

1 研究主題

「総合的な学習の時間」における情報教育の在り方に関する研究

<内容の要約>

「総合的な学習の時間」において、情報の活用は不可欠な要素である。コンピュータなどの情報機器を活用した情報の取扱いが増えている現在、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に慣れ親しみ、適切に活用することが求められる。しかし、小学校段階では、コンピュータなどの情報機器を対象にした学習での取組は各学校それぞれに異なるため情報活用能力に格差が出ている。

本研究では、「総合的な学習の時間」と情報教育との関係を探りながら、小学校段階における情報活用の実践力とコンピュタリテラシーについての関連を明らかにした。その結果、小学校段階での情報教育の在り方について、参考となるカリキュラムを示すことができた。

<キーワード>

(1)総合的な学習の時間 (2)情報教育 (3)情報活用の実践力 (4)コンピュタリテラシー

2 研究の目標

「総合的な学習の時間」におけるコンピュータやインターネットなどの情報手段の活用を通して、高度情報通信社会に対応する資質「情報活用の実践力」を高める情報教育の在り方を探る。

3 研究の仮説

「情報活用の実践力とコンピュタリテラシーの関連を系統的に位置付けたカリキュラム」(以下「情報活用カリキュラム」という)を作成し指導をすれば、児童は情報手段を発達段階に沿って広げることができ、主体的に問題を解決しようとする能力が育つであろう。

4 研究の内容と方法

(1) 研究の内容

情報活用の実践力を育てるために、小学校の発達段階に応じた「情報活用カリキュラム」を作成する。

(2) 研究の方法

ア 先行事例や情報活用の実践力に関する調査を行う。

イ それぞれの発達段階に応じたコンピュタリテラシーについての実態調査及び分析を行う。

ウ 児童の発達段階に応じた「情報活用カリキュラム」を作成する。

エ 検証授業を通して研究の仮説を確かめ、今後の課題を明らかにする。

5 研究の実際

(1) コンピュータなどの情報手段を活用することの有効性

「総合的な学習の時間」について、小学校学習指導要領解説総則編(文部省)の中では「自ら課題を見付け、自ら学び自ら考え、問題を解決する力などの〔生きる力〕を育てること」「情報の集め方、調べ方、まとめ方、報告や発表・討論の仕方などの学び方やものの考え方を身に付け問題解決に向けての主体的、創造的な態度を育成すること」と述べられている。また、情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議(最終報告)(以下「協力者会議」という)の報告では、「課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力」を情報活用の実践力としている。つまり、情報活用の実践力は「総合的な学習の時間」など様々な学習においてその活動を広

げ、豊かにするうえで重要な資質と考える。情報活用の実践力を育成する際、コンピュータやインターネットなどの情報手段を利用する有効性について表1に示す。

表1 コンピュータやインターネットなどの情報手段の活用の有効性

「総合的な学習の時間」 問題解決学習展開例	情報活用の実践力	今までの情報手段 ^(注1) と比べた場合の有効性
つかむ段階	課題の明確化	インターネットや辞書ソフトには情報量が多く検索や抽出が容易にできる。そのため課題に関連するキーワードを多く見付けだすことができる。そして、見付けだした言葉を参考にしたり、手掛かりにしたりすることで、新しい課題を見付けたり、活動の見通しをもたせたりする場合に有効である。
あつめる段階	情報の収集・判断	様々な情報を収集したり比較したりすることで、より充実した活動が期待できる。 また、電子メールなどを活用することで、全く異なった環境の人々からの情報を容易に短時間で得ることができる。保存しておくことでデータの劣化がなく再利用が可能であり、加工や編集が容易にできる。
つくる段階	情報の表現・処理・創造	ネットワークを利用することで、データの共有が可能、また、加工や編集が容易である。 画像、動画、音声など動きや音のあるデータまで保存でき、加工や編集が可能である。
つたえる段階	情報の発信・伝達	発信・伝達の規模が選べる。(個人<団体<国<世界)情報の交換が短期間で実現できる。 リアルタイムコミュニケーションが可能である。

(2) 発達段階に応じたコンピュータリテラシー

コンピュータリテラシーを系統的、体系的に位置付け指導すれば、子どもたちはコンピュータを情報手段の一つとして選択できる機会を得ることになる。そのことが、『情報活用能力』を育成することに加えて、各教科等の目標を達成する際に効果的に情報手段を活用すること(「協力者会議」より)と深く結びついてくる。

表2は、先進的な研究を行っている学校や研究機関のコンピュータを使った授業の年間計画を集約したものである。学年ごと月ごとに具体的な項目と、どの学年にどのような内容を取り扱うのかが示されている。実際の学習活動は取り組む学校によって様々であるが、それらの学習活動を可能にするコンピュータのリテラシーはある程度絞り込むことができる。例えば第1学年から第2学年では、主に基礎的な技能でできる内容が多く、第3学年から第4学年で、画像や文書作成など多種のデータを扱う内容が、第4学年から第6学年では、インターネットやプレゼンテーションなどが多く見られる。そこで、この事例を参考にして、それぞれの教科や特別活動などで使われていると思われるコンピュータリテラシーを取り出し、それらを学年ごとに配置すれば、どの段階でどの程度のコンピュータリテラシーを児童に習得させればよいかの指針が提示できると考えた。

