

原体験とサイバーフォレストを活用した「森からみえる」の学習

— 環境学習と他校との交流の中で育まれる探究活動 —

甲斐市立竜王小学校 校長 奥山賢一

キーワード：小学校、5年生（現6年生）、環境、アーカイブ映像、TV電話

1. はじめに

これまで、環境教育に関する調べ学習は、インターネットや本からわかることを調べるものが多かった。今回の実践はまず森林に入り、その中で五感を通して感じた「森からみえるもの」をさらに深く追究する学習過程（調べる・妥当性を検証する・まとめる・中間発表する・修正する・発表する）を設定し実践した。

またその過程で大切にしたい「子どもたちと外部人材である大学院生とのやりとり」は、すでにこれまでも多くの学校で、学生チューターとして学校に出向いてもらって行っているが、大学と学校の距離が比較的近い場合になっている。そこでタブレットのTV電話アプリを使用することで、専門性を持った学生等や遠距離の学生等との意見交換を学生の履修時間の間に行うことができるため、今後の学生ボランティア活動で普及する方法になると考えられる。

一方、学校間での交流や協同学習でTV会議システムを使った事例は数々あった。しかしTV電話アプリでは、同品質で一度に会場の様子とプレゼン画像を配信できない。そこで今回の試みはTV電話アプリを2系統で使ったが、1系統は会場の様子を伝え合い、もう一系統はプレゼンを映しているiPadの画像を別のiPadで撮影し合うことで、交流学习の内容の質が向上された。Wi-Fi環境があれば、どの学校でも2系統程度はTV電話ができるので、今後普及できる方途と考えられる。

2. 本単元（総合的な学習）のねらい

(1) 「森からみえる」のねらい

- 森林について興味関心をもったことを主体的に調べてまとめ、相手や目的を意識して表現し、伝えることができるようにする。
- 森林について興味関心をもったことを調べる活動を通して再認識し、自分にできることは何か考えることができるようにする。
- 友達と協同して課題を解決し、情報を発信することができるようにする。

(2) 大槌学園との交流のねらい

- 大槌学園の生徒と交流し相手意識をもたせる。
- 大槌学園の生徒からの要望に対し発表する目的意識をもたせる。
- 相手や目的を意識しプレゼンテーションさせる。
- プレゼンテーションを聞き自分の考えをもたせる。

(3) ICT活用の意図

- インターネット上の3地点のアーカイブ映像を同時に投影することで、緯度による夜明け時刻の違いや植生の違いを比較することができる。
- TV会議システムを使った授業を行うには、大掛かりな機材や専用回線が必要だったが、タブレットのTV電話アプリで簡単に通話ができる。
- 相手を意識した質問や交流を行うことで考えをまとめ伝える順序を整理して話することができる。
- 自分たちが調査した内容を紙ベースにまとめ、カ

メラ機能を使ってプレゼンにまとめることで、小学生らしい発表ができる。

○有識者からのアドバイスを経て、情報の取捨選択や情報のつながりを広げることができる。

3. 実践内容

3.1 「森からみえる」の実践

平成27年の9月に5年生がペットボトル筏を作ってプールに浮かべた後、芯材に使った割り箸の処分方法を子どもたちが考えた。それをきっかけに東京大学大学院の斎藤馨教授(サイバーフォレスト主宰)らとTV会議(Polycom)で交信を行い、割り箸から木へ、木から森へ関心を広げていった。



写真1 富士癒しの森で木を調査する子どもたち

10月には山梨県山中湖村にある東京大学大学院の演習林「富士癒しの森」での体験活動をもとに、全国3地点の演習林（富士癒しの森・長野県志賀高原・岩手県大槌町のひょうたん島）の画像を大型スクリーン3台に投影して比較し、森から感じたこと、もっと知りたいことをもとに調査テーマを決めた。



写真2 大型スクリーンに昼の森と夜の森を投影

森林の調査を開始してからTV電話アプリ（以下FaceTime）を使って、斎藤研究室の大学院生との意見交換を行いながら調査の方法を確かめ、小学生の視点で、森林の大切さや紅葉の仕組み、森に生きる動物・昆虫などについて調べていった。富士癒しの森のアーカイブ映像から、牡鹿同士が角を突き合わせて戦っている映像と音声を発見し、斎藤教授らに伝えたところ、アーカイブ映像として撮られていたのは大変珍しく、その日のうちに見つけることができたのも子どもたち

のお陰と称賛され、サイバーフォレストを活用し、その変化を捉えることの大切さに気付いた。調べ方についての大学院生と子どもたちのやり取りは以下のURLで公開している。

