介
第5回 2月
演習 台湾から訪問した教師との懇談
報告 自己実践の発表

### (2) 各回の講座の実際

第2回 大学准教授による講義(理論編)  
交流学習の3つのポイントとして、「交流のテーマ」「仲間意識の育て方」「交流のツールの

選択」と授業設計の方法についての紹介。この講義はTV会議ソフトのskypeを利用して行ったので、TV会議のイメージも持つことができた。

### 第3回ビデオの編集

交流校向けの学校の紹介ビデオの作成。学校から素材を持ってきてもらい、作成、運動会の紹介ビデオや、児童の自己紹介ビデオを作成した。時期的にタイムリーであったと言う意見が多くかった。

### 第5回 報告会事例

#### ①参加者の交流の実施状況

- 10/3 交流相手の台湾への興味付け
- 10/6 学級会送るぬいぐるみの選定
- 10/12 台湾についての調べ学習
- 10/20 2体のぬいぐるみの決定
- 10/27 地域の紹介新聞の作成開始
- 11/20 台湾へ送りたいものの持ちより
- 12/7 台湾から小包到着開封式
- 12/11 ヌいぐるみを持ち帰りと日記制作

## 4. 考察

毎回の講座には必ず演習を入れ、教師の視線からだけではなく、児童の立場になって経験する場面を入れ込んだ。とくに外国の教師とのTV会議の経験からは、思いを伝える難しさや通じたときの達成感を経験できた。

## 5.まとめ

国際交流初心者の先生方も、年間を通した研修を受ける中で海外との交流をやりきることができた。その要因としては、プロジェクトに参加することで、具体的な国際交流のモデルがあったこと、交流のゴールが決まっていたこと、同じ研修を受けている者同士相談することができたことなどがあげられる。実践的なノウハウを提供することで、今後も国際交流の垣根を低くし、コミュニケーションの手段としてICTの活用を広めていきたい。

# 学校内のICT活用を推進するリーダーの現状と課題意識の調査

\*\*\* 小林祐紀 ほか \*\*\*

## 1.はじめに

先行研究により、我が国が推進してきた教育の情報化の現状、推進・阻害に関する要因、教員個人をベースとして、明らかになっている。しかし、ICT活用を推進するためには、組織的な取り組みが不可欠である。

そこで筆者らは、ICT活用に関する研究助成に応募し、採択され、実際にICT活用を積極的に推進する全国のICT推進リーダー（71名）を対象としたアンケート調査（研修・働きかけ・カリキュラムの3領域）を行うことにより、学校という組織におけるICT活用推進の現状、及び課題について言及する。

## 2.結果

研修の内容と開催頻度については、操作にかかる研修がもっとも多かった。学期に1回程度の開催頻度が、最も多かった。一方、ICTを活用した授業設計を考える研修、ICTを活用した研究授業の研修は、行っていないと回答した割合が42%であり、開催頻度の最多は、年に1回程度であった。さらに、研修を行う際の課題では、時間の確保と教員のスキルの格差が最多であった。

働きかけについては、機器やネットワークの整理・保守などを対象者の80%が行っていた。また、働きかけの成功事例として、ICT活用の良さを共有できる場面作りや活用されやすいICT環境の整備の2つが多かった。一方、働きかけの課題として、機器の整備・管理の煩雑さが最多であり、その煩雑さに時間をとられ、求められているICTを活用した授業支援が、行えないという回答も見られた。少数ではあったが、ICTを推進するうえで、どのような働きかけを行えばよいか分からず、という回答もあった。

カリキュラムについては、情報教育のカリキュラムが学校に存在すると回答したのは、72%で

あった。また、72%の回答者の内、それらが活用されているなどと、肯定的な回答は82%であった。カリキュラムの運用上の課題としては、実際の運用には不十分な内容構成、ハード・ソフト両面の環境の未整備が多く挙げられた。

## 3.結論

本研究で得られた成果をまとめると以下のようになる。

### 3.1. ICT推進に関わる現状

- ・時間の確保の難しさと教員のICT活用に関するスキルや必要性などの意識レベルでの個人差が、研修の開催を困難にしている。
- ・ICT機器の維持・管理に時間と労力を費やされ、一般教員がICT活用の際に求めている支援との間に齟齬が生じている。
- ・学校内のICT活用を推進させている成功事例として、ニーズに応じた細やかな働きかけや継続的な働きかけを行っている。

### 3.2. 今後のICT活用推進のための課題

今後、学校教育の現場でICT活用を推進するための課題を明らかにし、次の4点に整理することができた。

- ・教師たちのICT活用スキルの格差への対応
- ・ICT推進リーダーがICT機器の維持・管理のために費やす時間や負担の軽減
- ・ICT活用が学校全体の教育活動に位置づくためのカリキュラムの充実
- ・ICT活用推進を支える校内体制の構築

### 4.今後の課題

今後、本研究で得られた知見をもとに、学校研究の推進プログラムや、ICT推進リーダーの研修プログラムなどの開発に、発展させていく必要がある。

## 世界をリードするイギリスのICT活用教育の現状

\*\*\*\*\* 金沢星稜大学 村井 万寿夫 \*\*\*\*\*

### 1. はじめに

我が国の学校において、ICT環境の整備が十分に進んでいない要因のひとつに、ICT活用の効果についての理解が浸透していないことが挙げられるとして、文科省は昨年、ICT活用による授業の効果について検証した。結果は、ICTを活用することにより教育の効果は確かにあるということである。

ご存知のように各学校におけるICT環境の整備費用は国から都道府県自治体に分配される地方交付税をもって充てられる。しかし、それをどれだけ教育に充てるかは自治体のさじ加減次第であることも周知の通りである。

文科省は検証結果を全国へ広く公表するとともに、ICTを活用した教育の効果についての理解の浸透を一層図っていくとのことである。

それが功を奏し、自治体のさじ加減も大きく変わっていくことに期待したい。

さて、ICT活用教育の先進国であるイギリスにおいては、現在どのような状況になっているのだろうか。これを調査するため、2008年1月8日から13日までの6日間、日本教育工学振興会（JAPET）のメンバーとして、イギリス・ロンドンを訪問した。

### 2. ICT教育産業展 “BETT”

私たちの調査は、世界で最も大きな教育産業展であるBETT(<http://www.bettshow.com/>)の開催に合わせて実施した。BETTは、いわば教育におけるICT見本市のようなもので、世界各地からICT教育に関する企業・団体が集まる大規模なイベントである。参加数が667企業と聞けば（パンフレットで数えた）、大規模であることが容易に想像できよう。石川県産業展示館の1号館から4号館まですべて使った展示会と思っていただければよいだろう。

私たちは日本からの調査団ということで、特別にいくつかのセミナーを開催してもらった。写真は小学校教師による実践報告場面である。学校の各教室に設置されているコンピュータと

プロジェクトとホワイトボード（これらをIWBと呼ぶ）を使うことにより、「子どもが能動的に参加できる」「集中できる」「おもしろい、楽しい、もっと勉強したいと感じる」と話した。



(IWBは、ボードに書いたり表したりしたものも  
データ保存されるという便利な代物である。)

### 3. 小学校の観察

ロンドンの郊外にある全学年単級の小学校を観察した。平屋建ての校舎の各教室にはIWB(Interactive White Board)が常設されていた。



(6年社会の授業場面。IWBをふんだんに  
活用しながら授業を行っていた。)

