

情報教育

効果的な教科指導のためのICT環境に関する研究  
－共同で作業できるICTの活用－

産業教育課 指導主事 幸山 敏克 他2名<注>

要 旨

文部科学省は、新学習指導要領（平成21年3月）において、各教科等の指導における教員による ICT 活用，児童生徒による ICT 活用のいずれについても充実を図ることを示した。そこで、電子黒板やネットワークを利用した効果的な学習展開に加え，ICT を活用した共同作業を取り入れた学習指導についての研究を行った。

キーワード：ICT 電子黒板 情報共有 ネットワーク 電子模造紙 言語活動

I 主題設定の理由

文部科学省は、各校種の新学習指導要領及び解説において情報教育及び教科指導における ICT 活用など教育の情報化にかかわる内容について一層の充実を図ることとした。さらに、新学習指導要領における教育の情報化が円滑かつ確実に実施されるように「教育の情報化に関する手引」を平成21年3月に公表した（高等学校に対応した内容を平成22年10月に追補して公表）。この手引では、「情報教育」や「教科指導における ICT 活用」、「校務の情報化」についての具体的な進め方や、その実現に必要な「教員の ICT 活用指導力の向上」と「学校における ICT 環境整備」などについて解説している。

小・中・高等学校の新学習指導要領解説総則編では、「児童生徒が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に活用できるようにすることが重要である。また、教師がこれらの情報手段や視聴覚教材、教育機器などの教材・教具の適切に活用することが重要である」と示している。また、「教育の情報化に関する手引」の「第2章 学習指導要領における教育の情報化」の中では、教員が児童生徒への学習指導において「基礎的・基本的な知識・技能を習得させるとともに、それらを活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等を育成し、主体的に学習に取り組む態度を養うためには、児童生徒が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に活用できるようにすることが重要である」としている。

そこで、本研究は、教員が情報教育及び ICT 活用で求められている ICT 環境と学習素材の二つを対象とし、ICT の特性である『情報共有』をキーワードに効果的な教科指導のための ICT 環境に関する研究をすることとした。

ICT 環境では、ICT の利点を効果的に教科指導に取り入れる観点から「みせる」と「つかう」に着目した。具体的には、「みせる」ことでは、学習素材を「イメージ」と「コンテンツ」に、「つかう」ことでは、学習場面での ICT 機器の活用を「共同作業」と「記録・保存」に分類した（図1）。

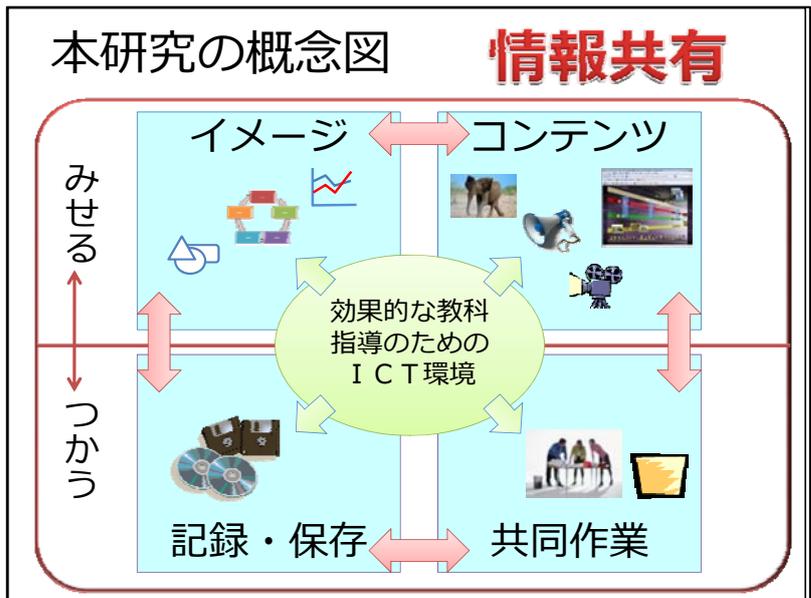


図1 本研究内容の概念図

## II 研究目標

教員が授業においてICTを活用するためには、ICT機器の特性を理解して、具体的な学習の場面で効果的に利用することが基本となる。したがって、操作を意識することなく直感的に取り扱える機器や授業の展開を妨げることなく学習活動を効率よく進めることができる環境が必要となる。

