

Web 検索活動を取り入れた調べ学習のあり方ー児童間の相互作用に着目してー

谷田裕之*, 川上綾子**

Web 検索活動を取り入れた調べ学習で見られる課題を克服するために児童間の相互作用に着目し、効果的な検索活動と児童の学びに対してそれが果たす役割をまず検討した。次に、児童間の相互作用を促す手だてを組み入れた総合的な学習の時間の授業設計を行い、その効果を検証した結果、スムーズな検索活動を促す相互作用が活発化し、調べ学習の成果に対してもそれらが有効に働くことが示唆された。また児童ら自身も、自分たちの相互作用がコンピュータ操作の面だけでなく Web 検索の過程にも有用であると認識していることが示された。

〔キーワード：Web 検索，調べ学習，相互作用，協同学習，情報活用能力〕

1. 問題

文部科学省による最新の調査報告では全国の学校のインターネット接続率は 99.9%とされており（文部科学省，2004），学校教育における IT 活用の課題は、今やパソコンやインターネットの導入，教育用コンテンツの開発等「教育の情報化」を進めるための基盤・環境整備から、これらを有効に活用し IT のメリットを最大限に生かして教育効果を高めることへと変化している。

そのような中、授業における実際の IT 活用状況は、文部科学省（2002）によれば校種を問わず調べ学習での利用が最も多いと報告されている。例えば、小学校では調査対象校（各都道府県・政令指定都市別に無作為抽出）の 60%近く、中学校では 40%近くが IT を活用した学習活動として「調べ学習」を実施しており、ドリル練習や描画、レポート作成等の他のどの利用法よりもその割合が多くなっている。

このように Web 検索活動を取り入れた調べ学習は授業における IT を活用した学習活動としてもっとも身近なものと言えるが、その実際の場面では課題も多い。谷田（2005）は、Web 検索活動による調べ学習を行っている小学校の授業を観察し、児童が Web 検索時に直面する問題として「テーマ模索型（調べたいテーマや内容を絞りきれない）」「キーワード模索型（適切なキーワードが特定できないため必要な情報にヒットしない）」「スキル不足型（文字入力の仕方やブラウザ，サーチエンジンの使い方がわからない）」「ページ選択混乱型（キーワードから検索された Web ページリストの候補が多すぎて適切なページが選択できない）」「内容把握困難型（選んだ

Web ページの中の情報量が多すぎて必要な情報が読み取れない，または表現が難しく内容が理解できない）」という 5 つのタイプを報告している。これらはいずれも情報の入手段階での問題である。また、たとえ関連サイトから目的のトピックを見つけても、ただそれを丸写ししたものを並べてまとめるといったこともよく見られるが、これは入手した情報の活用段階での問題と言えよう。

Web 検索には「情報の量や網羅する内容の豊富さ」「情報入手・加工・保存の容易さ」等の優位性があり、特に検索対象を十分に吟味しなくても適当に思いついたキーワードを検索エンジンに入力すれば何らかの情報を得られることが多い。しかし、そのような優位性は逆に、提示された膨大な情報から必要なものを探し出せないといったデメリットを生じやすくさせ、児童の場合も上記の「キーワード模索型」「ページ選択混乱型」「内容把握困難型」はこのような要因によると思われる。

また、情報検索活動では、何らかの情報が得られた後も、自分が求めていたことに対してそれらの情報が妥当なものであるのか、あるいは必要十分な量の情報が得られたのか等を評価することが重要である。時には検索者の新たな問題意識につながる内容を読み取ることも必要になろう。しかし、上述のように児童の Web 検索活動ではとりあえず関係のありそうな情報にたどり着いたらそれを丸写しするだけで済ませることも多くみられ、その後当該情報について評価を行ったり、さらなる問題意識への深まりが認められたりすることは少ない。

このように、検索対象に対する十分な吟味のないまま安易に検索エンジンを使っても、それによって得られた情報は目的に対し有用なのか疑問であるし、仮に有用で

* 徳島市福島小学校

** 鳴門教育大学授業開発講座

あってもそれを評価することなく丸写しするだけでは、せっかく手にした情報も新しい知識として身に付くことは望めないであろう。そのような検索活動は、佐伯（1999）のいう、単に「やったこと」の報告であり「活動あれど、思考なし」の状態であると言わざるを得ない。また、そのような活動は、本来あるべき情報検索のプロセスではないため、情報検索スキルの獲得にも効果的であるとは思えない。学習の態度面に対するネガティブな効果については言うまでもないであろう。当然ながら、そのような Web 検索活動からは、本来調べ学習で目指すべき「情報活用能力」の育成を望むことはできない。武田（2002）は Web 検索を学校教育に取り入れる意義として、主体的に情報を求める態度・能力の育成、情報に対する判断力の育成、検索プロセス（スキル）の獲得、情報収集の態度の育成をあげているが、それらを実現し、真の情報活用能力を育成するためには、Web 検索を取り入れた学習活動をいかに設計するか、そこにおける教師の工夫や手だてが極めて重要になる。

では具体的にどのような手だてが考えられるだろうか。その手がかりになるものとして菊池・赤堀（2001）の報告がある。彼らは、小学校で児童が Web 検索活動を行う授業の参与観察を行い、児童の検索方略には文章の読解力や検索トピックに関する領域固有の知識の影響があること、さらに領域固有の知識が少ない児童でも他の児童との協調学習によって適切な検索方略の獲得に成功する場合が多いことを見いだした。

また、水落・西川（2004）は、小学校 5 年生の社会科の調べ学習において児童同士の相互作用を積極的に促すような進め方をしたところ、教師が操作スキル等をレッスンのように直接指導しなくても児童らは自らコンピュータを利用できるようになったと報告している。