### 4. おわりに

我が国のICT活用教育推進には、IWBのような環境をどの学校でも実現することが必須だと感じながら、ヒースロー空港を後にした。

## スマートボードの効果的活用法について ～英語の授業での活用例を通して～

金沢市立三馬小学校 中島満子

### 1. はじめに

三馬小学校では、昨年教材用備品として電子黒板（スマートボード約13万円）を一台、育友会費で購入した。大きさはホワイトボード位あるで、授業時間ごとに教室を移動させることはむずかしい。そこで、どこか一定の場所で使いながらも、できるだけ多くの授業で利用できることを考えた。全学年4クラスある三馬小学校では、3年生以上16クラスが利用する英語の教室に常時置いて利用することになった。

### 2. 英語での活用にあたって

本校の英語指導講師ステファン・バートロ・ジョン先生（オーストラリア出身）は、常日頃から英語嫌いな子をつくらないこと、そのためには子どもたちに“いかに楽しく英語を学ばせるか”を第一に考え授業を組み立てている。スマートボード購入以前から、ゲームを多く取り入れ、パワーポイントで作った自作の教材をスクリーンで見せながら発音や文字練習、会話練習を行ってきた。その経緯を受けての英語教室での利用となった。

### 3. スマートボードの特徴

#### (1) 接続が簡単

パソコンとの接続が簡単である。パソコンへのソフトインストール後は、USBケーブル1本でつなぐことができる。スマートボード本体の電源は不要である。

#### (2) 表示画面上での操作が可能

はじめに、位置合わせさえすれば、パソコン上で操作しなくとも、表示された画面上で操作ができる。つまり子どもたちの顔や反応を見ながら、次の画面に進むことができる。

#### (3) 表示画面上に直接ペン書きできる。

○印やアンダーラインを直接表示画面に4色のペンで書くことができる。（とりけしも。）大切なところを一斉に見せながら指導できる。

### 4. 英語科における効果的な活用例

#### (1) 児童の反応を見ながらの展開

パワーポイントの教材を授業で利用する場合、従来のパソコンではマウス操作のために教師はパソコン画面の方を見なければならなかった。



英語教室でのスマートボード利用場面

スマートボードでは、画面上の絵や文字を直接操作できるので、児童の反応を確かめながらテンポ良く発音練習を行っていくことができる。

#### (2) シェード（ブラインド）効果

シェード効果でスマートボード上の絵を隠し、その絵が何かをあてるゲームに使う。（例 What's this? Is it a~? It's a ~. ）絵の一部を見て、児童の反応を見ながら画面を指で少しずつ開けていく。上下左右どちらからでも開けていくことができる。

#### (3) 教科書の拡大表示

6年生は、中学校1年生の教科書「ニューホライズン」を4月から使用し授業をしている。教科書を読むときにスマートボードの画面の教師の指すところ見ながら読めるので教師は児童の口が開いているかを確認しながら読み進めることができる。また、注意したいところもいつでもカラーペンなどで印を付け全員に示すことができる。

#### (4) 活動プリントの書き方説明

その日の基本文型を使ったゲームによる活動に使うプリントの書き方を拡大表示しながら説明できる。実際に指導講師と担任が例にならってゲームをみんなの前でを行い、表示されたプリントに直接書いて見本とする。

また、児童が前に出て、直接スマートボード上にカラーペンで記入しながら進めることもできる。

### 5. おわりに

今は、英語科の授業での活用例のみである。一般教室への設置はむずかしい現実もあるが、他教科での効果的な活用法も今後、探っていきたい。

# 大判プリンターの活用

金沢市立大徳小学校 飯田淳一

## 1. 拡大印刷のよさ

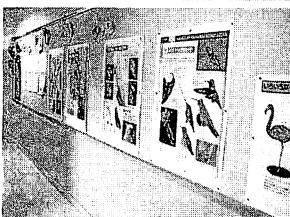
授業で資料を大きく印刷し提示すると、児童の視線が集中したり情報を共有したりすることができる。じっくりと見ることができると書き込みができる、そのまま「みんなの学習の足跡としての掲示物」として使えるよさがある。

またいくつもの資料を並べて黒板にはり、比べて考えたり、必要な情報を選んだり、まとめたりして学習の深まりが期待できるのは、プロジェクトでの提示にはないよさである。以下、本校での大判プリンターの活用例のほんの一部であるが紹介する。

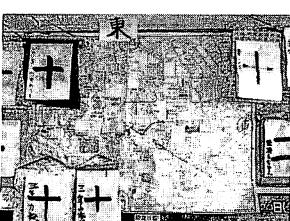
## 2. 教科書のイラストや資料を拡大



**1年生国語科**  
自動車じらべ  
教科書のイラストを拡大印刷し気づいたこと話し合ったことを書き込む。学習後はそのまま掲示物になる。

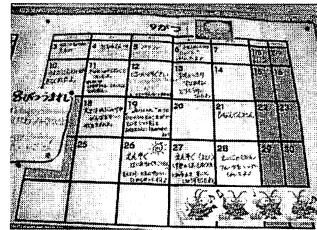


**1年国語科**  
鳥のくちはし  
図鑑をスキャナで読み取り拡大印刷し廊下に掲示。



1年生のカレンダー風学級日誌

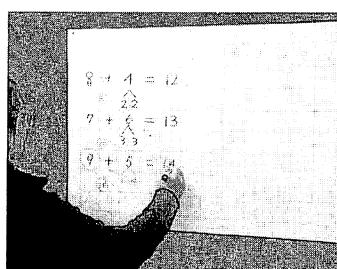
**3年社会科**  
校区探検  
A1サイズ4枚分の地図に発見したことを書き込んでいく。一太郎のポスター印刷を利用して貼り合わせる。



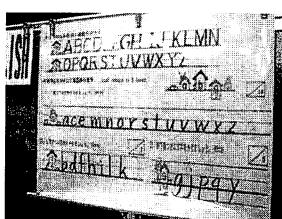
教室の後ろに学級の歩みが残されていく。

## 3. バックライトフィルムをつかって

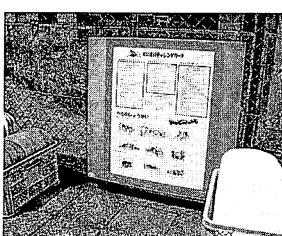
ラミネートのようなコーティングした紙に印刷できるバックライトフィルムを使うと、水性のペンで書き込んで消すことができたり、水がかかるようなところでも使えたりして大変便利である。特に子どものノートと同じマスのシートを作ると、ノートの書き方指導がたいへんやりやすくまた児童の間違いも少なくなる。



**1年算数科**  
同じマスというのがミソ。特に低学年で威力を発揮する。



**4年英語科**  
アルファベットの書き方指導何度でも書いて見せたり児童に書かせて定着させる。



**体育科**  
プールサイドに水泳がんばりカードの掲示  
一夏雨ざらしだったが大丈夫だった。

# 算数科における液晶ペントブレットの効果的活用

\*\*\*\*\* 金沢大学教育学部附属小学校 金岡 弘宣 \*\*\*\*\*

## 1. はじめに

授業の中で子どもたち自身が図を書いて説明したり、操作を通して自分の考えを発表したりすることがよくある。そのために、黒板や紙に大きく書いたり、OHCとプロジェクタでノートを大写しにしたりしているが、低学年では黒板や紙に大きく書くのは時間がかかり、プロジェクタで大写しにしても、意図が伝わりにくい場合がある。