(注1) 今までの情報手段：テレビ、電話、新聞、図書館利用、取材活動など

表2 先進的な研究校におけるコンピュータを使った学習の年間計画（事例）

学校	月	第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	第5学年	第6学年
a	4	パソコン室を知る	マウス操作	基本操作の確認	基本操作の確認	リテラシー復習	保存呼出 ファイル操作 データベース化
		たし算		わり算	かけ算、わり算 生き物	植物、体積	分数、歴史
				地図作り			文書作成
a	5	電源 ON-OFF マウス操作、ソフト起動	キーボード操作	描画機能と活用	デジタルカメラ	文書作成と活用	文書作成と活用 デジタルカメラ、印刷
		たし算		わり算	かけ算、わり算 生き物	植物、体積	分数、歴史
			絵、文字入力	デジタルカメラ	インターネット	文書作成、描画	インターネット、プレゼン
a	6	マウス操作 パソコンを知る	キーボード操作	デジタルカメラ コンピュータミュージック	グラフ機能	マウス キーボード 操作	描画機能と活用 図形
			長さ調べ		わり算、絵	小数、天体、生物	比、歴史など
		塗り絵	絵、文字入力	デジタルカメラ	インターネット	デジカメ、プレゼン	インターネット、プレゼン
a	7	ひらがな入力 キーボード操作	FD の出入 キーボード操作	描画機能と活用	文書作成活用 (ローマ字)	インターネット活用 プリンター印刷	資料検索
			時計				体のづくりなど
		塗り絵		インターネット	プレゼンテーション	プレゼンテーション	プレゼンテーション
a	9	デジタルカメラ	デジタルカメラ	デジタルカメラ 活用	デジタルカメラ	デジタルカメラ 活用と印刷	文書作成操作活用
		形作り、ロゴ		グラフ、分数	温度と体積	気象、面積	拡大縮小、歴史
		パソコン遊び	デジタルカメラ 貼付、入力	デジタルカメラ	ローマ字入力	インターネット プレゼンテーション	プレゼンテーション インターネット
a	10	基本操作 周辺機器名称	FD の出入 周辺機器使用等	新機種の操作	新機種の操作	シミュレーション	表計算 グラフ活用
		形作り	長方形	かけ算	小数、電池など	図形	比例、反比例
		招待状作り		プレゼンテーション	プレゼンテーション	インターネット、プレゼン	インターネット、プレゼン
a	11	周辺機器使用	デジタルカメラ、周辺 機器、保存・呼出	グラフ機能の操作	ソフトの操作活用	インターネット活用 プリンター印刷	文書作成
			九九		面積、分数 てんびんなど	面積 公倍数など	立体、歴史など
		招待状作り	似顔絵	歴史	プレゼンテーション	プレゼンテーション	プレゼンテーション
a	12	描画機能と活用 ワープロ機能	周辺機器 保存・呼出 印刷	文書作成と活用	インターネット活用	文書作成ソフト デジタルカメラ	表計算グラフ機能
						分数、割合など	水溶液、歴史
		カード作り	お絵かき				
a	1	算数ソフト ソフトの機能	保存・呼出 マウス操作	インターネット活用	イメージスケッチ活用	グラフ操作と活用 データベース 写真貼付	インターネット CD-ROM
			小数		気温の変化	分数、小数	歴史、表とグラフ
		等図形	お絵かき		インターネット、まとめ	インターネット、まとめ	インターネット、まとめ
a	2	ワープロ機能 保存・呼出	保存・呼出 マウス操作 キーボード操作	文書作成と活用	描画機能と活用	インターネット活用 検索	グラフ機能
							グラフ、歴史
		インターネット		絵、文字入力	インターネット、まとめ	インターネット、プレゼン	インターネット、プレゼン
a	3	ワープロ機能 保存・呼出	保存・呼出 マウス操作 印刷	文書作成と活用	文書作成、描画、 スケッチなど活用	シミュレーション	各種ソフト
		たし算	九九	熟語、算数	算数	図形、性教育	環境、グラフなど
			アルバム表紙	絵、文字入力	インターネット、プレゼン	インターネット、プレゼン	インターネット、プレゼン

ここで示している言葉は便宜上表記しているもので、実際に使われている言葉とは異なる。

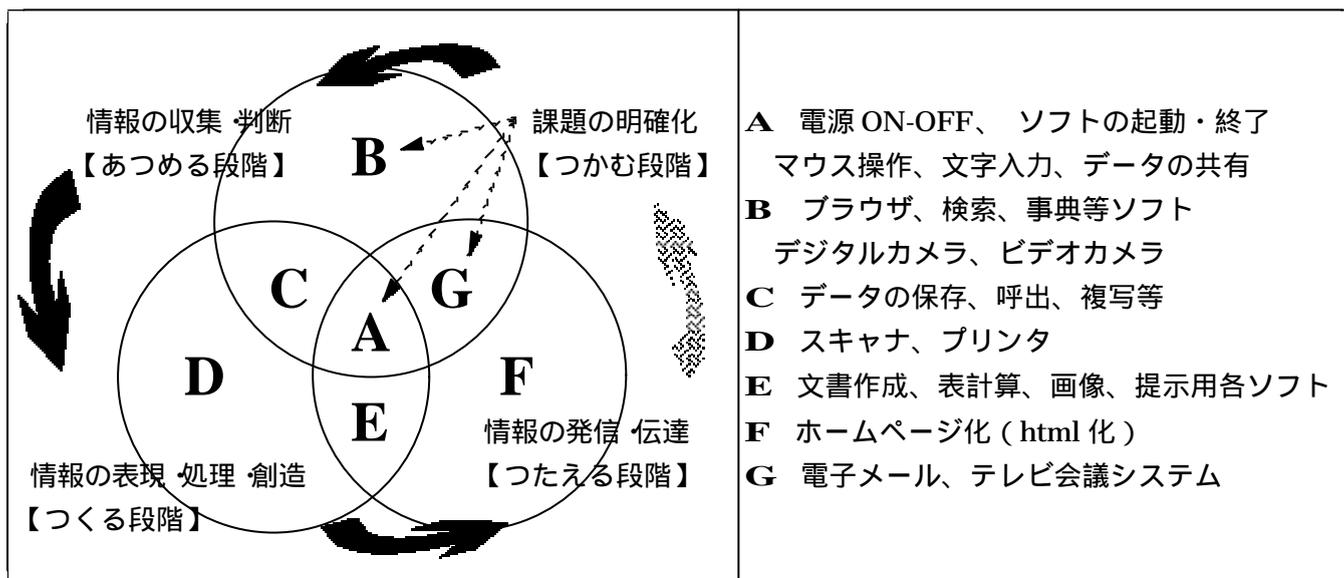


図1 学習展開の各段階における情報活用の実践力とコンピュタリテラシー

また、「総合的な学習の時間」における問題解決学習と「情報活用の実践力」との関連を明らかにするため、学習展開のそれぞれの段階（表1参照）ごとに有効と思われるコンピュタリテラシーを示した。（図1）このことにより、問題解決学習などでどのようなコンピュタリテラシーが必要なのが明らかになると考えた。

