

# インターネット利用による社会科コラボレーション教材の開発方法

—小学校第5学年「伝統産業」を事例として—

中村 哲 (兵庫教育大学 社会系教育講座) ・ 松岡 靖 (広島県河内町立河内小学校)

本研究は、コラボレーションの視点から、社会科のインターネット利用について検討し、情報の収集、発信、交流を一体化した教材の開発方法を提案するものである。これまでのインターネットを利用した実践事例によると、「情報収集の利用」では社会科の学習内容に即した適切な情報が不足していること、「情報発信の利用」では学習者が容易にWebページを作成できないこと、「情報交流の利用」では常時交流が難しいこと等が課題であった。

そこで、実際の授業における学習活動を想定し、教材の開発視点として、①学習内容に即した基本的な情報を持った「ベースページ」が、学習者の情報収集活動に位置づいたものであること、②学習者が、有意なWeb上の情報を主体的に選択、収集できるものであること、③学習者が、収集した情報を問題解決のために活用できるものであること、④学習者が、容易にWebページとして発信できるものであること、⑤学習者相互で、常時の双方向的な交流を可能にするものであることを設定し、具体的方法を考案した。

キーワード：インターネット，社会科，コラボレーション，伝統産業

---

中村 哲：兵庫教育大学・社会系教育講座・教授，〒673-1494 兵庫県加東郡社町下久米942-1 E-mail:tenaka@soc.hyogo-u.ac.jp  
松岡 靖：広島県河内町立河内小学校・教諭，〒729-1101 広島県賀茂郡河内町中河内 E-mail:yatsuoka@mac.potato.ne.jp

---

## A Design of Collaboration Material on Social Studies by Internet : In the Case of "Traditional Industry" for 5th Grade in Elementary Schools

Tetsu Nakamura (*Hyogo University of Teacher Education*)

Yasushi Matsuoka (*Kouchi Elementary School*)

This is to propose a Design of Collaboration material which consolidates collection, presentation and intercommunication of information on social studies by internet.

According to the practices by internet so far, the issues are lack of information for "Collecting information", difficulty in making a Web page for "Presenting information", and also difficulty in constant communication for "Intercommunicating information".

Therefore, We designed a material to resolve those problems by using the following technical approach ;

1. Establish "Base Page" to obtain basic information per learning content
2. Enable students to select and collect necessary information on Web
3. Enable students to utilize the collected information to resolve their problems
4. Enable students to present their own Web page easily
5. Enable students to intercommunicate their information at any time they wish

Key words: Internet, Social Studies, Collaboration, Traditional Industry

---

Tetsu Nakamura is a Professor of Department of Social Science, Hyogo University of Teacher Education Shimokume, Yashiro, Kato-gun, Hyogo 673-1494 Japan E-mail:tenaka@soc.hyogo-u.ac.jp

Yasushi Matsuoka is a teacher of Nakakouchi, Kouchi, Kamo-gun, Hiroshima 729-1101 Japan  
E-mail:yatsuoka@mac.potato.ne.jp

---

## 1 はじめに

インターネットは万能ではない。まだ、発展途上のメディアである。しかし、第15期中央教育審議会『審議のまとめ』<sup>1)</sup>にあるように、近い将来、すべての学校にインターネットを接続する計画がなされている。この急速な導入に関して、近年のコンピュータの導入における問題と同様なことが生じると思われる。つまり、技術的に日々進歩するメディアを効果的に活用する教科内容に即した方法論が、明確でないままに導入され、メディアの特性が生かしきれないことが危惧される。

社会科教育では、様々な情報をWWWから収集したり、ホームページとして学習結果を発信する点からのインターネット利用が指摘されてきた。確かに、多種多様な情報収集と情報発信は、これまでのメディア活用ではできないことであり、インターネット特有の利用形態である。しかし、これらはインターネットを情報活用手段として活用するものであり、あくまでも副次的なものでしかなく、インターネットの特徴を捉えた利用形態であるとは言いがたい。

インターネットの特性は、これまでのメディアでは不可能であった多種多様なマルチメディア的情報の双方向的交流を世界的規模で可能にすることにある。つまり、インターネットを利用すれば、一つの学校では収まらない様々な地域社会との協同学習が可能になり、交流を通して個人によって創造された知の交流と共有が可能になるのである。これらのことから考察すると、インターネットを効果的に活用するには、情報の双方向的交流を通じたコラボレーション的利用が重要となる。

そこで、本研究は、コラボレーションの視点から、これまでのインターネットを利用した授業実践事例を検討し、課題を明確化する。そして、コラボレーション教材の開発方法を提案する。

## 2 社会科コラボレーション教材の性格

コラボレーション (collaboration) は、「協力、協同、共同研究」を意味する言葉である。芸術や建築の分野では、共同製作の意味で使われる。教育の分野では、コラボレーションは協同学習を意図して使われることが多い。

社会科は、主に情報を扱う教科である。学習者が社会事象に関する情報を収集し、自己の解釈の中に取り入れることにより、社会認識が培われる。社会認識を得る手段としての情報は、これまで、主に教科書を中心とした活字メディアとビデオなどの映像メディアに限られていた。しかし、これらの情報はあまりに一方的であり、社会との関係性を重視する教科でありながら、学習者の社会認識は、それらから得た情報の自己解釈にとどまる知

