

主題研究

# 小学校における校内イントラネット等の 活用に関する実践的研究

- 協調学習における活用場面を中心として - (第1報)

情報教育室

大 畑 隆

研究協力校

花巻市立若葉小学校

## 研究の概要

この研究は、「教育の情報化プロジェクト」により、ネットワーク環境の整備が進められている状況の中で、小学校における協調学習場面を中心とした校内イントラネット等の効果的な活用の在り方について明らかにし、教科指導等の充実に役立てようとするものである。

本年度は、2年次研究の第1年次として次の成果を得た。

協調学習における活用場面を中心とした校内イントラネット等の活用に関する基本構想を立案したこと

校内イントラネット等の活用に関する調査を実施し、調査結果の分析と考察を行ったこと

校内イントラネット等の活用構想を立案したこと

キーワード：校内イントラネット 校内 LAN 協調学習

## 研究の目的

平成17年度を目標にして「教育の情報化プロジェクト」が進行し、教育用コンピュータの整備、学校教育用コンテンツの普及・充実が図られている。このプロジェクトにおいてはコンピュータやインターネット、校内イントラネット等を積極的に活用することにより、児童が興味・関心をもって主体的に参加する授業の実現を大きな柱の一つとしている。

しかし、本県では小学校におけるネットワーク環境の整備が進んではいるものの、校内イントラネット等の具体的な利用及びそれらを活用して児童が主体的に学習に参加し情報を共有し合いながら行う学習が十分に行われていない状況にある。

このような状況を改善するためには、教科等の目標をふまえ、学習の情報を共有することにより互いの学習を高め合いながら行う協調学習の学習形態や方法を工夫した指導計画を作成し、児童が興味・関心をもって主体的に参加する校内イントラネット等を活用した授業を展開していくことが必要である。

そこで、本研究は、協調学習における活用場面を中心とした授業実践をとおして、小学校における校内イントラネット等の効果的な活用の在り方について明らかにし、教科指導等の充実に役立てようとするものである。

## 研究の成果

### 1 協調学習における活用場面を中心とした校内イントラネット等の活用に関する基本構想

#### (1) 校内イントラネット等についての基本的な考え方

小学校学習指導要領総則においては、「各教科等の指導に当たっては、児童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、適切に活用する学習活動を充実するとともに、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること」と示され、平成14年度から実施されている。また、文部科学省の「学校教育の情報化」推進計画では、平成17年度を目標に「全ての学級のあらゆる授業において教員及び生徒がコンピュータやネットワークを活用できる環境の整備」を求めている。こうしたことから、ITを活用した授業ができる教室の整備と学校教育用コンテンツの開発などが進められており、コンピュータや校内LANを使用した学習がすべての教科において日常的に行われるようになりつつある。

そうした校内LAN等の環境が整備された小学校において、より分かりやすい授業を行うための手だての一つが校内イントラネットの活用であると考え。児童は、ブラウザからWebページを閲覧するように簡単な操作により相互の学び合いに活かせるものと考え。

岩手県内の小学校では校内LAN等の環境が整備されつつある。そのため、授業などでの校内イントラネットの活用はこれから本格化していく状況にある。そこで、学習の情報を共有し互いの学習を高め合いながら行う協調学習の学習形態や方法を工夫した指導計画を作成し、児童が校内イントラネット等を活用して興味・関心をもって主体的に参加する授業の在り方を検討することは、本県の情報教育の推進に大きく役立つと考える。

本研究では、校内イントラネットを「インターネット技術を利用して、情報の収集・蓄積・発信を行うことのできる校内情報通信ネットワーク」とする。なお、学級に限定したイントラネットや教室と特別教室などで学習を行う際に形成するイントラネットについても、校内イントラネットとして位

置付ける。さらに、協調学習向けのグループウェアについても研究対象として扱うこととする。

#### (2) 校内イントラネット等を活用した協調学習についての基本的な考え方

協調学習とは、「学習者がグループ活動の中で互いの学習を助け合い、一人一人の学習に対する責任を果たすことでグループとしての目的を達成していく、協調的な相互依存学習である」（岡本敏雄、2000）ととらえる。

人とのかわりをもち共同で知識を習得していく協調学習は、校内LANでつながれたコンピュータを利用した学習においても大きな可能性をもっている。「学校教育の情報化」により、学校に情報機器の導入が進められているのは、子どもたちの情報リテラシーの向上を図るといふ時代の要請ばかりではなく、学習の支援を行う上で効果があるとされているからである。

校内イントラネット等を使った協調学習を行うことで、次のような効果が得られると考える。

グループにおいて自分の意見を述べたり共同で学習活動を行ったりする中で、互いに刺激を与え合い、学習への意欲付けと知識の習得につながる。

学習を行う場所が多様になり、教室と学校図書館、学校図書館とコンピュータ室などのように離れた場所でも同時に学習を行うことができることから、相互の学び合いの可能性が広がる。

