

総務大臣賞

学校教育部門

## 「インターネット自然体験学習『NET99』」

佐世保バーチャルカレッジ

〒859-3616 長崎県東彼杵郡川棚町白石郷112-7

URL : <http://www.i-sasebo.com/svc/>

## 実践事例報告の概要

九十九島は、周辺地域住民にとって貴重な自然の財産であるが、近年、この地域で希少生物が次々と発見され、国内外の注目を集めている。学校教育では、地域や環境をテーマに総合的な学習が進められており、また、学習の道具として情報通信機器が効率的に配備されている。そこで、子どもたちに生きた九十九島の情報を提供するため、インターネットの双方向性を活用したシステムを設置し、複数の小学校で共同学習を企画した。

(報告は、実験協力校・波佐見町立南小学校による。)

## 実践のねらい

西海国立公園の中心に位置する九十九島では、近年希少生物が次々と発見されて、国内外の注目を集めている。しかし、離島という地理的な特徴から、子どもたちにとって、そこは身近な自然であるとは言い難い。

そこで、次世代の郷土を担う子どもたちに生きた九十九島の情報を提供するため、インターネットの持つ双方向性を活用したシステムを設置した。

小学生と無人島をインターネットで結んで「佐世保バーチャルカレッジ」を展開し、環境をテーマとした学習をすすめることが目的である。研究のねらいは、最新のITの技術を使って、現実に立ち入りが不可能な無人島の文字通り生きた教材と、それらの生物が住んでいる自然環境を学び、また、同じテーマで学習する小学校が対話することによってより深まりのある学習成果を見出すところにある。

## 特徴・工夫・努力した点

## 特徴

## (1) 離島と本土を結ぶIT技術

九十九島は、大小208の島々から成り立っている。その島々が入り組んだ独特の地形ゆえに、豊かな自然を残し、希少生物の生息域としても国内外の注目を集めている。

しかし、島という地理的条件から、これまで学習教材としての高い価値を有していたにもかかわらず利用が難しかった。

その問題点を克服するために、(株)九州テン考案の長距離無線LANシステムを使用した。このシステムは、必要に応じて屋外とインターネット接続拠点を結ぶことができるので、今回のように子どもを引率することが難しい場所も学習のステージに載せることができる。この点において、教育の現場にも今後さまざまな応用ができるシステムであろう(図1)。

