

## ICTを活用した学力向上のための方策

### - 学習指導における効果的なICT活用モデルの提案 -

京都市では、全市立学校への校内LANの導入が昨年度に完了し、すべての学校においてICTを活用した授業の可能性が一層広がった。

ICTの活用が、学力向上につながることは文部科学省の研究でも報告されており、授業改善を図る上で大きな可能性を秘めているといえる。このICT活用の推進を図るためには、専門的なスキルを伴う活用法とともに、だれもが簡単に行うことができ、やってみたいと思えるようなICT活用についての研究が必要であると考えた。

そこで本研究では、中学校社会科の授業の中で、提示型の活用場面に焦点を当て、ICTの活用が効果的と思われる場面を想定し、「よりわかる・よりできる」授業改善に向けて、ICT機器の選択、コンテンツの収集・作成、活用計画の立案などを行った。そして、ICTの効果的な活用方法や作成した提示用資料などの研究成果をデジタルコンテンツ集としてまとめた。

# 目 次

はじめに	1	第3章 中学校社会科における ICT活用の実際	
第1章 ICT活用の現状と課題		第1節 普通教室におけるICT環境の整備	
第1節 今、なぜICTなのか		(1) ICT機器の整備	16
(1) 教育の情報化にかかわる情勢	1	(2) 提示用デジタルコンテンツの準備	18
(2) ICT活用と学力向上との関係	2	第2節 社会科におけるICT活用の実際	
第2節 本市中学校における現状と課題		(1) 概念形成を意識した授業	19
(1) ICT活用の現状	4	(2) 資料活用を意識した授業	25
(2) ICT活用についての三つの課題	6	第4章 ICTの効果的な活用と普遍化	
第2章 普通教室におけるICT活用		第1節 効果的なICT活用に向けて	
第1節 ICT活用の方法と効果		(1) ICT活用の有意性と課題	30
(1) やってみたいと思えるICT活用	8	(2) ICT活用と授業改善	31
(2) ICTの活用がもたらす効果	10	第2節 ICT活用の推進に向けて	
第2節 中学校社会科におけるICT活用		(1) デジタル指導計画の開発	32
(1) 研究の流れと概要	12	(2) ICT活用の普遍化のために	36
(2) 学習コンテンツについての考察	14	おわりに	36

---

< 研究担当 > 小滝 俊則 (京都市総合教育センター研究課研究員)

< 研究協力校 > 京都市立七条中学校  
京都市立嵯峨中学校

< 研究協力員 > 藤本 裕之 (京都市立七条中学校教諭)  
山崎 直人 (京都市立嵯峨中学校教諭)

## はじめに

昨今の情報化の進展はめざましいものがあり、インターネットを中心とした情報通信網を基盤に社会が成り立っているといってもよい。家庭においてもパーソナルコンピュータ（以下パソコン）や携帯電話の普及率が高くなり、だれもが手軽に様々な情報を得ることや発信することができるようになった。学校教育においても、『e-Japan 戦略』や『IT 新改革戦略』などにより、教員のICT活用指導力の向上などを課題に挙げ、授業でICTを活用して学力向上を図ることを目的の一つとして教育の情報化が推進されている。また、ICTの活用が学力向上へとつながることは『教育の情報化の推進に資する研究』<sup>(1)</sup>などで客観的に実証されている。

京都市においても、平成16年度からはじまった全市立学校への校内LANの導入が平成20年12月に完了し、すべての学校の普通教室でICTを活用した授業の可能性が一層広がった。しかし、京都市の中学校においては、授業で十分にICTが活用されているとはいえない状況である。

そこで、本研究において、中学校社会科の普通教室の授業におけるICTの効果的な活用場面の想定及び活用方法について検討する。だれもが手軽に活用できる効果的な方法を提示することで、活用の推進を図り普遍化することができると考えたからである。そして、実践的なICT活用モデル案（教育用デジタルコンテンツ）を作成し、実践授業において活用の効果を確認するとともに、配付方法など普及に向けての手段についても提案する。

(1) 独立行政法人メディア教育開発センター『教育の情報化の推進に資する研究（ICTを活用した指導の効果の調査）』  
2007.3

## 第1章 ICT活用の現状と課題

### 第1節 今、なぜICTなのか

#### (1) 教育の情報化にかかわる情勢

『教育の情報化に関する手引』によると、「ICTとはInformation and Communication Technologyの略で、コンピュータや情報通信ネットワーク（インターネット等）などの情報コミュニケーション技術のこと」<sup>(2)</sup>としている。社会における情報化の進展はめざましいものがあり、現在の社会はICTを基盤とする社会であるといえる。家庭においてもパソコンや携帯電話の普及率が高くなり、だれ

もが簡単にICTを活用することができるようになった。林が「『デジタルネイティブ』などと呼ぶ流れが生まれてきている」<sup>(3)</sup>と述べているように、現在の子どもは、幼いときからインターネットが存在し、毎日の生活の中で当たり前のように情報機器を使っている世代である。

『子どものICT利用実態調査』によると、中学生の携帯電話の所有率は47.8%<sup>(4)</sup>、家庭でのパソコン利用率は70.5%<sup>(5)</sup>にのぼっている。また、パソコンの利用内容を上位から見ると、家庭での利用者の90.5%が「インターネットで調べものをする」、69.3%が「動画共有サイトを見る」、40.3%が「音楽をダウンロードする」、31.7%が「ネットゲーム（オンラインゲーム）をする」となっており、「電子メールを使う」の29.9%を大きく上回っている。<sup>(6)</sup>

このように、子どもたちがインターネットやマルチメディアなどを活用し、日常生活でパソコンを高度に使いこなしている中で、学校教育においてもICTを活用することが子どもの実態に即していることは明らかである。

『教育の情報化に関する手引』によると、教育の情報化は以下に示す三つから構成され、これらを通して教育の質の向上をめざすものであると示されている。

- ・ 情報教育  
～子どもたちの情報活用能力の育成～
  - ・ 教科指導におけるICT活用  
～各教科などの目標を達成するための効果的なICT機器の活用～
  - ・ 校務の情報化  
～教員の事務負担の軽減と子どもと向き合う時間の確保～
- (7)

ここで示されている教科指導におけるICT活用や校務の情報化においては、ICT機器の整備や教員の操作スキルの向上などの課題を内包するため、国政レベルでの推進が図られている。

そこで、これまでの教育の情報化を推進するための政策の経緯を見ることにする。

平成13年に高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）が内閣に設置され、平成13年からの5年以内に日本が最先端のIT国家となることを目標に『e-Japan戦略』が策定された。以来、重点計画が毎年示され、平成15年の『e-Japan戦略』を経て、平成18年に『IT新改革戦略』が策定された。教育の情報化については、IT基盤の整備のための施策の一つとして、「次世代を見据え

た人的基盤づくり（すべての教員へのIT機器の整備，IT活用による学力向上）」が施策として位置づけられた。その中で，学校のICT環境の整備，教員のICT指導力の向上，ICT教育の充実，校務のICT化の推進，情報教育の推進が規定され，同年の『重点計画-2006』において以下の具体的な達成目標が示された。

**【重点計画-2006での具体的な達成目標】**

学校におけるICT環境の整備

- ・ コンピュータ教室1人1台の整備，普通教室などへの整備などにより，教育用コンピュータ1台当たり児童生徒3.6人の割合を達成
- ・ プロジェクタなどの周辺機器の整備を促進
- ・ 概ねすべての公立小中学校で，校内LANの整備などにより，すべての教室がインターネットに接続
- ・ 概ねすべての公立小中学校などが，光ファイバなどにより超高速インターネットに接続
- ・ すべての公立小中高等学校等の教員に対して，1人1台のコンピュータを配備

教員のICT活用指導力の向上

- ・ 概ねすべての公立学校教員がICTを活用して指導することができる (8)

これを見ると，ICT環境の整備と教員のICT活用指導力の向上が強く打ち出されていることがわかる。しかしながら，『デジタル新時代に向けた新たな戦略（三か年緊急プラン）』の中に，「その成果は依然として不十分であり，IT新改革戦略に掲げた目標の達成は憂慮すべき状況にある」(9)と述べられているように，当初の目標達成には至っていない。

これらのことを受けて，平成21年には『i-Japan戦略2015』が策定され，教育・人材分野が三大重点分野の一つとして挙げられた。その中では，各教科の授業におけるデジタル技術の活用及び情報教育を推進し，子どもの学力や情報活用能力の向上を図るため以下の具体的方策が示された。

- (1) 教員のデジタル活用指導力の向上
- (2) 教員のデジタル活用をサポートする体制の整備
- (3) 双方向でわかりやすい授業の実現
- (4) 情報教育の内容の充実
- (5) 校務の情報化，家庭・地域との情報連携 (10)

さらに，新たに進められている政策として，平成21年4月に経済危機対策において提唱された「『スクール・ニューディール』構想」がある。学校の

情報化の推進において，教育活用されているすべてのテレビを50インチ以上のデジタルテレビに替えることや，電子黒板を小中学校に1台ずつ整備することなどが明示されている。

次に，文部科学省における施策を見ることにする。平成20年3月に公示された中学校学習指導要領では，総則の「指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項」において，「各教科等の指導に当たっては，生徒が情報モラルを身につけ，コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ主体的，積極的に活用できるようにするための学習活動を充実させるとともに，これらの情報手段に加え視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること」(11)と示されている。また，各教科の「指導計画の作成と内容の取り扱い」においても，ICTを活用することを求める記述が加えられている。

これらのことから，すべての教育活動においてICTの活用を推進することが求められていることがわかる。

(2) ICT活用と学力向上との関係

ここでいう学力とは，知識理解を測る客観テストの得点力のみを示す狭義の学力ではなく，学習意欲や思考力・判断力・表現力なども含めた広義の学力である。ICT活用に関連する学力についても広義の学力としてとらえることとする。

学力の重要な要素は，『幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）』の中でも以下のように示されている。

**【学力の重要な要素】**

- 基礎的・基本的な知識・技能の習得
- 知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力など
- 学習意欲 (12)

ICT活用が学力向上に効果があることは多くの先行研究で示されている。ここでは，平成18年から19年にかけて，文部科学省が委託して行った「教育の情報化の推進に資する研究（ICTを活用した指導の効果の調査）」を見る。ICTを活用した授業の効果を客観的に明らかにするため，小学校・中学校・高等学校を対象に，ICTを活用した実証授業を行った教員に対する評価，児童生徒を対象としたICTを活用した授業に対する意識調査，児童生徒を対象とした客観テストによる調査が実施され，データが統計的に分析されている。

まず、児童を対象としたICTを活用した授業に対する意識調査の結果を見る。本調査では、ICTを活用した授業の後で、児童に対し24項目の質問を行い、因子分析によって抽出した「知識・理解」「関心・意欲」「思考力・判断力」の三つの因子ごとに、ICT活用の有無による平均値の比較を行っている。この平均値は、回答を「大変思う」「少し思う」「あまり思わない」「まったく思わない」の4段階で求め、「大変」の回答を4点、「少し」を3点、「あまり」を2点、「まったく」を1点として求めている。

図1-1は、『ICT活用指導ハンドブック』に示された調査結果のグラフ(13)を、筆者が書式のみを変更し、作成したものである。

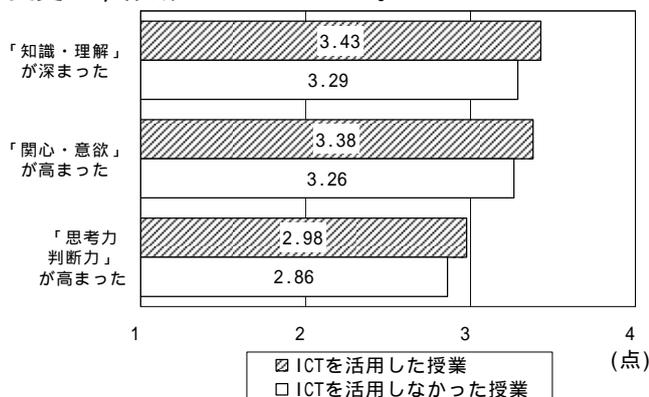


図1-1 因子ごとのICT活用の有無による比較

「知識・理解」について平均値を比較すると、ICTを活用した場合は3.43点、活用しなかった場合は3.29点である。ICTを活用した場合の方が平均値が高いことから、ICTを活用する方が「知識・理解」が深まったととらえることができる。

「関心・意欲」について平均値を比較すると、ICTを活用した場合は3.38点、活用しなかった場合は3.26点である。ICTを活用した場合の方が平均値が高いことから、ICTを活用する方が「関心・意欲」が高まったととらえることができる。

また、「思考力・判断力」について平均値を比較すると、ICTを活用した場合は2.98点、活用しなかった場合は2.86点である。ICTを活用した場合の方が平均値が高いことから、ICTを活用する方が「思考力・判断力」が高まったととらえることができる。

以上のことから、ICTを活用した授業は、ICTを活用しない授業と比較して、「知識・理解」「関心・意欲」「思考力・判断力」が向上することが客観的に示されたといえる。

次に、児童生徒を対象とした客観テストによる調査の結果を見る。中学校・高等学校の数学、社

会、理科において、ICTを活用した授業後に実施した客観テストの平均値と、ICTを活用しなかった授業後の客観テストの平均値を比較している。

図1-2は、『ICT活用指導ハンドブック』に示されたICT活用の有無による客観テストの結果を比較したグラフ(14)を、筆者が書式のみを変更し、作成したものである。

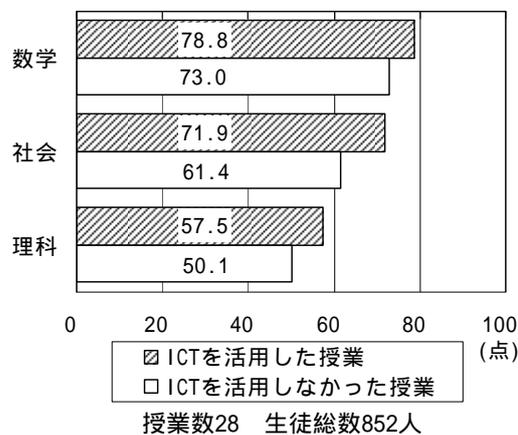


図1-2 中学校・高等学校のテスト結果

数学においては、ICTを活用した授業の後に行われた客観テストの平均値は78.8点、活用しなかった場合の平均値は73.0点であり、ICTを活用した方が客観テストの平均値が高くなっている。

社会においても、ICTを活用した授業の後に行われた客観テストの平均値は71.9点、活用しなかった場合の平均値は61.4点であり、ICTを活用した方が客観テストの平均値が高くなっている。

理科においても、ICTを活用した授業の後に行われた客観テストの平均値は57.5点、活用しなかった場合の平均値は50.1点であり、ICTを活用した方が客観テストの平均値が高くなっている。

これらのことから、授業におけるICTの活用が、客観テストの成績の向上に効果があることが示されたといえる。

また、清水が「『実感する』ということが非常に重要である」(15)と述べているように、指導者が実際にICTを活用した授業後に、子どもたちの学力向上につながったと実感したかが大切になる。そこで、本市中学校の中でも、授業におけるICTの活用率の高いA中学校において、「ICT活用に関する意識調査」を京都市情報化推進総合センターと共同で行った。A中学校は、全普通教室に天井吊りのプロジェクタや無線LANを配備するなど、ICT環境が先進的に整備され、平成20年度に京都市情報化推進総合センターが行った「情報教育及びICT活用に関する調査」において、年間活用時

数の学級平均が全市平均の3倍以上であるなど日常的にICTを活用している学校である。

質問は以下のように設定した。

【質問】

- Q1 ICTを活用した学習指導は、生徒の学力向上につながると思うか。
- Q2 教員がICTを活用して指導することで、学習効果が高まると思うか。
- Q3 生徒たちがICTを活用して学習することで、学習効果が高まると思うか。

回答を「大変思う」「少し思う」「あまり思わない」「まったく思わない」の4段階で求め、「大変」の回答を4点、「少し」を3点、「あまり」を2点、「まったく」を1点として、平均値を算出した。したがって、平均値が2.5点以上であればプラスの評価であることを示すことになる。

図1-3は、ICT活用に関する意識調査の回答の平均値を表したものであり、A1～A3はQ1～Q3に対応している。

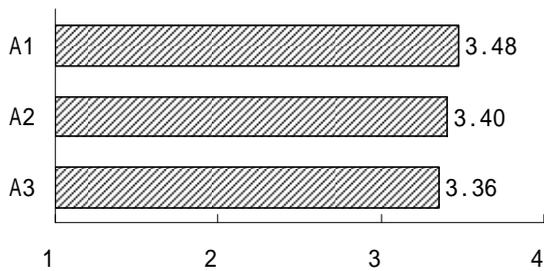


図1-3 ICT活用に関する意識調査の回答の平均（点）

「ICTを活用した学習指導は、生徒の学力向上につながると思うか。」の質問に対しては、3.48点を示している。ICTを実際に活用している教員は、ICTの活用が学力向上に効果があると高い割合で感じていることがわかる。

また、活用する対象別に見ると、「教員がICTを活用して指導することで、学習効果が高まると思うか。」については3.40点、「生徒たちがICTを活用して学習することで、学習効果が高まると思うか。」については3.36点を示した。このことからICTを活用している教員は、「教員」「生徒」のいずれの対象者が活用しても学習効果があると高い割合で感じていることがわかる。

以上の諸調査の結果から、ICTの活用と学力向上とは密接な関係があることが示されたといえる。

本市においても、授業におけるICTの活用の推進を図るため、ICT機器の整備やICT活用指導力の向上のための実技研修などが行われてきた。次節では、本市の現状を探り、そこから考えられる課題について述べたい。

## 第2節 本市中学校における現状と課題

### (1) ICT活用の現状

本市においては、平成16年度から5年計画で進められてきた全市立学校への校内LANの導入が平成20年12月末をもって完了となった。本市中学校の普通教室においては、校内LANに接続されたパソコンの画面が天井吊りの29インチブラウン管テレビに映すことができるようになっている。普通教室用として、液晶プロジェクタは各校2台、マグネットスクリーンは各校3枚がそれぞれ配備されている。

さらに「『スクール・ニューディール』構想」を受けて、平成21年度中に小学校5、6年生の全教室に電子黒板機能付大型デジタルテレビを設置するほか、市立学校園の全学級に大型デジタルテレビを設置する、各校1台のボード型電子黒板を市立中学校に配備するなど、ICT環境の整備を図ることになっている。

それでは、本市におけるICTの活用状況はどうなっているのだろうか。

平成20年度に京都市情報化推進総合センターが行った「情報教育及びICT活用に関する調査」によれば、平成19年度までに校内LANが配備された中学校における普通教室1学級当たりの年間のICT活用時数は64.9時間であった。これは年間を35週と考えると、1週当たりの活用時数は約1.9時間となる。学校によって活用の差があるとは思われるが、平均すると週に2時間程度となることから、普通教室においてICTが日常的に活用されているとはいえない状況がうかがえる。

さらに、ICT活用の現状を把握するために、全市立中学校75校の中から6校を抽出し、116人の指導者を対象とした「ICT活用に関する意識調査」を京都市情報化推進総合センターと共同で行った。その結果、115件の有効回答を得た。

まず、ICTがどのように活用されているのかを把握するため、以下のような質問を設定し、回答を「大変思う」「少し思う」「あまり思わない」「まったく思わない」の4段階で求めた。

【質問】

- Q1 校務などの事務処理で、ICTをよく活用している方だと思うか。
- Q2 教材研究において、ICTをよく活用している方だと思うか。
- Q3 授業中の指導に、ICTをよく活用している方だと思うか。

図1-4は、各質問に対する回答の割合を示したものであり、A1～A3はQ1～Q3に対応している。

なお、本頁に示すグラフ中の相対度数(%)は、小数第1位を四捨五入しているために、内訳の合計に一致しないことがある。

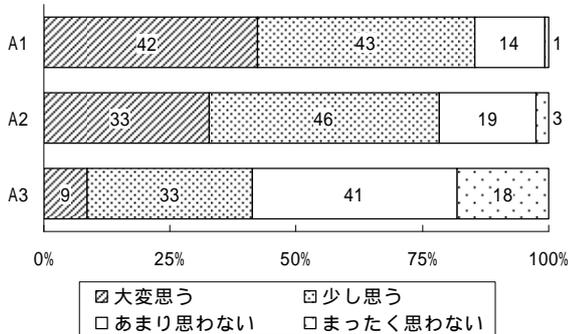


図1-4 ICTの活用に関する回答の割合

校務などの事務処理においては、「大変思う」と「少し思う」を合わせると85%であり、ICTの活用率が大変高い状況にあると考えられる。また、教材研究においては「大変思う」と「少し思う」を合わせると79%であり、多くの教員が教材研究にICTを活用していると考えられる。