本研究の目標として、「みせる」では、電子黒板を取上げ、学習素材や授業での効果的な活用方法を提案することとした。「つかう」では、情報共有ツールを導入し、多数の意見を同時に集約して課題を解決することができるICT環境を提案することとした。なお、情報共有ツールでは、掲示板、情報整理、交流、課題揭示、共同編集、ワークシートの六つの機能を学習活動に取り入れた（図2）。

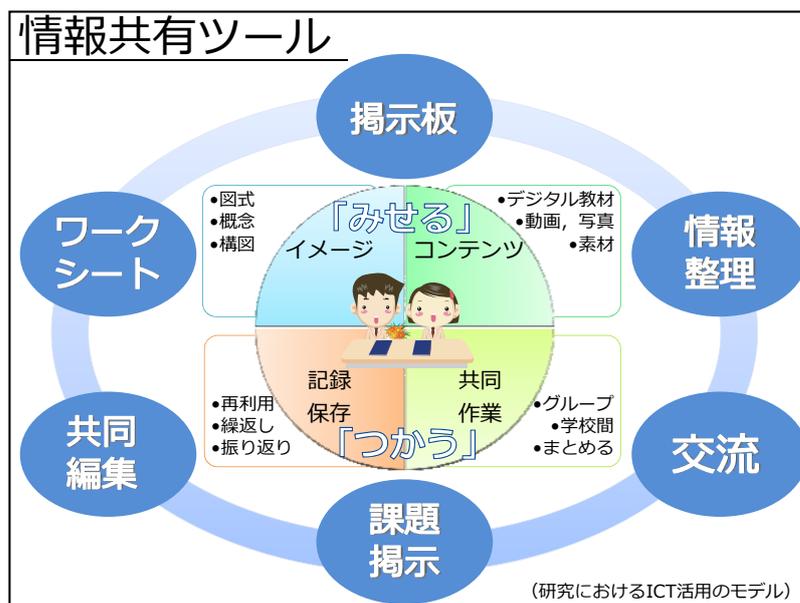


図2 モデル図：情報共有ツール

## III 研究の実際

電子黒板や情報共有ツールの授業における活用について、実際に教員から意見の聴取を行いながら、効果的な教科指導のための課題を調査した。意見の聴取は、当センターで開催している研修講座「プレゼンテーション活用講座」、「教科研修講座」及び講師依頼のあった「電子黒板活用研修会（つがる市教育委員会主催）」の参加教員から行った。

### 1 教科指導のためのICT環境及び学習素材の調査

#### (1) 文部科学省及び委託事業関係団体等で提供している資料や主なコンテンツ

文部科学省からの資料を始め、インターネットにはICT活用に関する資料や教科指導に利用できるコンテンツがあり、これらの情報を教員同士が共有できる教材を作成した。また、教科指導に利用できるコンテンツについては、電子黒板から直接操作ができるリンク集を作成した。以下、インターネット上に公開されているコンテンツの一部を示す。

- 『教育の情報化に関する手引』 文部科学省（平成22年10月）
- 『教員のICT活用指導力向上研修テキスト2009』 文部科学省先導的教育情報化推進プログラム
- 『学力向上 ICT活用指導ハンドブック』 平成19年度文部科学省委託事業
- 『教育情報通信ネットワーク エル・ネット』 文部科学省
- 『電子黒板普及推進に資する調査研究事業サイト』 平成19年度文部科学省委託事業
- 『ネット社会の歩き方』 財団法人コンピュータ教育開発センター
- 『NHK デジタル教材』

#### (2) 求められている学習素材（研修参加者アンケートより）

講義を依頼された電子黒板活用研修会（つがる市教育委員会主催）において、電子黒板が整備されている学校の教員から電子黒板を教科指導に利用する際、効果的な学習素材について意見を聴取した。また、講義において活用事例の紹介とともに、操作・記録ができる電子黒板の特性を教科指導へ取り入れることがICT活用の要であることを説明した。

この研修会の参加教員のうち18名が既に教科指導でICT機器を利用した経験があり、電子黒板活用に必要なものに対する意見では、提示する素材に関する情報が欲しいとする回答（教材リンク集、教科書図表、ビデオ動画、活用事例集）が多かった。学習の場面ですぐに提示できる図表や動画、教材リンク集といっ

た学習素材を準備することが電子黒板の活用が必要であることが分かった。

(3) 授業に向けて工夫した教員のICT活用

電子黒板を使用して「みせる」ことを授業に取り入れるために、デジタル教材リンク集と学習素材を作成した。特に後者では、記録と提示が同時にできる電子黒板の特性を活用して、振り返りや学習の評価に利用できるように工夫した。