であった。本来は、社会という他者との関わりの中に自己の知を投げ入れることによって社会認識を培うことこそ、これからの社会科教育において求められていると考える。この点について、近年の教授・学習理論の基盤である社会的構成主義では、知の一方的な伝達ではなく、コミュニケーションを介した他者との協力活動による知の社会的構成が主張されている<sup>2)</sup>。インターネットを利用することによって、様々な社会との関わりの中で学習することが可能となる。そして、社会事象についての知識を獲得し、自己認識した情報を他者に発信したり、また、情報交流をすることにより、より深い社会認識に至ることができるのである。

これらのことから、社会科教育におけるコラボレーションの用語を次のように捉える。

広く社会との関わりの中で、情報の収集と発信と交流をおこない、協同で学習すること。

しかし、インターネット自体が教育を想定した技術でないために、このようなコラボレーションを成立させるには、それを可能にする教材の開発が不可欠となる。

社会科の特性から考えて、単に情報を収集するだけでは、社会事象に関する知識の集積にとどまってしまう。また、情報を必要とする相手を想定しない情報発信では、一方的な発信になってしまい、多様な考えを交流し合うことができない。情報の収集、発信、交流を一体化し教材に位置づけることが必要となる。さらに、実際の学習活動を想定すると、同一内容についての協同学習を可能にするものでなければならない。そこで、コラボレーションを成立させる教材の性格として次の2点を提示する。

- ・情報の収集、発信、交流を一体化させた教材であること。
- ・同一の教科内容についての協同学習を成立させる教材であること。

## 3 社会科コラボレーション教材の開発課題

本章では、コラボレーション教材に関して、これまでのインターネットを利用した実践事例を分析する。対象とした事例は、100校プロジェクトと教育関係雑誌に掲載された36実践<sup>3)</sup>である。これらの中には、情報の収集、発信、交流を一体化した事例はないので、それぞれについての事例を取り上げ、課題を明らかにする。「情報収集の利用」に関しては19事例、「情報発信の利用」に関しては8事例、「情報交流の利用」に関しては9事例が見られる。そこで、典型的な事例として、下記の事例を取り上げ、課題を検討する。

「情報収集の利用」に関しては、19事例の中から、WWW (Web) を用いた天津市立平野小学校4年生「さ

まざまな土地のくらしと国土のようす」の実践を取り上げる。平野小の実践では、自分たちが住んでいる滋賀県以外の様子をインターネットの利用によって調べる活動である。この実践では、子どもたちが、教師側で先に設定した地域ごとのリンク集を利用して調べることにしている。確かに、様々な情報の中から必要な情報を検索することは、検索エンジン<sup>4)</sup>を用いても困難なことであり、授業という時間的制約を考えた場合、リンク集を作成し、利用させることは、有効な手段である。しかし、リンク集から、学習者が必要とする情報が必ず得られる保障はない。そこで、この実践においては、学習者に別の地図帳や本などのメディアを選択できる自由を保障することによって、インターネット上の情報の不足を補おうとしている。このことは、メディアミックスという観点からは有効な手段であると言える。しかし、言い換えれば、インターネット上には、学習者の学習における要求に応じるだけの情報が存在しないので、別のメディアに頼らざるを得ないと言えよう。以上より、「情報収集的利用」に関しては、リンク集からの情報収集が有効な手段である。しかし、インターネット自体が学習を想定していないこともあり、学習内容に即した情報が適切に獲得できないことが指摘できる。

次に、「情報発信的利用」に関しては、8事例の中から仙台市立片平丁小学校5年生「環境を守る森林の働き」を取り上げる。この実践では、森林を守るため、自分たちの生活との関わりをインターネットの利用によって調べ、まとめる。さらに、Webページ作成ソフト<sup>5)</sup>を用いて作成し、発信する活動がなされている。学習者が自分で調べたことをまとめ、Webページとして発信することは、広く多くの人に見てもらうことによる興味付けの面から、また、後の交流につながる面からも有効であると言える。しかし、作成に関しては、希望者のみの作成となっていることから、全員の作成が難しいことが指摘できる。誰でもが簡単にWebページによる情報発信ができることが望まれる。

最後に、「情報交流的利用」に関しては、9事例の中からつくば市立桜南小学校4年生「わたしたちの県」を取り上げる。この実践は、CU-SeeMe<sup>6)</sup>というリアルタイムビデオ会議システムを使い、他県の人と県の良さを教え合う活動である。相手の顔を見ながら自分の意見を教え合うのは、リアルタイムな意見交流であり、それぞれの地域の特色を比べ、自分の地域を見つめ直す意味からも有効な手段であると言える。しかしながら、このことを常時活用することの困難さが指摘できる。常時活用するには、協同で学習する学校間の回線を常に確保せねばならない。また、学習を進めるために綿密な教師間の意見調整が重要となる。協同学習を可能にするには、共通した学習内容に位置づけられた常時交流可能な場が必

要であろう。

以上の課題を整理すると、「情報収集的利用」に関しては、社会科の学習内容に即した適切な情報が不足していること、「情報発信的利用」に関しては、学習者が容易にWebページを作成できないこと、「情報交流的利用」に関しては、常時交流が難しいことが課題として指摘できる。これらの課題を改善し、情報の収集、発信、交流を一体化させたコラボレーション教材を開発することが求められる。

#### 4 社会科コラボレーション教材の開発方法

本章では、これまで述べてきたことに基づき、コラボレーション教材の開発方法を提案する。

##### 4.1 教材の開発視点とその方策

教材の開発に際して、学習者に適切な情報を獲得させるために、学習内容に即した基本的な情報を持ったページ（以下「ベースページ」と呼称する。）を作成し、教材に位置づける。

