

## 学校と家庭・地域社会・自治体の

### 協働学習支援ネットワークの構築と授業実践

長野市立榎ヶ岡中学校 小山 茂喜 jhkoyama@city.nagano.nagano.jp  
長野市教育委員会 中澤 康匡 nakazawa@city.nagano.nagano.jp  
長野工業高等専門学校 堀内 征治 horiuchi@ei.nagano-nct.ac.jp  
NTT東日本長野支店 風間 章吉 〒380-8519 長野市新田町 1137-5  
akiyoshi.kazama@nagano.east.ntt.co.jp

#### 概要

子どもたちが総合的な学習の時間などを通して主体的にかつ、より広がりや深まりのある学習を展開するためには、学校と家庭・地域社会・自治体が協働して、教育活動を支援していくことが重要であると考え、四者が協働した授業のモデル化、並びに生徒と学習支援者をネットワークを介して有機的に結びつけ生徒の学習を支援することができる「協働学習支援システム」の開発を行った。

協働学習支援システムは、子どもたちの情報発信と学習支援者との意見交流に重点をおき開発を行った。主な特徴は、HTMLの知識がなくても、「予め用意されたサンプルを用いて簡単にホームページが作成できる」「学習成果が蓄積できる」「イントラネット及びインターネット上で生徒間や学習支援者との意見交流が容易にできる」などである。

この協働学習支援システムを利用した協働学習の実践を研究校2校において行った。その結果、生徒と学習支援者との協働学習は、子どもたちの学習意欲を高め、子どもたち同士や学校と学習支援者とは有機的に連携するしくみとして有効であることが明らかになった。

#### 1. はじめに

長野市では、教育大綱に掲げた「明日を拓く深く豊かな人間性の実現」を目指し、また、子どもたち一人一人が、主体性を持った社会生活を送るための「生きる力」を育てるため、各学校は総合的な学習の時間の試行をしてきた。

子どもたち一人一人が、主体性を持った学習を進めていくためには、子どもたちの学びの場を学校教育の場に限定せず、地域社会が持っている

様々な教育機能を総動員し、様々な場面で活用していくことが必要となってくる。

その一例として、学校での子どもたちの学習成果を、インターネット等を通して情報発信し、同世代の仲間や専門家から評価や支援を得ることを考えた。このような協働学習は、時間と場所との効率化が図られるとともに、学習者の知見が深まると同時に広がりも期待でき、さらには感動を生み出し主体的に学習に関わる可能性を引き出すことができると考えた。また、情報発信という場を通して、情報処理能力の中心となる、表現する力・判断する力を育成するができると考えた。

本研究では、総合的な学習の時間等において、学校・家庭・地域社会・自治体の協働学習のモデル化を図り、開かれた学校や子どもたちの交流学習や協働学習を支援する四者を結ぶネットワークシステムの構築を目指した。

---

Research on the development of the network system that it inquires into learning in the collaboration and building, for students, teachers, parents, the supporters of the community and administrators support the independent learning activities of the students individual.  
S.Koyama, Y.Nakazawa, S.Horiuchi, A.Kazama  
Sakuragaoka junior high school, Nagano board of education,  
Nagano National College of Technology, NTT East Nagano Branch

## 2. プロジェクトの概要

以下の2点を本プロジェクトの主なねらいとして、活動を行ってきた。

- ・学校・家庭・地域社会・自治体が協働して児童・生徒の総合的な学習の時間における学習を支援する「協働学習支援ネットワーク」のモデル化を図る。
- ・総合的な学習の時間における児童・生徒の協働学習や交流学習を支援する環境を構築する。