しかし、授業中のICTの活用については「大変思う」と「少し思う」を合わせても42%であり、授業においてはあまりICTが活用されていないと考えられる。

これらのことから、多くの教員がICTを事務処理や教材研究に活用しているが、授業での十分な活用には至っていないことが推測できる。

図1-5は、「授業中の指導に、ICTをよく活用している方だと思えるか。」という質問に対する回答の割合を教科別に表したものである。

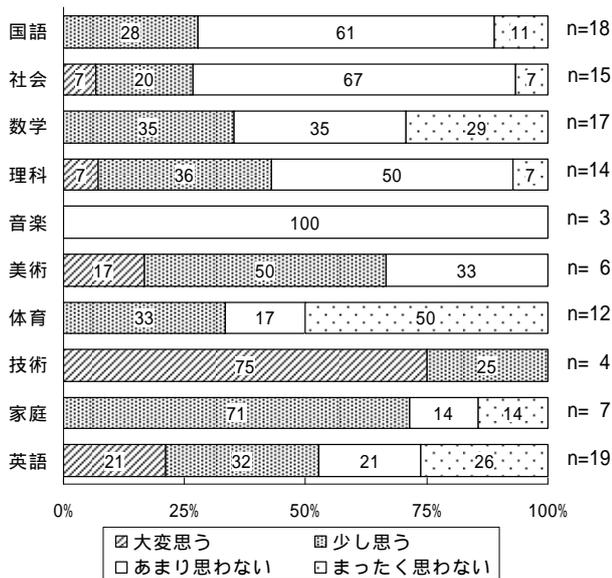


図1-5 ICT活用の意識に対する回答の教科別割合 (N=115)

「大変思う」「少し思う」を合わせたものを肯定的な回答としてとらえ、その割合が高い順に挙げると、「技術:100%」「家庭:71%」「美術:67%」「英語:53%」「理科:43%」「数学:35%」「保体:33%」「国語:28%」「社会:27%」「音楽:0%」となった。

技術は「大変思う」「少し思う」の回答の割合を合わせると100%となる。これは、指導内容に「情報とコンピュータ」を含むため、必然的にコンピュータ室を使用する授業時数が多くなり、肯定的な回答の割合が高くなったと考えられる。5教科で見ると、英語の「大変思う」「少し思う」の回答の割合を合わせると53%と半数を超えている。これはデジタルコンテンツを作成するなど、本市中学校英語研究会におけるICT活用に対する活発な取組の成果が現れていると考えられる。

肯定的な回答の割合の低い教科としては、音楽が「大変思う」「少し思う」の回答の割合を合わせても0%となり、今回の調査対象校では、ICTがほとんど活用されていない現状が推測できる。また、実技教科以外では、社会において「大変思う」「少し思う」の回答の割合を合わせても27%であり、最も肯定的な回答の割合が低かった。

このような差が生ずる原因としては、技術のように教科の特性によることも考えられるが、教科によっては、ICT活用の推進に関する取組の有無によることもあると考えられる。

次に、ICTの効果についての意識を把握するため以下のような質問を設定し、4段階で回答を求めた。

図1-6は、各質問に対する回答の割合を示したものであり、A1～A3はQ1～Q3に対応している。

**【質問】**

Q1 ICTを活用した学習指導は、生徒の学力向上につながると思うか。

Q2 ICTを活用した授業では、生徒が楽しく学習できると思うか。

Q3 ICTを活用した授業では、生徒が集中して取り組めると思うか。

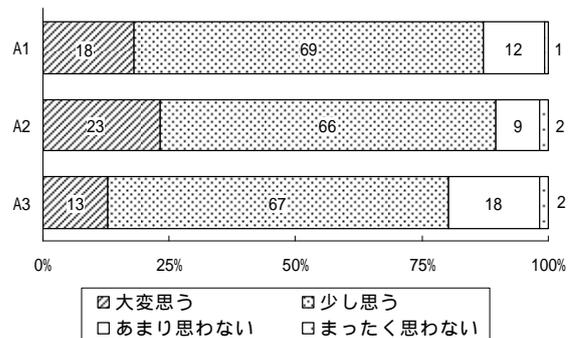


図1-6 ICT活用の効果に対する意識についての回答の割合

「ICTを活用した学習指導は、生徒の学力向上につながると思うか。」という質問に対しては、「大変思う」と「少し思う」を合わせると87%であり、多くの教員がICT活用が学力向上につながると感じていると考えられる。

また「ICTを活用した授業では、生徒が楽しく学習できると思うか。」「ICTを活用した授業では、生徒が集中して取り組めると思うか。」の質問に対しても、肯定的な回答がそれぞれ89%、80%であり、授業中におけるICT活用の学習効果についても多くの教員が効果があると感じていると考えられる。

以上のことから、多くの教員が授業においてICTを活用することが学習効果を高めることや学力向上に対して効果があると感じているにもかかわらず、授業における積極的な活用には至っていないことがわかる。

では、なぜ、ICTを授業に積極的に活用していないのだろうか。それを探るため、新たに、「授業においてICTを活用する上で障害となるものは何だと思うか。」という項目を設定し、想定される要因に対して「大変思う」「少し思う」「あまり思わない」「まったく思わない」の4段階で回答を求めた。

表1-1は、「大変思う」「少し思う」を合わせたものを肯定的な回答としてとらえ、その回答の割合の高いものから順に並べたものである。

表1-1 ICTを活用する上で障害となるもの (%)

想定される要因	肯定的に回答した割合
教材（コンテンツ）を探したり作成したりするゆとりがない。	90
授業間の休憩時間にICT機器の準備や移動が困難である。	80
授業中に機器のトラブルがおこると対処できないので不安である。	68
パソコンやプロジェクトなどの操作に自信がない。	55
ICT機器を使いたい、台数が少ないので使いたいときに使えない。	53
使いたい教材（コンテンツ）はあるが、どこで調達すればいいかわからない。	51
どのような教材（コンテンツ）を使えばいいかわからない。	38
ICT機器を使いたい、古い機器なのでやりたいことができない。	35
パソコンやプロジェクトなどを授業のどの場面で使えばいいかわからない。	34
ICTを活用する必要性を感じない。	24

表1-1からは、「ICTを使う場面はわかっているが、コンテンツを準備するゆとりがない。」「コン

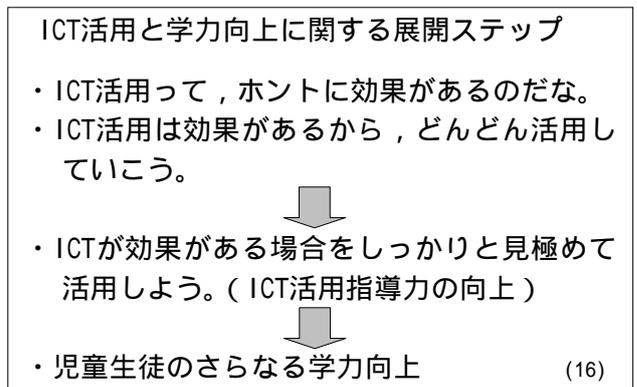
テンツをどのように調達すればいいかわからない。」「プロジェクトなどの機器が少ないため使いたいときに使えない。」「ICT機器の操作に不安があるため活用することに躊躇する。」「授業の間にプロジェクトなどの機器を持ち運んで準備する余裕がない。」など、授業におけるICTの活用には踏み切れない理由を読み取ることができる。

次項では、克服すべき課題と改善策について述べる。

## (2) ICT活用についての三つの課題

本市の現状を踏まえ、ICT活用についての課題を検討する。

『教育の情報化の推進に資する研究（ICTを活用した指導の効果の調査）』の総括と、今後の課題では、ICT活用と学力向上に関する展開ステップが以下のように示されている。



ICT活用と学力向上に関する展開ステップの第1歩はICT活用の効果を実感することであると示されている。

前述した「ICT活用に関する意識調査」で「ICTを活用した学習指導は、生徒の学力向上につながると思うか。」という質問について、ICTの活用率の高いA中学校と、その他の調査校6校との回答を比較した。

図1-7は、回答結果を示したものである。

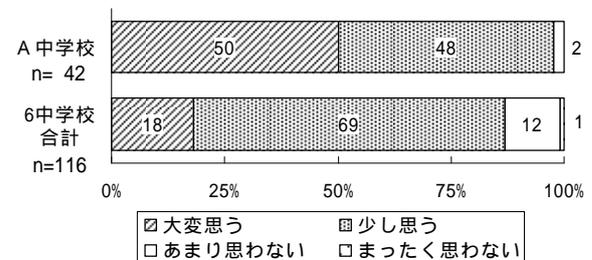


図1-7 ICTの活用率による意識の比較

「大変思う」「少し思う」を合わせたものを肯定的な回答としてとらえると、A中学校では98%、6中学校合計では87%が、ICTを活用した学習指導

は生徒の学力向上につながると肯定的に回答している。肯定となる回答の割合を比較すると、A中学校の方が5%水準で有意に高い結果となった。このことから、ICTをあまり活用していない指導者よりも、ICTをよく活用している指導者の方がICT活用の効果を実感していると考えられる。つまり、ICTを活用してみればその効果を実感することができ、次のステップに進むことができると言いかえられる。

しかし、本市中学校においては克服すべき三つの課題があると考えられる。

1点目は、ICTを活用する環境の問題である。本市中学校における常設された設備では、普通教室のコンピュータの画面を29インチのブラウン管テレビに映すことしかできない。ICTを活用するに当たって画面を大きく表示できる機器があることが望ましい。現状では各校に配備されている液晶プロジェクタを普通教室に持ち運んで使用することになる。中学校においては、教科担任制のため、授業ごとに教員が教室を移動する。そのため、ICT機器を持参し各教室で設置するなどの準備が必要となる。このことがICTの活用を阻害している理由の一つであり、前述の調査でも明らかになっていることである。手軽にICTを活用できるようにするためには、少なくともLAN接続されたコンピュータとプロジェクタ、もしくは大画面モニタが教室に常備してあることが必要である。ただ、準備の手間を上回る教育効果を指導者が実感することができれば、手間をいとわずICTの活用が推進されると考える。

2点目は、指導者の意識の問題である。ICTの活用を阻害している要因の中で高い割合を占めているものに「パソコンやプロジェクタなどの操作に自信がない。」「授業中に機器のトラブルがおけると対処できないので不安である。」という理由がある。ICTの活用というと専門的な操作や知識を伴うイメージがあり、「ICT機器の操作が苦手なので授業での活用ができない。」という考えによるものであろう。そこで複雑な操作や専門的な知識を必要とするICTの活用ではなく、だれもが簡単に行うことができ、効果のあるICT活用の方法を提示することが必要だと考える。

3点目は、コンテンツに関する問題である。「使いたい教材(コンテンツ)はあるが、どこで調達すればいいのかわからない。」「教材(コンテンツ)を探したり作成したりするゆとりがない。」という意見に象徴されるように、コンテンツを用意する

ことができないのである。実際には、インターネット上には授業で活用できる様々な優れたコンテンツが存在している。また、特別なソフトウェアを使用しなくても、プレゼンテーション用ソフトウェアで手軽に作成することができるものもある。日々、多くの業務を抱える教員に対して、優れたコンテンツを紹介するアドレス集や作成したコンテンツを共有できるようなシステムがあれば、活用の推進を図ることができると思う。

しかし、ただ単にICTを使えば学力向上を図ることができるのではなく、教科の教育目標の達成のための教具の一つとしてICTをとらえることが大切である。宮田が「Technology PushではなくEducational Demandのスタンスが必要である」(17)とICT活用の留意点に示している。これは、機器があるからICTを活用するのではなく、教育上の必要性があるからICTを活用するのだという意味である。このスタンスを前提にICTの活用を検討しなければ、ICTを活用することが教科目標達成の妨げになることもある。

第2章では、授業におけるICT活用の方法や効果について述べる。

- (2) 文部科学省『教育の情報化に関する手引』 2009.3 p.2
- (3) 林向達「学校でのICT利用に関する可能性」  
『Benesse教育研究開発センター「子どものICT利用実態調査」』ベネッセコーポレーション 2009.4 p.39
- (4) 前掲(3) p.50
- (5) 前掲(3) p.84
- (6) 前掲(3) p.86
- (7) 前掲(2) p.2
- (8) IT戦略本部『重点計画-2006』 2006.7.26  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/060726honbun.pdf>
- (9) IT戦略本部『デジタル新時代に向けた新たな戦略(三か年緊急プラン)』 2009.4.9  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/090409honbun.pdf>
- (10) IT戦略本部『i-Japan戦略2015』 2009.7.6  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/090706honbun.pdf>
- (11) 文部科学省『中学校学習指導要領』 2008.3 p.21
- (12) 中央教育審議会『幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について(答申)』 2008.1 p.10
- (13) 財団法人コンピュータ教育開発センター『ICT活用指導ハンドブック』 2008.7 p.3
- (14) 前掲(13) p.2
- (15) 清水康敬「教員のICT活用指導力と児童生徒の学力の向上」  
『視聴覚教育』日本視聴覚教育協会 2009.3 p.22
- (16) 前掲(1) p.130
- (17) 宮田 仁「教育工学の観点から見たICTの有効活用」  
『教育情報化総合研修会資料』  
於:京都市生涯学習総合センター 2009.8.5 p.9

## 第2章 普通教室におけるICT活用

### 第1節 ICT活用の方法と効果

#### (1) やってみたいと思えるICT活用

授業におけるICT活用の方法は多岐にわたる。『“IT授業”実践ナビ』(18)や『ICT活用による学力向上の証し』(19)では、授業実践事例として、多くのICTを活用した授業が紹介されている。

しかし、授業におけるICT活用においては、ICT機器の有無や指導者のICT活用指導力などの条件に左右される。そこで、本市中学校の現状に応じたICT活用の方法について検討する。

本市の課題として、ICT活用に対する指導者の意識に問題があることは第1章で述べた。ICT活用という専門的な操作や知識を伴うイメージがあり、「ICT機器の操作が苦手なので授業での活用ができない。」という考えからICT活用に踏み切れないというものである。

このようなICTに対する指導者の意識の変革を図るためには、実際にICTを活用し、その効果を実感することが必要である。しかし、先進的すぎる活用方法は、実現不可能な実践に見え、結果としてICT活用の推進の障害となる可能性がある。

そこで、難しい技術や知識を伴うICT活用ではなく、だれもがやってみたいと思える簡単で効果的なICT活用の方法を提示することが必要であると考えた。

では、だれもがやってみたいと思える簡単で効果的なICT活用とはどのようなものなのだろうか。

ICT活用の方法を考えるとき、「どこで」「だれが」などの要素に分けると具体的に考えやすい。神奈川県立総合教育センターが作成した『授業におけるICT活用ガイドブック-理科編-』では、ICTを活用した授業をどのように行えばいいのかを検討する際、5W1Hの六つ要素に分け、以下のように示している。

Why	なぜ使う？	ICT活用の目的
What	何を見せる？	ICTを活用して児童生徒に見せるもの
Where	どこで使う？	ICTを活用する場所
Who	だれが使う？	ICTを活用する人
When	いつ使う？	ICTを活用する場面
How	どのように使う？	ICT活用の手順 (20)

そこで、本市中学校において、利用できるICT機器の条件等を考慮し、「ICTを活用する人」「ICT

を活用する場所」「ICTを活用する目的」「ICTを活用して見せるもの」「ICTを活用する場面」「ICT活用の手順」の六つの要素に分けてICT活用の方法を検討する。

#### 「ICTを活用する人」

ICTを主に活用する対象者として、指導者と学習者に分けることができる。授業において、学習者がICTを活用する場合、ICT機器の操作スキルのある程度習得していることが前提となる。本市の現状では、学習者の操作スキルには個人差があり、ICT活用の際、操作スキルを習得させるための指導を伴うことがあるため、だれもが簡単に行うことはできないと考えられる。一方、第1章で述べたように、事務処理や教材研究においては、指導者のICT活用率は高く、ほとんどの指導者が操作スキルを習得していると考えられることから、「指導者によるICT活用」に焦点を当て、本研究を進めることにする。

#### 「ICTを活用する場所」

本市中学校においては、各中学校にコンピュータルームが1室あり、40台の生徒用コンピュータとともにプロジェクタなどのICT機器を配備している。しかし、現在、技術・家庭科の「情報とコンピュータ」の授業において、コンピュータルームを使用することが多く、他教科の授業でいつでも使用できるとは限らない。また、ICT機器を常設した特別教室を各教科に割り当てることも考えられるが、転用する空き教室がない学校も多い。このような理由から、普通教室におけるICT活用に焦点を当てる必要がある。

堀田は、「ICT活用は、普通教室での教科の日常的な授業で、どの教師にも手が届く程度のICT活用の仕方で行われるべきだ」(21)と述べている。また、赤堀は、「基礎基本をきちんと定着させる、わかる授業を行う、などの目的では、視聴覚的な機能を持つ情報提示としての活用が中心になってくる。具体的には、普通教室におけるプロジェクタを用いたICTの活用である」「普通教室というキーワードは、どの先生でも、どの教科でも、どの時間でも、ICTを活用するというねらいを表現している」(22)と述べている。

両者に共通するのは、普通教室で、どの教科でも、どの教員でも、どの時間でも活用できる方法をめざすべきだということである。

以上のことから、本研究においては、普通教室における提示型のICT活用に着目し、活用の推進をめざすことにする。

「ICTを活用して見せるもの」

『授業におけるICT活用ガイドブック-理科編-』では、「授業中、ICTを活用して提示する教材を大きく分類すると、プロジェクタや実物投影機などを活用して、実験標本などの『実物』をそのまま拡大して見せる場合と、動画や静止画、音声などを組み合わせた『デジタル教材』を見せる場合がある」(23)と述べられている。

しかし、現在では実物を投影する際、書画カメラが用いられることが多い。書画カメラは、映像を一旦パソコン内に取り込み、拡大や縮小などの処理を行っている。このことから、「実物」を拡大して見せる場合であっても、パソコンで扱う「デジタル教材」と同質のものともいえる。よって、本研究では、ICTを活用して見せるものを、すべて「提示用デジタルコンテンツ」と定義し、図2-1のように分類することにした。コンテンツとは、中身、内容という意味であり、パソコン上で利用できるひとまとまりの情報をデジタルコンテンツと呼ぶことが多い。

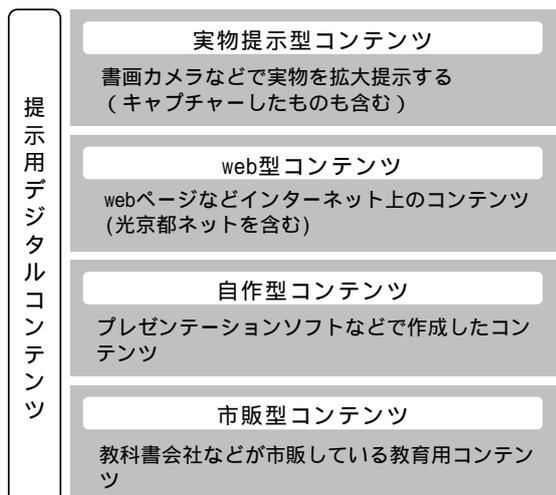


図2-1 提示用デジタルコンテンツの分類

提示用デジタルコンテンツは、調達する形態に応じて4種類に分けることができる。

書画カメラなどで実物を拡大提示するものを「実物提示型コンテンツ」とする。提示するものについては、教科書、資料集、ワークシート、ノートなどが考えられる。また、キャプチャーされたデータやデジタルカメラで撮影したデータ類もこの分類に含めることとする。

次に、インターネットで配信されているwebページや素材などのデータ類を「web型コンテンツ」とする。京都市では「光京都ネット」というイントラネット上に教科学習用ソフトや学習に使えるコンテンツが蓄積されている。これらのコンテンツ

もweb型コンテンツとして分類する。

また、プレゼンテーション用ソフトウェアなどで作成した簡易なアニメーションやフラッシュ型教材などを「自作型コンテンツ」とする。

そして、教科書会社などから販売されている教育用コンテンツを「市販型コンテンツ」とする。

ただ、「市販型コンテンツ」については、購入する費用が必要となるため、どの学校においても準備できるとは限らない。そこで、本研究においては、「実物提示型コンテンツ」「web型コンテンツ」「自作型コンテンツ」に焦点を当て研究を進めることにする。