「ベースページ」の情報とインターネット上の情報双方を利用することによって、学習者が学習する単元に関する基本的な情報と、その情報では対応できない興味関心に即した情報の習得が可能となる。教材の開発視点は、これまでの課題をふまえて、情報の収集、発信、交流場面での活用を想定し、次のように設定した。

- ①「ベースページ」が、学習者の情報収集活動に位置づいたものであること。
- ②学習者が有意なWeb上の情報を主体的に選択、収集できるものであること。
- ③学習者が、収集した情報を問題解決のために活用できるものであること。
- ④学習者が、容易にWebページとして発信できるものであること。
- ⑤学習者相互で、常時の双方向的な交流を可能にするものであること。

開発視点に基づき、次の具体的方策をとった。

- ①については、教科書内容を検討して、「ベースページ」を作成し、学習者が情報収集活動において利用できるようにファイルとして位置づける。
- ②については、有意な情報を選定する観点を明示し、Webページを選定する。また、学習者が必要とする情報間を自由に移動することができるように画面構成を項目と内容を2分割にする。また、学習者が必要とする情報を収集できるように、Webページの情報内容を明示する。
- ③については、学習者がWeb上の情報を比較検討できるように、表示されるWebページを重ねて表示させる。また、多様な意見を参考にするために、選択したWebページや設定した学習問題などを学習者相互で、共有

できるようにする。

- ④については、学習者が発信したい情報から、自動的にWebページが作成されるようにする。また、作成されたWebページは、ファイルとして再利用する。
- ⑤については、教材上で学習者相互の意見交流をする場と、作成したWebページを交流する場を設定し、常時交流を可能にさせる。

これらの具体的方策を実現させるためには、単に情報を表示させるだけでなく、情報をインタラクティブに往来させねばならない。つまり、サーバ・クライアント間のデータ処理が必要となる。そこで、開発言語として、HTML, Perl, Javaスクリプトの3言語を利用することとする。表1は、それぞれの開発言語の特徴である。

表1 開発言語の特徴

言語名	特徴
HTML	データ間に自由にリンクをはることができるハイパーテキスト形式の言語である。WWWサーバに、この言語によるファイルを置くことによって、クライアントの要求に応じて、HTML文書として送られる。しかし、HTML自体で書かれた情報は、一方的な情報であり、その情報を得たクライアント側で情報を処理することはできない。
Perl	CGIプログラム <sup>8)</sup> でよく使われる言語であり、この言語によるファイルをサーバに置くことによって、クライアントからの要求で実行する。クライアントが入力した情報を処理し、返す働きをサーバ上で実行する。
Java スクリプト	HTML内などに記述されることによって、実行される。クライアント側でデータを処理することが可能であるが、データ処理に限界がある。

これらの言語的特徴から、基本的構成部分は、HTMLを用いて開発する。また、サーバ・クライアント間のデータ処理とサーバ上のファイル処理は、Perl言語を使用し、クライアント上のデータ処理は、Javaスクリプトを使用する。

#### 4.2 コラボレーション教材の基本設計

教材の設計にあたって、本教材が、情報の収集と発信と交流場面での活用を想定していることから、場面ごとに、情報収集ページ、情報発信ページ、情報交流ページに分けて開発することを設計の基本方針とする。

また、対象となる単元を、小学校第5学年の内容の中から、「伝統的な技術を生かした工業」(以下「伝統産業」)を取り上げた。「伝統産業」の内容は、地域の実情によっては、教材化し難い場合がある。また、「伝統産業」の学習内容自体が、学習者の身の回りの生活からかけ離れた事象である場合が多く、学習者自身の興味関心を喚起することが難しいことが課題として挙げられる。インター

ネットを利用した教材開発を行うことにより、これらの課題が改善されることが期待できる。さらに、すでに「伝統産業」に関しては、インターネット上に、地域情報として発信されている事例が多いことが予想され、コラボレーションを想定した教材開発において、これらの情報を利用することが可能となる。

次に、情報の収集、発信、交流場面の学習を想定し、教材の基本仕様を決定した。教材の基本仕様は、「伝統産業」のWebページを選択させる情報選択部分、学習者相互で問題解決過程を共有できる情報活用部分、学習者が発信したい情報からWebページが作成される情報作成部分、Webページや意見の交流ができる情報交流部分に分割した。各部分の教材上の位置づけを図1に示す。

