

地域気象教育プロジェクト

「e-気象台& “こんにちは予報官です”」紹介*

岐阜地方気象台地域気象教育プロジェクトチーム**

1. はじめに

近年、学校教育の中で児童・生徒の理科離れが問題となっている。このような中、2002年4月より完全実施される文部科学省の学習指導要領では、①「ゆとり教育」を実施のため、学習内容を、全教科一律に3割削減し、②「総合的な学習の時間」を創設し、③選択教科の時間数を大幅に増やした。この改定で中学校気象領域では、「日本の天気」の中項目が全面的に削除され、約4割削減された。小学校においても、雲・降水に関する内容が中学校に移行統合され、削除された(北島ほか、2001)。このように理科教育の中で“気象”の占める割合は一層少なくなるが、“気象”は晴れや雨など日常の天気として生活に密接に関係しており、テレビなどの気象情報番組によっても、児童・生徒にとって最も身近な素材である。“気象”を知識として身につけることが、災害時には自分の身を守ることに繋がる。

一方、気象庁では、地方気象台が直接関わる業績目標として、「災害の予防・軽減のための気象情報の充実」及び「気象情報の利用の促進」が掲げられており、これらの課題について積極的に取り組むこととしている。特に、後者の「気象情報の利用の促進」については、これまでも、防災気象講演会、お天気フェア等の実施、ホームページの拡充、気象白書の発行等を通じて気象知識の普及活動の推進を図ってきた。

大きな自然災害が多発している現在、防災知識を向上させるための気象知識の普及は、気象庁として特に

力を入れなければならない事項である。しかし、理科離れが進むことは、気象知識の低下、ひいては防災知識の普及にあたり重大な障害になる。

ところで、米国では、“科学的リテラシー”育成を目指した科学教育の改革が進められ、アメリカ気象学会では指導的な役割を果たす教員のネットワークの確立及び教員の資質向上のための資料の制作を行っている。このための手段としてインターネットを利用し、受講生が学習を進めるための資料を提供している(高橋ほか、2001)。

一方、国内でもいくつかの団体、個人が理科あるいは環境教育について、主に児童・生徒が対象だが実践的な教育やインターネットを利用した教育等、いくつかのプロジェクトを実施している。インターネットを利用した環境教育の国際プロジェクト「Global Learning Observation to Benefit the Environment: GLOBE」は米国を中心に展開され我が国でも中学校が対象に選ばれ、モデル校が活動を行っている(名越、1998)。

このような状況の中で、岐阜地方気象台では、学校教育の中にインターネットを取り入れ、その利用を推進している岐阜県教育委員会の協力を得て、2001年9月、インターネットを活用した地域気象教育プロジェクト「e-気象台& “こんにちは予報官です”」を開始した。気象庁では気象知識の普及にあたり、これまで一般人を対象にすることが多かったが、今回初めて教育に直接踏み込んだプロジェクトを開始したので、プロジェクトの概要を報告する。

