

## 離島の教育と大学教育を相互に支援する交流システムに関する研究(2)

園 屋 高 志〔鹿児島大学教育学部附属教育実践総合センター〕  
関 山 徹〔鹿児島大学教育学部附属教育実践総合センター〕

### Practice of the Exchange Study between College and Schools in Isolated Islands Using Videoconferencing (2)

SONOYA Takashi・SEKIYAMA Toru

キーワード：大学教育、学校教育、現職教育、離島、テレビ会議システム

#### 1. 本研究の目的と意義

##### 1. 1 本研究の目的

周知のように鹿児島県内は離島が多く、南北に長いという地理的特徴がある。すなわち、図1に示したように、本県は南北約600kmに及び、鹿児島市から最南端までは、鹿児島市から神戸までの距離に匹敵するほどである。離島の中には交通手段が不便なため、簡単に鹿児島市には行けないところも多く、そのため、離島の学校においては、教育実践に必要な情報を即時に入手することが困難というハンディがある。特に、教員や児童・生徒が大学等に来て専門的な情報を得たり、相談したりする機会を作るとは日常的には不可能である。

一方、鹿児島県の教員は離島に赴任することが義務づけられているが、教員養成段階(学生時代)において、離島の教育を体験することはほとんどできない。最近では文部科学省が進める「フレンドシップ事業」制度で、教育学部の学生が離島の学校を訪れて教育の様子を知るといった学習が行われているが、参加できる者は限られている。

そこで、筆者らは、鹿児島大学教育学部と鹿児島県内離島の学校をインターネット及びテレビ会議システムで結び、上述のようなハンディを軽減するために、種々の交流を行うことにした。たとえばこれまでに試みた交流様式は次の通りである。

(1) 離島の学校の教員と教育学部の学生が交流する。

離島の学校の教員と教育学部の学生とが対話し、交流を図る。これによって、学生は教員の生の声を聞くことができ、より深く離島の教育を学

習できる。

(2) 離島の学校の授業の様子を教育学部側で観察する。

離島の学校の授業、特に複式学級の授業をテレビ会議システムで中継し、教育学部側の授業中に見せる。学生はその様子を観察し、複式学級の授業の様子を知る。

(3) 授業実践に関する教員研修及び相談業務を実施する。

離島の学校の校内研修会においてテレビ会議システムで対面しながら、大学側からの講義や、質疑応答などを行う。それ以外にも必要な時に随時相談を受け、情報交換を行う。

(4) 離島の学校の児童・生徒と大学側の専門家が交流する。

最近、学校外の専門家を招いて児童・生徒に授業をしてもらうことが行われているが、離島の場合それは経済的な面で容易にできることではない。そこで、テレビ会議システムを用いて大学教員が離島の学校の児童・生徒に授業を行う。

本研究は、このように片方だけではなく、双方の教育に役立つような「相互支援型の交流システム」(以下「本システム」)を構築し、それを運用して評価し、その有用性を明らかにすることを目的としている<sup>(注1)</sup>。