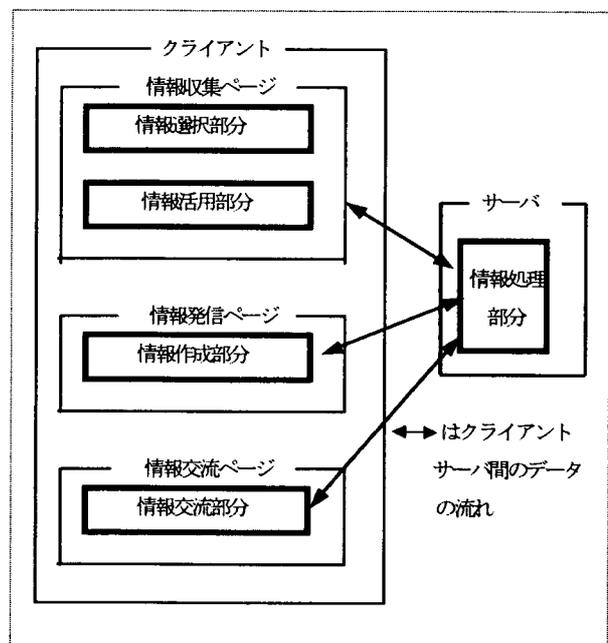


図1 教材の基本構造

教材は、先述したように、クライアント側で活用する部分と、サーバ側で処理する部分とに分かれる。そこで、図1にあるように、クライアント側として、情報収集ページに情報選択部分と情報活用部分を、情報発信ページに情報作成部分を、情報交流ページには情報交流部分を位置づけた。また、サーバ側として情報処理部分を設定して、教材の基本構造とした。クライアント側の各構成部分とサーバ側の情報処理部分は互いに関連性を持って、一つの教材を構成している。

なお、「ベースページ」は、学習者の情報収集活動において、主に活用させるために、情報選択部分に含めることとする。

以上のような構成部分は、先述した具体的方策に基づいて設計されねばならない。表2は、各部分に対応した

具体的方策である。

表2 教材の部分に対応した具体的方策

教材の部分名	具体的方策
情報選択部分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「ベースページ」の作成とファイル化</li> <li>・選定したWebページの情報内容の明示</li> <li>・情報選択における画面分割</li> </ul>
情報活用部分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Webページの多画面表示</li> <li>・問題解決過程の共有化</li> </ul>
情報作成部分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Webページ作成の自動化</li> <li>・作成されたWebページのファイル化と格納</li> </ul>
情報交流部分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・意見交流環境の用意</li> <li>・Webページを交流できる環境の用意</li> </ul>

これらの方策に基づいた各部分の設計について次に述べる。

### 4.3 情報収集ページの設計

#### (1) 情報収集ページの基本構成

本ページは、片方に項目、他方にリンクをはったWebページ名を表示する情報選択部分と、問題解決過程を共有化する情報活用部分を並列的に組み込み、画面を2分割し構成する(図2)。

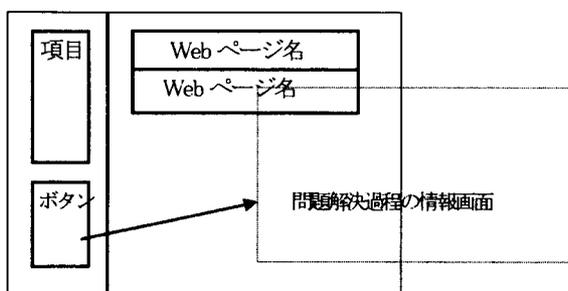


図2 情報収集ページの基本構成

情報選択部分では、漆器、陶器などの項目を選択することによって、その項目に対応したWebページ名の画面が変わるようにする。

また、情報活用部分では、図2のように画面上にボタンを配置し、学習者がボタンを押すことによって、問題解決過程の情報を入出力する画面が表示される。

さらに、選択したWebページは、図3のように重なって表示されるようにする。Webページが多画面に表示されることによって、学習者は情報内容を比較検討しながら、問題解決につながる活用が可能になる。

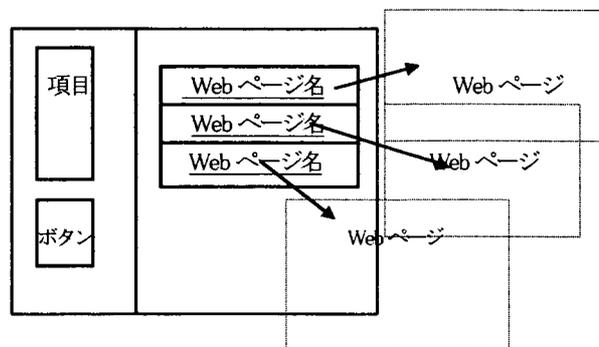


図3 Webページの多画面表示

#### (2) 情報選択部分の設計

ここでは、情報選択部分に位置付くWebページの選定について述べる。インターネット上のWebページは、必ずしも教育を目的にして発信されたものばかりではなく、作成者の意図により構築されているので、学習上有意味な情報を持っているとは限らない。学習に利用できるという観点から、Webページの選定基準を次のように設けた。

- ・学習者が学習した内容について発信しているWebページ
- ・学習情報として、発信されているWebページ
- ・学習対象に関する映像、画像が主に発信されているWebページ
- ・統計データが主に発信されているWebページ
- ・学習対象の人々が発信しているWebページ

以上の基準から、Webページを選定する。次に、Webページを選定するにあたり、「伝統産業」に関して、どのような内容のWebページを選定するか、教科書の分析をおこなう。

6社の教科書(平成8年度版)<sup>9)</sup>の「伝統産業」内容について分析した結果、複数の教科書に取り上げられている内容を対象とした(表3)。

表3 「伝統産業」内容

分類項目	伝統産業名
漆器	津軽塗、会津塗、木曾漆器、輪島塗
陶器	益子焼、九谷焼、有田焼、備前焼
和紙	美濃和紙、越前和紙、土佐和紙
織物	アッシ織、大島紬、琉球びんがた
その他	大館曲げわっぱ、京扇子、熊野筆、博多人形、南部鉄器、伊賀組み紐、赤間すずり、別府竹細工、鎌倉彫り、水晶細工、播州そろばん

