

# 情報活用の実践力を活用した教科学習の授業設計と実践

## Teaching design and lesson for coursework using information literacy.

笹原 克彦\*                      高橋 純\*\*                      堀田 龍也\*\*\*  
Katsuhiko Sasahara\*      Jun Takahashi\*\*      Tatsuya Horita\*\*\*

富山市立山室中部小学校\* 富山大学人間発達科学部\*\* メディア教育開発センター\*\*\*  
Yamamuro-chubu Elementary School, Toyama\*  
Faculty of Human Development, Toyama University\*\*  
National Institute of Multimedia Education\*\*\*

あらまし      初期指導期から充実期に至る 3 年間に渡る情報教育カリキュラムの実践によって情報活用の実践力を高めた児童が、教科学習でその力を活用するための授業設計を行った。

教科学習の単元の終末段階において、学習内容を分類しキーワードでまとめるなどの情報活用の実践力を教科学習で活用することによって、短時間で効率よく学習内容を整理する授業を実践できた。この授業設計では、学習内容に依存することなく、複数の教科、単元において実践することが可能だった。

キーワード      情報活用の実践力      教科教育      情報教育      授業設計

### 1. 問題

情報活用の実践力は、従来、総合的な学習の時間を中心に培うことが示されてきた（文部科学省 2002）。笹原ほか（2003）は、情報教育の初期指導期における系統的なカリキュラムを開発し、その実践によって、総合的な学習の時間に活用できる情報活用の実践力を身につけることができるとした。その力の活用によって高学年へと学年が進んだ際には、本質的な学習を進めることが期待できることを示唆した。

一方で、文部科学省（2006）は、「全ての学校段階において、教科等をできる限り網羅的に捉え、情報教育に係る学習活動の例を抽出し、それが情報教育の体系の中でどのように位置付けられるかを一覧形式で提示」し、教科においても情報活用の実践力を含めた情報活用能力を高める指導を重視してきている。

笹原ほかは（2007）、情報活用の実践力の高まりを意図した総合的な学習の時間の単元群（以下、「単元群」と記す）の構成を明らかにし、その単元群で習得した実践力と、教科における情報教育の指導内容との重なりを検討した。単元群の実践によって教科での高まりを期待する情報活用の実践力を網羅的に

習得できた。

総合的な学習の時間と教科学習の双方で高まりを期待されている情報活用の実践力を身に付けた児童であれば、その力を教科学習の中で活用する場面は多々あることだろう。しかし、これまで、身に付いた情報活用の実践力を活用して教科学習を進めると、どのような実践が可能になるかを明らかにする研究は、あまり見られなかった。

### 2. 目的

情報活用の実践力を身に付けた児童が、その力を活用するための教科学習の授業展開例を設計し、その妥当性を検討する。

### 3. 方法

1) 情報教育単元群と、それぞれの単元における情報教育に関わる学習活動、高まりのあった情報活用の実践力を提示する。

2) 1) で示した学習活動と、文部科学省（2006）が示した「情報教育に係る指導内容と及び学習活動例」との重なりを明示し、教科学習で活用が期待できる情報活用の実践力を検討する。

3) 情報活用の実践力を活用した教科学習の

		4年				5年				6年									
		初期指導期				充 実 期				6年									
単元名		ねこの目で寺まう	つはめ調査隊	トイヤープロジェクト	富山のこがいに	わたしたちのまのバリアフリー	大豆がささるわれわれのくらし				わたしは日本をこう語りたい								
情報教育に関する主な学習活動 高まりを期待する 実践力の実現	課題や目的に応じた情報手段の適切な活用																		
	必要な情報の主体的な収集・判断																		
	情報の表現・処理・創造																		
	受け手の状況などを踏まえた発信・伝達																		

