

<実践報告>

## グループウェアと無線LANで変わる学びと学校運営

佐藤寛之 坂北村立坂北小学校  
宮原一夫 坂北村立坂北小学校  
東原義訓 信州大学教育学部附属教育実践総合センター

### Effect of the Groupware and Wireless LAN for Students' Learning and School Administration in Elementary School

SATO Hiroyuki:Sakakita elementary school,Sakakita Vil  
MIYABARA Kazuo:Sakakita elementary school,Sakakita Vil  
HIGASHIBARA Yoshinori:Center for Educational Research and Training,  
Faculty of Education,Shinshu University

In Sakakita Elementary School computers have been utilized for both students learning and school administration. In order to realize their activities, the school LAN (Local Area Network) was introduced. The CAI software called "Study Time" and the Groupware called "Study Note" are mainly utilized for students learning. As a result every teacher has learned to utilize computers in his/her classes and has made an effort. In addition through the daily usage of the computers, both students and teachers are able to achieve some paperless work such as daily health checking by the students or staff meetings.

【キーワード】 無線LAN スタディノート CAI ペーパーレス

#### 1. はじめに

坂北小学校には、平成8年から9年にかけて、パソコン室にWindows95が稼働するコンピュータが16台導入された。それをきっかけに、校内でのコンピュータ利用が始まったが、そのころはパソコン室内がLANで結ばれておらず、それぞれのコンピュータがスタンドアロンで動いていた。

その後、コンピュータ室がLAN整備された平成11年度からCAIや学習時におけるコンピュータ利用を行い、多くの成果が得られたが、授業時間以外にコンピュータを利用する機会が乏しく、クラス間または教職員間でコンピュータ利用の格差が出てしまった。

そこで昨年の12月、坂北小学校では普通教室、特殊学級および保健室にコンピュータが設置され、本格的に校内無線LANが組まれたことをきっかけに、「スタディノート」を中心に教職員がコンピュータを日常的に利用できるようになるための方法を考えた。

「スタディノート」とは、学校用に開発されたグループウェアである。文字や絵、音声

や動画を用いて表現したり、掲示板やデータベースを活用し、子どもたちの学習を支援していくためのソフトである。インターネットを利用し、学校間で学習を進める機能も用意されており、坂北小学校でも学校間の共同学習を進めている。

本報告では、パソコン室や校内LANの整備過程と、スタディノートを中心として校内LANを子どもたちの学習や学校運営のために有効活用した事例を報告したい。

## 2. パソコン室の整備と活用

### 2.1 パソコン室のネットワーク化

#### (1) 村会議員の理解を得るために

最近では、パソコン室にコンピュータを導入するといえば、LANを組むことを前提としているが、平成8年・9年に坂北小学校に導入されたコンピュータはそれぞれがスタンドアロンで稼働しており、プリンターも2台しかなかった。当然インターネットにもつながっておらず、授業ではほとんど活用されていなかった。

そこで、シャープシステムプロダクトにお願いしてスタディタイムの試用版とECON EWS教材を導入してもらい、当時の1年生からCAIによるコンピュータ活用を始めた。そして、次年度の予算を獲得するために、村議員や教育委員の方々を坂北小学校のパソコン室に招き、実際にCAIを体験してもらいながらCAIやコンピュータのネットワーク化の必要性を理解してもらった。想像以上にコンピュータの操作が簡単であったため、存分にコンピュータに触れることができ、子どもたちの学習に大きな成果があることを理解してもらうことができた。

#### (2) 導入ソフトの選定

一般にコンピュータの導入を考えるときに、まず最初に話題になるのが「どんな機種を入れるのか」ということである。しかし、近年のコンピュータ技術の進歩はすさまじく、最新機種や有名メーカーのコンピュータを導入しても、1年後には最低スペックのコンピュータになってしまう。そこで坂北小学校では、機種には全くこだわらず、これからの子どもたちにはどんな力が必要で、それを育てていくためにはどんなソフトが必要なのかを第一に考えた。