(3) コンピュタリテラシーに関する調査

次に図1のA～G項目について、県内の小・中・高・特殊教育諸学校の情報教育担当者を対象に、小学生に求められるコンピュタリテラシーや習得時期についての意識調査を実施した。

ア 期日 平成11年7月19日（月）～8月19日（木）

イ 対象 県内の小学校（177）・中学校（95）・高等学校（38）・特殊教育諸学校（6）計316校

ウ 目的 小学校卒業段階の児童に教師が望むコンピュタリテラシーと習得時期を明らかにする。

エ 内容 コンピュタの基本的な操作やソフト使用に関する質問19項目、周辺機器の操作に関する質問5項目、インターネットに関する質問10項目。

それぞれの項目で期待される習得学年については、「学年」の欄を作り、小学校情報教育担当者だけに回答を得た。

オ 方法 調査は質問紙法により実施した。

カ 調査結果

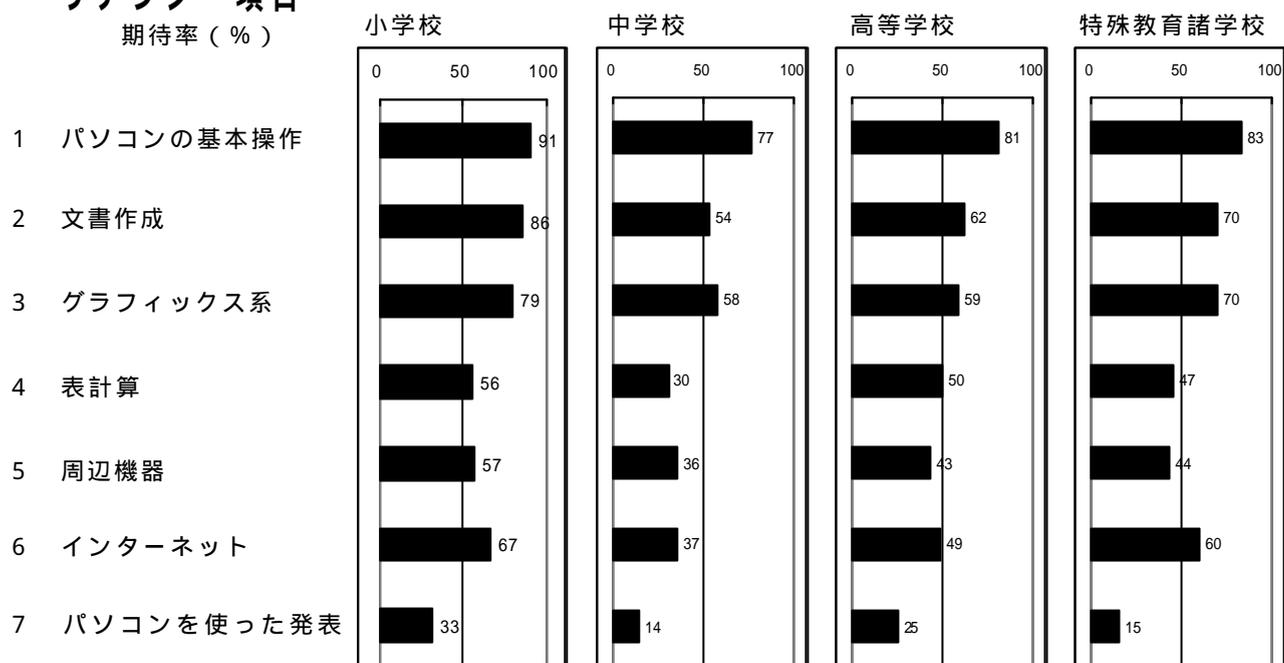
図2は教師が小学生に望むコンピュタリテラシーを項目ごとにまとめたものである。この図からも分かるように「パソコンの基本的操作」（ON-OFF、起動終了、キー入力、マウス操作、ファイルの呼出・保存など）について各校種の数値を見てみると、約8割の教師が小学校卒業段階で身に付けてほしいと考えている。また、「文書作成」（文字入力など）、「グラフィックス系」（マウス操作など）の使用についても約6割の教師が必要と答えている。このことは、文字入力が、どのソフトを使うにしても基本となる技能であるという点やグラフィックス系はマウス操作を基本として比較的利用しやすいという点などからその期待率が大きいと言える。

伝達・発信に関連する「インターネット」や「パソコンを使った発表」の活用についての期待率は低いですが、今後高度情報通信社会が進んでいくにつれてますます増えてくると予想される。

周辺機器の接続や表計算については、機器の接続や数学的なソフト操作の難しさの点で期待率は低かった。

リテラシー項目

期待率 (%)



パソコンの基本操作... 電源 ON・OFF / アプリケーションの起動・終了 / マウス操作 / キーボード操作 / ファイルの呼出・保存 / ファイルの移動・複写

文書作成... ひらがな入力 / ローマ字入力 / 漢字変換 / 文字の属性 / 罫線 / 切り取り・貼り付け

グラフィックス系... マウスを使った絵 / 色を塗る / 絵の編集や加工 / ファイルを指定して保存

表計算... 数値入力 / 計算式 (四則演算) の入力 / 数値のグラフ化

周辺機器... 周辺機器の取り付け・取り外し / プリンタで印刷 / デジタルカメラ / イメージスキャナ / 音声入力

インターネット... アドレスを入力 / リンク先への移動 / 情報検索 / 簡単ページの作成 / メールの送受信

/ ホームページをファイルに保存

パソコンを使った発表... 表計算ソフトを使った発表 / 文書作成ソフトを使った発表

/ ホームページ作成ソフトを使った発表 / プレゼンテーションソフトを使った発表

図2 小学生に望むコンピュータリテラシー (回答者: 全校種の情報教育担当者)