ア 電子黒板を活用した学習素材例：課題を解決する手順を考えさせる学習素材（図3、4）

図3 課題を解決する手順を考えさせる学習素材

図4 課題を解決する手順を考えさせる学習素材

イ 電子黒板を活用したワークシート例

書き込みと記録ができることで複数の意見を同時に見せることができるのではないかと考え、授業で意見をまとめる学習活動ができるよう、電子黒板上に表示して記入できるワークシートを作成した（図5）。

書き込むことで意見の可視化や文字の見える化（ことばの見える化）が可能になり、見えることで情報を共有することができる。このように『情報共有』に着目することで、指導者側は学習活動の工夫やICT活用の具体的な場面がイメージできる。

次に、具体的に書き込ませるワークシートを電子黒板やプロジェクタで提示したときの特徴と課題を下の表に整理した（表1）。

電子黒板活用研究会「私の学校で活用した事例について」		活用事例（得意-使用巻）	
		先生	児童生徒
活用	+	お薦めです	
	-	ヒントがほしい	

図5 ワークシート例

表1 書き込みワークシートの特徴と課題

ICTを活用した学習活動	特徴	課題
黒板に投影した資料に書き込む	保存ができない 投影サイズの変更ができる 書き込みができる	記録する手立てが必要である 書き込みのとき資料がみえない
電子黒板に投影した資料に直接書き込む	書き込みができる 記録ができる 再編集ができる	同時に書き込みできる人数に制限がある 提示画面サイズが固定される
パソコンで作成した資料に入力している状態を提示	書き込みができる 複数で操作ができる 記録ができる 再編集ができる	入力するパソコンが複数必要である 入力後に拡大表示が必要である 入力練習が必要である

## 2 共同で作業できるICT環境の構築

### (1) 情報共有ツールの導入整備

当センターでは、情報共有ツールとして、「わいわいレコーダー21」（株式会社ジェイアール四国コミュニケーションウェア。以下「わいわいレコーダー」という。）を本年度導入した。本システムは、電子模造紙（パソコン画面上のバーチャルな模造紙）のデータ保存やユーザ管理を行うサーバと電子模造紙にを入力を行うクライアントから構成されている。本研究では、サーバにシステムをインストールし、研修室の講師用パソコンには電子模造紙の設定・管理ができる先生システムを、研修用パソコン（20台）に生徒システムをインストールした。

クライアントが、電子模造紙に文字データを入力するとそのデータは、サーバに保存される。それと同時に、他のクライアントの画面にも即座にクライアントの入力情報が反映される。複数が同時に作業を行い、入力したデータが即座に他の画面にも反映される（図6）。ログインしているすべてのパソコンから一斉に書き込み作業ができ、最大50人まで同時編集が可能である。また、サーバにデータが保存されるので、各クライアントがデータを保存する必要はない。

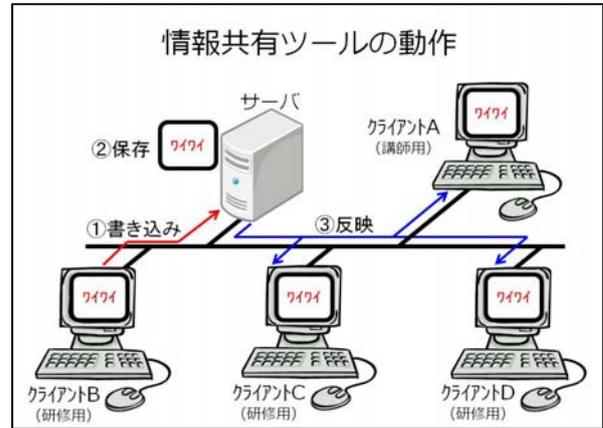


図6 情報共有ツールの動作

### (2) 情報共有ツールの機能

#### ア 基本機能

「わいわいレコーダー」は、ネットワーク上のサーバに作成した電子模造紙に意見を書いたり、写真や動画などの電子データを貼り付けたりすることができる。これまでの模造紙を使った学習活動にコンピュータならではの機能をプラスしたソフトウェアといえる。書き込んだ内容は、リアルタイムで他のユーザにも伝わるので、共同での作業や意見交換を行うことができる。書き込む用紙のサイズはA4～A2の設定が可能である。

