

教育情報ネットワーク等を活用した教育活動の実践研究  
- 「心と心をつなぐ」テレビ会議等を活用した交流学习への支援 -

情報教育研修課 主任指導主事兼課長 上谷 良一

指導主事 谷岡 正也 指導主事 白石 守

指導主事 常陰 則之 指導主事 岡本 育夫

指導主事 沖田 雅一 指導主事 寺村 雅守

情報教育研究員 松岡 弘子

要旨

当所では、平成10年度からネットワーク活用研究講座を実施しており、ICT（情報通信技術）<sup>(注1)</sup>を活用した新しい学習環境での魅力ある教育活動の創造の可能性を探ってきた。ここでは、今年度までの3年間の取組から、教育情報ネットワークを活用した教育活動が与える、学習環境の質的改善や表現力やコミュニケーション能力の高まり、さらに情報モラルの育成等についてまとめた。

「心と心をつなぐ」テレビ会議等を活用した交流学习を中心にした実践研究を検証する中で、コーディネータとしての教師の企画力や調整力の育成、全国の教育センター間の連携、情報モラルの育成、さらに人的物的な支援など、学校や教員に対する教育センターとしての支援の在り方を示した。

キーワード テレビ会議 教育情報ネットワーク 教育センターの支援 教育の情報化 高度情報通信社会  
ICT IT

はじめに

平成10年度から始まったネットワーク活用研究講座は、兵庫県教育情報ネットワーク（ひょうご ゆずりはネット 以下、「ゆずりはネット」という。）の活用促進を目指し、表1の目的を掲げて始められた。

表1 研究の目的

県立教育研修所が運営している教育情報ネットワークを効果的に活用し、一つの学校や地域の枠を越えた学習活動の在り方や、教育に利用する際の課題について実践的な研究を行い、学校教育の改善・充実を図る。  
(平成10年度 小・中・高等学校  
教育情報ネットワーク活用研究講座実施要項より)

ここでは、小中高等学校別に3年間の取組をまとめ、成果と課題について考察した。次に、ICT（情報通信技術）を活用した次世代の学習環境での授業の在り方について実践例を踏まえて提案した。

一方、平成10年度より、文部省の「インターネット利用実践研究地域指定事業」の研究開発校を中心に、「兵庫県インターネット利用協力者会議（以下、協力者会議という。）」を設け、ネットワーク活用の取組にも着手した。これらの研究開発校はネットワーク活用研究講座にも積極的に関与し、協力者会議は、「インターネ

ット活用の手引き<sup>(参1)</sup>」、「インターネット利用ガイドライン<sup>(参2)</sup>」等の成果も生み出している。

1 環境整備の経緯

今回の研究は、平成9年8月の研修環境のシステム更新に際し、ゆずりはネット内にテレビ会議サーバ（Reflector）を設置したことから始まった。しかしながら、当初はネットワーク環境の未整備もあり、技術的に困難なことも多々あった。平成10年度末には各県立学校から専用線64Kbps又はISDN64Kbpsにより、ゆずりはネット及びインターネットへの接続が可能となった。さらに、各県立学校に固定IPアドレスを割り振り、それ以降ゆずりはネットに直接接続されているコンピュータ同士によるテレビ会議は非常に容易になった。

テレビ会議を一対一で行う場合は、相互のIPアドレスが分かればよいが、テレビ会議を複数校の交流に活用しようとする、テレビ会議サーバ上に会議室が必要となる。平成12年7月までは、ゆずりはネット内のサーバに会議室を設置し、ゆずりはネット内及びインターネット側との交流に活用していた。平成12年8月の研修環境の更新以降は、ゆずりはネットの内と外にそれぞれ、

内部テレビ会議サーバと外部テレビ会議サーバを設置し、県内の学校同士また県内と県外及び海外の学校との交流に活用できるようになった。

平成 12 年度末には、全県立学校の校内 LAN が整備され、すべての普通教室に情報コンセントが設置される。また、平成 13 年度以降、県立学校からゆずりはネットへの接続回線の超高速化や普通教室へのパソコン導入も予定されている。

## 2 小学校における取組

小学校研究グループでは、3 年間の実践的研究を通して、教育情報ネットワークで活用できる情報手段の検証やネットワークを使うことによって発生する情報モラルの育成、さらに地域や学校の実態に応じた交流学習の検証等が明らかになった。

### (1) 3 つの情報手段の活用（平成 10 年度）

#### 共通テーマの設定

平成 10 年度の実践の特徴は、前述の協力者会議に参加する県下各地の 8 つの小学校間での遠隔地交流プロジェクトが中心となり、「地域のごみ問題」を共通テーマとして設定し、3 つの情報手段の活用についての成果をつなぎ、段階的な活用方法について実践的に研究が進められた。

まず、その共通テーマに従い、講座参加者が作成した「兵庫エコマップ」を研究の入り口として、プロジェクトチームを作り、子どもたちの生活に密着した「ごみ問題」を取り上げた。

各校の児童は、各地域の「ごみ袋の種類」や「ごみの収集方法」を調べ、地域によって違いがあることに気づき、それが環境教育へのきっかけとなり、情報の交流が当所の研究講座用のホームページ上で開始された。

各校の共通した実践の流れとしては、

- ・ 自分たちの地域のごみ収集について調査し、「エコマップ」ホームページに発信する。
- ・ 相手校のホームページを閲覧して、地域によってごみの出し方やごみ問題に対する取り組み方に違いがあることに気づく。
- ・ 互いの調査結果に対して電子メールなどを利用して意見交流を図る。
- ・ 環境問題に目を向けさせ、自分たちのできることに ついて「エコマップ」で意見交流をさせる。

となっている。

#### 情報手段の活用

段階的な 3 つの情報手段の活用とは次のような活用である。

- ・ A グループでは、交流手段を「電子メール」と「ホームページ」に限定し、その活用を中心に研究する。
- ・ B グループでは、電子掲示板を交流手段の中心におき、日常的な活用についての研究を行う。
- ・ C グループでは、A・B の実践をもとに、テレビ会議システムを活用した交流を行う。

電子掲示板の活用成果としては、全員が同時に交流に参加でき、リアルタイムに交流できることが利点としてあげられている。複数のコンピュータから同時に電子掲示板に書き込むことにより、電子メールによる個々の交流にとどまらない交流が可能となっている。

さらに、テレビ会議システムを活用した交流では、音声と画像が同時に送受信できることで、これまでの情報手段と比べて子どもたちの交流への関心や学習意欲は高められている。また、学習のまとめの場面にテレビ会議を設定することにより、課題追求をより一層深めることも可能となった。「交流主体は児童、教師は支援」との共通理解に立つことにより、児童の様子は生き生きとし、活動は主体的なものになったのである。

その C グループの実践の流れの一部を紹介する。

表 2 ごみ調査後の主な学習の流れ（C グループ）

- 1 各校ごとにごみ袋調査から発展した課題を設けて取り組む。
  - ・ 揖保川町立神部小学校は「環境調査隊」を発足させ、調査活動を実施する。
  - ・ 青垣町立遠阪小学校は「ごみ 3R (Reduce・Reuse・Recycle)」を基準に、地域の実態を明らかにする。
- 2 各校の課題についての調査結果をホームページ上の「エコマップ」に掲載する。
- 3 互いのホームページを見ての感想などを電子メール、電子掲示板で発信し、意見を交流させる。
- 4 テレビ会議の事前顔合わせをする。
- 5 テレビ会議での交流を実施する。
- 6 テレビ会議後の互いの評価を電子掲示板で交流する。
- 7 テレビ会議での反省にたつて、ホームページに修正を加えて再度発信活動を行う。
- 8 「エコマップ宣言文」を電子掲示板で同時に発信する。

これらの実践では、一つの情報手段に終始することなく、その場に応じた適切なネットワーク機能を活用することで、遠隔地交流学習が児童のより深まりがある学習へと発展していった。詳しくは「インターネット

ト活用の手引き」及び当所のホームページを参照していただきたい。

## (2) 自ら学ぶ情報モラルの育成(平成 11 年度)

平成 11 年度の実践的研究の特徴は、平成 10 年度の段階的な情報手段活用の研究を受け、児童の学習活動の中で起こった情報モラルに関する事件を学習素材としてとらえ、「自ら学ぶ情報モラルの育成」を研究テーマとして、生きて働く倫理観の育成への取組が行われた。

近年、インターネットを利用する機会が飛躍的に増加する中、児童自らがトラブルを解決し、情報モラルを身につけていくように、子ども向けガイドライン等の適切な資料を与え、道徳や学級活動の時間等も使いながら指導していくことが、効果的な人格形成の学習になる。

### 取組の概要

社町立福田小学校と南淡町立福良小学校における交流学習の実践過程での情報モラルの取組を中心に紹介する。この交流学習の研究テーマは「総合的な学習の時間」に対応した「私たちの食生活」というもので、家庭科の加工食品を使った調理実習を中心にした交流学習である。

研究参加校は、県内の小学校 9 校で、電子掲示板とテレビ会議を使って交流を行った。

電子掲示板としてはゆずりはネット上に子ども用掲示板、教師用掲示板を設置し、関係者以外にはアドレスを秘しセキュリティを確保している。

### 電子掲示板の利用状況とトラブルについて

授業中など、教師主体で目的意識が明確な場合にはトラブルはあまり起こらないが、休み時間など児童主体の場面では様々なトラブルが起きる。

児童に自由に使わせたときに、次のような様々なトラブルがあった。

- ・ 個人名を書き込むことの危険性を知らない児童による書き込み。
- ・ 「バカ」、「死ぬ」等の誰あてでもないいたずら書き
- ・ 事実ではあるが個人の欠点である事を暴露する書き込み
- ・ 「愛してる」等の冷やかしの書き込み
- ・ 成りすまし行為で書き込みが本人のものか分からない書き込み