##### 1. 2 本研究の意義

本研究の意義は次の3点である。

(1) 最近テレビ会議システムやインターネットを用いた遠隔学習が行われ、これまでも数多く報告されていることは周知の通りである<sup>(1)</sup>。しか

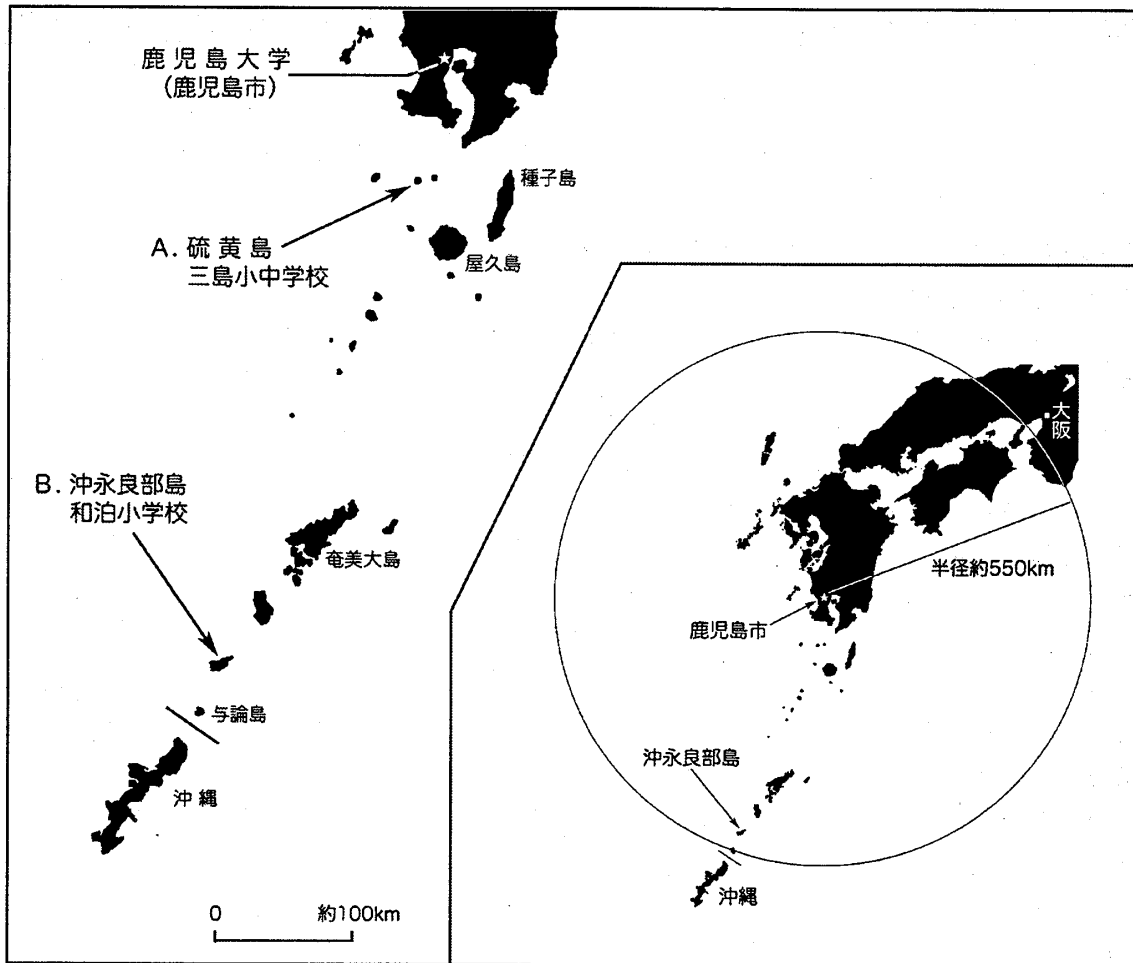


図1：鹿児島県の離島の概況と本研究で交流した学校

し、その場合教える側、学ぶ側、というように役割が決まっていることも少なくない。これに対して、本研究で実施するのは、前述のように大学側が離島の学校を支援すると共に、離島の学校側も大学教育を支援するものでもあり、この「相互支援型システム」である点が本研究の第一の意義である。

(2) 用いたテレビ会議システムは、専用機器と専用回線を用いた本格的なシステムではなく、パソコンとパソコン用カメラ、及びインターネット回線を用いた簡易なシステムである。そのため、安価で、移動が容易であるという利点がある。従って、今後、各学校でインターネット接続が普及してくれば、どの学校とでも交流できるという「汎用性」が高いシステムである。現状では画面の動きがぎこちなかったり、音声がかたかた途切れたりすることがあるが、ブロードバンドの普及やパソコンの高性能化で、いずれ解決することであ

る。

(3) 本研究の成果は、鹿児島県と同様に離島や僻地を抱えた他県にとっても役立つ。また、交流のノウハウは通常の学校間交流に活かされると期待される。

なお、離島と大学間を結んだネットワークシステムとしては、かなり以前に長崎大学教育学部が構築したシステム（NIGHTシステム）があったが<sup>(2)</sup>、それはデータの処理を主としており、本システムとは異なっている。

### 1. 3 本研究全体の構成

本研究全体は表1のように構成されている。

表1：本研究全体の構成

- |  |
|--|
| <p>1. 本システムの必要性の立証</p> <p>(1) 離島の教育及び教員のサポート環境に関する実態とニーズに関する調査</p> <p>1) 教員からの聞き取り調査</p> |
|--|