図1 総合的な学習の時間の単元、学習活動と情報活用の実践力との関連

授業展開例を設計し、実践を通してその効果を検証する。

#### 4. 情報教育単元群の構成

##### 4.1. 研究の対象

富山市立寒江小学校平成13年度入学生による、平成16年度(4年生)～18年度(6年生)の3年間の実践を対象とする。

##### 4.2. 単元群と情報活用の実践力との関連

文部科学省(2006)は「初等中等教育の情報教育に係る学習活動の具体的展開について」(以下、「『具体的展開』」と記す)において、情報活用の実践力を「課題や目的に応じた情報手段の適切な活用」「必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造」「受け手の状況などを踏まえた発信・伝達(「分類オ」と記す。以下同様)」の3つに分類した。また最初の分類に属する指導項目として「情報手段の基礎的な操作習得(分類ア)」「情報手段の適切な活用(分類イ)」の2つを、2番目の分類に属する指導項目として、「情報の収集・判断(分類ウ)」「情報の表現・処理・創造(分類エ)」の2つを挙げ、5分類に細分化した。

本研究で構成した情報教育単元群において、各単元での高まりを意図した情報活用の実践力が、「具体的展開」の示す5分類のどれに属するかを示した(図1)。

寒江小では、総合的な学習の時間が始まる中学年段階を、情報教育の初期指導期と位置づけた。4年生では、特定の情報活用の実践

力の習得を意図した5つの単元から年間カリキュラムを構成した。

単元には、デジタルカメラの操作、Webの作成などICT操作技術を、全員が身につけながら、個々の目的に応じた情報の収集、表現等を行う学習活動を取り入れた。

一方、高学年を、情報教育の充実期と位置づけた。各学年で、今日的な問題を伴うテーマを学習内容として設定し、テーマを追究する過程で、初期指導期に身につけた力を活用する単元を構成した。また、ポスターセッションなど、児童が初めて体験する学習活動は、初期指導期と同様に全員が共通体験する単元を設定した。

「具体的展開」が示した分類は、分類アよりもイの方が、分類ウよりも分類エの方が、学習活動の段階が進まなければ習得できない。そこで、分類イ、エを、分類ア、ウより高度な能力であると判断した。それぞれの単元で高まりを意図した情報活用の実践力を、より重点的に高まりを期待した実践力を示した。

初期指導期では、「具体的展開」の分類ア「情報手段の基礎的な操作習得」を学習の主なねらいとする一方で、全単元の実践によって5分類のどの能力も偏りなく習得できるように単元群を構成した。初期指導期には、各単元で高まりを期待する情報活用の実践力を1単元に1つ、もしくは2つに絞った。

高学年では、高まりを期待する能力を1単元あたり2～3と複合化し、6年生では、4つの力を同時に習得するように構成した。ま

表 1 単元群を経験した児童の自己評価

	よくできるようになった	まあまあできるようになった	少しできるようになった	あまりできない
1 実物投影機とプロジェクタを使って資料などを見せながら発表	10	10	1	0
2 学習の成果をホームページにまとめて、発信する。	4	14	3	0
3 学習の成果をプレゼンテーションにまとめて発表する。	8	12	1	0
4 学習の成果をポスターにまとめて発表する。	5	9	6	1
5 デジカメで目的にあった写真を撮影できる	5	7	9	0
6 インターネットで自分の知りたい情報を適切に入手する。	7	13	1	0
7 図書室の資料で調べる内容とインターネットの情報で調べる内容を、使い分けて調べる。	6	11	4	0
8 中心になることがわかるように、一番伝えたい情報を選択	5	11	5	0
9 一番中心になることが伝わるように、たくさんある情報をグループ分けするなど、整理して	6	9	5	1
10 ホームページ、プレゼン、ポスターを作るとき、相手(同級生か下級生かなど)を考えて、見出しや内容をわかりやすくまと	7	8	6	0
11 相手(同級生か下級生かなど)を考えて、発表の原稿をわかりやすくまとめる。	6	11	4	0
12 学習のテーマに対して、自分なりの課題を見つける。	8	9	4	0
13 調べた課題に対して、考えを見つけたり深めたりする。	8	11	2	0
14 大人になっても使える能力を身につけた。	9	9	2	0

た、特に重点的に高まりを期待する能力を、分類イ、分類工から構成した。

### 5. 単元群の実践による情報活用の実践力の高まり

3年間の実践の後、該当児童に対し、情報活用の実践力について質問紙による意識調査を行った(表1)。「具体的展開」が示す5分類をもとに、児童が自分の情報活用の実践力を自己評価する設問を設定した。設問には、「よくできるようになった」「まあまあできるようになった」「少しできるようになった」「あまりできない」の4段階で評価した。