## 3. 実践内容

### 3.1 体制

本プロジェクトは、学習モデル及び支援システムを検討開発する研究開発事務局と授業実践グループで構成し、推進した。

図1が本プロジェクトの実施体制である。

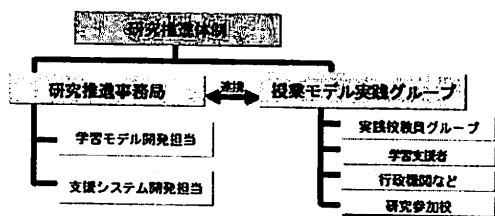


図1 実施体制

### 3.2 実施スケジュール

図2が本プロジェクトの全体スケジュールである。

	2000年度												
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
1. 研究計画の策定 ・区画付録、スケジュール		→											
2. 学習モデルの開発 ・授業モデルの改訂 ・システム要件の整理 ・実践授業計画の作成		→											
3. 学習支援システム開発 ・プロトタイプ作成 ・資料の追加、修正 ・ドキュメント作成			→	→	→	→	→	→	→				
4. 実践授業の実施 ・授業の実施、システムの試用 ・授業、システムの評価			→	→	→	→	→	→	→				
5. 研究報告書の作成 ・研究計画書作成 ・授業実践報告書作成 ・学習モデルドキュメント整理		→										→	

図2 全体スケジュール

### 3.3 ネットワーク構成

今回授業の実践を行ったネットワークの構成は図3のとおりである。

当初は長野市の教育用ネットワーク（イントラネット）で実践を行い、その後一部インターネットへ子どもたちの学習成果を公開し、学習支援者との協働学習を可能とするようにした。

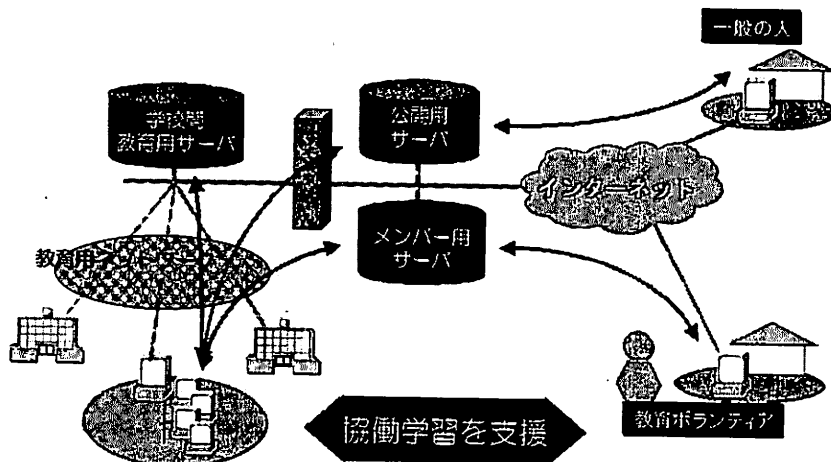


図3 ネットワーク構成

### 3. 4 協働学習支援システムの主な機能

以下に、協働学習支援システムの主な機能を示す。

#### (1) ふるさと学習データベース

##### 簡単ホームページ作成機能

簡単ホームページ作成機能とは、特にHTMLの知識がなくても、サンプルの形式で簡単にホームページが作成でき、情報発信を可能とするものである。

この簡単ホームページでは、写真などの画像を張りつけること、動画データも登録することが可能である。また、関連したホームページへリンクを設定することもできる(図4参照)。

#### (2) ふるさと学習データベース

##### 地図による位置入力機能

ふるさとについて学習した内容が、ふるさとのどの位置に該当する内容なのか分かるように、学習内容を地図とリンクさせた。また、検索も地図とリンクしている(図5参照)。

#### (3) 発表の広場 意見交換機能

発表の広場では、生徒たちがふるさと学習データベースへ登録した学習成果に対して、ネットワークを介して、生徒間及び学習支援者との意見交流を行うことができる。

発表の広場は、実践を通じていろいろな要望が出され、意見などが欲しいページには「フラッグマーク」、意見が入ったページには「意見マーク」、作成および更新されたページには「NEWマーク」が付され、より意見交流しやすいように改善を行った(図6参照)。