そこで、2年「かけ算」の単元の中で、液晶ペントブレットを利用し、話し合いを深めていく効果的な活用を探ることにした。

## 2. 研究の目的

算数科における液晶ペントブレットの効果的な活用方法を探り、そのための教師の手立てを明らかにする。

## 3. 活用事例における考察

### (1) 事例 1

#### ① 授業のねらい

「1つ分×いくつ分=全部の数」というかけ算の意味を考えて、問題文から正しい式を求めることができる。

#### ② 液晶ペントブレットの活用

子どもたちが考えた図が話し合いの中で利用できるよう、液晶ペントブレットとスキャナを活用する。(スキャナは1分間に18枚の原稿が読み取れる高速なものを利用する。)

#### ③ 授業の実際

「8 そう の ボート が あります。 1 そ う に 3 人 ずつ 子ども が 乗ります。 子ども は ぜんぶ で 何 人 に なりますか。」この問題を読んで立式させると、子どもたちは  $8 \times 3$  と  $3 \times 8$  がほぼ半数ずつになった。

そこで、学習課題を  $< 8 \times 3$  か  $3 \times 8$  かを考えよう。>とし、自分たちの考えの根拠を改めて考えさせた。図や言葉などでもう一度表し、この問題文の数が逆に成っていることを理解できた。

#### ④ 学習効果

液晶ペントブレットのよさは、自分のワークシートにさらに書き込めることがある。子ども自身が書いたものには、読みづらいものもある。ペントブレットなら、発表をしながら、ペンでなぞることで意図がよく伝わった。

#### (2) 事例 2

#### ① 授業のねらい

身の回りにあるものから、かけ算を見つけ、それをデジタルカメラで撮影し、プレゼンテーションソフトでクイズにまとめることができる。

#### ② 液晶ペントブレットの活用

子どもたちが作ったクイズの発表に液晶ペントブレットを活用する。

#### ③ 授業の実際

まず学校の中にあるかけ算を見つけを行った。その後、スーパーマーケットにも出かけ、スーパーマーケットの商品の並びから、身の回りにたくさんのかけ算を見つけることができた。それも撮影し、プレゼンテーションソフトでクイズにまとめ、グループごとに発表会を行った。

#### ④ 学習効果

子どもたちが撮影した写真には注目してほしいポイントがある。「魚が1パックに2ひきずつ入っていて、4パックあるので、 $2 \times 4 = 8$ です。」というポイントを液晶ペントブレットで図で書き込みながら、説明できるので、効果的であった。

## 4. 結論

今回、発表の場面での液晶ペントブレットの活用に取り組んだ。発表の際に書き込めるので、子どもの説明がわかりやすくなった。後で、書き込めることがあり、自分の発表のポイントを意識した発言も徐々に増えてきているように感じた。また、低学年だからこそマウスよりも簡単に扱えると言うことが実際に効果的であった。

## 時間を連結し思いを込めた画像をつくる

\*\*\*\*\* 金沢大学教育学部附属小学校 谷本克典 \*\*\*\*\*

### 1. デジタルカメラの活用の意図

今日、画像は、デジタルカメラが普及とともに「時間を切り取るもの」「単に記録としてのもの」として子どもの世界に入ってきた。しかし、そうした画像は「無時間的で思いが入っていない」ものといえるだろう。一方、子どもの世界を見渡すと、プリクラやメールでの送受信などをはじめとして、画像は子どものコミュニティ（当の本人は無自覚だろうが）をつくり、広げる力をもつ媒体として存在している。

そこで、デジタルカメラを用いて、画像のもつコミュニティをつくり広げる力によって「時間を連結し思いを込めた」画像をつくりあげ、それらを生かす授業実践に取り組んだ。

### 2. 授業の実際

#### (1) 顔・かお・カオがいっぱい～顔・かお・カオコレクションをつくろう～【図工】

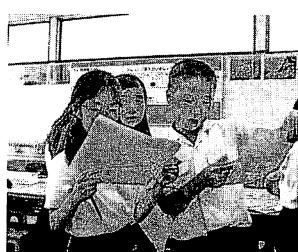
①身の回りに顔に見えるものがあることを知り、学校の中の顔に見えるものを誰でも分かるようにデジタルカメラで撮影する。

②撮りためた画像を見合い、自分のテーマ

（笑っている  
シリーズなど）

に合う画像を物々交換する。

③集めた画像を用いてコレクション集をつくる。



#### (2) 小さくて大きい～ジョイナーフォトで伝えよう～【図工】

①David Hockney（デヴィッド・ホックニー）の作品を鑑賞し「何が見えるか」「何が起こっているか」「それはどうしてか」を話し合う。

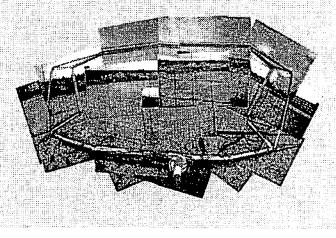
②お気に入りの場所を決め、その理由が伝わるようにスナップを撮りためる。

③お気に入りの場所とその理由が伝わるようスナップを仮構成する。

④「何が見えるか」「何が起こっているか」「どうしてお気に入りか」を視点に作品を見合い、感じたこと考えたことを聞き合う。

⑤聞き合ったことをもとに撮影し直したり、構成し直したりする（③～⑤をくり返す）。

⑥本構成した互いの作品を見合い、まとめる。



#### (3) われら金沢博士！～金沢を紹介するパンフレット・絵はがきをつくろう～【総合】

①金沢について調べたことをもとに旅行者（子ども）を対象にした金沢のパンフレットや土産用の絵はがきづくりについて話し合う。

②必要な画像を撮影したり、文章を書いたりしたあと、互いの画像を見合い、画像使用の交渉をする。

③必要な画像を撮り直したり、文章を書き直したりする（②③をくり返す）。

④パンフレット・絵はがきPC上で構成する。

⑤互いの作品を見合い、まとめる。

### 3. 「時間を連結し思いを込めた」画像づくりのために

これらの実践では、何度も撮影・構成をくり返し、自分の納得のいくものをつくり上げる子どもの姿が見られた。これらの実践のポイントは「見せる（魅せる）ものをつくる」こと、そして画像を「個」のものから「集団」のものへと変換させることである。そこには、自他の視線や思いが画像と共に存在する。この視点は、自分の納得のいく画像を選び、つくり上げるという「時間」を連結し、その時々の「思いを込める」ことへつながっていくと考える。

## ハイビジョンで合奏のスキルアップ

\*\*\*\*\* 金沢大学教育学部附属小学校 今井直人 \*\*\*\*\*

### 1. 「心をこめて」だけではできない表現

曲を「こう表現したい」という思いはあっても、それに見合った演奏の技術が不十分であるために満足感や充実感が得られないことが多い。指導者はつい「集中して」とか、「様子をイメージして」などと感覚的な言葉を投げかけがちであるが、では具体的にどこをどうすればめざす表現に迫れるのか。

そのような時こそメディアの出番、「心をこめて演奏しよう」というのとはまったく違った角度からの音楽表現へのアプローチも必要なものである。

### 2. 合奏練習におけるハイビジョンの活用

教科書（東書6年）の器楽合奏教材「木星」。なじみのメロディで、クラス合奏に取り組むには格好の教材曲である。4時間ほどの学習活動のうち、中間の練習時にハイビジョン撮影や視聴を取り入れた。

活用の形としては、合奏を教師がハンディのハイビジョンカメラで撮影し、その場ですぐに大型ディスプレイで再生、視聴し、課題や解決法を見つけるというものである。また比較対照できる映像ソースとして、プロの打楽器奏者の学校公演を、同じくハイビジョンで収録したものを用意しておいた。