学習の中で知識や情報が蓄積され、学習の足跡が分かることにより達成感が生まれる。

以上のことから、校内イントラネット等を使って協調学習を行うことで、生きた情報を活用し学ぶ楽しさを実感しながら主体的な学習を行うことができると考える。

#### (3) 校内イントラネット等の活用場面の検討

児童が興味・関心をもって主体的に参加し、相互の学び合いに活かすことができる校内イントラネット等を使った学習を行うためには、各教科等のねらいをふまえ、どんな場面で活用が可能なのかを検討していく必要がある。1年目の研究では、活用可能な場面を検討し、指導計画例を作成していくこととする。

#### (4) 校内イントラネット等を使った学習場所の検討

校内イントラネット等を使った学習を行う場合、個々の学習、グループの学習、グループ相互の学習等、多様な学習形態をとりながら学習が進んでいく。そのため、学習場所が教室のみならず、特別教室とコンピュータ室の組み合わせ等、様々になることが考えられる。そこで、指導計画を立てる際の参考になるように、学習場所を検討することとする。

#### (5) 校内イントラネット等の構築に当たっての要件

児童が簡単な操作で学習に活かすことができるように、シンプルで分かりやすい構成の校内イントラネットを構築していかななくてはならない。また、一定のサイクルでページの追加や変更を行なっていく必要があるため、更新しやすくすることを念頭において校内イントラネットの各ページを作成していかななくてはならない。こうしたことを含め、学習において日常的に活用し、相互の学び合いに活かすことを考え、【表1】の要件を考慮に入れた校内イントラネット等の構築を行うこととする。

【表1】構築に当たっての要件

項目	要件
操作性	簡単に操作することができること
構成	シンプルで分かりやすいサイト構成であること
サイト更新	指導者の負担にならず、簡単に更新できること
情報発信	情報を発信する上で、様々な方法が可能なこと
教材	学校教育用コンテンツで学習の支援ができること
リンク集	更新しやすく、扱いやすいこと
連携	グループウェアとの併用も考慮すること

## 2 校内イントラネット等の活用に関する調査の実施と調査結果の分析・考察

### (1) 校内イントラネット等の活用に関する調査

県内小学校におけるコンピュータや校内LANの整備状況およびその活用状況、校内イントラネット活用の方向性について、その概要を把握し研究の方向性を明らかにすることを目的に調査を行った。

調査対象は、平成15年度小学校情報教育リーダー養成研修の参加者及び研究協力校の情報教育担当者合わせて88名である。

### (2) 校内イントラネット等の活用に関する調査結果

#### ア コンピュータ及び校内LANの整備状況

【図1】と【図2】は、コンピュータ機器の設置されている場所及び校内LANの整備されている場所について尋ねたものである。

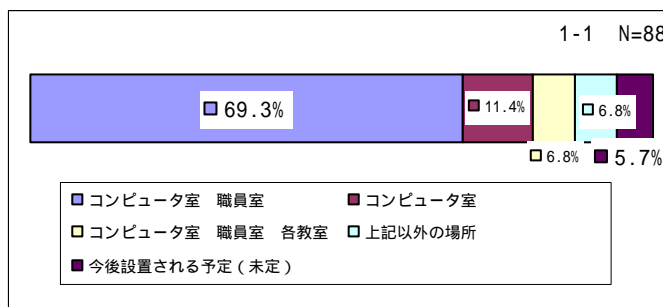
#### イ 校内LANの活用状況とその内容

##### (ア) 校内LANの活用状況

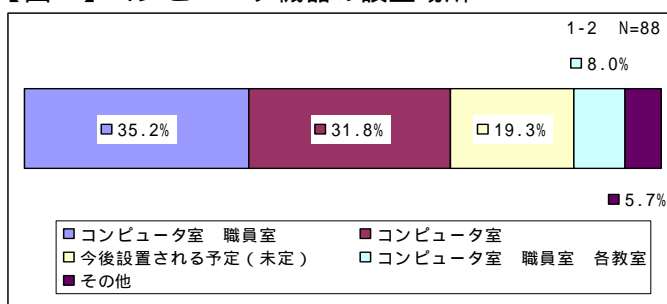
【図3】は、校内LAN整備済み校を対象に、校内LAN活用状況について尋ねたものである。

##### (イ) 授業における校内LANの活用内容

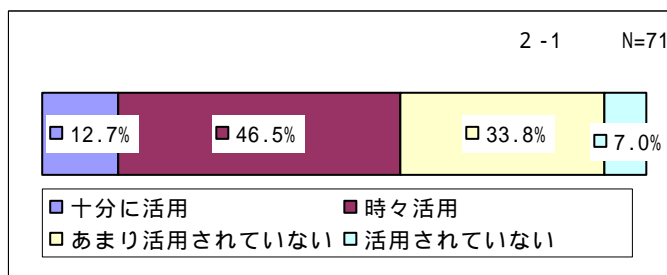
【図4】は、授業における校内LANの活用内容、次頁【図5】はグループウェアの諸機能の活用内容について尋ねたものである。