## トラブル解決に向けて

### ア 子どもたち自らが解決していくケース

モラル違反の書き込みに対して、相手にその非を論ず書き込みもいくつかあった。モラル違反の書き込みに対して謝りの書き込みがあったことで、トラブルがスムーズに解決した。しかし、謝りの書き込みがない場合には、その後相手がどう理解したかわからず、悪い印象のままで心に残る場合もある。また、注意すべきは、反省の書き込みがあったとしても、言われた側の心に傷が残り、以後の書き込みへの意欲が低下していく現象も見られたということである。

### イ 教師の支援が必要なケース

トラブルが発生した場合、教師の支援が必要な場合が出てくる。子どもたちに一旦立ち止まって冷静に判断できる機会を与えることが重要である。

#### 教師の適切な支援の在り方

### ア 事前の支援

子どもたちがモラル違反に気づき、相手に忠告しているのは、日頃から「子ども用ガイドライン」を利用して、情報モラルを学習していたからといえる。この場合、事前の指導として、次のような点を心がけた。

- ・ 「子ども用ガイドライン」のポイントを常時コンピュータ室に掲示する。
- ・ 学習に入る前には、どの学年も必ず、「インターネット利用のガイドライン」に関連する事項を学習する。
- ・ 子どもからの質問に対し、正しく判断して支援できるように、教師も「インターネット利用のガイドライン」等を参考に学習する。

### イ トラブルが起きた場合の支援

- ・ 「道徳」の時間などを利用して、班内部のトラブルであっても、クラス全体の問題として捉え直す場を設けている。
- ・ 起きたトラブルそのものではなく、それに対して正しい判断で行動できた点をしっかり捉えさせ、今後の各自の行動に生かしている。

### ウ 言葉足らずの書き込みに対する支援

トラブルに至らなくても、言葉足らずの書き込みに対するフォローとして、教師が言葉を付け加える支援も有効である。その意味でも、電子掲示板は支援しやすいといえる。正確に心を伝えられるように、言葉の表現を大切にしている。

自分たちで身につけていく情報モラル（道徳の授業からの抜粋）

子どもたち自身による電子掲示板利用のモラルの学習については、道徳の授業の中での次のような書き込み、その成長の様子がよく分かる。

表3 電子掲示板利用のモラルの学習

<p><u>掲示板が、いやだと感じる時は？</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・友達に「愛している」「君の瞳にかんばい」とか変なことを書かれていて、自分もいやになった。</li><li>・「うそ」、「全部うそ」と書かれたとき。</li><li>・メールがきてうれしかったけど、だれかがしつこく送ってきたからやめてほしい。</li><li>・自分のハンドルネームをかえられて書かれた。</li></ul> <p><u>いやだと感じた時どうしましたか？</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・相手が怒っていることを書いてしまったと思って、あやまった。</li><li>・後であやまってくれたので、別に何もしなかった。</li><li>・「悪口や死ねなどを書いてはいけないよ」と書いた人に送った。</li><li>・「もし自分に来るといやなのに、人に対してもだめだよ」と送った。</li><li>・「うそでも人がいやがること書いたらあかん」と書いて送った。</li></ul> <p><u>子どもたちが考えた掲示板のルール</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>・楽しいことや質問とかを書く。</li><li>・相手の人がいやだなと思うことは書かない。</li><li>・悪口をかかない。</li><li>・人の傷つくことを書かない。</li><li>・人を傷つけるようなことは、絶対に書いてはいけない。</li><li>・人のハンドルネームを勝手に使わない。</li><li>・簡単なジョークもいわない。</li><li>・男女区別せずにメールを送ったりする。</li><li>・話していいことと、話してはいけないことに気をつける。</li><li>・友達の行動から、いやなことが書いてあっても、ちゃんと注意して、自分もそういうことを書かない。</li><li>・自分も相手のことを考えて書きたい。</li></ul>
---

以上のように、トラブルの解決を適切に支援していくことにより、子どもたち自らが自主的に解決していく態度を身につけていくという成果が見られる。

### (3) 多様な課題に応じた実践(平成12年度)

平成10・11年度は、焦点化した課題に向けて、研究グループ全体での取り組みにより成果を挙げたが、平成12年度は、講座参加校も28校となり、多様な課題に応じた形態での実践的な研究が行われた。

研究テーマの設定の場が有意義であった。参加各校それぞれの地域の特色やネットワーク整備環境に応じて、「今、自分の学校に必要な交流学習」とは何かについて、KJ法を利用しながら、十分に協議した。その

協議の流れの中から、研究グループは、研究テーマ別に3つの大グループに集約された。その内訳は、A「安全な食べ物」、B「地域学習を深めよう」、C「あそぼ！あそぼう！」である。

この大グループをもとに、研究対象の学年等や交流の内容を検討しながら、小グループへと細分化され、それぞれの学校の課題に応じた実践が行われた。

#### 「食生活」を見直す場としての交流学習

研究テーマ設定の協議の場で、Aグループでは指導者の思いを以下のようにまとめている。

表4 Aグループのテーマ設定への基本姿勢<抜粋>

<p>「子どもたちが臨機応変に応えられない。」「緊張して、交流が形ばかりのものになった。」等の声をよく聞く。では、教師はいったい交流学習をどのように考えているのであろうか。子ども達にとって、ネットワークを活用する交流学習の目的は何だろうか。機器を活用した学習に慣れることであろうかという思いがする。また、本研究のチームには、テレビ会議システムやネットワーク活用による交流学習を初めて体験する者もいる。</p> <p>交流学習との初めての出会いを機器操作習得だけに終わらずに、交流学習の目的を学習の主体である子ども達に目を向け、つけさせたい力とは何かを見出し、交流学習の目的を明確にしていくことが大切ではないかと考える。そのためには、先ず教師自らこの交流学習を生きた研究するために、チーム全体でどのような研究体制をとる必要があるのか、そして、子ども達にどのように活用させていくか、子ども達にどんな力を身につけさせることができるのかを明らかにしていくことが大切ではないかと考える。</p>
--

今回の研究プロジェクトに明確な意識を持ち参加することで、教育の情報化に対応した学習形態の変革に意欲的に取り組んでいる様子がうかがえる。

A・Bグループでは、地域の食文化の特色や文化の違いに着目させ、子どもたちが課題意識を高める交流をめざして、交流学習が計画された。その具体的な小テーマとして、地域の特色を生かした「海の恵み」や「大地の恵み」の調べ学習活動を中心にしたグループや、毎日の給食メニューを互いのホームページで紹介する中で「安全な給食」について考えたグループ、さらに地域の野菜生産に目を向け「農業・無農薬」による栽培方法の違いによって、自分たちの食べている物

は安全なのかを生産者と消費者の立場から討議する交流学习が行われている。

このグループの特徴として、地域の専門家を交流学习の場に招待し、両校の疑問点に答えていただき、さらに具体物に直接さわれないというテレビ会議の欠点を克服するために、宅配便で無農薬野菜を送るなどして直接体験を取り入れた多様な学習形態での学習活動を行った。

図1 具体物の提示（宅配便で送られてきた無農薬の白菜）



養護学校における子どもたちの活躍の場

Cグループの交流は、外に出る機会の少ない県立のじぎく養護学校の子どもたちにとっても、交流先である社町立社小学校の有志の児童たちにとっても、心に残る交流会となった。交流内容が、電子掲示板を活用した日常的な会話から、「テレビ会議クイズ大会」へと発展して行ったのである。

普段から、外部との交流が制限されがちな児童たちにとっては、病院内学級の中から、ネットサーフィンで世界中・日本中の興味を持つ情報にふれ、自由に意見交換ができる場を得ることで、入院生活にも大きな影響を与え、主体的に情報収集に励む姿を見かける。日常の交流学习でも、ニックネームで自由に自分の意見を表現する時の表情など、児童たちの生き生きとした笑顔が印象的であった。

テレビ会議システムの特徴である、双方向の映像や音声だけの交流ではなく、同時にチャット機能やホワイトボード機能による「お絵描き」を使ったクイズなど、場面によって効果的な利用方法を児童たちは考え出していた。このようなネットワークの活用形態は、今後も、閉じられがちな世界の壁を取り払う有効な手段としても大いに期待できるものである。

#### (4) 3年間の歩みから - 成果と課題 -

この3年間の小学校における実践的研究を通して強

く感じたことは、情報通信ネットワークが整備された環境での、テレビ会議システム、電子メール、電子掲示板等の情報手段を活用した学習活動は、従来の教室内での限られた学習を広く外の世界に向ける要因となるということである。児童の交流意識である「人と人のつながり」がより深まり、交流相手を意識した表現伝達の能力が培われるのである。

### 3 中学校における取組

中学校研究グループでは、地域や校種の特徴を生かし、学校間交流の在り方等の新たな交流学习の形態を探る実践的な研究が行われた。

#### (1) 地域や校種の特徴を生かした取組（平成10年度）

##### 研究テーマの設定

本研究は、前述の「平成10年度インターネット利用実践研究地域指定事業」の研究協力校を中心に8校の中学校が、A・B2つのグループに分かれて進めた。

Aグループは都市部に立地する芦屋市立精道中学校と山間部に立地する神崎町立神崎中学校の2校間でゆずりはネット（電子メール・電子掲示板・テレビ会議等）を利用して交流学习を体験させた。両校の特色や地域の様子を比較する中で、自分たちと相手の違いを発見し、お互いのよさを認め合う態度を育てる活動を通して、地域性の異なる学校間の相互理解を図ることを研究テーマとして交流学习の研究に取り組んだ。

Bグループは東播磨地域の学校と但馬地域の学校間で、ゆずりはネット（電子メール、電子掲示板、テレビ会議等）を利用して「トライやる・ウィーク」についての体験交流を行った。また、取り組み方の違いを知り、お互いに学び合う態度を育て、ネットワークを活用した交流をきっかけに、交流の仕方や交流テーマの発展を図っていくことを主なねらいとして活動に取り組んだ。

##### 学校間交流の経過

テレビ会議による交流学习授業に向けて事前の交流学习として電子メール、電子掲示板等を活用し、Aグループではお互いの自己紹介や学校・地域の紹介を行ない、Bグループでは、「トライやる・ウィーク」の取組について、生徒たちは、質問と回答を繰り返す中で相手校に対する関心が高まり、テレビ会議を心待ちするようになった。