これらの研究に基づけば、児童間の相互作用を生かすことが、前述したような Web 検索による調べ学習の問題点を克服する手だてとなることが考えられる。このような考えは、昨今、学びのあり方に関して重要視されている社会的構成主義の考え方とも合致するものである。社会的構成主義では、人は社会・文化的文脈の中でその影響を受けながら、直接的には他者と相互作用することを通して自らの考えや知識を構成していくと考える（佐藤，1999）。つまり、Web 検索活動については、他の児童との相互作用によって考えを広げたり深めたりしながら、課題意識や検索の方略を明確にし、調べたい内容に関連する知識や経験の不足を互いに補いつつ、有意義な調べ学習を進めていくことができるのではないかと考える。情報活用能力の一側面である「情報活用の実践力」育成のためには児童らが自らの情報処理プロセスを自己モニターすることが大切だとされる（文部科学省，2002）が、児童にとってそのようなモニタリングが難しい場合に、

他者との相互作用はそれを肩代わりする機能を持つとも考えられる。

このような提案に対しては、Web 検索による調べ学習はそもそもグループで行われることが多いので児童同士の相互作用は当然行われているはずだ、との指摘があるかもしれない。しかし、単にグループ学習の事態を作りさえすれば児童間の相互作用が生まれるわけではない。まして学びに対して効果的な相互作用を限られた授業時間内で求めるならば、なおグループ学習の設定だけでは不十分である。佐伯（1999）は「ともに学ぶ」力（他者とともに、他者と「学びあう」関係をつくる能力）の育成は、「実質的にはそれぞれが『勝手に』自分の好きなことをやっている」形式的な協同学習では望めないことを指摘している。すなわち、単に Web 検索活動をグループで行わせるだけでなく、調べ学習の目標（すなわち、情報活用能力の育成をはじめとする学習目標）に対して意味ある相互作用を促進するための協同学習のあり方を明らかにし、それを組み込んだ授業設計を行う必要があるのである。

上述の菊池・赤堀（2001）では検索方略の獲得に対する協調学習の効果が示されたが、実際にそれを授業へ導入する方法について提案されているわけではない。また水落・西川（2004）は、学習者同士の相互作用を促す授業を行いその効果を検証しているものの、グループ毎のレポート作成の際にコンピュータを利用したかどうかを主な指標としており、調べ学習自体の成果については詳細に述べていない。加えて、児童間の相互作用の様子やそれと学習成果との関係も明らかではない。

以上のようなことから、本研究では、Web 検索を用いた調べ学習における問題点を克服し効果的な検索活動を促進するために、児童間の相互作用に着目し、グループ活動としてそれを組み込んだ授業のあり方や具体的な教師の手だてを提案することを目的とした。

II. Web 検索時における児童間の相互作用の分析

Web 検索時における児童間の実際の相互作用を分析し、それが調べ学習に対し果たす役割を明らかにする。さらに、相互作用がうまく機能していたグループとしていなかったグループを比較し、検索時の相互作用が検索過程や調べ学習の結果に及ぼす影響について検討する。

2.1 方法

対象者：徳島県 F 小学校 6 年生 1 学級 38 名

実施時期：2004 年 5～6 月

観察対象授業：総合的な学習の時間の「修学旅行探検隊」という単元を観察した。単元の目標は「修学旅行で実際に見学する歴史的な建築物についての事前調査を行

い、対象物の基礎知識を得るとともに、修学旅行参加への意欲関心を高める」ことであった。調べ学習は6～7人からなるグループに分かれ、調べる内容・方法についても児童が決めることになっていた。

手 続 き：調べ学習を行う5時間分の授業を観察した。記録のために、デジタルビデオカメラ1台を教室の後方に設置して授業の様態を録画した。また、抽出児として9人の児童を選び、児童間の相互作用を分析する対象とした。彼らの会話は、グループ活動の際に近くに置かれたICレコーダーにより録音された。

2.2 結果と考察

2.2.1 児童間の相互作用が果たす役割

Web 検索時の児童間の相互作用について調べ学習に対し有効な役割を果たしていたと思われるものを抽出・分析すると、以下のような5つのカテゴリーに分類された(具体的なプロトコル例は次項参照)。

(ア) キーワードの絞り込み

相互作用からより適切なキーワードが選択あるいは追加されることで検索対象が絞り込まれ、調べる内容に関する情報を効率よく見つけ出すことにつながったもの

(イ) スキル補助

文字入力仕方、ブラウザ・サーチエンジンの使い方等、コンピュータの操作スキルを教え合うことによりスムーズな検索につながったもの

(ウ) トピック選択

キーワードによって示された Web ページのタイトルやトピックの一覧から適切なものを選択し、有用なページへ至ることを可能とした相互作用

(エ) 内容整理・把握

相互作用を進める中で、選んだ Web ページ中の大量の情報から目的に照らして適切な情報を取捨選択したり、ページ中の難しい語句や表現を理解し内容を把握したりすることが可能になったもの

(オ) 知識の共有化

Web 検索により得た新しい情報についてやりとりすることで、それを知らなかった児童は新たな知識を取り入れ、また最初にそれを発見した、あるいは知っていた方の児童はその情報をさらに精緻化・体制化して確実に自らの知識とすることになったもの

アからエまでは、谷田(2005)で見いだされた Web 検索時に児童が直面する問題について、それを解決する方向での相互作用となっている点が興味深い。児童らが相互作用によって自ずと問題解決を図りながら検索活動を進めていることがうかがえる。児童間の相互作用は、彼らの間に存在するコンピュータの操作スキルや調べる内容に関わる既有知識・経験などにおける互いの不足を補い合うことでその差を埋めつつ、求める情報の効率的

な検索を促す役割を果たしていた。

また、ここで注目したいのはオの「知識の共有化」である。守屋(2000)は、新しい情報が既有知識に取り込まれ新しい知識となるためには学友同士の討論が効果的であるとしている。それは、既有知識が明らかに異なる大人と子どもではなく、互いの既有知識が「多少ずれていながら重なりをもつ」子ども同士のやりとりは、類似の経験や疑問をベースとしてなされるため、交換される意見や疑問点が互いの既有知識のネットワークに取り込まれやすいためであるという。そこでは「応えながら答える」理想的な討論が自然に展開されることになり、守屋(2000)はそれをヴィゴツキーの「発達の最近接領域」概念の実用化・応用化の一形式であるとみなしている。「発達の最近接領域」の考えに立てば、発達の現水準に大きな開きのある大人と子どもよりも、互いの意見や疑問が「発達の最近接領域」内で受け止められ得る子ども同士の話し合いの方が、互いの考えを理解しやすく有意義な討論が行われるため、学びにとってより効果的であることになる。

