

# 実践から見えてきたICT機器の効果的な活用

## —中学校社会科における実践事例を中心に—

中野英水（東京都板橋区立赤塚第二中学校）

概要：本校は平成25年度より教科センター方式の新校舎へと変わりICT機器が全教科教室に整備されるとともに、平成26年度から東京都板橋区ICT実証実験校に指定され、様々な実践を重ねてきた。そこから見えてきたものは、授業展開におけるICT機器の有効特性やICT機器活用の留意点、さらには、アナログ教材との組み合わせによる効果的な活用法などである。授業での活用の様子を交えながら論じたい。

キーワード：デジタルとアナログとの違い、授業支援ツール、情報モラル指導

### 1 はじめに

本校は、平成25年4月に3年間の工事期間を経て、教科センター方式を採用する新校舎へ全面改築された公立中学校である。教科センター方式とは、すべての授業を専用の教科教室で行い、生徒が授業ごとに教室を移動するスタイルである。教科センター方式に移行するにあたり、ICT機器の活用にも着目し、全教科教室に電子黒板機能付きプロジェクターや音響機器接続用のスピーカーが設置された。また、電子黒板を制御する操作用の専用PCや実物投影機も各教科教室に配置されている。タブレットPCは、先行配備された40台とPC教室設置の40台の計80台が校内で使用できるようになっている。

ICT機器の活用は、本校の研究主題である「生徒の主体的な学びを重視した授業の工夫・改善」を実現するための有効な手段の一つとして、教科はもちろんのこと、道徳や特別活動、さらには委員会や集会なども含めた教育活動全般でさまざまに活用している。

これらの活用から、授業展開におけるICT機器の有効特性やICT機器活用の留意点、さらには、アナログ教材との組み合わせによる効果的な活用法などが見えてきた。これらについて以下に論じていく。

### 2 社会科における実践

本校社会科では、習得した知識や技能を積極的に活用し、実社会での課題把握や解決を生徒同士が協働して思考し、これからの社会で主体的に生きていくために必要な資質や能力を養うことに重点を置き、日々授業の工夫と改善を進めている。その際、「学校は生徒がお互いに関わり合い、相互にケアし合うコミュニティ」の場であることを重視し、教師側からの教授や生徒が個人でできる学習は最小限にとどめ、生徒同士の関わり合いを大切に学習形態を大切にしている。その実現においてICT機器の活用が大きな効果を上げている。

授業においては資料の提示に実物投影機、デジタル教科書、PowerPoint等を積極的に活用し、最小限の時間で、具体的で実感を伴った実態の把握や多面的・多角的な思考を促している。また、ICT機器の活用によって習得に必要な時間が短縮され、生徒自身が考えたり、話し合ったりする時間が確保できる。さらに思考の場面ではタブレットPCの共有機能を活用して協働的、探究的な学習を行い、主体的・対話的で深い学びの実現を目指している。

以下に、中学校社会科の授業の中から、地理的分野で行った実践を紹介する。

地理的分野「世界の諸地域」より  
「南アメリカ州」（進む開発と環境問題）

**(1) 単元の目標**

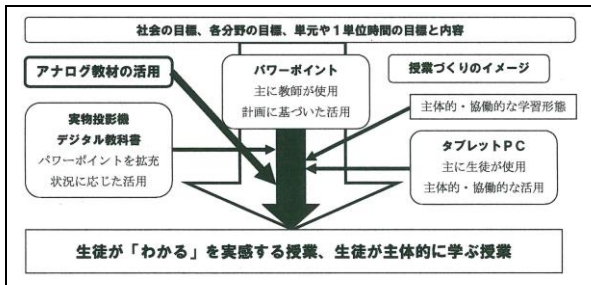
南アメリカに暮らす人々の生活の様子を、地域の自然環境や社会環境、産業などの事例を基に、「進む開発と環境問題」という主題から地域的特色を理解するとともに、開発と環境保全の両立を実現し、持続可能な南アメリカ州のあり方を他者と協議しながら主体的に考える。

**(2) 授業でのICT環境と活用**

- ・教員用ノートPC 1台、タブレットPC 1台、生徒用タブレットPC班に1台
- ・ノートPCは電子黒板への提示機を兼ねる。デジタル教科書や、PowerPointで作成した教材は、ここで展開する。タブレットPCでは、授業支援ソフトであるSKYMENU Classを使い、発表ノートのひな型の配布や、生徒機の状態確認、また、ノートPCを中継器として、生徒機画面の電子黒板への投影を行う。