次の2点はそれらの映像からは読み取ったよりよい表現につながる手がかりの例である。

### 3. ハイビジョン画像でチェック

#### (1) 楽器の構えや運指は確かめる

多くの児童がリコーダーや鍵盤ハーモニカのパートとなるのだが、その姿は一目瞭然。ハイビジョンのカメラとディスプレイは、姿勢はもとより、指の形や運指、そして視線（しっかり指揮を見ているか）までしっかりととらえているのである。それら画像から気付いたことを言葉で指摘し合い、各自が自分のこととして、チェックしながら響きを確かなものにしていく。

実際のところ、リコーダーのちょっとしたつ

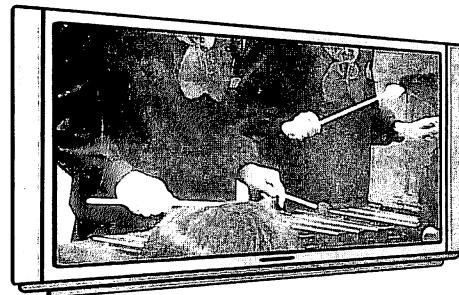
まずきなども、こうしたメディアの活用でクリアできるものも結構多いのである。

#### (2) 木琴の音のつぶをそろえる

マレット（ばち）を使う打楽器は実はそれなりの訓練が必要で、この合奏でも木琴パートの児童二人がそろって打音にムラがあって困っていた。ここで録り置きしておいたプロの演奏と児童の演奏をハイビジョンで比較視聴し、気付いたことを全員で出し合った。

「プロは上腕とばちがまっすぐ一本になっているぞ」「大きい音は振り上げが速く大きいよ」「左右同じように動いているね」「それはわかるけど難しいよ」

このように、指摘し合ったことを活かして、トレモロ（細かい音の連打）もそれなりに音のつぶがそろうようになったのである。



### 4. 活用の効果と留意点

楽器の奏法のように一瞬では分かりにくいものを見る能够性は映像の良さであり、そのような映像の活用は多少なりとも確実に楽器演奏のスキルアップにも結びつく。

留意点を述べておく。実はハイビジョンかどうかよりもむしろ撮り方や再生の仕方がポイントである。アップかルーズか？ アングルは？ 再生はコマ送りか静止画像か？ 狙って撮るか、撮ったものから見つけるか？ これらの意図や視点がしっかり意識できているのといいのでは、「余計なものまでよく見えるハイビジョン」と「見つけたいことがよく見えるハイビジョン」の違いになってしまふことを心得ておきたい。

## テレビ会議システムを使った国際交流

\*\*\*\*\* 金沢大学教育学部附属小学校 八崎和美 \*\*\*\*\*

### 1. はじめに

メディア機器の発達により、国内外の子ども達の交流がずっと簡単にできるようになった。インターネットに接続されてさえいれば、いろいろな地域の子ども達がリアルタイムで交流することができる。知らない地域の子ども達との交流は楽しい。しかし、子どもの学びという点で考えた場合、単に「楽しかった。」で終わらせるわけにはいかない。

交流することのねらいは、環境の違う場所でくらしている子ども同様の見方、考え方の差異やズレを比較させ、実感させることで、自分の考え方を見直させることにあると考える。

### 2. テレビ会議システムと掲示板での交流

5年生は台湾の子ども達と協同で一つの絵を制作する活動である「アートマイルプロジェクト」に参加した。協同で絵を制作する過程を通して、相手の国や人を理解し、自国を見つめ直してほしいと考えたからである。ここでは、テレビ会議の場で子ども達がどのように自分達の交流のあり方をふり返りながら、より良い交流を目指していったのか、という点で述べる。テレビ会議はWeb上のSkypeを利用し、掲示板はアートマイルプロジェクトで用意されたものを利用した。

### 3. テレビ会議後のふり返り

まず、テレビ会議の進め方を計画し、リハーサルをする。その後、学級内で良かったところ、悪かったところを話し合って本番に備える。テレビ会議では、見つけた条件を試してみて、うまくいったとすれば何がよかったのか、うまくいかなかかったとすれば何が悪かったのか、振り返る時間を会議後に必ず持つようにした。そして、次の会議



にはそれを活かそうと試みてきた。より良い会議を自分達で創りあげていこうとする意欲を持たせ、見る目を育てるためである。

毎回のふり返りの場では次のような手順で進めていった。

- ・自分の自由な感想を述べる。全員参加する。
- ・その感想の理由を明らかにする。
- ・出された感想を観点ごとに分類する。
- ・観点ごとにSABCの4段階で評価する。
- ・観点そのものを見直す
- ・次のテレビ会議の方針を決める。

観点	内容
話す	<ul style="list-style-type: none"> <li>・短くはっきりと話す。</li> <li>・相手の反応を確認しながら話す</li> <li>・正確に話す</li> <li>・具体的に話す</li> <li>・選択肢を設けて選んでもらう</li> <li>・相手の名前を呼ぶ</li> </ul>
聞く	<ul style="list-style-type: none"> <li>・確認しながら聞く</li> <li>・言葉を繰り返して確認する</li> <li>・相手の言いたいことを予想して聞く</li> </ul>
見見る	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アップとルーズの使い分け</li> <li>・全体を見せてから（ルーズ）細かいところ（アップ）を説明する</li> <li>・絵や写真、動画など言葉を補えるものを使う</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全員参加しよう</li> <li>・みんなで耳になり、口になろう</li> <li>・交流を楽しもう</li> <li>・自分の役割を考えて応援しよう</li> </ul>

図1 子ども達の決めたテレビ会議の観点

### 4. 成果

言葉がなかなか通じず、反応を返してもらうことすら難しい相手から考えを引き出し、絵の制作に関わる事柄の共通理解を得ようとするためには、どうすればよいのか、を考え、試行し、ふり返り、また試してみる。そしてその成果と課題を自覚していく。集団の関わりの中でのふり返りだが、そこでの学びは個に戻っていく。その姿は、クラス全体の反省会での子どもの参加の様子、発言の内容に表れている。全員が自分の考えを発言し、その考えを分類したり、相互に関連づけて観点を見直したりする活動ができるようになった。

さらに、「学び方」として他教科の学習に利用されていく姿を見て取ることができた。

# 国語デジタル教科書の1年生教室での活用事例

金沢市立四十万小学校 坂上則子

## 1. はじめに

国語入門期である1年生が、どうしたら興味を持って学習にのぞむことができるか、またひらがなやカタカナなどの文字習得に意欲を持って取り組むことができるかを光村図書のデジタル教科書の活用を通して考えてみた。

## 2. 活用事例

### (1) 挿絵の提示

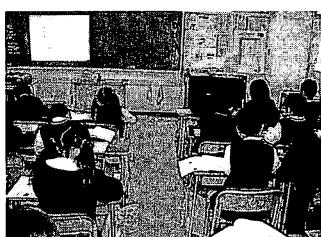
教科書の何ページを開きましょうと指示を出しても、一斉にページを開くことは難しい。しかし、挿絵をプロジェクトで大きく提示すると、子ども達の興味が集中し、授業を進めることができた。また、語彙の少ない子ども達にとって、挿絵を指さしながら説明することができるので、発言が活発になった。