表3 小学校発達段階におけるコンピュータリテラシー (回答者: 小学校の情報教育担当者)

		1年	2年	3年	4年	5年	6年
1 パソコンの基本操作	回答数(件)	59	16	29	23	20	14
	累積比(%)	37	47	65	79	92	100
2 文書作成	回答数(件)	9	9	23	41	45	23
	累積比(%)	6	12	27	55	84	100
3 グラフィックス系	回答数(件)	41	18	25	18	20	16
	累積比(%)	30	43	61	74	88	100
4 表計算	回答数(件)	3	0	10	15	39	31
	累積比(%)	3	3	14	29	68	100
5 周辺機器	回答数(件)	9	5	15	20	30	21
	累積比(%)	9	14	29	49	79	100
6 インターネット	回答数(件)	2	1	8	23	41	43
	累積比(%)	1	2	9	29	64	100
7 パソコンを使った発表	回答数(件)	0	1	3	5	18	31
	累積比(%)	0	1	6	14	46	100

表3は、小学校段階で必要と思われるコンピュータリテラシーの項目について情報教育担当者が期待する習得学年を示した結果である。その中で、小学生に期待するリテラシーの各項目の中で累積比が半数を超える学年に着目した。つまり、回答者の半数を超える教員が必要と考える学年を基準に、先行研究や現在の状況などを踏まえながらコンピュータリテラシーの習得時期を配置できると考えた。この表から、パソコンの基本操作及びグラフィックス系ソフトについては早い時期「2～3年生」での習得という回答が多い。また、文書作成や周辺機器については、ある程度の理解（アルファベット、カナ、プリンタの接続、スキャナの操作など基礎的な知識）が必要なためか、「3～4年生」で利用という回答が多かった。表計算やインターネット、パソコンを使った発表などはその操作の難しさもあるが、他者とのコミュニケーションが必要という面から、社会性がしっかりしている「5～6年生」での習得が適切との回答が多かった。このように、アンケートから小学校の教員がどの学年でどのようなコンピュータリテラシーを習得させればよいと考えているのかが分かった。

(4) 情報活用の実践力とコンピュータリテラシー

先行事例やアンケートによるデータを基に、問題解決学習における「情報活用の実践力」とコンピュータリテラシーの位置付けを検討した結果を表4に示した。問題解決学習における段階と情報活用の実践力についてはそれぞれが密接に関連している。また、コンピュータリテラシーについては、総合的な力としてそれぞれの学習段階に生かされていくと考えた。児童は学習活動において、これらの段階を何度も繰り返しながら、自ら課題とするめあてに近づいていく。この表には、それらの活動の中で情報手段を活用する際に有効と思われるコンピュータリテラシーについて具体的な習得内容を挙げた。

コンピュータリテラシーのみで情報活用の実践力の育成ができるわけではないが、今までの情報手段と比べて、相互交流が短い時間で可能であったり、発信の幅が学級、学校、地域、国、世界と目的に応じて選択できたりするなど学習活動を豊かにするうえで、コンピュータやインターネットなどの情報手段を活用した学習は今後もますます重要になってくると考えられる。

今回は、それぞれの教科につながるコンピュータリテラシーまでは記載していない（例えば、音楽関係ソフトやドリル学習ソフトの導入など）。しかし、ここに挙げてあるコンピュータリテラシーを身に付けることで各教科につながるソフトも十分に使うことが可能ではないかと考える。

表4にあるコンピュータリテラシー項目や今後必要と思われる項目（校内ネットワークの活用など）を小学校の学年ごとに配置し、6年間を見通したカリキュラムを作成した結果が表5である。ここでは、具体的なコンピュータリテラシーの項目を挙げ、それをどの学年から取り組めばよいのかを示した。また、ポイントとなるコンピュータリテラシーには注釈をつけ、その学年に配置した理由を示した。

表5「情報活用カリキュラム-2」に示す情報カリキュラムでは、より早い段階により高度な技能の習得を目指すものではなく、小学校6年間を通して、ホームページの作成ができる程度の能力を小学校段階におけるコンピュータリテラシーの到達目標として位置付け、それぞれの学年へ配置した。

また、「情報活用カリキュラム-2」に配置している項目は、児童に身に付けさせたいと考えた技能であり、教師主導でコンピュータやインターネットなどの情報手段の操作を行うのであれば、極端な場合には、小学校1年生でもコンピュータやインターネットなどの情報手段を利用した学習に取り組むことは可能であると考えられる。特に情報通信ネットワークを利用する場合、インターネット上には多くの有害情報もあり、授業で取り扱う場合には細心の注意が必要である。この問題についても、フィルタリングソフトの導入やブラウザ規制サービスの設定によってはある程度回避することが可能である。そのため、早期（小学校第2学年、第3学年）に情報検索を実施する学校もある。逆に何の規制ソフトも講じていなければ、小学校第6学年であっても情報検索は危険である。その場合は、リンク集の活用や授業に関連のあるページを教師があらかじめ蓄えるなどの手だてを取り、授業に利用する必要も出てくる。