表3では、教科書において主に取り上げられている「伝統産業」は太字ゴシックとして表している。

以上のように、情報選択部分に位置づける項目は、漆器、陶器、和紙、織物、その他の5項目とする。項目を選択することにより、項目に位置づいた「伝統産業」の

リンクされたWebページ名が表示されるようになる。

次に、教科書分析により、取り上げた「伝統産業」の内容について、検索し、Webページ選定の基準に基づき、Webページを選定する<sup>10)</sup>。そして、選定したWebページにリンクをはり、Webページ名として情報選択部に位置づける。このとき、学習者が必要な情報を選択できるように、Webページについての概略を示した内容と情報項目を図4のように表示する。

タイトル	内 容	情報項目
有田焼ができるまで	有田焼の作り方について、写真入りでくわしく教えてくれる。	工程・製品

図4 Webページ名の表示例

情報項目は、Webページの内容から、概要、地域、歴史、工程、製品、生産者の6項目を選定した。

### (3)「ベースページ」の設計

「ベースページ」は、備前焼を事例として、HTMLによって作成し、Webページ名を表示する所に、ファイルとして位置づける。

備前焼は、1000年あまりの長い歴史の中を生き抜いてきた伝統産品である。その歴史の中で、何度も生産の減退により産業の衰退の憂き目にあいながら、その都度、その時代が求める製品を作るという工夫をし、それを乗り越えてきた。古くからその工程は、土を練り、形を作り、焼くという釉薬などの薬を使わない工程で知られ、その中に昔からの伝統的な技術が生かされている。これらのことより、「伝統産業」を学習する上で、備前焼は典型的な事例であると考え、取り上げた。

#### ①「備前焼ページ」の基本構成

ページの基本画面構成は、図5のように画面を3分割し、情報を選択する部分(以下、情報選択フレームと呼称する。)、情報を表示する部分(以下、情報表示フレームと呼称する。)、わからない語句を調べることができる部分(以下、ヘルプフレームと呼称する。)に分離する。この手法を取ることによって、学習者の関心に応じて即座に必要な情報が表示された画面に切り替えることができる。

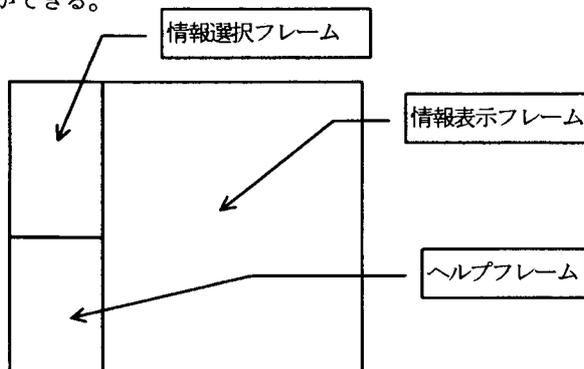


図5「備前焼ページ」のフレーム分割

#### ②情報選択フレームの設計

情報選択フレームでは、情報表示フレームに表示される情報を切り替える項目を設定する。項目設定にあたって、本ページが、「伝統産業」に関する基本的な情報を得ることを目的とすることから、教科書内容を分析し、学習内容を抽出し、項目を設定する。学習内容を集約し、学習者が情報収集しやすい項目であることを念頭に入れ、「つくる」「どこで」「いままで」「これから」「くらし」の5項目とした。

#### ③情報表示フレームの設計

情報表示フレームでは、情報選択フレームの項目を選択することによって、表示される情報を設定する。「伝統産業」に関する基本情報という観点から、項目に対応した情報を取材活動により収集する。表4はその情報内容である。

表4 情報表示フレームの情報内容

どこで(地域)	伊部の町の地理的位置, 伊部の町の様子
つくる(工程)	原料(土地の条件), 作り方(技術), 製品内容
いままで(歴史)	歴史, 昔のくふう(歴史的背景)
これから(未来)	受け継ぐ人々(技術の継承)
くらし(生活)	生活の中の焼き物(生活への役割)

#### ④ヘルプフレームの設計

ヘルプフレームは、情報表示フレームに表示された情報内容に関してわからない語句を調べることができる。ヘルプフレーム設計にあたっては以下の手法をとった。

- ・情報内容から、学習者が理解困難であると想定される語句を抽出する。
- ・ヘルプフレーム内で、抽出した語句とその意味内容にリンクをはり、語句を選択することによって、選択した語句の意味が表示されるようにする。

#### (4) 情報活用部分の設計

情報活用部分では、画面上のボタンを押すことにより、学習者が問題解決過程の情報を入力できるようにし、それらの情報は情報処理部分で処理され、表示されるようにする。学習者が問題解決過程の情報を入力する場合、「ベースページ」に基づいた学習活動を想定すると、「ベースページ」の学習～学習問題の設定～「ベースページ」とWebページからの情報収集～学習問題のまとめという学習過程を経ると想定される。そこで項目の内容として、Webページ名、学習対象、学習問題、学習のまとめを入力するフィールドを設定し、ボタン名は「学習ノート」とした(図6)。

