

世界規模で月の満ち欠けを比べてみよう

- 月プロジェクト2000 -

三重県一志郡美杉村立太郎生小学校 森田 雅浩
キーワード 小学校, 国際交流, 共同学習, 情報教育

1. ほんの小さなつばやきが

私が香港日本人学校大埔校に派遣されていた3年目(平成11年), Cu-SeeMeやNetmeetingを使ったテレビ会議による共同学習を, 千葉県内の小学校や他国の日本人学校との間で実践していた。海外にいるということで, 直接相手校の先生と会って打ち合わせをすることはできない。通信実験・打ち合わせから授業までの全てを, テレビ会議でおこなっていた。

ある時の通信実験の中で, 5年生を担任している先生から月の話が出た。そして, 「日本では三日月でも, 南半球で見るとどうなるのかな?」「反対に見えるのかな?」という話題になった。

その後, 千葉県柏市立中原小学校から, 「子どもたちからも, 同じような疑問が出ている。一度, インターネットを使って世界規模で観測をしないか。」というメールをもらった。

そこで改めて参加校を確認したところ, 千葉県柏市立中原小学校・パース日本人学校・カイロ日本人学校・シンガポール日本人学校クレメンティ校・ブエノスアイレス日本人学校・香港日本人学校大埔校の参加が決定し, それぞれの地でデジタルカメラによる月の撮影をすることになった。

2. 月プロジェクトを立ち上げよう

各参加校が撮影した月画像を, バラバラで送り合っても意味がない。どこかに, 全部の画像をまとめる必要が出てきた。幸い私たちの交流に当たっては千葉県情報教育センターの協力を得ていたので, 中原小学校が中心になって, ここのサーバーにホームページを開設し, それぞれの学校での学習に活用することにした。ホームページ作成に当たっては, なるべく子どもたちの手で進めていくことにした。いよいよ, 月プロジェクトが動き出したのである。

月の満ち欠けをデジタル画像で記録しながら学習を進め, そのまとめとして中原小学校とパース日本人学校との間で共同学習をおこなった。考えをまとめたフリップを使って説明し, その後で質問や意見の交換がおこなわれた。

また, この様子を見ていただいていた高校の先生から, 「疑問を持って考えることは, とても幸せなことです。さらに, 観測を続けてください。」というメッセージをいただいた。

ただ残念だったのは, この年の私は3年生を担任していたので, 月画像を日本へ送りながら授業の成り行きを横から見ているだけになってしまったことだった。

3. 今年は5年生担任

平成12年3月に香港から帰国し, すぐに現任校へ異動になった。そして, 5年生を担任することになった。この学校ではすでに, CATVのネットワークによるインターネット接続がなされていた。

そこで, 電子メールによる交流をすることからスタートし, 2学期くらいからテレビ会議による共同学習に進めていくという年間計画を立てた。

このメールによる交流を通して, 埼玉県の西原小学校と「インゲンマメの生長を比べる」日本人学校から送ってもらった校歌の歌詞を元に, 「その情景を絵に表す」という実践をおこなった。

そして2学期, 社会見学で見てきたことを元に「伝統工業」でのテレビ会議を愛知県安城市立作野小学校・パース日本人学校とおこなった。

10月下旬, いよいよ「月プロジェクト2000」のスタート。今回の参加校は, 千葉県の柏市立中原小学校・袖ヶ浦市立平岡小学校・埼玉入間郡の西原小学校・愛知県の安城市立作野小学校, ブエノスアイレス・シンガポールクレメンティ・パース・カイロの各日本人学校, そして太郎生小学校という9校が参加してのプロジェクトになった。

太郎生小学校では, 日々送られてくる月画像を, 模造紙を使って地域別に並べていった。また同時に, 月の出・入の時刻も, 新聞記事を切り抜きながら整理していった。天気との関係もあって, なかなか全学校のデータがそろう日はなかったが, それぞれの国や地域の特徴ある画像が少しずつ増えていった。

そして, しばらくすると, 子どもたちの間からいくつかの疑問が出てくるようになった。

4. なぜ千葉県のほうが早く月が出るのかな

新聞を見てみると, その日の月齢や月の出・月の入りの時刻などが掲載されている。これらのデータやインターネットを使って入手した時刻情報を整理していたとき, 三重県と千葉県とでは, 千葉県のほうが少し月の出の時刻が早いことに気づいた児童がいた。