- 2) 現地における調査
- 3) 教員を対象とした質問紙調査
- (2) 必要性の立証
- 2. 機器構成の検討
- 3. 本システムによる交流の実践
- 4. 本システムの評価
- 5. 交流のノウハウの確立

このうち、1については既に終わっているが、その詳細な報告は別の機会に行うことにし、ここでは、2と3について述べることにする<sup>(注2)</sup>。

## 2. 本システムの機器構成

本システムの機器構成を検討する際に、専用のテレビ会議システムも選択肢の一つとしたが、前述のように（1. 2 (2)）、どこでも実践できる汎用性を重視したため、大学側、相手校側共に、基本的には次のような簡易なシステム構成とした。

- a. パソコン  
デスクトップ型またはノート型
- b. パソコン用カメラ  
Webカメラとも呼ばれる小型のCCDカメラである。
- c. マイク  
上述のパソコン用カメラにもマイクは附属しているが、別のマイク（スタンド付き）を用いた。
- d. 回線  
大学側は学内ネットワーク回線を、相手校側はISDN回線をそれぞれ用いた。
- e. ソフトウェア  
テレビ会議用ソフトウェアとしては、いくつか検討したが、今回の実践では「Yahoo! メッセンジャー」を用いた。

## 3. 本システムによる交流の実践

前述の「1. 1 本研究の目的」に述べた四つの交流様式について、その実践例を述べる。

交流した相手校は、図1に示した次の2校である。

- A. 硫黄島 三島村立三島小中学校
- B. 沖永良部島 和泊町立和泊小学校

### 3. 1 離島の教員と教育学部学生との交流

これについては、筆者の一人である園屋の授業「情報メディア論I」で、三島小中学校と次のような交流を行った。

#### 3. 1. 1 1回目の授業（実施日：2003年11月27日）

##### (1) 授業の目標

- 1) 離島の教員と対話し、その教育の様子を知る。
- 2) 情報メディアの一つとしての「テレビ会議システム」を体験し、その特徴を知る。

##### (2) 授業の展開

- 1) 授業の目標の説明
- 2) 三島小中学校の紹介
- 3) ビデオによる授業観察  
筆者二人が過日三島小中学校を訪問した際に撮った授業のビデオを見る。
- 4) テレビ会議システムによる会話  
三島小中学校とテレビ会議で結び、教頭先生と話をする。  
学生から教頭先生に三島小中学校の授業などについて質問する。
- 5) この授業についてのアンケート調査

##### (3) 授業の結果

授業後のアンケート結果によれば、学生には好評であった。

たとえば、次のような質問と回答である。（回答者40名）

「Q. ビデオで視聴後、テレビ会議システムを通して三島小中学校の先生と話をしましたが、そのことは、授業についての理解を深めるのに役立ちましたか？」

- 1. とても役立った 30名 (75%)
- 2. やや役立った 9名 (23%)
- 3. あまり役立たなかった 1名 (3%)
- 4. まったく役立たなかった 0名

これについては、回答の理由も併せて書かせたが、「とても役立った」とした者の回答は次のようなものであった。（一部を原文のまま抜粋）

- 1) 実際に自分たちがビデオを見た三島小中学校の先生と話すことで、ビデオを見て思ったことや感じたことを直接質問して先生の意見

を聞くことができたので、テレビ会議システムはとても役に立ったと思う。

2) 最初に授業を見たので、なんとなくですが様子が伝わっていました。それに重ねて、教頭先生の表情や話の内容や後から聞こえてくる放送などで授業も含め、離島ならではの学校の良い点がよくわかりました。

3) 今現在そこで働いていらっしゃる方の言葉は、とても参考になったしよく分かったから。

このように、テレビ会議システムによる交流が役立ったことがわかった。

さらに、このアンケートの中で、「離島の教育について何か質問があったら書いてください」という項目に、学生からいろいろな質問が出されていた。

その質問は、たとえば「授業では一人一人に指導がうまくいきわたっているが、学力に差が出ないのか?」「電車」というものを教えるときどうするのか?」「塾などが無い分、学校以外でも学習の場が設けられているのか?」「少人数の児童・生徒なので行事(体育祭など)はどのように