14の設問の内、「よくできるようになった」「まあまあできるようになった」と解答した児童が80%を超えていた設問が9つあった。特に、設問1「実物投影機とプロジェクタを使って資料などを見せながら発表する。」、設問3「プレゼンテーションにまとめて発表する」、設問6「インターネットで自分の知りたい情報を適切に入手する」には、一人を除いて全員が「よくできるようになった」「まあまあできるようになった」と回答した。

このことから、児童の多くは、情報活用の実践力の習得を自覚していたと言える。

対象児童が情報活用の実践力を習得したこ

とは、単元群の実践の成果をまとめた作品が、第2回全国プレゼンテーションコンテスト、第12回、第13回マイタウンマップコンクールにおいて、高い評価を受けたことから明らかである。

### 6. 教科学習と情報教育単元群における学習活動の重なり

「具体的展開」の「別添2 情報教育の目標で分類した学習活動一覧(小学校段階)」から、学習指導要領や学習指導要領解説の記載において、情報活用の実践力の育成に関係するとされている学習活動を抜き出した。そして、情報教育単元群のそれぞれの単元から、上記と類似した活動が行われたと思われるものを示した(表2)。

「具体的展開」の示す全ての学習活動が、少なくとも1回以上は、情報教育単元群において実践できた。また、高学年になるにつれて、たくさんの学習活動を繰り返し実践できた。特に最後の単元では、教科における情報教育に関する指導内容の全てが実践の中に埋め込まれていた。

情報教育単元群は、「具体的展開」が示した、教科における情報活用の実践力を高める活動を、網羅的に実践していた。このことから、教科学習において活用が可能な情報活用の実践力は、情報教育単元群の実践によって十分習得できていると判断した。

### 7. 教科学習における情報活動を取り入れた授業設計

単元群の実践によって情報活用の実践力を身に付けた児童が、その力を活用した活動(以下「情報活動」と記す。)を伴う、教科学習の3つの授業展開例を設計した。

教科学習における情報活用の実践力の活用には、さまざまな場面が想定できる。今回の授業展開では、「具体的展開」の分類イ、分類工で示された能力を活用するために、単元の終末において既習内容のまとめを行う学習場面を想定して設計した。設計に当たっては、グループ活動を想定し、1校時(45分間)で実践できる展開を構想した。