2. プロジェクトの概要と構成

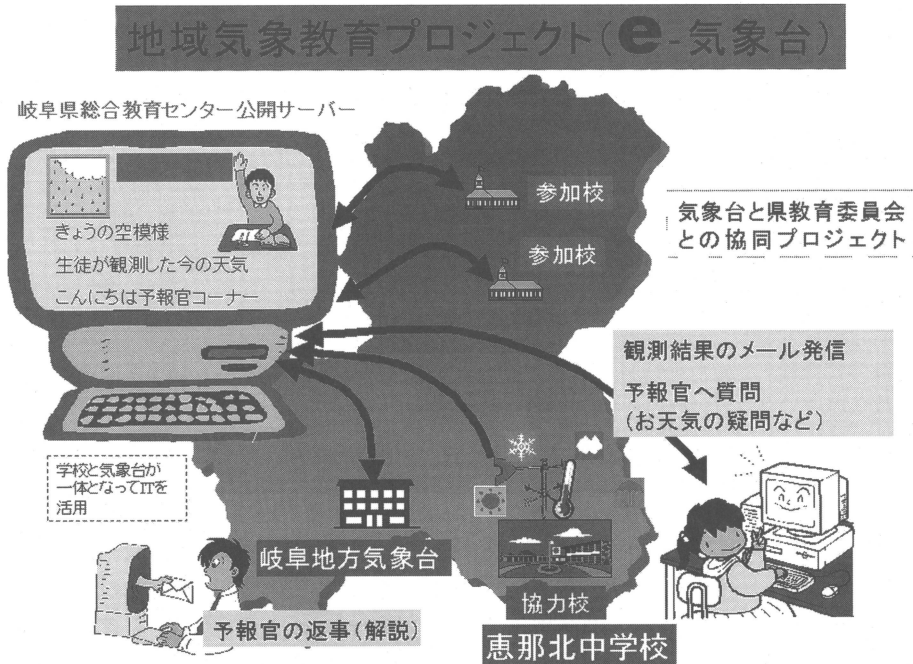
2.1 プロジェクトの目的と構成

いわゆる“気象”の専門家と“教育”の専門家がその特徴を生かして共同して行うプロジェクトを目指して、岐阜県教育委員会の協力のもとに、岐阜地方気象

* Introduction of “e-Kishoudai and Konnichiwa Yohoukan desu”: the Project as a part of Weather Education in Gifu Prefecture

** 下山紀夫(文責 現:長野地方気象台)、鬼頭博尚(現:名古屋地方気象台)、稲垣広己、満 満男、林 広樹、大沼啓人)

© 2002 日本気象学会



第1図 地域気象教育プロジェクト概念図。

台がプロジェクトを実施した。

目的は、小中学生が、気象をより身近なものとして捉え、気象の知識や防災の重要性を実践的に習得することを目指した。身近な気象を通じて理科好きの児童・生徒を育てることに役立てることも考えた。気象をより身近なものと感じられるようにするため、岐阜県の気象特性や県内の実況など局地的な気象特性が見える学習にしようと考えた。

対象は小中学生を中心に、教職員にも参考になるような内容にすることにした。教員については、地学(気象も含む)を履修していない人もいることから、専門家の立場から少しでも参考になればと考えた。

教育手段は、いつ、どこからでも、誰でも学習できるように、インターネットホームページを利用した。また、インターネットは双方向通信が可能なこと从小中学生参加型のホームページを目指した。

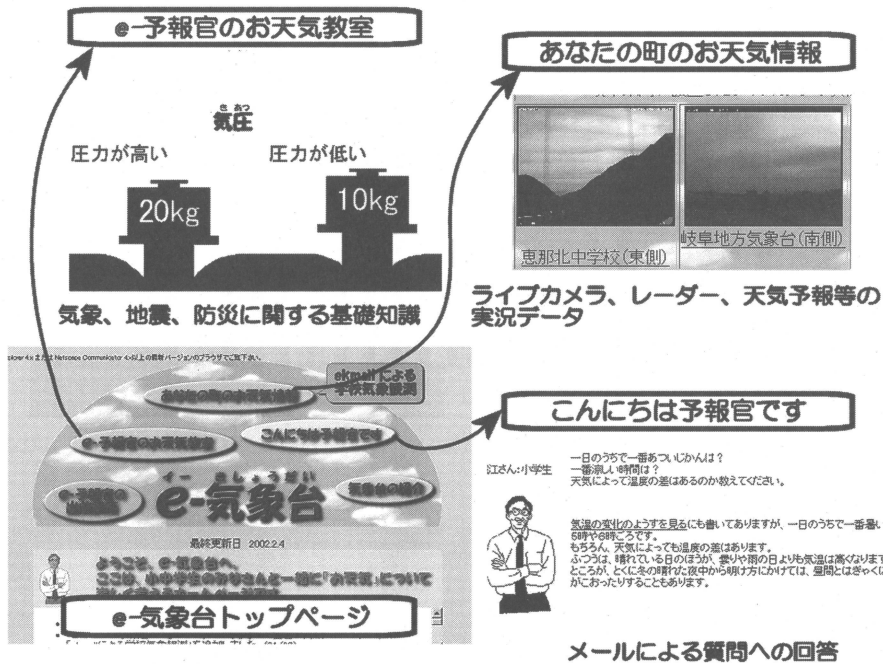
ただし、インターネットホームページだけの教育では、暖かさ、冷たさなどを直接伝えることができないので、触れる教育を考慮して、気象台職員が学校にかけたりして、自らの経験やエピソードを話したり実験を行う出前講座を併せて行うことにした。なお、プロジェクト開始後、テレビ会議システムを利用した授