「ICTを活用する目的」及び「ICTを活用する場面」

ICTを活用する目的については、『“IT授業”実践ナビ』(24)や『教育の情報化の推進に資する研究(ICTを活用した指導の効果の調査)』(25)において、「課題の提示」「動機付け」「教員の説明資料」「学習者の説明資料」「繰り返しによる定着」「モデルの提示」「失敗例の提示」「体験の想起」「比較」「振り返り」「体験の代行」の11種類に分類している。

また、ICTを活用する場面については、授業の流れにおける、「導入」「展開」「まとめ」の三つの場面に分類している。(26)

「ICT活用の目的」と「活用する場面」の関連について、宮城県登米市立北方小学校が開発した「ICT活用の目的と効果的な授業場面を整理した分類表」(27)がある。これは、「導入」「展開」「まとめ」の「授業場面」と「ICTを活用する目的」の関係及び「プロジェクタで拡大提示するもの」と「ICTを活用する目的」の関係を整理し、図で表したものである。筆者はこの表に着目し、提示型のICT活用における「ICT活用の目的」と「活用する場面」を整理することにした。

また、『教育の情報化に関する手引』の中で、授業での教員によるICT活用については、「学習に対する児童生徒の興味・関心を高めるための教員によるICT活用」「児童生徒一人一人に課題を明確につかませるための教員によるICT活用」「わかりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりするための教員によるICT活用」「学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図るための教員によるICT活用」の4項目に分けて述べられている。(28)学習者に対するICT活用の目的を、より明確に示すことができると考え、この4項目を表に組み入れることにした。

図2-2は、提示型のICT活用における「活用する目的」と「活用する場面」との関係を表した図である。

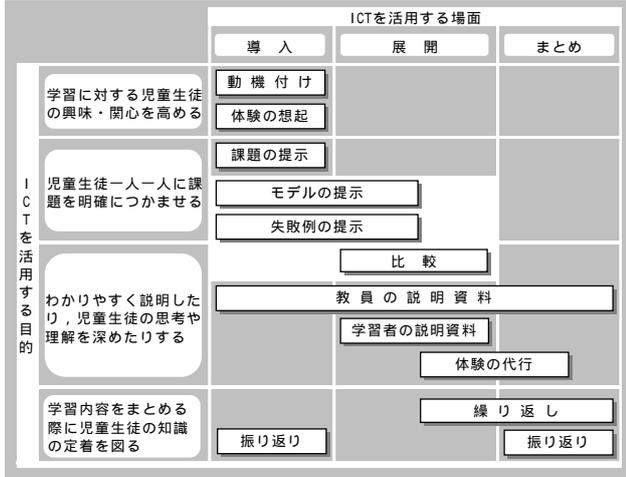


図2-2 提示型のICT活用における「活用する目的」と「活用する場面」の関係

活用場面に応じて、以下のような目的でICTを活用することが考えられる。

「導入」の場面では、「動機付け」や「体験の想起」をする際にICTを活用することで、学習者の興味関心を高めることができる。また「課題の提示」や「モデルの提示」「失敗例の提示」をする際にICTを活用することで、学習者一人一人に課題を明確につかませることができる。さらに、前時の「振り返り」をする際にICTを活用し、学習者の知識の定着を図ることができる。

「展開」の場面では、「モデルの提示」や「失敗例の提示」「体験の代行」「学習者の説明資料」「比較」をする際にICTを活用することにより、学習者の思考や理解を深めることができる。

「まとめ」の場面では、「振り返り」や「繰り返し」をする際にICTを活用し、学習者の知識の定着を図ることができる。

他にも、「教員の説明資料」の提示にICTを活用することで、「導入」「展開」「まとめ」のすべての場面で、わかりやすく説明することができる。

しかし、ただ単に、ICTを活用すれば教育効果が上がるというわけではない。『教育の情報化に関する手引』の中で、「教科指導におけるICTの活用」とは、「教科の学習目標を達成するために教員や児童生徒がICTを活用することである」(29)と述べられている。このことから、教科の目標を達成するために必要に応じてICTを活用するという視点が大切なのである。

#### 「ICT活用の手順」

授業の中で、ICTを用いて提示型の活用を行う際、

『授業におけるICT活用ガイドブック-理科編-』には、以下のような手順が考えられると述べられている。

学習内容にあったデジタル教材の素材を探します。素材を組み合わせるなどの作業をして、デジタル教材を作成します。実験を行うか、児童・生徒がPCを使うかなどを考え、授業を行う場所を決めます。作成したデジタル教材の種類から必要なICT機器を選びます。選択したICT機器を授業場所に運びます。授業場所でICT機器をセッティングします。授業の中でデジタル教材を提示します。授業の評価・改善を行います。(30)

ただし、これらの活用の手順は、理科におけるICT活用に焦点を当てたものである。本研究においては、普通教室における指導者による提示型のICT活用について焦点を当てることから、次のように活用の手順を整理した。

活用場面を検討する。  
活用に応じたICT機器を調達する。  
提示用デジタルコンテンツの収集及び作成を行う。  
普通教室のICT環境の整備を行う。  
授業で、ICTを活用する。  
授業の評価・改善を行う。

これらの活用の手順については、本章第2節の研究の流れ、及び第3章のICT活用の実践において詳しく述べる。

#### (2) ICTの活用がもたらす効果

堀田は、ICTを活用した授業について、「今やICT機器は世間的にはとてもポピュラーであり、『新しい時代に対応した』のではなく、『現状の一般的な技術を取り入れた』に過ぎないのだ」(31)と述べている。一般に社会では、日常的にプレゼンテーションを行う際にICTが活用されており、学校においても、視聴覚的にICTを活用することが効果的であることは容易に推測できる。ここでは、提示型のICT活用の効果について述べる。

以前から、感覚的に情報を伝えることやイメージ化などの効果をねらいとして、授業の中で、ビデオやOHPなどの視聴覚機器を用い情報を提示することは行われている。

それでは、ICTは視聴覚機器とどこがちがうのだろうか。

赤堀は、ICTを「対話のある情報提示」と定義し、既存の視聴覚機器との違いについて、「基本的

な違いは、対話ができることである。あるいは、応答できる機能である」(32)とし、リンク機能を活かした情報提示について述べている。

赤堀が述べていることを、筆者が図示したものが図2-3である。

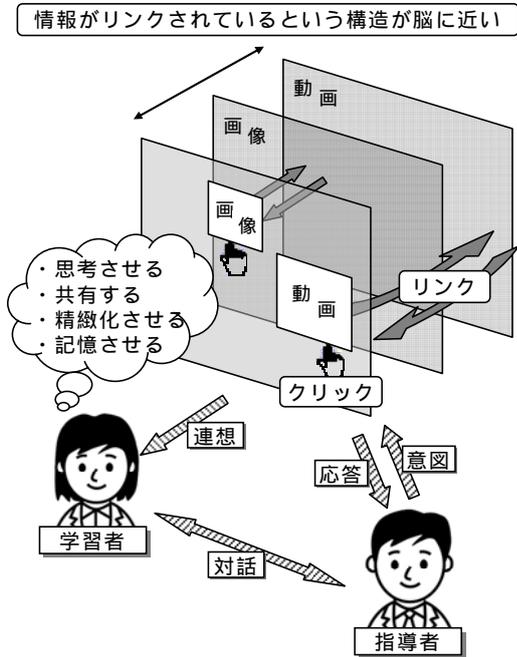


図2-3 対話のある情報提示

赤堀は、「スクリーンに映し出された、その箇所をクリックして提示できることの学習効果が大きい」(33)と述べている。

要約すると、ICTは、画面をクリックすると、画面が応答し、他の画面に切り替えることができる。指導者は学習者との対話などから、意図をもって画面を選択できるのである。つまり、指導者や学習者との間に双方向（インタラクティブ）の関係が成り立っているのである。

ICTを活用した授業を考えてみると、指導者が、学習者との対話を通してリンクをたどり、効果的な情報を選択し、学習者に提示する。各情報は、リンクによってつながっており、クリックによって展開に連続性がでてくる。学習者は、それぞれの情報をつながったものと連想し、思考の連続、イメージの連結が生まれる。情報がリンクされているという構造がきわめて脳の構造に近いため、学習者は、「思考させる」「精緻化させる」「記憶させる」などを容易に実現できるとしている。

これに対して、視聴覚機器は、指導者の意図をくみ取ることなく、一方的に情報を流すため、学習者は流された情報に対して受け身となる。また、それぞれの情報は断片的であり、思考の連続は発生しないとしている。

赤堀の考えを基にまとめると、ICTを活用した提示は、指導者の意図や学習者の要求に対する応答性が高く、また、同一画面上に、テキストや画像、動画など様々な種類の情報を提示できるのでそれぞれの情報に連続性をもたせることができる。

次に、ICT活用の効果として、どのようなものがあるのだろうか。

まず、視線の集中による効果について述べる。

『ICT活用指導ハンドブック』においても、「従来の口頭のみでの指示と比べて、指示の内容が児童生徒に対して一斉に短時間でわかりやすく伝わるようになります。」「児童生徒が同じ視線をもつようになるので、考えさせたり話し合いをさせたりする環境も作れます。その結果、児童生徒に課題意識を確実にもたせることができます。」など、視線が集まることで生まれる効果について述べられている。(34)

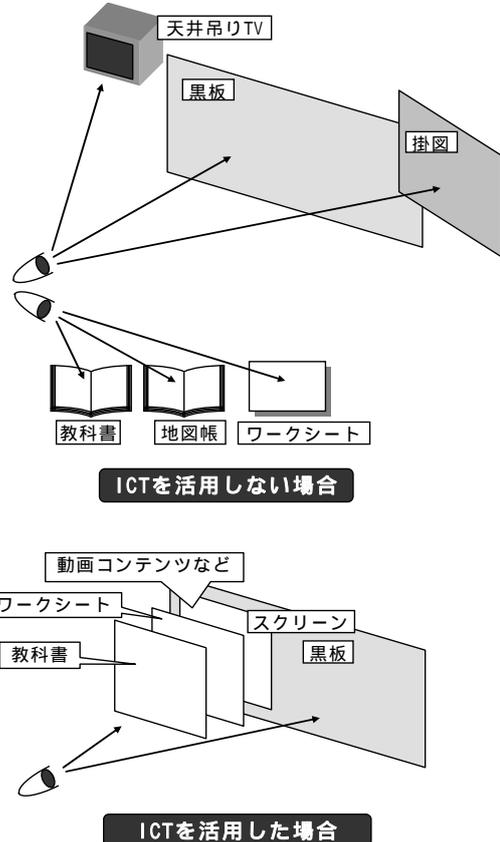


図2-4 ICT活用の有無による学習者の視線の移動

図2-4は、ICT活用の有無による学習者の視線の移動を筆者が経験を基に表したものである。中学校社会科の授業を例にとると、指導者の説明を聞く際、学習者の視線は、教科書、資料集、ワークシート、黒板、天井吊りのテレビ、地図などの掛け図と絶えず動いていることになる。ICTを活用した授業では、教科書、ワークシート、動画コンテ

ンツなどの情報をスクリーン上に切り替えて投影することで、黒板もしくはスクリーンに視線を集中させることができる。視線を集中させることで、意識が散漫にならず学習者の関心・意欲が持続することにつながると考えられる。

また、一つの情報をクラス全員で見ることにより、情報を全員で共有しているという意識も芽生え、話し合い活動を活性化することなどにもつながるだろう。

さらに、指導者も、「教科書の右上の図を見なさい。」と指示するより、スクリーン上の教科書を指し示し、「ここを見なさい。」と的確に指示することができる。その中で、学習者の目線が上がることから、反応を把握しやすくなり、指示された図を本当に見ているか容易に確認することができる。このような、反応の把握がしやすくなると、学習者の発言などを多く拾いあげることができ、学習者とのコミュニケーションの機会を増加させるといった効果も期待できる。

以上のように、ICT活用には様々な効果が挙げられるが、中川は次の八つに集約されると述べている。

意欲・関心を拡充するためにICTを活用すること  
 繰り返しの練習で理解を補完すること  
 焦点化によって知識を補完すること  
 拡大提示によってイメージ化の助けになること  
 共有化によって話し合いが活性化すること  
 視覚化によって思考の深化が起ること  
 授業準備が軽減するということ  
 時間の短縮によって本時のねらいの追求に時間を確保できるということ (35)

筆者は、～については、授業を受ける学習者に対する直接的な効果であることから「1次的効果」と定義した。また、～については、指導者に対する効果であり、学習者においては間接的な効果であると考え、「2次的効果」と定義し、以下のように整理した。

<b>1次的効果（直接的効果）</b>
意欲・関心を拡充する。 繰り返しの練習により、理解を補完する。 焦点化により、知識を補完する。 拡大提示により、イメージ化の助けとなる。 共有化により、話し合いが活性化する。 視覚化により、思考の深化が起ること。
<b>2次的効果（間接的効果）</b>
授業準備が軽減する。 時間の短縮による本時のねらいの追求のための時間確保ができる。

## 第2節 中学校社会科におけるICT活用

### (1) 研究の流れと概要

本研究では、社会科の授業に焦点を当て、効果的なICT活用について検討する。

社会科の授業においては、地図、年表、写真などの図版や資料の活用を伴う。そこで、提示型のICT活用の効果が期待できると考えた。また、第1章で述べたように、調査校においては、普通教室で授業を行う教科の中で、最もICTの活用率が低い教科が社会科であった。このことから、活用の推進に努める必要があると考えたからである。

第1節の内容を踏まえ、本研究の流れを、図2-5のように考えた。

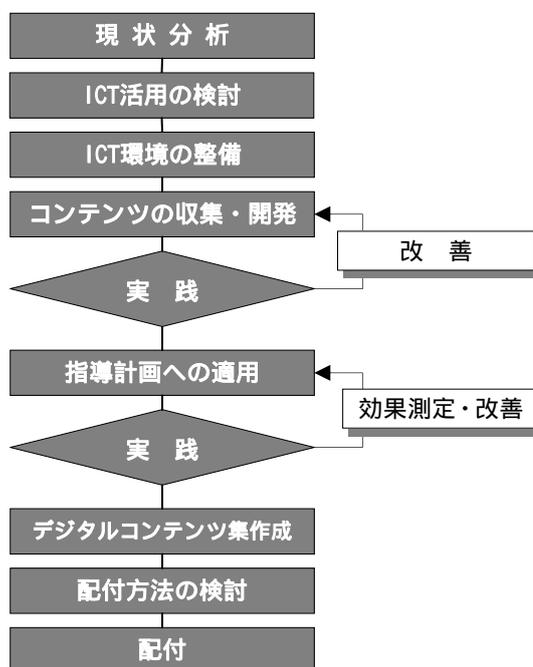


図2-5 研究の流れ

次に、各項目の概要について述べる。

#### 現状分析及び ICT活用の検討

まず、社会科における学習者のつまずきを洗い出すため、平成21年2月に京都市教育委員会が実施した「学力定着調査」における「1年生調査」の結果を分析することにした。学習者のつまずきを解消することで、社会科の教科目標の達成を補完・強化できると考えたからである。

図2-6は、「平成20年度『学力定着調査』報告(中学校 社会)」の「出題の内容・観点・設定通過率・全市通過率の表」(36)から、歴史的分野の問題別全市通過率のデータを筆者が抜き出し、書式を変更したものである。出題の内容の順序は、全市通過率の低い順に並べている。

番号	出題の内容(歴史的分野)	全市通過率(%)
20	カードから考える「金剛力士像」の名称	18.8
21	同じ時期のできごとを選択	25.1
22	飛鳥から室町までのカードの時代配列	36.6
19	宋や元の影響を受けた資料(水墨画)	37.7
16	鎌倉時代の事象の正誤	38.1
4	中国文明と大河の関係	38.4
14	鎌倉幕府の位置と地図	38.8
1	歴史上の人物の共通点	45.1
9	古代史の資料の歴史配列	45.4
12	奈良時代の仏教の特色	46.9
11	会話文中の「平城京」の名称	49.1
7	資料から考える「聖徳太子」の名称	49.9
10	唐の都と桓武天皇の組み合わせ	50.9
3	四大文明と地図上の位置	51.2
18	資料から「かんごう」の名称	51.3
17	年表中に共通する関連都市(京都)	55.7
2	歴史上の人物の時代配列	58.4
15	年表中に入る鎌倉時代のキーワード	58.4
5	資料から考える渡来人がもたらしたものの	60.2
13	平等院鳳凰堂建立時の文化の特徴	64.9
6	縄文時代と最も関係の深いもの(図)	65.8
8	資料中の「やまたいこく」の名称	66.8

図2-6 「学力定着調査」(歴史的分野)全市通過率

全市通過率が40%以下の問題は、「カードから考える『金剛力士像』の名称」「同じ時期のできごとを選択」「飛鳥から室町までのカードの時代配列」「宋や元の影響を受けた資料(水墨画)」「鎌倉時代の事象の正誤」「中国文明と大河の関係」「鎌倉幕府の位置と地図」であった。

表2-1は、通過率が低かった七つの問題の傾向を、筆者が表にまとめたものである。

表2-1 全市通過率の低い問題の傾向(歴史的分野)

問題番号	20	21	22	19	16	4	14
出題の内容	「カードから考える『金剛力士像』の名称	同じ時期のできごとを選択	飛鳥から室町までのカードの時代配列	宋や元の影響を受けた資料(水墨画)	鎌倉時代の事象の正誤	中国文明と大河の関係	鎌倉幕府の位置と地図
通過率(%)	18.8	25.1	36.6	37.7	38.1	38.4	38.8
学習項目	世界の古代文明と宗教						
	鎌倉幕府の成立						
	鎌倉・室町の文化						
問題の種類	図版や資料の読み取り						
	歴史的事象の把握						
	位置関係の把握						
	重要語句の定着						

学習項目別に分類してみると、「鎌倉・室町の文化」についての問題が4問、「鎌倉幕府の成立」が2問、「世界の古代文明と宗教」が1問であった。特に、「鎌倉・室町の文化」についての問題の通過率が低いことがわかる。

次に、問題の種類で分類する。問題によっては、二つの要素を含む場合もあるので、問題数の合計と問題の種類数の合計は一致しないことがある。

問題の種類別では、「図版や資料の読み取り」が5問、「歴史的事象の把握」が4問、「位置関係の把握」が2問、「重要語句の定着」が1問であった。

これらのことから、歴史的分野では、特に「鎌倉・室町の文化」において、「図版や資料の読み取り」「歴史的事象の把握」についての課題があると推測できる。

次に、図2-7は、「平成20年度『学力定着調査』報告(中学校 社会)」の「出題の内容・観点・設定通過率・全市通過率の表」(37)から、地理的分野の問題別全市通過率のデータを筆者が抜き出し、書式を変更したものである。出題の内容の順序は、全市通過率の低い順に並べている。

番号	出題の内容(地理的分野)	全市通過率(%)
27	京都市の対蹠地の緯度と経度	12.3
31	日本と主な国々の緯度の範囲	28.2
30	択捉島の位置	29.6
33	地形図 地図記号と標高	30.3
34	地形図 読図	35.8
37	京都の地名の組み合わせ	40.4
35	地形図 断面図	42.7
25	正距方位図法の地図中の赤道の位置	43.3
28	沖ノ鳥島の経度と緯度	44.6
24	日本とシアトルを比べた時差計算	48.8
36	地形図 縮尺の違い(面積)	49.7
39	京都府の北部と南部の違い	50.0
38	京都府の面積と人口のデータ	53.1
32	中部地方と近畿地方の境界	57.0
40	京都府と他地域との結びつき	57.8
29	経済水域の模式図	64.6
26	ワシントンの位置と方位	66.7
23	会話文から図法の順番	67.1

図2-7 「学力定着調査」(地理的分野)全市通過率

全市通過率が40%以下の問題は、「京都市の対蹠地の緯度と経度」「日本と主な国々の緯度の範囲」「択捉島の位置」「地形図 地図記号と標高」「地形図 読図」の問題であった。

表2-2は、通過率が低かった五つの問題の傾向を、筆者が表にまとめたものである。

表2-2 全市通過率の低い問題の傾向(地理的分野)

問題番号	27	31	30	33	34
出題の内容	京都市の対蹠地の緯度と経度	日本と主な国々の緯度の範囲	択捉島の位置	地形図 地図記号と標高	地形図 読図
通過率(%)	12.3	28.2	29.6	30.3	35.8
学習項目	宇宙から見た地球				
	日本の姿				
	地形図の見方				
問題の種類	地理的・空間的な概念を含む問題				
	地理的な位置の把握				
	図版や資料の読み取り				