#### (4) 発表の広場 サーバ間転送機能

サーバ間転送機能は、生徒が作成したホームページを、授業者がインターネット上に公開可能であることをチェックした後に、公開用サーバへ転送を行う機能である。

学習支援者は、公開用サーバ上の「メンバー用サーバ」にアクセスすることにより、協働学習への参加が可能である(図7参照)。

### ◆ サンプル1、サンプル1B、サンプル2、サンプル3

### ◆ 自由ホームページ登録 (HTMLで作成したもの)

サンプル1	サンプル1-B	サンプル2	サンプル3	サンプル4
タイトル	タイトル	タイトル	タイトル	タイトル
				フリー
写真2枚表示	写真2枚表示	写真4枚表示	写真4枚表示	自由

図4 ふるさと学習データベース 簡単ホームページ作成機能

## ◆地図による位置入力

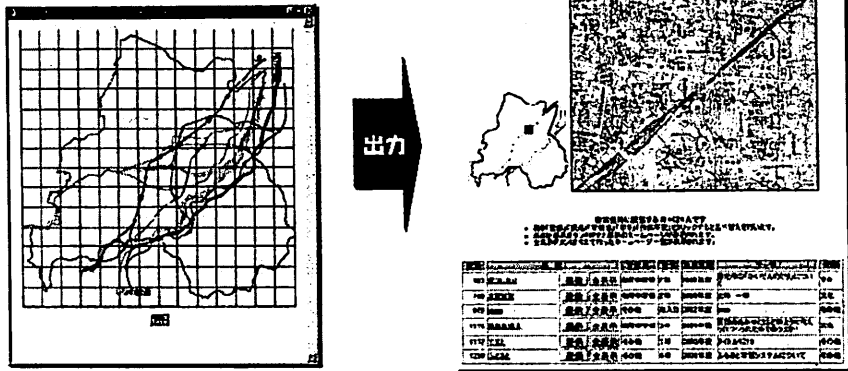


図5 ふるさと学習データベース 地図による位置入力機能

▶見てよフラッグ

▶意見ありフラッグ

▶更新表示

- 意見などが欲しいページには、「フラッグマーク▶」が付きます(期間は一週間)。
- 作成・更新されたページには「newマーク▶」が付きます(期間は一週間)。
- 意見が入っているページには「意見マーク▶」が付きます(期間は一週間)。

ID	名称	住所	経度	緯度	備考	更新日時
001	東京都立大	東京都文京区	139.761	35.680		2003/01/01
002	東京都立大	東京都文京区	139.761	35.680		2003/01/01
003	東京都立大	東京都文京区	139.761	35.680		2003/01/01
004	東京都立大	東京都文京区	139.761	35.680		2003/01/01
005	東京都立大	東京都文京区	139.761	35.680		2003/01/01
006	東京都立大	東京都文京区	139.761	35.680		2003/01/01
007	東京都立大	東京都文京区	139.761	35.680		2003/01/01
008	東京都立大	東京都文京区	139.761	35.680		2003/01/01
009	東京都立大	東京都文京区	139.761	35.680		2003/01/01
010	東京都立大	東京都文京区	139.761	35.680		2003/01/01