<http://cf4ee.nenv.k.u-tokyo.ac.jp/drupal7/ryuoh2015>

中間発表会では、発表内容について斎藤教授らに改善点を指摘してもらい、さらに調査内容の精度を上げる活動を進めた。1～2月に発表会を開催し保護者や大学院生等にiPadのアプリ(keynote)を使って発表会を開催した。



写真3 院生にTV電話で質問

3. 2 「大槌学園との交流」

平成28年4月になって、ひょうたん島のライブカメラが増設され、違う角度からの映像が見られることを斎藤教授から伺い、カメラ画像からひょうたん島の全貌を見た6年生。「この島に人は住んでいるのか、近くに学校があるのか」と、再びFaceTimeを使って大学院生に聞いてみると近くに大槌学園があることが分かり、その学校と交流したいという希望が子どもたちから出た。そこで「岩手県と山梨県というそれぞれの故郷について、くわしく知ることができればと思います」と手紙を出し、FaceTimeを使って5月20日に大槌学園の7年生(中学1年生)と1回目の交流を行いそれぞれの故郷について質問し合った。

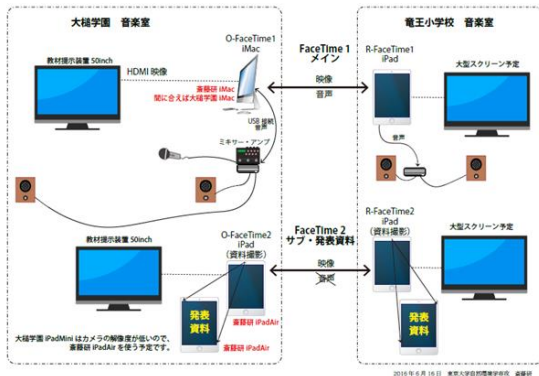


図1 機器構成図



写真4 資料と会場の様子を伝え合うTV電話

6月20日(月)21日(火)には2回目・3回目の交流を行い、前回質問された内容について調べま

めた内容を発表し合った。iPadを双方とも3台使い、2系統のFaceTimeで会場の様子とプレゼンを伝え合った。互いの故郷について知り合い、さらに交流を深めたい希望が出されていた。

そして大槌学園の6年生の人たちともFaceTimeでの交流が2月に実施されることとなった。この交流を通して絆が深まり、来年度も継続して相互の環境学習を実施しながら交流会を行う予定である。

4. 成果

これまで本校の子どもたちは人前で発表するときには原稿を読んでいた。読むのが精一杯で、発表に対して質問があると、「また調べておきます。」で終わっていた。「森からみえる」と「大槌学園との交流」の活動では、発表する前に、まずテーマに沿った内容を多角的に調べ、自分の考えを同じグループの同級生に伝え、それが伝わらないときには何が伝わらなかったかグループ内で議論を行うようになった。

そして「森からみえる」の中間発表会で、斎藤教授らに「さらに〇〇については△△の面から調べ直すとより詳しく伝わる」と、発表の視点を指導して頂いたお陰で、調べたりまとめたりすることが以前よりしっかりできるようになった。そして、本校の6年生の子どもたちは「具体的な事実を通して伝える」と「伝える相手を意識して話す」ことが以前より良くなるようになった。

事後、質問紙を用いて、児童が今回の学習活動のどこに注目し、学習活動に取り組む上でどのような部分を重要だと考えているのかを把握することを目的に、東京大学大学院新領域創成科学研究科院生の大塚啓太氏が以下に分析した。



図2 質問紙回答結果のグラフ

- ・「知識・理解の相互伝達」、「技術・手続き」、「相手意識」に関する感想を抱いた児童がほとんど。
- ・児童が学習目標をしっかりと受け取ってくれている証拠だと考えられる。
- ・「相手意識」と「知識・理解の相互伝達」や「技術・手続き」はセットで記述している児童がほとんど。
- ・「相手に何を伝えれば良いのか?」「相手にうまく伝えるためにはどうすれば良いのか?」ということをしつかりと感想に書いたということ。

このことからこの交流において異学年を意識した情報の伝達や表現が子どもたちに意識化され、交流の深まりに結びついたと考えられる。

5. 今後に向けて

「大槌学園との交流」でも、言葉で伝えるには工夫をした。また原稿を読むのではなく、要点をメモしておき、相手を見て話しかけることができるようになった。大槌学園の7年生の人たちとも交流を通して絆が深まり、2月に大槌学園との交流会をFaceTimeで行い、卒業を意識したやりとりを予定している。

来年度も「五感を通して」「相手を意識して」の活動を継続実施していく予定である。