

3

教育ICT活用 実践研究 四国ブロック発表会

www.chidiji.jp

教育ICT活用実践研究発表 公開授業 報告

解説

香川大学教育学部附属教育実践総合センター准教授

松下 幸司

1 発表会の開催形態について

教育ICT活用実践研究四国ブロック発表会は、2010年11月22日（月）、イオンモール高知（高知県高知市秦南町）を会場として、eスクール2010高知大会と同時開催の形態により開催された。

当日は、午前小学校・中学校各1校がそれぞれ1つの授業を公開した（写真1）。授業会場は、イオンモール内の3階まで吹き抜けになっているオープンスペースの1階フロアであり、商業店舗が取り囲んでいる場所である。そのスペースの周囲をパーティションパネルで囲うとともに、その一面を教室前面の壁の書き割りにして、黒板や時間割表などで飾りつけ、教室の雰囲気にしつらえられた空間が準備された。その疑似教室空間に電子黒板などのICT機器が配置され、児童生徒たちと授業者の先生と、参加いただいた多数の先生方との熱気あふれる中、2つの公開授業が行われた。なお授業会場は吹き抜けになっていることから、2階フロアの通路やエスカレーターなどからも、手すり越し・ガラス越しに公開授業を見下ろすことができるため、児童生徒の保護者の方々はもとより、イオンモールを訪れていた多くの買物客の目にも触れることとなり、未来の教室・授業イメージを、一般の皆様にも描いていただくよい機会になったと思われる。



写真1・公開授業

また午後は、イオンモール高知2階にあるイオンホールに会場を移し、お集まりいただいた四国四県の小・中学校の先生方から、各校におけるICT活用実践の一端が報告された（写真2）。このほか、午前の授業会場では、ご参集いただいた先生方に児童役になっていただき、香川県丸亀市立城北小学校増井泰弘教諭による電子黒板を活用した社会科模擬授業が行われたり、授業会場周囲のパーティションパネルを利用して、日本全国の教材会社・メディア機器会社がブースを設け、最新の教材・機材のデモンストレーションが行われた。加えて、齋藤晴加文部科学省生涯学習政策局参事官より未来の教室・授業像についての行政説明や、中川一史放送大学ICT活用・遠隔教育センター教授、清水康敬東京工業大学監事（常勤）・名誉教授による講演なども行われ、濃密な四国ブロック発表会の1日となった。

2 公開授業

(1)-1 公開授業 1 高知県の町立伊野南中学校について

伊野南中学校では、研究テーマを「なかまとの豊かなかわりの中で互いの良さを認め、自分を伸ばそうとする生徒の育成—学びあい、支えあう学校づくり—」と設定し、日々の授業や行事の中における体験活動や、生徒同士のかかわり合いを通して他者を認め、温かい人間関係を築いていく

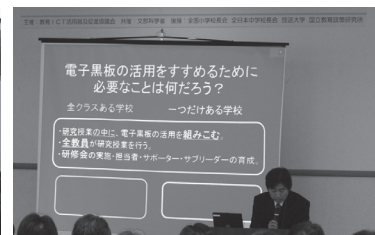


写真2・実践研究発表

ことを大切にしている。特に、“学び合う授業づくり（学びの共同体）”を軸に据えて、小グループによる話し合い・教え合いを積極的に導入するとともに、生徒を引きつける実物教材や電子黒板などのICT機器を活用しながら、効果的な授業について実践研究を進めている中学校である。

(1)-2 公開授業 1 の実際

中学3年 理科「太陽系って何？」の実践より

授業者：安部亮太郎 教諭

伊野南中学校の研究テーマに沿って、「小グループによる話し合い・教え合い」の中に「電子黒板などICT機器の活用」を取り入れ、実践された公開授業であった。

4人一組のグループに分かれた生徒たちが、「星座の動きと金星の動きの違い」「金星の見え方と地球の動き」など、これまで学んできたことについて、各グループ5分程度で発表を行った。全グループの発表に電子黒板が用いられ、例えば、星座と金星の動きを時間を縮めて再生することのできるCG天体ソフトウェアや、太陽系を北極星側から見たモデル図などを示し、必要に応じて矢印や『宵の明星』などの書き込みをしながら、各グループ発表と既習内容の確認が行われた。特に発表においては、デジタルコンテンツのみならず、電球の周囲で発泡スチロール球を円周運動させる様子をウェブカメラでとらえながら、ウェブカメラを「北極星視点」から「地球視点」へと移動させることで金星の満ち欠けを説明したり（写真3）、電子黒板上に提示した太陽系のモデル図の前で板に貼り付けた人形を動かしながら、地面の動きと金星の