今回の観察においても、このような側面が認められた。つまり、Web 検索により見いだした新しい情報を交換し合ったり他の児童に説明したりすることにより、知識の共有化が図られるとともに個々の児童の中でその情報は既有知識の中に確実に組み込まれ新しい知識となる。それはいわば、ともに学びをつくっていくプロセスである。すなわち、児童間の相互作用は、情報検索過程の効率化だけでなく、それを通した学びの成立にも大きな役割を果たすものと言えよう。

したがって、有意義な調べ学習を行うためには、このような児童間の相互作用を生かすことにより、スムーズな検索過程を促しつつ、同時に、児童が互いに学び合いながら本当の意味での知識を獲得していく場を保障することが重要であると考ええる。

2.2.2 児童間の相互作用が検索過程や調べ学習の結果に及ぼす影響

表1は、ある2つのグループ(X、Yグループとする)における Web 検索中の相互作用から前項ア～オのカテゴリーに関わるものを抽出しその回数を示したものである。分析対象となった授業は調べ学習を行った5時間中の3・4時間目であり、その際、Xグループは3名、Yグループは2名の児童が Web 検索を行っていた。

表1 相互作用のカテゴリー別回数

グループ	キーワードの絞り込み	スキル補助	トピック選択	内容整理・把握	知識の共有化
X	3	2	3	4	3
Y	3	2	2	0	0

2つのグループ間には、人数、個人のコンピュータスキルや知識、調べた内容などの違いがあり、単純に数量的な比較はできないが、相互作用の内容には以下のような違いが見られた。

○キーワードの絞り込み

キーワードの選択に関わる両グループの典型的な相互作用例を表2に示す。Xグループは、ある程度検索すべき情報の方向性を示し合いながらキーワードを決定するという方略を自然に採用しており、かつキーワードを絞り込む必要性も意識していた。それに対してYグループは、検索がうまくいかなかった場合にとりあえず別のものに変わるといった、明確な方向性を持たない変更を行っていた。

表2 「キーワードの絞り込み」に関わる相互作用例

X	A：変換！ B：おお！A，ナイス。これで検索したらいけるはず。 C：まだだよ。もっと絞り込まないと。 B：まだ絞り込むのか？「奈良の大仏」か？ C：いや、「東大寺の大仏」。 B：あ、「東大寺の大仏」か。
Y	E：次，言葉変えてみよう。何にする？ D：「ひみつ」。 E：「ひみつ」？ D：うん。

注）A～Eは各児童を示し、わかりにくい方言は標準語に直してある。以下の表も同様。

○トピック選択

キーワードにより表示されるトピック一覧からいずれかを選択する際の、両グループにおける相互作用の例を、表3に示す。Xグループは、多量のトピックの中から自分たちの検索の目的に基づいた取捨選択をしながら、利用するWebページを決定していたのに対して、Yグループは検索内容に対する明確な方向性を持っていないため、トピックの一覧を上から順番に開き一つ一つを見ていくという検索の仕方を行っていた。

表3 「トピック選択」に関わる相互作用例

X	C：あ！修学旅行っていうのがある。 B：なるほど！これいいんじゃないか？うまい。修学旅行特集。 C：やっぱり修学旅行といえば鹿と大仏様やって。 B：どれにしようか、えっとなあ、これいいんじゃない、「なら奈良館」。 C：「なら奈良館ご紹介」。こんなのいらないって。大仏の何だったっけ。 B：大仏の額の丸いもの。
Y	E：次いくよ，なあ全部見ていかない？それで金閣寺の絵があったら全部印刷しておこう。 D：え？何これ。 (中略) E：これ金閣寺の入り口だって。 D：え？そうなの。「金閣寺を正面から見た」だって。 E：これでいけるなあ。 D：また戻って順番に見ていったら。

○内容整理・把握

2グループ間で一番大きな違いが現れたのはこのカテゴリであり、分析対象時間中、Yグループではこのタイプの相互作用が見られなかった。表4に例を示すように、Xグループは、有用と見たWebページの内容をきちんと理解した上で自分たちの情報として取り入れるのかどうかを話し合う場面が見られた。また、取り入れる場合もそのまま書き写すのではなく、自分たちなりに整理して新たな情報として再構成していた。一方、YグループはWebページの概観だけで有用かどうかを判断したり、取り入れる際もページ全体を印刷したりしていた。その結果、当然、自分たちが必要としている情報以外の内容が含まれていても、あるいは、一般向けのページで児童にとって難解な語句や表現が含まれていても、そのまま取り込むことになった。つまり、情報をうまく活用しているとは言い難い調べ学習となっていた。

表4 「内容整理・把握」に関わる相互作用例

X	A：おれたちこんなこと調べてる場合じゃなかったよ。 B：元に戻せ。やっと出た。 C：これは本物か。 B：これは本物。印刷する？ C：印刷しよう。印刷これ。 B：こんなのは印刷しなくてもいいんじゃないか。こういうのするのか？ブックサーチだから、本のことじゃないか！ (中略) B：まず、「時間」と「休み」あたりは書いていた方がいいんじゃないか。ああ、これこれ。これは写しとかないといけない。まてよ，省略して…… (以下略)。
---	--

○知識の共有化

この相互作用は主に「内容整理・把握」の相互作用に伴い行われることが多い。つまり、Webページ内の内容を整理・把握する際に、それに対する知識や経験がある児童が他の児童に自分の知識を提供して、検索方略の決定に活用したり内容の理解を促進する役割を担ったりするのである。実際「内容整理・把握」の相互作用が見られなかったYグループでは、この相互作用も観察されなかった。表5はXグループで見いだされた例である。