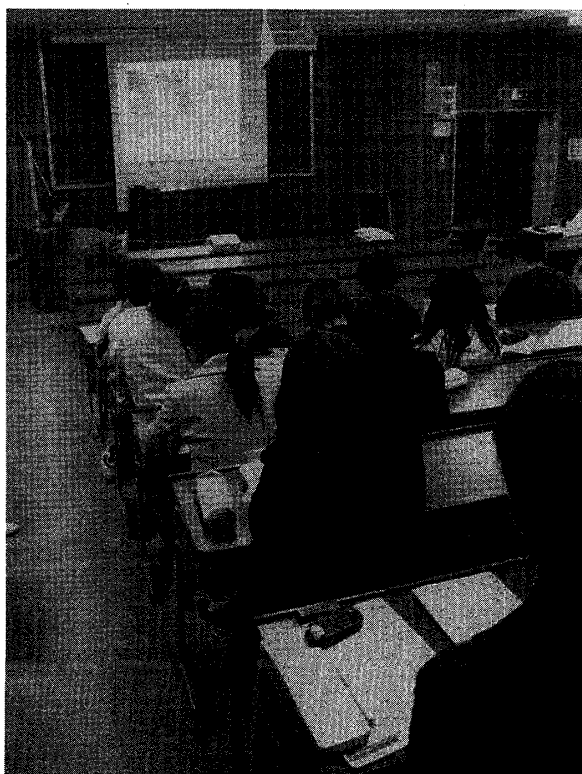


写真1：三島中学校との交流の様子  
(鹿児島大学教育学部教室)

行っているのか興味がある。」とか、「離島に行って不便に思ったことや、前もっての心構えなどを知りたい。」など、離島の教育に関する具体的な質問ばかり(全33項目)であった。

そこで、これは三島小中学校の教員に直接回答してもらおう方がよいと考え、再度テレビ会議システムの利用を試みることになった。それが次の2回目である。(写真1参照)

3. 1. 2 2回目の授業(実施日:2003年12月18日)

この授業では、教頭だけではなく、小学校の教員も一緒に画面に出てもらい、上述の学生からの質問に、一問一答形式で答えるという流れで進めた。

終了後の学生の感想の例を示す。

1) 担当の先生や英語の先生や何人か映っていらっしゃいましたが、2回目ともなると離島の雰囲気や三島中のことや教頭先生のこともわかった気がして気分は三島小中の職員のようにでした。

2) これだけ多くの様々な質問をきちんと一つ一ついいねいに答えていただいととてもよかったです。多くの視点からの質問があって自分の考えなかったようなこともあり、勉強になったし、視野も広げることができました。

このほかの感想からも、当初の目標である、離島の教育について知ること、テレビ会議システムについて知ること、の二つは達成されたことがわかった。

### 3. 2 離島の授業の教育学部側での観察

前述の実践では、授業の観察は記録したビデオを視聴することによって行ったが、生の授業をリアルタイムで観察の方が実感がわくと考え、テレビ会議システムで授業を中継して教育学部の学生に観察させることを行った。

学生は特に複式学級の授業を観察する機会が少ないので、三島小学校の5・6年生複式授業を、園屋の授業「教育工学」の中で観察させた(実施日:2004年7月8日)。この授業の概要を以下に述べる。

(1) 授業の目標

- 1) 離島の教育の様子、特に複式学級の授業の進め方について知る。
- 2) 情報メディアの一つとしての「テレビ会議システム」を体験し、その特徴を知る。

(2) 授業の展開

- 1) 授業の目標の説明
- 2) 三島小中学校の紹介
- 3) テレビ会議システムによる授業観察  
5, 6年生複式授業（社会科）を観察する。事前に指導案を送ってもらい、それを観察前に配布した。
- 4) この授業についてのアンケート調査

(3) 授業の結果

授業後のアンケートによれば、およその授業の様子はわかり、「複式学級の授業の進め方を知る」という目標は概ね達成されたことがわかった。ただ、授業中の教師や児童の音声聞き取りにくく、このことは今後実施する際の課題点となった。