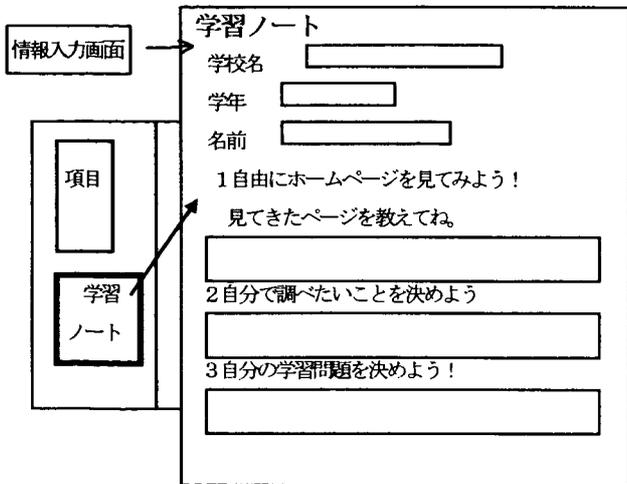


図6 情報入力画面「学習ノート」

「学習ノート」ボタンを押すことによって、情報入力画面が表示されるようにする。

次に、入力された情報を学習者相互で共有できるように情報共有画面を設計する。学習者相互で、情報を参照しやすいように、情報入力画面の項目に対応した情報が、表示されるようにする。また、表示させるボタンは、「みんなのノート」とし、ボタンを押すことによって表示される（図7）。

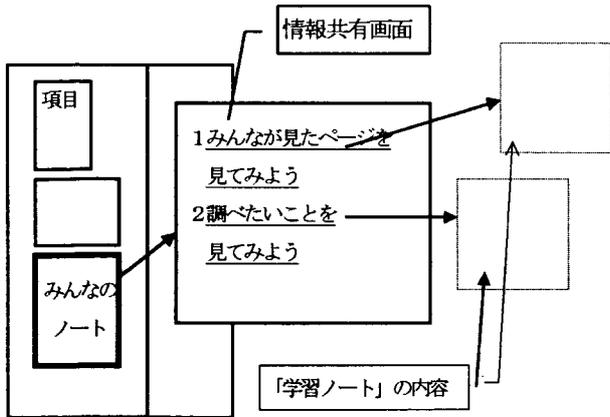


図7 情報共有画面「みんなのノート」

「みんなのノート」ボタンを押すことによって、情報共有画面が表示される。情報共有画面の項目を選択することによって、「学習ノート」に入力された情報が表示されるよう設計した。

#### 4.4 情報発信ページの設計

##### (1) 情報発信ページの基本構成

本ページでは、情報作成部分に入力された情報が、情報処理部分で処理されることを通して、Webページが表示され、ファイル化される。図8に示した通り、情報作成部分では、フィールドに入力された情報をWebページ

として表示させる働き、情報処理部分では、情報をファイル化させる働きを構成する。

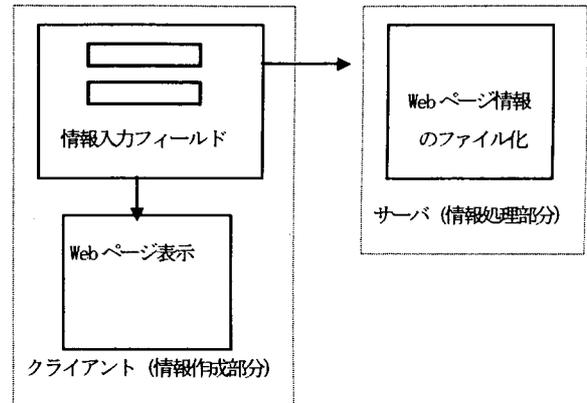


図8 情報発信ページの基本構成

##### (2) 情報作成部分の設計

情報作成部分では、学習者が発信したい情報を入力するフィールドを設ける。図9のように、画面を2分割し、入力するフィールドを右側に取り、左側に選択する画像を表示させる。

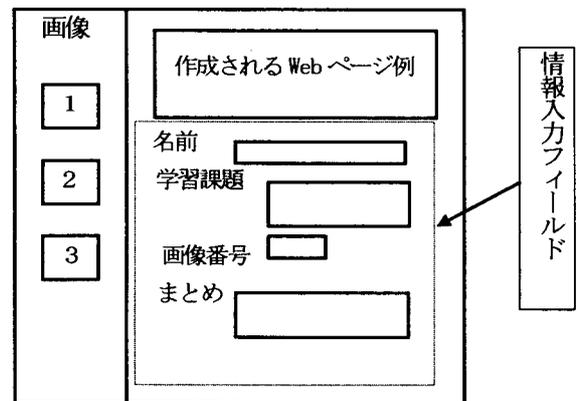


図9 情報作成部分

フィールドの上部には、どのようなWebページが作成されるかの例を示し、学習者Webページづくりを支援する。表示される画像は、「ベースページ」と情報収集ページに位置づけられたWebページの「伝統産業」に関する画像を収集し、貼り付けることとする。

##### (3) 情報処理部分の設計

情報作成部分のフィールドに入力された情報を情報処理部分で処理し、自動的にWebページの作成とファイル化できるようにする。

フィールドに入力された情報は、最初クライアント上で、Webページとして表示される。次にボタンを押すことによって、サーバにデータが送られ、サーバ内のディレクトリにファイルとして書き込まれるようにする。

図10に示したとおり、クライアントが、サーバに実行するCGIプログラム名と入力されたデータを送ると、サーバ上で、CGIプログラムが起動し、データをファイルに書き込む作業とデータごとにナンバーをふる作業をする。ファイルはナンバーによって区別され、リストファイルとして格納される。さらに、クライアントにデータとWebページとして表示させる命令を伝え、クライアント側でWebページが表示される。