「トピック選択」「内容整理・把握」「知識の共有化」の相互作用は、Web検索の目的が児童にとって新しい知識を得ようと思うものかどうか、その意欲の高さが大きく影響すると考えられる。収集した情報を単に貼り合わせることが目的の中心になっている場合は、Web検索で得られた情報を新しい知識として取り入れようとするのではないため、その情報に対する処理が深く行われることはなく、これらの相互作用がなされることもない。資料を集めるだけのそのような調べ学習が真の意味での情報活用能力につながらないのは前述の通りである。本当に「知る」、すなわち得られた情報を新たな知識として自分のものにすることにつながる情報活用能力を育成するには、調べ学習において「トピックの選択」「内容整理・把握」

表5 「知識の共有化」に関わる相互作用例

X	D：調べられた？
	C：大仏の面積は無かった。
	D：無かったの？
	B：まず東大寺から入って、大仏とか細かく検索していったんやけど、無かった。
	C：でも、一つ知らなかったことは、東大寺って、初めよりかなり小さくなっているんだって。
	B：うん、かなり縮んだ。
	D：縮んだ？古くなって縮んだの？
	C：違う。戦争とかで焼かれて。
	B：焼かれて修復とかに時間がかかるから、面積を小さくした。こうなったら今より小さくしようって言って、上からこれだけあったのが、まず高さが低くなって、今は横幅も小さくなって……。
	C：それで半分ぐらいになった。
	B：コンパクトにまとめた方が焼かれたときにあまりお金をかけずに直せるから。
	D：また焼かれるかもしれないから？
	B：他に大仏の悲劇みたいなものがあつた。大仏が戦で焼かれたときに直したりしていたら、重かったから頭がとれたりとか。
	D：ええっ、頭がとれたの？
	B：大地震でも頭が落ちたりとか、戦で半分焼かれて崩れそうになったりとか。
	C：他には、今、作られた当時からずっと残ってるのは下の蓮の花と体の一部だけやって。あとは修理したものだって、特に顔は。
	B：修復の回数が多かったってことはわかった。

握」「知識の共有化」に関わる児童間の相互作用を引き出していくことが有効であると思われる。

次に、調べ学習の結果を比較した。表6は、XとYの2つのグループが調べた内容と学習のまとめとして模造紙に記述した内容の項目を分類し、それぞれの数をカウントしたものである。

相互作用が活発でWeb検索においてそれがうまく機能していたXグループは効率よく検索を進め、計画どおりに調べられた項目も多かった。それに対し相互作用自体あまり活発ではなく検索にうまく生かされていなかったYグループは、検索の効率がよくなかったせいか、当初の計画どおりに調べられた内容が少なかった。新しく追加された項目の個数はXグループよりYグループの方が多くなっているが、Xグループは調べを進める中で新しく得た知識から発展した項目が追加されていた一方、Yグループでは当初調べる予定のものと関連の無いものも含まれており、たまたま見つけたWebページの中から

表6 調べ学習の結果に関する比較（個）

	項目の種類	X	Y
調べた内容	① 最初に調べようとした項目	10	10
	② ①のうち実際に調べられた項目	7	3
	③ 調べる中で新しく追加された項目	2	5
まとめ	④ 模造紙に書かれた項目	9	8
	⑤ ④のうち情報源の記述を整理・加工した項目	8	1
	⑥ ④のうち情報源の記述を書き写した項目	1	7

そのまま書き写した感が強い。

模造紙にまとめた内容も、Xグループでは最初に得た情報から必要な部分を整理し、わかりやすい自分たちなりの表現に直して記述していた。画像もそのままプリントアウトせず、強調したい部分がわかるように工夫しながら書くなど、全体的に自分たちの表現したい内容がすっきりとまとめられている印象を受けた。一方Yグループでは、Webページにあった記事をそのまま書き写している箇所が多く、そのため児童にとって難解な語句や表現が見られたり、調べる対象であった金閣寺とは直接関係のない内容も含まれたりしていた。またWebからプリントアウトした画像をたくさん使うなど、Webページをそのまま模造紙に表したという印象が拭えない。調べ学習の目的は「自分で理解した範囲で考え、まとめ、発表すること」（米谷、1992）とされるが、それを達成しているとは言い難い結果であった。

以上より、児童間の相互作用がWeb検索による調べ学習の問題点を克服する方向でうまく機能すれば、検索過程への直接的な効果はもとより調べ学習を通した学びそのものにもポジティブな影響を及ぼすことが示された。このことより、児童間の相互作用は調べ学習の目的を達成するためにはきわめて重要な要素であると考えられる。

Ⅲ. 児童の効果的なWeb検索を促進する手だて

以上の結果を踏まえ、児童間の相互作用をうまく機能させWeb検索による調べ学習を効果的なものとするため、次のような手だてを考えた。

(1) 学習形態

グループでの協同学習を基本とし、活発な相互作用を促すために1グループの人数は最大5人までとする。

(2) 調べる内容の決定

児童にとって調べる内容が明確であり、意欲が高まるものとする。そのために、グループ学習に先立ち、当該単元と関連のある既習の学習内容を利用した一斉学習により、新しい単元への動機づけを図るとともに可能な限り児童の領域固有の知識を増やすようにした。また、各グループで調べる内容を決めるときには話し合いのみで最終的な決定を行わず、ワークシートを用いて表7のような段階を踏むこととした。最初のテーマに対し自分が持っている知識を書き出し、さらに相互作用により他の児童の持つ知識を知りそれとのすり合わせを行うとい

表7 調べる内容を決定するまでのプロセス

- ① 最初のテーマをあげる。
- ② 最初のテーマから思いつくことをたくさん書く（まず個人で書き、その後他の児童の意見や話し合いで出たことを書く）。
- ③ 書き出したことを利用して、調べたいことを自分で考える。
- ④ 自分で考えたことをもとに、グループで話し合って調べる内容を決定する。