また、アンケートには、学生から質問が書かれていたが、それらはたとえば、「複式という形式をとると、自主学習の時間があって、児童は自分で行動する力がつくと聞きますが、自主学習を経験した児童は、後々も自分で自主的に行動することができているのでしょうか？」「一方の学年に授業をしている間に、もう一方の学年がおしゃべりをしたり、さわがしくなったりすることはないのだろうか？」「少人数で授業をすることによって、どのような利点または欠点がありますか？」など、複式学級や離島の教育に関するもので、18項目に整理された。

そこで、それをまとめて三島小学校担当者に送り、メールで回答してもらうことになった。三島小学校側は学校として対応され、回答を寄せられたので、それを2週間後の園屋の授業の中で紹介した。

このことに対して学生は、「三島小学校からこのような形できちんと返信があることに驚いた。私たちの質問に対して、ひとつひとつ丁寧に答えてくださって、大変嬉しく思う。返信メールのおかげで、私たちの考えていた三島小への疑問も解

けたし、何より今まで以上に三島小への関心も持てると思う。インターネットを使うことで、こんな風な良い関係が作れるということも学ぶことができた。」というように、三島小学校側の真摯な対応に敬意と感謝を示していた。

ところで、学生が離島の学校の授業を観察する方法として、前節で述べた「ビデオに収録した授業を視聴する方法」と、本節で述べた「テレビ会議システムで中継して視聴する方法」とを試みたわけであるが、それぞれに特徴があることが改めてわかった。すなわち、前者の方は画像や音声の質がよいこと、後者の方は、リアルタイムでの中継であるため臨場感があることである。後者の場合、相手校の授業時間と、教育学部側の授業時間との事前の調整が必要であるが、今後、画像や音声の質が向上すればこの方法は十分な実用性が期待できる。

### 3.3 教員研修

これについては、和泊小学校と筆者の所属する教育学部教育実践総合センターとの間で行った。一つは同校のパソコン研修会のときに園屋の研究室とつなぎ、園屋がテレビ会議システムを通して参加するという形である。もう一つは、同校での児童の指導方法に関する校内研修に、関山と本センター客員教授がテレビ会議システムで参加し、講義と質疑応答を行うというものである。ここでは、後者について述べる。

(1) 実施日 2004年1月23日

(2) 研修会参加者

教育実践総合センター：(担当者) 関山、(講師) 本センター客員教授  
和泊小学校：校長ほか教員

(3) 研修の経過

1) 研修会の趣旨説明

2) 講師による講義

特別支援教育についての概論を講義（15分間）。事前に送付してあった、資料を基に話をした。(写真2、3参照)

3) 質疑応答

実際のケースや、校内全体の取り組みなどについて質疑応答がなされた。

#### (4) 講師の感想

終了後、講師から次のような感想が出された。

- 1) 今回の研修をきっかけに、電話やメールで、自分と今回の質問者が直接に連絡をとりあってサポートできればよいと思った。1人の先生がそれで楽になれば、他の先生にも特別支援教育の理解とこのシステムの利点が広まっていくかもしれない。
- 2) このシステムは簡便なので（カメラなどを買い足せば）、教育センターからでも私と島とで直接にやりとりができそうな感じがする。  
しかし、事前の準備や当日の進め方については、第1回ということでもあったため、次のような反省点も出された。
- 3) 和泊小との打ち合わせをもっとできたらよかった。支援対象児のチェックシートを事前

