

平成11年5月22日

## 情報教育のパラダイム化をめざして

「第8回K I Uインターネット教育研究フォーラム教育実践発表として」

山梨大学教育人間科学部附属小学校  
奥山 賢一・石川 等・久保田 勲

### 発表項目

- T V会議システムを使った総合学習
- 電子メールを使った授業実践
- 校内L A N構築
- 職員研修
- 情報教育のパラダイム化とは

### T V会議システム

- 汎用型システム T V会議の接続分類
- 2地点間接続 T V会議の接続分類
- 多地点間接続

### T V会議の分類

- 放送学校型
  - キー局の学習，講義を他地点で視聴。
  - 質問等をキー局が受ける。
- 運動会型
  - 一斉学習型，共同学習型，発表会型，議論型

### T V会議システムを使った総合学習

- 日独（1997年9月 10月）
- 上海日本人学校との学習（1998年11月 12月）

### 日独T V会議による模様の学習

正三角形の乗積表作成のDistance Learning

### 日本&ドイツ間の協同学習

- 日独2国間での協同学習
- T V会議システム(128kbps)や電子メール

- 山梨大学附属小5年生38名とベルリン市Peter-Witte-Schule5・6年生20名の交信
- 1997年9月25日 11月10日に4回交信
- 授業内容：模様と幾何学的変換（国際間の授業を想定し，文化交流も図る）

### 協同学習を進める上での課題

- 両国の時差が8時間 リアルタイムで交信を行う。
- 日本時間は午後3時，ドイツ時間午前8時に交信
- 日本語，ドイツ語 通訳の必要性
- 随時通訳（日本側はドイツ語で，ドイツ側は日本語で）
- 授業者の他に，オペレータが必要（画像切替等）

### 交信前の授業

- コンピュータによる帯模様の学習と制作
  - （平行移動，左右反転，上下反転，回転）
- 各運動の性質の学習（紙面上で）各7月実施
- C G制作の帯模様をうちわ凧，万華鏡に！

### D L 1（1回目の交信授業）

- 9月25日（日本時間午後3時 4時）
- 出会いと鐘がなるの合唱（日本側）
- 日本側への生活等の質問（ドイツ側）
- 帯模様の作品発表（日本側）
- 長方形模様の発表（ドイツ側）
- それぞれの作品の特徴を学習（文化の違い）

### D L 2までの学習

- 町の中から模様をさがす。
    - (ドイツよりの宿題)
  - 帯模様の学習 ドイツの子どもたち
    - (線対称運動の性質)
- D L 2 (日本は子ども, ドイツが教師)
- 9月30日 (日本時間午後3時 4時)
  - 町の中からさがした模様の発表
    - 長方形の性質
    - 長方形模様の作図
    - 長方形模様の乗積表の学習
  - D L 4 までに進める学習 (日本側)
    - 乗積表の完成
    - 正方形の乗積表づくり
    - 正方形・長方形模様のTシャツづくり
- D L 3 (日本は教師, ドイツは子ども)
- 10月21日 (日本時間午後3時 4時)
  - 正方形模様の乗積表づくりの報告
  - 帯模様の学習
    - 平行移動の運動
    - ねじり進みの運動
  - D L 4 までに進める学習 (ドイツ側)
    - 帯模様のあるランチョンマットの作品づくり
- D L 4 (4回目の交信授業)
- 相手の作品の特徴をつかむ
    - 帯模様の作品づくりや特徴(ドイツ作品)
    - 正方形模様の特徴(日本作品)
  - 正三角形模様の乗積表づくり
  - 今後の交流について
- まとめと課題
- 事前の打ち合わせに時間がかかる。
  - 共通語の英語の学習の必要性
  - 電子メールでの継続交流を行いたい。
  - 高度な内容であった。(学習指導要領を超える)
  - 幾何学的性質は,小学生にも機械的には理解

- できる。
- 数学的内容の協同学習は難しいが,可能性は今後も高まるであろう。

上海日本人学校との交信  
総合学習: 3年

- 国際理解の一環
  - 1年間多くの国々の人との出会いを経て
  - ゲストティチャー・・・合計11名の協力

遊びや食べ物, 気候, 祭り, 動物などを知る

これまでの本校情報教育の概要  
&  
電子メールを使った授業実践

- 情報教育の変遷
- 南極(昭和基地)との交信

機器整備環境の変遷 '93~'96

- 93年3月 LC 導入・・・室内LANでの運用4人1台体制
- 94年4月 広域ネットワークへの接続インターネット利用開始
- 95年2月 Performa575導入・・・2人1台体制確立
- 96年3月 Performa5220導入・・・集中配置, 分散配置実現へ
- 96年9月 agr-zone実現(附属学校園支線網のサブネットを形成)

機器整備環境の変遷 '96~'99

- 98年3月 分散配置解消 集中配置2室体制へ
- 98年11月 PRESAR102274導入 集中配置2室&分散配置体制へ
- 98年11月 NTserver 導入
- 99年3月 PRESAR102294導入
- 99年4月 DNS (SUN ULTRA 10)サーバ導入

実践形態の変遷

室内LAN運用時・・・データ共有による制作

活動

ネットワーク接続後・・・先行事例的实践  
 電子メール(マシン・アカウント)  
 ホームページ公開・gopherシステム利用  
 メールングリスト利用・個人アカウント  
 供給  
 ホームページ&メールングリスト利用  
 パソコンタイム開始後・・・全校展開へ

情報教育の全校展開を図る

- 情報教育を教育課程表上に
- システムの維持・管理は
- 教職員の研修は情報教育を教育課程表上にパソコンタイムの完全実施
- カリキュラムの開発
- T T 制の導入

システムの維持・管理

- 複数体制であたる  
 平成7年度から6人体制が実現  
 学年1名の教官が参加

職員研修をどうするか?