図1・無線LAN構成概念図

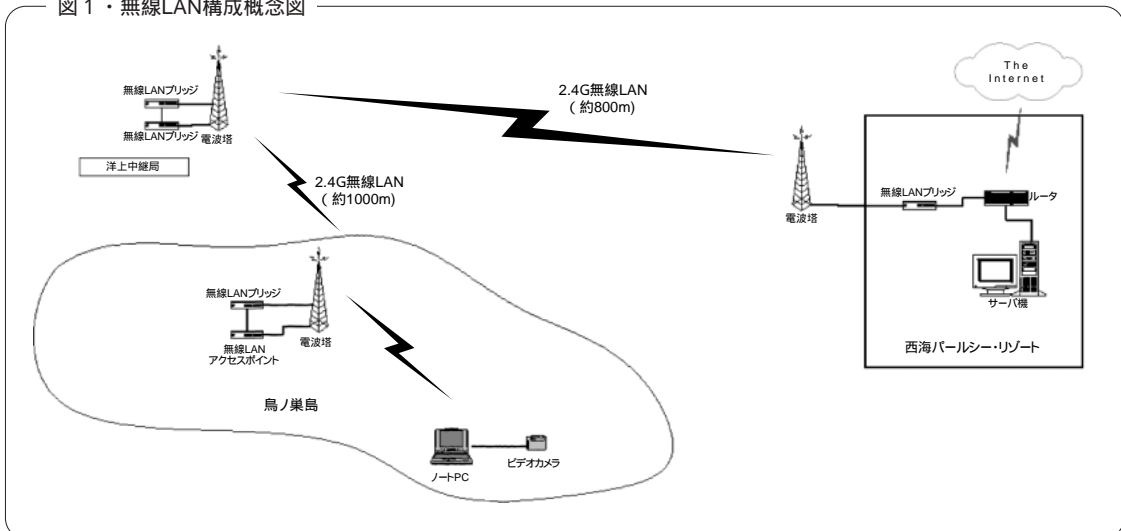
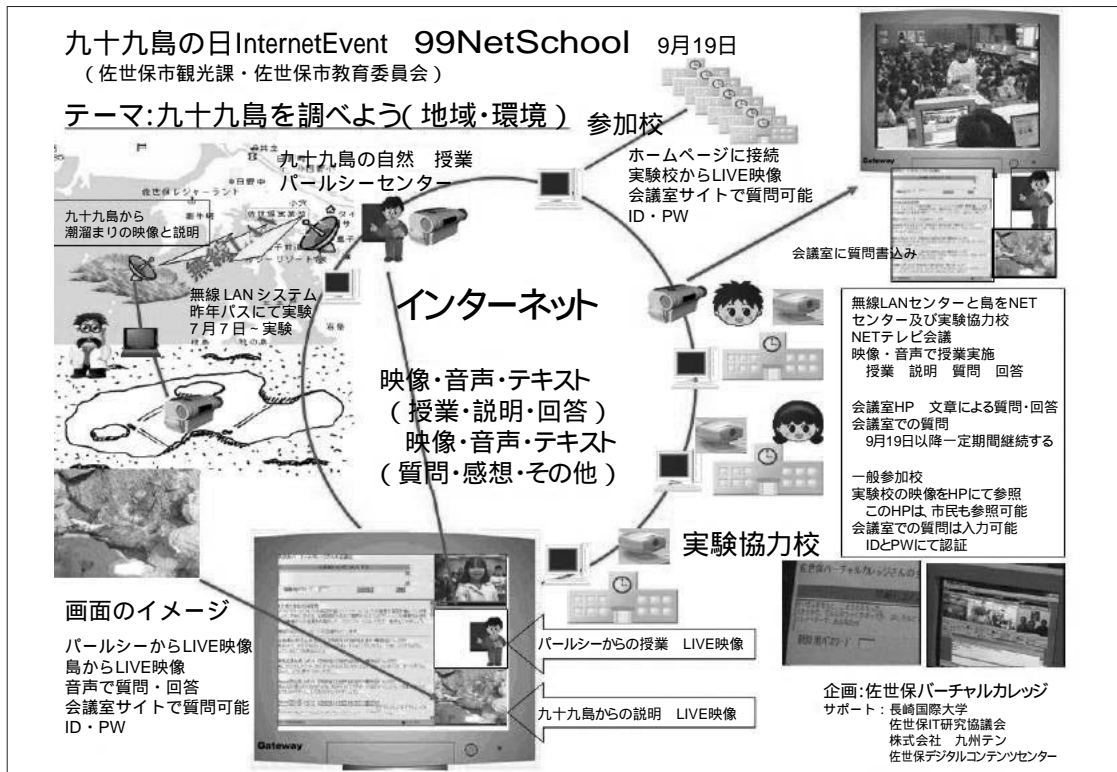


図2・全体構成図



## (2) 複数の会場から参加できること

ブロードバンド回線の普及に伴って注目されるビデオチャットであるが、これまで、安価に複数の会場を結ぶことが難しかった。

我々が、テレビ会議と称した実践に使用しているソフト「I-VISIT」(Eyematic Interfaces社、米、<http://ivisit.com>)(資料1)は、フリーソフトで、特別なシステム環境を必要としない。しかも、詳細な環境設定が可能で、回線速度に応じて高解像度の映像、高品質な音声を送信できる。また、複数のコンピュータを同時に接続し合うことができることも大きな特徴である。さらに、MacOS、Windowsの両方に対応していて、多くの学校でテレビ会議をより簡単に実施できる。

資料1・I-VISITの操作画面



## (3) 産官学の連携(図2)

先に述べた「佐世保バーチャルカレッジ」は、長崎国際大学国際観光学科尾場均氏の提唱による。インターネットという場でさまざまな立場の人々が協力し合い、新しい教育を提案していこうという試みである。