テレビ会議（Cu-SeeMe）による交流学習では、自分たちの地域・学校の自慢できることについてあらかじめ調べたことを発表し合った。また、お互いの発表を聞き、電子メールの内容で疑問に思ったことについて、お互いの映像を見ながら質疑応答することにより、交流学習が盛り上がっていった。お互いの話を聞いて、どちらに住みたいかグループ別に分かれ、それぞれの理由を発表し合った。

さらにBグループでは、活動先の事業所ごとに自己紹介を行い、体験活動の紹介と取組の感想を発表し合った。さらに、「トライやる・ウィーク」経験を学校生活にどう活かしていくのか、また、来年度以降さらに充実した「トライやる・ウィーク」活動を進めるにはどうすればいいのかといった課題についての意見交換を行った。

また、今回の交流学習では、電子メールやテレビ会議による交流学習をきっかけに、相手校を訪問してキャンプに参加するというオフラインミーティング<sup>（注2）</sup>へと交流が発展していった。

## （2）学校間交流の在り方を探る（平成11年度）

次年度は、比較的に近い距離にある香寺町立香寺中学校と日高町立日高東中学校間でネットワークの多様な活用方法を追求しながら、学校間交流の内容の充実を図った。

### 研究テーマの設定

ゆずりはネットで利用可能な情報手段であるホームページ、テレビ会議、電子メール、電子掲示板等を活用して学校間交流を深めることを主なねらいとして、生徒会を中心に「私たちの町自慢」、「学校紹介」などの情報交換をし、交流を深めた。

### 実践経過

テレビ会議による交流授業本番まで約一か月間に電子掲示板と学校ホームページを積極的に活用し、生徒の交流意識を高めていった。

電子掲示板への書き込みの過程で、交流テーマが絞られ、お互いの地域のイメージが明確になっていき、本番の交流授業に向けて生徒の意気込みが高まっていた。

電子掲示板への書き込み活動と平行して、自分の学校の具体的なイメージを相手校に理解してもらう手段として、学校ホームページによる情報発信を行った。

交流用の電子掲示板で、興味・関心を持っていること（好きな歌手タレント、今熱中していること等）や自分の学校で自慢できることなどをアンケート調査し、その結果をホームページに掲載した。

表6 アンケート結果の一部

Q3.今熱中していることを一つ書いて下さい。	
1 部活動（31名）	2 ゲーム（14名）
3 音楽（10名）	4 本（7名）
5 つり（6名）	6 勉強（4名）
7 恋愛（4名）	
8 ギター、絵を描くこと、手紙を書くこと、カラオケ、テレビ	

このような電子掲示板への書き込み活動によって、お互いの関心事項や学校の様子などを詳しく知り合うことができ、親密な交流が高まった。

交流授業本番は、テレビ会議（NetMeeting）を使って、映像、音声、チャット、ホワイトボードへの書き込みによる学校間交流を実施した。

図2 交流の様子（日高町立日高東中学校）



テレビ会議では、参加者の自己紹介から始まり、生徒会交流、クイズ、ビデオ映像の送受信（体育大会の様子、クラブ壮行会の様子）とメディアの双方向性を生かして、両校の生徒の積極的な情報のやりとりがリアルタイムに繰り返された。直接交流できない地域の学校とリアルタイムに映像や音声を交流できることに生徒は感動の声を上げながら、テレビ会議を進行させた。

## （3）新しい交流学習の形態を探る（平成12年度）

- テレビ会議システムを利用した遠隔地間の交流 -  
平成12年度は、過去2年間のネットワーク活用技術を整理し、交流学習の内容の充実を目指し、テレビ会議による新しい学習形態の方向性を探るべく実践研究に取り組んだ。研究参加校（11校）は、交流学習を実施する芦屋市立精道中学校と明石市立衣川中学校の2グループに分かれて研究を進めた。

### 研究テーマ設定の理由

近年マスメディアの発達により、世界で起こる様々な出来事を瞬時に知ることができる。しかし、情報を自らが目的の相手に発信するとなると、従来からの郵便や電話を使うことが多い。そこで、本研究では、過去2年間のネットワークを活用したテレビ会議システム技術の蓄積を整理し、「リアルタイムに通信できる」、「音・画像などを同時に表現し合える」、「国内から海外までの幅広い交流ができる」など、新しいコミュニケーションツールとしての有効性を生かした交流学習の形態を探り、新しい授業展開を実践的に研究することにした。

### 研究のねらい

環境と距離を超えて生徒間の交流を図り、豊かな感性と社会性を培う。また、情報機器の活用を通して生徒の情報活用能力、表現力を高め、情報モラルについても身につけさせる。さらに、教師の指導者としての情報活用技術能力を高め、今後の実際の教育活動においての活用方法を検討する。

### 実践経過

両校生徒の交流のきっかけとして、電子メールの交換から学校間交流をスタートさせた。両校の交流メンバーの自己紹介や画像（地域、学校）を行うと同時に、テレビ会議に向けてのテーマや当日のプログラムについて打合せを進めていった。

それぞれの学校で、交流学習に向けてホームページを更新し、お互いに閲覧し合い、疑問や質問事項は電子メールでやりとりしながらテレビ会議での交流授業実施に意欲を高めていったのである。

交流電子掲示板を設置し、2校間で学校の近況やトピック、テレビ会議に向けての準備状況の報告等しながら、両校の交流を深めていった。

テレビ会議による交流学習は両校の自己紹介から始まり、以下のように進行していった。

表7 テレビ会議による交流学習の内容

< 明石海峡横断 クイズ >
< 明石紹介 >
・ 明石海峡大橋の紹介（画像を送付して説明）
・ 明石焼きを食べて感想を報告する。
・ 明石鯛にちなんだクイズと解説
< 明石タコタコクイズ >
・ イカナゴの釘煮の由来は？
・ 明石海峡大橋がレインボーになるのは何時でしょう？

・ 明石名物たこフェリーのデザインは？
・ 明石の地名の由来は？
< 精道中学校の紹介 >
< 芦屋市の紹介 >
< 芦屋クイズ・精道中学校クイズ >
・ 芦屋によく出没する動物は？
・ 芦屋=高級というイメージがあるが、最近国道沿いで有名な食べ物屋さんが増えたが、それは何屋さん？
・ 実際に精道中にある部活は？
・ 心に和む動物がいます。何でしょう？
< 両校の合唱交換 >

最後の両校の合唱交換では、衣川中学校は、生徒会執行部による「サボテンの花」の合唱を行い。それに応えて、精道中学校は、科学部3年生、合唱部と教員一名による「大地讃歌」の合唱を行った。指揮者の手の動きが大きく、映像送信が優先してしまったため、音声の一部途切れたが、お互いの歌唱力を披露し合い、交流はクライマックスを迎えたのである。

図3 交流の様子（明石市立衣川中学校）



### (4) ネットワークを活用した交流学習の成果と課題

学校間交流に電子メール、電子掲示板、テレビ会議システムを利用することによって得られる成果や活用上の基本的な課題を確認することができた。

電子メールの活用においては、普段出会うことのない生徒同士が交流し合うきっかけとして、情報交換メディアとしての有効性が認められた。交換回数が少なかったため、交流の発展性に欠けたことは、これからの活用の課題である。

電子掲示板の書き込み活動からは、自分の入力した文をすぐに見ることができ、生徒の興味を喚起できることを確認できた。しかし、質問に一貫性がなかったことを、掲示板活用における指導の配慮事項として今後の課題にしたい。

テレビ会議は、相手を映像と音声で認識でき、臨場感があり、遠隔地ともリアルタイムに会議ができる

ことを実感した。話し合いが不十分であったために、学習を深められなかったのが残念であった。交流学习の進行の打合せや、発表内容の綿密な準備、コミュニケーションをスムーズに進めるための会話ルールの作成等が今後の課題として上げられる。

ネットワークを活用した交流学习は、生徒たちにとって興味・関心が高く、多様な課題の発展と交流意欲を高める有効な教育メディアであることを認識できた。

#### 4 高等学校における取組

高等学校研究グループでは、養護学校と普通高校の交流や海外・県外との交流等の交流の広がりについての実践的な研究が行われた。

##### (1) 養護学校と普通高校との交流(平成 10 年度)

平成 10 年度の県立明石清水高等学校と県立阪神養護学校の交流は、電子掲示板、電子メール、テレビ会議等を活用して行われた。

##### 研究の目的と研究参加者

この研究は「県立阪神養護学校の生徒の希望（友達を作りたい）と卒業後福祉関係に進む希望を持つ県立明石清水高等学校の生徒が共に学ぶ環境を作る」という目的で、県立阪神養護学校が高等部 3 年生 42 人（重度、中度、軽度と障害の程度は様々）、県立明石清水高等学校が福祉関係進学希望者 8 名及び情報処理選択者 20 名（研究授業当日のみ参加）の計 28 名で行われた。

##### 研究計画

- ・電子掲示板を利用したコミュニケーション（挨拶）
- ・電子メール（テキストベース）自己紹介
- ・電子メール（絵・写真・音・動画等の添付）
- ・Cu-SeeMe によるテレビ会議
- ・個人向けリンク集の作成

##### 両校の交流のねらいと交流手段

県立阪神養護学校の交流のねらいは、「コンピュータやネットワークを利用する事によって、今までの自分とは違う自分を見つける力を呼び起こし、自己の可能性の再発見と卒業後の生活範囲拡大の可能性を見出す手助けとする。」であった。

一方、県立明石清水高等学校のねらいは、「養護学校及びその児童生徒の実態を知り、生命、人権を尊重する心、他者への思いやりを育み心豊かなたくましい

生徒を育成する。」である。これらの 2 つのねらいを同時に達成するには、きっかけとしてのコンピュータやネットワークの他に日常的な交流が不可欠である。その日常的な交流を電子掲示板や電子メールで行ったのである。但し、電子メールのやり取りは教師のメールアドレスを用いてのまとめ送りであった。