学習項目別に分類してみると、「宇宙から見た地球」についての問題が1問、「日本の姿」についての問題が2問、「地形図の見方」についての問題が2問であった。

次に、問題の種類で分類する。問題によっては、

二つの要素を含む場合もあるので、問題数の合計と問題の種類合計は一致しないことがある。

問題の種類では、「地理的・空間的な概念を含む問題」が3問、「地理的な位置の把握」についての問題が3問、「図版や資料の読み取り」についての問題が2問であった。

これらのことから、地理的分野では、地球規模の「地理的・空間的な概念」の形成、「地理的な位置の把握」についての課題があると推測できる。「地形図」において、「図版や資料の読み取り」についての課題があることも推測できる。

また、本研究の協力員である社会科担当教員に対して、ヒアリングを行ったところ以下のような意見を得た。

数値に対する苦手意識などから、緯度・経度についての基本的な知識が定着しにくい。  
地球を球体としてとらえる力が弱い。  
歴史的分野の文化についての学習項目では、一方向的な授業になりやすく指導しにくい。  
多角的・多面的な考察を行わせるための時間的な余裕が少ない。

ヒアリングの結果、指導者が、授業において指導しにくいと感じている単元や学習者の理解が困難な場面と、「学力定着調査」における全市通過率が低い問題の「学習項目」や「問題の種類」が一致していることが明らかになった。

これらのことから、全市通過率の低い問題の「学習項目」や「問題の種類」において、指導者が「より指導しやすい」、学習者が「よりわかりやすい」という視点でICTを活用し、授業改善を図れば、つまづきが解消されると考えた。

そこで、歴史的分野では、「世界の古代文明と宗教」「鎌倉幕府の成立」「鎌倉・室町の文化」の学習項目において、「図版や資料の読み取り」に重点を置きICTの活用を検討することにした。

地理的分野では、「宇宙から見た地球」「日本の姿」「地形図の見方」の学習項目において、「地理的・空間的な概念の形成」「地理的な位置の把握」に重点を置き、ICTの活用を検討することにした。

また、本時のねらいの追求のための時間を確保するために、授業の効率化の視点でICTの活用を検討することにした。

#### ICT環境の整備

本研究では、校内LANに接続されたパソコン、プロジェクタ、書画カメラ、マグネットスクリーンなどのICT機器を使用することとし、ICT活用の方

法に応じて、教室内のICT環境の整備を行った。

具体的な内容については第3章で述べる。

#### 提示型デジタルコンテンツの収集・開発

提示する「web型コンテンツ」の収集と「自作型コンテンツ」の開発を行った。提示型デジタルコンテンツに対する基本的な考え方については、本節第2項で、具体的な内容については、第3章で述べる。

#### 指導計画への適用

実践した上で、効果的であると考えられるICT活用を「京都市スタンダード指導計画」に当てはめ、活用の指針となるようにした。具体的な内容については、第4章で述べる。

#### デジタルコンテンツ集作成

「京都市スタンダード指導計画」をHTML形式で作成し、「web型コンテンツ」「自作型コンテンツ」を組み入れ、デジタルコンテンツ集としてまとめた。具体的な内容については第4章で述べる。

#### 配信方法の検討

多くの指導者が活用しやすいように、デジタルコンテンツ集の配信方法を検討した。具体的な内容については、第4章で述べる。

#### 配信

検討した配信方法で、作成したデジタルコンテンツ集を配信した。具体的な内容については、第4章で述べる。

#### (2) 学習コンテンツについての考察

本市のICT活用に関する課題として、学習コンテンツに関する問題がある。ICT機器が整備されても、活用する学習コンテンツを用意することができないのである。そこで、本研究において、「web型コンテンツ」の収集及び「自作型コンテンツ」の開発を行うことにした。しかし、これらの収集、開発の際、考慮すべきことが二つある。

1点目は、著作権の問題である。著作権法では、一定の例外的な場合に著作権を制限して、著作権者に許諾を得ることなく利用できることを定めている。学校における利用に関しては、著作権法第35条第1項(学校その他の教育機関における複製など)において、以下のように規定されている。

学校その他の教育機関(営利を目的として設置されているものを除く。)において教育を担当する者及び授業を受ける者は、その授業の過程における使用に供することを目的とする場合には、必要と認められる限度において、公表された著作物を複製することができる。ただし、当該著作物の種類及び用途並びにその複製の部数及び態様に照らし著作権者の利益を不当に害することとなる場合は、この限りでない。

下線は筆者によるもの

(38)

学校での使用であれば無制限に著作物の複製が許されるというわけではない。『学校その他の教育機関における著作物の複製に関する著作権法第35条ガイドライン』(39)では、下線部に対する解釈が複製の基準として明確に示されている。

まず、「教育を担任する者」の基準については、「授業」を直接担任する指導者にのみ条項が適用されるのであり、他の指導者が複製したものを使用することは、条項の適用外となる。例えば、授業を担任する指導者が、インターネットで配信されている写真を、プレゼンテーション用ソフトウェアでスライドにして提示することについては条項が適用されるが、他の指導者がそれを使用することは条項の適用外となるのである。

次に、「授業の過程における使用」の基準については、クラスでの授業や学校行事、学校の教育計画に基づいて行われる課外授業にのみ条項が適用される。また、複製した著作物を校内LANサーバに蓄積し活用することについては、「授業の過程における使用」とは見なされておらず、条項が適用されないと示されている。

以上のことから、筆者が、「提示型デジタルコンテンツ」を収集、開発する際、インターネットで配信されているwebページを取り込んだり、写真や図などの著作物を使用したりすれば、校内LANサーバを活用したデータの共有や活用の推進を意図した配付を行うことは条項の適用外となる。

そこで、インターネットで配信されているwebページや素材などのデータを「web型コンテンツ」として活用する際には、URLを組み込み、校内LANを経由し、インターネットに接続して直接提示することで、著作権の問題を解消することにした。

インターネット上には、著作権フリーと呼ばれる素材や、出典を明らかにし、商用に使用しなければ自由に使用できる素材が数多く存在する。また、著作物であっても、著作権者に許諾を得ることができれば使用することが可能なものもある。「自作型コンテンツ」を開発する際には、上記のように著作権の問題を解消することにした。

また、活用できる素材がない場合は、図なども含めて自作することにした。

2点目は、「自作型コンテンツ」を作成するソフトウェアについての問題である。

現在使用されている教育用コンテンツは、アニメーション作成ソフトウェアなどの高いスキルが必要とされる、特別なソフトウェアを使用して作成されていることが多い。また、作成されたデー

タは、簡単に変更することができない。このことから、教育用コンテンツを自作することは難しいと思われると考える。

そこで、一般によく使われているプレゼンテーション用ソフトウェアを使用し、「自作型コンテンツ」を開発することにした。プレゼンテーション用ソフトウェアは、本市中学校に配備されたすべてのパソコンにインストールされており、すでに活用している指導者も少なくない。また、操作が比較的簡単であり、作成したデータの修正や改訂が容易にできる。さらに、アニメーション効果も比較的容易に活用することができ、ある程度の操作スキルを習得すれば、各指導者が「自作型コンテンツ」を作成することも可能になると考えた。

第3章では、具体的なICT活用の方法について、授業実践を踏まえて述べる。

(18)文部科学省『“IT授業”実践ナビ』

<http://www.nicer.go.jp/itnavi/index.html> 2009.10.28

(19)独立行政法人メディア教育開発センター『ICT活用による学力向上の証し』

<http://spa.nime.ac.jp/> 2009.10.28

(20)神奈川県立総合教育センター『授業におけるICT活用ガイドブック-理科編-』2008.3 p.3

(21)堀田龍也「ICT活用の意味を考え直そう」『視聴覚教育』日本視聴覚教育協会 2008.2 p.19

(22)赤堀侃司「ICT活用と授業デザイン」『視聴覚教育』日本視聴覚教育協会 2008.2 p.16

(23)前掲(20) p.7

(24)前掲(18)

(25)前掲(1) p.24

(26)前掲(1) p.23

(27)宮城県登米市立北方小学校「学ぶ意欲とスキルを高め、確かな学力を身に付ける子どもの育成」『平成19年度 研究紹介リーフレット』2007.9

<http://www.cms-school.jp/kitakata/> 2009.10.28

(28)前掲(2) pp.33~37

(29)前掲(2) p.27

(30)前掲(20) p.11

(31)前掲(21) p.21

(32)前掲(22) p.16

(33)前掲(22) p.17

(34)前掲(13) p.4

(35)中川一史「普段着のICT活用」『視聴覚教育』日本視聴覚教育協会 2007.12 p.29

(36)京都市教育委員会「平成20年度『学力定着調査』報告(中学校 社会)」2009 p.5

(37)前掲(36) p.5

(38)文化庁長官官房著作権課「著作権法」『著作権テキスト 平成21年度』1970.5 2003.6 改正 p.14

(39)著作権法第35条ガイドライン協議会『学校その他の教育機関における著作物の複製に関する著作権法第35条ガイドライン』2004.3 p.2

<http://www.jbpa.or.jp/35-guideline.pdf> 2009.10.28

### 第3章 中学校社会科における ICT活用の実際

#### 第1節 普通教室におけるICT環境の整備

##### (1) ICT機器の整備

本市においては、平成16年度から5年計画で進められてきた、全市立学校への校内LANの導入が平成20年12月末をもって完了となり、普通教室において、校内LANを活用できるようになった。

図3-1は、本市中学校の普通教室における既存のICT環境を图示したものである。校内LANに接続されたパソコンの画面を、天井吊りの29インチブラウン管テレビに映すことができるようになっている。その他、普通教室用として、各中学校に液晶プロジェクタが2台、マグネットスクリーンが3枚、それぞれ配備されている。

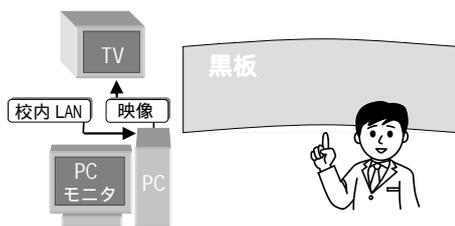


図3-1 普通教室における既存のICT環境の構成図

まず、ICTの活用を検討するに当たり、既存のICT環境で授業を行ってみることにした。

地理的分野の「日本の姿」において、日本の7地方区分の境目についての理解が不十分であるとの意見を、研究協力員のヒアリングから得たこともあり、自作型コンテンツ「日本の都道府県」を作成し、使用することにした。これは、都道府県の7地域区分と各都道府県をカード化し、繰り返し表示することによって暗記できるように工夫したコンテンツである。

既存のICT環境で授業を行った結果、図3-2の「授業の様子」からも見て取れるように、学習者からは「見えにくい。」「首が痛くなってきた。」などの意見が出された。画面が小さいことと、前方の座席の学習者は、上を見上げる姿勢を続けることなどが要因だと考えられる。



図3-2 授業の様子

そこで、新たに教室内のICT環境を整備するこ

とにした。その際、各中学校で普遍的に活用できることを念頭に置き、できるだけ特別なものを活用することなくICT環境を整えることを心がけた。

図3-3は新たに整備したICT環境の構成図である。

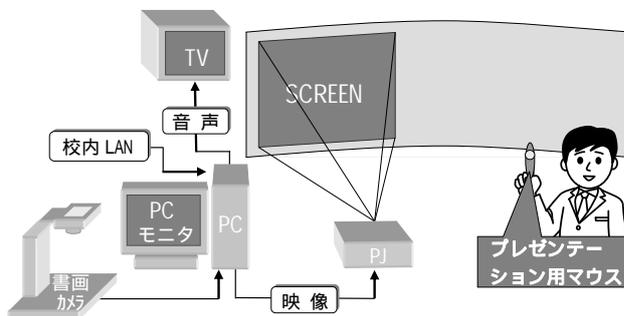


図3-3 新たに整備したICT環境の構成図

既存の設備に追加した機器は、液晶プロジェクタ、マグネットスクリーン、書画カメラ、プレゼンテーション用マウスである。



図3-4 液晶プロジェクタ及びマグネットスクリーン

液晶プロジェクタは、市内各中学校に2台配備しているため、それを活用することができる。

マグネットスクリーンは、図3-4に示したように、黒板に貼りつけることができるスクリーンであり、投影面にホワイトボード用マーカーで記入することもできる。マグネットスクリーンは、市内各中学校に3枚ずつ配備されている。

図3-5は、新たに購入した書画カメラ及びプレゼンテーション用マウスの外観である。

書画カメラは、デジタルカメラで撮影した画像をパソコンに自動的に取り込むことができ、その際、トリミング



図3-5 書画カメラ及びプレゼンテーション用マウス

や色調整などを自動的に行うことができる機器である。

また、手作業などをリアルタイムに投影することもできる。来年度に各中学校に導入予定であることから先行して導入することにした。

プレゼンテーション用マウスは、レーザーポインタでスクリーンを指し示すことができるほかに、プレゼンテーション用ソフトウェアの簡単な操作を手元で行うことができる機器である。価格が1万円程度であることから、各中学校で購入することが可能であると考え導入することにした。

#### 「マグネットスクリーンについての考察」

マグネットスクリーンを、黒板に貼る位置について、大きく3通りに分けることができる。

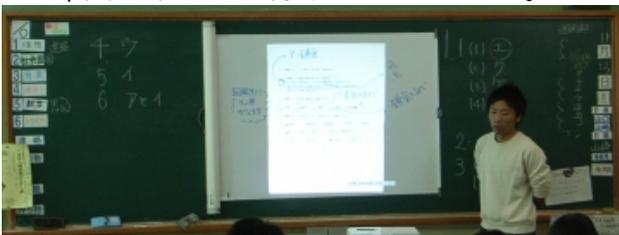


図3-6 黒板中央にマグネットスクリーンを貼る場合

まず、図3-6のように、黒板の中央にマグネットスクリーンを貼る場合である。

スクリーンが中央にあるため、どの座席の学習者からもスクリーンが見やすいというメリットがある。一方、黒板が左右に分断されてしまうため、広い板書スペースをとることができないというデメリットがある。

図3-6は、テストを解説している場面である。問題用紙を拡大提示したマグネットスクリーンに、ホワイトボード用マーカーで直接解説を記入している。両側の板書スペースには解答を板書している。この活用例のように、板書スペースが分断されても支障がない場合は、マグネットスクリーンを黒板中央に配置するほうが、学習者からは投影された画面が見やすいと考えられる。

次に、板書スペースを広く確保したい場合には、マグネットスクリーンを黒板の左右のどちらかに寄せて配置することになる。

まず、図3-7に示したように、黒板に向かって



図3-7 向かって右側にマグネットスクリーンを貼る場合

右側にスクリーンを貼る場合である。

この場合、板書しながらスクリーンを活用するときには、板書とスクリーンの間に指導者が立つことになる。座席配置によっては、図3-8のように、学習者から見ると、指導者とスクリーンもしくは板書が重なってしまうことがある。



図3-8 座席位置による死角



図3-9 向かって左側にマグネットスクリーンを貼る場合

次に、図3-9に示したように、黒板に向かって左側にスクリーンを貼る場合である。

指導者が板書しながら、スクリーンを併用する場合、板書の右側に立って学習者と正対すると、学習者から見てもスクリーンや板書と指導者が重なることがない。指導者が右利きの場合、板書とスクリーンを使った説明がスムーズに切り替えられると考える。

以上のことから、マグネットスクリーンを貼る位置によってメリットとデメリットがあり、学習内容や指導形態によって使い分ける必要がある。

#### プロジェクタの設置についての考察

次に、プロジェクタを設置する位置について考える。

マグネットスクリーンを黒板に向かって左側に寄せて活用する場合、プロジェクタも左に寄せて配置すると図3-10の左図のように投影画面が台形状に歪んでしまう。これは、黒板が湾曲しているためにプロジェクタからの距離が画面左側と画面右側で異なるためである。プロジェクタの台形補正機能で補正できる場合もあるが、多くの場合は補正の限度を超えてしまうことが多い。

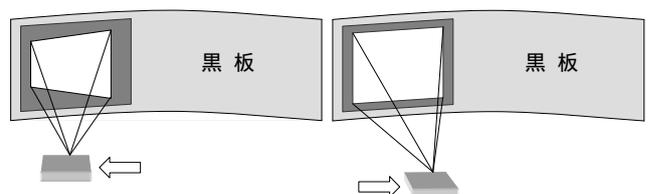
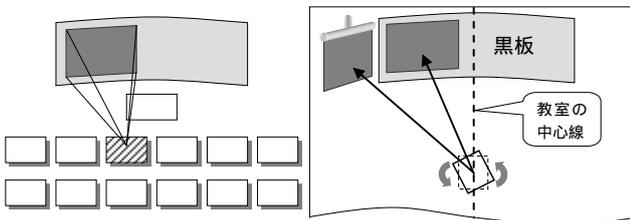


図3-10 液晶プロジェクタの画面の歪み

そこで、前頁図3-10の右図のように、 프로젝タを教室の中心より設置する必要がある。液晶 프로젝タを載せた台を、学習者の座席間の通路に置くことも考えられるが、机間指導などの際、障害となるほか、排気ファンの向きによっては排気された風が直接学習者にあたる場合がある。

本市中学校では、座席の配置を6列×7列で行っていることが多い。この場合、図3-11の左図に斜線で示した座席位置が 프로젝タの設置に最適であることがわかった。 프로젝タを日常的に活用するのであれば、 프로젝タ用の台を設置することを考慮して、この座席位置をあらかじめ空けて座席を配置することができれば理想的である。



座席に設置する場合 天井から吊り下げる場合  
図3-11 普通教室における液晶 프로젝タの位置

프로젝タを天井から吊り下げることができれば、 프로젝タを活用する際に、学習者の座席位置や指導者の立ち位置による影響も少なく投影することができるので理想的である。

ただ、 프로젝タを天井から吊り下げる際にも、 프로젝タの設置位置には注意を要する。マグネットスクリーンの方向に寄せて 프로젝タを設置してしまうと、前述したように、投影した画面が台形状に歪むことになる。また、天井吊りのスクリーンを用いる場合、スクリーンを45°振り向けるほうが対角の学習者からはスクリーンが見やすい。よって、 프로젝タは教室の中心線上に設置し、スクリーンの方向へ振り向けるようにすることが望ましいと考えられる。

## (2) 提示用デジタルコンテンツの準備

本研究においては、実物提示型コンテンツ、web型コンテンツ、自作型コンテンツを活用することとする。

実物提示型コンテンツとしては、指導者が、書画カメラで教科書や資料集などを拡大提示することや、学習者が書いたノートやワークシートを例示することが考えられる。

また、事前にキャプチャーした画像などをプレゼンテーション用ソフトに貼りつけて提示用のス

ライドを準備しておくこともある。

しかし、第2章でも述べたように、授業に必要な資料などを指導者本人が複写する場合に限り著作権法第35条が適用され、著作者の許可を得なくても複写することが可能となる。実際に授業を担当する指導者以外が複写したり、複写したものをサーバに蓄積したりすることは著作権法第35条の適用外となる。

そこで、本研究においては、図3-12のようなプレゼンテーション用ソフトウェアのスライドを用意し、指導者

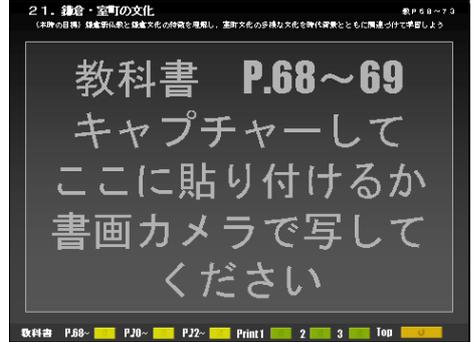


図3-12 実物提示用コンテンツ画面例

がキャプチャーした画像を貼りつけて使えるようにした。

しかし、田中(40)がパソコンを使った授業の短所として、「どうしても授業が直線系になってしまいがち」と述べているように、プレゼンテーション用ソフトウェアを用いて電子紙芝居的な活用をすると、授業が時系列の直線的なものになってしまうことが多い。

これは、プレゼンテーション用ソフトウェアを活用する際、あらかじめ決められたもののみを提示することが重視され、クリックで次の画面に進めたり、アニメーションを起動したりすることが多いためであると考えられる。

図3-13は、提示型コンテンツに設けたweb型コンテンツや提示型コンテンツの選択ボタンの一例である。



図3-13 提示型コンテンツ内選択ボタン例

画面の切り替えやアニメーションの起動をボタンにリンクし、授業の展開の中で、学習者の疑問や要望に応じて双方向のやりとりができるように、指導者の意図で提示する画面が選べたりアニメーションを起動したりできるように工夫した。

次に、web型コンテンツについて述べる。インターネット上には教材となりうる大変多くのコンテンツが存在する。これらの収集・活用を図るとともに、京都市情報化推進総合センターが構築している「光京都ネット」というイントラネット上に蓄積されている「学習につかえるソフトウェア」の活用を検討した。