まず重要視したのが、スタディタイムを中心としたCAI教材の充実である。無償で提供されているECON EWS教材だけでは教材数が少なく、また、教師が教材を自作するのも時間的に無理がある。そこで、スーパーCAIの小学校向け全教材を購入し、子どもたちの学習に生かそうと考えた。次に必要となるのは、子どもたちのコミュニケーション能力や自己理解を深めるためのソフトである。これには、スタディノートを活用していくこととした。

その他にも、子供用のワープロソフトや日本語入力を支援するソフトを導入し、子どもたちが、操作で迷わないようにした。

あえて採用しなかったものとして、子供用のお絵かきソフトがある。小学校低学年でお絵かきをさせるのは定番であるし、手っ取り早くコンピュータに慣れさせるには良い方法であると思われるが、子どもたちに最初にお絵かきをやらせてしまうと、「コンピュータ＝遊びの道具」と捉えてしまい、コンピュータ室が学習の場ではなく、遊びの場になってしまう。あくまで自分たちの学習のためにコンピュータがあるという意識を持たせること

が必要であり、指導する側にも同様の意識が必要である。

### (3) コンピュータ室の工夫

最近、どこの学校にもコンピュータが導入されるようになってきたが、多くの学校のコンピュータが業者から引き渡されたままの状態で見ているような印象を受ける。いくら優秀なソフトや機械を導入しても、初めてキーボードやマウスをさわる子どもたちにとっては壁がある。そこで、事前にこの壁を少しでも取り除いてやる工夫が必要になってくる。例えば、

- ①電源に赤いシールを貼る
- ②エンターキーに「です」と書く
- ③スペースキーに「へんかん」と書く
- ④OSがWindows NTの場合、ログオンキーに同じ色のシールを貼っておく

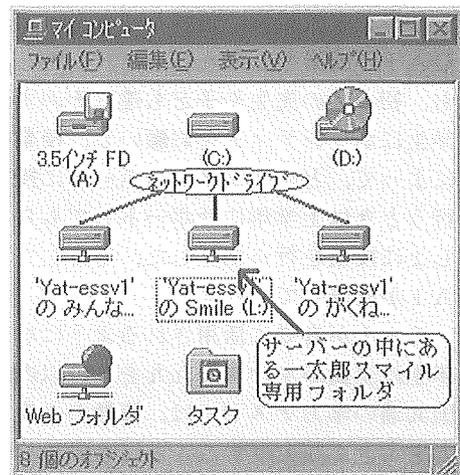
等が考えられる。この他にもCAIを利用する場合、分数や単位を入力するキーに印を付けておくことなどが必要であるし、日本語入力ソフトを起動させたりCapslockをかけたりするキーを一つに割り当てる事も必要になる。このような工夫はコンピュータがCAIを中心に利用されていた頃にはよく行われていたが、最近のインターネットブームに乗ったコンピュータ室ではなかなか見ることができない。

このような工夫をすると、「家庭のコンピュータにはそういう工夫がされてないから、学校で学んだ操作を家庭で応用することができない」という意見が出てくるが、子どものコンピュータに対する応用力は大人顔負けであるし、小学校低学年へのサポートを優先して考えると、子どもたちをコンピュータ室につれていく前にやっておかなくてはならない最低限のことであると思われる。

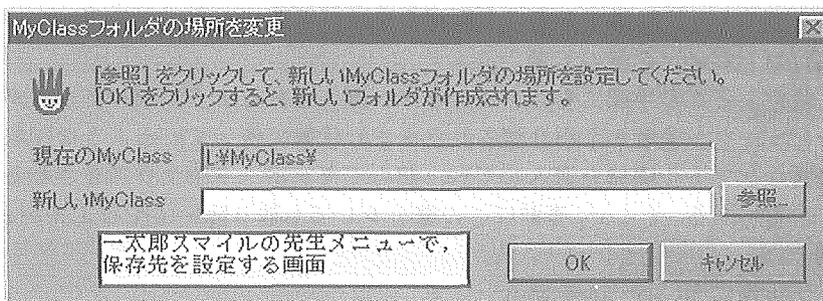
この他にも、デスクトップ画面のアイコンの数を必要最低限なものに絞ったり、レジストリを編集して、壁紙やスクリーンセーバーを変えられないようにすることも必要になってくる。最近が必要外の操作をブロックするソフトも出ているようなので、それらの導入を検討してみるのもよいかもしい。