#### イ 再生機能

「わいわいレコーダー」は、各自の入力内容や訂正などの編集履歴をすべてサーバに保存している。「わいわいレコーダー」には再生機能があり、付箋（文字データ）を誰が、どのような順番で配置（入力）していったのかを再生しながら確認することができる。この機能によって、思考の深まりや思考の変化の過程を確認すること（ことばの見える化）ができ、評価の手段として活用することができる。また、編集履歴を一覧としてExcelファイルとして出力することも可能である。

#### ウ 発表機能

発表機能を使うことで、電子模造紙の成果物を動きのあるプレゼンテーション資料として作成することができる。発表するデータを画面に出す順番や再生する速さを指定することで、発表資料として活用することが可能となる。

#### エ 印刷機能

電子模造紙の成果物を印刷することができる。大判プリンタを利用すれば実寸サイズで印刷することができる。また、A2サイズをA4サイズに縮小して印刷することも可能であり、電子模造紙を活用した学習活動における成果物を簡単に全員に配付することができる。

#### オ Web公開

電子模造紙の成果物をhtml形式で保存することができるので、成果物をWeb公開することも可能である。

#### カ 交流機能

本システムが導入している学校同士であれば、学校間での交流や共同作業が可能となる。

### (3) 類似ソフト

本研究では、わいわいレコーダーを使用した。同じような機能をもつソフトとして創発的分業支援システム（Kneading Board）がある。創発的分業支援システムは、独立行政法人メディア教育開発センターが開発した協働学習支援ソフトでフリーソフトである。授業実践報告などがWeb公開されている。

### 3 情報共有ツール実践事例

#### (1) 協議における情報共有ツールの活用手法の研究

##### ア 教育の情報化に関する手引

文部科学省の「教育の情報化に関する手引 第4章 情報教育の体系的な推進 第3節 情報活用能力を身に付けさせるための学習活動」(2010, pp.115~116)には、総合的な学習の時間を通じた情報活用能力の育成について次のように示している。

総合的な学習の時間については、自ら学び自ら考える力などの「生きる力」をはぐくむために、既存の教科等の枠を超えた横断的・総合的な学習となることを目指して実施されてきた。今回の改訂では、その趣旨を一層明確にする観点から、その目標に「探究的な学習」とすることが明確に位置づけられた。また、「協同的」な態度を育てることについても明確にされたところである。「探究的な学習」については、学習過程が以下の4つのプロセスにより展開されることが重要であることが示されている。

1)【課題の設定】 2)【情報の収集】 3)【整理・分析】 4)【まとめ・表現】

こうしたプロセスを何度も繰り返しながら学習活動を展開する上で、コンピュータやインターネット、その他各種の情報機器など、ICTを活用していくことは非常に有効といえる。

(中略)

こうした一連の学習過程に、ICT活用を適切に織り込むことにより、総合的な学習の時間において、学習活動に例示されている情報に関する学習を行う場合に限らず、国際理解、環境、福祉・健康に関する学習活動、その他の学習活動を行う場合を含めて、総合的な学習の時間としての学習効果を向上させることができる。そしてまた、このことが、各教科等において身に付けた情報活用能力を実践的に活かすことになり、教科指導の中だけでは得られない、幅広い問題解決に必要な「生きる力」として育成していくことができるのである。

このように、探究的な学習にICTを活用することの有効性が示されている。また、一連の学習過程にICTを適切に織り込むことで、総合的な学習の時間としての学習効果を向上させることができる。各教科等においては、身に付けた情報活用能力を実践的に活かすことにつながり、教科指導の中だけでは得られない、幅広い問題解決に必要な「生きる力」として育成していくことができるとしている。

電子模造紙上に各自の情報を書き込むことで、【情報の収集】【整理・分析】を行うことができ、発表機能を使用することで、【まとめ・発表】を行うことができる情報共有ツールは、探究的な学習を進める上で、有効であると考えられる。また、複数の学習者が協調しながら学習を進めていくため、「協同的」な態度を育てることに効果も期待できると考える。そこで、話し合いを進めていくための協議シートを開発し、教員を対象としたグループ活動を展開し、意見をまとめる場面を設定した。

##### イ 情報共有ツールを協議に活用する利点

情報共有ツールを活用することで、これまでの模造紙と付箋紙を活用した協議に、コンピュータならではの機能を付加した協議を展開することができる。従来の模造紙と付箋紙を活用した協議と比較すると、情報共有ツールを活用した協議(図7)には、次のような利点が挙げられる。