ここでは、VOD (Video On Demand) とよばれるシステムが構築され、社会科の学習に活用できる多くの動画コンテンツが蓄積されている。しかし、「ICT活用に関する意識調査」で示されているように、これらのコンテンツを活用している指導者は多くないように思われる。コンテンツの存在を知らない、もしくは、存在を知っていても、授業に有効なコンテンツを選択し、活用を検討する余裕がないことなどが理由として推測できる。

また、自作型コンテンツを作成するソフトウェアについては、本市中学校のすべてのパソコンにインストールされている、Microsoft社の「Power Point 2003」を使用することにした。すでに多くの指導者が活用しており、修正や改訂が容易に行えると考えたからである。さらに、アニメーションなどの機能も比較的容易に活用することができるため、今後の各指導者によるコンテンツの開発にもつながると考える。

自作型コンテンツについても、図3-14に示したように、ボタンでアニメーションを起動したり、画面を切り替えたりできるようにしてインタラクティブ性を高め、学習者の意見や希望による資料請求に応じることができるようにしている。

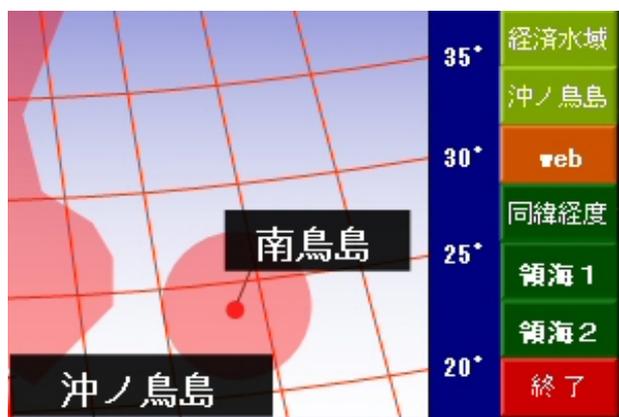


図3-14 インタラクティブ性を高めたコンテンツの例

## 第2節 社会科におけるICT活用の実際

### (1) 概念形成を意識した授業

「平成20年度『学力定着調査』報告(中学校社会)」の「調査結果から見た指導課題」の中で、「地理的・空間的な概念を含む問題については、その地理的な位置の把握が不十分である」「1年生調査で、緯線や経線を通じて地球規模の地理的な概念をとらえることが弱かった」「地図や地球儀を活用した学習の一層の工夫が必要である」(41)と述べられている。つまり、地球規模の地理的・空間的な概念形成に課題があることが明らかになったのである。では、なぜ、地球規模の地理的・空間的な概念形成が弱いのだろうか。

平面的な理解だけではなく、立体的な理解を促進するためには、地図の活用だけではなく、地球儀を有効に活用することが不可欠である。しかし、地球儀を有効に活用している中学校は多くないように感じられる。研究協力校においても、地球儀の数が少なく、古いものを使用しているという現状があったように、地球儀の整備が不十分であることがその一因として考えられる。また、地球儀上で地理的な位置を指示しても、その大きさが充分でないことから、一斉指導時に教室後方の学習者から見えにくいこともあり、活用の効果が薄いように感じられ、活用が滞っていることも考えられる。

そこで、第1学年の地理的分野において、地球規模の地理的・空間的な概念形成を図るために、ICTを活用することを検討した。

インターネット上には、地球規模の地理的・空間的な概念形成に有効だと考えられる地図や電子地球儀、写真画像など様々なコンテンツが存在している。多くのコンテンツの中から、効果的であると思われるコンテンツを精選して収集し、活用の方法を検討した。さらに、地球規模の地理的・空間的な概念形成を図るのに効果的な自作型コンテンツを開発した。

コンテンツの作成にあたっては、研究協力校で授業を参観し、授業の展開における活用場面を探るとともに、研究協力員に意見を求め、より実用的なコンテンツを作成することに努めた。

なお、本市においては、「京都市スタンダード指導計画」に基づき、各中学校で学習が進められている。本研究においても、活用の普遍化を考え、できるだけ「京都市スタンダード指導計画」に従ってICT活用の方法を検討することにした。

表3-1 京都市スタンダード指導計画 「わたしたちが住む地球」 指導計画・評価計画 (ICT活用追加版)

学習項目	ねらい	留意点	評価の具体例(方法)	ICTの活用
1 宇宙から見た地球 ① 水の星 ・三大洋と六大陸 ・いろいろな角度から地球を見よう	地球儀を様々な角度からながめ、大陸や海洋の球面上の位置関係について考える。 地球の表面が三大洋と六大陸を中心とする海と陸地から成り立っていることを理解する。  仮に陸地の山を全部削って海を埋め立てようとするとならぬか考えてみよう。	・視点を変えて海と陸の割合が異なることに気づかせる。 ・南極大陸と北極の違いを考えさせる。 ・地球表面の海が占める割合、利用できる水の少なさに気づかせる。	関 地球儀を使って陸や海の様々な様子を調べようとしている。(観察) 知 三大洋、六大陸の名称と位置を確実に身につけている。(テスト)	実物提示型コンテンツ ・教科書 P.2,3 拡大提示 ・世界地図の提示 web型コンテンツ ・Science Photo Library 「Global water & Air volume」 ・世界各国の写真画像 自作型コンテンツ 「いろいろな角度から地球を見よう」
② 地球の番地 ・緯度と経度	緯度と経度の成り立ちを知り、地球上の様々な位置を緯度と経度を基に表現してみる。  京都市の位置を世界中の人にわかるようにするにはどう説明したらいいだろう。	・地図帳を活用して、地球上の様々な位置を緯度と経度で表させる。	技 地球のいくつかの地点の位置を緯度と経度を使って説明することができる。(発表) 関 地球儀を用いて、高緯度地方の日照のしくみを説明することができる。(観察)	実物提示型コンテンツ ・教科書 P.4,5 拡大提示 ・世界地図の提示 自作型コンテンツ 「地球の番地」
③ 緯度・経度とわたしたちの暮らし ・緯度による気候の違い ・日照時間と季節の違い ・日の出・日の入りの違い	緯度によって気候の違いや日照時間の違いが生じ、それによって生活に影響があることを理解する。 経度によって日の出、日の入りの時間に差があることを理解する。  なぜ、白夜がおこるのだろうか。また、どのような地域で白夜はおこるのだろうか。	・地球儀を用いて、緯度によって、日照の違いが生じるしくみを確認する。 ・根室と鹿児島の日の出、日の入りの時間差について考えさせる。	技 地球儀を用いて、経度によって時差が生じることを説明することができる。(発表) 知 白夜がおこるしくみを理解している。(ワークシート テスト)	実物提示型コンテンツ ・教科書 P.6,7 拡大提示
2 地球儀と世界地図 ④ 地球儀を使って考えてみよう ・地図の表現	地球儀と様々な図法の長所・短所を理解する。地図では全てを正確に表せないことを理解する。  種類の違う地図によってグリーンランドの大きさが違うのはなぜだろう。	・2つの地点の距離や方位、各地の面積・形などを地球儀や様々な地図で比べさせ、全てを正確に表せる地図はできないことをおさえる。	思 図法の異なる地図や地球儀で面積・形・距離などを比較し、各地図の長所・短所をまとめることができる。(レポート テスト)	実物提示型コンテンツ ・教科書 P.8,9 拡大提示 ・地球儀の拡大提示
⑤ 各地で異なる時刻 ・時差の考え方	経度と時差の関係を理解する。時差の求め方と日付変更線の役割を理解する。  今、日本から飛行機で出発し、ロンドンまで10時間かかるとすると、到着するのはロンドンの時間で何時だろう。	・各国の標準時が標準時子午線により設定されていることに気づかせる。 ・主な国や都市との時差を計算させる。 ・経度15°につき1時間の時差となることをつかませる。	知 経度15°につき、1時間の時差が生じることを理解している。(テスト) 関 地球上の2地点の時差を計算して出すことができる。(ワークシート テスト)	実物提示型コンテンツ ・教科書 P.10,11 拡大提示 ・学習者ワークシートの提示 web型コンテンツ ・「google map」 ・「NAGASE WORLD CLOCK」 自作型コンテンツ ・「時差の計算」
発展必修 <大きくジャンプ> ⑥ 様々な図法	地図には様々な図があることと、その基本的な違いを理解する。  地図帳の各地図が、どの図法で描かれているのか調べよう。	・図法により、陸地や海洋の形状・地図上の大きさや方位の違いがあることに気づかせる。		実物提示型コンテンツ ・教科書 P.12,13 拡大提示

表3-1は、「京都市スタンダード指導計画」の「第1編 さまざまな地域の成り立ち」『第1章 わたしたちが住む地球』の指導計画・評価計画例に、ICTの活用の項目を筆者が加えたものである。

ICTの活用の項目については、「実物提示型コンテンツ」「web型コンテンツ」「自作型コンテンツ」に分けて、活用するコンテンツを記入している。

ここには記載していないが、『第2章 世界の地

域の分け方』『第3章 日本の地域の分け方』においても実践授業を行い、ICTの活用について検討している。

ここでは、6単位時間で配当されている『わたしたちが住む地球』の項目の中から、「水の星」と「各地で異なる時刻」の学習内容について取り上げ、自作型コンテンツを開発した経緯や内容及び実践授業の様子を述べる。

学習内容「水の星」

この学習内容は、大洋や大陸の球面上の位置関係を理解させることをねらいとしている。また、地球規模の地理的・空間的な概念形成を図る最初の授業でもある。

しかし、研究協力員のヒアリングから、過去に行った授業において、地図上で大洋名や大陸名を答えることができても、球体においては答えることができない学習者が多いとの課題が明らかになった。当初、web型コンテンツである、電子地球儀「Google Earth」を活用することを検討した。しかし、ソフトをインストールする必要があること、教室に配備されたコンピュータでは動作速度に問題があり、動作が大変遅くなるなどの理由から使用を断念し、自作型コンテンツを開発することにした。

素材となる地球の図は「世界の地図・世界の国旗」(<http://www.abysse.co.jp/world/>)サイトから、世界地図は、「白地図、世界地図、日本地図が無料」(<http://www.freemap.jp>)サイトから、月から見た地球の画像は、「JAXA 宇宙航空研究開発

表3-2 自作型コンテンツ活用表

「いろいろな角度から地球を見よう」

名称	いろいろな角度から地球を見よう			
ファイル名	pg-03.ppt	項目	宇宙から見た地球	
教科書	大阪書籍 P.3	内容	水の星	
参考画面	期待される効果			
	<b>1次的効果（直線的効果）</b> 意欲・関心を拡充する。 繰り返しにより、理解を補完する。 焦点化により、知識を補完する。 拡大提示により、イメージ化の助けとなる。 共有化により、話し合いが活性化する。 視覚化により、思考の深化が起こる。			
	<b>2次的効果（間接的効果）</b> 授業準備が軽減する。 時間の短縮による本時のねらいの追求のための時間確保ができる。			
ICTを活用する場面と目的				
ICTを活用する目的	ICTを活用する場面			
		導入	展開	まとめ
	学習に対する児童生徒の興味・関心を高める	動機付け 体験の想起		
	児童生徒一人一人に課題を明確につかませる	課題の提示 モデルの提示 失敗例の提示		
	わかりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりする	比較	教員の説明資料 学習者の説明資料	体験の代行
	学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図る	振り返り	繰り返し	振り返り
備考	世界の地図・世界の国旗 白地図、世界地図、日本地図が無料 JAXA 宇宙航空研究開発機構			

機構」(<http://www.jaxa.jp>)からダウンロードしている。

「世界の地図・世界の国旗」及び「白地図、世界地図、日本地図が無料」からダウンロードした地図は、商用、非商用を問わず自由に使うことができる。また、「JAXA 宇宙航空研究開発機構」からダウンロードした「月から見た地球の写真」は、教育用途であれば自由に使うことができる。

表3-2は、自作型コンテンツ「いろいろな角度から地球を見てみよう」の「名称」「ファイル名」「教科書の頁」「項目」「学習内容」「参考画面」「期待される効果」「活用の目的と場面」「備考」を表にまとめたものである。「備考」には、使用した素材元のサイト名を記入している。ここでは、この表を「自作型コンテンツ活用表」と呼ぶことにする。

このコンテンツは、授業場面の「展開」において、地球を宇宙から見るという「体験の代行」を目的としている。また、様々な角度から、地球を眺めることにより、地図上の平面の地理的位置の把握と、球体における地理的位置の把握が思考の中で結びつくなどの、「思考の深化」が図れるのではないかと考えた。

実践授業では、まず、月から見た地球の写真を提示し、地球が球体であるという概念形成を図った。

その後、授業者がインターネットのサイトからダウンロードした、「北極」「北欧」「アラスカ」「中国」「アフリカ」「オーストラリア」などの風景や住んでいる生物の写真画像を、北極から赤道に向かう順に提示した。地球上には様々な地域があり、気候や住んでいる生物に違いがあることや、地球の大きさを体感させる導入となった。スクリーンに大きく鮮やかな写真画像が提示されたとき、学習者からは「うわー。」「きれい。」などの感嘆の声が上がり、学習意欲の喚起につながったと感じられた。

次に、図3-15に示した世界地図をマグネットスクリーンに大きく提示し、生命を営む「水」をキーワードに「太平洋」「大西洋」「インド洋」の三大洋の名称を確認した。地図上の大洋の位置を示す際には、レーザーポインタを用い指示



図3-15 提示した世界地図

した。マグネットスクリーンより離れた位置から指示することができる、学習者と向き合いながら授業を進めることができるなどの利点を活かすことができた。

その後、「ユーラシア大陸」「アフリカ大陸」「オーストラリア大陸」「北アメリカ大陸」「南アメリカ大陸」「南極大陸」の六大陸の位置及び名称を説明した。その際、歴史的分野や小学校で学んだ知識で答えられる名称については、指名して解答させるために、プレゼンテーション用ソフトウェアのアニメーション機能を活かし、名称を順に提示した。プレゼンテーション用マウスで、プレゼンテーション用ソフトのアニメーション機能を遠隔操作することで、授業者と向き合い、対話しながら授業を進めることができた。

地図上では、本来の面積が最大である「ユーラシア大陸」より「南極大陸」が大きく示されていることを指摘し、地図上で表されている各大陸の大きさが見た目通りではないことに気づかせ、「地球儀と世界地図」の学習内容への布石とした。

そして、海と陸の割合を考えさせ、海と陸の比率が7対3であることを提示した。

その後、自作型コンテンツ「いろいろな角度から地球を見よう」を用い、球体上で三大洋及び六大陸の位置を考えさせた。地球を見る視点は、図3-16で示した「アジア中心」「アメリカ中心」「ヨーロッパ中心」「東南アジア中心」「北アメリカ中心」「南アメリカ中心」「南極中心」「北極中心」としている。

実践授業では、「アフリカ大陸」と「南アメリカ大陸」を球体上で見分けられない学習者が多

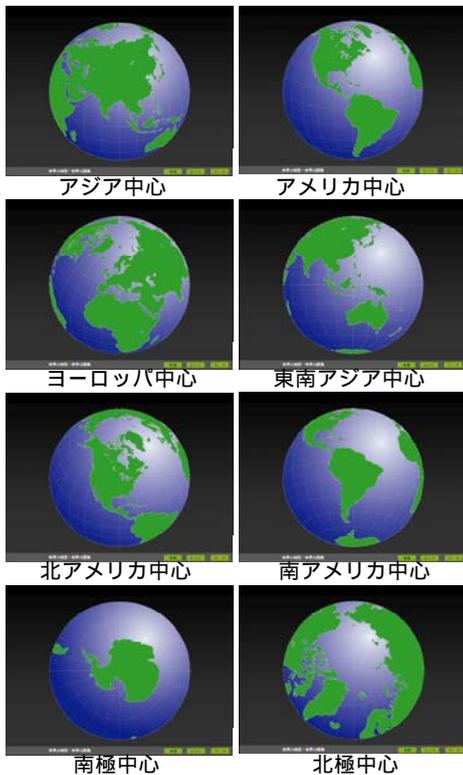


図3-16 地球を見る八つの視点

く見られた。指導者が、ヨーロッパ大陸との位置関係を考えてわかりやすいこと、平面の地図と見比べて確認してもよいことを助言すると、ほとんどの学習者が大洋や大陸の位置と名称を答えることができるようになった。

学習者の正答率の高さや活動の様子から、画面を次々と切り替え、繰り返し提示できるICTの利点を活かすことで、基礎的な知識の定着を図ることができたと考える。さらに、平面上での位置の把握と球体上での位置の理解が進み、「思考の深化」の効果を確認することができた。

その後、「Science Photo Library」サイトの「Global water & Air volume」という、地球上の水と空気を集めたら非常に少ないことがわかる画像を提示した。地球が水の惑星と表現されることがあるが、実際に集めてみると地球に存在する水が非常に少ないことを実感させた。

また、泥水を飲むアフリカの子どもの写真画像を提示した。「なんで、こんな水飲んだはるの。」と学習者から声上がるなど、拡大した写真のインパクトが大変大きいことが感じられた。

「なぜ、泥水を飲んでいるのか。」を考える中で、地球上で飲み水として利用できる淡水の少ないこと、自分たちが大変恵まれた環境の中で生活していること、水を大切にしていかなければならないことに気づくことができた。

黒板にはマグネットスクリーンを貼っているので、板書スペースが少なくなり、板書の内容を精選する必要がある。本時では、キーワードとなる言葉のみを板書している。授業後に、学習者が学習内容を振り返ることができるように、図3-17で示したように、ノートにキーワードを記入するとともに、右頁を自分でまとめ、ノートが充実したものとなるように指導している。

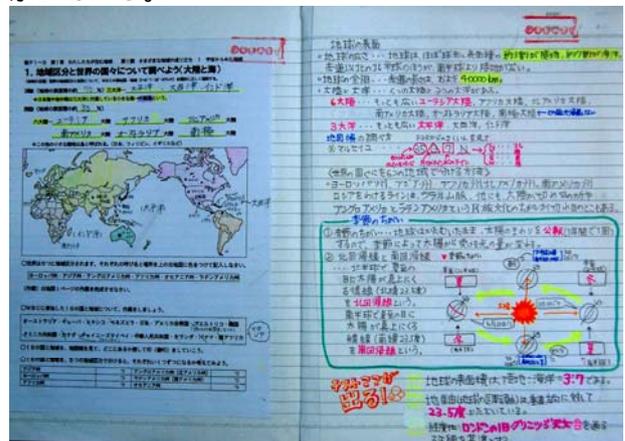


図3-17 学習者のノート例

学習内容「各地で異なる時刻」

この学習内容は、経度と時差の関係及び時差の求め方と日付変更線の役割を理解することをねらいとしている。

しかし、「学力定着調査」においては、「時差の計算」の問題の通過率の低さが毎年のように課題として挙げられている。また、研究協力員のヒアリングからも、「時差の計算」については、学習者に非常に定着しにくいとの意見を得た。

では、なぜ、「時差の計算」が苦手な学習者が多いのだろうか。

「時差の計算」においては、以下に示す項目をすべて理解している必要がある。

- ・日照と地球の自転の関係により、世界の各地域によって昼夜の時間差があること。
- ・地球を球体として捉え、経度の成り立ちを理解していること。
- ・時差を求める地域が東経にあるか西経にあるかによって、経度の加減が変化すること。
- ・導き出された経度差から時差を計算すること。
- ・時差から各地の時刻を計算すること。その際、日付変更線の役割を理解していること。

そこで、学習者が地球規模の地理的・空間的な概念形成を図ることができれば、上記の項目の理

表3-3 自作型コンテンツ活用表「時差の計算」

名称	時差の計算		
ファイル名	pg-12.ppt	項目	地球儀と世界地図
教科書	大阪書籍 P.11	内容	各地で異なる時刻
参考画面	期待される効果		
	1次的効果（直捷的効果）		
	意欲・関心を拡充する。 繰り返しにより、理解を補充する。 焦点化により、知識を補充する。 拡大提示により、イメージ化の助けとなる。 共有化により、話し合いが活性化する。 視覚化により、思考の深化が起こる。		
2次的効果（間接的効果）			
授業準備が軽減する。 時間の短縮による本時のねらいの追求のための時間確保ができる。			
ICTを活用する場面と目的			
ICTを活用する目的 学習に対する児童生徒の興味・関心を高める 児童生徒一人一人に課題を明確につかませる わかりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりする 学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図る	ICTを活用する場面		
	導入	展開	まとめ
	動機付け 体験の想起 課題の提示		
	モデルの提示 失敗例の提示	比較	
		教員の説明資料 学習者の説明資料	体験の代行
		振り返り	繰り返し 振り返り
備考			