※この授業では、1つの機器の使用法の工夫ではなく、様々な機器を使った組み合わせの使い方に重点を置いた。授業をデザインするにあたっては、それぞれの機器の特性を生かす効果的な場面をつなぐとともに、機器を組み合わせて使用することで授業本来の流れや学習目標を崩さずにICT機器を効果的に使用することを考えた。

**<社会科におけるICT機器活用イメージ>**



**(3) 授業の展開**

	学習活動とICT機器の活用
導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本時の目標を確認する。</li> <li>・「フィッシュボーン」の写真を見て、これは何かを考える。</li> </ul>

**【パワーポイントのスライド】**  
**【デジタル教科書のコンテンツ】**

- 1 【熱帯林の破壊】**
- ・「google マップ」でアマゾン川周辺の開発の状況を観察する。
- 【デジタル教科書のリンク】**  
**【google マップ】**
- ・動画「アマゾンの森林破壊」を見て、森林破壊の進行を知る。
- 【パワーポイントと動画】**
- ・教科書 p 97 グラフ④「アマゾンの森林伐採面積の推移」を見て、森林破壊問題に対する問題解決が進んでいることを知る。
- 【デジタル教科書のコンテンツ】**
- ・資料を見て分かったことを、ワークシートに記入する。
- 2 【環境保全をめぐる新たな課題】**
- ・さとうきび畑拡大の実態を教科書の本文から読み取り、その構図をワークシートの構図に記入する。
- 【デジタル教科書の本文】**
- ・「開発と環境保全どのようにして両立させるか」をグループで考える。
- 【タブレット PC】**

**まとめ**

- ・各グループが考えた、開発と環境保全とのバランス策を提示し、学級全体で共有する。

**【タブレット PC と プロジェクタ】**

- ・本時の学習活動を活かして、開発と環境保全の両立を再度個人で考える。

**(4) 本授業の成果**

- デジタル教科書のコンテンツやGoogle map、パワーポイントのスライド等の視覚教材を活用することでアマゾン川周辺の森林伐採の実態や変化などを具体的に実感させることができた。
- ICT機器を活用することで、アマゾン川周辺の森林伐採の実態やブラジルにおけるさとう

きび畑の拡大の現状などを短時間で習得させることができ、グループ討論の時間を十分に確保することができた。

● SKYMENUの発表ノートをホワイトボード代わりに活用することで、各グループでの検討状況を一元的に把握することができるとともに、発表時にプロジェクタに一斉投影することで短時間に効率よく全グループの検討結果を比較、共有できた。

### 3 他の教科での実践

#### (1) 国語科における実践

国語科で主に使用しているICT機器は、実物投影機やデジタル教科書、電子黒板である。タブレットPCの使用も多いが、書写等の実技での使用や、他者の意見を聞き自分の見聞を広げる活動のときに使用をしている。最も使用が多いのは実物投影機であり、授業のたびに使用している。プリントを映し出し記入の指示をしたり、生徒の良い意見を映し出し、全体で共有をしたりしている。ICT機器は、聴覚だけでなく視覚を使うので、生徒の記憶に残りやすい。学力の定着をはかる上で有効なツールであると考えている。

#### (2) 体育科での実践

体育科では、日常的にタブレットPCを使い、模範演技や動作のポイントの確認や、生徒の動きを撮影した振り返りに活用している。

模範演技は教員も行うが、動画を併用することで、再生速度の工夫や一時停止などで重要なポイントの解説がわかりやすくなる。また、生徒の動きを撮影することで、自分の動きを客観的に見ることができ、自ら改善点を考えることができる。また、繰り返し再生できるので、他者と共有して教え合うことが容易になった。本校が目指す「自ら課題意識を持ち、お互いに関わり合いながら、主体的に取り組む」生徒の育成の実践となっている。

#### (3) 数学科での実践

数学科では、主にデジタル教科書を利用する

ことで、各単元のより深い理解を目指している。デジタル教科書では、資料や解答の提示などが容易にできるが、安易な使い方をすることなく、単元・問題の性質により、どのコンテンツをどのように利用するのか、効果を考えた事前の準備がより大切であると考え、授業研究を行っている。

また、PowerPoint であらかじめ教材を作成しておき、板書時間を削減することで、生徒に考えさせたり、より深く問題を扱う時間に充てたりすることができるようになった。