表4 情報活用の実践力とコンピュータリテラシーとの関連「情報活用カリキュラム - 1」

学年	総合的な学習の時間 問題解決学習		情報教育とのつながり	
	情報活用の実践力		コンピュータリテラシー	
1	問題解決学習	<p>—— 情報に慣れ親しむ ——</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 様々な情報手段があることを知る。 ・ コンピュータの基本的な使い方を知る。 	<p>パソコンの基本操作</p> <ul style="list-style-type: none"> 各部の名称 / 画面の説明 (アイコンなど) / カーソルの意味 / マウスの基本的な操作 (クリック、ダブルクリック、ドラッグなど) / 数字の入力 / ファイルの保存と呼出 <p>グラフィックス系</p> <ul style="list-style-type: none"> ペイントソフトによる線描き、色変え / ペイントツールの使い方 / 画像の加工 / 画像の変換 <p>文書作成</p> <ul style="list-style-type: none"> マウスによる文字入力 / キーボードによる日本語入力 / โรม字入力 / 罫線 / 文字属性変更 / 画像などの挿入 <p>周辺機器</p> <ul style="list-style-type: none"> プリンタでの印刷 / デジタルカメラでの撮影 / イメージスキャナでの取り込み <p>表計算</p> <ul style="list-style-type: none"> 数値入力 / 計算式の入力 / 表計算ソフトの利用 / 数値のグラフ化 <p>インターネット</p> <ul style="list-style-type: none"> インターネット閲覧ソフトの利用 / 情報検索 / 文章や画像の取り込み / ネットワークについて / 情報の共有 <p>パソコンを使った発表</p> <ul style="list-style-type: none"> 校内ネットワークへの参加 / ホームページ作成 / 電子メール体験 / 情報の発信・伝達 	
2				
3	<p>つかむ段階</p> <p>↓</p> <p>あつめる段階</p> <p>↓</p> <p>つくる段階</p> <p>↓</p> <p>つたえる段階</p>	<p>—— 課題の明確化 ——</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の課題を具体化し、活動の見通しをもつ。 		
4		<p>情報の収集・判断</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 情報手段の特性を生かし、効率よく情報を収集し判断する。 ・ 情報の信頼性について他の資料との相互比較を行い、検討する。 		
5		<p>情報の表現・処理・創造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 有効な表現方法、処理方法を選択する。 ・ 集めた情報素材を利用し効果的な方法を用いて創造する。 ・ 自分の考えや表現に合った情報を創造する。 		
6		<p>情報の発信・伝達</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の創造した情報を効果的な手法を用いて発信、伝達する。 		

表5 小学校の発達段階におけるコンピュータリテラシー「情報活用カリキュラム - 2」

第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	第5学年	第6学年
パソコンの基本操作 各部の名称を覚える マウス キーボード カーソルの意味 画面の説明・アイコン等 何ができる？ ⁵	マウスの使い方 数字の入力 ファイルの保存と呼出 ⁶ ツールの使い方 ⁸ 文書作成 文字入力(マウス) 表計算 数値入力(キーボード)	電源のON・OFF ¹ 日本語の入力 ² カナ入力の仕方 ³ データの複写と移動 文字入力(キーボード) 罫線、文字属性変更 ¹⁰ 周辺機器 プリンタ デジタルカメラ ¹¹	ローマ字入力の仕方 ⁴ 画像の加工 ⁹ 画像の挿入 イメージスキャナ 表計算ソフト起動 インターネット ¹² ブラウザの使い方 ¹³ 情報検索 文章や画像の取り込み ¹⁴ ネットワークについて 情報の共有 パソコンを使った発表 校内ネットワーク ¹⁵ 初歩的参加	積極的参加 ¹⁶ 情報の創造 ¹⁸ ホームページの作成 ¹⁹ 電子メール体験 主体的参加 ¹⁷ 情報発信の仕方	

1：電源については誤操作も考えられるため、2～3年生で扱う。
 2：ここでいう日本語の入力は主にマウスを使った文字入力。
 3：カナによるキーボードからの入力。
 カナによる入力については、ローマ字入力との兼ね合いからどの学年から始めるのかは今後の研究を待つことになるが、次の観点からこの学年に設定した。
 それぞれの入力の特徴
 ローマ字入力は、アルファベットを覚えたりキーの位置を覚えたりする作業を伴うものの、一度タイピングを覚えてしまうと、日本語と英語両方に活用できる。しかし、入力する際に児童は、言葉をローマ字に置き換えた後、タイピングをすることになる。この手間が学習活動に及ぼす影響は少なくない。
 カナ入力のメリットとしては、ひらがなが直接打てるため、ひらがなが読める児童にとってはすぐにも入力が可能である。しかし、一度慣れてしまうと将来必要とされるであろう英語などのタイピングに対して、よけいな癖をつけてしまうことにもなりかねない。
 最終的には、アルファベットを覚え、身体的にも成熟してくる時期にどちらかの入力を自ら選択する道もあるのではないかと考え、小学校段階では児童にとってストレスの少ないカナ入力をこの時期に設定した。
 4：アルファベット表などを利用しながらの入力。
 5：生活科での学校探検等で、コンピュータを使った学習の紹介程度。
 6：1～2年生の段階ではフォルダの概念が分かりにくいことと、誤操作も考えられるので最初はフロッピーを中心に作業する。

7：ここでは標準でインストールされているソフトを提示しているが、他のソフトでも同じような活動は可能(エデュテイメントソフトなど)。
 8：塗りつぶし、スプレー処理、スタンプ機能程度の利用。
 9：ファイル容量の関係から gif、jpg、bmp 程度。
 10：線引き、文字の大きさを変える程度。
 11：撮影は3年生以下でも可能と思われるが、コンピュータへの取り込みについては4年生以上で行う。
 12：主に限られた範囲(事前に保存しておいたデータや教育的リンク集)の利用から始める。
 13：フィルタリングソフトなどを装備していれば検索も可能。
 14：情報の共有(みんなで一つのデータが利用できる)程度。
 15：校内ネットワークでの閲覧：学級間交流や資料の共有など
 16：校内ネットワークでの一部書き込みや変更：指導者や6年生の支援的活動
 17：校内ネットワークでの一部運営：児童会活動などでの活用
 18：文書作成ソフトによっては、そのままhtml形式に保存が可能なため、作った文書をそのまま変換する簡単なページの作成程度。
 19：送信に関しては、個人情報保護、人権保護という側面も無視できないが、小学校では練習段階と位置付け、ネチケットも含め、できるだけ指導者の管理の下に体験。
 ネットワーク：情報モラルの問題については、ネットワークの学習と同時に児童の実態に合わせて指導を行う。