うこの方法によって、テーマへのイメージがふくらみ、調べる内容がより明確化されたと考えた。

(3) 図書資料による調べ学習

児童の領域固有の知識をできるだけ増やしておくため、Web 検索活動に入る前に、図書室の本や教科書・資料集等を使った調べ学習を行うこととする。

(4) 検索活動時の「検討」の場の設定

検索活動の合間や最後に、検索の方略や結果についてグループで話し合うための時間を「検討」の場として設ける。具体的には2時間(90分)の調べ学習において、調べ(30～40分)→検討(15分)→調べ(20分)→検討(10分)の活動を行う。「検討」の時間では各児童が調べた内容についての評価を互に行うとともに、次の検索の内容や方略等についても話し合うことになる。このように、調べる活動の途中で相互作用のための時間をいわば意図的に設けることにより、そこでのやりとりが個々の児童の検索方略や検索結果についてモニタリング機能を果たすことを期待した。このことは次の検索活動に生かされることになり、結果、検索過程の効率化や調べ学習の成果にプラスの効果を及ぼすと考えられた。

(5) 学習環境

児童間の活発な相互作用を促すため1台のコンピュータにつき2～3人で検索を進めるようにする。この人数は谷田(2005)の調査で児童らがコンピュータで調べ学習をするときに最適とした人数である。また、「検討」の時間のために、教室の中央に机を数台配置し、グループでの作業スペースとして利用できるようにした。

IV. 児童間の相互作用が調べ学習に及ぼす効果の検証

総合的な学習の時間を対象に上記の手だてを授業に組み込み、調べ学習を進める中で児童間の相互作用が情報検索過程や学習成果に与えた効果を検証した。

4.1 方法

対象者: 徳島市F小学校6年生1学級36名

実施時期: 2004年10～11月 計15時間

調査対象授業: 単元「日本の伝統文化調査隊」中の第1次「調べよう伝統芸能・芸術」を対象とした。授業計画は表8の通りである。

表8 第1次「調べよう伝統芸能・芸術」の授業計画

1) テーマを決めよう	
1時間目	関連する既習の学習内容(歴史学習等)から日本の伝統文化についてのイメージを出させ、自分の興味や関心があることをカードに書かせる。
2時間目	カードをカテゴリー分けしたものを提示、解説する。その中から自分の興味や関心があるもの一つを選び、カテゴリーごとに集まりグループを作る(1グループ5人ぐらいまで)。
3時間目	ワークシートを使い、グループごとに調べる内容を具体的に決める。また、調べ方とグループ内での分担も決める。
2) 調べよう	
4・5時間目	教科書・図書室の資料を使って調べ学習をする。調べの合間に検討の時間を設ける。時間配分はⅢの(4)で述べた通りである。
6・7時間目	Web 検索による調べ学習をする。検討の時間を設けるのは4・5時間目と同様。
8・9時間目	6・7時間目と同様。
3) まとめよう	
10・11時間目	グループでまとめる計画を立て模造紙にまとめる。
12・13時間目	まとめる作業の続きをし、できたグループから発表の練習をする。
4) 発表しよう	
14・15時間目	各グループが発表・質疑応答をする。それに際しては各グループがまとめたものを前もって掲示しておき、児童がお互いに感想や質問を考えておくことができるようにしておく。

4.2 結果と考察

4.2.1 相互作用の様相とWeb 検索過程との関係

今回の授業で特に児童間の相互作用を期待した場面は、3時間目の調べる内容を決めるとき、4～9時間目に設けられた「検討」の場、6～9時間目のWeb 検索活動を行っているときである。それらの場面における相互作用の様相とWeb 検索過程との関係を検討するため、活発な相互作用をしていたあるグループ(Zグループとする)について各場面のプロトコルを分析し、それらがWeb 検索過程に対して果たしていた役割をⅡで述べた5つのカテゴリーをもとに論じる。

(1) Web 検索時の相互作用と検索過程

表9は、コンピュータを操作してWeb 検索を行っている際のZグループの相互作用を取り出し、カテゴリー別の回数を示したものである。特徴的なのは「内容整理・把握」の相互作用の回数の多さである。Ⅱの表1に示した結果と比べてもその多さが際だっている。これは、調べるテーマやグループメンバーに違いがあったにせよ、

表9 相互作用のカテゴリー別回数

グループ	キーワードの絞り込み	スキル補助	トピック選択	内容整理・把握	知識の共有化
Z	1	1	3	8	2

今回の授業では児童らが内容の整理や把握のために一層積極的に自分たちの相互作用を活かしながら Web 検索を進めていたことを表している。

このような結果になったのは、まず上記Ⅲの(2)で述べたことと関連していよう。今回の授業では、グループで調べる内容を決める際、上述したようにワークシートを利用しながら表7のようなプロセスを経た。このプロセスにおいて、例えばZグループのある児童の検索内容決定までの変遷をワークシートの記述から見ると、最初は大きなテーマ（茶道）について曖昧な検索内容を表現していたのが、他の児童の考えを聞くことによって少しずつ検索しやすい言葉に変化してきていた。すなわちこのプロセスは、調べる内容を明確に規定し、そこから検索のための適切な手がかりを生み出すことにもつながり、その結果スムーズな検索を可能にしたものと考えられる。このグループで「キーワードの絞り込み」の相互作用が少ないのも、このプロセスを経ることで改めてキーワードを絞り込む必要がなかったせいかもしれない。

また、図書資料による調べ学習を Web 検索より前に行ったことの影響も大きい。調べる対象に関する領域固有の知識をある程度得た状態で Web 検索に望むことができ、Web ページに書かれている内容の意味や有用性等の検討をしやすかったことが「内容整理・把握」の相互作用を活発化させたのではないかと考える。