図6 発表の広場 意見交換機能

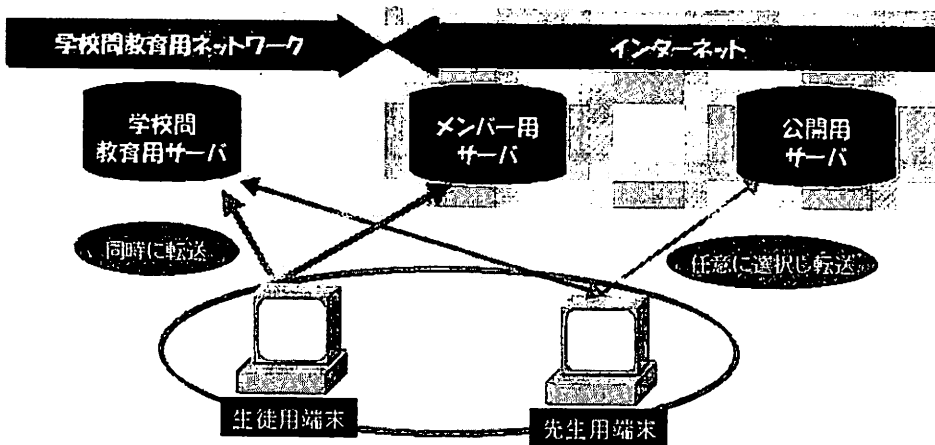


図7 発表の広場 サーバ間転送機能

### 3. 5 授業実践内容（長野市立若穂中学校）

#### (1) 総合的な学習の時間の取り組み概要

「総合的な学習の時間」で、生徒が地域と密接に関わりながら、地域を見直す「ふるさと学習」を実践している。普段何気なく過ごしている自分達のふるさとを見直し、地域の人々とともに学習を展開する中で、表現力や生きる力を育成しようと考えている。

#### (2) 授業事例1

##### 1) 授業計画

###### a. テーマ名

「樹木の大气浄化能力の測定」

###### b. 実施学年学級

3年5組

###### c. ねらい

環境庁が実施している「樹木の大气浄化能力の測定」調査に参加することを通して、身近にある樹木に関心を持ち、それら樹木の大气浄化能力を測定することで、測定の技能を身に付けるとともに、樹木と大气との関わりについての理解を深め、環境問題に対する関心を深めさせる。

###### d. 学習が生まれてくるまで

総合的な学習「ふるさと学習」の導入として、各自の興味関心に合わせて、1日地域に出て体験学習を行った。この学習の中で、「身近な水質調査」のグループは、長野市環境部・長野市長野保健所・地域ボランティアの方々からの支援を受け、綿内地区の地下水・湧水・河川の水質調査を行い環境問題への関心を深めている。

今回実施した「ふるさと学習」では、別の視点から身近な環境について調べてみようということになった。そこで、「身近な水質調査」で支援していただいた環境部の環

境教育指導員に相談をしたところ、環境庁で「樹木の大气浄化能力の測定」という調査活動を行っていることを教えていただき、身近に樹木が多いことからこの環境庁の調査活動に参加することで、大气と樹木ならびに人間生活との関連について調べてみようということになった。

###### e. 学習の流れ

授業の流れを、図8に示す。

生徒たちは大气の浄化能力測定の学習成果を「ふるさと学習データベース」に入力し、学習支援者との協働学習を行った。

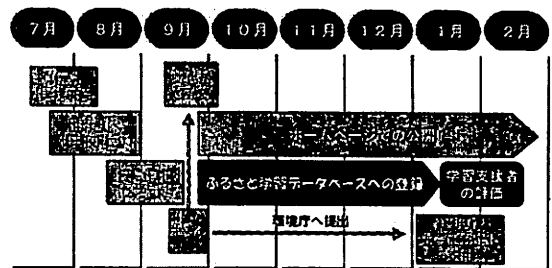


図8 学習の流れ

#### 2) 実践授業

自分たちの身の回りにある樹木が、どの程度の大气浄化能力を持っているのかということについての測定だったため、生徒たちは関心を示し、休日も返上して測定を行った。

普段何気なく見ている樹木も、一本一本測定していくと、意外と種類の少ないことや、結構本数の多いことや、幹の太さの違いに驚いていた。

葉の面積を測定し、1本の木の持つ葉面積の算出等は、あらかじめ概数を求める数式が用意されているため、それほど問題なく進行していき、具体的に身の回りの樹木の実態が数値化されてくることから、意欲的に取り組めた。

しかし、蒸散能力の測定になると、実験器具の設定から、かなり高度な技術を要す

ることから、失敗を繰り返し、1つの樹木のデータを取るにも、3日くらいかかってしまうなど、かなりの難しい部分もあったが、根気強く測定を行い、データをとることができた。