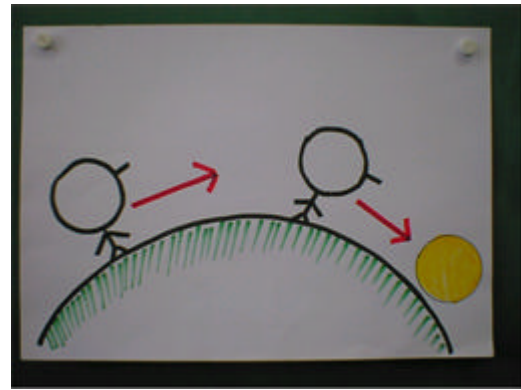
そこで, 教室に大型の日本地図と地球儀を持ち込み, みんなで考えてみることにした。まず子どもたちが目を付けたのは, 千葉県と三重県の位置だった。

「千葉県は, 三重県よりも東にあるよ。」「月は, 東から昇ってくるから・・・。」

この意見を元に子どもたちが描いた絵は, 水平な地面に千葉県と三重県を描いていた。しかし, これだと, ほぼ同時に月が見えることになる。次に子どもたちが目を付けたのは, 地球儀だった。



地球儀を見ながら考える子どもたち



地球は丸い

「地球が丸いということは、千葉県と三重県の間でも地面が丸くなっているんじゃないかな。」
これによって、千葉県よりも西にある三重県では、月が見えてくるまでに少し時間が遅れるということが確認された。

5. 国が違うと月の見え方も違うのかな

海外の日本人学校から送られてくる月画像と太郎生小学校や千葉県の学校で撮影した月画像を比べてみると、「日本と外国とは、月の見え方が違うようだ。」という声が、子どもたちから出てきた。月画像を、一覧表形式の模造紙に張ってあるのを見ていて気づいたものである。

最初は、「これは撮影したときの角度が違うんだよ。」とか「撮影時刻が違うからじゃないのかな。」という意見が多かったが、観測が進むにつれて、「どうも国が違うと、見え方が違うみたいだ。」という考え方に変わってきた。

そこで、世界地図や地球儀を使って見え方の違いを考え話し合ってみたが、どうもうまく考えがまとまらない。そこで理科室内を暗幕で閉め切って暗くし、ドッチボールと懐中電灯（強力ライト）を使って角度を変えながら光っているところの形を見てみた。その結果、日本では三日月に見えるように光を当ててみると、シンガポール（赤道付近）では下の方が光り、南半球では左の方が光っていることが確認された。児童は、これらの話し合いや実験を元にテロップを作り、説明を考えてテレビ会議の準備を進めた。



赤道を挟んで

6. 海外の日本人学校と意見交換

月の見え方が違うのはなぜか、一応の考えはまとまった。そこで、実際にオーストラリアやシンガポールの子供たちと話し合ってみようということになり、テレビ会議をすることにした。今回は、千葉県・中原小学校と太郎生小学校の2国内校に、在外校としてシンガポール日本人学校クレメンティ校が加わってくれた。パース日本人学校にも声をかけたが、都合により参加は見送られることになった。

シンガポール日本人学校は、すでに1学期に月の学習が終わっていたこともあり、国内校の発表を聞いて質問や意見を言ってもらおうということにした。

太郎生小学校は、日本とシンガポール・オーストラリアの位置、月・太陽の位置関係を表したフリップを見せながら発表した。中原小学校は、ヘルメットを月に見立てて体を使って表現し、考えを発表した。

意見・質問交換のときには、中原小学校から、

「太郎生小学校の絵では、そんな見え方にならないんじゃないんですか。」
というような鋭い意見も出され、意見を返すのに少しとまどうシーンも見られた。

しかし、赤道を挟んで向かい合っているオーストラリアや赤道直下のシンガポールでは、月を見る角度が違うので満ち欠けの様子もちがうという考えでまとまった。

7. まとめに代えて

日本だけで考えていると、ごく普通の月しか見ることができないし、月の満ち欠けについてそんなに深く考えることもない。ところが今回の授業では、赤道直下や南半球という普段あまり目にする事のない、違う角度から見た月と出会うことによって、子どもたちの驚きと感動も大きくなったようである。

インターネットを使ってのテレビ会議は、日本と海外との間での通信において、その威力を発揮する。中でも、通話料金が安い（国際通話料金が要らない）ので、国内と同じような感覚での通信ができる。

テレビ会議を行う上で大事なところは、< Give and Take >であろう。片方からの一方的な発表だけで終わるのではなく、双方から何かを提供し合う。その授業で使う実物を予め送り合った上で授業に望むと、子どもたちの興味・関心も高くなる。今回の授業では現物は送り合わなかったが、月画像（デジタルデータ）を送りあうことでそれに代えた。