業等、ITを利用した授業の要望も出てきた。このため、直接訪問しての授業だけでなく、他の授業形態でも、気象のプロの経験や知識が直接伝えられる授業は、「こんにちは予報官です」の1つの形態として行うこととした。

2.2 インターネットホームページ「e-気象台」の概要

「e-気象台」の概念図は第1図のとおりである。

① 岐阜県総合教育センター(岐阜県教育委員会内)公開サーバー上に電子気象台「e-気象台」と名づけたホームページを作成した。協力校(2001年は恵那市立恵那北中学校)へ自動気象観測装置を設置し、1時間毎の観測結果(風向・風速、気温、湿度、降水量)を県内のアメダス観測所データとあわせて公開した。設置した観測装置は風、気温、湿度については市販の教育用の観測装置を用いた。しかし、降水量は教育だけではなく、将来防災にも利用することを考慮して、気象庁検定済みの雨量計を設置した。また、協力校選定に際しては、局地的な気象の変化が理解しやすいよう、アメダス観測所の近くの学校を選んで、アメダス観測データと学校の観測データが容易に比較できるように考慮した。さらに、岐阜地方気象台、高山測候所及び協



第2図 「e-気象台」の構成と主なコンテンツ。

力校には、ライブカメラを設置、カメラで空の状態を常時監視できるようにし、小中学生が天気の様子や地域による気象の複雑な違いを実感できるようにした。

自動観測装置やライブカメラを設置した協力校とは別に、学校で持っている独自の観測機器を利用して観測したデータや天気等目視観測データをメールで通報して、ホームページ上に観測結果を載せることで、プロジェクトに参加する学校(参加校)を募っている。参加校になることによって、ホームページ上で他の地域、学校との比較ができ、またその学校で起きている現象を衛星画像等と関連付けて見ることができる。参加を希望する学校には、観測データの通報の仕方等、メールソフトを含めて提供している。

②「e-気象台」には「こんにちは予報官です」のコーナーを設けて、毎日の天気や台風、大雨等への疑問について、小中学生からのメールに予報官がわかりやすく解説をするコーナーを設けた。

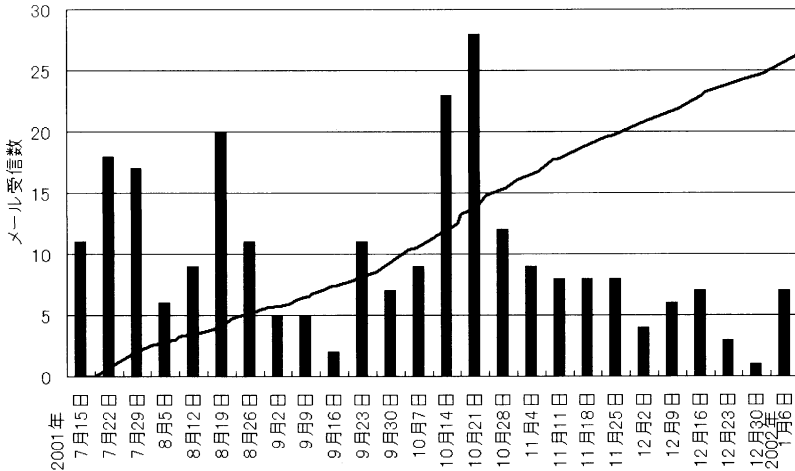
③ こうして、「e-気象台」は地域の小中学生向け電子気象台となり、また、全国の気象官署で夏休み頃を中心にお天気教室、お天気フェア等を実施しているが、「e-気象台」は年間通した常設のお天気教室の場とな