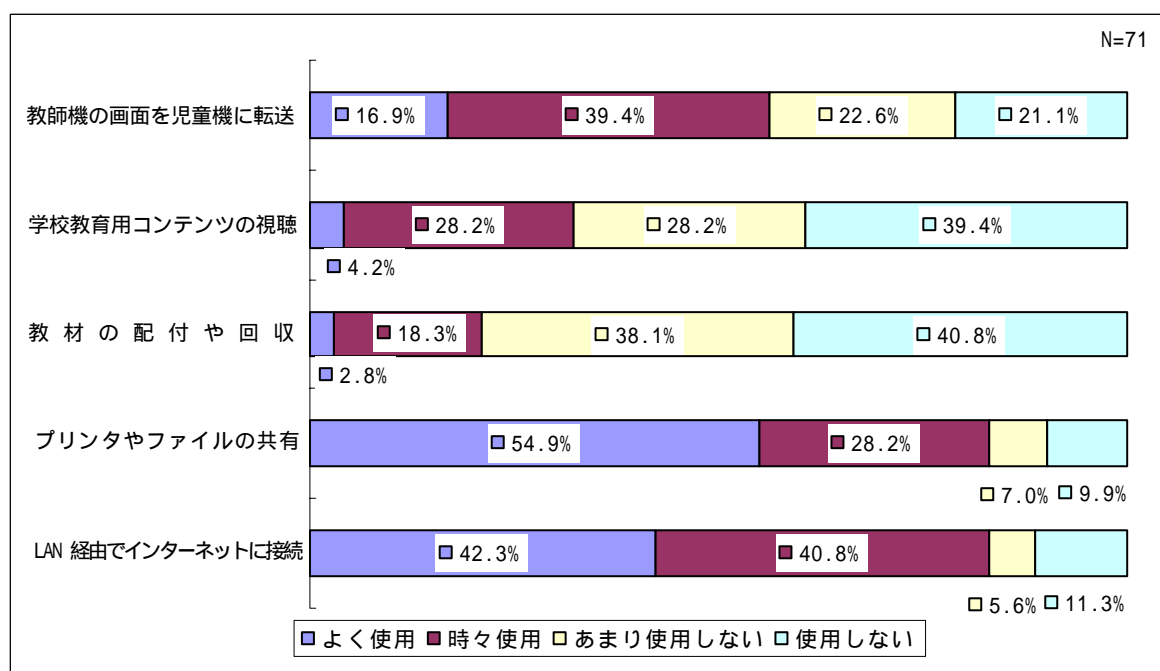
【図1】コンピュータ機器の設置場所



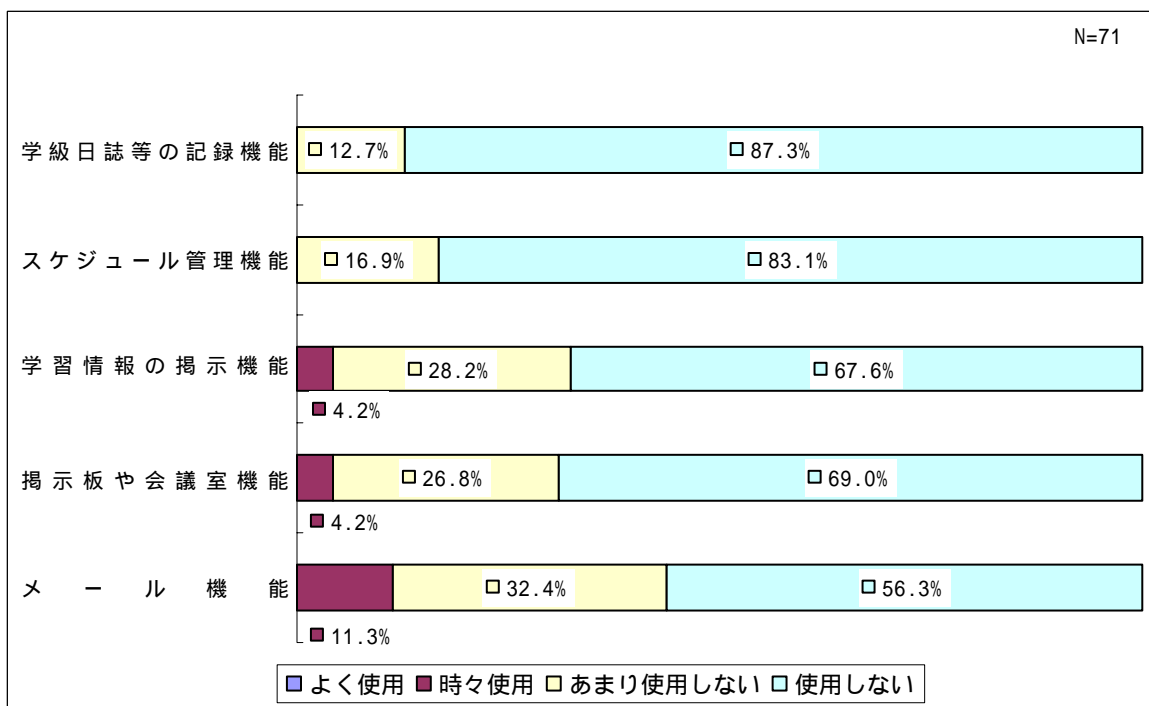
【図2】校内LANの整備場所



【図3】校内LANの活用状況



【図4】授業における校内LANの活用内容

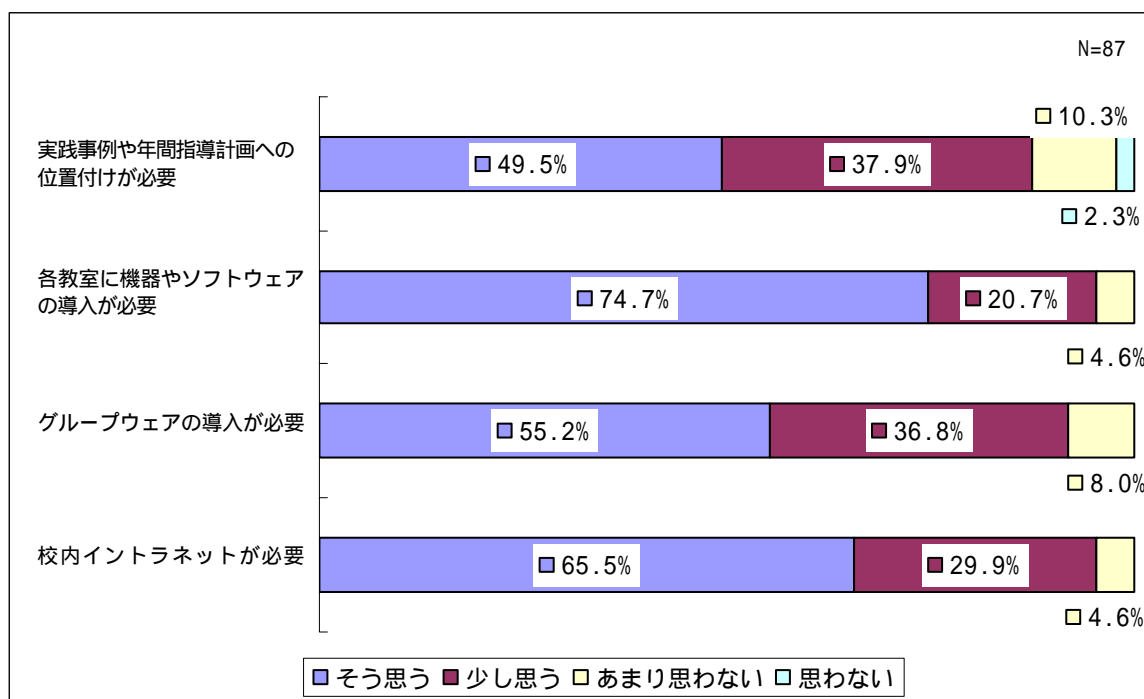


