

# 実践事例本文

笠間中学校 大木 弘志

タイトル, 校種・教科等

「インターネットやひまわり画像で天気学習発表会」 中学・理科

使用ソフトウェアの特徴と利用上のメリット

世界中から情報を集めることができる (Internet Explorer)

インターネットのWWW (ワールドワイドウェブ) を利用することにより、ホームページによって発信されている映像や動画、音声等の世界中の情報をその場で呼び出すことができる。また、検索エンジンを利用すると、キーワードから情報のあるホームページを探ることができる。

リアルタイムでテレビ会議が実現できる (CU-SeeMe)

インターネットでつながれた複数のコンピュータの間で、国境・距離・通信費用に関係なく動画と音声によるリアルタイムの対話ができる。ただし、スムーズな動画や音声を得るためには、高速回線が必要である。

1年分の気象衛星画像が再現できる (SATELLITE EYES)

1枚のCD-ROMに、1995年の1年間の気象衛星「ひまわり」の画像と気象情報が集約されている。また、動画による再生ができ、雲の動きと天気の変化がつかみやすい。

授業実践例

(対応する学習指導要領の内容)

中学校理科・2年 / (4)天気とその変化 イ日本の天気 (1)天気図や気象衛星画像などから、日本の天気の特徴を気団と関連付けてとらえるとともに、天気の予測ができることを見いだすこと。

## 2 - 1 指導目標

- ・ 季節によって変化する日本の天気に対して興味を持ち、進んで資料を集め、各季節を代表する天気やその特徴、天気の変化の規則性などについて積極的に調べることができるようにする。
- ・ 各季節ごとの日本付近の気圧配置、日本海側で雪が多い理由、低気圧・高気圧・前線などが西から秘がしに移動していくことを説明できるようにする。

## 2 - 2 コンピュータ活用の意図

本校では、コンピュータ室にある21台のコンピュータがすべてインターネットにつながっており、自由にWWWで情報検索を行うことができる。今までも、調べ学習における情報取得の手段として、コンピュータを活用してきた。今回は、日本の天気について情報を集めたり、天気現象についてのシミュレーションや発表にインターネットとコンピュータを活用することにより、生徒一人一人の天気についての理解をより一層深めること、またコンピュータの可能性を考えさせることを目的とした。

## 2 - 3 指導のポイント

### (1) リンク集を利用して天気の情報探し

WWWを利用して、インターネットから本当に必要な情報だけを探し出すことは生徒にとっても大変なことである。そこで、本校のホームページに理科リンク集を設定したり、情報検索エンジンを利用することを指導した。

### (2) 公開ホームページの利用

インターネットで天気関係のホームページを調べてみると、毎日の気象衛星「ひまわり」の雲画像や天気図、学習にそのまま使える雲の動きのシミュレーションデータ等を見つかることができた。また、24時間景色を写している定点観測カメラも各地に存在し、現在の天気の状態を中継して見るができる。これらをそのまま利用することにより、発表の方法を工夫したりてざるよう援助した。

### (3) 発表用ホームページ作り

ホームページのデータをコピーすることは著作権等の問題があるので、発表の場でみんなに見せたいページを呼び出すことが必要である。発表に使いたいページのURLを調べさせ、ハイパーリンクを使った発表用のホームページ作成を手助けし、そのデータを班ごとにフロッピーディスクで準備するようにした。これによって、それぞれ情報を確認したり、発表の練習をしたりすることができるように配慮した。

### (4) 気象衛星「ひまわり」雲画像の利用

衛星からの雲画像は、前線と雲の関係や雲の動きを調べる上で重宝である。CD-ROMデータ集の利用により、梅雨や台風等の雲の動きをシミュレーションし、季節ごとのちがいや天気図との関係を動的にとらえることが可能となった。

### (5) コンピュータだけにこだわらない

コンピュータだけで発表すると、生徒にできることはかなり限定されてしまう。そこで、OHPを併用することにした。TPシートに調べた内容を文字や絵でかき、生徒の自由な発表の幅を広げられるよう配慮した。

### (6) 遠隔地の中学生から天気情報を

今回の授業において、天気学習とインターネット活用により、生徒に日本各地の現在の天気の様子を比較させ、日本の広がりというものを考えてもらいたいと意図した。その方法として、WWWで各地の定点観測カメラから現在の天気中継をする、CU-SeeMeによるテレビ会議で直接天気情報を話してもらおう、という計画を立てた。このことを佐賀県（九州）の武雄北中学校に依頼したところ、快くご協力いただいた。授業時にCU-SeeMeで接続し、茨城県と佐賀県、お互いの天気の様子を生徒同士で話し合えるよう場を設定した。

## 2 - 4 生徒の反応

情報を集める段階では、生徒は得られる情報があまりにも多すぎて、かえってとまどっていた。そこで、ある程度の方向付け、有用なデータの紹介等、グループごとに援助指導を心がける必要があったが、生徒はとまどいながらも新鮮な情報に興味を持ち、発表用の