写真3・ウェブカメラで視点を換える

見え方を説明したり（写真4）するなど、デジタルコンテンツと具体物を活用したモデル説明により、身体動作を取り入れ、生徒にとってリアリティがありイメージ化しやすい工夫がなされていた。

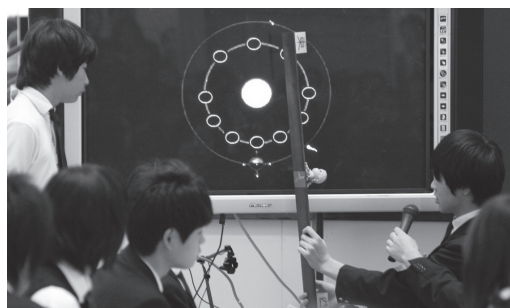


写真4・電子黒板と具体物を組み合わせて説明

一通りのグループ発表の後、教師から、地球の自転・地球の公転・金星の公転をふまえた、既習内容を総合化して取り組む練習問題が提示され、ワークシートが配られた。グループごとに話し合いながら問題に取り組んだ後、電子黒板に提示された太陽系モデル図を用いて考え方の全体確認が行われた。最後に、本時で考えた「地球の自転・地球の公転・金星の公転」と同様の考え方で各惑星の動きなどのデータを見取ることによって、太陽系の各惑星の動きが捉えられているという、天体解明をなしてきた先人の科学者たちの営みについて、地球と金星の動きから太陽系全体の動きへと視点を広げていくように、画像をズームアウトさせながら語られ、授業が締めくくられた。

本時の授業が3年生の試験直前に行われたこともあり、「既習内容を確認し活用する授業」段階であったが、教師・生徒両者による電子黒板などICT機器やデジタルコンテンツの多様な活用場面によって授業構成されているとともに、デジタルコンテンツと具体物を組み合わせることにより、実空間での身体動作を取り入れたイメージ化しやすい説明の工夫が提案された授業であった。

(2)-1 公開授業 2 高知県の町立伊野南小学校について

伊野南小学校では、研究テーマを「いきいき輝く南の子 特別支援教育を視点においた授業改善」と設定し、個を生かし、豊かな人間関係を育てる授業づくり・学級づくりを大切にしている。その方策の一つとして、学校行事や体験活動とリンクした道徳教育や豊かな人間関係づくりを推進している。併せて、ICTを道具として活用することによって、児童を引きつけ、学習意欲を高め、個に応じた学習意欲を引き出すことをめざし、指導方法の工夫改善を重ねている小学校である。

(2)-2 公開授業2 の実際

小学5年 道徳「白いテープ」の実践より

授業者：河本勝一郎 教諭

公開授業1と同様、伊野南小学校の研究テーマに沿って、「学校行事や体験活動とリンクした道徳教育」を、「ICTを道具として活用」することと組み合わせ実践された公開授業であった。

授業冒頭、9月に実施された運動会で、子どもたちが取り組んだ組体操での一場面、人間ピラミッドなどの写真が電子黒板に映し出された(写真5)。運動会本番で組体操が成功した時の気持ちや練習時の気持ちを思い起こさせようとして、教材「白いテープ」の一読に繋げていった。「白いテープ」は、かけっこに自信のない主人公のあきらが、運動会のクラスリレーのアンカーに選ばれ、クラス一丸となって練習に取り組み、白いゴールテープに向かって走る場面までを描いた道徳教材である。本時の授業は、各場面における主人公あきら的心情について話し合いを進め、最後に、過去の自らの生活を振り返り、ワークシートにまとめて相互交流を行う、という流れで進められた。

各児童の手にある副読本の中には、各場面ごとにあきら表情など挿絵が掲載されているが、教諭はそれらを電子黒板で提示するのではなく、紙に拡大印刷したものを、児童の発言推移の板書とともに黒板上に掲示していった。また主人公ひろしが白いテープに向かって走る最後の場面では、走るひろしの挿絵を黒板に、白いテープの絵を黒板左手の電子黒板に提示することで、黒板と電子黒板を結ぶ空間を活かした資料提示の工夫がなされていた。なお各場面におけるひろし的心情について、「心情円」と呼ばれる円型可変シートを、個々