る。

2.3 「e-気象台」の構成と主なコンテンツ

第2図は「e-気象台」のトップページと主なコンテンツである。

①「あなたの町のお天気情報」では、「空の様子」として岐阜地方気象台、高山測候所、恵那北中学校のライブカメラ映像をリアルタイムで載せ、併せて天気の移り変わりが分かるように過去24時間の映像も見る事ができる。美しい雲の変化がしばしば見られる。「私たちの学校の観測データ」「アメダスのデータを見てみよう」では、恵那北中学校及び岐阜県内のアメダス観測所のリアルタイムのデータと過去24時間のデータが、「レーダーで雨の様子を見てみよう」「雲の様子を見てみよう」では、気象庁の監視レーダー画像、気象衛星「ひまわり」の最新画像が、「天気図を見てみよう」「天気予報を見てみよう」「注意報・警報をみよう」では、最新の天気図、天気予報、注意報・警報を知ることができる。これらは、単に教材としてだけでなく生活情報として、防災情報として利用できるよう配慮した。さらに「過去のデータを見てみよう」では、小中学生がお天気調べ等夏休みの宿題、調査等で利用できるよう、岐阜地方気象台と高山測候所及びアメダス



第3図 アクセスマイル受信数

観測所の過去の観測データを掲載した。

②「e-予報官のお天気教室」では、気象観測の方法、気象用語の解説、天気図の作成方法、地震・気象災害等気象、地震、防災に関する基礎知識が得られるようにした。説明にあたって、文字よりもポンチ絵等を多く取り入れ、小中学生が目で見ても理解できるように心がけた。

③「e-气象台」の重要なコンテンツの1つ「こんにちは予報官です」では、小中学生を中心とした質問、疑問に、専門家の立場から1つ1つ答えることにした。ただし、小中学生以外からも多くの質問があり、必要と判断したものは大人からの質問にも回答している。また、メールの内容によってはホームページ上では回答せず、メールで回答しているものもある。

④「气象台の紹介」では、岐阜地方气象台と高山測候所で行っている業務の紹介をしている。

2.4 アクセス数と質問メールの特徴

第3図はホームページアクセス数とメール受信数である。アクセス数は2001年12月末で5万回を超え、1週間平均で約2100回とほぼコンスタントに増加している。

メールの受信数は250通を超え、1週間平均で約10通になる。夏休み中や大雨災害が多い時期に多くなる傾向がありそうだが、気象の授業が集中する時期との関係等、今後の状況をみたい。質問メールの内容は気象から地震、气象台の専門外の太陽、星まで多岐に渡っている。小中学生からの質問は雲に関するものが多い。「雲は食べられますか」など、意表をつく質問も多く、

冷や汗を掻きながら回答を作っている。また、「天気予報をするとき、予報官によって意見が違ったりすることがありますか？もしあったときはどうしますか？」など、气象台内の人間的な姿や組織に対する質問も多い。中には、「私の住む〇〇県でも、e-气象台お願いします」などの要望も寄せられる。