図9は生徒たちが、大気の浄化能力を測定している様子である。



図9 大気の浄化能力を測定している様子

### c. 大気の浄化能力の測定結果

#### [A生のデータ]

- ・調べた樹木一本が処理できる二酸化炭素量……………1.1人分
- ・家の庭や校庭の樹木が1年間に吸収する二酸化炭素量……………166,065(kg/年)
- ・校内の樹木全体が吸収する二酸化炭素量……………461.3人分
- ・家庭から発生する二酸化炭素量……………387.1(kg)
- ・調べた樹木が何軒から排出される分の二酸化炭素を吸収しているか……………35.7軒分

#### [A生の感想]

学校の敷地内にある樹木を調べて感じたことは、まず、たくさんの種類があることに驚いた。桜の木、松の木、杉の木以外にもたくさんの種類があり驚いた。あれだけたくさんの木がいっぺんに、光合成をすれば、たくさんの酸素ができるということもわかった。

#### [B生の感想]

今回、いろいろな樹木を調べてわかったことがたくさんありました。

私は、学校の校庭の樹木を中心に調べました。校庭には、約332本もの樹木が生えていました。

校庭の樹木たちは、1年間に166,065キロも二酸化炭素を吸収していることがわかりました。

また、家庭で使うエネルギーからは、たくさんの二酸化炭素が出ることを知りました。校庭の樹木だけでは、たったの28軒分しか二酸化炭素を吸収できないことがわかりました。

私たちが、生きていくうえで、樹木の存在が大きいことをあらためて知ることができた、調査だったと思います。

### 3) 授業への参加と支援

#### a. 協働学習を支援された教育ボランティアの方々

- ・長野市環境部環境管理課技官…測定に関する技術指導と評価
- ・長野市環境教育指導員…測定に関する技術指導と評価
- ・長野市長野保健所技官…測定に関する技術指導と評価
- ・地域の環境に詳しい方(元PTA会長) ……地域の実態についての情報提供と評価
- ・新聞記者…外部の立場から学習に対し

での助言と評価

- ・放送記者…外部の立場から学習に対しての助言と評価

#### b. 教育ボランティアの感想

[学習内容について]

- ・よく調べてあって驚いた。
- ・難しい測定であったが、よくやった。
- ・まとめ方が工夫されていた。
- ・自分たちの生活に、測定したことをいかしてほしい。

[データベースについて]

- ・気軽に参加できた。
- ・生徒と支援者との間で、会話ができるようなシステムになると、もっとおもしろい。
- ・使い方が、いろいろと想定できて、どこでも利用できそうなソフトである。
- ・チェック項目が多くて、少々わずらわしかった。