(5) 授業

それぞれの段階にコンピュータを情報手段の一つとして活用することで、どのような教育的効果が得られ、課題が生じるのかを明らかにするための授業を行った。

『総合的な学習の時間』学習指導・支援案

期 日 平成11年10月28日(木) 4校時

場 所 パソコン室

対象学級 第4学年1組

単 元 『リサーチ‘1999’』〔自分が疑問に思ったことを調べよう〕

単元について

(1) 課題について

従来からの教科指導では、教師が「ねらい」や「ねがい」をもっている。したがって、子どもたちの学習活動は、この教師のもつ「ねらい」や「ねがい」を達成することにある。

それに対して、「総合的な学習の時間」に求められるものは、学習指導要領に示された「児童が自ら課題を見付け、自ら考え、自ら学び、主体的に問題を解決していく資質や能力を養う」という従来から言われてきた「問題解決力」や「自己教育力」といった機能的な働きとしての学力を身に付けさせることである。しかも、こうした機能的な学力は「自ら見付けた課題」に沿って身に付けることが重視される。

したがって、子どもたちは「総合的な学習の時間」においては、自分がやってみたいと思うことを自分のやりたい方法で追究することができるのである。まさに、課題解決の取り組み過程で、課題や調べ方について試行錯誤する場面などに自由な学習活動が保障されているのである。

(2) 児童の実態

本校では、平成9年度よりコンピュータや情報通信ネットワークを、情報の探究・表現・伝達のための道具としての活用を通して情報活用能力の育成に取り組んでいる。そのため、本学級の子どもたちは、各教科などの中で、デジタルカメラを使用した情報の収集、集めた情報をコンピュータでまとめそれを発表することなどを学習してきている。また、グループ新聞や文集作りにコンピュータを活用したりインターネットを体験して情報検索の方法を学習したりしてきている。

また、子どもたちは、学習を進めるとき、情報を「あつめる・つくる・つたえる」という問題解決的な流れで活動をしてきた経験もある。そして、情報を「あつめる・つくる・つたえる」手段として、いくつかある手段の中から自分で一つ選択して活動したこともある。このように、問題解決に向けての主体的な態度が養われつつある。

しかし、これらの学習は各教科などの目標実現のため、学習の内容や情報活用的手段などは教師の方である程度決めた取組であり、学習テーマや学習方法などが児童自らの考えに基づき選択・設定できるような学習とは言えない。

(3) 指導に当たって

「総合的な学習の時間」の課題設定については、教師が包括的なテーマを設定し、それに基づき子どもが課題を設定する場合と、子どもが自由に課題を設定する場合が考えられる。本単元では子どもの興味・関心に基づいた課題を設定して取り組ませるために、自由に課題を設定させたい。

子どもたちは、これまでの学習で、調べたりまとめたりするときの情報活用的手段は、いろいろと体験してきているが、自分で自由に課題を設定し学習を進めることは、子どもたちにとっては初めての学習である。そこで、子どもたちに課題を設定する段階で十分時間をかけて取り組ませるなどして、自分で課題を決めるところに重点をおいて取り組ませたい。そして、子どもが課題設定のための学び方を身に付けることが大切であることに留意して指導に当たりたい。

また、調べたりまとめたりするとき、どんな手段を取るのか計画を立てさせたり、途中で手段を変更してもよいとしたりするなど、計画性をもち柔軟に取り組むことができるようにしたい。

単元の目標

- (1) 自ら課題を見付けるための情報の一つとして、また、課題解決のための情報検索及び収集の手段の一つとして、インターネットや電子メールを活用する学び方を身に付けるようにする。
- (2) 探究することの楽しさや成就感を味わわせ、自ら学ぶ意欲と主体的な学習の仕方を身に付けさせる。

単元の指導計画（18時間）

つかむ [4時間]

課題意識

- オリエンテーションをする。（学習内容の把握）
- ・ふだんの学習でできないことや学習したことをもっと詳しく知りたいことなどを調べてみよう。
 - ・一人一人の興味・関心に基づく課題を決める。 【本時2 / 4】
 - ・自分が興味をもっていることの中で、調べたいことを見付けよう。
- 学習の計画を立てる。（学習カードの活用）
- ・調べること、調べようと思ったわけ、調べる計画などを書こう。

あつめる [5時間]

情報の収集・判断

- 課題にかかわるいろいろな情報を集める。
- ・図書室で調べてみよう。・インターネットで探してみよう。・家の人や先生に聞いてみよう。・ファックスで資料をもらおう。・電子メールで質問してみよう。
- 課題を解決するのに必要な情報を選択する。
- ・集めた資料の中から必要なものを取り出そう。・調べるのに不足していることをもう少し集めよう。

つくる [5時間]

情報の表現・処理・創造

- リサーチファイルに調べたことをまとめる。
- ・分かりやすくまとめるために、小見出しをつけたり色で強調したりしよう。
 - ・友達と進み具合を話し合う。
 - ・友達のまとめ方を参考にしたり、まとめ方を教えてもらったりしよう。
- まとめるとき、足りない情報を集める。
- ・今ある資料ではまとめることができないのもう少し資料を集めよう。

つたえる [4時間]

情報の発信・伝達

- 調べてまとめたことをだれにどんな手段で伝えるのか決める。
- ・だれに：学級に、学年に、グループ学年に、全校に、学校外に
 - ・どんな手段で：紙芝居、クイズ形式、壁新聞、ペープサート、作文、劇、一枚新聞、HP、4コママンガ、コンクールに応募 など
- プレゼンテーション、ホームページ
- 伝える準備をする。
- 調べてまとめたことを伝える。