##### 研究の留意点

この研究の留意点として、以下の 3 点が挙げられている。

- ・個人情報の保護（保護者への承諾）電話番号や住所などは教えない。
- ・人権に対する事前指導を徹底する。
- ・個人レベルの交流にならないようにする。

また、交流を行うときの最初の留意点として、各校の温度差の問題があり、それを解決するために相互の申し合わせ事項や留意点を文書として交換を行うことにした。

##### テレビ会議による交流授業の計画と実践経過

研究授業はテレビ会議を用いた交流ということで、次のような計画が立てられた。

- ・自己紹介 15 分
- ・質問・クイズ 10 分
- ・各学校パフォーマンスの実施 10 分

養護学校と普通高校という異校種間のテレビ会議での交流を計画するとき、交流テーマを何にするかがまず問題であった。小学校、中学校の段階で、障害のある児童生徒とその他の児童生徒が学校教育において共同で活動することはよく行われているが、高等学校段階になるとそうではない。養護学校の生徒が普通高校の生徒と出会う機会はなかなか持つことができず、実際に交流を持とうとしてもお互いに先入観があったり、交流時に緊張してしまうなどして、お互いの本当の姿が見えなくなってしまうことがある。この研究授業に参加された先生方は知恵を絞り、当時民放で人気を博していたテレビ番組の中のプログラムをまねることにした。お互いに学生食堂の食事を何品か準備しておき、代表者がそれらを食する様子をテレビ会議で流し、嫌いな食べ物を当てようというものであった。

最初は困難視されていた養護学校と普通高校の間の交流も、「案ずるより産むがやすし」という結果となり、やってみようという気持ちが大切であるというこ



と再認識したのである。また、このときのテレビ会議を通しての交流は、1回のイベントであったが、これを1回に終わらせず定常的な交流の在り方を模索する必要性も認識された。

## (2) 海外との交流、複数校の交流(平成 11 年度)

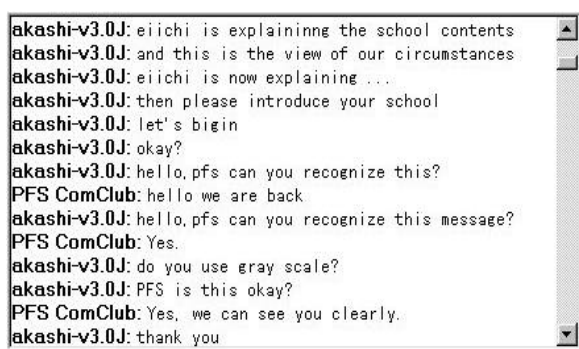
### 海外との交流

平成 11 年度に実施された交流の中での海外との交流は、県立明石清水高等学校とマレーシアのパナン・フリースクール(PFS)との間で行われた。県立明石清水高等学校の姉妹校 PFS へは、夏季休業を利用して生徒が親善訪問しており、人間的なつながりが出来上がっていた。したがって、交流授業参加者は、県立明石清水高校マレーシア研修旅行参加生徒 17 名及び ESS クラブ部員 3 名、PFS はコンピュータクラブ 5 名になった。

### 海外交流の特色

海外との交流は、英語でのコミュニケーションになるために、生徒には事前に準備をさせておくことが必要であり、交流内容は教師側が設定した。

図 4 チャットボードの記録(抜粋)



テレビ会議は Cu-SeeMe3.01 と当所の Reflector を利用したが、相手側のクライアントの設定とソフトウェアのバージョン不一致の問題があり、画像と音声と同時にうまく通る時間は少なかった。しかしながら、チャットボードを活用することにより、何とか交流はできた。このチャットボードを用いたやり取りは世界共通語としての英語を用いて行われた。

PFS の生徒たちは積極的にテレビ会議を使っているようで、この時、定期的なテレビ会議での交流の申し入れがあったが、相互の体制の違いからその後の定期的な交流は実施できなかった。県立明石清水高等学校側も生徒が主体的に活動するようになれば、定期的な交流も可能になると思われた。

## (3) 交流先の広がり(平成 12 年度)

### 県内の交流

#### ア 研究の目的

県内の交流は、県立西宮今津高等学校と県立出石高等学校の間で行われた。研究の目的は次の 3 点である。

- ・ テレビ会議を通して、情報交換することにより、学校間及び地域との交流を図る。
- ・ 研究講座用のホームページでの意見交換を通して、情報機器使用による表現力を高める。
- ・ 最先端情報機器使用によるコミュニケーションの在り方を理解する。

#### イ 実践経過

研究授業当日は、自己紹介の後、修学旅行の感想や、図書館活動、インターネットノベルについての交流が幅広く行われた。交流内容は参加生徒が計画し、実際の交流も生徒たちが進めていった。生徒には機器の操作やそれによって何ができるかを伝えるだけで十分であり、それを使いこなすことは時間の問題だけであった。教師は、全体をコーディネートすると共に、情報モラルについて注意を払っておけば、後はある程度生徒に任せることが可能であった。

#### ウ 生徒の変容

交流授業後、生徒に次のような変容が認められた。

- ・ コンピュータなどの情報機器に対するアレルギーがなくなり、積極性が出てきた。
- ・ 地域に対する関心が深まった。
- ・ コミュニケーション技法(自分の考えを相手に分かりやすく伝達する技法)を身につけてきた。

テレビ会議という新しいコミュニケーション手段を使うことにより、生徒の日常のコミュニケーションを内省させる成果が得られており、様々な情報機器を授業に取り入れる効果の一面が見られた。また、生徒自身の自己表現の幅が広がり、それが自己肯定感や自己の可能性の拡大への動機づけになることも確認できた。

この交流は、ゆずりはネット内の交流であり、技術的には確立されたものがあったので、内容を深めることができたが、事前指導として情報モラルやマナーの指導が必須であることと交流を日常的に継続させていくという課題が残された。

図5 交流の様子（県立加古川北高等学校）



県外との交流

県外との交流は、県立加古川北高等学校と沖縄県立浦添工業高等学校の間で行われた。

#### ア 交流学习の概要

テレビ会議による研究授業の内容は、相互の自己紹介、学校紹介の後に、沖縄への修学旅行の感想、質問・回答であった。音声・画像以外にも平行して、チャットボードも活用しており、そこでは、設定等の微調整を行っている。この交流では、チャットボードへの書き込みも生徒が行い、教師は裏方に徹している。

#### イ 実践結果

研究授業に参加した教師の感想によるとテレビ会議では教師が前面に出るのではなく、生徒主体に運営させることにより、生徒の可能性が引き出されていく様子を実感しているようである。また、報告の中には、個人情報の取り扱いや著作権の問題など、実際の活動の中で出会った様々な問題についての言及があり、テレビ会議等、ネットワークを活用した授業を行う際に、リアルタイムで起こった問題に対して、教師がその場でどう対処しなければならないかということについての認識が深まった。

この研究授業以後、県立加古川北高等学校以外にも、浦添工業高校との交流を始めた学校があり、現在も県内の複数の高校との交流が続いている。表7は、浦添工業高校からの電子掲示板へのメッセージである。1本の電子メールから、交流の内容が深まっている様子がうかがえる。

表7 電子掲示板への書き込み

・・・ところで、浦工の生徒は、加古川北高校さんと交流することに決まり、まずインターネットで加古川市について調べたところ、加古川市が市内を流れる1級河川の加古川から名を取った事を知り「川について話し合いたい」という意見が出ました。沖縄の海はきれいです、川は生活廃水を流すドブ川なのです。私どもとしましては、せっかく本土と交流ができるので、本土の川についても水質や川の生物について、お互い調べて話し合うという事をしたのですが、協力お願いできますでしょうか？（後略）

#### (4) 交流の成果と課題

平成10年の頃はテレビ会議の音声と画像が通るだけで感激していたのが、ゆずりはネットの環境の充実に伴い、音声や画像がそれなりに通るのはあたりまえのことになってきた。必要なのは、交流をただ数回のイベントに終わらせるのではなく、普通の授業の中にもどのように取り込むかということである。そのためには指導する教師の明確な理念が必要であり、その理念の基に、計画的に準備することが重要になってくる。

また、各教科や「総合的な学習の時間」にどう活用するのか、それを考える時に必要となるのは、まず教師自らがまず使ってみて、その情報機器の可能性と欠点を十分に知ることが大切である。また、それらの教科で何を目標にして、交流をするのかを教師自らが明確にし、それを生徒に伝えていくことが必要である。これらの交流を概観してみて、かつての物事を教え込む教師の姿ではなく、計画し、調整し、コーディネートしていく教師の姿が垣間見えてきた。

#### 5 近未来の授業デモンストレーション

本県では、各学校を結ぶ既設の教育情報ネットワークを超高速でインターネット接続が可能な環境に整備しようとしている。各学校の全ての教室から超高速でインターネットに接続でき、授業でテレビ会議や動画画像を含む教育用コンテンツの使用が簡単に行えるようになった時、各教科で「分かりやすい授業」を実践するために、どのような活用が考えられるのかを提示・支援する必要がある。平成12年度「近未来の授業デモンストレーション」モデル校として揖保川町立半田小学校を指定し、そこで実施した取組について紹介する。

図6 授業風景



#### (1) 近未来の学習環境

近未来の教室は、超高速でインターネットへ接続で

き、情報の受発信が可能となる。そこで、テレビからプラズマディスプレイ、黒板からコンピュータを操作したり画像が表示できるホワイトボードなどへと変わり、教室の壁が取り除かれ世界に開かれた学習環境へと変化する。その教室では次のような学習活動が期待できる。

- ・すべての教科で、日常的に使用
- ・各教科で「分かりやすい授業」の実施
- ・教育用コンテンツの利用（動画等のデータベース）
- ・最新の情報の受発信
- ・日常的なプレゼンテーションの実施により、表現力やコミュニケーション能力の向上
- ・テレビ会議を使った双方向共同学習の実施
- ・ホームページ上で児童・生徒の学習進度に応じた課題について個別学習ができる WBT(Web Based Training) による基礎基本の習得など