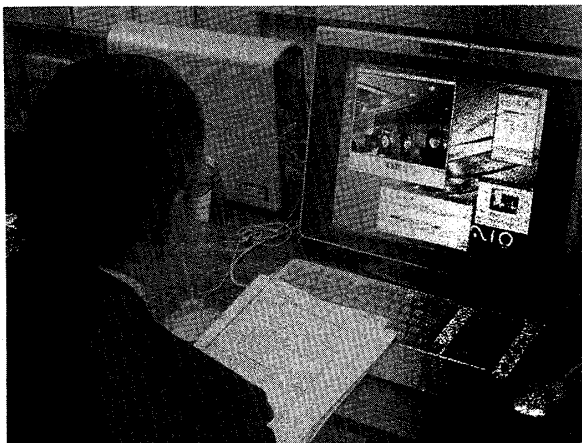


写真2：研修会での講師の講義（教育学部側）

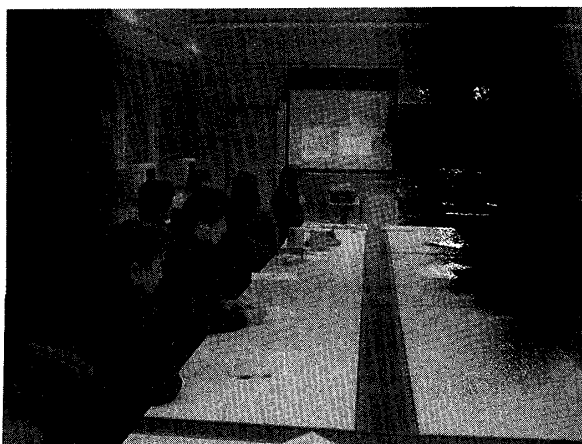


写真3：研修会での相手校の様子

にやってもらえていれば、短い時間をより有効に使えたかもしれない。

- 4) 時間配分や受講者の人数・構成についての情報を、両者で共有できる時間がなかったので、漠とした感覚を持ったことは否めない。
- 5) 受講者にこちらを見てもらわないと、話が伝わっているのか不安に感じることがある。カメラ位置を工夫したほうがよいかもしれない。特に、質問者とやりとりする場合には、1対1で話している感触、真正面から話している感触がほしい。
- 6) こちら側から話すとき、今回は原稿や資料を用意して読むという形だったので、自分の視線が伏し目になってしまった。カメラ位置を低めにして、自然な視線になるようにしたらよいかもしれない。講師が伏し目だとそれが影響して、聞き手もこちらを見なくなるのではないか。

#### (5) 担当者の感想

- 1) 概論の講義の時には一方的に話すだけだったので、ほんの15分だけだったが、先方にしっかり音声と内容が伝わっているか不安になった。やはり一方的に話す時間は、短い方がよいと改めて感じた。
- 2) このような形式の研修会では、事前に資料を読むだけでなくチェックシート（症状の）に記入するなどして問題・目的を明確にしてから始めた方が、時間の節約の上でもよいと思われた。また、やはりテレビ会議は対面コミュニケーションと比べると不自然な手段なので、双方に強い動機付けを準備しておかないと、ごちなくなる感がある。
- 3) 「円滑なコミュニケーションのための手順」作りの必要性を感じた。これについては、マニュアル（ノウハウ集）を作る計画である。

### 3.4 児童と大学教員の交流

この実践は、三島小学校の児童と、伊勢エビの専門家である大学教授とがテレビ会議システムを通して交流したものである。以下にその経過と結果を述べる。

### (1) 交流に至る経過

三島小学校の3・4年複式学級担任教諭（以下「担当教諭」）から次のような趣旨で、伊勢エビの詳しい話を専門家から子どもたちにテレビ会議システムでもらえないかという依頼が、筆者らにあった。

「硫黄島には、今でも噴煙を上げている硫黄岳や温泉、地元でとれる竹の子やイセエビなど観光資源も豊かである。わたしたちの学級では、これらの観光資源を題材に学習を進め、地域の人たちが実際に活用できるものを作り、地域にもっと貢献しようということで、漁師の方々が実際に販売促進のために使う伊勢エビパンフレットを作ろうということになった。

そのため子どもたちが、イセエビの生態を調べているが、わからないことがある。

漁師の方々に聞いてもよく分からなかったのは、次の3つである。

- それぞれのエビの学名
- 伊勢エビの成長の様子
- どのように飼えばよいのか

（子どもたちは2度、伊勢エビの飼育に失敗しています。）

このような依頼があったが、筆者の勤務する教育学部には専門家がいないため、鹿児島大学水産学部の専門家（以下「講師」）にお願いし、テレビ会議システムで指導をしてもらうことになった。

### (2) テレビ会議システムの利用に対する担当教諭の考え方

担当教諭の考えは以下の通りである。

「子どもたちは、今まで調べ学習で図書やインターネット、インタビューやアンケートを行ってきたが、図書やインターネットは一人で調べられるし、インタビューやアンケートは、普段接している地元の方々に聞くということで、ややマンネリ化していたように思われる。この学習で、上の4つの方法以外の調べる方法を知り、調べるための手順を学ぶことができるのは、とても大切なことだと思われる。今後はもし自分たちだけで、調べることができなかつたときは、「鹿児島大学にきてみればいいんじゃない？」などという意見