### (2) 音読の場面で

文字になれるためにも、音読は欠かせない学習である。「くじらぐも」の単元では、挿絵がアニメーションのように操作ができる。挿絵を見ながら、子ども達は、自分が画面の中の子ども達になったように、気持ちを込めて音読する事ができた。

### (3) ひらがな・かたかなの学習で

ひらがな・かたかなの一覧表がついているので、授業の始めや終わりの10分くらいを使い、間違いやすい文字や新しく学習した文字の習熟練習にあてた。一覧表の中から1文字をだして書き順を確かめたり、使い方の言葉をノートに繰り返し書くことも、子ども達が大好きな学習の一つになった。



また、書き順クイズなどを書いて書き順に着目させることもでき、興味関心を持たせながら、繰り返し練習を行うことができた。

### (4) 画面の操作

- ・上位語、下位語の概念の学習をする「ものの名前」という単元では、にんじん、白菜ピーマン、メロン、いちごなどを野菜と果物に分ける操作ができる。子ども達はやりたいという意欲でいっぱい、元気に挙手をする。一斉に学習した後で個々の作業にはいると何をするかを全員理解する事ができた。



### ・マーカーの使用

文章にマーカー等で実際に線を引いてみせる事ができる。子ども達に文章の右側に線を引こうと指示しても、全員は理解できないが、目で見ると殆どの児童がすぐできた。間違っていても消すことができるので、色々な考えが出て、話し合いにつなげることができた。

## 3. まとめ

低学年では、言葉や文章だけでは、読みとりが十分にできなかったり、場面の様子を想像できなかったりする児童も多い。一斉学習で、言葉や文章で表現されていないことを挿絵から読みとったり、挿絵からわかったことを記述に戻って確かめたりする場面で、デジタル教科書は、非常に有効に活用できると感じた。また、アニメーションのように挿絵が動いたり、操作できたりすることで、子ども達が、同化しやすくなり、読みを深める際にも役だった。

# メディア等を利用したPISA型読解力を視点に持った学習展開例の研究

----- メディア教育振興会事務局長 清水和久 -----

## 1. はじめに

メディア教育振興会では、平成18年度より「メディア等を利用したPISA型読解力を視点に持った学習展開事例の研究」をおこなってきた。着目点は2点。

- ①各教科におけるテキストの取り出し、解釈、熟考・評価の具体的な場面から、それぞれの教科で求められているPISA型読解力の特徴や共通点の明確化
- ②PISA型読解力の獲得の過程に応じたメディアの活用場面の想定とその効果の考察

8月には読解力セミナーを開き、国語、算数、理科、社会についての実践例を発表した。

## 2. 実践事例の収集

この研究会として行った実践は18事例（小学校16、高校2）である。それぞれの実践で、指導のねらいにおける改善のポイントの焦点化、その単元における具体的なテキスト、および、授業のねらいを提示してもらった。

図表1 焦点を当てた改善のポイント

指導のねらい	国	社	算	理	生	音	図
<b>ア テキストを理解・評価しながら読み力を高めること</b>							
(ア) 目的に応じて理解し、解釈する能力の育成	○	○	○	○			
(イ) 評価しながら読む能力の育成	○			○			○
(ウ) 課題に即応した読む能力の育成	○			○			
<b>イ テキストに基づいて自分の考えを書き力を高めること</b>							
(ア) テキストを利用して自分の考えを表現する能力の育成	○	○	○			○	
(イ) 常的に実用的な言語活動に生かす能力の育成	○						
<b>ウ 様々な文章や資料を読む機会や、自分の意見を述べたり書いたりする機会を充実すること</b>							
(ア) 多様なテキストに対応した読む能力の育成	○	○				○	
(イ) 自分の感じたことや考えたことを簡潔に表現する能力の育成	○						

多い事例として、情報の取り出しの時に、興味関心を高めるためにメディアなどが利用されている。また、考える場面では個人の思考プロセスを残す場面や、グループで意見を共有して発表する場面などで使われる場合も多い。

普通教室で日常的にICTを活用した授業を行うことが求められているが、PISA型読解力を育成する授業においてもICTを含めて使う場面と効果を今後明らかにできればと考えている。

↓ 図表2 実践事例(小学校)

PISA型読解力実践事例一覧						
教科	改善の方向	単元	テキスト	ねらい		
1 国語2年 (イ)	イ(イ) (イ)	1本の木	説明書	友達の作成した説明書に対して、自分の考えを言語で表現し、コメントする能力を身につける		
2 国語3年	ウ(イ)	おもしろい物見つけた	デジカメ写真	デジカメで撮った写真を分析しながら考えたことや感じたことを自分おも葉書で表現することで、詳しく説明する力を育成する		
3 国語4年 (イ)	ア(ウ)	「かも」ことの力	説明文	段落相互の関係を考え、全体構造とらえ、内容を正確に読み取り、自分の体や生活に対する考え方を求める力を育成する		
4 国語6年 (イ)	ア(ア) (イ)	生き物として生きる	説明文、筆者への考え方に対する自分の考え方を、説明文の構成や表現の良さを理解した上で、自分の文章で活用する			
5 算数2年 (イ)	ア(ア)	かけ算	問題)乗り物の乗車の人	乗り物に乗っている子どもの数を求める問題で、かけ算では、同じ数ずつ集まつたものをいくつずつ1の考え方で数えることができるに気づく		
6 算数5年 (イ)	イ(ア)	四角形	問題)コマ回しをする紙	対角線の長さに着目して图形を作り、それぞれの性質を基に自分なりの名前をつけ案を出す		
7 算数5年 (ア)	ア(ア)	小数のかい算	問題)マドレーヌの材料	お菓子をつくづく複数の材料をもとに最大制作個数を考えることで、小数の割り算の意味を学ぶ		
8 算数5年 (ア)	ア(ア)	割り算	問題)水泳のタイム	6人の3回の水泳のタイムをもとで代表者を3人選ぶ問題で、タイムの向上傾向や平均なども加味して自分なりの選ぶ根拠を論理的に説明できるようににする		
9 社会5年 (ア)	ア(ア) (イ)	食料生産	資料集、おこめVTR	様々な資料から、米作VTRは大型機械化、共同作業化の工夫をおこなってきた意義について考えることができる		
10 社会6年 (ア)	ア(ア) (ウ)	大仏	写真資料、万葉集など	農民の立場として大仏作人に参加するかしないかを、根拠となる資料をもとに話したり、書いたりできるようになる		
11 社会6年 (ウ)	ア(ウ)	将军と大名	写真資料、資料集	家光が大名を統制できた理由を配置図及び武家諸法度から推測し、自分の考えとしてまとめる		
12 理科6年 (ア)	ア(イ)	電磁石	電磁石の実験	電磁石の電流との強さと力の関係を調べる実験を通して、実験結果を評価しながら読み取る力を育成する		
13 理科6年 (ア)	ア(ア) (イ)	動物の体の働き	唾液の消化実験	食べ物と排泄される物の比較から、体の中での変化を追及させ、実験方法や条件を変えながら考察させる		
14 生活1年 (ア)	ア(ア) (イ)	なかよしいっぱい大作譲り	探検力ード、学校探検をおこなうことで、自分のこだわりを持って関わることができ、活動力がこととを目指す。半具付体物を用いてわかりやすく伝えようとする			
15 音楽6年 (ア)	メヌエット	クリーガーのメヌエット	自分の考え方や感じ取ったことを音楽記号や言葉で楽譜に書き込んで行く活動を通して、実際の演奏に生かす力を育成する			
16 図工4年 (ウ)	ア(ア) (イ)	顔コレクション	子どもが見つけた顔	身近にある物から顔を見つけ、デジカメで撮り鑑賞する。自分の見方/感じ方をわかりやすく述べたり、相手の意図を感じながら聞いたりして交流をはかる。		