廊下やオープンスペースを使ったネットワークの整備も進み、「いつでも、どこでも、だれでも」日常的な情報の受発信が可能となり、主体的な情報活用能力の育成が図られる。

さらに、児童生徒一人1台のコンピュータが教室に配備された場合、教科書がデジタル教科書に、資料集がデータベースやインターネットに、ノートや鉛筆の使用からワープロや電子メールなどの活用が普及すると考えられる。

## (2) 近未来の教室における授業の実際

### 学習環境

教室には、児童用5台（グループ1台）教師用1台のノート型パソコンとファイル共有やホームページの作成、電子掲示板、電子メールの活用ができるサーバ1台を準備し、全てのコンピュータが教育情報ネットワークにつながり、インターネットに接続できる環境を構築した。また、液晶プロジェクタと高輝度スクリーンを使ってコンピュータの画面が表示できる。

### 実施内容の概要

単元は、5年理科「秋の天気」（4時間）とし、秋の天気の特徴である「台風」に焦点をあてて学習ことにした。第1時間目は、教師のプレゼンテーションを中心とした一斉授業を行い台風の正体について学習する。ここで興味・関心をもったことでグループ分けを行う。そして、「気象予報士になって天気番組作りを

行う。」という表現課題を設定し、2時間目から自分たちの課題をもとに番組作りを展開していった。今回実施した授業におけるコンピュータやネットワーク活用の方法とねらいは、「分かりやすい授業」のために教科書等の資料（静止画・テキスト）だけでなく動画の教材を簡単に作成し、その学習用コンテンツ<sup>(注3)</sup>をいつでも、どこでも繰り返し見ることができる。また、児童の自らの課題解決と主体的な学習活動を支援する。そのため、児童がホームページ検索・電子メール・電子掲示板・プレゼンテーションソフトなどを活用するという学習活動である。学習の流れの概略は表8、学習展開と学習用コンテンツについては表9のとおりである。

表8 学習の流れの概略

<p><b>(事前)</b></p> <p>「理科のビデオ図書館」の「天気の予想」等から秋の天気の特徴を掲示板に書き込む。</p> <p><b>(第1時間目)</b></p> <p>課題 - 台風の正体をつきとめよう -          掲示板から秋の天気の特徴を話し合う。          台風についてのイメージを出し合う。          台風の進路と天気や被害について話し合う。</p> <p><b>(第2・3時間目)</b></p> <p>課題 - 台風の天気番組作りをしよう -          台風の調べたいことでグループ分けをする。          個人やグループで台風について調査する。          調査をもとに天気番組の内容を考え作成する。          ・掲示板を活用して相互評価を行う。          ・グループ交流を行う。</p> <p><b>(第4時間目)</b></p> <p>課題 - 台風の天気番組を完成させよう -          お互いの天気番組を見て相互評価をする。          番組の手直しをする。          天気番組や掲示板から秋の天気の特徴をまとめる。</p> <p><b>(事後)</b></p> <p>各グループの天気番組をビデオ収録し、校内放送で放映する。</p> <p><b>(注)</b> ~ は表9のステップ番号と対応している。</p>	<p>* 丸数字はステップ番号</p>
--	---------------------

## (3) 成果と課題

### 成果

- ・過去の身近な台風の被害について学習し、天気番組が防災のために必要であることを全員認識できていたため、よい番組にするための調査活動を繰り返し継続でき、主体的に番組の再構成が行えた。
- ・電子掲示板の書き込みにより、児童の学習履歴をいつでも確認でき、適切な支援を行うことができた。「総合的な学習の時間」などでの個に応じた支援の在り方

表9 学習展開と学習用コンテンツ

(参考：時間の丸数字は、学習の流れのステップ番号と連携)

時間	コンテンツ・メディア等	内容	ねらい・留意点
事前	ステップ (1)理科のビデオ図書館 ・「天気予想」 (2)電子掲示板	(1)学研「ビデオ・オン・デマンド集」より高学年理科に関する41項目のビデオ教材をサーバにおき、ホームページからアクセスできる。 (2)クラスの電子掲示板をサーバに用意し、秋の天気の特徴について知っていることを書き込む。	(1)教室のコンピュータから、日常的に理科のビデオ教材を見ることができ、興味関心を高める。 (2)電子掲示板に書き込んだ内容を、今後の調べ学習でさらにくわしく調べることや電子掲示板での交流で秋の天気の特徴をより正確につかむことができる。また、児童の学習履歴を確認し、教師の適切な支援が行える。
第1時間目	(3)動画「平成12年台風19号ひまわり画像」 (4)動画「昭和51年台風17号による被害」 (5)HPリンク集「天気関連ホームページ集」 (6)自作プレゼン「台風の進路と被害」 (7)学習カード	(3)10月25日より日本付近に接近し始めた台風19号の3日間のひまわり画像を高知大学気象情報ページから連続して見る。 (4)昭和51年に揖保川流域に大被害をもたらした台風17号による一宮町の山津波災害の動画をデジタル化して共有フォルダにおく。 (5)天気や台風に関する26のホームページを事前に検索し、リンク集にまとめたもの。 (6)台風の進路をアニメーションで表示し、進路の東・中心・西側の特徴的な様子をビデオ画像で見ることができる。 (7)台風の正体で興味をもったことを記入する。	(3)教師のプレゼンテーションとして提示。児童にとって動画を繰り返し見ることで、雲の動きの規則性や台風の進路、雲の様子がつかみやすく、天気の特徴がつかみやすい。 (4)一宮町の山津波災害の貴重な動画画像から台風のおそろしさを実感し、天気予報の必要性を認識していく。 (5)最初は、このリンク集の中で調べ、さらに詳しく調べたい場合は自ら検索させる。 (6)台風の進路や雲の動きの特徴をまとめる。さらに、台風の動きと天気の移り変わりの関係についてつかむ。 (7)本時の評価と次時のグループ分けに活用する。
第2・3時間目	(7)学習カード (5)HPリンク集「天気関連ホームページ集」 (8)台風による揖保川氾濫被害の画像データベース (9)情報掲示板 (10)プレゼンテーションソフト (11)電子メール (12)電子掲示板	(8)昭和51年に揖保川流域に大被害をもたらした台風17号の揖保川町周辺の被害データベース (9)インターネットで集めた情報はピンク、図鑑などで集めた情報は青の情報カードに記入し、模造紙で作った情報掲示板に貼ってお互いに情報の共有する。 (10)パワーポイントでグループの天気番組作りを行う。 (11)沖縄など台風の上陸が多い地域と交流する。 (12)グループ間で評価しあった内容を書き込み、よりよい作品にするために活用する。	(7)カードに記入された台風について興味をもったことをもとにグループ編成を行う。 (8)身近な地域の災害について調べることによって防災意識が高まり、天気予報の重要性を認識する。 (9)調べ学習の途中で、よい情報を見つけた児童がみんなの前で「どこで見つけたか、どのようなことがわかるか。」などを紹介し、ねらいの明確化と調べ学習の軌道修正の支援を行う。 (10)視聴者に台風の大きさや予想される進路、被害などが具体的に伝えられるように、インターネットから動画や静止画を取り込んだり、解説を音声で取り込む作業をする。 (11)外部への電子メールは、教師が一括して送る。 (12)各グループの天気番組を相互評価するために使用する。
第4時間目	(10)プレゼンテーションソフト	(10)パワーポイントで作成中の各グループの台風天気番組	(10)簡単に修正ができるため内容の再構築が短時間でできる。そのため、児童の学習意欲も持続する。
事後	(13)天気番組録画ビデオ		(13)校内放送で放映し、全校生に見てもらい感想を聞くことで達成感をあじわう。

の方法として有効であることが確認できた。

- ・プレゼンテーションソフトの使用は児童にとって初めてであったが、1つのグループの質問に対応することで他のグループに広がり、子ども同志のコミュニケーションが有効に機能していることが分かった。
- ・教育用コンテンツの準備や児童の主体的な活動を保障した学習指導案を共同で開発することにより、教師の機器の操作能力に関係なく、児童にとって「意欲がわく授業」「分かりやすい授業」となることが実感できた。

#### 課題

- ・普通教室にネットワークにつながったコンピュータを整備する場合、AC電源用のコンセント数と容量の不足、明るさ調整のため暗幕を引くと児童の活動が制限されることがわかった。また、ネットワークケーブルや電源ケーブルの収納が問題となり、自由にコンピュータを移動させる場合、無線LAN等も考慮する必要がある。
- ・年齢差、性差、技術差を乗り越え、どの教師も同じように「分かりやすい授業」を行うためには、学習用コンテンツの準備が重要である。多くのコンテンツをデータベースから簡単に選択し、加工できるシステムの構築が必要である。

最後に、IT革命で整備された学習環境を有効に活用するには、従来の指導方法だけに固執するのではなく、授業形態や学習指導案の工夫・改善ができる新たな研修体制作りを行うとともに、その推進と教師の意識変革への支援が重要な課題である。

#### おわりに

各教科や「総合的な学習の時間」への活用をはじめとして、児童生徒の主体的な学習を支援するのに不可欠な道具として、コンピュータやネットワーク等の情報機器の活用が重要度を増している。しかし、これらを道具として使って様々な手法で教師が授業をコーディネートしていくには、様々な知識・技能と努力が必要とされる。そのために、教育センターの役割・支援が重要性を増してくる。

##### (1) コーディネータとしての教師の役割

この3年間の実践的研究を通して感じたことは、交流学習の形態で最も重要な要素は、研究の進め方での

リーダー的な教員が講座参加者の中に存在するかであった。参加する構成員にとっては、テレビ会議システムを使いこなす技術力だけが課題ではなく、研究体制がいかにも構築されているかによるところが大きい。交流学習当日のそれぞれの研究会場校でのディレクター役はもちろんであるが、研究の企画立案の時点から中核になるまとめ役が不可欠なのである。研究全体を把握し、研究のテーマを明確にした進行、時間的な配分や機器の手配、さらに研究の整理と評価まで行えるコーディネータの存在が鍵であり、そのコーディネータには、それ相応の経験と見識を有することが必要となるのである。