このように、調べる内容の決定時のプロセスと図書資料での先行調べによる検索内容の明確化をもとに、Web 検索時に児童間の相互作用によって内容の整理・把握を効果的に行った今回の検索では、とりあえず書き写しておく・印刷しておくといったことはなく、内容の有用性を判断してから情報の取り込みを行う場面が多く見られた。表10は、そのような働きをした相互作用例である。Web ページに現れた情報から、書き出すべき内容を指定して作業に入ろうとしている様子がわかる。

表 10 「内容整理・把握」に関わる相互作用例

Z	C:これ詳しいなあ。……グラム380円で売られているんだって。これの絵と茶筌の絵と説明のところ書こう！ A, B:うん。 A:全部書かずに、必要なとこだけ。値段なんて書かなくていいでしょ。 B:茶杓は……最低でも茶杓、茶筌、茶碗は書いておかないと。
---	---

また、Web ページから得た情報に対する疑問点が他の児童との「知識の共有化」の相互作用によって解決されている例も見られた。それは次の検索へのスムーズな移行を促すとともに、解決された疑問点はその児童にとって新しい知識となり、次からの検索活動に有用な情報の一つとなっていた。このような相互作用は児童らに協同学習の有効性を感じさせ、学習意欲の向上を導くものと期待される。

(2)「検討」の場の相互作用と検索過程

次に、Web 検索活動の途中や最後に設定された「検討」の場の相互作用について、表11に例をあげる。

表 11 「検討」の場における相互作用例(1)

Z	C:検討するよ。 A:見せて。 D:「今では安く手に入る」の所はいらないなあ。「これがなければ飲めない」っていうところはいらないよなあ。 A:どれどれ……。 B:こんな値段のこともいらないでしょ。 D:これは茶道に載ってた人？これはわかるけどこれはなあ。 B:今度のときはこのお菓子のことについてやろう。これおもしろそうだよ。 A:どこにあったの？ D:キッズグーで茶道クラブ。 B:茶道クラブ？ D:うん、茶道クラブ。 B:新しく調べたいことにお菓子って書いとくね。 A:これでいいね。
---	--

この例より、児童が個々に見つけてきた情報を交換しつつその取捨選択をしている様子がわかる。このときB児によって提案された「茶菓子」（それまではZグループの検索対象にはなっていなかった）に関する検索活動は、この後、その種類はもちろん、抹茶の種類や季節に応じてそれが変わることや食するときの作法なども調べあげるに至った。検索経過を示すB児のワークシートには、1回目の検索では茶道に関わる様々な事柄を検索していたが、グループでの数回の「検討」を経た後は「茶菓子」をはじめその対象がかなり絞り込まれていたことが示されていた。Zグループでは、このあと結局、茶菓子に関する内容に焦点が当てられるようになり、それが後のまとめの記述でも中心的な内容となった。結果的に、彼女らの茶菓子に対する興味・関心は、さらに本単元第2次の「体験しよう伝統芸能・芸術」における表現活動として菓子作りに挑戦する計画を立てるまでに発展していくことになった。

このように、「検討」の場における相互作用によって、この児童らの調べ学習は新たな内容へと展開・発展していったと言える。つまり「検討」の場の相互作用は、Web 検索の効率化のみでなく調べ学習全体の成果を充実させる働きをしたということもできる。

「検討」の場における相互作用のもう一つの例を表12に示す。ここでC児は、自分の検索結果を振り返ることになり、次時のWeb検索では実際、再度茶杓についての検索を行い詳しく調べていた。「検討」の場の相互作用は、このように児童に自分のわかっていないことやさらに調べたいことなどを確認させる働き、すなわちモニタリング機能を持つことも示された。自己モニタリングは児童にとって時として難しいが、児童間の相互作用は必然的に自らの認識について振り返ることを可能にすると言える。

表 12 「検討」の場における相互作用例(2)

Z	B：あと何について調べたらいいかな。 C：わからないところなあ……。茶筌についてもう少し詳しく調べたいなあ。 B：茶筌を詳しく調べんだね。 C：茶杓もなあ、もうちょっとくわしく調べたい。
---	--

これら以外にも、「検討」の場では次の検索の内容や方略等についての話し合いが行われ、それらの修正や決定に生かされていた。このように「検討」の場では検索内容をさらに深く追求しようとする活動につながる相互作用も見られ、主体的に情報を求める態度・能力の育成にこれらが効果的に働く可能性が考えられよう。

4.2.2 Web 検索過程への相互作用の効果に対する児童の認識

Web 検索過程に及ぼす相互作用の効果について児童ら自身がどのように認識しているかを検討するために、Web 検索の終了後、検索時に役に立ったと思う友だちの意見やアドバイスについて児童に自由記述してもらった。表 13 はその結果をカテゴリー別に分類したものである。

表 13 児童が有用と考えた相互作用（個）

スキルに関するもの	
コンピュータスキル	14
文字入力	7
検索過程に関するもの	
キーワードの選択	19
一覧からの Web ページ選択	12
Web ページの内容の選択	5
内容の発展	5
Web ページの内容の理解	2

(1) スキルに関するもの

児童自身が相互作用で有用だと考えるものに、表 13 の「コンピュータスキル」と「文字入力」等、まずコンピュータの操作スキル上の問題解決がある。

「文字入力」についてはローマ字のスペル、キーボード上の文字位置、入力ソフトの文字パレットの使い方等に関する問題解決、「コンピュータスキル」として表でまとめているものについては画面のフリーズ現象やプリントアウト等に関する問題解決があげられ、コンピュータ操作が苦手な児童にとっては他の児童とのそのような相互作用がスムーズな Web 検索を保障する手助けになっていると思われる。経験や知識の豊富な児童を中心として児童間の相互作用で問題に対処できることは、児童にとっても唯一の（ないし数少ない）教師を頼るよりも効率的な Web 検索を進めるのに有効であろう。実際、コンピュータの操作スキルの向上に、意識的に児童間の相互作用を活用して成功した実践例も報告されている（益子・賀川, 1999）。