## 算数科で取り組む『読む力』『考える力』の育成

七尾市立徳田小学校 岩崎京子

### 1. 算数科における読解力の捉え

「読解力向上に関する指導資料～PISA調査（読解力）の結果分析と改善の方向」（H17文部科学省）における「情報の取り出し」「解釈」「熟考・評価」「論述」の4つの視点から、算数科での捉えを以下のように考えた。

- ・数値や図、式、文章などから正確に必要な情報を取り出す力【情報の取り出し】
- ・取り出した情報から筋道立てで答えを導き出す力【解釈】
- ・たどりついた答えが正しいかどうか、もっと簡単な方法はないなどをその目的や思考過程に立ちもどって再考する力【熟考】
- ・答えにたどりつくまでの考え方を図や式、文章などで論理的に表現する力【論述】

算数科における『読む力』には、わかっていることは何か、わかっていないことは何かなど、正しく課題の状況をつかむ力や、図や式、文章が表している意味や関係を正しく読み取る力があると考える。また、それに連動した『考える力』には、数や式、図、数直線などが表す意味や関係を考える力や見通しを持って考える力などがあると考えた。

### 2. 『読む力』『考える力』育成のポイント

#### ①テキスト作成のポイント

##### <内容面>

- ・子どもたちの身近な生活に関連するもの
- ・既習の学習と結びつけて考えることができるもの
- ・複数の答えが考えられるもの

##### <形式面>

- ・連続テキスト、非連続テキストを組み合わせる
- ・通常のテキストの分量よりは多めにして、情報の取り出しから考えさせる
- ・考え方や理由を記述式で書かせる

#### ②解決への見通しを持たせる手立て

- ・自分なりの視点を持って読ませる
- ・既習の学習から考えることはないかを考えさせる
- ・思考の途中（テキストや別紙に考えたことや計算）を書かせる

#### ③自分なりの答えと考え方を表現させる手立て

- ・ワークシートを使って自分の考えを書かせる
- ・目的、相手意識を持って発表する場面を設定する
- ・小グループの中で、話し合わせる

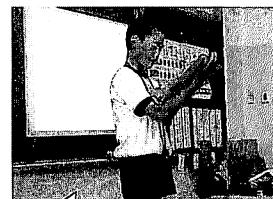
### 3. 授業実践<第6学年『平均』>

#### （課題）

七尾市水泳大会でリレーの選手を4名決めるようになりました。あなたが監督だとしたら、これまでのタイムを参考にすると、だれを選手にしますか。選手を発表して、6名にその理由を話してあげましょう。

子どもたちはテキストの表を読みながら、多様な視点（①平均②ベストタイム③タイムの変化④大会前日のタイム⑤3回のタイム差等）から考えることができた。自分なりの視点を持てたのは21人中18人。タイムが上がっている3人を選び、残り1人はタイム差（開き）の少ない人にしたり、

	2週間前	1週間前	大会前日
Aさん	39	38	38
Bさん	36	39	39
Cさん	42	40	37
Dさん	44	41	38
Eさん	36	36	42
Fさん	34	36	38



平均とタイムの上がり方の両方を見ながら選ぶなど、二つ以上の視点から考えた子どももいた。4人選ぶという目的に照らしながら必要な情報を読み取っていくことができた。また、

まず、2週間前、1週間前、大会前日のそれぞれの1番速い人のところに○でかこんで、それから2位3位4位までの人を□でかこみました。その後それぞれの人の○の数を数えたら、Fさん、Eさん、Cさんになりました。あと一人は残った3人のうち最も早く泳いだ人を探すとBさんになつたので、・になりました。

ワークシートには、自分で考えた選び方を図や矢印で示してみたり、仮の平均を使いながら工夫して考えた足跡が残っている。思考途中のプロセスを書き出しながら考えることができた。

### 4. 授業改善の方向性

今後『考える力』育成に向けては、①小グループ活動と自己・相互評価の場の設定②思考力を高めるループリック（評価基準）作成③多様な見方や視点の持たせ方を探っていきたい。

## 社会科で取り組む多様なテキストの読み取りと読解力の育成

金沢市立扇台小学校 濱田 美恵子

### 1. 社会科における読解力の捉え

社会科で使われる資料は、様々である。文章資料の他、写真・絵・パンフレットなど、さらに、ものや人など多種多様にある。これら連続型テキスト、及び非連続型テキストを読み取り、活用することが、読解力において必要な力として求められている。そして、指導要領では、社会科のねらいを「各種基本的資料を効果的に活用し、調べたことを表現するとともに、社会的事象の意味を深い視野から考える力を育てるようすること」としている。そこで、社会科の授業で読解力との関連を次のように考えた。

- ・テキスト（資料）を正確に読み、事実をはっきりさせる。[情報の取り出し・解釈]
- ・獲得した知識をもとに、その特徴や社会的意味を考える。[熟考]
- ・さらにそれをもとに、多面的な視点で、自分の考えを持ち、考えの根拠となる資料を取り出し、再構成し、表現する。[論述]

そして、授業の中で、どのようなテキストをどのように与え、どのように活用させるかを研究のポイントとした。

### 2. 指導のポイント

歴史の学習において、次の2つのポイントを指導の重点とした。一つは、目的意識をもって多様な資料を読み解くこと、そして、もう一つは、獲得した知識を利用し、多角的に捉え、総合的に考え、表現することである。

意欲的に学習に取り組ませるためには、課題の明確化が必要である。そのため、テキストの提示を工夫する必要がある。例えば、導入において、教師が与える共通資料は、児童が視覚的にそのものを実感できるような実物あるいは擬似的な資料が有効である。また、課題を持つ段階での、比較資料は有効であった。児童自身により作られた課題は、その後の学習の意欲を持続させ、考えを深めることとなった。

多様なテキストから選択収集する力の育成のためには、解決したい具体的なテーマをもって、調べ学習を行いたい。テーマが具体的であるこ

とは、児童自身が進んで必要な資料を取り出すことにつながった。

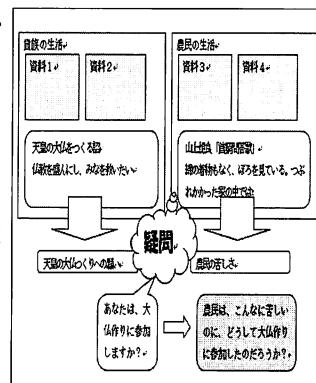
また、テキストから総合的に、多面的に考えを持つためには、自分自身がそれぞれの立場に身を置いて考える場の設定が有効であった。歴史的事象やそれに関連の深い先人の業績について学習した後、農民の立場に立ち、考え方話し合わせる学習を取り入れた。そうすることで獲得した知識をもう一度自分で構築することになった。さらに、单元の振り返りでは、課題を持たせ、自分の考えを書かせる年表作りを行った。自分の考えの根拠をこれまでに獲得した知識から探し、その考えの基になる資料を書かせることで資料の活用する場をもつことになった。

### 3. 授業実践

[第6学年『聖武天皇と奈良の大仏』]

<農民は、大仏作りにどのような思いで、参加したのだろう>

農民の立場に立って考える場として、貴族の暮らしと農民の暮らしの比較後、天皇の大仏作りの詔が出された時の農民の思いに視点を当てて考え



させた。児童は、これまでに獲得した事実をもとに賛成、反対の立場にたって考えを出していた。その後、天皇の思いや、行基の業績、行基に助けを求めざるをえなかった朝廷の政策について考えを広めることになった。