【図5】グループウェアの諸機能の活用内容

ウ 今後の校内LANの整備及び校内イントラネットを活用した実践の可能性

(ア) 校内LAN活用における環境整備の必要性

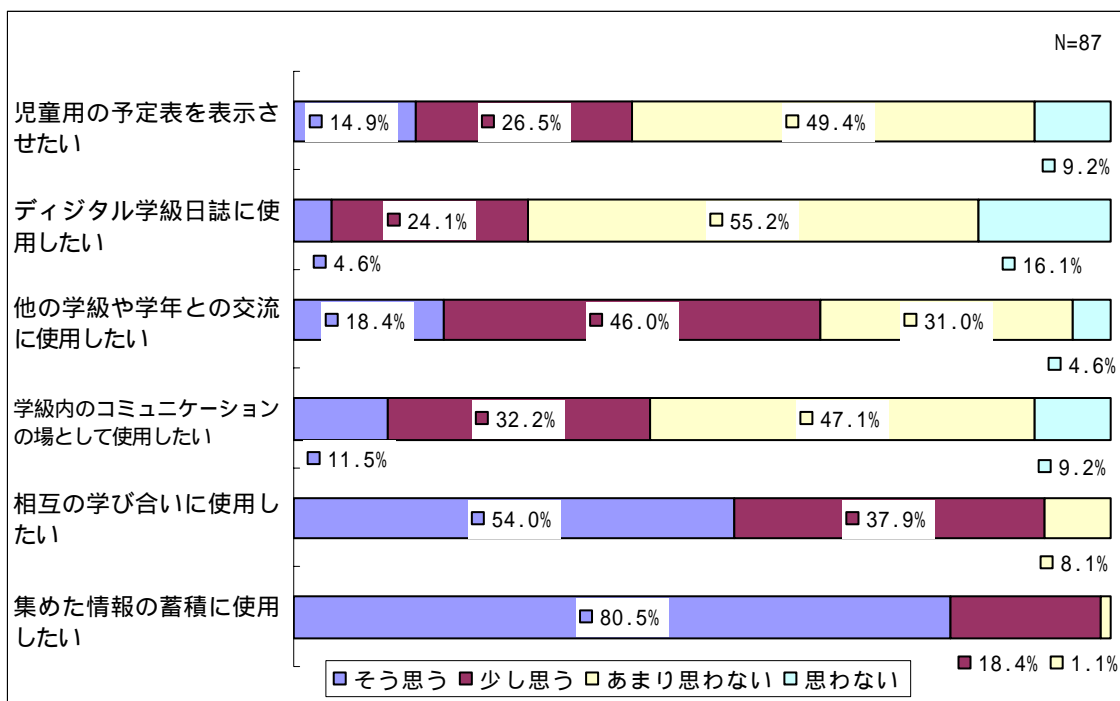
【図6】は、調査対象者88名（回答者数87名）に校内LAN活用における環境整備の必要性について尋ねたものである。