- ・準備物は電子模造紙だけなので、準備に手間がかからない
- ・各自が一斉に書き込みを行うので、協議時間が短縮できる
- ・協議内容をプロジェクト等で拡大表示することができる
- ・成果物を印刷し、持ち帰ることができる
- ・発言が苦手な人も自分の考えをしっかりと書くことができる
- ・文字だけの入力になるので、他人に伝わるような文章を書く習慣が身に付く
- ・他の意見を参考に作業をすることで、新たな発想を掘り起こすことができる

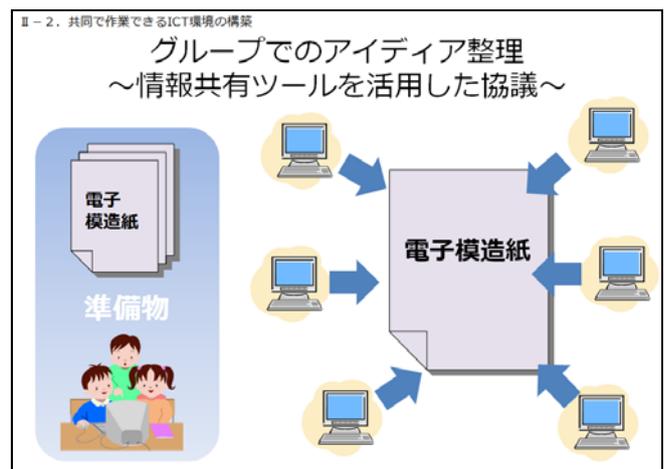


図7 情報共有ツールを活用した協議

ウ 情報共有ツールを活用した協議シート

当センターの「中学校技術・家庭科実技講座」（平成22年7月8日～9日実施）において、食に関する評価について観点別に評価項目と質問事項を挙げ、協議を行った。観点別に入力する（付箋を貼る）場所をあらかじめ指定し、協議参加者が書き込み（発言）しやすいよう工夫を行った。付箋の色などについては、特に指定しなかった。付箋の色に意味をもたせていないので、カラフルな協議シートが出来上がった（図8）。

協議後の参加者の感想から、情報共有ツールを協議に活用する利点を実感している様子が感じられた。しかし、付箋の色について指定をしていなかったため、書き込み内容をすべて確認してからグルーピングする必要がある。



図8 入力する場所を指定した協議シート

【協議の参加者の感想より】

- ・画面にリアルタイムで他者の意見が出てくるので、自分の思考の手助けになる
- ・付箋紙に文章を書くのと違って時間がかからない
- ・模造紙や付箋紙を使わないので、準備に時間がかからない
- ・口頭で発表するよりも意見を出しやすい
- ・少し見にくい感じがした。観点別ごとに色や書体を変えてもいいのではないかと

これらの反省点を生かし、入力後の協議シートの見やすさや分類のしやすさを考慮して、付箋の色に意味をもたせた。協議シートを開発し、「初任者研修（高等学校）教科教育基礎講座Ⅲ」（平成22年9月30日～10月1日実施）において検証活動を行った。

【付箋の色分けの例】

- ・黄色：学習指導上の問題点
- ・青色：改善策（案）
- ・緑色：その他の問題点

付箋を色分けしたことで、一見して問題点や改善案を把握することができ、分類しやすい協議シートを作ることができた（図9）。

協議において情報共有ツールを使用すると、様々な意見を引き出すことができ、電子模造紙上での協議は盛り上がる。しかし、書き込みに対する補足説明を口頭で求めると、うまく回答が返ってこない場面がしばしばあった。パソコンに向かって作業をしている中であっても、口頭で発言しやすい雰囲気作りが不可欠であった。



図9 付箋の色に意味をもたせた協議シート

## (2) 授業における情報共有ツールの活用手法の研究

情報共有ツールを活用した授業展開シートの開発において、小学校家庭科の題材「1食分の献立を考えよう」での活用場面を設定した。

既習の調理法を用いて1食分の献立を考えるという学習内容であるが、従前からグループ学習において、食品カードやワークシートを使って、言葉を用いて自分の考えやグループの意見をまとめ、発表したりするなどの言語を活用した学習活動が実践事例として多く挙げられている(図10)。小学校家庭科では、これまでも実践的・体験的な活動や問題解決的な学習を通して、言語活動に取り組んできているが、言語活動の充実を図りながら、家庭科の学習指導を進めていくことによって教科としてのねらいが達成でき、教育効果が高まるのではないかと考えた。