資料をまとめていった。

発表時には、発表とCU-SeeMe用のコンピュータを別に用意し、液晶プロジェクターを使ってスクリーンに大きく映して行った。生徒は集中し、級友の発表を聞いて自分なりにメモを取っていく姿が見られた。あるホームページのアニメーションデータによって、雲の動きが再現されたときには驚きの声も聞かれた。また、佐賀県武雄北中の生徒に天気の様子を聞いたところ、こちらは晴れているのに、むこうでは天気が悪く、朝方にはみぞれが降ったと言う。「九州は暖かい」という先入観があるため、だれもが驚いた。

生徒は、コンピュータという新しいメディアを使うことによって、学習内容の理解を深め、理科に対する関心・意欲を高めただけでなく、情報収集方法の多様性、発表の方法の工夫、コンピュータリテラシーの能力も高めることができたといえる。

# 学 習 指 導 略 案

笠間中学校 大木 弘志

単元指導計画（全体時間は8時間）

- (1) 日本周辺の気団について調べようとする。
- (2) 四季の天気について話し合い、季節ごとの特徴的な天気について調べようとする。
- (3) 冬、春・秋、つゆ、夏、台風の天気について、インターネットやひまわり画像を利用して情報を収集することができる。
- (4) 日本の各季節の特徴的な天気について、発表することができる。
- (5) 天気の予測をすることができる。

本時の目標と展開（本時はその6時間目）

平成9年11月18日実践、生徒数36名

- (1) 日本の各季節の特徴的な天気について、発表することができる。
- (2) 現在の各地の天気について調べたり、話し合ったりすることができる。

学習活動	機器、教材・教具	指導上の留意点
<p>本時の学習課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">日本の天気について発表しよう</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータ</li> <li>・液晶プロジェクター</li> <li>・衛星雲画像データ集</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・衛星雲画像データ集を自動実行して連続再生し、天気について発表する関心を高める。</li> </ul>
<p>活動の手順を確認する。</p> <p>1) 班ごとに発表の手順、活動内容を確認する。</p> <p>2) 資料等の準備物を確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータ</li> <li>・ブラウザソフト</li> <li>・CU-SeeMeソフト</li> <li>・衛星雲画像データ集</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発表時に効率よくホームページに繋がれるように、リンク集を作成しておくようにする。</li> </ul>
<p>グループごとに発表を行う。</p> <p>1) 冬の天気</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・西高東低の気圧配置、日本海側に雪が多い理由を説明する。</li> <li>・日本海側、太平洋側の映像を中継する。</li> </ul> <p>2) 春・秋の天気</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低気圧、高気圧、雲が西 東に移動していること、前線付近での寒気・暖気を説明する。</li> </ul> <p>3) つゆの天気</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・停滞前線のある気圧配置、雨が多い理由、降水量について説明する。</li> </ul> <p>4) 夏の天気</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・南高北低の気圧配置、太平洋側で蒸し暑い理由、雷雨、ひょうについて説明する。</li> </ul> <p>5) 台風</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気圧や雲のようす、動き、構造を説明する。</li> </ul> <p>6) 各地の天気</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定点観測カメラから、各地の映像を中継する。</li> <li>・佐賀県武雄北中学校の生徒と交信し、天気について話し合う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータ</li> <li>・液晶プロジェクター</li> <li>・ブラウザソフト</li> <li>・衛星雲画像データ集</li> <li>・フロッピーディスク</li> <li>・CU-SeeMeソフト</li> <li>・CCDカメラ</li> <li>・マイクロホン</li> <li>・スピーカー</li> <li>・OHP</li> <li>・TPシート</li> <li>・記録用紙</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ブラウザソフトでホームページの情報を公開したり、その場でシミュレーションを実行させて理解を深められるように配慮する。</li> <li>・武雄北中とはCU-SeeMeの回線をつなげたままにしておき、スムーズに会話できるように配慮する。</li> <li>・発表はグループのメンバー全員が協力し、助け合いながら進めることができるように援助する。</li> <li>・液晶プロジェクターとOHPを併用するので、操作等の援助を随時心がけたい。</li> <li>・発表を聞いて分かったことを記録用紙にメモしておくよう助言する。</li> </ul> <p>評価 知識・理解</p> <p>日本の各季節の特徴的な天気について、説明することができたか。（発表）</p>
<p>まとめと反省をする。</p> <p>1) 班ごとに、発表を聞いて分かったことを話し合う。</p> <p>2) 考察したこと、気付いたこと、発表の反省を記録用紙にまとめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記録用紙</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・季節ごとの気団と気圧配置の関係に気づかせ、天気の予測につなげたい。</li> </ul>

## 利用環境

使用ソフトウェア : Internet Explorer、CU-SeeMe for Win、SATELLITE EYES

使用機種 : NEC PC-9821V12(Win95) 2台、NEC PC-9821Cb(Win3.1) 8台

その他の稼働機種 : Macintosh、Windows3.1以上対応機種

周辺機器 : 液晶プロジェクター、CCDカメラ、マイクロホン、スピーカー

関連教科等 :

## 実践者

茨城県笠間市立笠間中学校・大木弘志