【図6】校内LAN活用における環境整備の必要性

(イ) 校内イントラネット活用の可能性

次頁【図7】は、校内イントラネット活用の可能性について尋ねたものである。



【図7】校内イントラネット活用の可能性

### (3) 調査結果の分析と研究の方向性

#### ア コンピュータの設置状況

コンピュータ室と職員室を中心にコンピュータ及び校内LANの整備が進んでいるが、各教室への整備は十分とはいえない。全国の普通教室のLAN整備率は23.2%、岩手県の普通教室のLAN整備率は8.4%（平成15年3月31日文部科学省調べ）であり、全国的にも整備が十分ではない状況である。これから平成17年度までに各教室への整備が本格化していくものと思われる。

#### イ 校内LANの活用状況とその内容

校内LAN整備済み校では、主にLAN経由でインターネットに接続させたり、ファイルやプリンタを共有したり、教師機の画面を児童機に転送したりして活用していることがうかがわれる。

しかし、授業の中で、教材を配付・回収したり、学校教育用コンテンツを見せたりすることは、あまりなされていない。このことは、コンテンツ・サーバーのような機能をもつ機器が整備されていないことや、効果的に活用できる学習場面を指導計画で明確に位置付けられていないためと思われる。

さらに、グループウェアの諸機能はあまり活用されていない。このことは、パスワード設定等の作業が分かりづらいこと、教科のどこで使えばいいかわからない等のためと思われる。

#### ウ 今後の校内LANの整備及びイントラネットを活用した実践の可能性

今後の校内LANの整備及びイントラネットを活用した実践の可能性について、ほとんどの回答者は、校内LANを用いて情報を収集・発信できるイントラネットの整備、校内LANの機能を効果的に活かすことのできるグループウェアの導入、各教室にLANやイントラネットを活かすことのできる機器やソフトウェアの導入、教科指導に役立つ事例や年間指導計画への位置付けを挙げている。

主な活用としては、調べ学習で集めた情報を蓄積したり、情報の追加や加工をしたり、意見の書き込みをしたりして、相互の学び合いや他の学級や学年との交流に使いたいと考えていることが分かる。

これらのことから、教科指導等の充実に向けて、校内LAN及び校内イントラネット等を活用し、互いの学習を高め合う学習に対する期待が大きいと考える。

以上のことから次の3点を考慮して研究を進めていくこととする。

校内イントラネット等の活用が可能な学習場面の検討

校内イントラネット等を活用した学習場所の検討

小学校における校内イントラネットの試作

3 小学校における校内イントラネット等の活用構想 【表2】校内イントラネット等を活用できる学習場面

ネット等の活用構想

(1) 校内イントラネット等の活用が可能な学習場面

ア 学習場面の検討

児童が主体的に参加し、相互の学び合いに活かすために、どんな場面で校内イントラネット等を使った学習が可能か検討した。【表2】はその内容である。

イ 指導計画例

学習場面を基に社会科6年と理科4年について、校内イントラネット等を活用できる学習場面を検討した。

(ア) 指導計画例1

【表3】は社会科6年「大昔の暮らしをのぞこう」の指導計画例である。

段階	学 習 場 面
導 入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 導入資料として学校教育用コンテンツを見る。</li> <li>・ 問題提示場面で教材を見て本時の課題を把握する。</li> <li>・ グループで考えた解き方や答えの見通しを学習掲示板に入力する。</li> <li>・ 単元の学習計画表を校内イントラネットで確認しながら学習を始める。</li> <li>・ 学校教育用コンテンツを見ながらイメージをもつ。</li> <li>・ 学習の概要をつかむ。</li> <li>・ 校内イントラネットの学習掲示板に書かれた友達の感想を読む。</li> </ul>
展 開	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学校教育用コンテンツを見て、グループで話し合う。</li> <li>・ 観察の記録をデジタルカメラや記録用ファイルに保存していく。</li> <li>・ 他グループの発信した意見を読み、グループの学習に活かす。</li> <li>・ 掲示板に書き込み、他グループから意見をもらう。</li> <li>・ 学校教育用コンテンツを見て、科学や社会の事象への関心をもつ。</li> <li>・ 書き込まれた意見から、様々な考え方があることを知る。</li> <li>・ 個別またはグループでの学習結果をファイルに記録する。</li> <li>・ 調べたことを個人フォルダやグループフォルダに保存していく。</li> <li>・ 保存されている写真やテキストを別の学習にも活用する。</li> <li>・ 調べたことをグループのWebページに載せる。</li> <li>・ 他グループが書き込んだ解き方を見て、その良さを知る。</li> <li>・ 他グループの考えを見比べ、グループで結論を導く。</li> <li>・ 検証資料を見ながら、学習したことを確かめる。</li> <li>・ 個別、あるいはグループで作品を作る。</li> <li>・ 目的や意図に応じた文章を書くためにインターネットで材料を集める。</li> </ul>
終 末	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 書き込まれた友達の解き方を参考にしながら、問題を解いてみる。</li> <li>・ 友達の作品をモニタで見ながら、感想を記録する。</li> <li>・ 保存された内容を見ながら学習を振り返る。</li> <li>・ 次に学習する学校教育用コンテンツを見る。</li> <li>・ 書き込まれた学習の感想に対して意見を述べる。</li> </ul>