今回は、以下に挙げる教育・行政機関、民間企業・団体等が参加した。

- 佐世保市観光課...総合調整・コーディネート
- 佐世保市教育委員会...学校調整
- 西海パールシーセンター...情報拠点・授業実施・質問に対する回答
- 実験協力校...佐世保市立三川内小学校、早岐小学校、港小学校、赤崎小学校、柚木小学校、波佐見町立南小学校
- 長崎国際大学(国際観光学科 尾場)...総合調整・コーディネートをサポート
- 九州テン、佐世保IT研究協議会、(協)佐世保デジタルコンテンツセンター...システム構築・サポート

産官学の連携が叫ばれて久しいが、初等教育の現場でこれだけの連携がしっかりと形になって実現できたことは、これからの教育の一つの理想として、全国に提案できるものであると考えている。

工夫

(1) 複数のコミュニケーションの手段

I-VISITは優れたソフトウェアであるが、接続校の中には低速度回線のところもあるので、音声が発音不安定になるときがある。そういったときでも、学習を継続できるように掲示板を別に利用して、音声の補完とした。

努力点

(1) 環境整備

各学校のルーター設定などは、夏期休業を利用して、教員同士が連絡を取り合い設定にあたった。

(2) 授業の準備

授業設計にあたっては、夏期休業中3回の打合せと、3回のネット会議を実施して本番に備えた。

## 実践内容

この実践は、九十九島の日（9月19日）を設定して、1時間30分間行った。

このバーチャルカレッジ開催の日のために、小学校では、九十九島自然探検ソフト（CD-ROM）等を使って九十九島の生態系の特徴と、そこに生息する希少生物を中心に調べ学習をおこなった。この活動の中で生まれた疑問を、各学校で質問したいこととしてまとめておき、当日に備えた。

表1・授業展開

授業の流れと展開上の留意点
1. はじめのあいさつ パールシーセンターの司会で、各学校からの挨拶を行う。
2. 九十九島の特徴を知ろう ワークシートをもとに、九十九島の特徴や生態系について学習をする。
3. 鳥の巣島の生き物を調べよう 鳥の巣島のタイドプールの生き物の説明を、映像と音声で視聴し学習する。
4. 質問タイム 3で紹介された生き物や植物についての子どもの質問を各会場でもとめ、掲示板に書き込む。
5. おわりのあいさつ
6. 鳥の巣島からさようなら

当日の授業は、インターネットで、小学校の教室と南九十九島・鳥の巣島を結んで音声と映像、そして掲示板を用いて、相互に情報交換を行った。

授業の流れは、表1の通り。

この授業後、子どもたちはそれぞれの興味関心に従って設定したテーマに基づき、各学校での総合的な学習に取り組む。その課程において、授業中で使用した掲示板を継続して活用し、パールシ

ーセンターや他の学校との情報交換を進め、それぞれの学習に広がりや深まりを実現していく。

## 実践結果

どの学校でも、授業に入る前は、これから始まる学習の内容よりも、プロジェクターの画面に映し出される九十九島の風景や他校の教室の見知らぬ子どもたちに興味津々であった。しかし、授業が進むにつれて、子どもたちの興味関心は、九十九島の磯から紹介される珍しい生き物や、植物、それにまつわる話に移っていった。掲示板（資料2）への質問の書き込みは、各会場の担任教師が休み時間にさばききれないほど多く、その内容も、鳥の巣島からの珍しい生き物や海に関するものであった。中には、翌日に家にあった貝の置物を学校に持ってきて、この貝のことをくわしく知りたいと教師に尋ねる子どももあり、子どもたちの興

資料2・掲示板の様子



味関心の高まりを感じる事ができた。

また、事後に採ったアンケートでも、約8割の児童が「びっくりしたこと」として、

- ・カブトガニが絶滅危惧種だとは知らなかった。
- ・九十九島にしかない花（トビカズラ）があってびっくりした。
- ・ヒトデがウニやナマコの仲間だとは思わなかった。

など、自然や環境の面白さについて挙げていた。特に、三川内小学校や南小学校の山間部の子どもたちの中には、川と比べて考えている子どももあって、期待していた思考の広がりを感じる事ができた。

さらに、今度は実際に「九十九島に行ってみよう」と答えた子どもや、「絶滅危惧種の生物を守るためにも自然を守る事の大切さがわかった」とする子どもも多く見られ、本授業のねらいは達成できたと感じた。