### 4. 授業改善の方向性

多様な資料の読み取りのため、資料をどのように読み取らせるかについての指導、資料の提示や活用のためのメディアを活用方法について考えたい。

# 平成19年度 石川県教育工学研究大会

主催 石川県教育工学研究会・金沢大学教育学部附属教育実践総合センター

1 開催日 平成20年3月2日(日)

2 会場 金沢大学教育学部附属教育実践総合センター  
(〒902-1192 金沢市角間町 TEL 076-264-5588)

3 日程

受付	挨拶	(1) 分科会 自由研究発表	[昼食] 理事会 12:00~12:50	(2) 全体会 学習会
9:30	9:55	10:00	11:50	13:00

15:10

4 内容

(1) 分科会(自由発表) 10:00~11:55

A分科会 メディア活用・教材開発 (1階 視聴覚研究室) 座長 加藤隆弘(金沢大学)

1) ホワイトボードを使った即時評価システム

～フラッシュカード型Webページで漢字練習～

金沢市立浅野川小学校 青江 弘義 10:00~10:15

2) 児童の文書作成力を高める文書モデルとデジタルカメラとの補完的活用

～ユニバーサルデザインの意見文・提案書づくりを通して～

金沢市立夕日寺小学校 細川都司恵 10:15~10:30

3) 社会科での多様なテキストの読み取りと読解力の育成

金沢市立扇台小学校 濱田美恵子 10:30~10:45

4) 液晶ペンタブレット活用による教師の教え方の改善と子どもの学び方の変化

～算数科図形領域における知識・理解を深めることをめざして～

七尾市立徳田小学校 岩崎 京子 10:45~11:00

5) 学校教育における電子黒板活用の類型化と既存のアナログ教材との

「選択」「組み合わせ」に関する意識調査

かほく市立外日角小学校 小林 祐紀 11:05~11:20

6) 画像データベースソフトの活用についての一考察

～工場見学時のメモとまとめコメントの比較を通して～

金沢市立大徳小学校 飯田 淳一 11:20~11:35

7) 国語科における教科書デジタル化教材の各機能と教師のねらいの関連性の研究

金沢大学大学院教育学研究科 遠衛 孝成 11:35~11:50

**B分科会 授業設計** (2階 教育実践研究室) 座長 村井万寿夫 (金沢星稜大学)

1) ゲストティーチャーを効果的に活用する手立てに関する研究

～ゲストティーチャーの授業実践を通して～

金沢大学教育学部附属教育実践総合センター 村瀬 悠

10:00～10:15

2) 教師の力量を高める国際交流学習研修講座の開発

石川県教育センター

清水 和久

10:15～10:30

3) メディア創造力を育む授業デザイン

金沢大学教育学部附属小学校 八崎 和美

10:30～10:45

4) メディア創造力を育む音楽科の授業デザイン

～音楽表現の向上につなげるハイビジョンの活用・クラス合奏のスキルアップをはかる～

金沢大学教育学部附属小学校 今井 直人

10:45～11:00

5) メディア創造力を育む算数科の授業デザイン

～2年「かけ算の学習」を通して～

金沢大学教育学部附属小学校 金岡 弘宣

11:05～11:20

6) メディア創造力を育む図画工作科授業のデザイン

～4年「小さくて大きい?ジョイナーフォトで伝えよう?」を通して～

金沢大学教育学部附属小学校 谷本 克典

11:20～11:35

**(2) 全体会・学習会 13:00～15:10 (2階 教育実践研究室)**

テーマ：「新学習指導要領で期待される学びとは？」

会場：実践センター 2階 教育実践研究室

現状報告「新指導要領の変更点」についての確認

石川県教育センター

清水 和久

提案1 言語力、学力の視点から

金沢大学教育学部 准教授

加藤 隆弘

提案2 交流学習、キーコンピテンシーの視点から

東北学院大学 准教授

稻垣 忠

# 平成19年度 石川県教育工学研究大会アブストラクト集

## A分科会 メディア活用 実践センター1階 視聴覚研究室

### 1) ホワイトボードを使った即時評価システム

～フラッシュカード型Webページで漢字練習～

金沢市立浅野川小学校 青江 弘義

漢字の学習では、文字の形と読み、意味を統合して覚えていかなければならない。漢字の定着は、書き取りテストによって評価するのが一般的であるが、ホワイトボードを使うことによって、その場で評価・修正を行うことができるようになった。

### 2) 児童の文書作成力を高める文書モデルとデジタルカメラとの補完的活用

～ユニバーサルデザインの意見文・提案書づくりを通して～

金沢市立夕日寺小学校 細川都司恵

生活文・意見文・提案書など文書の特徴や共通性を文書モデルから学ぶ。それをもとにデジタルカメラの画像で段落構成することで、文書作成の手がかりをつかむことができた。この活動で、段落の構成や接続語の活用・事実と意見を区別する力が児童に身につき、多様な文書作成に対応できる能力を高めることができた。

### 3) 社会科での多様なテキストの読み取りと読解力の育成

金沢市立扇台小学校 濱田美恵子

社会科において、資料の読み取りは、学習の中で重要な位置を占めている。そこで、テキストを理解・評価しながら読む力を育てるために、多様なテキストにはたらきかける場の工夫が必要であると考えた。さらに、テキストを読み取り活用する力の育成のために、多様なテキストをどのように学習に位置づけ、どのように活用させるかについて考察する。

### 4) 液晶ペンタブレット活用による教師の教え方の改善と子どもの学び方の変化

～算数科図形領域における知識・理解を深めることをめざして～

七尾市立徳田小学校 岩崎 京子

算数的活動と知識・理解をつなぐための教え方の改善とそれによって変化する学び方について探るため、第5学年「垂直・平行、四角形」の单元で授業実践を行った。授業実践にあたっては、図形領域の学習に焦点を当て、I C Tを効果的に活用することが授業改善と学びの変化に好影響を及ぼすとの考えのもと、液晶ペンタブレットを活用した。その結果、教師が図形の書き方のポイントを示したり、繰り返してやってみせたりすることなどにより、子ども一人一人の知識・理解の定着を図ることができた。また、液晶ペンタブレットを子ども自身が操作しながら作図の仕方や図形の性質について説明し合うことにより学びの意識が高まり、知識・理解が深まることがわかった。

### 5) 学校教育における電子黒板活用の類型化と既存のアナログ教材との

「選択」「組み合わせ」に関する意識調査

かほく市立外日角小学校 小林 祐紀

本研究は、学校教育における電子黒板活用の類型化と電子黒板と既存のアナログ教材との「選択」「組み合わせ」に関する教師の意識を明らかにすることを目的としている。「新世代黒板環境プロジェクト」に参加する教師を対象にして、授業実践の報告と質問紙調査を実施した。教師の電子黒板活用の意図を整理した結果、電子黒板の活用を【説明の焦点化】【モデルの提示】【知識/技能の定着】【情報の比較・共有】【イメージの喚起】【コンテンツの作成】の6つに類型化することができた。電子黒板と既存のアナログ教材の活用に際しての教師の意識を分析・検討した結果、教師たちは電子黒板と既存のアナログ教材の特性を認識したうえでそれを組み合わせて活用していることが示された。これらの調査から、今後の学校教育における電子黒板の効果的な活用のためには、授業のねらいに応じて既存のアナログ教材を適宜取り入れ、電子黒板との相乗効果を意図して授業を行うことが望ましいと示唆された。