【表3】社会科6年（教育出版）の指導計画例

指導計画	ね ら い	校内イントラネット等を活用できる学習場面
大昔の人々の生活にチャレンジ	・ 歴史を学ぶことの楽しさと、身近な事柄から歴史をさぐる手がかりに気付く。	学校教育用コンテンツを見る。
1. 大昔の人々の暮らし		
・ 米づくりが始まる	・ 米作りの方法や道具、大陸伝来の文化や技術を調べ、人々の暮らしの変化に気付く。	調べたことを個人フォルダやグループフォルダに保存していく。 調べたことを掲示板に書き込む。
・ むらからくにへ	・ むらから国へと変化してする社会の様子を知る。	調べたことを個人フォルダやグループフォルダに保存していく。
・ 巨大古墳の広がり	・ 巨大な古墳が作られたわけを考えながら、朝廷と豪族たちの動きをとらえる。	調べたことを個人フォルダやグループフォルダに保存していく。
歴史Webページをつくる	・ 各班の歴史Webページづくりなどの作業的・体験的学習を通して、興味・関心をもった事象や時代を中心に、学習のまとめをする。	調べたことをグループのWebページに載せる。
備 考	次の単元でも同様の学習が可能である。 第2単元 武士の世の中をさぐる (23時間) 第3単元 新しい日本の国づくりをみつめよう (12時間) 第4単元 戦争から平和への歩みを見直そう (15時間)	

(イ) 指導計画例2

次頁【表4】は、理科4年「1 あたかくなると」、「3 暑くなると」、「5 ずずしくなると」、「9 寒くなると」の4単元をとおした指導計画例である。

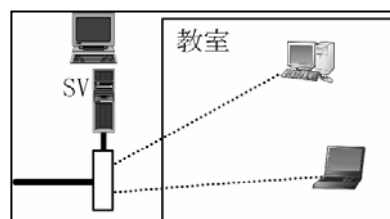
【表4】理科4年（東京書籍上・下巻）の指導計画例

指導計画	ねらい	校内イントラネット等を活用できる学習場面
1 あたたかくなると 1 植物の成長のようすを調べよう 2 こん虫の活動のようすを調べよう	・ヘチマを育て成長の様子と暖かさについて調べる。 ・昆虫の活動の様子を観察して記録する。	植物や昆虫の様子を撮影し保存する。 観察記録フォームに記録する。
記録を整理しよう	・記録を整理する。	記録した情報を整理する。 掲示板に感想を書く。
3 暑くなると 1 植物の成長のようすを調べよう 2 こん虫の活動のようすを調べよう	・ヘチマの様子を観察して記録し、成長の様子と空気の温度との関係を考える。 ・昆虫の活動の様子を観察する。	植物や昆虫の様子を撮影し保存する。 観察記録フォームに記録する。
記録を整理しよう	・記録を整理し植物や昆虫の変化に気付く。	記録した情報を整理し掲示板に感想を書く。 気温データをグラフ化し温度の変化に気付く。
5 すずしくなると 1 植物の成長のようすを調べよう 2 こん虫の活動のようすを調べよう	・ヘチマの様子を観察して記録し、成長の様子をふりかえり、成長の様子と暖かさの関係をまとめる。 ・昆虫の様子を観察して記録する。	植物や昆虫の様子を撮影し保存する。 観察記録フォームに記録する。
記録を整理しよう	・記録を整理し、植物や昆虫の変化に気付く。	記録を整理し掲示板に感想を書く。 気温データをグラフ化し温度変化に気付く。
9 寒くなると 1 ヘチマとサクラをくらべよう 2 こん虫の活動のようすを調べよう	・サクラの枝を観察する。 ・昆虫の様子を観察して記録する。	植物や昆虫の様子を撮影し保存する。 観察記録フォームに記録する。
記録をくらべよう	・記録した情報を整理し、1年間の植物や昆虫の変化に気付く。	写真から植物や昆虫の変化に気付く。 観察記録から、季節変化に気付く。