本時の学習指導（ 2 / 1 8 ）

(1) 目標

- ・ 自分が興味・関心のあることの中から，調べるテーマを見付けようとする。
- ・ 情報を検索する手段として，インターネットを活用できる。

(2) 本時の学習について

子どもたちが興味・関心をもっている対象は，その内容を概観させることによって，問題意識が生まれてくる。本時は，子どもたちがいくつかもっている興味・関心の対象の中で，「これを調べてみよう」など，具体的な課題を明確化する方向へと進ませたい。そこで，広範囲で多様，より新鮮な情報が迅速・容易に入手できるインターネットを，興味・関心の内容を概観させるための一つの手段として積極的に活用させたい。

(3) 展開

子どもの活動と活動への支援

1 前時に学習した活動の仕方を想起し，本時の学習である自分が調べていこうとするテーマを見付けるための活動の見通しをもつ。

2 自分が調べようとするテーマを見付ける。

図書室で

- ・ 楽器と化粧品のどちらかにしたいので，この二つのことを図書室の本で調べてみよう。そして，どちらにするか決めよう。
- ・ 自分が探している内容の本が見付からないので図書室の先生に聞いてみよう。

友達との交流で

- ・ ○○さんも遊園地について調べたいと言っていたので，相談してみよう。
- ・ 調べたいことがなかなか見付からないので，友達がどんなことを見付けようとしているのか聞いてみよう。

自分が調べるテーマを見付けよう

先生や家の人に聞いて

- ・ 社会で勉強したりサイクルについて調べたいけど，このテーマでできるのか先生に聞いてみよう。
- ・ 有明海にいる生き物について調べたいので，今日帰ってから家の人にどんな生き物がいるのか聞いてみよう。

インターネットで

- ・ 地震と雷について知りたいので，まず，検索のキーワードに「地震」と入力して検索してみよう。どんなことが出てくるかな。
- ・ 星についてももう少し知りたいことがあるので，Eメールで質問してみようかな。

教師の支援

- ・ 自分がどんなことに興味・関心があるのかを把握できない子どもに対しては，今までの教科などの学習や家庭での生活などを振り返らせてから取り組ませたい。
- ・ 調べるだけでなく，何かをつくりたい，調べた後につくってみたいなども出てくるのが予想される。自分でできるのか考えさせて決めさせたい。
- ・ 調べたいテーマが決まった子どもに対しては，どんなことを調べていくのか具体的な項目などを考えさせたい。

3 本時の活動を振り返り，各自の活動の進行状況を確認して次時の活動の見通しをもつ。

(6) 授業後の考察

ア 本單元における情報活用の実践力とコンピュータリテラシーの関連について

目的	情報活用の実践力	コンピュータリテラシー
<ul style="list-style-type: none"> 問題意識をもたせるためにインターネットやCD-ROM事典の活用 課題に応じた情報を収集するためにインターネットやCD-ROM事典の活用  <p>写真1 学習の流れ</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今まで活用してきた図書館の本などと同じようにインターネットやCD-ROM事典が活用できることを知る。 インターネットやCD-ROM事典の情報と図書室の本などの情報との比較をし選択する。  <p>写真2 検索エンジンによる情報の検索</p>	<p>検索エンジンによるインターネットの活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 検索のためのトップページの表示 検索の仕方 インターネット上の情報（文字、画像）の印刷 <p>CD-ROM事典の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 起動 検索の仕方 イメージ（画像）の表示 ビデオ画像及び音声の実行
<ul style="list-style-type: none"> まとめるとき、写真などを使うために、イメージスキャナの活用 相手に伝える手段の一つとしてプレゼンテーションソフトの活用 	<ul style="list-style-type: none"> コピーと同じような使い方がイメージスキャナでできることを知る。 伝える道具の一つとして、プレゼンテーションソフトを知る。 伝えたい情報を主体的に選択できる。 伝える相手のことを考えて表すことができる。  <p>写真3 ネットサーフィンによる情報の収集</p>	<p>イメージスキャナの活用</p> <p>プレゼンテーションソフトの活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 起動 デザインの適用（背景） 文字入力 文字の拡大縮小 文字装飾 画像の貼り付け 文字や画像の移動 アニメーション スライドショーの実行及び終了

イ 考察

本單元で活用した「検索エンジン」「CD-ROM事典」「プレゼンテーションソフト」について、情報手段に関する事と得られた情報に関する事の二つの面を中心にして考察をしてみたい。

(ア) 検索エンジンの活用について

子どもたちはこれまでにインターネットを活用し、自分が求める情報をネットサーフィンで探した経験はある。しかし、求めたい情報を言葉で探す検索エンジンの活用は初めてである。この活用を通して子どもたちは、検索エンジンのことやインターネット上の情報について次のようなことを学んでいる。

まず、「文字をうつだけで簡単に調べることができた」「図書館の本は一冊探さないといけないけど検索エンジンを使うとすぐ出てくる」「いろいろなところから調べることができた」など、今まで

にインターネットや図書室で探したことと比較して、検索エンジンを活用するよさを体験していることである。

次に、「図書室の本にないことが調べられた」「新しいことがたくさんあった」「自分が探したことがないときもあった」など、図書室で得られる情報と比較したり、求める情報が見付からないことがあることを知ったりして、インターネット上の情報の特徴をつかんでいることである。

(イ) CD-ROM事典の活用

子どもたちは、CD-ROM事典の活用は初めてである。しかし、検索エンジンのように求めたい情報を言葉で探すところは同じである。したがって、子どもたちは、情報手段の特徴としては検索エンジンと同じようなことをつかんでいる。

CD-ROM事典における情報としては、「インターネットと同じようにいろいろなことがある」「ビデオが見られたり、音楽が聞けたりできる」「一つのことが詳しく書いてある」「音や写真などがたくさん出てきて分かりやすかった」「インターネットにはあるゲームソフトの情報がない」など、インターネットの情報と比較したり、音声や映像に関することに特徴を見いだしたりしていた。