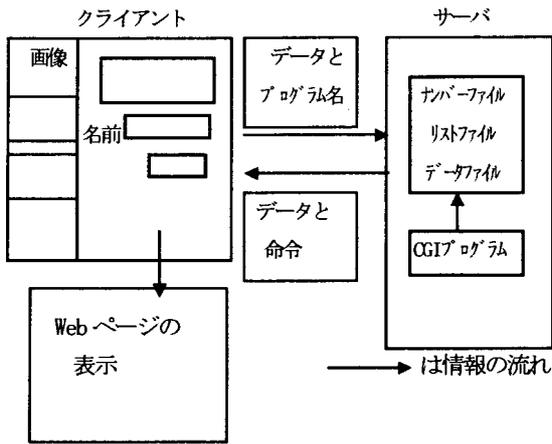


図10 クライアント・サーバ間の情報の流れ

これらクライアント・サーバ間の情報の流れを具体化するために、CGIプログラムとしてPerl言語を使用し、クライアントの情報処理に関しては、Javaスクリプトを利用する。

4.5 情報交流ページの設計

(1) 情報交流ページの基本構成

情報交流ページでは、学習者相互の意見交流とWebページの交流できる環境を用意する。情報交流部分では、ボタンを選択することによって、意見交流ページとWeb交流ページに移動できるようにする。また、それぞれのページに移動した後、情報をサーバ上で処理することから、情報交流ページの基本構成は図11のようになる。

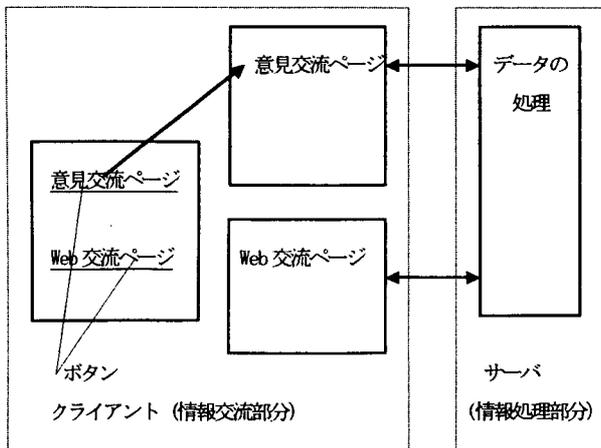


図11 情報交流ページの基本構造

(2) 情報交流部分の設計

情報交流部分では、意見交流ページとWeb交流ページについて設計する。

①意見交流ページ

学習者が、学習過程の中で、また、他の人が作成したWebページを見た後に、意見交流できるように、意見入力画面と意見表示画面を設定する。意見を入力する時に、すでに入力された意見を参照できるように、意見入力画面と意見表示画面は一画面構成とし、図12のように意見入力画面のフィールドに意見を入力すると、意見表示画面に表示されるように設定する。

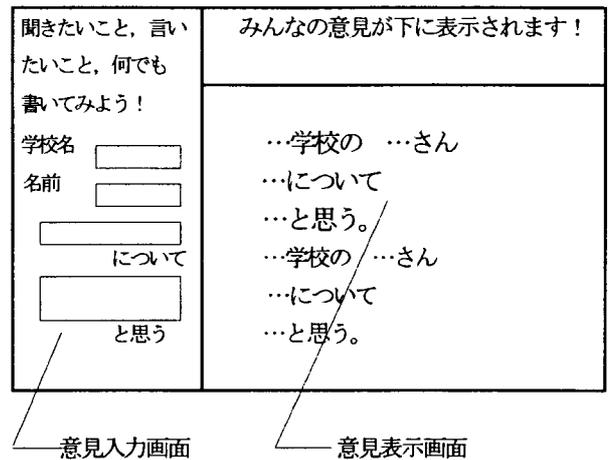


図12 意見交流ページ

②Web交流ページ

情報発信ページによって、作成されたWebページは、サーバ上にファイルとして格納されている。名前を選択することによって、Webページが表示されるようにする。図13のように、最初の画面では、学習内容について選択できるようにし、学習者が学習内容のボタンを選択することによって、名前ボタンが表示された画面に移動できるように設定する。

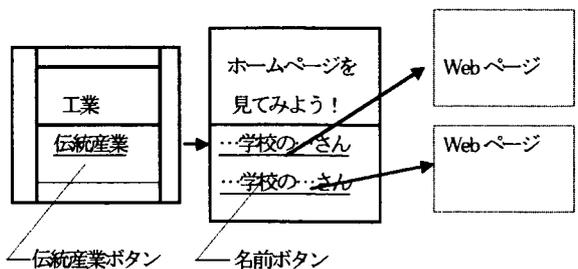


図13 Web交流ページ

(3) 情報処理部分の設計

情報交流部分では、意見交流ページとWeb交流ページがあるので、それぞれについて情報処理部分を設計する。

①意見交流ページの情報処理意見入力画面によって、

入力された情報は、サーバに送られ、サーバ内のディレクトリのファイルに書き込まれる。次に、その内容が、サーバ側から送られ、意見表示画面に表示されるようにする（図14）。