図10 食品カードやワークシートを使用した学習場面

### ア 新学習指導要領における小学校家庭科の学習指導（言語活動の充実）

中央教育審議会の「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, pp. 53～54）においては、教育内容に関する改善事項として各教科等における言語活動の充実を挙げ、国語科で培った能力を基本に、知的活動の基盤という言語の役割の観点から重視する必要がある内容を以下のように示している。

- ・観察・実験や社会見学のレポートにおいて、視点を明確にして、観察したり見学したりした事象の差異点や共通点をとらえて記録・報告する（理科、社会等）
- ・比較や分類、関連付けといった考えるための技法、帰納的な考え方や演繹的な考え方などを活用して説明する（算数・数学、理科等）
- ・仮説を立てて観察・実験を行い、その結果を評価し、まとめて表現する（理科等）
- ・体験から感じ取ったことを言葉や歌、絵、身体などを使って表現する（音楽、図画工作、美術、体育等）
- ・体験活動を振り返り、そこから学んだことを記述する（生活、特別活動等）
- ・合唱や合奏、球技やダンスなどの集団的活動や身体表現などを通じて他者と伝え合ったり、共感したりする（音楽、体育等）
- ・体験したことや調べたことをまとめ、発表し合う（家庭、技術・家庭、特別活動、総合的な学習の時間等）
- ・討論・討議などにより意見の異なる人を説得したり、協同的に議論して集団としての意見をまとめたりする（道徳、特別活動等）

また、「小学校学習指導要領解説家庭編 第3章 5 言語活動の充実と家庭科」（2008, p. 61）では、教科における言語活動の充実について、以下のように示している。

家庭科では、国語科において培われた言語の基礎的・基本的な能力を基に、製作や調理などにおける体験を通して生活の中の様々な言葉を実感を伴って理解するようになり、観察や実習の際のレポート作成や考察、思考したことを発表したりするなどの言語活動によって、教科のねらいをより確実に定着させることができる。また、言語を活用することは、思考そのものの深まりを促す視点もあり、学んだ知識と技能を生活に生かす際の工夫する能力にもつながっていく。

このことから、言語活動の充実を図った学習指導として、従前から実践している学習活動をより効果的に実践できるような工夫が必要であると考えられる。

### イ 家庭科の学習指導における課題

小学校家庭科の題材「1食分の献立を考えよう」の授業では、グループで話し合い活動を行い献立を作成し、献立のポイントについて発表したり、他のグループの発表内容について、よいところ、工夫して

いるところ並びに感想などを発表する学習活動が行われる(図11)。

話し合いや発表は、子どもたちがグループで作成した献立について、言葉にまとめることから始まり、発表するまでに時間を要する。発表場面を円滑に進行するためには、子どもたちが発表しやすいよう教員側の個に応じた指導方法や学習形態の工夫が大切である。また、発表場面においては、教員側の指示や発表方法の計画が子どもたちの実態や学習環境を考慮して実施されなければ、計画した時間内に授業のねらいが達成できず、言語活動の

充実を図り学習効果を期待した学習活動が、無効となるおそれがある。このことについては、県内各校において言語活動を意識した授業実践に取り組む教員から、ワークシートの工夫や学習活動において発表等の時間配分が難しいという課題が多く挙げられている。

#### ウ 教科指導における ICT 活用

先に述べたように、新学習指導要領や「教育の情報化に関する手引」にも、教科指導における ICT 活用については、学習の効果を高めるよう配慮することが示されている。

つくば市教育委員会では、ICT の利点を効果的に教科指導に取り入れることで学力向上を推進しており、ICT を活用し、言語活動の充実を図った家庭科の授業実践事例を「平成21年度つくば市 ICT 教育活用実践事例集」に成果としてまとめている。その中には、以下のような効果と課題が報告されている(表2)。