表2 情報教育に関係する教科の指導内容と情報教育単元群との関連

学年	分類	単元を実践した学年			
		単元名	4年生	5年生	6年生
小学校 中学校 年(3,4年)	ア 情報手段の基礎的な操作習得	キーボードを使って日本語入力をする(総合・国語)			
		プレゼンテーションソフトウェアを使ってスライドを作成し、いろいろな人の前で発表する(総合・国語・社会・理科など)			
	イ 情報手段の適切な活用	後に利用する情報を収集し記録するために、デジタルカメラやビデオカメラを使う(総合・社会・理科など)			
		あらゆる活動場面でさまざまな情報手段を用いる(総合・全教科など)			
	ウ 情報の収集・判断	見学やインタビュー内容の要点をメモに取りながら聞く(国語)			
		身近な地域の様子、地域社会の健康・安全な生活を支える仕組みなどについて、実際に見学したり地図や写真などの具体的資料を活用して調べる(社会)			
	エ 情報の表現・処理・創造	地域の人の生活の移り変わりなどについて、博物館・資料館を見学したり地域の人に話を聞いたりして調べる(社会)			
		県(都、道、府)の様子や自分たちの市(区、町、村)などについて、地図を活用したり、学校図書館や公共図書館を活用したり役所などへ問い合わせる資料を集めたりして調べる(社会)			
	オ 受け手の状況などを踏まえた発信・伝達	日時、場所などの簡単な観点から分類の項目を選び、整理して表や棒グラフに表す(算数)			
		二つの観点から物事を分類整理したり、論理的に起こり得る場合を調べたり、落ちや重なりがないように考えたりする(算数)			
小学校 高校 年(3,6年)	ア 情報手段の基礎的な操作習得	折れ線グラフの統計的な特徴や傾向をよまったり調べたりする(算数)			
		見出しを付けたり記事を書いたり、割付をしったりしながら中心を明確にして学級新聞などを書く(国語)			
	イ 情報手段の適切な活用	手紙文や発表の場を想定した記録文や学級新聞など、相手に目的に応じて、適切に書く(国語)			
		相手に伝わりやすいように写真を入れるなどの工夫したプレゼンテーションをする(総合・国語・社会など)			
	ウ 情報の収集・判断	検索機能などを用いてインターネットで調べる(総合・社会・理科)			
		インターネット上の情報の特性について知り、状況に応じて書籍や現地調査などの他の情報収集の方法と併用する(総合・社会など)			
	エ 情報の表現・処理・創造	課題や目的を意識し、どの情報手段が適しているか選択する(総合・全教科など)			
		我が国の国土や産業、歴史、政治の働き、世界の中の日本の役割などを調べるために情報手段を活用する(社会)			
	オ 受け手の状況などを踏まえた発信・伝達	学校図書館や公共図書館、コンピュータを活用して、必要な資料を検索・収集し、分析・検討する(社会)			
		書く必要のある事柄を適切に取捨・選択したり整理したりして、意見文や紹介文を書く(国語)			
イ 情報手段の適切な活用	目的に応じて資料を分類整理し、それを円グラフ、帯グラフを用いて表す(算数)				
	コンピュータなどを用いて表やグラフをわかりやすく表現する(算数)				
ウ 情報の収集・判断	図や色、文字の大きさや配置などを工夫してコンピュータでポスターやチラシを作る(総合・国語・社会)				
	限られた時間の中で最大限に伝えられるような話の組み立てなどを踏まえや言葉遣いで話す(国語)				
エ 情報の表現・処理・創造	調べたことや自分の主張について、相手に伝わりやすいようにスライドの構成、提示順序、キャッチコピーなどを工夫したプレゼンテーションをする(総合・国語・社会など)				

7.1. 付箋型授業

単元の学習内容から成果として報告する内容(以下「学習内容」と記す。)を付箋に書き出したり、書き出した付箋を関連の有無によって分類しそれぞれの群に見出しを付けてまとめたり(写真1)する授業形態を「付箋型授業」と称する(図2)。授業の展開は、以下の通りとした。

- 1)学習内容を付箋に書き出す。
- 2)学習内容を記した付箋を、内容の類似するものごとに、いくつかの群に分類し、模造紙等に貼付する。
- 3)それぞれの群を線で囲み、見出しをつける。

の展開は、以下の通りとした。

- 1)学習内容をノート等へ書き出す。
- 2)グループで一人一枚のフリップを作成することを想定し、フリップの枚数にあわせて、学習内容を選択する。
- 3)学習内容の発表順などの構成を考える。
- 4)学習内容をフリップにキーワードで記述する。
- 5)フリップを提示しながら、学習内容を報告する。