### (4) 子どもの作品を大切にするには

コンピュータをネットワークで使う利点の一つに、どのコンピュータからでも自分の学習や作業の続きができるという点がある。スタディタイムやスタディノートは保存という作業を意識しなくてよく、LANでつながっている全てのコンピュータから続きができるので、小学生が使うには最適であると思われる。しかし、学習の性質上ワープロソフトを利用して、新聞や文集を作ることがある。1時間で作業が終わったり、印刷すれば終わりという作品であれば、特に問題はないのだが、多くの場合は続きの時間が必要になったり、自分の作品は残しておきたいと思ったりするものである。その場合、データの保存先をサーバーに指定して、どのコンピュータからでも続きができるようにしておけば、休み時間などに続きをする場合、空いているコンピュータで



作業ができる。  
それに加えて定期的  
にデータのバックアップ  
をとることも可能になる。  
一太郎スマイルの場合  
を例にとると、



ネットワークドライブを作成し、一太郎スマイルの設定画面で保存先をそのネットワークドライブに指定するだけで、子どもたちは簡単に自分のクラスのフォルダに保存ができる。また、そのフォルダの中に児童名のフォルダを用意することで、同じクラスであっても自分だけの保存場所をもつことができる。この場合、フォルダのアクセス権などを設定できないため、誰でも他人のフォルダを覗くことができるが、逆にそれを利用して作品を見合うことも可能である。

一太郎スマイル以外のソフトでも、ほとんどの場合ネットワークドライブやショートカットを利用して、保存先をサーバーに指定することが可能である。

## 2. 2 コンピュータを授業で活用してもらうには

### (1) CAI の活用

いくらコンピュータが使いやすい状態になっても、授業に生かしてもらわなければ何の意味もない。そこで、坂北小学校ではコンピュータ室の整備が整った平成11年に、信州大学教育学部の教官を招いて年3回の研修会を行った。

最初の研修会では、学校にコンピュータを導入していく意味や、新学習指導要領、総合学習の時間について理解を深めた。

2回目は、実際にコンピュータをどのように使っていくのが効果的なのかを研修した。その時、重視したのがスタディタイムを中核としたCAIである。CAIは難しい操作が無く、誰もがコンピュータを授業で活用でき、子ども達の学力を高めて行くには最適である。しかし、用意されている教材をただ進めていくだけではその効果も半減してしまう。その事を本校職員に理解してもらったうえで、研修会後に1週間の期間をとり、全担任にCAIの授業をしてもらった。しかし、CAIのコンピュータ操作がいくら簡単といっても、初心者の先生や子ども達にそのまま授業をしてもらうわけにはいかなかった。そこで学生にボランティアをお願いし、授業のサポートをしてもらうことにした。そうすることによって、どのクラスもスムーズに授業を行うことができた。その後も、下学年が授業を行うときは上学年にサポートしてもらったり、コンピュータ主任が空き時間に担任といっしょに授業を行ったりした。そうしていくうちに、2学期が終わるころには全クラスにCAIが浸透していった。

CAIが有効に活用されるようになって、実際に子どもたちの学力も向上してきた。2年生は全員がかけ算の九九を3秒以内で言えるようになった。6年生の3学期に行った全国共通の学力テストでは、算数のクラス最低点が60点と、今まで底辺にいた子どもの学力を大きく底上げすることにも成功した。