写真5・自らの経験や気持ちを思い起こす

の児童が一斉に提示する(写真6)ことによって、個々の児童がいかにか捉えているかを、教師が把握したり児童相互が示し合ったりできるようにするなど、ICT機器だけに頼らない児童相互の意見交流の工夫もなされていた。

当日は、日常の学習空間とはまったく異なる吹き抜けの疑似教室空間で行われる、自分の考えをまとめて発表しなければならないシーンの多い道徳の授業ということもあり、普段の授業に比べると、積極的に活発な児童相互の意見交流に至るまでに時間を要してしまった。しかしながら、道徳の授業において、いかにICTを活用することが効果的な学びに結びつくのか、ICT以外の授業方法やアイテムと組み合わせながら、無理をしないICTの活用方法について、提案性の高い公開授業であったと言える。



写真6・心情円で自分の考えを提示

3 実践研究発表の様子

発表会当日午後、イオンホールに会場を移し、四国ブロック実践研究発表が行われた。四国ブロックでは小・中学校9校が実践研究モデル校となっているが、当日は四国四県から7校の先生方にお集まりいただき、各校におけるICT活用実践の一端をご報告いただいた。「ICT活用で効果的な教育活動を」の思いを一つに、四国四県の小中学校が一体となった実践研究発表会であった。7校の実践発表については、中川一史先生、四国ブロック幹事 市原俊和先生(高知県教育委員会教育政策課)と筆者に加え、ブロックをまたいで、関東ブロック担当企画委員 佐藤幸江先生(横浜市立高田小学校)からもコメントをいただいた。

各校におけるICTの教育活用の実際については、限られた時間の中で、できるだけ濃密な報告・情報交換・意見交流を行いたいと考え、四国ブロック実践研究発表では、次の3つの観点に整理して発表いただくこととした。

①電子黒板の活用を促すための工夫

- ・各教室に1台ずつ、電子黒板がある場合には…
- ・各学校1台、電子黒板がある場合には…

②電子黒板導入 成果と課題

これからの積極的な活用に繋げるには…

③これが我が校の“逸品授業”だ！

ICT活用場面だけでなく、前後の[発問/意欲づけ]から[児童生徒の反応や学習効果]までを含めて…

以下、各研究協力校による発表要旨を、発表順に上記記号①～③の各項目に対応させて報告する。

(1)高知県・いの町立伊野南小学校

- ①職員室に設置し、操作方法を情報交換。授業研究で電子黒板の活用方法を検討。「みんなで」「少しずつ」活用機会を増やすことが大切。各学校1台の場合は一定期間1クラスに固定して使うとよい。「いつでも・すぐに使える状況」がポイントでは。
- ②成果：活用事例の蓄積。分かる・楽しい授業の検討。課題の明確化。



課題：電子黒板の有効活用研究。プラズマ画面の反射の低減。タッチペンの物理的破損。

③4年算数「変わり方を見やすく表そう」

折れ線グラフを見やすく・分かりやすく表現するために、折れ線グラフが描かれていないグラフ用紙部分を省く学習内容。波線で省略部分をくつつけながら、折れ線グラフ部分の目盛りを引き伸ばし、折れ線の変化量を大きくする操作をパワーポイントで電子黒板に提示する。一斉授業形態であるが、クラス全員で「ガッちゃん！」と声を合わせ、教師が省略部分をくつつけて折れ線グラフを引き伸ばすような身体動作を電子黒板の前で加えることにより、見やすい・分かりやすいグラフの描き方について児童に印象づけることができる。

(2)徳島県・徳島市立千松小学校

- ①「井戸端会議的研修」職員室に設置した電子黒板で操作方法などについて教師相互に検討する。
- ②成果：ICT活用の日常化。よくわかる授業の展開。コミュニケーションの道具になってきている。
- 課題：操作技術の向上。教室環境の整備。遮光



の必要性。授業設計の検討。

③6年国語「ガイドブックを作ろう」

修学旅行で訪ねた場所について、5年生に紹介するためのデジタルガイドブックを作る。児童の1作品を取り上げ、電子黒板に提示して、「わかりやすいガイドブックにするためのポイント」をクラス全体で話し合い、児童相互に改善意見の書き込みを行う。該当箇所に書き込みを行うことによって、改善内容と改善ポイントについて効果的に共有化ができる（この後、個別作品を改善）。

(3)香川県・丸亀市立城北小学校

- ①ICTを活用した授業方法の情報交流。電源一つだけで写る機器環境整備。時と場所を問わない研修（職員室など）によって、興味の薄い先生方の興味も高まる。ICT機器の相談を受けたらすぐ対応。
- ②成果：プロジェクタから電子黒板へ活用機器の移行。国語・算数・理科を中心にしながらも、全教科で活用。教師相互の学び合い。