### 6) 画像データベースソフトの活用についての一考察

～工場見学時のメモとまとめコメントの比較を通して～

金沢市立大徳小学校 飯田 淳一

画像データベースソフト「チルドレンライブラリ」を用いて、工場見学のまとめを行った。アルバム機能で児童が個々に必要な写真を選び、レイアウトした後印刷して、書き込みを行い、各自のまとめを作成した。見学時のメモとまとめのコメントを比較してみると、見学時のメモの内容からではなく写真からの情報でまとめのコメントを書いている割合が高かった。このことから見学時に見逃したことを、写真から自分で気づいたり考えたりすることができる事がわかった。

## 7) 国語科における教科書デジタル化教材の各機能と教師のねらいの関連性の研究

金沢大学大学院教育学研究科 遠衛 孝成

今日、様々なデジタル教材が開発されているが、そのデジタル教材が授業で活用されているかというと、あまり活用されていないのが実際である。その原因の一つとして、授業場面でその教材をどう活用することで、効果的な活用ができるのかが、不明確だと多くの教師が感じているという問題がある。本研究では、教科書デジタル化教材について、活用場面における教材の各機能と教師のねらいにどのような関連性の傾向があるかを調査した。それにより、教科書デジタル化教材を活用している教師が各機能を用いることにより、どのような学習効果をねらいとしているかの傾向を明らかにすることができた。

### B分科会 授業設計 実践センター 2階 教育実践研究室

#### 1) ゲストティーチャーを効果的に活用する手立てに関する研究

～ ゲストティーチャーの授業実践を通して～

金沢大学教育学部附属教育実践総合センター 村瀬 悠

ゲストティーチャーとつくる授業において、教師がゲストティーチャーに期待することはよく整理されているが、逆にゲストティーチャーが教師に求めるものは中々見えにくいのではないかと思われる。実践と実践後の教師・ゲストティーチャーへのインタビューを通して、教師の配慮点はゲストティーチャーにはどう受け止められたかを検証することで、今後の授業設計に役立つことが見えてくると考える。

#### 2) 教師の力量を高める国際交流学習研修講座の開発

石川県教育センター 清水 和久

国際交流学習に興味があっても、具体的な方法がわからないため、躊躇する場合が多い。そこで、交流相手の紹介、交流ツール、参加プロジェクトなどを準備し、講義と演習を組み合わせた講座を開設し支援をおこなった。その結果、研修参加者は、それぞれ交流相手を見つけ、国際交流学習に取り組むことができた。しかし、「相手校との連絡の頻度」「児童への意識付け」「総合の中での位置づけ」「教師の交流に対する思い」などの要素によって達成感に大きな違いがあることがわかった。

#### 3) メディア創造力を育む授業デザイン

金沢大学教育学部附属小学校 八崎 和美

教師コミュニティD-project（デジタル表現研究会、会長：中川一史）で取り組まれてきたメディア表現学習の実践が、学力を高めるひとつ的方法として重要な意味を持つという立場から、「メディア創造力」という概念が提示された。本研究では、その理論を受け、どのような実践を行えば「メディア創造力」を養えるのか、具体的な実践をもとに明らかにしていく。

#### 4) メディア創造力を育む音楽科の授業デザイン

～音楽表現の向上につなげるハイビジョンの活用・クラス合奏のスキルアップをはかる～

金沢大学教育学部附属小学校 今井 直人

昨今急速に普及しつつあるハイビジョンを音楽科の学習活動で活用し、高精細な画像から具体的な演奏技法や表現の工夫を児童に気付かせることで、音楽表現の向上をめざす。その学習プロセスの中でメディア創造力が具現化された姿を見取り、学習効果と教師の配慮点を明らかにする。

#### 5) メディア創造力を育む算数科の授業デザイン

～2年「かけ算の学習」を通して～

金沢大学教育学部附属小学校 金岡 弘宣

本研究では、2年算数科「かけ算」の授業における基礎・基本を「かけ算の意味を理解すること」ととらえ、実践・応用（メディア創造力）を育むためのキーセンテンスと学習プロセスを実際の授業の中に組み込み、その学習プロセスの中の学習活動について、その学習効果と教師の配慮点を明らかにする。

#### 6) メディア創造力を育む図画工作科授業のデザイン

～4年「小さくて大きい?ジョイナーフォトで伝えよう?」を通して～

金沢大学教育学部附属小学校 谷本 克典

本研究は、メディア創造力の定義からめざす子どもの姿を設定し、その具現化をめざす図画工作科の授業デザインについて考察するものである。メディア創造力を育むためのキーセンテンスと学習プロセスを実際の授業実践に組み込み、その学習プロセスの中で生じている学習活動についてその学習効果と教師の配慮点を明確にしたい。

## 平成19年度 石川県教育工学研究会事業報告

事 業	期 日	概 要
1 総 会 理 事 会	19年 5月27日 19年 3月 2 日	平成19年度総会〔於：金沢市教育プラザ富樫〕 ・平成18年度事業報告・決算報告 ・平成19年度事業計画・予算案  平成19年度理事会〔於：金沢大学〕 ・平成18年度事業報告・決算中間報告 ・平成19年度事業計画・予算案 ・平成19年度役員案
2 研究事業	5月27日（日） 7月 5 日（木） 午後7:00～ 8月25日（土） 午後1:00～ 8月27日（月） 11月16・17日 12月 1 日（土） 12月 8 日（土） 午後1:00～ 3月 2 日（日）	○講演会・学習会「授業研究の進め方」 会場：金沢市教育プラザ富樫 ○学習会「全国学力テスト分析会」 会場：金沢市教育プラザ富樫 ○夏の研究会「PISA型読解力セミナー」 主催：金沢大学教育学部教育総合実践総合センター 共催：教育工学研究会・メディア教育振興会 ○研修会「デジタル時代の授業創造講座～先生のための 教え方教室～『日本とことん見聞録』活用法」 会場：夕日寺小学校 ○第33回全日本教育工学研究協議会全国大会（千葉旭市） ○北陸三県教育工学研究大会福井大会 ○冬の研究会「国際理解教育セミナー」 会場：金沢市教育プラザ富樫 ○平成19年度石川県教育工学研究大会 会場：金沢大学
3 刊行事業	4, 6, 8, 10, 12, 2月 7月、 3月 3月	○研究会ニュース(年6回：当研究会ホームページにて掲載) ○会報(73号、74号、B5版、24頁、200部) ○第33号研究紀要(A4版、50頁、200部)

### 編 集 後 記

今年度も研究部の活動が精力的に行われました。  
日本教育工学研究協議会でも多くの会員の方が発表しました。

今回は、授業での機器の使い方の紹介をしました。忙しい中、児童の意欲を高め授業力を高める方策を考えていきたいと思います。今後も充実した活動が広がっていきますよう、みなさまのご意見などもHPの方へ寄せていただきたいと思います。

【会報担当】

会費納入についてのお願い  
研究会の円滑な運営のため、会費納入をお願いします。 年額 3,000 円

平成20年3月2日発行

発行者	石川県教育工学研究会
代表者	岡部昌樹
事務局	〒920-1192 金沢市角間町 金沢大学教育学部附属 教育実践総合センター内 TEL 264-5588 FAX 264-5589
印刷所	(株)小林太一印刷所 TEL 238-5454 FAX 238-5453