情報に関する感想では、今日学習したことをインターネットでさらにくわしく知りたいと回答し

た子どもが最も多かった。また、「ほかの小学校といっしょに勉強できたのが楽しかった」や、「次は外国の子どもたちといっしょに勉強してみたい」など、インターネットが離れている場所と場所を結んでいることを実感できている意見も多く見られた。改めて子どもたちの思考の柔らかさに感心した。

反面、低速回線を使用している学校で、各小学校から発信された音声ほかの小学校に届かないというトラブルがあった。また、九十九島からのインターネット接続が時折切れる状態が最後まで続いてしまった。小学校からの音声については、掲示板を併用していたので、子どもたちもさほど気にならない様子であったが、映像が時折途切れがちになってしまったことは残念だったようで、約7割の子どもたちが、九十九島からの音声途中切れたのが残念だったという感想を持っていた。

### 考察（今後の課題）

さまざまな技術的課題は残したが、情報通信機器、無人島からの指導、同じテーマで学習する仲間との対話といった、興味を抱くテーマを通じて、各学校の生徒が内容を深めた学習に取り組むきっかけを作るといふねらいは十分達成できた。

以下に、特徴として挙げた3点に関連した考察を述べたい。

#### バーチャルな自然体験

この実践に参加した教師たちのもっとも大きかった懸念は、コンピュータの画面を通したバーチャルな体験で、子どもたちの興味関心を高めることができるかということだった。子どもたちの反応を見る限り、バーチャルな体験であっても「環境教育」とインターネット活用という「情報教育」の両面から、子どもにとっては、楽しく興味がわく授業が展開できたと思われる。これは、授業者の立つ教壇が必ずしも教室の中になくてもよいと考えることもでき、小学校の教師だけでは補えない専門的な知識を、外部の力を借りて提供できる可能性を示している。佐世保バーチャルカレッジでは、福祉をテーマに同様な授業を実践した経験もある。今後、さらに学校現場の声を集め、さまざまなテーマでの実践と研究を深め、この形態の有効性を検証していきたい。

#### 無線ネットワークの可能性

接続方法の選択で、無線LANを使用したことは正解だった。インターネット接続の拠点さえあれば、これまで、さまざまな問題で、子どもたちを

引率することのできなかった場所と教室を高速な回線で結ぶことができるからである。しかし、音声に関しては、補助手段を準備する必要があったのではないかと反省する。最近では、携帯電話・PHS等を使って3人以上で同時に会話できるサービスもあり、もっと音声の接続に関しての事前調査を徹底する必要があったと思う。

#### 協力体制について

パールシーセンターと島とのLAN環境について、実証が不足していた。主会場になった島とゲートウェイのあるパールシーセンターでは、実測で平均5Mbpsの回線速度がでており、島からの映像と音声がとぎれるトラブルは、ゲートウェイでのルーティングに問題があったことは明らかである。この問題点が事前に発見できなかった要因として、技術部隊が実施の方法や内容を把握できないままに、環境を構築したことが考えられる。これは、技術的な問題よりもプロジェクトマネージメントの問題が大きい。企画、準備段階での打合せを、技術部隊と実施部隊を別個に行ったことに原因があるように思う。

#### 佐世保バーチャルカレッジ

今回、これだけの人々が、教育という大きな目的のためにさまざまな障害を乗り越えて結集できた意義は大きいと思う。その努力を無駄にしないためにも、今回の授業をただのイベントとしてではなく、継続的な学習として発展させていかなければならない。具体的には、

- ・調べ学習のサポートとして、実験協力校同士の情報交換や、西海パールシーセンター、長崎国際大学との継続的な交流
- ・学習成果発表の場としてのホームページの提供等を計画している。

また、今回の授業は、地域にある博物館的な文化施設を授業に活用する道具として、インターネットを活用した事例であった。今後は、各種施設等との連携を拡大し、この成果の展開を図ってきたい。

同時に、現場教員にとって、ネットワークやホームページ、掲示板の継続的な運用は、知識的にも労力的にも大きな負担になっていると感じた。その解決策として、

- ・企業や大学生ボランティアの活用
- ・技術支援データベースの構築
- ・国内外の交流窓口としての機能を持つホームページの開設

などに取り組み、地域情報教育の発展に貢献できるよう努力を続けていきたい。