## (2) スタディノートの利用

3回目の研修ではスタディノートを先進的に利用している柏木小学校の教諭を招き、スタディノートの活用を中心に研修会を行った。まず、2年生が東京の柏木小学校とスタディノートのインターネットメール機能を利用して交流学习を行い、その後で柏木小学校の実践事例を聴いたり、スタディノートを利用する意義などを聴いたりした。しかしその後、スタディノートの使い方を研修する時間がとれなかったり、各学年に応じた使い方がうまく提示できなかつたため、スタディノートを使うクラスが限られてしまった。スタディノートで「全校自己紹介」を企画・実行したが、自己紹介自体が意味のある活動ではなかつたため、授業の中で使っていくイメージを先生方に持ってもらうことができなかつた。

## 3. 校内LANの活用（教師編）

スタディノートが直ぐに浸透しなかつた理由の一つとして、CAIと比べると、操作が難しいという点があつた。小学校低学年でも簡単に使える設計になってはいるが、やはりコンピュータに対して苦手意識を持っている先生には敷居の高いものとも言える。

そこで、校内の各教室に無線LANのノートパソコンが設置された平成12年12月から先生や子ども達が普段の学校生活の中でスタディノートに触れていってもらうための方策を考えた。

### 3.1 日報の掲示板化

長野県ではどこの学校にも「日報」というものが存在し、教頭や教務主任が毎日の予定や係等の連絡を印刷し配布していると思われる。坂北小学校でも教頭が日報を作成・配布していたが、スタディノートの掲示板を利用することを考えた。

スタディノート上に新しく「日報」という掲示板を作り、職員だけが見られるように設定した。こうすることで、今まで授業であまりスタディノートを使わなかつたり、使いたくても使い方がよくわからなかつたりした先生も、スタディノート使うようになってきた。

The screenshot shows a digital notice board interface. At the top, it displays the date and day: "日報 2月14日(水)B 週番:". Below this, there are three main sections:

- 1. 日程 (Schedule):**
  - \* イベント集会 8:25~8:40
  - \* 普通日課 5時間授業
  - \* 体重測定 (高学年)
  - \* 総合的な学習の発表 3年 2:25~2:45
  - \* 児童下校 3:20
  - \* S.B. 3:30
  - \* 第24回職員会 3:30~5:05
- 2. 動向 (Status/News):**
  - \* 学校長 (塩筑校長会) 9:40~会館
  - \* 村の監査 1:30~3:30
- 3. 連絡 (Contact):**
  - 1) [Redacted]

Below the schedule, there is a section titled "ワックス塗り変更後の事" (After Waxing Change). The text reads:

南校舎教室のワックス塗りをしなくてもよいことになりましたので、5日(月)からの教室の汚れ落としは強調して行わなくてもよくなりました。12日(月)からの大掃除の中でしっかり教室のゴミ取りをして下さい。

しかし、北校舎一部とホール横長廊下につきましては、係の方で考え、実行していきたいと思っております。具体的なことにつきましては、後日お知らせ致します。

At the bottom right of the interface, it says "[1ページ/1]" (Page 1/1).

この「日報」の最大のポイントは、今まで教頭に頼んで日報に載せてもらっていた係等からの連絡事項を自分で掲示し、みんなに知らせることができるようになったことである。今まで間接的にしか伝えることができなかったことが、自分自身で伝えられるようになったことに喜びを感じる先生が増え、コンピュータを使うことが日常化した。最初はとまどいもあったが、自分にとって必要な情報は自分から取りに行かなくてはいけなくなったので、今まで机上に置かれた日報に関心がなかった先生も、積極的に日報を見るようになり、職員間の連絡もそれまで以上にスムーズになった。

### 3. 2 健康観察のネットワーク化

坂北小学校の健康観察は、各教室に毎朝配布される観察票を記入し、それを養護教諭が集めてまわるシステムだった。しかし、朝の会が長引いているクラスがあると、もう一度集めに来なければならないという問題があった。また、養護教諭やその報告を受ける校長は全校で誰が休んでいるか把握できるが、その他の先生や子どもたちが、それを把握するのは困難であった。