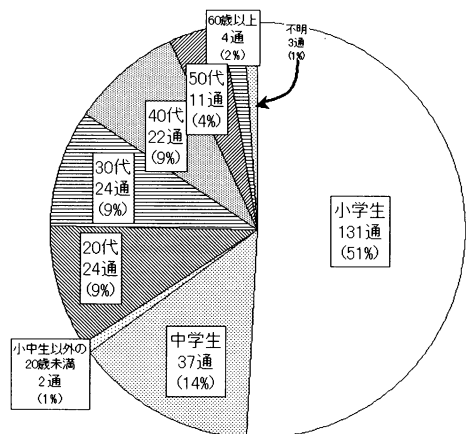
質問を回答する際、参考とするため「e-气象台」宛のメールには、年齢も記入してもらっている。第4図はこれまでに送られてきたメールの年齢構成を示している。自主申告なので必ずしも正しい年齢を記入しているとは限らないが、このプロジェクトが対象にしている小中学生が60%以上を占めている。これまでのところ妥当な割合と考えている。

2.5 出前講座「こんにちは予報官です」

出前講座「こんにちは予報官です」は、2001年末までに2校で実施した。

① 恵那市立恵那北中学校（9月14日）

地域気象教育プロジェクト「e-气象台& “こんにちは予報官です”」の運用開始セレモニーとして岐阜地方气象台、恵那市教育委員会の主催で、全校生徒約150名に来賓多数が参加して行われた。講義内容の1つは「『南極昭和基地、富士山頂を結んで』e-气象台長と一緒に話そう」との企画で、昭和基地と富士山頂の気象庁職員を相手に生徒代表が電話で対話を行った。また、「『雨粒を見よう』e-予報官の気象実験」では、雨粒の実験装置を使って生徒自ら実験し、雨粒の形を確認した。なお、この実験は装置が小さいため、カメラを通して映像を舞台に映し、実験に参加できない生徒も見



第4図 受信メールの年齢構成。

ることができるよう工夫した。南極の様子を直接知ることができ、饅頭型の雨粒の形を確かめ、参加した生徒及び来賓の多くは感動した面持ちだった。

② 高山市立岩滝小学校 (10月27日)

小学5、6年生の理科の合同授業で、少人数校のため参加児童数は約15名、1時間の授業であった。授業形態はテレビ会議システムを利用して、气象台と岩滝小学校をテレビで結んで行った。授業内容は、气象台現業室の様子を説明した後、「天気と気温の変化について」予報官が講義を行った。締めくくりは児童からの質問に予報官が直接回答した。後日、児童からお礼の手紙が届き、「予報官が予想したとおりの天気になってびっくりした」「气象台の中を知ってテレビの天気予報を見るようになった」などの感想が寄せられた。

3. プロジェクトの今後

地域気象教育プロジェクトはスタートしたばかりであるが、これまで寄せられたメールや地元新聞の読者欄を見る限り、好意的に受け取られている。しかし、沢山の小中学生に見てもらい、生きた教材としてさらに利用してもらうためには、多くの課題、改善すべき事項を抱えている。

まとめに代えて、プロジェクトの改善、発展方向について述べる。

①「e-气象台」では授業へ一層利用しやすいコンテンツを提供する。

「e-气象台」を利用して授業を行えるよう、气象台、教育委員会（教育現場を含む）が協力してコンテンツの改善を図る。なお、气象台職員だけではなく気象学

会会員等、専門家集団の英知を活用し、民間気象会社、教育機関等のノウハウも活用する。

さらに、教材に利用するためライブ画像、気象資料のデータベース化も必要と考えている。

② 継続させ、発展させるために協力校、参加校をややす。

小中学生が観測したデータを利用して学習したり、学習の中から疑問を感じ質問メールを出したりと、自らの行動を通じて学習することは重要なことである。このためには協力校、参加校を増やして、地域的に分布密度の濃いシステムを構築することが大切である。参加校の観測データは「e-气象台」で表示できるようになっている。このシステムを利用して協力校、参加校の拡充を図っていききたい。