実際の授業では、授業実践者・授業補助者・技術支援者のそれぞれの思いを伝え合い、練り上げる情報交換を場の設定することで、人と人との関係づくりがより進展するということが大切であった。このような実践的研究を継続していくためには、日常的な電子メールやメーリングリスト、電子掲示板での情報交換や連絡調整が大切であるが、それにも増して、研究講座や協力者会議等の実際に出会う場での協議も大切にしなければならないのである。また、研究の経緯や成果・課題をホームページ化し、積極的に発信していくことで、研究テーマの検証も深められ、発展性が出てくるという点にも注意しなければならない。

##### (2) 教育センターの支援の在り方や役割

次に、これらの研究講座を通じて得られた教育センターの支援の在り方や役割について述べる。

###### 教師の企画力や調整力の育成

交流の1つのポイントとして、個々の教師の企画力や調整力の育成があげられる。教師自身の問題解決能力と言い直してもよい。この教師自身に問題解決能力を身につけさせるような研修の充実が必要である。

###### 相手探しのためのデータベース作成

県外や海外との交流を企画する場合、手がかりなしに相手校を探すのは時間がかかることである。そのためのデータベースが必要であるが、今後、県外や海外との交流希望が増えることを考えれば、全国の各センター間の連携も必須のものとなる。

###### 人的物的な支援

ネットワーク環境や機材が不十分な学校へは、機材の貸出しや技術指導のための人の派遣も必要になって



くる。

#### 外部からの支援の調整

海外との交流を行う場合、相手探しや言葉の問題がある。また、校内のネットワークを構築する場合など、校内や教育センターで問題が解決できない場合は外部のボランティア団体と学校との調整をする機関が必要である。

#### 情報モラルの育成

コンピュータやネットワークなどの情報機器を活用して交流するが、交流するのは、人と人であり、それぞれ文化や習慣が異なる場合が多い。そういう状況での交流では、国や地域が違って相互に共有できる価値観を教師や生徒に育成する必要がある。また、目の前で起こった問題に対して、指導している教師がリアルタイムに対応する必要があり、教師には細心さとともに高い情報モラルが要求される。

#### (3) 今後の課題

本研究3年間の取組の中で今後の課題として、次の4点が挙げられる。

- ・情報機器の可能性と欠点を理解した上での授業での活用方法
- ・各教科の授業や「総合的な学習の時間」での位置づけ
- ・情報機器等学習環境の整備
- ・教材用コンテンツの整備

今後、当所においては、教師のコーディネート能力の向上、情報リテラシーの向上、情報モラルの向上に向けての支援を行っていくとともに、分かる授業、児童生徒が興味関心を持ち、主体的に取り組む授業の実施に向けて引き続き、研究講座等を実施していく予定である。最後に、ネットワーク活用研究講座において、授業の実施に協力いただいた学校及び先生方に感謝の意を表したい。

#### <用語集>

##### (注1)「ICT(情報通信技術)」

Information & Communication Technology.

1999年ケルンサミットで採択されたケルン憲章「生涯学習の目的と希望」の中で、

「すべての子どもにとって、読み、書き、算数、情報通信技術(ICT)の十分な能力を達成するとともに、基本的な社会的技能の発展を可能とする初等教育の必要性」を宣言した。

情報機器を活用する上で、情報技術に併せて人と人との交流が生かされる手段を重視するものである。

##### (注2)「オフラインミーティング」

通常は、情報通信ネットワーク等で話したり、会合を開いたりしている仲間が、ネットワークを離れて、実際に出会う行為の総称。

##### (注3)「教育用コンテンツ」

教育用コンテンツとは、以下のようなデジタル化された教材等を示す。

- ・「分かりやすい授業」の指導に役立つ電子教材や素材のデータベース
  - ・「調べ学習・体験学習」を支援する電子教材や素材のデータベース
  - ・課題学習テーマ、実践事例、学習指導案、関連教材等のデータベース
  - ・各教科等における授業の実施に役立つ写真、動画や音声を集めたデータベース
  - ・学習指導要領及び各種答申、統計資料、統計白書等の学習素材
  - ・職場体験や進路決定に役立つ情報の提供
- その他、すべてのデジタル化された学習教材を指す。

#### <参考>

##### (参1)「兵庫県インターネット活用の手引き」

【<http://www.hyogo-c.ed.jp/kenshusho/tebiki/>】を参照のこと。(1999.3)

##### (参2)「兵庫県インターネット利用のガイドライン」

【<http://www.hyogo-c.ed.jp/kenshusho/guide/>】を参照  
<引用、参考文献>

- 1) 中央教育審議会第一次答申(21世紀を展望した我が国の教育の在り方について)(1996.8)  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/index.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/index.htm)
- 2) 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議第1次報告「体系的な情報教育の実施に向けて」(1997.10)  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/index.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/index.htm)
- 3) 教育課程審議会答申(幼稚園、小学校、中学校、高等学校、盲学校、聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改善について)(1998.7)  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/index.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/index.htm)
- 4) ミレニアム・プロジェクト(新しい千年紀プロジェクト)について(1999.12 内閣総理大臣決定)  
<http://www.kantei.go.jp/jp/mille/991222millpro.pdf>

・H10~12 兵庫県立教育研修所 教育情報ネットワーク活用研究講座 成果報告のページ

<http://www.hyogo-c.ed.jp/knh/>(県内イントラ)

・平成9年度こねっと・プラン モデルプロジェクト「地域交流学習プロジェクト研究成果報告書」

# 教育情報ネットワーク等を活用した教育活動の実践研究

## - テレビ会議等の活用への技術的な支援や教育情報ネットワークのサポート体制 -

情報教育研修課 主任指導主事兼課長 上谷 良一

指導主事 谷岡 正也 指導主事 白石 守

指導主事 常陰 則之 指導主事 岡本 育夫

指導主事 沖田 雅一 指導主事 寺村 雅守

情報教育研究員 松岡 弘子

### 要旨

研究( )で示したように、新しい学習環境における魅力ある教育活動の創造に向けては、教育センターとして当所が果たす役割は大きい。今後、各学校での教育情報ネットワークの日常的な活用が増大すると予想される中、テレビ会議システムの設定など高度な技術的支援が必要となる。また、当所の業務としての学校や教員へのサポート体制についても大切になる。

情報通信技術を活用した新しい環境での教育活動には、これらの技術的な支援を行うため、ヘルプデスクの設置や問合せ窓口の外注化、さらに階層化された支援体制など、きめ細かなサポート体制の構築が今後ますます必要となってくる。

キーワード 教育センターの支援 兵庫県教育情報ネットワーク(ゆずりはネット) ヘルプデスク

### はじめに

平成9年8月の研修環境のシステム更新に際し、兵庫県教育情報ネットワーク(ひょうご ゆずりはネット以下、「ゆずりはネット」という。)が、整備された。当初はネットワーク環境の未整備もあり、技術的に困難なことも多々あった。全県立学校においては、平成10年度末にインターネットへの接続率が100%になり、平成12年度末には、全県立学校の校内LANが整備され、すべての普通教室に情報コンセントが設置される。また、平成13年度以降、県立学校からゆずりはネットへの接続回線の超高速化や普通教室へのパソコン導入も予定されている。ハードウェア的な環境は日進月歩で進化し、整備されていく。それらの技術的な支援について整理するとともに、当所に寄せられる様々な問合せを分析し、学校への支援体制の在り方を検討した。

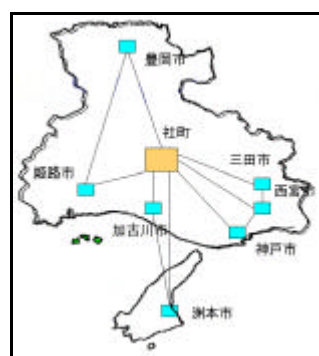
当所に寄せられた問合せも、この3年間で、技術的なものから教育用コンテンツや情報モラルについての問合せが増えてきており、ナレッジデータベース<sup>(注1)</sup>を基にしたヘルプデスク<sup>(注2)</sup>の設置や教育用コンテンツ等の組織的な開発が望まれる。

## 1 研究講座等における技術的な支援

### (1) ゆずりはネットの概略

ゆずりはネットは、県内8か所にアクセスポイントを設置し、それぞれの間を超高速回線で結んでいる教育用イントラネットであり、インターネットにも当所を経由して接続されている。また、すべての県立学校とアクセスポイントの間は64Kbps~1.5Mbpsの速度を持つ回線で接続され、一部の市町立小中学校は主に64Kbpsの回線で接続されている。

図1 ゆずりはネット概略図



ゆずりはネットでは、すべての県立学校及び申し込みのあった市町立小中学校に対し学校用の利用者番号を発行している。この利用者番号に対しては、サーバ上にホームページ作成用のスペースを用意している。また、申し込みのあった公立学校の教職員にも利用者番号を発行しているが、ホームページを持つことはできない。平成13年1月末における利用者番号の発行数

は、団体(学校等)ID【815】、個人(教職員等)ID【12,567】、合計【13,382】となっている。

ゆずりはネットは以下のような特徴を持っている。

- ・県内の教育情報を往来させるハイウェイとして構築しており、インターネットからはアクセスできない。
- ・児童生徒が授業中にインターネットのホームページを閲覧・利用することを考慮して、有害情報を除去するためのフィルタリングソフトを導入している。
- ・テレビ会議用サーバをゆずりはネット内外に設置している。

## (2) テレビ会議用サーバ

平成9年8月の研修環境の更新時にテレビ会議用サーバとして Reflector を設置し、平成10年度、11年度はこの Reflector を利用したテレビ会議を行った。さらに、平成12年8月の更新では、これを MeetingPoint (テレビ会議サーバ：以下、「MP」という。)に変更し、本年度の研究講座では MP を活用したテレビ会議を行った。

前述のごとく、現在はこの MP をゆずりはネットの内外にそれぞれ設置しており、ゆずりはネット内のテレビ会議には内側の MP (内部用テレビ会議サーバ)を、外部とのテレビ会議には外側の MP (外部用テレビ会議サーバ)を利用する形態になっている。