また、「検索エンジンで探すより速く見付けることができた」など、検索エンジンで探すこととの比較もあり、情報手段の活用の広がりをとらえることができる。

(ウ) プレゼンテーションソフトの活用

子どもたちは、これまでに教師が資料をプレゼンテーションソフトを使って提示することを何度か見てきてはいるが、プレゼンテーションソフトを使うことは初めてである。

子どもたちは、プレゼンテーションソフトを活用することで、「プリントにまとめるのに比べると楽だ」「プリントにはこんなにきれいに書けない」「自分にはうまくかけない立体的な絵がたくさんあり、それが自由に使えてよかった」など、従来のまとめ方と比較したよさをとらえている。

また、「自分が調べたことに関係するデザイン(背景)が使えた」「字や写真が動くのが簡単にできる」など、プレゼンテーションソフトがもつよさもとらえている。

このようなことから、手書きでかくまとめ方と比較したり、プレゼンテーションソフトの機能のよさを体験したりすることができていることが言える。

6 研究まとめと今後の課題

(1) 研究のまとめ

本研究では、小学校の段階で必要とされるコンピュタリテラシーを導き出し、「情報活用カリキュラム」を作成することで、「総合的な学習の時間」の問題解決学習における「情報活用の実践力」の在り方を探ってきた。「情報活用の実践力」は問題解決学習の学習展開の中で確実に生かすことができる力である。そして、情報活用の実践力を幅広く豊かにするためにもコンピュタリテラシーは不可欠である。

先行研究によって、早い段階からコンピュタリテラシーを系統的に身に付けさせることが必要であることが明らかになり、先進校でも学年、月ごとに具体的な例を示した取組がなされている。本研究では、その事例の中から基本となるコンピュタリテラシーを取り出し、加えて「総合的な学習の時間」の問題解決学習と「情報活用の実践力」との関連を探りながら「情報活用カリキュラム」を示した。

授業では、コンピュータやインターネットなどの情報手段を活用することで、児童が情報に触れる選択肢が増え、自分に合った方法や自分の考えた方法で主体的に情報を探っていく様子がうかがえた。この学校では、学習課題に応じて必要とされるコンピュタリテラシーをその都度習得させる方法が取られている。大まかなコンピュタリテラシーの習得計画があり、次に必要に応じて習得させていき、早い段階で、文字入力や、プレゼンテーションソフトなども授業に活用してきているため、児童には数ある情報手段の一つとしてコンピュータを利用する習慣が身に付いている。

コンピュータやインターネットなどの情報手段を活用するには、コンピュタリテラシーが必要である。コンピュタリテラシーは体系的、系統的な指導、支援を重ねることで身に付く技能である。つまり、自ら課題を見付け、自ら学び自ら考え、問題を解決するよう学習活動を実現するためにも各学校ご

とに「情報活用カリキュラム」を作成し、指導をすることは「総合的な学習の時間」での学習活動をより豊かにする手段を身に付ける意味で有効である。

(2) 今後の課題

今回は、「総合的な学習の時間」と情報教育を考える中で、情報活用能力の特に情報活用の実践力に絞って研究を進めてきた。しかし、ネット犯罪が増えつつある現代では、情報社会に参画する態度は早い時期から指導、啓発をする必要がある。「自分や友達が作った作品は大切にしようね」とか「人が嫌がることを描いたり、書き込んだりするのはやめようね」など児童の日常に関連の深いものから徐々に情報モラル（ネチケットや個人情報保護、著作権、セキュリティなど）を指導することが不可欠である。児童の日常に即した場面や様子の中から、情報モラルにつながる項目を導き出し、将来インターネットなどの情報機器を扱うことを見通したうえで、情報モラルの在り方などを探る研究も必要である。

また、コンピュータやインターネットなどの情報手段を活用することは、擬似空間での活動が多くなるということでもある。その際に擬似空間と現実とをどのように結び付けさせるかの研究も今後の課題である。

《研究委員》

山下 利秀	佐賀県教育センター研究員	平成 11 年度
山田 洋	佐賀県教育センター研究員	平成 11 年度
堤 和隆	佐賀県教育センター研修員	平成 11 年度
稲富 博茂	有明町立有明東小学校教諭	平成 11 年度
村山康三郎	佐賀市立西与賀小学校教諭	平成 11 年度

《参考文献》

- ・ 山極 隆編 『「総合的な学習」の実践 情報教育の考え方・進め方』 1997 年 10 月増刊号
教育開発研究所
- ・ 中野 重人編 『「総合的な学習の時間」全課題徹底理解』 1999 年 1 月増刊号
教育開発研究所
- ・ 有明町立有明東小学校 『情報活用の実践力を育てる授業の創造』 1998 年研究紀要
- ・ 佐賀市立西与賀小学校 『自ら学び生き生きと活動する子どもをめざして - 情報機器の活用をと
おして - 』 1998 年研究紀要 1999 年研究紀要
- ・ 富山県総合教育センター 『高度情報通信社会における情報教育の在り方に関する調査研究（第 2 報）
- 小・中・高・特殊教育諸学校における情報リテラシーの育成 - 』 1998 年研究紀要
- ・ 和歌山市立教育研究所 『小学校におけるコンピュータの活用』 1998 年研究紀要第 165 集

《参考資料》

- (1) 文部省 『学習指導要領』文部省告示第 175 号 1998 年
<http://www.monbu.go.jp/news/00000317/index.html>
- (2) 文部省 『情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて（情報化の進展に対応した初等中等教育
における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議 最終報告）』 1998 年
<http://www.monbu.go.jp/special/media/00000015/>
- (3) バーチャル・エージェンシー「教育の情報化プロジェクト」に係る総理への報告について 1999 年
<http://www.monbu.go.jp/special/media/00000020/>
- (4) 松原市立布忍小学校ホームページ 99 年度情報教育カリキュラムより
<http://www.e-kokoro.ed.jp/matsubara/nunose/>

(注) URL は平成 12 年 1 月現在