- 少しずつネットワーク利用の良さを伝える。
- 新機種導入後には講習会を実施。
- まず、ふれてもらうところから。  
 ヒューマンネットワーク構築のために
- 96年11月:「山梨スクールネット研究会(仮称)」結成
- 97年2月:第1回研究会開催
- 97年9月:「山梨スクールネット研究会」名称決定
- 97年8月 98年3月:新100校プロジェクト  
 地域展開企画参加  
 地域素材をweb教材化
- 98年10月:県立富士見養護学校の校内LAN  
 配線 工事实施

電子メールを使った実践から

「南極を知ろう」  
 竹内先生と附属小学校児童の交流

実践のための準備

環境整備として

- 「南極通信」をwwwブラウザで読むことのできる環境の構築
- 電子メールを送信するための設定
- 活動を知らせる掲示物

電子メールが送られる仕組み

- メールはインド洋上の静止衛星によって中継され、昭和基地まで送信。

主な活動経過

- 6月:活動開始
- 7月:質問・回答メールの交換開始
- 9月:「ブルーアイス計画」に応募
- 11月:旗が南極に向けて出発
- '98年1月:旗が昭和基地に到着
- 1月末:メール送信終了
- 6月:竹内先生の講演会

子どもからのメールの例

竹内先生 はじめまして。

私は、附属小学校伝える委員会パソコン担当の若月といいます。南極ではやっぱり今は寒いんですか?山梨はもう夏の陽気です。いつも、先生のホームページにある南極の写真を、学校のパソコンで楽しくみさせていただいております。写真を見る中で、全校のみんなから、南極について教えていただきたいことがたくさん出ていますので、よろしくお願ひします。

<みんなの疑問>

南極の動物たちについて次のような質問がでています。

- 1 南極にはどれくらいの種類の動物がいるのですか?
- 2 南極にはどんな生き物がいますか?
- 3 ペンギンやアザラシの他にどんな生き物いますか?
- 4 南極にはクリオネ(流氷の下に住む動物)はいますか?
- 5 南極にはジュゴンはいますか?

6 アザラシ、ペンギンなんかはいますか？  
以上です。  
若月琢馬 山梨大学教育学部附属小学校5年2組

竹内先生からのメール 若月琢馬 君へ

> はじめまして。  
> 私は、附属小学校伝える委員会パソコン担当  
の若月といいます。  
> 南極ではやっぱり今は寒いんですか？山梨は  
もう夏の陽気です。

今、7月5日の朝4時を過ぎましたが、気温  
は零下19度です。昨日は零下27度でした。  
夏の期間12月から2月にかけては、だいぶ  
暖かいんですよ。それでも、零下数度ですが、  
南極の寒さも大変ですが、甲府の蒸し暑さも  
大変ですよ。

#### 実践の記録

「南極を知ろう」の終わりに  

- 旗が学校にもどってきた
- 初めて出会う竹内先生と子どもたち

#### 実践をまとめるために

- 小冊子「南極を知ろう」

ホームページにメールのログや写真を掲載

#### 校内LAN構築

- 1994年5月教育利用実践開始  
1994年当時の校内LAN等  
1994年～95年の情報教育
- 担当者先行実施型
- 授業に取り組む工夫  
– 特別活動、国語科。社会科 etc..
- メールとGopher併用
- 現在のメールWWW併用の原型

1996年当時の校内LAN等  
1996年～97年の情報教育

- 協調型の実践
- 新「あおぎりホール」情報教室の完成
- 教育課程にパソコンタイムを位置づける。

- 総合学習や教科の中でのパソコン利用
- 日常的にインターネット利用可能環境  
– 学校全体で広く浅く取り組む。
- ややWWW検索が中心となる実践
- TV会議システムの実験継続

1999年3月以降の校内LAN等

#### 情報教育のパラダイム化とは

- ひとつの例示にすぎないが、構造化を図る方  
途となりうる。実践を広める広報活動が必要。
- 自己表現&コミュニケーションツールとし  
てのコンピュータ・ネットワーク
- プログラム学習から学習の道具へ  
– 表現ツールとしてのコンピュータ活用  
• 絵で表現  
• テキスト(文字)で表現

#### 情報教育のパラダイム化とは

- コミュニケーションツールとしての活用  
– 電子メールでの情報交換  
– Gopher, Webでの情報検索及び情報公開  
– TV会議システムを使ったりリアルタイム  
での交流
- 各メディアを複合的選択的に活用  
– ニューメディア(コンピュータ、FAX、電  
話etc...)  
– オールドメディア(手紙、新聞、掲示  
etc...)

#### 触れ、慣れ、親しむ+情報リテラシーの必要性

- アレルギーをできるだけ少なくしたい  
– お絵かきで表現  
– 基本操作は繰り返し身につける  
– 中学校高等学校での情報教育につながる  
楽しさ
- タイピングはさけて通れない  
– ローマ字入力  
– パスワード  
– 手書き入力  
– 小学校から高校までのカリキュラム