そこで日報に続き、健康観察もスタディノートを利用することを考えた。「保健室」掲示板を作り、各教室から子どもたちの欠席状況や健康状態を掲示するようになった。この掲示板は職員だけでなく、子どもたちも見ることができるので、子どもたちも誰が休んでいるのか確認することができた。当然、子どもたちが掲示することも可能なので、当番や委員が掲示をしているクラスもある。クラスによっては子ども達の顔写真を載せて、子ども達の健康

状態を知らせたり、スタディノートの機能を駆使し、クラスの名簿枠を作成して、入力する時間を短縮したりするクラスも現れた。この健康観察は、職員だけでなく子どもたちもコンピュータに日常的にふれていく良い方法だと思われる。

### 3. 3 職員会のペーパーレス化

坂北小学校では毎月2回の職員会があるが、一回の職員会に出てくる資料や要項は、普通のホッチキスでは留められないくらいの厚さになってしまう。そこで、職員会のペーパーレス化をめざし、これまで「一太郎」を使って文書を作成・保存してきた経緯を利用し、一太郎の文書を全員で閲覧できるシステムを作れないものかと考えた。



#### (1) 共有フォルダの閲覧

まず、サーバー上の共有フォルダに文書を保存し、それを全員で開くということを考えた。これは一番簡単に閲覧する方法であるが、人によって文書の名前の付け方に癖があるので目的の文書を探すのに時間がかかる。また、二人以上が同じ文書を開こうとすると、二人目以降は参照専用となってしまう、その文書の中に書き込みができなくなってしまうのでこの方法は見送った。

#### (2) メールへの添付

次に、校内だけのメールサーバーを立ち上げ、作った文書をメールに添付する形で全員に送ることを考えた。これならば普段インターネットでメールを利用している先生は直ぐに対応できるし、これからメールを始めようとする先生にも積極的に覚えてもらうことができる。しかし、新たにメールソフトの操作方法を覚えてもらう研修会の時間がとれないのと、各コンピュータに送られたメールの一括管理が不可能なため、この方法も見送った。

#### (3) スタディノートへの添付

そこで、スタディノートの添付機能を利用して、文書をスタディノートの掲示板に載せることを考えた。

スタディノートに一太郎の文書を添付することができるようになると、操作のいろんな部分で応用ができるようになり、授業の幅も広がってくる。また、スタディノートのフォルダ設定を変更することで、文書をサーバー上から簡単に添付できることもわかった。

しかし、職員会用にスタディノートを設定してしまうと、子どもたちがスタディノートを使うときに、職員がサーバーに保存した文書を見てしまう可能性があった。そこで、一つのコンピュータの中に、2つのスタディノートをインストールし、それぞれの設定をした。こうすることで、子どもたちは何の迷いもなく、今まで通りスタディノートを使うことができた。仮に、子ども達が職員会用のスタディノートを使ったとしても、Windowsにログオンするときのパスワードで職員会用のフォルダにはたどり着けなくなっているの

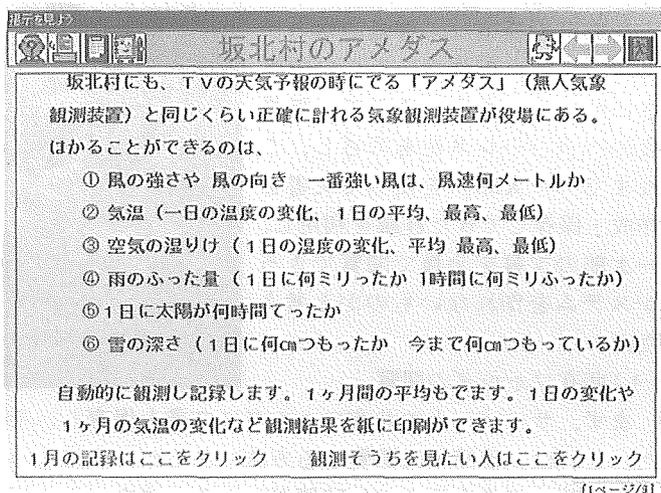
セキュリティ面でも安心して使うことができた。

雑多になりがちな職員会掲示板も、教頭がノートをまとめ、目次化することによってスムーズに職員会を進めることができた。操作も基本的にスタディノートの操作ができればよいので職員会がストップすることはなかった。スタディノート自体は職員会用に開発されたわけではないのだが、スタディノートを使って授業を進めるアイデアを持つには良い試みであったと思われる。