解が容易になるのではと考え、ICTを活用することにした。

「日照と地球の自転の関係」については、研究協力員のヒアリングから、教科書の図だけでは、学習者の理解が進みにくいとの意見を得た。そこで教科書の図をアニメ

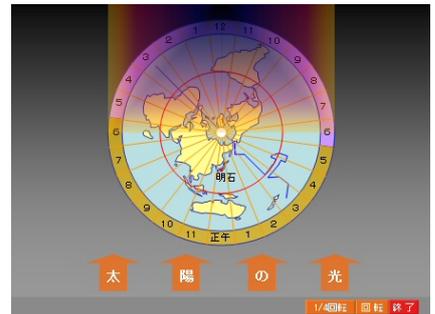


図3-18 アニメーション画面

ーション化した自作型コンテンツを開発した。これは、ボタンの操作により、地球が自転するように作成しており、学習者のニーズや理解度に応じて使い分けることができるようにした。

表3-3は、「時差の計算」の自作型コンテンツ活用表である。

このコンテンツは、授業場面の「展開」において、地球を真上から見るという「体験の代行」を目的として活用することを想定している。

また、地図が回転することにより、地球の自転と世界の各地域の昼夜の関係が視覚的に理解しやすくなり、球体上の位置関係と時差との関係が思考の中で結びつくのではないかと考えた。

実践授業では、授業者がインターネットのサイトからダウンロードした、世界の朝の写真画像を見せながら、谷川俊太郎の「朝のリレー」の詩を朗読することで、世界各地を移動しながら朝がやってくることをイメージさせる導入とした。きれいな写真画像を大きく提示することによって、集中して見入っている様子が見られた。



図3-19 「世界時計」のコンテンツに見入る生徒の様子

次に、web型コンテンツとして、「NAGASE WORLD CLOCK」(<http://www.time.ne.jp/>)サイトの「世界時計」を活用した。これは、前頁図3-19に示したように世界各地の現在の時刻を世界地図上に一覧表示できるサイトである。

授業では、北京、シンガポール、デリー、モスクワ、バグダッド、リオデジャネイロ、ロサンゼルス、ホノルルの時刻を提示し、日本の時刻と異なることを具体的に示した。

学習者は、「まだ、夜なの。」「夕方の5時やったら部活している時間だ。」など、自分の生活に照らし合わせて時差を実感していた。

さらに、web型コンテンツとして、図3-20に示したように、電子地図サービス「グーグルマップ」(<http://maps.google.co.jp/>)を活用した。「グーグルマップ」には、ウェブカメラ機能があり、世界の各地の現在の静止画像を見ることができる。

実践授業では、朝である現在の東京都の画像と同時刻の夜にあたるモルディブの画像を見比べることにより、時差を体感させた。

次に、自作型コンテンツ「時差の計算」を用い、日照と地球の自転の関係を説明した。

マグネットスクリーンに図を大きく提示し、さらにアニメーション機能で動かすことにより、地球の自転によって、昼夜があることを容易に理解することができた。また、午前0時の地域の対蹠地が正午を迎えるなど、地理的な位置関係と時差の関係を容易に把握し答えることができた。

世界の時刻の違いを、地球規模の地理的・空間的な位置関係と結びつけてとらえさせた後に、具体的な時差の計算の方法を説明した。時差の計算方法を説明する際には、マグネットスクリーンを収納し、黒板全面を板書スペースとして活用した。

ただ、日付変更線の説明の際には、書画カメラで拡大提示した教科書の「世界の時差」の図を、黒板に直接投影した。直接黒板に投影することにより、図にチョークで書き加えることができること、また、スクリーンを頻繁に出し入れすることは授業の展開の妨げになると考えたからである。

日付変更線を西から東へ越えるときには日付を1日遅らせること、また、東から西へ越えるときには日付を1日進めることを説明した。併せて、日付変更線が、直線ではなく、各国をまたがらないように入り組んでいることが理解できるようにした。

次に、「日本が6月30日の午前9時30分のとき、イギリスのロンドンの日時は？」という例題を基に、具体的な計算の方法を三つの手順に分けて説明した。

- |     |                      |
|-----|----------------------|
| 手順1 | それぞれの地域の経度差を求める。     |
| 手順2 | 経度差を $15^\circ$ で割る。 |
| 手順3 | 日付変更線との位置関係を確認する。    |

その後、これらの手順に従い、「日本が7月1日の午後12時のとき、イラク(東経 $45^\circ$ )の日時は？」という練習問題に取り組みさせた。

手順1の経度差 $90^\circ$ 及び、手順2の時間差6時間については、ほとんどの学習者が計算により数値を導き出すことができた。しかし、手順3の日本の時間より時間を進めて午後6時とするのか、時間を遅らせて午前6時とするのかについては、学習者の意見が二分した。

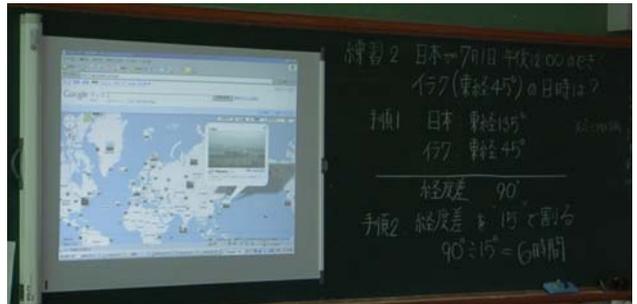


図3-20 グーグルマップのウェブカメラの画像

そこで、グーグルマップのウェブカメラで、現在のイラクの画像や、ほぼ同経度のサウジアラビアの画像を提示した。図3-20は、サウジアラビアのウェブカメラの画像を映した様子である。ちょうど朝日に照らされた街並みの画像であったので、午前6時であることを確認することができた。

ここで、指導者は、日付変更線の意味の把握が不十分であると感じたため、すぐに再表示できるというICTの利点を活かし、日付変更線を記した地図を再度拡大提示し、説明を加えた。

図3-21は、わかりやすく書かれた学習者のノートを、他の学習者の参考となるように拡大提示している様子である。他者がどのようにノートを書いているのかについては、大変関心が高く、自身が、よりわかりやすくノートをつくらうとする意欲や創意性を高めるきっかけにすることができた。

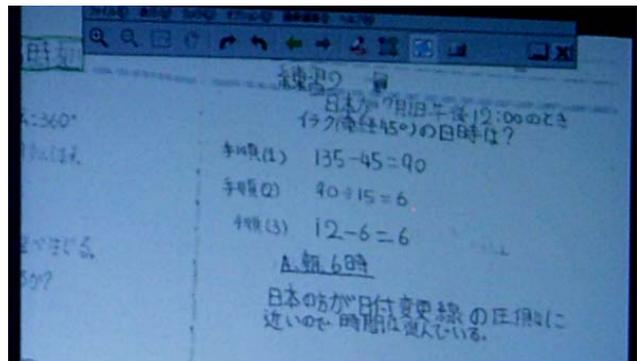


図3-21 ノートの拡大提示

(2) 資料活用を意識した授業

歴史的分野においては、歴史的な事象を羅列し解説するといった一方通行の講義形式の授業になった際、集中が持続しない、興味関心が薄れるなどの弊害が学習者の授業の様子に見られることが考えられる。研究協力員のヒアリングからも、歴史的な分野の授業は単調になりやすいので、もっと資料を活用した授業を行いたいのだが、なかなかできていないとの意見を得た。研究協力員も、教科書に掲載されている資料以外では、資料集の活用にとどまっていた。

そこで、資料の活用に重点を置きICTを活用することを検討した。

インターネット上には優れた教材となりうるコンテンツが数多く存在する。これらのコンテンツを収集し、授業に活用しやすくする方法を検討するとともに、光京都ネット内に蓄積されている動画コンテンツを有効に活用する方法を検討した。

また、歴史的な事象においては、京都にかかわるものが多い。学習内容を体感できるといった、京都に住んでいる「地の利」を活かすような資料を

活用した授業展開についても検討した。

次に、ワークシートをデジタル化して授業の効率化を図ることにした。

本市では、教科における研究会活動が活発に行われている。研究会が学習資料やワークシートを全市の会員に提供している教科も多数ある。社会科においても、研究協力員が作成したワークシートを研究会において配付している。そこで、これらのワークシートをデジタル化して、プレゼンテーション用ソフトウェアでスライドとして提示することで、習得させたい基本的な用語については効率的に定着を図ることができると考えた。

歴史的な分野においては、『第2編 原始から古代へ』の項目及び『第3編 中世の日本』において、ワークシートや資料を活用した実践授業を行ってきた。ここでは、『第2編 原始から古代へ』からは「都の変遷を考える」を取り上げる。また、『第3編 中世の日本』からは「鎌倉・室町の文化」を取り上げ、実物提示型コンテンツ及びweb型コンテンツの活用における工夫や、実践した授業の様子などを述べることにする。

表3-4 適切な課題を設けて行う学習 「原始から古代へ」 指導計画・評価計画（ICT活用追加版）

学習項目	ねらい	留意点	評価の具体例(方法)	ICTの活用
日本の古代国家の形成 ④ 都の変遷から考える (適切な課題を設けて行う学習)	古代国家の都の変遷と政治・社会の移り変わりとを関連づけて考察する。  平城京の造営からわかることを考えよう。 平城京と平安京との違いから考えよう。	・平城京の造営に際して考えられたことを理解させる。 ・平城京と平安京の造営の違いと地理的な特徴を見つけたす。	関 “嵯峨”の地名が長安郊外の山から名づけられていることから興味・関心を持つ。(観察) 関 平城京が造営される際に考えられたことを長安との比較や当時の社会のしくみから理解している。(ワークシート・発表) 関 平城京と平安京を比較し、多面的・多角的に考察している。(ワークシート・発表)	実物提示型コンテンツ ・教科書 P.2,3 拡大提示 ・ワークシート web型コンテンツ ・空から見る平城京 ・西安郊外の写真画像 ・Urabe FAS 自作型コンテンツ ・「平城京条坊図」 ・「平安京条坊図」

表3-5 京都市スタンダード学習指導計画 「中世の日本」指導計画・評価計画（ICT活用追加版）

学習項目	ねらい	留意点	評価の具体例(方法)	ICTの活用
4 中世の文化 ⑤ 鎌倉・室町の文化 ・鎌倉仏教 ・鎌倉時代の文化 ・室町時代の文化	公家と武家の文化の融合と、民衆に支えられた中世の文化の特色を理解する。  この時代に生まれた文化で、現代にも受け継がれているものをあげてみよう。	・新しい仏教や中世の文化の特色を資料を基に考えさせる。 ・今日の京都に残る室町文化の事象を具体的にあげる。	関 鎌倉仏教の特徴を表にまとめることができる。(ワークシート) 関 鎌倉文化にかかわる京都に残る建物や文化についての知識を身につけている。(テスト)	実物提示型コンテンツ ・教科書 P.68～73 拡大提示 ・ワークシート web型コンテンツ ・東大寺ホームページ 光京都ネット ・動画データベース 源頼朝、琵琶法師像 阿形、咩形、一遍聖絵伝1 一遍聖絵伝2 銀閣寺、東求堂、同仁斎 金閣寺、山水永巻物 黒川能、洛中洛外図屏風 ・中学校社会VOD作品 武士の都鎌倉を見る 足利義満と金閣 雪舟と水墨画

学習内容「都の変遷から考える」

本授業は、京都市スタンダード指導計画にはない特設の授業である。「適切な課題を設けて行う学習」と位置づけている。平城京造営から平安遷都までを取り上げ、今後学習する奈良時代・平安時代の学習の大きな流れをとらえさせる内容である。

授業展開は、身近な地域と歴史的事象のかかわりを資料から感じさせる「導入」、平城京の造営の特色を資料から探る「展開」、平城京と平安京の相違点を資料から探る「展開」、「まとめ」から構成し提示資料から情報を読み取らせることを重視している。

なお、本授業は、右京支部授業研修会の公開授業を兼ねて行った。

実践授業では、まず、身近な地域と歴史的事象とのかかわりを考えさせることにした。指導者がインターネットのサイトよりダウンロードした西安郊外の写真画像をマグネットシートに大きく投影し、「どこの風景だと思いますか。」と発問した。学習者からは、「平城京。」「平安京。」「天竜寺。」などの意見があった。指導者が、建物の特徴を見るようにアドバイスすると「中国。」「長安。」などの正答が出た。映し出されている山の一つに巖嶺山（さつがつさん）があり、自分たちの住んでいる「嵯峨」の地名の由来ともいわれていること説明するとともに、長安の条坊図を提示して導入とした。

その後、資料から平城京の特色を探らせた。web型コンテンツとして、「平城遷都1300年祭」(<http://www.1300.jp/>)サイトの「空から見る平城京」を活用した。現在の奈良の航空写真のうえに、平城京の道路（条坊制）を重ね合わせた画像を提示し、気づいたことをワークシートに記入させた。また、街並みの様子から条坊制を読み取ることができるように、「Urabe FAS」サイト(<http://urabe-fas.com>)の「シルクロード幻視行\_\_平城京」のCG画像を提示した。

学習者からは、「道路が碁盤の目のようになっている。」「お寺がたくさんある。」「長安に似ている。」「右京と左京の間に平城宮がある。」「街並みの絵を見ると大きな道がまっすぐ通っている。」などの意見が出された。発言があるごとに、瞬時に資料を切り替え提示することができたので、学習者の発表や指導者の補足説明がよりわかりやすいものとなったと考える。

次に、平城京と平安京の共通点と相違点を資料から探らせた。

平安京の条坊図を提示し、似ているところと違うところをワークシートに記入させた。その際、比較する観点を明らかにするために、自作型コンテンツ「平安京の条坊図」を活用し、「右京と左京」「川」「寺院」等の要素を順番に条坊図に付け加えるように提示した。

その後、グループで話し合い、平城京と平安京の共通点と相違点を、小型のホワイトボードにまとめ、黒板に掲示させた。

学習者からは、平城京と平安京の似ているところとして、「どちらも碁盤の目になっている。」「両方とも右京と左京がある。」「どちらも北の方に宮殿がある。」「どちらも宮殿の前に大きな道が通っている。」などの意見が出された。また、違うところとして、「平安京は寺が少ないが平城京は寺が多い。」「平安京は街の中に川が流れていない。」「平安京は右京と左京の二つに分かれているが平城京は右京と左京と外京の三つに分かれている。」などの意見がだされた。どのグループも、指導者が予想した解答を導きだすことができていた。

授業後に、ワークショップ形式で参観者による研修会が行われた。

授業の参観者は、あらかじめ配付された付箋紙に、指導者及び学習者の活動のプラスと思われる活動とマイナスと思わ

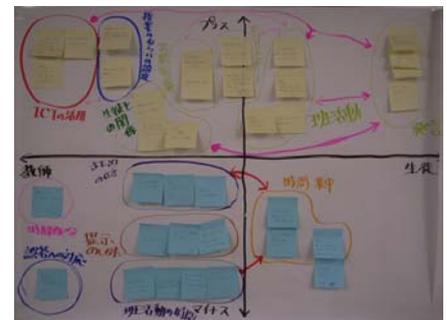


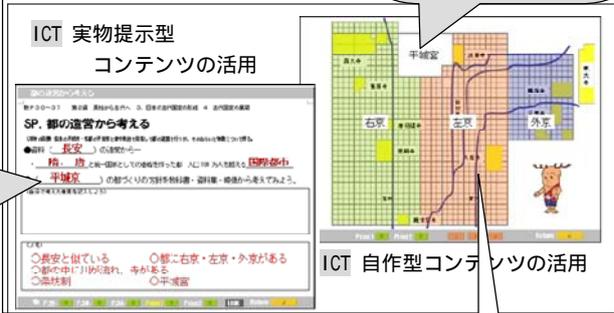
図3-22 概念化シート

れる活動について記入しながら参観した。研修会では、縦軸にプラスとマイナス、横軸に指導者と学習者を記した模造紙に付箋紙を貼り、図3-22に示した概念化シートを作成した。

ICTを活用することで、「学習者の興味を引きつけていた。」「中国の写真がインパクトがあり学習者を十分に引きつけていた。」など、学習者の興味関心の喚起に効果があったとの意見を得た。また、「学習者が顔を上げ集中しやすい。」「視線がスクリーンに集まる。」などの集中の持続の効果を述べている意見もあった。さらに、「学習テーマが明確になっていた。」「他の意見を聞く力、まとめる力を伸張させた。」「イメージがわかりやすく比較検討がしやすかった。」など、本時の目標の達成のために効果があったという意見を得ることもできた。

表3-6 授業展開例「都の造営から考える」

授業展開例「都の造営から考える」(平城京と平安京の比較) 右京支部授業研修会 平成21年9月2日 於:京都市立嵯峨中学校

学習内容・学習活動	指導上の留意点
<p><b>導入(約5分) 身近な地域と歴史事象のかかわり</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長安の様子から気づいたことを発表する。</li> <li>長安の都の写真を見て、自分たちの住んでいる「嵯峨」の地名は、長安(現在の西安)の北の郊外にある「嵯峨山」「巖嶺山(さつがつさん)」に由来することを知る。</li> </ul>	<p>吹き出しは、研修に参加した教員の意見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>身近な地域と歴史的事象のかかわりを感じとらせ、本時の学習への興味を喚起させる。</li> </ul> <p>ICT web型コンテンツの活用</p> 
<p><b>展開(約15分) 平城京の造営の特色を探る</b></p> <p>学習者の解答予想</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>唐の都「長安」に似ている。</li> <li>条坊制である。</li> <li>右京・左京・外京がある。</li> <li>寺院が都の中にたくさん建立している。</li> <li>川が都の中を流れている。</li> </ul> <p>平城京を造営する際に考えられたことは何だろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平城京の図など資料を見る。</li> <li>自分の考えを、学習プリントに記入する。</li> <li>記入した解答を発表する。</li> </ul> <p>学習プリントをスライドにしたのが、生徒にはわかりやすい。</p> <p>ICT 実物提示型コンテンツの活用</p>  <p>ICT 自作型コンテンツの活用</p> <p>ICTを活用しているため、イメージがわかりやすい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提示資料から情報を読み取らせるように心がけ、説明しすぎないようにする。</li> </ul> <p>ICT 自作型コンテンツの活用</p> <p>資料を比較し、多面的・多角的に考察する。</p>
<p><b>展開(約25分) 平城京と平安京の相違点を探る</b></p> <p>平城京と平安京の共通点と相違点を考えてみよう。</p> <p>(各班の解答予想)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>二つとも唐の都「長安」に似ている。</li> <li>二つとも条坊制である。</li> <li>立地条件がよく似ている。</li> <li>平城京は寺がたくさん都にあるのに平安京にはほとんどない。</li> <li>平城京は川が都の中を流れているのに平安京は都の外に流れている。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>平安京の図など資料を見る。</li> <li>自分の考えを、学習プリントに記入する。</li> <li>グループで共通点と相違点をまとめて、ホワイトボードへ記入する。</li> </ul> <p>ICTを活用することで、情報が見やすくなり、違いを明確にとらえることができた。</p> <p>学習プリントの明確な対比。平安京と北へ、わかること。</p> <p>ICT web型コンテンツの活用</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分の意見を学習プリントにまとめ、話し合い活動にのぞめるようにする。</li> <li>グループでの活動を支援する。</li> <li>発表した解答から学べるように説明及び解説を加えるようにする。</li> </ul> <p>ICT 自作型コンテンツの活用</p> <p>ICT web型コンテンツの活用</p>
<p><b>まとめ(約5分)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本時の学習を振り返る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平城京と平安京が二つ並んだ資料を提示しながら、気づかなかったことをおさえておく。</li> </ul>

学習内容「鎌倉・室町の文化」

本学習内容は、公家と武家の文化の融合と、中世の文化の特色を理解することをねらいとしている。その際、新しい仏教や中世の文化の特色を資料を基に考えさせることが大切であると指導計画の留意点にも示されている。

しかし、研究協力員からのヒアリングにおいて、特に文化に関する学習内容においては、説明中心の単調な授業になりやすく、資料を活用した授業展開が望ましいが、なかなかそのような授業ができていないとの意見を得た。

そこで、光京都ネットに蓄積されている動画コンテンツを活用することを検討した。

光京都ネットには、「動画データベース歴史分野」と「中学校社会VOD作品」という二つの教科学習用ソフトがあり、その中に多くの動画コンテンツが蓄積されている。その中から、本時の資料として活用できるものを以下のように選択した。