#### (4) 理科での実践

理科では、主にNHK for Schoolなどの動画コンテンツを利用することが多かったが、現在は実験の際に、班ごとにタブレットPCを持たせ、実験の様子を録画している。授業中に、化学変化の様子を繰り返し確認したり、実験がスムーズに進まない班ではどこを改善すべきなのか、自発的に意見を出し合い、次の実験につなげ様子が見られた。動画は教員機で回収し、生徒一人ひとりの実験への関わり、器具の使用法などの確認・評価に利用する。

#### (5) 英語科での実践

英語科では、デジタル教科書を中心として、ほぼ毎時間ICT機器を活用している。特に、インターネットで単元に関係のあるアプリやソフトを使って、生徒の興味・関心をひきつつ、パターンが固定化しないような工夫をしている。これにより、教員も生徒も楽しく授業ができたと感じている。

### 4 実践から見えてきたこと

#### (ICT機器活用の留意点)

#### (1) デジタルとアナログの違い

ICT機器の活用を進める中で見えてきたことの第一は、デジタルとアナログの違いである。違いの重要な点は、メリットとデメリットが反対の関係にあることである。以下の表をご覧ください。デジタルとアナログを比較してほしい。お互いが反対の関係にあることが分かる。

メリットの比較	
デジタル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・瞬間的なインパクトある提示・拡大や縮小が自在</li> <li>・修正や追加、書き込みが自在</li> <li>・記録をデータとして残せる</li> <li>・ネットなどとのリンクができる</li> </ul>
アナログ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長時間の提示ができ、生徒の都合で見られる</li> <li>・即興的な状況にも対応しやすい</li> <li>・準備しやすく操作もいらない</li> <li>・トラブルが起きにくい</li> </ul>
デメリットの比較	
デジタル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長時間の提示に不向き</li> <li>・スペックに限界がある</li> <li>・即興的な対応には不向き</li> <li>・準備や操作に慣れが必要</li> <li>・予期せぬトラブルが発生する</li> </ul>
アナログ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な資料を手軽に提示できない</li> <li>・提示が固定化される</li> <li>・資料の重ね合わせがしにくい</li> <li>・素材の加工に手間がかかる</li> </ul>

このような関係があるがゆえにICT機器を活用する際は、デジタルとアナログのそれぞれの特性や各機器や教材の特性をよく理解して、効果的な組み合わせを、その授業場面に合わせて使うことが重要である。前述した地理的分野の実践でも、資料の提示は、ICT機器の効果を活かしてスライドやデジタル教科書を使用する場面が多かったが、自己の考えを振り返らせたり、自分の手元に残したりするものは、紙のワークシートを活用した。

## (2) ツールとしての活用(授業構造の重視)

ICT機器をただ活用しただけでは、生徒が「わかる」を実感する授業、生徒が主体的に学ぶ授業は実現できない。また、あくまでも教科の授業であるから、教科の目標を実現し、教科の内容を身に付けることが第一である。つまり、教科の目標を実現し、教科の内容を身に付けるために、ICT機器というア

イテムをどう効果的に使うのかという考え方に立たなければならない。ICT機器を使うことが目標になってはいけないのである。授業設計をする際は、まず教科の授業としての構造をしっかりとつくり、その上でICT機器に置き換えた方が有効であると考えられるところはICTに置き換え、そうでないところは、無理にICT機器を活用しないという「使い分け」が大切である。

## 5 おわりに

ここまで、本校の授業におけるICT機器活用の実践と、そこから見えてきたICT機器活用の留意点について述べてきたが、今後もICT機器や教材の進歩に連れて授業スタイルは変化していくであろう。しかし大切なことは、「ICT機器とは授業支援ツールである」ということである。ICT機器を活用するための授業ではなく、ICT機器を効果的に活用した授業開発を今後も続けていく。

また、ICT機器の活用を進めていく中で、様々な人とつながり、交流する使い方が増えてきた。交流・協働学習用教育ソフトの活用し、生徒同士がデジタルワークシートの中で交流したり、ビデオ通話ソフトで他地域の人と交流したりする活動は、本校でも行っている。生活面でSNSなどのコミュニケーションツールの活用の仕方が問題となることが多いように、交流・協働学習用教育ソフトの活用している中でも、いたずら半分で他者のワークシートに落書きをしてしまうなどのトラブルが発生する。授業でICT機器を使う場面においても情報モラルの指導が欠かせなくなるであろう。こうした場面を指導の場面としてとらえ、情報モラル指導を徹底していくことは今後重視されるべきであると考えます。

さらに、新しい学習指導要領でカリキュラムマネジメントの重要性が強調されることを受けて、ICT機器の活用場面でも教科横断的な視点を活かした活用が求められてくるのではないかと考え、その対応も検討していく。