### 3. 4 校長からのお知らせ

一般に校長という立場では、なかなか子ども達の前に立つことができず、校長講話の時間くらいしか子ども達にいろんな話をする機会がない。しかし、各教室でスタディノートが使えるようになってから、校長が全校の掲示板にいろいろな掲示をするようになった。右に紹介しているのはほんの一部だが、このほかにも図書館に新しく入れたビデオを紹介したり、パンジーのつぼみができたことなどを、子ども達に知らせてくれるようになった。もちろん全員の子どもがスタディノートの掲示を見るわけではないのだが、担任が朝の会や帰りの会に子ども達に伝える以上の印象があった。子ども達もこまめに返事を書いたり、実際に校長と会って話をしていたりしていた。

コンピュータという機械が人間同士の暖かいコミュニケーションの道具となったことは、今更ながら驚きである。



坂北村のアメダス

坂北村にも、TVの天気予報の時にでる「アメダス」(無人気象観測装置)と同じくらい正確に計れる気象観測装置が役場にある。

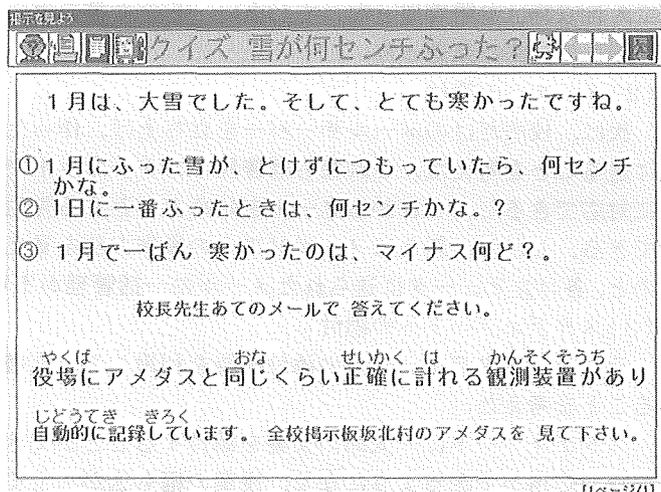
はかることができるのは、

- ① 風の強さや 風の向き 一番強い風は、風速何メートルか
- ② 気温 (一日の温度の変化、1日の平均、最高、最低)
- ③ 空気の湿りけ (1日の湿度の変化、平均 最高、最低)
- ④ 雨のふった量 (1日に何ミリだったか 1時間に何ミリふったか)
- ⑤ 1日に太陽が何時間あったか
- ⑥ 雪の深さ (1日に何cmつもったか 今まで何cmつもっているか)

自動的に観測し記録します。1ヶ月間の平均もできます。1日の変化や1ヶ月の気温の変化など観測結果を紙に印刷ができます。

1月の記録はここをクリック 観測そうちを見たい人はここをクリック

[[ページ/9]]



クイズ 雪が何センチふった?