【留意事項】

・フリップは、「始め」「中」「終わり」の3部で構成する。学習内容の多寡や発表の持ち時間に依りて「中」の枚数を加減する。

4)線で結んで図示したり、キーワードを示したりしながら、群相互の関連を明らかにする。

5)付箋を貼付した模造紙等を提示し、分類した観点を報告する。

【留意事項】

・付箋に書き出す際には、複数色の付箋を活用し、分類の視点を提示したり、情報を適切に取捨選択し、整理したりできるようにした。

7.2. フリップ型授業

単元の学習内容を複数枚のフリップに整理し(写真2)、それを提示しながら学習の成果を報告する授業を「フリップ型授業」と称する。授業

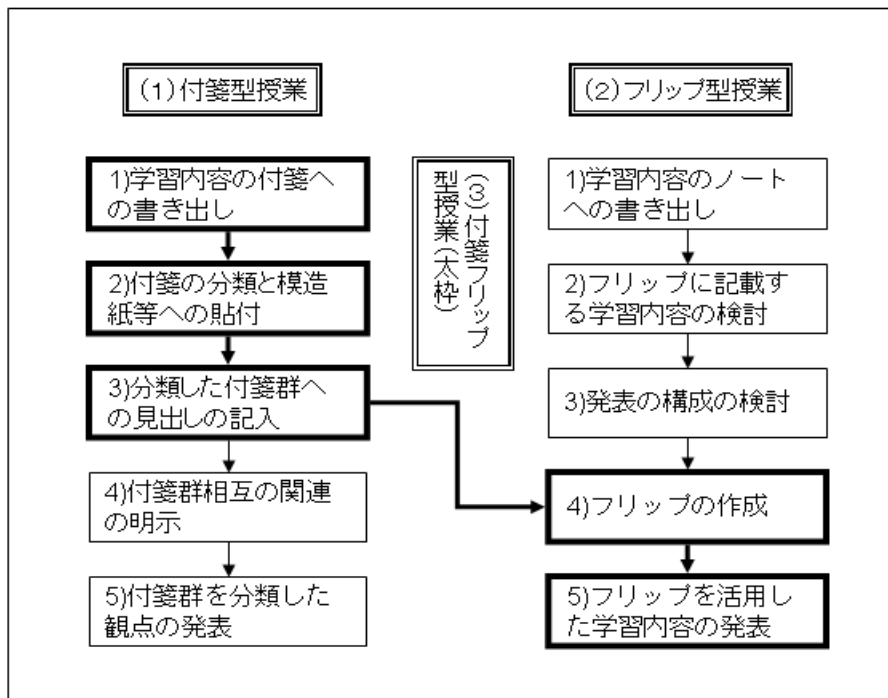


図2 情報活用の実践力を活用した授業の展開例

4) フリップを提示しながら，学習内容を報告する．

【留意事項】

付箋でまとめる，フリップに記述するという2つの異なった情報活動を伴うことから，7.1.，7.2.の2つの展開例を体験しておくことが望ましい．

8. 実践と考察

設計した授業展開による理科，社会科の授業を実践した(表3)．

この授業設計では，情報活動をいくつかのステップに分け，一つ一つの活動時間を設定して1校時に活動が収まるように授業を構成した．児童は，1校時の中で，教科学習のねらいとなる学習内容を習得することができた．



写真1 分類して見出しをつけた付箋

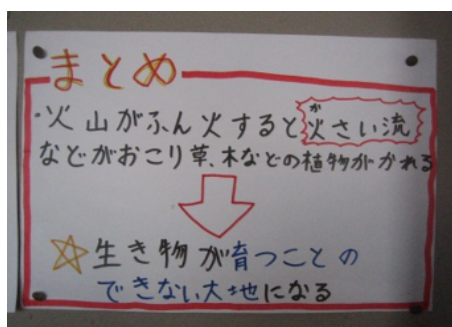


写真2 キーワードでまとめたフリップ

7.3. 付箋フリップ型授業

単元の学習内容を付箋を使って整理した後，学習内容の中心となる内容をフリップにまとめ，それを提示しながら学習の成果を報告する授業形態を「付箋フリップ型授業」と称する．付箋を使って情報を整理，再構成した後，キーワードをフリップに記述することによって，学習内容の最も中心となる事項を伝えることができる．授業の展開は，以下の通りとした．

- 1) 学習内容を付箋に書き出す．
- 2) 学習内容を記した付箋を，内容の類似するものごとに集めて，いくつかの群に分類し，それぞれの群に見出しをつける．
- 3) 学習内容からキーワードを設定し，フリップに記述する．

情報活用の実践力が十分身に付いていない児童であれば，付箋の整理や伝えたい内容を端的な文章にまとめるために時間がかかることは，容易に想像できる．しかし，本研究の対象児童は，概ね設定された時間の中で活動を進めることができた．本研究のように情報活用の実践力を網羅的に身に付けた児童であれば，情報の収集・判断・整理・再構成を伴う活動を，教科においても活用できた．

今回の実践では，理科，社会科の単元による実践を行った．しかし，この授業設計による実践は，教科の学習内容に依存しないため，どの教科単元においても，実践することが可能である．