(2) 校内イントラネット等を活用した学習場所

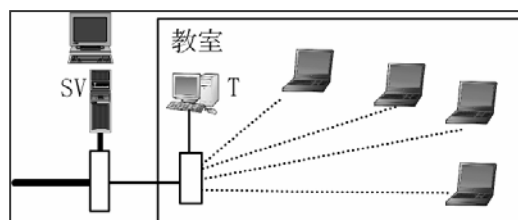
ア 教室における基本型

【図8】は、最も基本的な学習場所を示したものである。各教室に2台のコンピュータが整備され、校内LANとインターネット接続が可能な環境である。コンピュータは、1台は教師用、もう1台は児童用である。現在、こうした「ITを活用した授業が自在にできるよう情報対応仕様を備えた教室の整備」が進められている。



【図8】教室における基本型

この学習場所では、校内イントラネットに接続して学習を行うことが可能となる。また、教室内にイントラネットをつくり、学級だけで用いることも可能である。



【図9】教室における発展型

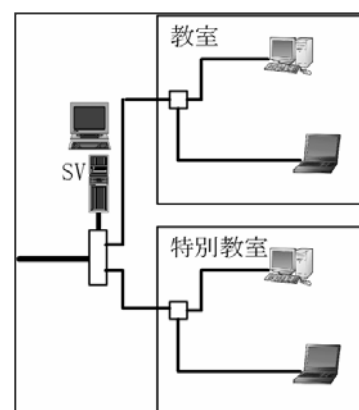
イ 教室における発展型

【図9】は、前記アの発展型である。各教室に配備される2台のコンピュータの他、数台のコンピュータを使用することが可能であれば、校内イントラネット等の活用の幅がさらに広がることになる。

校内のサーバーとは、ルータもしくはスイッチング・ハブを介して接続されている。また、教室内にサーバーを入れ、教室内にセグメントまたはワークグループを作ることも可能である。この学習場所では、教室内においてより多くのグループでの学習が可能になる。

ウ 他教室との連携型

【図10】は、前記アまたはイの学習場所と特別教室に配備されたコ



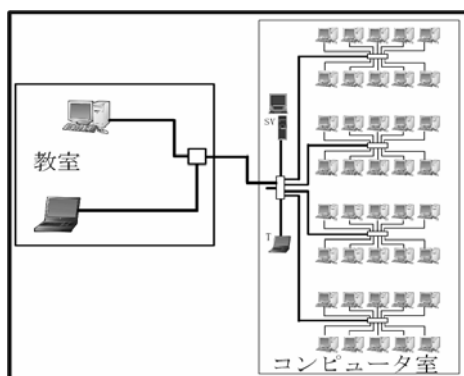
【図10】他教室との連携型



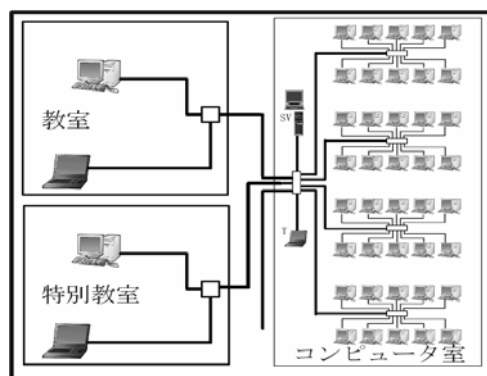
ンピュータがLANで接続された状態で学習が可能になることを示している。教室と学校図書館、学校図書館と特別教室というように、離れた場所でも活用が可能になる学習場所である。

## エ 全校型

【図11】と【図12】は、各教室とコンピュータ室、特別教室を結んで学習を行うことのできる学習場所である。この場合、様々な場所で校内イントラネットやグループウェアを使って学習を行うことが



【図11】全校型



【図12】全校型

できる。そのため、多様な学習形態が可能になり、児童それぞれが役割を果たしながら協調学習を行うことができる。今後校内LANの導入が進められた場合、校内イントラネット等の活用を十分に行なうことのできる学習場所である。

なお、学習場所を検討することは、学習に必要なコンピュータの台数ばかりではなく、ルータやスイッチング・ハブ、ケーブル、プリンタなどの機器の種類と数量、市販ソフトウェアなどのライセンス数などのかかわりの上で重要である。またIPアドレスやワークグループなどの管理を行う上でも明確にしていく必要がある。その上で小学校においても実現可能な学習形態を考えていくことが大切である。

### (3) 小学校における校内イントラネット等の試作

校内イントラネット等を情報の蓄積・追加・加工や相互の学び合いができるように試作した。

コンピュータのネットワーク機能としては、Webサーバー・コンポーネントの一つである IIS (Internet Information Service) を用いている。IIS を用いることで、インターネットのWebページを見るように、HTML 形式のページや JPEG 等の画像を表示させることができる。また ASP (Active Server Pages) や perl スクリプトを実行する CGI (Common Gateway Interface) なども使用できる。