(2) 検索過程に関するもの

操作スキル以外にも、児童自身が役に立つと考えている相互作用として検索過程に関わるものがあった。

もっとも回答の多かった「キーワードの選択」は、Web 検索における最初の重要なステップであり、また谷田（2005）が示すように児童が問題を抱えやすい場面の一つでもある。児童の場合、調べたい内容として文や複数の文節からなる言葉をあげ、検索エンジンにそのままの表現を入力するために検索がうまくいかないことが多い。また、大きなカテゴリーを意味する言葉をキーワードに選んだことで、一覧表示される Web ページの数が膨大になってしまい、適切なページを探し出すことが極めて困難になるという事態もよく見受けられる。したがって、適切なキーワードの選択は児童にとって Web 検索方略の特に重要な要素になる。そこで、他の児童とのやりとりから適切なキーワードが選択された場合は、児童にとってその相互作用が役に立ったという印象が強く残るのであろう。

今も述べたように、本来 Web 検索の長所である大量で多様な情報が得られるという面が、児童にとっては逆に検索の障害になることがある。「一覧からの Web ページ選択」や「Web ページの内容の選択」に関わる相互作用は、この問題の解決に有用なものである。特に「一覧からの Web ページ選択」に対する回答が比較的多いのは、多すぎる候補ページ一覧から適切なページを探し出すのが難しいという場合に、児童間の相互作用が一役買っていることを示している。武田（2002）は児童の Web 検索活動に関わる問題点として「見える情報についてはそれなりに評価できるが、見えない情報、限定された情報からその先にある情報を想像する力が弱い」と述べており、児童にとっては断片的な情報のみが大量に示される候補ページ一覧から求める情報を引き出すのは困難であると考えられる。その場合に、他の児童との相互作用が問題解決の大きな柱の一つとなっていることをこの結果は示している。

また、数は多くないものの特に目を引くのは「内容の発展」に関する相互作用である。今回の授業では、検索を進めていくうちに当初の計画以外の内容を検索するグループが多く見られた。それも、明確な方向性を持たずに検索を行い、たまたま出会った情報に流され内容がずれてきたといったものではなく、調べていく過程でさらに深く追求した結果、関連事項で発展的に調べてみたくなったというものであった。これは、児童らが検索活動を主体的に行い、得られた情報についてきちんと判断・処理した結果の現れとみなせるが、その背景に児童間の相互作用も作用していたと考えられる。

スキルに関する相互作用は、その問題を解決しなければ Web 検索が物理的に進まないという性格上、その有用

性を児童が感じるのは当然のことだと言える。しかし、検索過程に関する相互作用については、Web からただ資料を集めるだけという消極的な調べ学習で済ませるなら、その必要性は低くなる。表 13 の結果より、児童らは今回、スキル上の問題解決より検索過程に関わることで相互作用の有用性を相対的に強く感じていたと思われる。つまり、このことは児童が自分たちの目的とする情報を強く求めて Web 検索活動を行っていたことの現れであり、本当に「知る」ための活動に積極的に取り組んだ結果であると言える。

4. 2. 3 調べ学習の成果に対する効果

最後に、今回の授業が調べ学習の成果に与えた影響について、Z グループにおける検索内容の変遷や最終的なまとめをもとに分析・評価する。

(1) 検索方略に関する情報活用能力

表 14 は、Z グループにおける、調べる予定だった内容、実際に調べた内容、まとめに記述した内容の変遷を示したものである。

当初 9 項目を考えていた調査内容については、あらかじめ図書資料から得ていた基礎的知識と「検討」の場での相互作用を、Web 検索におけるキーワード入力やトピック選択の場面で生かしている様子が見られた。具体的に言えば、当初あげていた「(茶道を) 誰が広めたか」という調査内容は、そのままの表現では Web 検索のキー

表 14 Z グループの検索からまとめに至る内容の変遷

調べる予定の内容	実際に調べた内容	まとめに記述した内容
抹茶の作り方	抹茶の製造法 濃茶 薄茶 点茶 宇治茶について (歴史, 現状) お茶の生産地 お茶の伝来 中国茶	抹茶の製造法 濃茶 薄茶 点茶
誰が広めたか	茶道の歴史 人物 (村田珠光, 千利休, 高山右近, 豊臣秀吉, 織田信長)	茶道の歴史 秀吉の茶室
道具の作り方・材料	道具の作り方・材料	
道具の種類		
昔と今のやり方は同じか	茶道の作法, 心得 おいしい飲み方	
どのような人がやるものか	—	—
茶道をする人は女の人が多いのか		
なぜ和室でするようになったか		
どこで盛んに行われたか		
—	お菓子, 菓子器 花	お菓子, 菓子器 —

ワードとしては使えないが、図書資料の検索と「検討」の後で Web 検索を行う際には、「茶道の歴史」という表現に変化していた。これは、そのようなキーワードを使って検索をすると茶道に関係している歴史上の人物が調べられるであろうといった「予測を立てて検索する」という方略が、図書資料の検索と「検討」の場を経ることにより利用可能になっていたことを示している。

また、当初重要な要素とは考えていなかった菓子や生け花が実は茶道に大きく関係しているという、自分たちにとって興味ある情報を Web 検索によって得ると、それらについて詳しく追求し、他方、新しく調べたい内容が出てきたことで当初あげていたいくつかの項目は調べる対象から除外するという行動も見られた。

これらのことから、今回の調べ学習は、調べる内容を精選し、その上で自分たちが主体的に求める情報については深く追求し、さらに検索の過程では予測を立てながら進めていく、といった適切な検索方略を児童らが獲得できるよう促したのではないかと考える。

(2) 検索結果のまとめ方に関する情報活用能力

Z グループが本単元 (第 1 次) の最後に模造紙に書いたまとめでは、実際に調べた内容から取捨選択した結果、4 つの項目しか記述されていなかった。これは、当該の児童らが単に調べた情報をそのまま記述すればよいといった姿勢を持たず、自分たちが調べた事柄を分析・整理した上で、さらに相手に伝えたいことを吟味し、情報を選択・加工した結果とみなすことができるだろう。