#### 4. 授業実践結果

生徒、授業者、学習支援者それぞれにアンケートにより、評価を行った。

生徒からは、操作性などについてもあまり抵抗もなく、ホームページ作りができ、楽しみながら学習ができたことがわかる。

また、このようなシステムを使用した意見交流も、発言しやすかった人からは、「普段言えないことも言える」などの記入もあった。

また学習支援者からの意見が入っていた生徒については「学習の視野が広がった」、「しっかりやろうという気になった」など意欲の向上につながったといえる。

ただ、他の人のホームページが役に立ったかについては、今後きちんとした学習成果を蓄積していくことなどが必要であるといったことが課題となった(図12参照)。

#### 図10 ホームページ作成 - 8

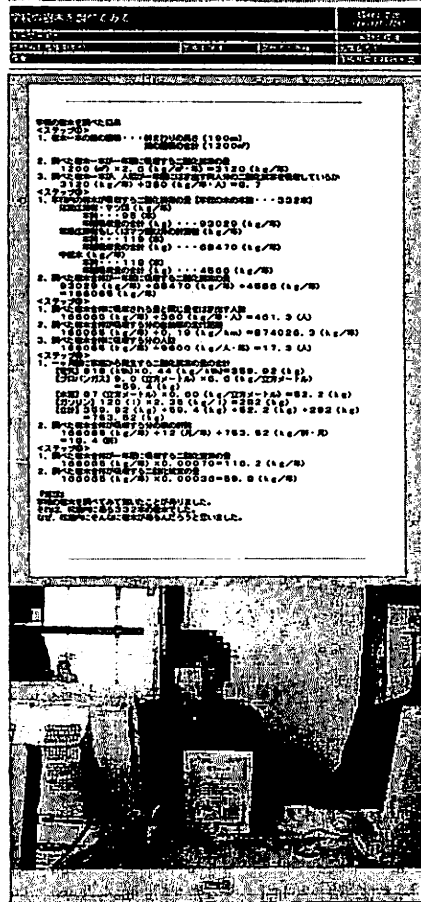


図10 ふるさと学習データベースの例



図11 学習支援者の支援模様

授業者からは、「学習内容がホームページ化され、きちんと蓄積される。また先生方の教材にも利用できる」「ネットワークで交流できるしく

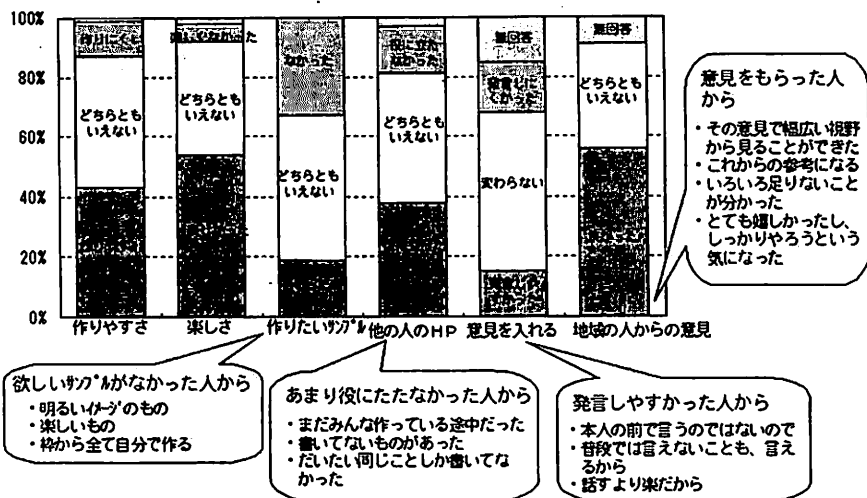


図 12 生徒のアンケート結果 (抜粋)

みにより、学校と地域や、外部の支援者との垣根が無くなった。」などの評価を得た。

また、学習支援者からは、こどもたちの学習に参加することは必要と認識されており、このようなしくみは参加しやすい、今後このような機会があったら参加してもよいとの回答が多数あったことから、支援者たちの参加意欲は大きいことがわかった。ただ、支援者たちもこどもたちの学習に参加し、また寄与するため、どのような観点で意見や助言をしたらよいか、得意分野不得意分野があるので、学習課題にあった支援者への要請等今後の課題となった。

## 5. まとめ

- ・学習支援者たちが投入した意見や助言は、生徒の学習に役立つと共に、生徒たちの学習意欲を高めた
- ・教育ボランティアやPTAなどの支援者の学校教育への参加意欲は大きく、学習支援活動を実現できるしくみとして有効である
- ・教育関係者以外の関心も強く、マスコミも取り上げるなど、研究の意義が広く浸透したなどのことから、このような学習のしくみは、生徒間、学校と

教育ボランティア等を有機的に連携させ、生徒の学習を支援するために有効である、ということが出来る。

## 6. おわりに

本システムの利用は、開発時点で中学生を対象としたが、実践してきた過程で、教育関係者からは小学生も利用できるシステムが要望されるようになってきた。今後は小学生の学習能力や学習内容に対応したシステムの改善を図りたい。また、「協働学習支援ネットワークシステム」を利用した学習を市内を対象に拡大するとともに、学校間や地域間の交流学習へと展開させ、学校・家庭・地域社会・自治体が連携して互いに学び合う協働学習へと発展させていきたい。

このシステム開発は平成 12 年度 E スクエア・プロジェクト事業により実施されたものである。

### [参考資料]

- ・平成 12 年度 E スクエア・プロジェクト「学校・家庭・地域社会・自治体の協働学習支援ネットワークの構築」実践報告書