IIS 機能は、クライアント機に追加することも可能であり、それによりクライアント機それぞれがWebページをもつこともできる。

各ページの概要は次のとおりである。

#### ア トップページ

【図13】は、試作したトップページである。このページから学習に活用できるよう校内ニュース、よてい表、スタディリンク集、グループウェア「こあっと」、ネット社会の歩き方等の各ページに移動できるようにした。また、各学年での使用に活かせるよう各学年のWebページにも移動できるようにした。



【図13】トップページ

## イ 校内ニュース

【図14】は、校内ニュースのページである。簡易な伝言板機能をもたせている。児童向けの連絡、児童会やクラブ活動等からの広報等に活用することができる。

## ウ よてい表

【図15】は、児童向けのスケジュール表である。学校や児童会の行事予定を表示できる。また、学校・児童会・その他の行事などが詳しく分かるように表示方法を切り替えることも可能である。入力した行事データは、データベースとして蓄積される。

## エ 学習リンク

【図16】は、小学校での学習に役立つインターネット・リンク集と教育用画像素材集である。インターネット・リンク集は教科や総合的な学習の時間に役立つ URL を集めたものである。URL の追加はデータ元となるテキストファイルに上書き保存することで更新することができる。また、教育用画像素材集は、IPA 情報処理振興事業協会提供の素材であり、各教科の学習に活用できる。

## オ 学年別ページ

【図17】は、学年別ページである。掲示板、会議室、学習資料、リンク集、グループウェアなどのページへ移動できる。

## カ 学年別会議室

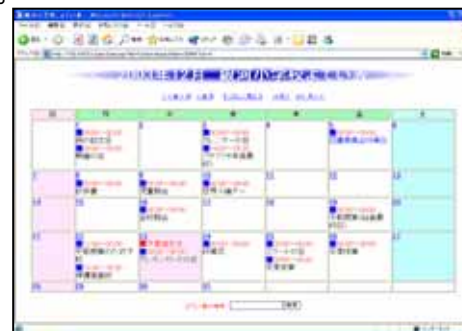
【図18】は、学年別会議室である。テーマごとに書き込みのできる会議室機能をもたせた。テキストと画像を貼り付けて情報発信をしたり、返信したりすることができる。

## キ グループウェア

【図19】は、フリーソフトのグループウェア「こあっと」(カーそる研)を組み込んだページである。メール、チャット、予定表、グループ活動、広場、学級日誌などの小学校での利用に適した機能をもつソフトウェアである。教師向けには、時間割変更、出席簿、部屋予約、グループ活動支援、交流メール支援などの機能の利用が可能であり、授業以外での活用にも適している。



【図14】校内ニュース



【図15】よてい表



【図16】インターネット・リンク集と教育用画像素材集



【図17】学年別ページ



【図18】学年別会議室



【図19】グループウェア「こあっと」

## 研究のまとめ

### 1 研究の成果

2 年次研究の 1 年目として次の成果が得られた。

#### (1) 協調学習における活用場面を中心とした小学校における校内イントラネット等の活用に関する基本構想の立案

ア 校内イントラネット及び協調学習について、基本的な考え方を明らかにすることができた。

イ 校内イントラネット等を活用した学習場面及び学習場所の検討、校内イントラネット等の構築を行なうに当たっての要件について、基本構想を立案することができた。

#### (2) 校内イントラネット等の活用に関する調査の実施と調査結果の分析と考察

ア 校内イントラネット等の活用に関する調査紙を作成し、調査を実施することができた。

イ 調査結果の分析を行なったことにより、県内小学校におけるコンピュータの設置状況及び校内LANの活用状況とその内容、今後の校内LAN及び校内イントラネット等を活用した実践の可能性について、その概要を把握することができた。

#### (3) 小学校における校内イントラネット等の活用構想

ア 校内イントラネット等を活用した学習が可能だと考えられる学習場면을導入・展開・終末に分けて検討し、これを基に指導計画例を作成することができた。

イ 校内イントラネット等を活用した学習場所について検討し、指導計画を立てる上で、参考となるように分類できた。

ウ 協調学習に活用できる校内イントラネット等を試作することができた。

### 2 今後の課題

#### (1) 協調学習における校内イントラネット等を活用するための指導がより効果的に実践できるように学習形態や方法を工夫して、指導計画を作成する。

#### (2) 試作した校内イントラネットをより使いやすいように改良する。

## 【引用文献】

岡本敏雄，「教育工学事典」，実務出版，2000，p.463

## 【参考文献】

荒川信行・石出勉・横枕雄一郎，「スクールネットワーキング」，オーム社出版局，2002

井上孝司，「WindowsServer2003 ネットワーク構築ガイド」，秀和システム，2003

## 【参考 Web ページ】

文部科学省「学校教育の情報化」推進計画 [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/020702.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/020702.pdf)

カーそる研 <http://www.net-web.ne.jp/carsol/index.asp>

大阪大学基礎工学部 <http://www.sys.es.osaka-u.ac.jp/>

情報処理振興事業協会 <http://www2.edu.ipa.go.jp/gz/>