さらにこのグループのまとめの発表では、文字や画像情報として伝えた方がふさわしい内容 (抹茶の種類や製造法, 茶道の歴史, 秀吉の茶室, お菓子, 菓子器等) は模造紙に記述して発表する一方、茶道の道具や作法などは実物提示や実演の方が受け手に伝わりやすいと考え、発表の中に展示や実演のコーナーを作るなどの工夫を凝らしていた。自分たちが伝えたい情報の吟味に加え、さらに情報の受け手側の理解にも配慮をした現れである。

佐伯 (1999) は、情報活用能力の育成に関する論議の中で、情報に関して自分の目で再吟味や再発見をし、自分の表現として再編集や再演出して提示する力である「情報の再編集能力」育成の重要性を指摘しているが、この児童らはそれを身につけていたということが言えるのではないだろうか。

表 15 は前述の表 6 と同じく、今回の授業の全グループについて、調べた内容とまとめとして模造紙に記載した内容の項目を分類したものである。「情報源の記述を書き写した項目」欄から、まだ Web ページの記述をそのまま使っているグループもあったことがわかる。そのことに必然性があるものも見受けられたが、難解な表現や不必要と思われる部分をそのまま残しているグループもあった。

表 15 調べ学習の結果に関する比較（個）

	項目の種類	Z	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
調べた内容	① 最初に調べようとした項目	9	7	4	4	7	4	5	7	10	3	7
	② ①のうち実際に調べられた項目	5	6	4	4	5	4	4	2	7	1	5
	③ 調べる中で新しく追加された項目	2	2	0	1	2	0	0	3	1	4	0
まとめ	④ 模造紙に書かれた項目	4	9	4	6	6	4	4	5	7	5	5
	⑤ ④のうち情報源の記述を整理・加工した項目	4	9	4	4	5	3	4	5	5	5	5
	⑥ ④のうち情報源の記述を書き写した項目	0	0	0	2	1	1	0	0	2	0	0

しかし、全体として、単に集めた情報の羅列に終わっているグループはないと言ってよいだろう。Ⅱで述べた、相互作用がうまく機能していなかった Y グループでは「模造紙に書かれた項目」のほとんどが「情報源の記述を書き写した項目」であったことを考えれば（表 6）、今回の各グループの結果はそれとは対照的である。したがって、今回の授業では児童間の相互作用が促され、そのことが効果的な Web 検索活動とそれによる学びの成果へとつながったのではないかと考える。

V. まとめと今後の課題

本研究では、Web 検索を用いた調べ学習で見られる課題を克服し効果的な検索活動と学びを保障するために、児童間の相互作用に着目した。そこで、まずそれらが Web 検索時に果たす役割や調べ学習に与える影響について授業観察により明らかにした。次に、先の結果をもとに、総合的な学習の時間を対象に児童間の相互作用を促す手だてを組み入れた授業設計を行い、その効果の検証を行った。

抽出グループのプロトコルやワークシートの記録、模造紙に書かれたまとめの分析等から、設計した授業が概ね児童間の相互作用を促進できたこと、それらの相互作用がスムーズな検索活動や調べ学習の成果に対し効果のあったことが示唆された。さらに、児童ら自身も、自分たちの相互作用がコンピュータ操作に関わる面はもとより、Web 検索の過程にも有用であるとの認識を持つことが示された。

今後の課題として、今回は、Web 検索によって得られた情報の正確さや信頼性に関する、児童ら自身による検証という点の扱いが不十分であったことがあげられる。Ⅳで述べた授業の中で、それについての指導の場の設定はなかった。いくつかのグループでは見いだした情報について信頼性に欠けるという判断をしていたが、それは画面のビジュアル的なイメージや言葉のニュアンスといった直感的な要素に基づくものであった。授業でのインターネット利用に関する大きな問題の一つに情報の正確さや信頼性の判断があることを考えると、今後は、調べ学習においてそれらの問題をどのように取り扱うべきかについても検討していく必要がある。

引用文献

- 1) 菊池秀文・赤堀侃司：小学校における Web 上の学習トピック検索過程の質的研究, 日本教育工学会第 17 回全国大会講演論文集, 657-658, 2001 年.
- 2) 益子典文・賀川隆博：コンピュータ操作技能の教授方略の分析と概念化－児童に対するコンピュータ操作法の教授方略の事例分析－, 鳴門教育大学研究紀要(教育科学編), 14, 71-80, 1999 年.
- 3) 水落芳明・西川 純：学習者の相互作用を中心としたメディア活用の授業に関する事例的研究－相互作用のプロセスの解明と教師の役割の検討－, 科学教育研究, 28(3), 206-213, 2004 年.
- 4) 文部科学省：IT で築く確かな学力～その実現と定着のための視点と方策～, 初等中等教育における IT の活用の推進に関する検討会議；
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/021/toushin/020903.pdf, 2002 年.
- 5) 文部科学省：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」～
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/020706.htm, 2002 年.
- 6) 文部科学省：学校における教育の情報化の実態等に関する調査（中間調査）結果
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/17/12/05120502.htm, 2004 年.
- 7) 守屋慶子：知識から理解へ, 新曜社, 2000 年.
- 8) 佐伯 胖：マルチメディアと教育, 太郎次郎社, 1999 年.
- 9) 佐藤公治：対話の中の学びと成長, 金子書房, 1999 年.
- 10) 武田栄治：児童の Web 検索活動を促進する社会科授業の設計と評価, 鳴門教育大学大学院修士論文（未公開）, 2002 年.
- 11) 谷田裕之：効果的な Web 検索活動を促す児童間の相互作用に関する研究－グループ活動を中心にした調べ学習を通して－, 鳴門教育大学大学院修士論文（未公開）, 2005 年.
- 12) 米谷茂則：自己教育力を育てる調べ学習の指導－資料利用からレポートの書かせ方まで－, 千秋社, 1992 年.