課題：教育効果の測定。他校への実践事例の紹介。学校1台の環境の場合、電子黒板の活用方法の検討。

③5年算数「三角定規の使い方」

ウェブカメラで教師の手元を映し、三角定規を使って垂直線・平行線を描きながら、描き方を口頭で説明する。電子黒板のビデオ撮影機能を用いてその様子を録画（15秒間）。録画した動画をリピート再生させようとして、自分のノートに垂直線・平行線を描かせる。描き方が分からない児童は、電子黒板に提示されたりリピート再生動画像に目を移すことによって、児童個別に・必要に応じて描き方を再確認することができる。

(4)愛媛県・宇和島市立明倫小学校

- ①電子黒板と通常黒板の用途を分けた授業活用。電源一つだけで使える機器環境。教材・資料の整備（デジタル教材・資料のサーバ蓄積）。活用事例の紹介。
- ②成果：児童の集中力の向上。児童の理解度の向上。教材準備時間の短縮。
- 課題：情報機器の充実。操作技能の向上。
- ③4年社会「えひめ県について調べよう」



県や市の位置関係を確認するために、Wordで作成した自作教材「四国ジグソーパズル」を用いた。四国各県の白地図をWord上に貼り付け、背景を透過させたものである。電子黒板に提示した各県の白地図を児童の代表が動かしながら、四県の位置関係を確認した。うまく四国が完成した瞬間、教室全体が拍手と歓声につつまれた。自作教材であるが10分程度で作成可能であり、他教科・他単元での活用可能性も幅広い（例：国語「漢字の組み立て」等）。

(5)高知県・いの町立伊野南中学校

①研究授業に電子黒板活用を組み込む。教員全員が研究授業を行う。担当者やサブリーダーの育成。1台のみの場合は、校内活用スケジュール表を作る。
②成果：[生徒は…] 関心意欲の向上や意識の集中。知識や理解が深まる。情報活用能力や表現力の育成。[教職員は…] 意識や技術の向上。資料提示が簡単に。授業改善に大きく役立つ。

課題：[実践研究面では…] 研究主題との関係。教材や単元のいつどこで活用するのか。慣れるまでの産みの苦しみ。[ハード・ソフト面では…] 反射・映り込みの低減。安定性・耐久性。より大画面のOS一体型電子黒板を。コンテンツ充実。

③2年理科「人の体／消化器官（腎臓のはたらき）」

消化器官のCGデジタルコンテンツを電子黒板に提示し、必要に応じて血流方向を書き込む。CGモデル図だけでなく、人間の腎臓実物写真も提示する。生徒は「気持ち悪い」と言うが、「焼肉屋で牛の腎臓も食べるんやで」と。生徒「えー！」「うそー！」。ここで実物教材として本物の牛の腎臓（マメ）を提示しながら、人間と同じ器官が牛（ほ乳類）の体内にあることを確認する。午前中の公開授業同様、ICT機器に提示されたデジタルコンテンツと実物教材を組み合わせた。生徒の反応性が良くなり、記憶に残る授業となるだろう。

(6)愛媛県・松山市立^{えばら}原小学校

①電子黒板がなくても授業はできる。でも電子黒板があると、より「いい授業」ができる。電子黒板



は使うと手放せなくなる。まず教師一人ひとりが「自分で自分の授業に活用してみる」ことが大切。

②成果：[児童にとって] 能動的参加が促される。視点を広げる。気づきの意識化が促される。

課題：[電子黒板に欲しい機能] 「かくす」「重ねる」が容易にできる機能を。

③5年社会「わたしたちの生活と工業生産」

身近な工業製品として、一人ひとりにまず電卓を配り、分解させることによって、電卓が多くの部品で構成されていることに気づかせる。その後、自動車1台に必要な部品数を予想させ、自動車生産へと意識を向かわせる。自動車工場の航空写真を提示し、広大な工場と関連部品工場が連携して自動車1台が生産されていることに気づかせる。

これら学びのプロセスごとに、電卓の写真・部品の写真・自動車工場の航空写真などを電子黒板に提示し、気づいた箇所に児童自ら囲み枠を入れたりポイントを書き込んだりする。児童自らが書き込みを行うことにより、児童一人ひとりの授業への能動的参加姿勢が高まるとともに、視点を広げ、書き込まれていない部分への意識化が促され、児童相互のコミュニケーションが活性化する。