表3 情報活用の実践力を活用した授業の展開

	(1) 付箋型授業	(2) フリップ型授業	(3) 付箋フリップ型授業
教科	理科	理科	社会
単元	大地のつくりと変化 第1次 水や火山のはたらきでできた地層	大地のつくりと変化 第2次 地震や火山の噴火による大地の変化	新しい日本 平和な日本へ
時数	4時間	4時間	5時間
単元の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水のはたらきでできた地層と火山のはたらきでできた地層のき方や特徴を資料や実験観察を通して調べる。(3時間)</li> <li>・<b>水や火山のはたらきでできた地層の特徴をまとめて発表する。(1時間、付箋型授業)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震や火山の噴火による大地の変化の様子について調べる。(3時間)</li> <li>・<b>地震や火山の噴火による大地の変化についてわかったことを、まとめて報告する。(1時間、フリップ型授業)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・戦後の改革とくらしの向上について調べる。(2時間)</li> <li>・戦後の国際関係について調べる。(2時間)</li> <li>・<b>戦後の日本の変化の特徴を理解する。(1時間、付箋フリップ型授業)</b></li> </ul>
情報活用の実践力を活用した授業の概要	<p>水のはたらきでできた地層と火山のはたらきでできた地層の特徴について、前時までに理解したことを、一人一人付箋に書き出した。水のはたらきに関する記述は水色の付箋に、火山のはたらきに関する記述はピンクの付箋に色分けして記述した。(5分)</p> <p>グループで付箋を持ち寄り、類似する内容ごとに分類して、画用紙に貼付した。(10分)</p> <p>分類した付箋を線で囲み、それぞれの分類に見出しをつけた。(15分)</p> <p>分類した結果からわかった、水のはたらきでできた地層と火山のはたらきでできた地層の特徴について、相違点や類似点を話し合い、わかったことを記述した。(5分)</p> <p>付箋を貼付した画用紙を提示しながら、分かったことを発表した。(10分)</p>	<p>前時までにグループで調べてきた「地震や火山の噴火による大地の変化」の内容を箇条書きにしてノートに書き出した。(5分)</p> <p>発表する内容を検討し、グループの人数分の項目を選び出した。(5分)</p> <p>「始め」「中」「終わり」の構成を考え、選び出した項目の発表順序を決めた。(5分)</p> <p>一人一項目を担当し、フリップを一枚ずつ作成した。(20分)</p> <p>フリップを提示しながら、地震や火山の噴火によって、大地がどのように変化するかについて分かったことを発表した。(10分)</p>	<p>教科書の記述から、これまで学習した戦後と戦前の日本の変化について前時までに学んだ内容を、一人一人が付箋に書き出した。世界とのつながりに関する記述は水色の付箋に、国内の変化に関する記述はピンクの付箋に色分けして記述した。(5分)</p> <p>グループで付箋を持ち寄り、類似する内容ごとに分類して、画用紙に貼付した。(10分)</p> <p>分類した付箋を線で囲み、それぞれの分類に見出しをつけた。(10分)</p> <p>分類した結果からわかった、戦前と戦後の日本の変化について話し合い、変化の特徴を短い分でフリップに記述した。(10分)</p> <p>フリップを提示しながら、戦前と戦後の日本を比較して、分かったことを発表した。(10分)</p>

## 9. 結論

教科学習に役立つ情報活用の実践力を高める単元群は、初期指導期から充実期まで11の小単元で構成された。

この単元群の実践によって情報活用の実践力を高めた児童が、教科学習でその力を活用するための授業設計により3つの展開例を示したところ、教科学習の単元の終末段階において、学習内容を分類しキーワードでまとめるなどの情報活用の実践力を教科学習で活用することによって、短時間で効率よく学習内容を整理する授業を実践できた。

この授業設計では、学習内容に依存することなく、複数の教科、単元において実践することが可能だった。

## 参考文献

- 文部科学省(2002) 情報教育の実践と学校の情報化～新「情報教育に関する手引」～
- 文部科学省(2006) 初等中等教育の情報教育に係る学習活動の具体的展開について
- 笹原克彦,高橋純,堀田龍也(2003) 情報教育の初期指導の体系的なカリキュラムの開発と実践. 第29回全日本教育工学研究協議会 研究発表論文集, pp.21-24
- 笹原克彦,高橋純,堀田龍也(2007) 教科学習に役立つ情報教育単元群の構成. 第33回教育工学研究協議会第33回年会論文集, CD-ROM