表2 つくば市ICT教育活用実践の効果と課題

題材名	利用 ICT 機器	効果	課題
よりよい食生活を目指して	コンピュータ 電子黒板	ICT を活用することで興味関心が高まった。また、最近の問題も生徒同士で会話するようになり、食の問題について考えを深めることができた。	今後は食の問題に関わらず、家庭科の内容を分類して、各題材の授業の導入に活用することが課題である。また、全員の発表は時間的に余裕がないのでグループにまとめて各班での発表にすることが必要であると考え。
わたしたちの食生活	コンピュータ プロジェクタ	画像を見せることで、1食分という全体像が捉えやすかった。また、メニューにも興味を示し、よく見ていた。内容を良く理解できたため、自分でおかずを選択し、メニューを考える作業では、大多数がバランスのとれた献立を考えることができた。	全体で画像を通しての学習の後、個人でメニューを考えさせる作業において、パソコンの中でもっと自由に選択できるようなシステムにしたい。
食品の選び方を考えよう	コンピュータ 旬の食材百科	コンピュータを利用した学習に移ると、通常の「検索する」活動の取り組みよりも熱心な様子が観察できた。	この学習活動は、個人による検索を主にしたものである。今後は、スタディノートのメールや電子掲示板を用いて、他の検索した情報や意見をやり取りし情報の共有化を行うことも視野に入れていきたいと考える。

この報告にも示されているように、教科指導において ICT を活用した学習指導については、子どもたちの学習意欲の向上につながり、学習内容の理解を深めるなどの効果が明らかである。しかし、課題に ICT 機器の活用場面の工夫や情報共有できる環境の整備などが挙げられているように、教員の ICT 活用指導力を向上させ、授業計画において ICT の活用場面を位置づけ学習指導に臨む必要があると考えられる。

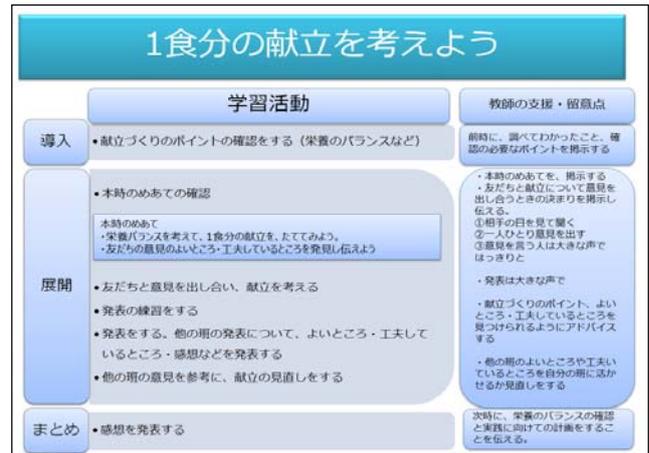


図11 「1食分の献立を考えよう」略案

#### エ 情報共有ツールを活用した授業展開シート

前述の研究内容を踏まえ、情報共有ツール「わいわいレコーダー」を活用した授業を行うため、電子模造紙による授業展開シートを考案した。考案の際には、以下の四点に留意した(図12)。

- ・従来の授業パターンやワークシートの項目を参考に授業スタイルは変えずに実施できるように配慮した
- ・電子模造紙上に見出しを入力し移動できないように配置した
- ・食品カード(画像)を貼り付け、自由に移動できるようにした
- ・見出しに対する意見・感想は、付箋により書き込むことができるようにした

このことにより、次の五点の学習効果が期待できる。

- ・共有している食品カードを移動させながら個々の意見を出し合うことで、効率よくグループによる話し合い活動ができる
- ・テキストツールを使用することにより、グループとしての意見をまとめ示すことができる
- ・発表場面においては、発表する班のデータを画面上で共有することにより、言葉だけの発表よりもリアリティをもたせ伝えることができ、聞いている側もイメージすることができる
- ・他のグループに対する意見などの書き込みを一斉に行うことができ、その意見が瞬時に反映されることで意見交換も効率よく行うことができる
- ・他のグループのよいところを発見し、その意見を参考にしながら、自分の思考を深めることができる



図12 「わいわいレコーダー」を活用した授業展開シート

#### IV 研究のまとめ

電子黒板を中心とした ICT 機器や学習展開について、その機能を整理分類することにより、ICT 環境の整備が必要であることが分かった。また、ICT を活用した学習素材を、教科指導に織り込むことにより教育効果の向上につながるということが明確になった。

効果的な教科指導のためには、ICT 環境の整備を進めること、「つかう」「みせる」環境を整えることが必要である。このためには、電子黒板やプロジェクタなどの ICT 機器と、これまで蓄積してきた学習素材やワークシートなどの教材を資源とし、両者をつなぐ情報通信ネットワークとしての校内 LAN を有効活用することを、教員に啓発する必要がある。