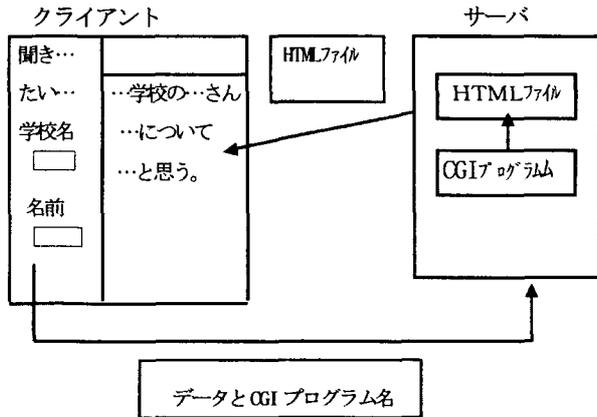


図14 意見交流ページの情報処理

クライアント側から送られた情報は、HTMLファイルに書き込まれる。クライアントの要求に応じて、HTMLファイルはクライアント側に送られ、意見表示画面が更新される。

②Web表示ページの情報処理クライアント側の名前選択によって、情報発信ページで作られたWebページが表示されるようにする（図15）。

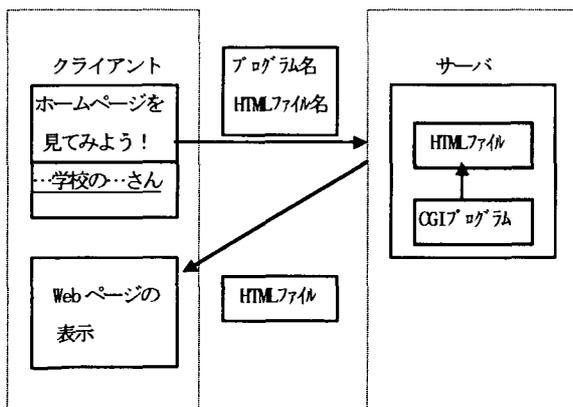


図15 Web表示ページの情報処理

クライアント側から、HTMLファイル名とCGIプログラム名が送られると、サーバ側のCGIプログラムが起動し、サーバ内の該当するHTMLファイルをクライアントに送り、Webページが表示されるようにする。

## 5 おわりに

本研究では、社会科においてインターネットを活用する方策として、コラボレーションという視点から教材の

開発方法を示した。

これまで教材開発に活用されてきた媒体には、副読本のような活字メディアやVTR、TV、OHP、コンピュータなどがあった。しかしこれらのメディアの場合、情報提供が一方的であり、双方向的な情報活用することは難しかった。インターネットを利用することにより、インタラクティブな学習活動が展開されることが期待できる。

しかし、インターネット自体、発展途上の技術であり、教育に利用するには、教師側で教材として加工する必要がある。また、社会科の特性に応じた活用方法は明確になっていない。

そこで、社会科においてはコラボレーション的活用が有効であるという観点から、情報の収集、発信、交流を一体化させた教材を開発するための開発方法を考案した。情報収集に関しては、教科内容に即した「ベースページ」を基に、多様な情報収集活動を可能にさせるものであり、情報発信に関しては、学習者が容易にWebページを作成し発信できるものであり、情報交流に関しては、常時の情報交流を可能にするものである。

本研究において示した開発方法に基づき開発した教材は、現在、授業活用をおこなっている途上である。今後は、より活用を進め、コラボレーション教材の社会科における有効性を確認するとともに、より一般化が図れる教材開発方法となるよう改善していきたい。

## 〈注〉

- 1) 文部省「第3部 第3章 情報化と教育」（『中央教育審議会審議のまとめ』1996年）
- 2) 知の社会的構成に関しては、以下の文献で、水越敏行氏が「互いのコミュニケーションにより知は協力活動や合意の基に共有化され、意味ある社会的・公的な知として構成される」と指摘している。水越敏行・佐伯胖『変わるメディアと教育のあり方』ミネルヴァ書房 1996年
- 3) 実践事例に関しては、各校がインターネット上で発信している実践事例と以下の文献の事例を参考にした。
  - ・情報処理振興授業協会・コンピュータ教育開発センター『100校プロジェクト活用研究会』1997年
  - ・情報処理振興授業協会・コンピュータ教育開発センター『インターネットを利用した実践事例集』1997年
  - ・『New教育とコンピュータ』学習研究社
  - ・『IMETS』才能開発教育研究財団
- 4) 検索エンジンとは、Webページ上から調べたい語句を入力することによって、その語句が載っているWebページの間所を検索してくれるインターネットサービスのことである。
- 5) Webページ作成ソフトとは、Webページ作成言語を習得しなくても作成可能なソフトのことである。なお、本研究では、Webページとホームページは同義で使用している。
- 6) CU-seeMeは米コーネル大学が開発したビデオ会議システムのことで、映像・音声のやりとりをリアルタイムにおこなうことができる。
- 7) サーバとは常に膨大なデータを保有し外部からのリクエスト

トに応じてそれを送り出すコンピュータのことであり、クライアントはサーバからデータのやりとりをする端末として機能する。一般に、学習者が使用するコンピュータはクライアントである。

- 8) ブラウザ側から得られる情報をもとに外部プログラムを実行し、その結果を再びブラウザ側に返す働きをするプログラムのこと。
- 9) 対象とした教科書は、中教出版、光村図書、教育出版、東京書籍、日本文教出版、大阪書籍である。
- 10) 実際にWebページ選定の基準により検索した結果、漆器に関しては10事例、陶器に関しては15事例、和紙に関しては

9事例、織物に関しては8事例、その他に関しては20事例、選定した。なお、アッシ織、大館曲げわっぱ、赤間すずりに関しては、選定できなかった。

#### 付記

本論文は、松岡が中村の指導助言の下に執筆したものである。

(1999. 7. 30 受稿, 1999. 8. 31 受理)