③ 出前講座「こんにちは予報官です」を積極的に行う。

气象台職員が学校を訪問して行う講座、气象台から行うライブ講座等、气象台職員が自らの経験やエピソードを話したり実験を行う講座も効果ある教育と考えている。授業時間の問題もあるが、「総合的な学習」の時間等を配慮していただき積極的に行っていききたい。ただし、講師としては气象台職員だけに限定せず、気象庁OB、気象予報士等、専門家の幅広い参加を呼びかけていきたい。

④ 関連するプロジェクトとの協力、共同でプロジェクトの拡充を図る。

すでにいくつかの団体、個人により目的が同じプロジェクトがある。これらのプロジェクトと協力、連携の可能性を探り、可能なプロジェクトとはネットワークを組んだりして、プロジェクトを充実、拡充していきたい。

なお、気象庁としては地域気象教育プロジェクトをすぐに全国展開するのではなく、当面、岐阜県のプロジェクトを充実させる。他府県においては、このようなプロジェクトが可能などころから一部実施することを考えている。

日本における気象教育を発展させるためには日本気象学会の果たす役割は大きいと考えている。このためにも、気象学会として当プロジェクトに対するご指導、ご支援をよろしくお願いいたします。また、気象学会の中には同様なプロジェクトを実施または企画している方も多いと思う。是非、協力共同してネットワークを組んでいきたい。

最後に、このプロジェクトはプロジェクトチームが

中心になって実施しているが、岐阜地方気象台全職員及び気象庁産業気象課をはじめ気象庁内の多くの職員が協力合っている。また、岐阜県教育委員会、恵那市教育委員会、恵那北中学校等の協力の上に成り立っている。協力していただいた多くの皆さんに感謝し、今後とも一層のご支援をお願いしたい。

e-気象台 URL : <http://www.gec.gifu.gifu.jp/kyoukaHP/kishou/>

参 考 文 献

- 北畠尚子, 名越利幸, 坪田幸政, 2001: 気象教育研究連絡会「学校教育における気象学の現状と新学習指導要領」報告, 天気, 48, 599-604
- 高橋庸哉, 山下 晃, 坪田幸政, 2001: 気象教育研究連絡会「Geer 氏特別講演会」報告, 天気, 48, 489-491
- 名越利幸, 1998: インターネットを利用した環境教育の国際プロジェクト<グループ>, 天気, 45, 401-406



教官（北海道大学大学院地球環境科学研究科）の公募

本研究科では下記の要領で教官を公募致します。

記

職名および人員: 助教授（講師として発令されることもあり得る）1名。国籍を問わない。

所 属: 大気海洋圏環境科学専攻化学物質循環講座

研究と教育分野: 化学を基礎として、大気海洋を中心とした物質循環研究を時空間的に広い視野に立って展開して行く意欲を有する方。特に、親生物元素や化学物質の循環と地球環境変化との関連についての研究および教育のできる方。

当該講座の担当科目: 化学海洋学特論、環境分析化学特論、大気圏化学特論、海洋学実習、論文講読。

着任時期: 決定後できるだけ早い時期

提出書類 (A 4 版):

- (1) 履歴書 (写真添付)
- (2) 研究業績リスト (査読付き論文とその他を分けて記載)
- (3) 主要論文の別刷り (5 編以内)

- (4) これまでの研究内容 (1000字程度) と今後 5 年間の研究計画 (1500字程度)
- (5) これまでの教育実績とこれからの大学院教育に対する抱負 (1000字程度)
- (6) 意見の聞ける方 2 名と連絡先

応募締切り: 平成14年 6 月30日

書類提出先:

〒060-0810 札幌市北区北10条西5丁目

北海道大学大学院地球環境科学研究科

大気海洋圏環境科学専攻

専攻長 山崎孝治

書留送付 (封筒の表に「教官応募」と朱書きのこと) (応募書類は返却しません)

問合せ先: 乗木新一郎

Tel : 011-706-2369

E-mail : noriki@ees.hokudai.ac.jp

専攻のホームページ

<http://wwwoa.ees.hokudai.ac.jp/>