が子どもから出るようになってくるのではないか。」

すなわち、テレビ会議システムの利用によって、調べる手段の選択肢が広がることを期待されていた。

### (3) テレビ会議システムによる交流の実際

その後双方で連絡を重ね、①担当教諭から、子どもたちの作ったパンフレット（作成途中）を講師と筆者らに送付、②講師から交流当日に説明に使う「伊勢エビに関する資料」を担当教諭に送付、③三島小学校の子どもから講師と筆者の一人である園屋にテレビ会議システムによる交流のお願いの電話、などがなされた後、2004年3月9日（9:30～10:30）に実際に行った。（写真4参照）

進行状況は以下の通りである。なお、当初の予定では、4年生の子どもが司会者を務めることになっていたが、当日欠席のため、急遽担当教諭が司会をした。

- 1) はじめのあいさつ
- 2) 自己紹介

三島小学校側、水産学部側の順に自己紹介

- 3) 現在できているパンフレットの説明

子どもから事前に送られたパンフレットの説明がなされた。

- 4) 子どもたちから、講師への質問

3名の子どもたちから、次のようなことについて質問がなされ、それに対して講師が答えていく、という形式でやりとりが行われた。

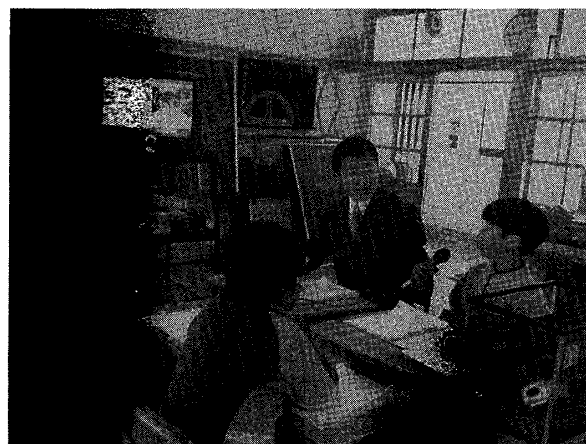


写真4：交流時の三島小学校教室の様子

## (a) 伊勢エビの一生

伊勢エビが生まれてからどのように過ごしていくのか

## (b) 伊勢エビの名前

地方名、標準和名、学名の3つについて

## (c) 伊勢エビの飼い方

エサやり、水温、水の交換の方法、ほか。

これらの進行の間、子どもたちからの質問だけではなく、担当教諭からも伊勢エビの大きさの個体差、伊勢エビの種類、エサのことなどで質問が出された。

## 5) 講師らからの話

講師から伊勢エビについてまとめの話が、また筆者の一人である園屋からパンフレットやホームページに仕上げる際の留意点についての話がそれぞれなされた。

## 6) おわりのあいさつ

## (4) 交流後の感想など

1) 子どもたちの感想には、伊勢エビについて知らなかったことがいろいろとわかってよかったという趣旨のものが多かった。

2) 担当教諭からは、「音声も画像もとても良好で、子供たちもとても勉強になったようである。3・4年生では、メモが追いつかないところもあったようだが、ビデオにも録画したので、内容を確認しながら、残りのパンフレットを完成させたいと思う。」というコメントがあった。

3) 講師からは、「画像を見ながらできるので、この点で私にとってもとてもよい経験ができた。私自身の授業や教育によりアイデアが浮かびそうである。」とコメントされた。

4) この実践では、筆者らは大学内の専門家と現場の学校の橋渡しをする役割を務めたわけであるが、今後は交流のノウハウを蓄積し、筆者の所属する教育実践総合センターが学内資源と各学校との連携をコーディネートする役割を担うことが期待される。今回の実践はその先鞭をつけた点でも意義があると思われる。