この MP は H.323 に準拠したテレビ会議用クライアントソフトである CU-SeeMe Pro や NetMeeting 等に対応しているが、Reflector は対応していない。MP では、会議のパスワード設定や会議の開催時間を制限することなどができるが、今年度は特に制限をつけなかった。来年度以降の本格運用になれば、各種制限をつけるとともに各会議の主催者権限をゆずりはネットの特定ユーザーに移譲することも考えられる。

## (3) テレビ会議用クライアントの設定と接続

H.323 準拠の代表的なクライアントソフトである NetMeeting3.01 と Cu-SeeMe Pro の設定は、同じ会議室に接続するクライアントにすべて同一の設定が必要である。

## (4) 一対一でのテレビ会議

(3)では、当所のテレビ会議サーバへ接続する場合について述べたが、テレビ会議サーバを利用しない一対一の接続について概説する。ただし、H.323 準拠のクライアントソフトを用いるときは、コーデック及び回線スピードを一致させることが不可欠であるし、非

H.323 準拠のクライアントソフトを用いるときは、加えて、ソフトウェア名とバージョンを一致させることが必要であることに十分注意しなければならない。

## ゆずりはネット内でのテレビ会議

各校からゆずりはネットへの接続には、2つの形態がある。県立学校は、専用線接続及びダイアルアップ接続にかかわらず、一意に 10.x.x.x の IP アドレスが固定的に振られている。それに対して、県立学校以外からのダイアルアップ接続は、プールされているアドレス群から、接続ごとに IP アドレスを振りなおす仕組みになっており、接続のたびごとに新規に振りなおされた IP アドレスを確認する必要がある。

クライアントソフトを起動して、接続先のアドレスに相手校のパソコンの IP アドレスを入力し、応答があれば、テレビ会議を開始することができる。このとき、同時に双方向から呼び出すことはできないので、注意が必要である。

## ゆずりはネット外とのテレビ会議

ゆずりはネットに直接接続しているパソコン (IP アドレスが 10.x.x.x) とインタ - ネット上のグローバルアドレスを持ったパソコンとの間で、テレビ会議ができる。このグローバルアドレスは、固定的にふられていてもよいし、ISP (Internet Service Provider) へ接続するときにそのたびごとに新規にふられる仕組みでもよい。グローバルアドレスを持った県外又は国外の学校から、その学校の使用しているパソコンの現在のグローバル IP アドレスを連絡してもらい、ゆずりはネットに直接接続しているパソコンから、連絡してもらった IP アドレスにアクセスすると、テレビ会議を開始することができる。ただし、県外及び国外の学校から県内の学校を呼び出すことはできない。

## (5) テレビ会議システム構築例

テレビ会議システムの構築例として、図2のような例が考えられる。

### 音声入力

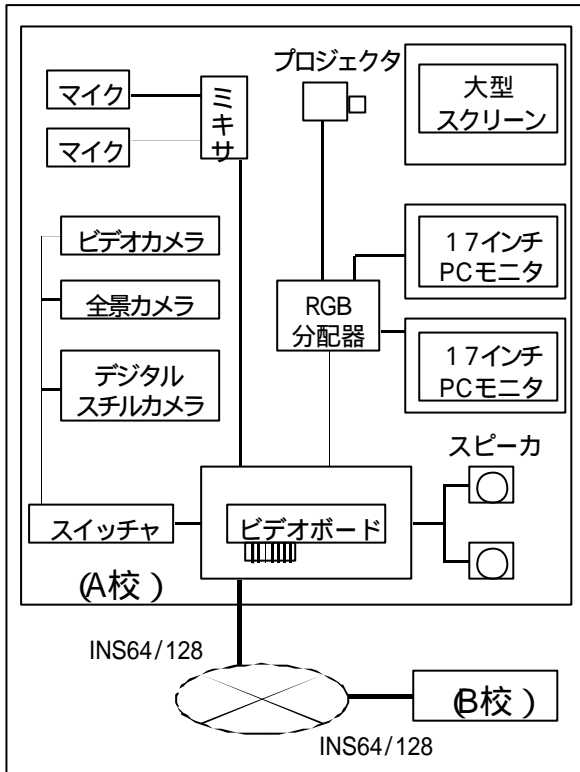
- ・マイクミキサーを使って、インピーダンスを整合すれば複数のマイクを使ってミキシングできる。
- ・マイク用の延長コード、スタンドを用意する。
- ・「会話」では問題が生じなくても、「音楽」等の複雑な音があるときには音が途切れることがある。
- ・衝撃音(風船を割った音等)は影響が大きい。

音声のハウリングの制御が必要である。

音声出力

- ・付属しているアンプ付スピーカでも可能であるが、多くの人数になる場合はもう少し出力が出せるものを用意する。

図2 システム構築例



- ・マイクの位置や音の大きさで、ハウリングを生じる場合があるので、延長コードを準備する。その時、プラグの形状や抵抗に注意する。

映像入力

- ・カメラスイッチャ(家庭用のものでもよい)を接続し、複数の家庭用ビデオカメラをつなぐ。
- ・リモコンのついたカメラがあれば、一人で機器操作ができる。
- ・静止画を送る場合は、デジタルスチルカメラが便利である。(TWAIN 対応のもの)カメラによって圧縮方法が異なり、画像が乱れるものがあるので事前にチェックが必要である。
- ・教材提示装置からも送信可能である。
- ・手で持った資料の画像を送信する場合は、資料を固定する工夫が必要である。
- ・暗幕、投光器(ライト)は、設置することが望ましい。
- ・主なビデオカメラは可能な限りスクリーン方向に置く。このことにより、発言する人物の視線が相手の方

向を見ることになる。

- ・画像の変化(カメラの振り・ズーム、被写体の動作等)が大きいと画質が落ちる。

映像出力

- ・プロジェクタや大型モニタ等複数のモニタに出力するため、RGB 分配器を用意する。
  - ・または、パソコンの RGB 信号を NTSC 信号に変換する装置を用いて一般のテレビモニタを利用することも可能である。しかし、この場合画質は落ちる。
- その他の機材
- ・テレビ会議用のパソコンとは別に、チャット用のパソコンを準備する。
  - ・電子掲示板及びホームページ閲覧用のパソコンを準備する。
  - ・記録用のデジタルビデオカメラ及びデジタルスチルカメラを準備する。

テレビ会議に係る必要機材例(表2)

表2 必要機材例

・ テレビ会議用パソコン 各2セット	
・ マイク 2本	マイク延長ケーブル
・ スピーカー	(AC電源、アンプ付)
・ デジタルスチルカメラ	1台(記録用)
・ デジタルビデオカメラ	(AC電源、バッテリー付) 1台
・ DV ビデオテープ	1本(記録用)
・ HUB	2台、UTPケーブル、LANケーブル中継用アダプタ
・ RJ45 コネクタ	(10個入り×2)
・ ケーブル製作用工具	(各1個)
	外皮むき工具、ニッパー、ケーブルテスタ、かしめ工具
・ AC タップ	2個、配線図
・ カテゴリ5 ケーブル	・ RGB 分配器
・ プロジェクタ、スクリーン	・ ライト(投光器)
・ コンテナ	1個
	・ 予備単3電池 4本 等

(6) コミュニケーション環境の提供

同研究( )にもあるように、ぶっつけ本番のテレビ会議よりも、あらかじめ何らかの交流を通じて、お互いが知り合っているほうが、コミュニケーションは深まる。そこで、各交流グループの電子掲示板やホームページをバリアセグメント上のサーバに構築し、提供した。WindowsNT サーバ上の IIS (Internet Information Server) を用い、電子掲示板は ASP(Active Server Pages) で作成した。ホームページ及び電子掲示板のサンプルは当所で提供したが、それらの維持管理は各グループに任せた。チャットボードは別途立てることをせず、クライアントソフトのチャットボード

を利用した。

この電子掲示板とホームページは、それぞれ教師用と生徒用があり、諸連絡、打ち合わせ及び研究のまとめを教師用で行い、交流は生徒用で行った。高校のグループでは、生徒用のホームページの維持管理を生徒たちの手でおこなわせていたところもある。

#### (7) 技術的な支援における課題

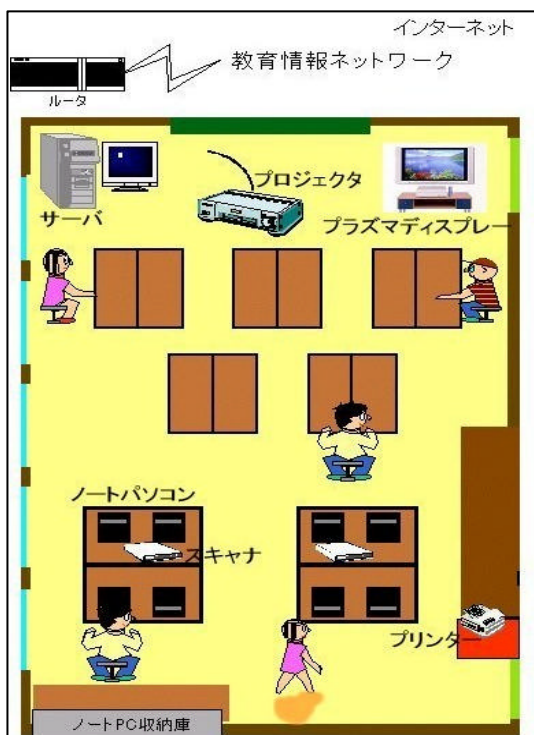
県立学校においては、平成 13 年度以降、超高速の専用線での接続によって、充実した取組が期待できる。

しかし、公立小中学校においては、多くが校内 LAN の環境は整っておらず、コンピュータ教室内のみの LAN 環境である。インターネットへの接続もダイヤルアップでゆずりはネットに接続し、教室内の Proxy Server を通してのみアクセスできるようになっている。このようなネットワーク環境のままであればテレビ会議システムを利用しての交流は技術的に難しく、テレビ会議専用のシステムを設定する必要がある。しかし、受講者のみでこのシステムを設定することは難しく、当所の支援が必要となってくる。