1月は、大雪でした。そして、とても寒かったですね。

- ① 1月にふった雪が、とけずにつもっていたら、何センチかな。
- ② 1日に一番ふったときは、何センチかな。?
- ③ 1月で一ばん 寒かったのは、マイナス何ど?。

校長先生あてのメールで 答えてください。

やくば おな せいかく は かんそくそうち  
役場にアメダスと同じくらい正確に計れる観測装置があり  
じどうてき きろく  
自動的に記録しています。全校掲示板坂北村のアメダスを見て下さい。

[[ページ/1]]

#### 4. 校内LANの活用（児童編）

各教室や図書館にコンピュータが導入され、一番変わったのは子ども達であったかもしれない。それまでは、パソコン室でやった授業の続きをする子はほとんどいなかったのに、教師が指示しなくても自分からパソコンに向かったり、図書館で調べものをしたりするようになった。また、今年度は全校文集を一太郎スマイルで作成したのだが、教室で続きができるので、パソコンの取り合いにもなった。当初、図書館のパソコンには一太郎スマイルが無かったのだが、子ども達の希望から、急ぎよ導入することにもなった。

児童会選挙の期間には、選挙管理委員会が公示をスタディノートの全校掲示板に掲示したり、立候補者が自分をアピールするためにその掲示板を利用したりもした。児童会を担当している職員の指導もあったのだが、子ども達に適切な環境を用意してやると子ども達はそれをどんどん活用していくことがわかった。今後、子ども達がどうやって活用していくのか楽しみである。

#### 5. その後の経過と考察

最近は何かとインターネットの活用が叫ばれているが、坂北小学校のインターネット接続のスピードは、未だにISDNの64Kである。にも



かわらず、今回のような実践報告ができたのは、コンピュータを学習に活用することを第一に考え、コンピュータの整備を行ってきた結果であると思われる。これからの時代はインターネットの接続スピードも大切になってくるが、小学校ではまず校内での学習活動を深めて学力を向上させ、学習のまとめをホームページで公開したり、メールで共同学習したりしていくことが大切になってくると思われる。

もう一つ大切なことは当然の事ながら校内LANの整備である。坂北小学校でスタディノートが本格的に使われたのは、各教室に無線LANで接続されたノートパソコンが導入された昨年の12月である。この実践報告の後半部分は、ほんの3ヶ月間程度の内容なのだが、驚くべきスピードでコンピュータ活用が進んでいる。これは、環境の充実がいかに大切かを物語っている。財政の厳しい中、理解をいただいた坂北村の方々には深く感謝している。

坂北小学校では今や日常的にコンピュータが使われるようになったが、これはスタディノートという初心者にも使いやすいソフトを使用し、校内どこでも使える無線LANを採用したことも重要であるが、毎日の作業である日報や健康観察をコンピュータ利用の中核に据えたことが大きな要因として考えられる。もう一つは校長や教頭などが率先して日報を作成したり、健康観察を見て感想を掲示したりしたことが職員や児童のやる気を引き出したものと思われる。

ペーパーレスの職員会はまだまだ実験段階なので、今後も続けていくにはいくつか解決しなければならない問題がある。特に、職員会を重ねていくと掲示が多くなりすぎて目的の掲示がどこにあるのかわからなくなってしまうということがあった。掲示板を使わずにデータベースを使い、検索のためのキーワードを設けていくことで解決されそうではあるが、他に、手元に紙がないと検討内容を把握しづらいという問題もある。現状のペーパーレス職員会を続けるには「自分が必要なものは事前に印刷する。」という意識をいかに高めていくかが課題といえる。

これまでに書いたように、坂北小学校ではCAIとスタディノートを中核にして、校内LANの活用および、教職員によるコンピュータの活用を試みてきた。しかし最終的な目標は、教師も子どもも普通の授業でコンピュータを適切に活用できるようになることである。教職員が子どもたちとは違ったソフトやシステムを利用しているのでは、いつまで経っても授業には生かされないであろう。今回、日報等でスタディノートを利用したことは、授業にコンピュータを生かしていこうとする意欲を生み出すためには良い方法だったのではないかと思われる。実際に2月～3月のパソコン室使用時間は、3学期という忙しい時期であったが、平均の約2倍の使用時間を記録している。

今後も教職員や児童が日常的にコンピュータを使えるような環境や方策を考えていき、子ども達の学習に生かしていきたいと思う。

(2001年3月31日 受付)