- ・ 動画データベース歴史分野
  - 源頼朝、琵琶法師像、阿形、吽形
  - 一遍聖絵伝1、一遍聖絵伝2
  - 銀閣寺、東求堂、同仁齋、金閣寺
  - 山水永巻物、黒川能、洛中洛外図屏風
- ・ 中学校社会VOD作品
  - 武士の都鎌倉を見る、足利義満と金閣
  - 雪舟と水墨画

次に、これらの動画コンテンツを授業の中で使いやすくするための方法を検討した。

これらの動画コンテンツは、光京都ネットにおいては、深い階層の中に蓄積されているため、提示するためには、枝分かれしているメニューをたどっていかねば活用することができない。研究協力員のヒアリングからも、授業時に目的の動画コンテンツを探すことが困難であり、提示に時

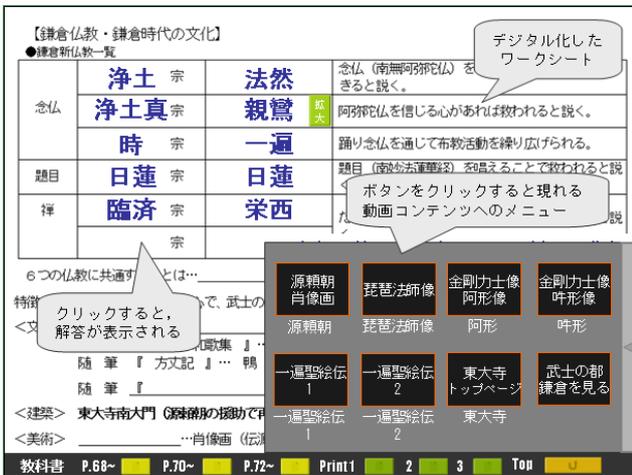


図3-23 デジタル化したワークシート及び動画コンテンツのメニュー画面

間がかかるとの意見を得ている。

そこで、図3-23に示したように、授業において、最も提示している時間が長いワークシートのスライドに、動画コンテンツへのリンクを張ったメニューを作成することにした。その際、授業時に指導者が戸惑うことのないように動画コンテンツのサムネイル（視認性を高めるために縮小させた見本）を作成しメニューに組み込むなどの工夫をした。なお、著作権の関係で、図3-23のサムネイル画は掲載していない。

次に、動画コンテンツを活用する時間の確保のため、ワークシートをデジタル化し、プレゼンテーションソフトウェアでスライドとして提示することにした。クリックすることで、ワークシートの解答が順に表示されるように作成し、解答を板書する時間を短縮できるようにしている。

図3-24は、学習内容ごとに作成したメニュー画面を示したものである。学習内容によっては、多くの提示資料を活用することがあるため、授業時に指導者が戸惑うことなく、効率よく提示できるようにメニューとなる画面を作成した。



図3-24 学習内容のメニュー用スライド

実践授業では、まず、教科書を参照させながらワークシートの「鎌倉新仏教一覧」の表に宗教名、人名、それぞれの特徴をまとめさせた。

次に、マグネットスクリーンに「鎌倉新仏教一覧」の表を提示しながら、それぞれの宗派の説明

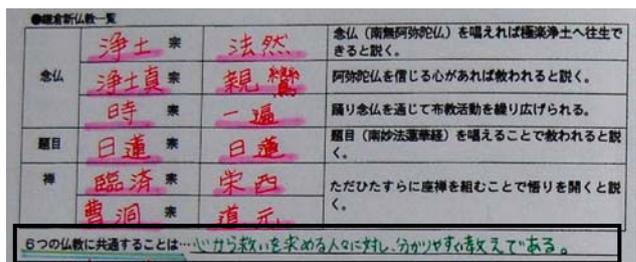


図3-25 学習者のワークシート記入例

を加えた後、六つの仏教に共通することを考察させワークシートに記入させた。ICTを活用し、表を板書する手間を省いたことで、前頁図3-25に示したように、六つの仏教に共通することを考察させる時間を十分に確保することができた。

次に、鎌倉・室町時代の文化について説明を行った。その際、効果的だと思われる動画コンテンツを指導者が選んで提示した。

まず、「東大寺」の「南大門」に設置されている「金剛力士像」の説明をする際に、「阿形」と「吽形」の動画コンテンツを活用した。「阿形」と「吽形」の表情のアップが投影されたため、それぞれの表情の違いや鎌倉時代の彫刻の力強さを実感することができた。

次に、「金閣寺」の説明をする際に、「金閣寺」の動画コンテンツを活用した。金閣寺が三層構造になっており、1階が「平安時代の貴族の住まいである寝殿造り」、2階が「日本風の寺の造り」、3階が「中国から伝わった禅宗の寺の造り」であることがよくわかる映像となっている。そのため、「金閣寺」が多様な文化を取り入れた造りとなっていることが容易に理解できた。

次に、「東求堂」について説明する際に「東求堂」の動画コンテンツを活用した。映像では、外観や内部の様子が映し出されており、障子やふすま、部屋全体に敷き詰められた畳などの「書院造り」の特徴を読み取ることができる。そのため、「書院造り」が和室の元になった建築様式であることが容易に理解できた。

次に、「能」について説明する際に、「黒川能」の動画コンテンツを活用した。実際に能を舞う様子や音楽からその雰囲気を感じ取ることができた。

これらの、動画コンテンツを提示した際、教科書資料の拡大提示などの静止画像より、学習者の



図3-26 画面に見入る生徒の様子

視線がスクリーンに集中している様子が見られた。

これは、動画コンテンツの解説が端的に述べられているので、学習者が、集中して聞こうとすること、解説の声や話し方が指導者と異なること、動画の動きを目で追うことなどが要因として考えられる。以上のことから、動画コンテンツは、学習者の関心を喚起させることや集中を持続させることに有効であると考えられる。

また、ビデオやDVDなどの視聴覚機材と比較して、「もう一度見せてほしい。」などの学習者の要求に即座に答えることができるなど、応答性の高さも確認することができた。

図3-27は、本実践授業における学習者のノートを示したものである。動画コンテンツを基に、本時のねらいである各文化の特色を考えることができていたことがわかる。

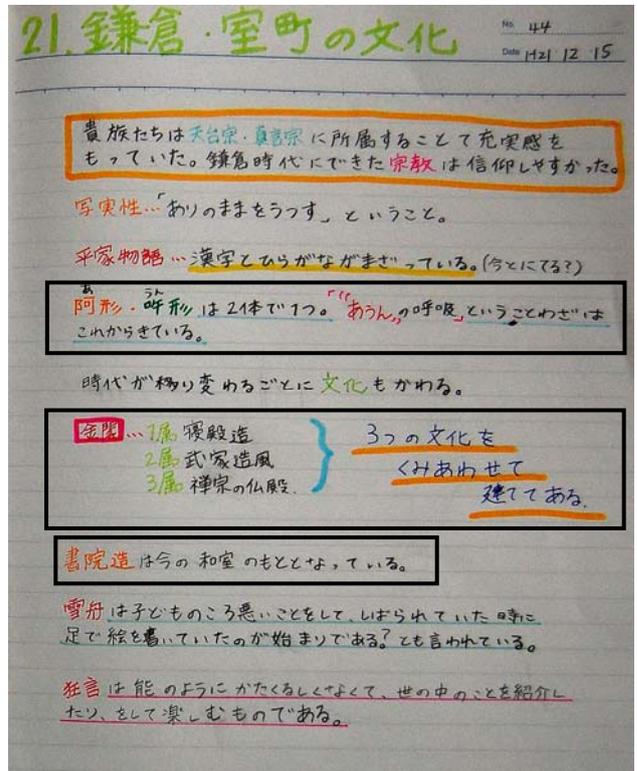


図3-27 学習者のノート例

第4章では、ICTの効果的な活用について、ICT活用の有意性と課題、ICT活用と授業改善の観点から述べる。また、ICT活用の普遍化として、開発した「デジタル指導計画」とその配付方法の工夫について述べる。

(40) 田中博史「パソコンはこれからの一斉授業をどう変えるのか」『視聴覚教育』日本視聴覚教育協会 2009.3 p.28

(41) 前掲(36) p.3

なお、本章で示したweb型コンテンツ入手先サイトは、2009年12月24日現在のものである。

## 第4章 ICTの効果的な活用と普遍化

### 第1節 効果的なICT活用に向けて

#### (1) ICT活用の有意性と課題

実践授業の後、「ICTを活用した授業についてのアンケート」を行い、学習者の意識調査をすることにした。回答を「大変思う」「少し思う」「あまり思わない」「まったく思わない」の4段階で求め、「大変」の回答を4点、「少し」を3点、「あまり」を2点、「まったく」を1点として、平均値を算出した。したがって、平均値が2.5点以上であればプラスの評価であることを示すことになる。

表4-1は、「ICTを活用した授業についてのアンケート」の設問、有効回答者数及び平均値を表したものである。

表4-1 ICT活用に関する意識調査（学習者）

質問項目	n	平均
社会科は得意な教科ですか。	68	2.6
社会科の授業は楽しいですか。	68	3.3
社会科の授業はよくわかりますか。	68	3.4
先生がパソコンやプロジェクトを使うとよくおぼえられるようになった。	68	3.0
先生がパソコンやプロジェクトを使うと授業が楽しくなった。	68	3.3
今後も授業にICTを使ってほしい。	67	3.8

「社会科は得意な教科ですか。」に対しては、平均値は2.6点であった。「あまり」と「まったく」の否定的な回答を合わせると47%であり、どちらかという社会科を得意な教科ではないと感じている学習者が約半数いることがわかった。しかし、「社会科の授業は楽しいですか。」に対しては平均値が3.3点、「社会科の授業はよくわかりますか。」に対しては平均値が3.4点と高い値を示し、社会科は得意ではないが授業は楽しい、よくわかる、と多くの学習者が感じていることがわかる。

なぜ、得意な教科ではないのに、楽しい、わかりやすいと感じるのだろうか。「先生がパソコンやプロジェクトを使うとよくおぼえられるようになった。」に対しては平均値が3.0点、「先生がパソコンやプロジェクトを使うと授業が楽しくなった。」に対しては平均値が3.3点と高い値を示している。

不得意ではあるが楽しい、わかりやすいと感じている要因の一つとして、ICTの活用があげられるのではないか。このことは、記述での意見にも表れている。意識調査の際、ICTを活用した授業の感想を求めた。その中で、ICTの活用を好意的にとら

えている意見があった。

- ・ICTを使うと授業がわかりやすい。
- ・スクリーンに大きく映されてとてもわかりやすい。
- ・図や表が出て、わかりやすくて自分もおぼえやすい。
- ・プロジェクトを使った方が楽しいし、楽しい方がおぼえやすい。
- ・社会はくわしいところまで口で言ってもわからないと思うし、スクリーンに映した方が印象に残る。
- ・前より、社会の授業がわかりやすく楽しくなった。
- ・アニメにすると分かりやすい。
- ・これからもICTを使ってほしい。

複数の学習者が、ICTを活用した授業は、わかりやすい、覚えやすい、楽しいなどの意見を述べている。また、ほとんどの学習者が、これからもICTを使ってほしいという感想を述べている。

また、ICTを活用した授業について、要望として意見を求めたところ、以下のような回答を得た。

- ・もっとアニメをふやして、楽しくしてほしい。
- ・動画をふやしてほしい。
- ・スクリーンに地図を映してもらいたい。
- ・ノートを映してもらえると今よりもっとよいノートができると思う。
- ・社会だけでなく理科とかにも使ってほしい。

このようにアニメーションや動画など、動きのあるコンテンツを増やしてほしいという要望が多くあった。授業が楽しいと感じている学習者は、これらの動きのあるコンテンツに興味をもっていることが考えられる。また、他教科でもICTを活用した授業をしてほしいとの意見もあった。

一方、指導者が改善していかなければならない要望も以下のようにあった。

- ・スクリーンを大きくしてほしい。
- ・ビデオの色が薄くて見えにくい。
- ・見えにくいからもう少し字を大きくしてほしい。
- ・もう少しゆっくり進んでほしい。
- ・ちょっと授業のスピードがはやい。
- ・黒板にきちんと人物名やできごとを書いてもらいたい。動きがあると速すぎてメモができなくなる。

これらの要望は大きく二つにまとめることができる。

まず1点目は、見えにくいということである。提示されているコンテンツが細かくて見えないのである。また、テレビやパソコンのモニタと比較して、色がわかりにくいなどの意見も多く見られた。ワークシートなどのコンテンツを作成する際、大きな文字を使い、見やすい色を選ぶなどの配慮が必要であることが明らかになった。

2点目は授業の展開が速すぎるということである。ICTを活用すると、テンポよく効率的に授業を進めることができる反面、学習者の理解が追いつかなくなることがある。このことは、「今後もICTを授業に使ってほしいか。」という設問に否定的な

回答をした学習者の多くが指摘している。

以上のことから、多くの学習者が今後も授業においてICTの活用を望んでいる。ただ、提示するコンテンツを学習者から見やすいように配慮し提示したり、スピードが速くならないように授業を展開したりすれば、より多くの学習者が、授業でICTを活用することによって、わかりやすい、楽しいと感じることになる。

また、第1章において、指導者が実際にICTを活用した授業後に、生徒の学力向上につながったと「実感」したかが大切になると述べた。

そこで、二人の研究協力員に対して「ICTを活用した授業についてのアンケート」を行った。

回答を「大変思う」「少し思う」「あまり思わない」「まったく思わない」の4段階で求め、「大変」の回答を4点、「少し」を3点、「あまり」を2点、「まったく」を1点として、平均値を算出した。したがって、平均値が2.5点以上であればプラスの評価であることを示すことになる。

表4-2は、質問項目と平均値をまとめたものである。

表4-2 ICT活用に関する意識調査（研究協力員）

質問項目	n	平均
校務などの事務処理で、ICTをよく活用している方だと思う。	2	4.0
教材研究において、ICTをよく活用している方だと思う。	2	4.0
授業中の指導に、ICTをよく活用している方だと思う。	2	4.0
教員がICTを活用して指導することで、学習効果が高まると思う。	2	4.0
ICTを活用した学習指導は、生徒の学力向上につながると思う。	2	4.0
ICTを活用した授業では、生徒が楽しく学習できると思う。	2	3.5
ICTを活用した授業では、生徒が集中して取り組めると思う。	2	4.0
従来の教具・教材と比べて、ICTは活用しやすい教具だと思う。	2	4.0
ICTを活用するのが、得意な方だと思いますか。	2	3.5
ICTを活用するのは意外と簡単だと思った。	2	3.5
これからもICTを活用してみたいと思った	2	4.0

ICTの活用については、校務、教材研究、授業中のいずれも平均値は4.0点を示し、研究協力員が日常的にICTを活用していることがうかがえる。

研究協力員がICTの活用が学力の向上に効果があると実感したかを、「教員がICTを活用して指導することで学習効果が高まるか。」「ICTを活用した学習指導は、生徒の学力向上につながるか。」という設問で測ることにした。これらに対しては、いずれも4.0点の平均値を示し、研究協力員がICTの

活用が学力向上につながると強く感じていることがうかがえる。

また、「ICTを活用した授業は楽しく取り組めるか。」「集中して取り組めるか。」についても、平均値は3.5点、4.0点といずれも高い値を示した。

ICTを活用することが「得意か。」「意外と簡単であったか。」という質問に対しても、平均値はいずれも3.5点と高い値を示した。

「これからもICTを活用してみたいと思っますか。」に対しては、平均値は4.0点であり、両名とも「大変そう思う」と答えている。現に、実践授業が終わってからも、ICTを活用した授業を続けている。

また、研究協力校においては、研究協力員がICT活用の校内研修を行うなど積極的に活用の推進に取り組んでいる。そこで、研究協力員以外の指導者に対しても意識調査を行うことにした。以下のような質問を設定し、4段階で回答を求めた。

図4-1は、各質問に対する回答の割合を示したものであり、A1,A2はQ1,Q2に対応している。

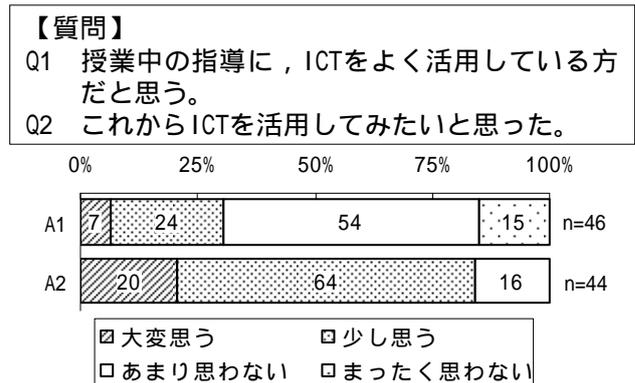


図4-1 ICT活用に関する意識調査（研究協力校）

「大変思う」と「少し思う」を合わせたものを肯定的な回答としてとらえると、授業にICTを活用している指導者は31%であるが、これからICTを活用してみたいと考えている指導者が84%と高い割合を示している。現在、活用していない指導者も、研究協力員が行った校内研修や授業参観において実際にICTを活用した授業を見ることで、その効果を実感し、自分も活用してみたいと考えていると推測される。

## （2）ICT活用と授業改善

ICT活用と学力向上に関する展開ステップとして、ICTの効果を実感し、どんどん活用を進めていくことが第1ステップであることは第1章で述べた。

しかし、ICT機器をただ単に使用すれば学力が向上するのではない。ICTの効果がある場合をしっ

かりと見極めて活用することが次のステップとなる。つまり、指導者が自分の授業を振り返り、ICT活用の有効な場面を検討しなければならないのである。そのためには、指導者の授業力の有無が問われる。

宮田も「ICTは教室において、教員の授業力の『増幅器』であるといえる」「本来、授業力のある教員が、ICT活用を通して、その指導力を増幅させ、児童生徒の学力につながったという解釈が妥当である」(42)と述べているように、指導者の授業力の有無がICTの活用を効果的にするか否かに大きく関係するのである。ただ、宮田も「教員がICT活用をしようとする場合、その際に生じる教材準備の労力や意欲喚起がきっかけとなり、授業の質が高まったという事例報告があった」(43)と述べているように、ICTの活用が授業改善のきっかけとなることも十分にあり得る。

実践授業を通して、従来の授業からの改善の必要性を強く感じたことは、板書についてである。

マグネットスクリーンを使用する際は、板書スペースが半減する。そのため、従来の板書内容を一度に書ききれないことになる。

狭いスペースを活用するために、スクリーンに提示する内容と板書する内容を、あらかじめ検討しておくなどの綿密な板書計画が必要となる。

表4-3は、黒板とスクリーン提示の特徴をまとめたものである。

黒板にも多くの長所がある。黒板は、書いたものを残しておくことができるが、スクリーン提示は、次の画面を提示すれば前の画面が消えてしまう。また、黒板は、授業展開の変更などに対して臨機応変に対応できるが、あらかじめ提示資料を

表4-3 板書とスクリーン提示の特徴

	長 所	短 所
黒 板	<ul style="list-style-type: none"> <li>・板書を残しておくことができる。</li> <li>・臨機応変に対応できる。</li> <li>・提示面が広い。</li> <li>・指導者が板書する速さと、学習者がノートに写す速さが同程度なため、授業の展開が速くなりやすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・複雑な図などを提示するには、技術と練習が必要であり、時間がかかる。</li> <li>・板書する際、指導者が黒板に向かうため、学習者を把握しにくい。</li> <li>・低位の学習者は集中が持続しないことがある。</li> <li>・写真や図を提示する際には、拡大コピーをするなど授業の準備に時間がかかる。</li> </ul>
スクリーン提示	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プレゼンテーション用マウスを使用すると机間指導しながら授業を展開することや絶えず学習者と向き合うことが可能となり、学習者を把握しやすい。</li> <li>・板書の時間を短縮できるので本時のねらいの追求のための時間の確保ができる。</li> <li>・写真や図など、比較的簡単に準備することができる。</li> <li>・アニメーションや動画なども提示できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・次の画面を提示すると前の提示が消えてしまう。</li> <li>・提示面が狭い。</li> <li>・授業展開が直線的になりやすく、臨機応変に対応しにくい。</li> <li>・テンポよく提示できるため、授業展開のスピードが速くなりやすい。</li> </ul>

用意することが多いスクリーン提示は不意の変更に対応できないことがある。板書の際には、指導者も実際に文字や略図を書くため、学習者がノートなどに書き写す時間との差があまりない。スクリーン提示においては、指導者はクリックし画面に情報をテンポよく投影することが多いため、授業展開のスピードが速くなりやすい。

一方、スクリーン提示は、プレゼンテーション用マウスを活用すると、机間指導を行いながら授業を展開することや、絶えず学習者と向き合って授業を行うことが可能となる。また、パソコンを活用することにより、図や写真などの提示資料を比較的手軽に準備することができる。さらに、黒板では不可能な、動画やアニメーションなどを提示することができる。