#### (8) 「近未来の授業デモンストレーション」における技術的な支援

「IT 革命による近未来の教室」における学習環境は、以下のような形態を想定し、普通教室に情報機器を持ち込み実践研究を試みた。

図 3 「近未来の授業」学習環境のイメージ図



教室には、児童用 5 台（グループ 1 台）、教師用 1 台のノート型パソコンとファイル共有やホームページの作成、電子掲示板、電子メールの活用ができるサーバ 1 台を準備し、全てのコンピュータが教育情報ネットワークにつながり、インターネットに接続できる環境を構築した。また、液晶プロジェクタと高輝度スクリーンを使ってコンピュータの画面が表示できる。

（授業の詳細については、研究（ ）を参照のこと）

## 2 学校への支援体制

当所は様々な面から学校への支援を行っているが、ここでは学校からの問合せに対する支援体制について述べる。

### (1) 問合せの内容とその対応

当所には、学校の先生、学校の事務担当者、情報教育指導補助員、情報教育指導技術員等、学校から依頼を受けた業者または外部の S E 等、教育事務所等の担当者等からの問合せがある。

また、問合せに対する対応としては、通常、担当の課員に対応を依頼するが、技術的な問合せやシステム関係のトラブル等は常駐 S E 等に依頼する場合もある。

#### 利用方法等の問合せ

##### ・利用方法について

ゆずりはネットを利用すればどのようなサービスが受けられるかといった問合せや、ゆずりはネットを利用する手続き（ID の発行申請やホームページの登録申請方法等）についての問合せである。

これについては、問合せへの回答を行うとともに、ゆずりはネットの利用者には当所のホームページでこれらの情報を公開していること、登録申請紙もホームページから印刷できることを伝えている。また、学校 ID の発行時には、学校への通知書類とともに、ホームページの登録申請書も送付するようにしている。

##### ・各種設定の方法について

ゆずりはネットを利用するための、ダイヤルアップ接続、ブラウザソフト、電子メールソフト等の設定方法や、ホームページのアップロードの方法などについての問合せである。今年度は 8 月にシステム変更が行われた関係で、これらの問合せが多かった。

当所のホームページでは、システム変更に関する情報や「インターネット接続の手引き」を公開している。



「インターネット接続の手引き」には、ダイヤルアップ接続、ブラウザソフト、電子メールソフトの設定方法を示している。インターネットに接続できない環境にある方には、ファクシミリ等で「手引き」を送付している。

#### ・ID、パスワードの問合せ

ゆずりはネットを利用する際の個人IDとパスワードを忘れてしまった等の問合せである。この問合せも、コンスタントに受けているが、本人であることを確認の上で連絡を行っている。

#### ・ソフトウェアについて

教育用ソフトウェアについての問合せについては、当所で収集している教育用ソフトウェアの情報を、当所のホームページで検索できることを伝えている。

#### 技術的な問合せ

ゆずりはネットに関連する技術的な相談、問合せについては、内容を判断し、個別に対応している。電話の受付担当者から、他の課員、常駐SE等に振分けされる場合もある。

#### 制度や法律等の問合せ

個人情報やデータの取扱い、著作権、有害情報や倫理的に好ましくないサイトについての連絡や問合せである。これらの情報モラルに関する問合せは最近、増加傾向にあるが、これらについては内容を判断し、個別に対応している。

### (2) 問題点

以上のような問合せ状況から、考えられる問題点とその改善方法について述べる。

#### 利用方法等の問合せについて

ID発行申請や、ホームページ登録申請等、申請方法についての問合せや設定方法についての問合せが多い。ゆずりはネットについての情報は、当所のホームページなどでも公開しているが、ID取得者全てに周知されていないのが現状である。事務手続きの流れや運用方法について、再度見直し徹底させることが必要である。

#### 技術的な問合せについて

まず、同じような問合せが多いことがあげられる。ゆずりはネットの設定で、多くの人がつまずく所はほぼ同じ箇所である。ホームページにも注意事項は載せているが、Q&A形式等でポイントを強調する等、マニュアルを柔軟に変更していくことが必要である。

次に、学校間で内容に格差が見られることがある。コンピュータの知識が豊富な教師によって学校内で解決できる環境が作られている学校とそうでない学校があり、問合せの内容や頻度に格差が見うけられる。当所の研修等を通して各学校で指導者となる人が養成されれば、問合せの多くは学校内で解決可能なものとなる。

また、問合せの担当者自身の課題については、担当者自身の対応能力を高めるための研修を行うことや、これまでに受けた問合せへの対応をまとめたQ&A集等の充実をはかり、事例の蓄積と共有化を図ることによって、学校への支援体制をより強めることができる。

#### 制度や法律等の問合せについて

制度や法律等の問合せも最近増加しているが、必要な知識が得られるよう研修内容を充実させていくことが必要である。

### (3) 今後求められる支援体制

現状では学校への支援を行うためのヘルプデスクとしての専任者は置かれておらず、課員は研修その他の業務を行いつつ、学校からの様々な問合せに対応している。しかしながら、今後学校におけるコンピュータ環境の整備がますます進み、授業でのコンピュータの利用がいよいよ本格化してくると、ゆずりはネットを利用する教師、児童生徒の数が大幅に増えることは確実であり、問合せの状況もこれまでとは大きく変化することが予想される。利用者が増えれば問合せ件数は当然増加するだろうし、研修や利用者の広がりによって、全体的な情報機器活用能力がレベルアップすれば、問合せの内容もよりレベルアップしてくると思われる。さらに、授業での利用が増えれば、トラブルや故障等に対し、これまで以上に迅速な対応が求められるようになる。また、授業や学校での活動に利用する教育用コンテンツについての問合せも増加するだろう。

今後予想される様々な状況に対応していくためには、これまで以上に充実した支援体制を作り上げることが必要であり、これについては様々な角度からの検討が必要である。以下では支援体制を強化するために考えられるいくつかの方法について述べてみたい。

#### ヘルプデスクの設置

学校からの問合せに対応するための専任者を置き、問合せ対応を業務として確立する。また、問合せ事例

を蓄積したデータベースの作成等、ヘルプデスク支援システムを導入することで迅速かつ効果的な支援が可能になる。

#### 問合せ窓口の外注化

問合せ対応業務を外注するメリットには、

- ・高度な専門知識、技術、ノウハウを活用でき、技術的にレベルの高い問合せにも迅速に対応できる。
- ・担当者の専門的な教育が不要である。
- ・課員は本来の業務に集中できる。

等がある。一方、デメリットとしては、

- ・学校に関する知識の不足
- ・問題点の発見が遅れる可能性

等が考えられるが、問合せの内容による切り分けを行い、課員と緊密に連携して対応を行うようにすれば、より充実した支援体制を作り上げることが可能である。

#### 階層化された支援体制

当所だけの対応を考えるのではなく、当所以外の機関、人材との連携を図って対応していく体制を考えることも必要である。本県における情報教育の支援体制としては、以下のものがある。

- ・社会人活用による情報教育推進事業（SE派遣）

平成8年度より社会人活用による情報教育推進事業を実施している。

- ・情報教育専門推進員

平成9年度より、西播磨、但馬、淡路の3地域の教育事務所に、情報教育専門推進員が配置されている。

- ・情報教育指導補助員、情報教育指導技術員

平成12年1月より、小・中・盲・聾・養護学校に約250名、高等学校に約130名を、本県非常勤嘱託員として配置している。

また、当所の研修等を通して、学校内にも核となる指導者の養成がすべての校種の教員対象に研修講座として進められている。

これらの方々とは協力し、支援体制をうまく階層化していけば、学校からの様々な問合せに対し、より迅速できめの細かい対応が可能になる。

以上のように、今後予想される様々な状況に対応し、学校への支援を確実に行っていくためには、現在の支援体制を今一度見直し、これまで以上に充実した支援のしくみと体制を確立していくことが不可欠である。

## おわりに

これらの教育センターとしての支援や業務を通じて、ヘルプデスクの設置、支援の階層化の充実、ICTを活用した支援等のさらなる充実が明確となった。

また、ネットワーク環境や機材が不十分な学校へは、機材の貸出しや技術指導のための人の派遣など様々な形態でのサポート体制が必要である。

さらに、技術的な支援やサポート体制ともに情報機器の可能性と欠点を理解した上での授業での活用方法や情報機器等学習環境及び教育用コンテンツの整備が急務であると感じる。

数年前から、多くの学校でコンピュータ教室等の整備が行われているにもかかわらず、その教室の担当者以外は「学校でのコンピュータ」について、まだまだ無関心であるように感じられる。もちろん、多くの教員は自分自身の問題解決のためにコンピュータを利用し、インターネットを利用している。しかしながら、学校教育へそのコンピュータや情報通信ネットワークを導入すると、その姿勢には残念ながら積極的な動きを認めることはできない。さらに、学校の情報化という大きな視野に立ってみると、数々の情報機器を扱う人物が限られるのはもちろんのこと、扱う情報に対する認識の甘さが目立つようである。今後は、情報機器の扱い方、操作の仕方よりも、むしろそれらの機器の中を往来する情報の内容自体の重要性を認識し、その利用方法を慎重に探っていく必要があることを強く感じる。

#### <用語集>

(注1)「ナレッジデータベース」

情報機器など機械ができる仕事は機械に任せて自動化されたデータベースを効率よく活用し、人間は、より高度の知的労働に専念できる形態のデータベース。

(注2)「ヘルプデスク」

利用者の疑問や質問に即答できるサポート体制のこと。電話・FAX・電子メールやWebページを使った形態がある。

#### お断り

<本研究は、概略のみを掲載いたしております。詳細な機器設定等については、当県立教育研修所情報教育研修課まで、お問合せください。>

[kanri@hyogo-c.ed.jp]

なお、お問合せに関連した「利用案内」「お知らせ」につきましては、下記の県内イントラのページを参照ください。

[<http://www.hyogo-c.ed.jp/knh/>]