効果的な教科指導のための学習素材の開発には、情報共有ツールを含めた ICT を学習場面に活用することが必要である。同時書き込みが可能となることで、一つの作業を数人で行う又は複数の作業を数人で行うような学習の協働化を実現でき、学習活動の効率化を図ることができる。そのことにより、言語活動を充実させることができ、「ことばの見える化」につながる。見えることで、共通に認識できる情報となり、学習活動を発展させることができる。

#### V 本研究における課題

本研究では、効果的な教科指導のための ICT 環境及び学習素材の開発において、共同で作業できる ICT の活用方法を提案することができたと考えている。今後は情報共有ツール導入の効果の検証活動を行い、活用事例集の整備を目指していく必要がある。以下に研究の課題を示した。

##### (1) ICT 活用の啓発により学習指導の工夫を図る

学習指導における ICT 活用は、授業時間すべてに ICT 機器を使って授業しているようにとらえられがちである。ICT 活用では、ポイントを絞って、授業の一部で効果的に活用していくことが大切である。まずは、教員が学習内容のねらいを明確にし、どんな学習の場面で何を「みせる」のか。また、何を「つかう」

のか。授業の組立てを考えていく中で、どこを ICT 活用に変えていくのか。児童生徒が理解を深め、興味・関心を引き出した指導事例を教員に示すことが必要である。

### (2) 情報共有ツール導入の効果検証

当センター所員（指導主事・研究員）を対象に、情報共有ツールの利用について研修会を行った（平成22年12月7日）。その後のアンケート結果からは、情報共有ツールを授業に活用することに対し、肯定的な意見が多く寄せられた。情報モラル教育へ情報共有ツールを活用する提案もあり、教材開発の可能性を感じた。一方で、パソコンを介したコミュニケーションと対人コミュニケーションのバランスを憂慮する意見が少なからず見られた。授業のねらいによっては、情報共有ツールを利用することが最善とは限らないと考える。今後は、センター研修の協議における情報共有ツール導入の効果及び授業における効果の検証を行っていきたい。

### (3) 情報共有ツール活用事例集の整備

研究の成果から、教科指導において情報共有ツールを活用することの利点や課題が判明したことから、情報共有ツール活用事例集の整備をし、さらにその学習素材を授業情報システムに公開することで、本県の教育の情報化を推進したい。

#### <注>

産業教育課 指導主事 木村 紀子，平川 正晃

#### <参考文献>

教育情報化推進協議会 2009 『教員の ICT 活用指導力向上／研修テキスト 増補改訂版』  
つくば市教育委員会 2009 『平成21年度 つくば市 ICT 教育活用実践事例集』  
中川一史・中橋雄 2009 『電子黒板が創る学びの未来』 株式会社ぎょうせい  
中川一史・堀田龍也 2004 『本当に子どもを伸ばす IT 活用授業』 株式会社学習研究社  
文部科学省 2010 『教育の情報化に関する手引』（平成22年10月）

#### <参考 URL>

教育情報化推進協議会（EEAJ） 「教員の ICT 活用指導力向上」  
<http://www.t-ict.jp/> （2011.1.11）  
株式会社ジェイアール四国コミュニケーションウェア 「わいわいレコーダー21」  
[http://www.collabonote.com/edu/staticpages/index.php/products\\_waiwai](http://www.collabonote.com/edu/staticpages/index.php/products_waiwai) （2011.1.11）  
創発的分業支援システム 「Kneading Board」  
<http://kb.code.ouj.ac.jp/> （2011.1.11）  
文部科学省 2011 「新学習指導要領」  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/youryou/index.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/index.htm) （2011.1.11）  
文部科学省 2009 「平成21年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果【速報値】」  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/07052402/1295101.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/07052402/1295101.htm) （2011.1.11）  
文部科学省 2008 「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）」（平成20年1月） （2011.1.11）  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/information/1290361.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/information/1290361.htm)  
文部科学省 2008 「『学力向上 ICT 活用指導ハンドブック』を作成」  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/20/07/08070107.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/20/07/08070107.htm) （2011.1.11）  
文部科学省委託事業 2009 「電子黒板普及推進に資する調査研究事業」  
<http://edusight.uchida.co.jp/e-iwb/> （2011.1.11）  
文部科学省委託事業 2009 「デジタル授業プランーICT活用の観点からまとめた授業実践例ー」  
<http://school.uchida.co.jp/sendop/> （2011.1.11）

#### <商標>

本文に記載されているハードウェアやソフトウェアの製品名及び会社名は、それぞれの各社・各団体の商標又は登録商標である。