授業改善の視点として、黒板とスクリーン提示の特徴を把握し、残しておくべき内容は板書し、写真や動画などの資料をスクリーン提示するなど、黒板とスクリーン提示の利点を生かした活用を考える必要がある。また、従来の視聴覚機器と比較して、ICTの応答性が高い活用ができるという特徴を活かし、学習者の反応に応じた授業展開ができるように検討することも大切であると考えられる。

## 第2節 ICT活用の推進に向けて

### (1) デジタル指導計画の開発

本研究において、数多くの実践授業を行い、web型コンテンツの収集や自作型コンテンツの開発を行ってきた。地理的分野においては、第3章で取り上げた二つの自作型コンテンツのほかに八つのコンテンツを開発した。

表4-4 自作型コンテンツ活用表「地球の番地」

名称	地球の番地		
ファイル名	pg-04.ppt	項目	宇宙から見た地球
教科書	大阪書籍 P.4~5	内容	地球の番地
参考画面	期待される効果		
	<b>1次的効果（直接的効果）</b> 意欲・関心を拡充する。 繰り返しにより、理解を補完する。 焦点化により、知識を補完する。 拡大提示により、イメージ化の助けとなる。 共有化により、話し合いが活性化する。 視覚化により、思考の深化が起こる。		
	<b>2次的効果（間接的効果）</b> 授業準備が軽減する。 時間の短縮による本時のねらいの追求のための時間確保ができる。		
ICTを活用する場面と目的			
ICTを活用する目的	導入	展開	まとめ
	学習に対する児童生徒の興味・関心を高める	動機付け 体験の想起	
	児童生徒一人一人に課題を明確につかませる	課題の提示 モデルの提示 失敗例の提示	
	わかりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりする	比較 教員の説明資料 学習者の説明資料	体験の代行
	学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図る	振り返り	繰り返し 振り返り
備考	白地図,世界地図,日本地図が無料 世界の地図・世界の国旗		

表4-6 自作型コンテンツ活用表「世界の略地図をかこう」

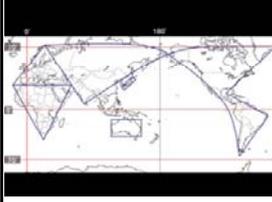
名称	世界の略地図をかこう		
ファイル名	pg-24.ppt	項目	世界の地域区分
教科書	大阪書籍 P.24-25	内容	世界の略地図をかこう
参考画面	期待される効果		
	<b>1次的効果（直接的効果）</b> 意欲・関心を拡充する。 繰り返しにより、理解を補完する。 焦点化により、知識を補完する。 拡大提示により、イメージ化の助けとなる。 共有化により、話し合いが活性化する。 視覚化により、思考の深化が起こる。		
	<b>2次的効果（間接的効果）</b> 授業準備が軽減する。 時間の短縮による本時のねらいの追求のための時間確保ができる。		
ICTを活用する場面と目的			
ICTを活用する目的	導入	展開	まとめ
	学習に対する児童生徒の興味・関心を高める	動機付け 体験の想起	
	児童生徒一人一人に課題を明確につかませる	課題の提示 モデルの提示 失敗例の提示	
	わかりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりする	比較 教員の説明資料 学習者の説明資料	体験の代行
	学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図る	振り返り	繰り返し 振り返り
備考	白地図,世界地図,日本地図が無料		

表4-5 自作型コンテンツ活用表「世界の地域区分と国境」

名称	世界の地域区分と国境		
ファイル名	pg-18.ppt	項目	世界の地域区分
教科書	大阪書籍 P.18	内容	世界の地域区分
参考画面	期待される効果		
	<b>1次的効果（直接的効果）</b> 意欲・関心を拡充する。 繰り返しにより、理解を補完する。 焦点化により、知識を補完する。 拡大提示により、イメージ化の助けとなる。 共有化により、話し合いが活性化する。 視覚化により、思考の深化が起こる。		
	<b>2次的効果（間接的効果）</b> 授業準備が軽減する。 時間の短縮による本時のねらいの追求のための時間確保ができる。		
ICTを活用する場面と目的			
ICTを活用する目的	導入	展開	まとめ
	学習に対する児童生徒の興味・関心を高める	動機付け 体験の想起	
	児童生徒一人一人に課題を明確につかませる	課題の提示 モデルの提示 失敗例の提示	
	わかりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりする	比較 教員の説明資料 学習者の説明資料	体験の代行
	学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図る	振り返り	繰り返し 振り返り
備考	白地図,世界地図,日本地図が無料 【世界地図   SEKAICHIZU】		

表4-7 自作型コンテンツ活用表「日本の位置と領域」

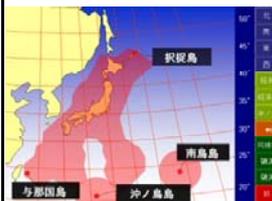
名称	日本の位置と領域		
ファイル名	pg-28.ppt	項目	日本の姿
教科書	大阪書籍 P.28-29	内容	日本の位置と領海
参考画面	期待される効果		
	<b>1次的効果（直接的効果）</b> 意欲・関心を拡充する。 繰り返しにより、理解を補完する。 焦点化により、知識を補完する。 拡大提示により、イメージ化の助けとなる。 共有化により、話し合いが活性化する。 視覚化により、思考の深化が起こる。		
	<b>2次的効果（間接的効果）</b> 授業準備が軽減する。 時間の短縮による本時のねらいの追求のための時間確保ができる。		
ICTを活用する場面と目的			
ICTを活用する目的	導入	展開	まとめ
	学習に対する児童生徒の興味・関心を高める	動機付け 体験の想起	
	児童生徒一人一人に課題を明確につかませる	課題の提示 モデルの提示 失敗例の提示	
	わかりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりする	比較 教員の説明資料 学習者の説明資料	体験の代行
	学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図る	振り返り	繰り返し 振り返り
備考	白地図,世界地図,日本地図が無料		

表4-8 自作型コンテンツ活用表「日本の略地図をかこう」

名称 日本の略地図をかこう			
ファイル名 pg-34.ppt	項目 日本の地域区分		
教科書 大阪書籍 P.30-31	内容 略地図をかいてみよう		
参考画面	期待される効果		
	<p><b>1次的効果（直接的効果）</b></p> <p>意欲・関心を拡充する。</p> <p>繰り返しにより、理解を補完する。</p> <p>焦点化により、知識を補完する。</p> <p>拡大提示により、イメージ化の助けとなる。</p> <p>共有化により、話し合いが活性化される。</p> <p>視覚化により、思考の深化が起こる。</p> <p><b>2次的効果（間接的効果）</b></p> <p>授業準備が軽減する。</p> <p>時間の短縮による本時のねらいの追求のための時間確保ができる。</p>		
ICTを活用する場面と目的			
ICTを活用する目的	導入	展開	まとめ
	学習に対する児童生徒の興味・関心を高める	動機付け 体験の想起	
	児童生徒一人一人に課題を明確につかませる	課題の提示 モデルの提示 失敗例の提示	
	わかりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりする	比較 教員の説明資料 学習者の説明資料	
学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図る	体験の代行 繰り返し 振り返り		
備考			

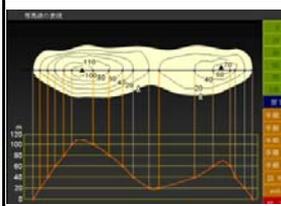
表4-10 自作型コンテンツ活用表「地図記号をおぼえよう」

名称 地図記号をおぼえよう			
ファイル名 pg-42.ppt	項目 地形図の見方		
教科書 大阪書籍 P.43	内容 地形図の約束を知ろう		
参考画面	期待される効果		
	<p><b>1次的効果（直接的効果）</b></p> <p>意欲・関心を拡充する。</p> <p>繰り返しにより、理解を補完する。</p> <p>焦点化により、知識を補完する。</p> <p>拡大提示により、イメージ化の助けとなる。</p> <p>共有化により、話し合いが活性化される。</p> <p>視覚化により、思考の深化が起こる。</p> <p><b>2次的効果（間接的効果）</b></p> <p>授業準備が軽減する。</p> <p>時間の短縮による本時のねらいの追求のための時間確保ができる。</p>		
ICTを活用する場面と目的			
ICTを活用する目的	導入	展開	まとめ
	学習に対する児童生徒の興味・関心を高める	動機付け 体験の想起	
	児童生徒一人一人に課題を明確につかませる	課題の提示 モデルの提示 失敗例の提示	
	わかりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりする	比較 教員の説明資料 学習者の説明資料	
学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図る	体験の代行 繰り返し 振り返り		
備考			

表4-9 自作型コンテンツ活用表「都道府県をおぼえよう」

名称 都道府県をおぼえよう			
ファイル名 pg-30.ppt	項目 日本の地域区分		
教科書 大阪書籍 P.30-31	内容 日本の都道府県		
参考画面	期待される効果		
	<p><b>1次的効果（直接的効果）</b></p> <p>意欲・関心を拡充する。</p> <p>繰り返しにより、理解を補完する。</p> <p>焦点化により、知識を補完する。</p> <p>拡大提示により、イメージ化の助けとなる。</p> <p>共有化により、話し合いが活性化される。</p> <p>視覚化により、思考の深化が起こる。</p> <p><b>2次的効果（間接的効果）</b></p> <p>授業準備が軽減する。</p> <p>時間の短縮による本時のねらいの追求のための時間確保ができる。</p>		
ICTを活用する場面と目的			
ICTを活用する目的	導入	展開	まとめ
	学習に対する児童生徒の興味・関心を高める	動機付け 体験の想起	
	児童生徒一人一人に課題を明確につかませる	課題の提示 モデルの提示 失敗例の提示	
	わかりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりする	比較 教員の説明資料 学習者の説明資料	
学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図る	体験の代行 繰り返し 振り返り		
備考			

表4-11 自作型コンテンツ活用表「等高線の表現」

名称 等高線の表現			
ファイル名 pg-43.ppt	項目 地形図の見方		
教科書 大阪書籍 P.43	内容 地形図の約束を知ろう		
参考画面	期待される効果		
	<p><b>1次的効果（直接的効果）</b></p> <p>意欲・関心を拡充する。</p> <p>繰り返しにより、理解を補完する。</p> <p>焦点化により、知識を補完する。</p> <p>拡大提示により、イメージ化の助けとなる。</p> <p>共有化により、話し合いが活性化される。</p> <p>視覚化により、思考の深化が起こる。</p> <p><b>2次的効果（間接的効果）</b></p> <p>授業準備が軽減する。</p> <p>時間の短縮による本時のねらいの追求のための時間確保ができる。</p>		
ICTを活用する場面と目的			
ICTを活用する目的	導入	展開	まとめ
	学習に対する児童生徒の興味・関心を高める	動機付け 体験の想起	
	児童生徒一人一人に課題を明確につかませる	課題の提示 モデルの提示 失敗例の提示	
	わかりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりする	比較 教員の説明資料 学習者の説明資料	
学習内容をまとめる際に児童生徒の知識の定着を図る	体験の代行 繰り返し 振り返り		
備考			

前掲表4-4は「地球の番地」の自作型コンテンツ活用表である。このコンテンツは、緯度経度の成り立ちを球体にアニメーションで提示できるように作成している。

前掲表4-5は、「世界の地域区分と国境」の自作型コンテンツ活用表である。このコンテンツは、世界の六つの州を指導者の意図によって色分けし、それぞれの区分となる境界を拡大提示できるように作成している。

前掲表4-6は、「世界の略地図をかこう」の自作型コンテンツ活用表である。このコンテンツは、世界の略地図の描き方がアニメーションによって提示されるように作成している。

前掲表4-7は、「日本の位置と領域」の自作型コンテンツ活用表である。このコンテンツは、日本の領域を指導者の意図によって提示できる。また、領土・領海・領空・経済水域をアニメーションで提示できるように作成している。

前掲表4-8は、「日本の略地図をかこう」の自作型コンテンツ活用表である。このコンテンツは、日本の略地図の描き方がアニメーションによって提示されるように作成している。

前掲表4-9は、「都道府県をおぼえよう」の自作型コンテンツ活用表である。このコンテンツは、7地方区分と都道府県がフラッシュカード形式で提示されるように作成している。

前掲表4-10は、「地図記号をおぼえよう」の自作型コンテンツ活用表である。このコンテンツは、地図記号がフラッシュカード形式で提示されるように作成している。

表4-12 提示用コンテンツをまとめた学習内容一覧表

中項目 / 小項目		主な学習内容
第2編 原始から古代へ	1 人類の始まりと文明	1 人類の誕生
		2 東アジアに広がる中国の文明
	2 日本の原始時代	3 日本人のルーツと縄文時代
		4 稲作の広まりと弥生時代
	3 日本の古代国家の形成	5 大和王権と渡来人
		6 東アジアの統一国家
		7 律令国家をめざして
		8 奈良の都と律令制下の暮らし
	4 古代国家の展開	9 国際色豊かな文化
		10 京都の都と摂関政治
		11 武士の登場
		12 文化の日本化
13 院と平氏の政治		
14 鎌倉幕府の政治		
15 鎌倉時代の人々の暮らし		
第3編 中世の日本	1 鎌倉幕府の成立	16 元の襲来と鎌倉幕府
		17 南北朝の内乱と室町幕府
		18 東アジアの交流
		19 産業の発達と都市と村
	2 元の襲来と鎌倉幕府のおとろえ	20 立ち上がる民衆と戦国大名
		21 鎌倉・室町の文化
	3 室町幕府と下剋上	
4 中世の文化		

前掲表4-11は、「地形図の表現」の自作型コンテンツ活用表である。このコンテンツは、地形図の断面図の描き方がアニメーションで提示できるように作成している。

歴史的分野においては、京都市中学校社会科研究会が配付しているワークシートを基にして、学習内容ごとに実物提示用コンテンツやweb型コンテンツをまとめている。

表4-12は、提示型コンテンツやweb型コンテンツをまとめている項目及び学習内容の一覧表である。『第2編 原始から古代へ』『第3編 中世の日本』の学習内容については全学習内容において提示資料をまとめている。

社会科デジタル指導計画 第1学年					
平成22年度 年間指導計画・評価計画(例)					
第1学年【新学習指導要領版】			ワード形式のデータです。別Windowで開きます。→ Word		
地理的分野と歴史的分野を組み合わせた一例を示す。○数字は授業時数 ※指導目標の赤字は、改定された新学習指導要領の趣旨を生かすように付け加えた。 ※指導内容の赤字は、改定された新学習指導要領の趣旨を生かして付け加えた内容であり、下線部は、現行の内容を一層重視するということである。 ※+数字は増加時数を、また、○数字は増加時数を加えた時数を示している。					
月	章または編	学習項目	指導目標	指導内容	評価方法
4	地理 地球	① 宇宙から見た地球 + ④ 地球儀と世界地図	地球表面の水陸の姿と位置関係を大まかにとらえさせる。 【地理的技能の育成の一層の重視】	水の星 地球の番地 経度・緯度 地球儀、時刻、(図法)	知 六大陸・三大洋の位置と名称を確実に身につけ、経度と緯度に対する理解を深める。
	地理 世界の地域の分け方	⑤ 知っている国を確かめる +3 世界の地域区分	世界の主な国の名称と位置を理解させるとともに、略地図が書けるようにする。 【基礎的・基本的知識、概念や技能の習得】	世界の国(60~60カ国) 統計から世界の国を知る 世界の地域区分(+3) 世界の略地図	技 世界の主な国の名称と位置を地図帳で確認することができる。 関 州の境界と大陸の境界の違い、国境の違いに関心をもって調べている。
5	地理 日本地域の分け方	⑦ 日本の姿 +3 日本地域区分	都道府県の位置と名称、県庁所在地を把握させるとともに、日本の略地図が書けるようにする。 【基礎的・基本的知識、概念や技能の習得】	位置と領域 都道府県(都道府県庁所在地)(+2) 分け方 日本略地図	思 領土・領海・領空・経済水域の概念を把握し、北方領土などの領土問題や経済水域の重要性を考察している。 知 県の位置・名称・県庁所在地・7地方区分の範囲・名称を理解している。
	歴史 歴史の流れ	① 歴史上の人物や出来事を + 調べよう ⑥ ②	我が国の歴史の流れを大観させる。 【言語活動の充実】	歴史の流れをつかむ 年代の表し方 時代区分 (+2)	関 関心のある主題を設定し、意欲的に歴史の流れを追及しようとしている。

図4-2 デジタル指導計画「平成22年度 年間指導計画・評価計画表(例)」画面

これらのコンテンツの活用の推進を図るため、「京都市スタンダード指導計画」に組み込み活用することを考えた。そのために、「京都市スタンダード指導計画」をHTML形式でデジタル化することにした。

前頁図4-2は、デジタル化した指導計画の「年間指導計画・評価計画表〔例〕」の画面を示したものである。ここでは、デジタル化した指導計画を「デジタル指導計画」と呼ぶことにする。

章または編の名称をクリックすると「指導計画・評価計画例」が表示されるように作成している。さらに、「指導計画・評価計画例」には、ICT活用の項目を追加し、各学習内容で活用できるコンテンツを選べるように作成している。また、実際の活用例として、実践授業の様子をビデオクリップとして組み込み、活用のイメージを図ることができるようにしている。

## (2) ICT活用の普遍化のために

ICTの活用を推進するに当たり、本市には克服すべき三つの課題があることは述べた。

1点目の、ICTを活用する環境の課題については、大型デジタルテレビの配備や液晶プロジェクタの増設などで近いうちに解消されると考えられる。

また、移動や設置の手間といった問題も、ICTの効果を実感することができれば、解決の糸口になる。実際、今回の研究以降も、研究協力員は継続してICTを活用しており、その活用方法は広がりを見せている。

2点目の、指導者の意識の問題については、本研究においても、ICTを活用した授業を、一人でも多くの指導者に見てもらい、ICT活用の効果を実感してもらうことを意図して、右京支部の授業研修会において実践授業を公開した。また、採用2・3年目研修や伏見支部の授業研修会においても、作成した自作型コンテンツを提供し、多くの指導者にICTを活用した授業を公開することができた。

研究協力校において、ICTを活用してみたいという指導者が増えたのは、研究協力員が実践授業を進めるとともに、ICT活用の校内研修を行ったり、他の指導者のICT活用の相談を受けたりするなど、ICT活用のリーダーとしての役割を果たすことになったことが大きな要因であると考えられる。ICTの活用を普遍化するためには、各校でICTを活用している指導者が、ICT活用リーダーとして活躍することが不可欠である。

3点目の、コンテンツに関する問題については、

筆者の経験からも、コンテンツを探したり作成したりする時間を十分に確保することがむずかしいことを実感している。本研究においては、社会科の第1学年の学習内容に限られてはいるが、実践授業で実際に活用し、改善を重ねた実用的な自作型コンテンツを開発することができたと考えている。また、数多くのweb型コンテンツを吟味し、活用できるものを精選することができた。そして、これらのコンテンツをまとめた、「デジタル指導計画」を、できるだけ多くの指導者に活用してもらうための方法を検討してきた。

「デジタル指導計画」自体も、数多くあるweb型コンテンツの一つとして、イントラネットから活用することができれば、日々多くの業務を抱える指導者も活用しやすいのではないかと考えた。

折しも、本年度から、京都市中学校社会科研究会のホームページが立ち上げられたが、その中のコンテンツの一つとして、「デジタル指導計画」を掲載することになった。

本研究においては、「学力定着調査」や研究協力員のヒアリングから、社会科の中で、学習者がつまずきやすいところや、指導者が指導方法をさらに工夫したいと考える学習内容に焦点を当て、ICTの活用を検討した。これらの視点は、社会科に限らず、すべての教科に普遍化することができると考える。指導者が、「よりわかる」「よりできる」授業をめざすことで、生徒たちの学力向上を図ることができることは言うまでもない。

(42)前掲(17) p.10

(43)前掲(17) p.10

## おわりに

「社会科は苦手な教科である。」と回答していた生徒が「前より、社会の授業がわかりやすく楽しくなった。」という言葉に変わったことが本研究の成果のすべてであると感じている。

多くの指導者が、ICTを活用することで、自分の授業を振り返り、「よりわかりやすい」「よりできる」質の高い授業へと改善されることを切に願っている。本研究の「デジタル指導計画」がその一助になれば幸いである。

最後に、本研究の主旨を理解して、熱心に授業に取り組んで頂いた京都市立七条中学校及び京都市立嵯峨中学校の研究協力員、教職員の皆様にこの場を借りて心より感謝の意を表したい。そして、意欲的にICTを活用した授業に取り組んでくれた生徒たちの今後にエールを送りたい。