なお、その後子どもたちは、作った伊勢エビパ

ンフレットを、地元の漁師さんたちにプレゼンテーションし、その結果、採用されることになり、達成感が得られたようである。

## 4. まとめと課題

簡易なテレビ会議システムを用いた交流システムの実践結果を述べた。実践の中で、たとえば子どもたちが専門家からテレビ会議で話を聞くということは、従来から行われているが、その公表例のほとんどは本格的なテレビ会議システム（たとえばNTTのフェニックスなど）を使ったものである<sup>(3)</sup>。今回用いたのは第1章で述べたようにパソコンとパソコン用カメラ、及びインターネットを使った簡易なものであるが、これでも十分実用になることが改めて証明され、その点で良かったと思う。ただ、音声に関しては、途切れることがあったが、これも再度話してもらうようにすることで解決できたので、コミュニケーションに大きな支障はなかった。また、マイクはヘッドセットのマイクではなく、適宜スタンドマイクを使うのがよいこともわかった。

今後、テレビ会議システムを利用して実践し研究していく際の課題は以下の通りである。

(1) 離島の学校の児童・生徒と教育学部学生とと一緒に授業に参加する。

離島の少人数のクラスでは、話し合いやパネルディスカッションの方法を学習するときに、人数が少なく学習できない場合がある。そのときに、テレビ会議システムで教育学部と結び、学生と一緒に参加して学習する方法を考えている。このような異校種間交流学習については、たとえば大学と高専を結んで成果を挙げた報告がなされており<sup>(4)</sup>、筆者らも大学-小中学校間での交流学習を期待しているところである。

(2) 様々な交流内容を企画する。

前述(3.1)の学生との交流では、ほぼ全員(40名のうち39名)がテレビ会議システムを体験するのは初めてなので、テレビ会議システムというメディアそのものに対する目新しさが、好影響を及ぼしていることは否定できない。ちょうど、15年くらい前、学校でパソコンを使い始めた頃のあの体験と同様であろう。従って、テレビ会議シ



システムにだんだん慣れて、メディアの目新しさによる効果が薄れた後が大切で、そのためにも今後はいろいろな目的に利用し、様々な交流内容を企画していくことが大切である。

(3) 交流方法の確立と交流のためのマニュアルの作成

実践を重ね、その結果から適切な交流方法を確立し、マニュアル化する計画である。

### 【謝 辞】

本研究に対してご協力をいただいた、三島小中学校（吉中孝校長）及び和泊小学校（山元保校長）の皆様へ感謝いたします。特に、貴重な助言やご協力をいただいた三島小中学校辻慎一郎教頭（現在鹿児島県松山町教育委員会参事兼指導主事）、三島小学校白田実教諭、同古澤拓也教諭、和泊小学校前田賢治教諭（現在鹿児島県東市来町教育委員会学校教育課長）に深謝します。また、三島小学校児童との交流で専門的立場から講師を務めていただいた鹿児島大学水産学部鈴木廣志教授に厚く御礼申し上げます。さらに教員研修に関してご指導いただいた、鹿児島大学教育学部教育実践総合センター客員教授前岡昌利氏（鹿児島県総合教育センター特別支援教育研修課長）に謝意を表します。

(注1) 本研究は、平成15年度科学研究費補助金・基盤研究(C)(2)・課題番号15500630「離島の教育と大学教育を相互に支援する交流システムの構築とその評価に関する研究」（研究代表者：園屋高志）の助成を受けて行っている。

(注2) 本論文は、参考文献(5)の報告を元にして、その後の実践を加筆してまとめたものである。

### 参考文献

(1) 遠隔学習に関する報告は種々あるが、ここでは一例としてたとえば次の文献を挙げておく。  
久保田賢一・三輪勉：遠隔学習の新しい可能性とは、水越敏行・ICTE編著「メディアとコミュニケーションの教育」（日本文教出版）の第8章（pp.151-178）に所収、2002年3月

(2) 八田昭平：NIGHTシステム、「教育学の新しい展開」（教育学研究成果刊行委員会編、第一法規）の第3章第6節（pp.152-171）に所収、1976年8月

(3) これも種々報告されているが、例えば次を挙げておく。堀田龍也監修：教室に博物館がやってきた、高陵社書店、2001年5月

(4) 成瀬喜則・宮路功：テレビ会議を利用した異校種間交流学习とその教育効果、日本教育工学会論文誌、Vol.27, Suppl., pp.217-220、2004年3月

(5) 園屋高志・関山徹：離島の教育と大学教育を相互に支援する交流システムに関する研究(1)、日本教育工学会研究報告集、JSET04-3、pp.39-46、2004年5月