(7)徳島県・美馬市立江原中学校

①市町村レベルでの電子黒板導入に関する意見交換会の実施。中央研修会で得た情報を題材にした電子黒板校内研修。各教師による個別教材研究等。

②成果：（今後、実践研究の成果検討を行う予定）

課題：中学校の教科担任制の枠を越えた、教材研究やICT活用に関する検討の場の設定。

③技術・家庭1年（技術分野）「植物の栽培計画」

植物の栽培計画を立てる授業の導入部分において、生徒が書き込むワークシートと同様のシートを電子黒板で提示する（パワーポイント）。年間の各時期でどのような栽培作業を行えばよいか、例えば「支柱立て」を行う時期について、年間計画表のどこに書き入れていくか、グループでの話し合いの意見例を挙げながら、電子黒板上の「支柱立て」の文字を、時期を前後にスライドさせるように提示する。教師がワークシート上で具体的操作を行いながら、時期の調整の話し合いモデル



を提示することによって、本時にすべき学習活動が明確になり、共有化を図ることができる。

4 今後の展開・展望・総括

四国ブロック発表会の開催によって、大きく2つの実践研究成果が示された。

(1)多様な授業スタイルにおける活用実践の提案

電子黒板を中心とするICT機器を活用した、多様な授業スタイル・教科単元の授業が報告・公開されたことを、実践研究成果の1つに挙げるができる。

(A)教師による情報提示型活用【一斉】

- 【算数】 グラフの省略 (高知・伊野南小)
- 【算数】 三角定規の使い方 (香川・城北小)
- 【理科】 臓器のはたらき (高知・伊野南中)
- 【社会】 工業製品の部品数を考える (愛媛・荏原小)
- 【技術】 栽培作業の時期を計画する (徳島・江原中)
- 【道徳】 「白いテープ」 (高知・伊野南小/公開授業)

(B)教師による提示情報の

児童生徒操作による理解促進型活用【一斉】

- 【理科】 太陽系って何? (高知・伊野南中/公開授業)
- 【社会】 白地図を動かす (愛媛・明倫小)

(C)児童生徒による

コミュニケーション活性化型活用【一斉】

- 【国語】 ガイドブック製作中の検討 (徳島・千松小)

(D)教師による提示情報の個別学習支援型活用

【一斉→個別】

- 【算数】 三角定規の使い方 (香川・城北小)

授業におけるICT機器の活用主体として、大きく「教師」「児童生徒」の二者双方の活用実践事例があり、また「一斉学習」「個別学習」それぞれを支援するICT機器の活用シーンが報告された。加えて、それらのICT活用では「情報提示」のみならず「児童生徒操作による理解促進」「コミュニケーション活性化」「個別学習支援」などの教育機能がねらわれ活用されていた。「教師による」「一斉学習における」「情報提示」にとどまらない、多様な学習形態・授業のねらいに応じたICT活用について、今後継続して研究されるとともに、実践事例が蓄積され広められ、豊かなICT活用授業シーンが全国各地の学校で展開されることが望まれる。

(2)電子黒板機能と教授学習機能との整合性の検討

例えば、電子黒板の特徴である「拡大・縮小する機能」や「動かす効果」などを、「いつ・どのように」「どうして(何をねらいとして)」授業内で用いるのか、電子黒板の機能が教授学習機能となるよう、二者の整合性を十分検討し、公開授業・実践報告をいただいた点を、2つ目の実践研究成果として挙げるができる。電子黒板の機能ありきで「有る機能を使う」のではなく、上の例で言えば「動かす効果により、『教師の指示動作との一致によって、強い印象を与え』理解を深める」というように、「その機能がどのような教育的効果をもたらすのか」を検討したうえで、活用実践が展開されている点が評価できる。

今後とも継続的に「ICT機器をなぜこの授業場面/学習過程で用いなければならないのか」「ICT機器を活用することがもたらす教授学習機能は何か」を考えながらICTを活用することが望まれる。具体的には、「どのような発問・投げかけとともに、どのタイミングでICT機器を活用することが最も効果的なのか」「単一のICT機器だけでなく、組み合わせることでより教育効果を高めるICT機器やメディア・資料などは他にないか」など、広範囲の授業構成要素について検討を加えながら、より教育効果が高く、子どもたち自身も「やってよかった!」と満足感・達成感を存分に味わえる、ICT活用場面を含めた授業づくり・カリキュラムデザインを展開していきたいものである(写真7)。



写真7・豊かな学びをめざして