

# 「みさと」での4日間 —みさとシンポジウム'98とGHOUに参加して—

美里町で行われた、みさとシンポジウム'98とGHOUに参加した。内外から多岐にわたる分野の参加者が集まった。国や専門領域をこえて、インターネットと天文教育を合い言葉に、多くの意見交換、建設的な提言がなされた。天文教育のオープン化、インターナショナル化を予感させるこれらの会議の様子を報告する。

## 1. はじめに

和歌山県美里町において1998年6月29日から「インターネットを使った天文教育の最前線—みさとシンポジウム'98—」が、7月1日からは「Global Hands-On Universe Workshop (GHOU)」がおこなわれた。Hands-On Universe (HOU)は、カリフォルニア大学バークレー校の超新星研究者カール・ベニーパッカーが全米の高校教員たちと6年前から始めた科学教育プロジェクトであるが、現在では米国の他、スウェーデン、日本、ドイツなどの高校生が参加する国際的な教育プロジェクトに成長し、年1回の国際的会合(GHOU)を各国持ち回りで開催している。日本での98年度GHOU開催に先立ち、インターネットを用いて天文教育をおこなっている国際的な各プロジェクト間の情報交換を行おうとみさと天文台が提唱したのが前者のみさとシンポジウム'98である。このシンポジウムでは、日本をはじめ、アメリカ、スウェーデン、オーストラリア、ドイツから70余名もの参加者が美里町へ集結した。私は気象学を専門とする門外漢ではあるが、縁があって昨年のJAHOUワークショップ(日本HOU協会が主催しているHOU実践のためのワークショップのこと。この会合に参加することがHOUカリキュラムを実践

するための必要条件となっている。)に参加したのをきっかけに拙稿を発表する機会に恵まれ美里町へと向かった。

## 2. みさとへ

最寄りの海南駅からタクシーで会場の美里町立セミナーハウス「未来塾」へ向かった。道は次第に陰しく細くなっていき、急な坂道を上ったところに会場はあった。立派な神社が脇にある。なんでも坂上田村麻呂ゆかりの神社なのだそうである。見事な鎮守の森が神社と会場を包んでいる。会場は、廃校になった学校とのこと。きれいに改装されている。併設のシンポジウム会場の会議室を含む事務棟は新築の様である。さっそく受付をして、昔は教室であったとおぼしき宿泊場所で荷物を広げる。きれいな畳の広い部屋である。日本人、外国人問わず10人程度がルームメイトである。

シンポジウム会場に行くと、すでに発表は始まっていた。熱心にOHPや投影されたパソコン画面で研究成果を説明する発表者。出席者の机の上にはノートパソコンが並び、それぞれがネットワークに接続されている。今回の会合ではみさと天文台のスタッフ、JAHOU関係者に混じって、若い大学生たちがスタッフとして活動している。彼らは「ちもんず」といって、科学技術館のサイエンスショー「ユニバース」を運営している東大ほかの学生さんたちだ。彼らはリアルタイムに会議の様子をホームページ(<http://www.obs.misato.wakayama.jp/symp98/reports/index.html>)にアップしている。会議の様子を取材するテレビクルー、大成高校美里分校の生徒諸君もヘルパーとして参加していた。会場は熱気にあふれ、また壮大な山の中であることを忘れさせるような近代的な雰囲気であった。



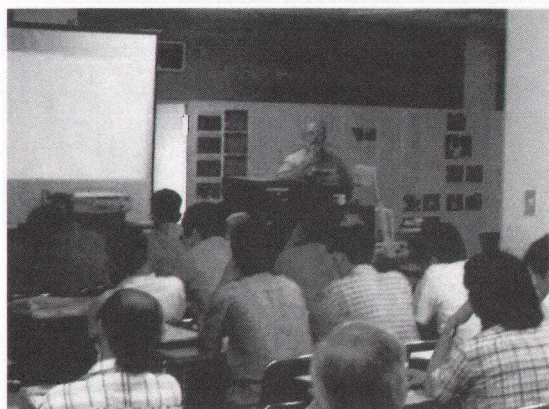


図1 みさとシンポジウム'98の様子。ギルバート・クラーク（アメリカ）による TIE の紹介。



図2 レセプションで美里太鼓を熱演する高校生。迫力ある演奏に圧倒される。

### 3. みさとシンポジウム'98

会議では、まずは各国のインターネットを使った天文教育の経緯、現状などが発表された。各国ともここ数年の動きについての発表であったが、注目すべきはアメリカにおける実践で、10年も前からインターネット上のコンテンツを学校で利用していた実績があるようだ。続いて、遠隔操作望遠鏡の教育利用に関するセッションとなった。Telescopes In Education (TIE), HOU, 日本のみさと天文台によるもの、世界各地の遠隔操作望遠鏡による教育実践が紹介された。次のセッションでは、インターネットを使った天文教育のカリキュラム紹介がおこなわれた。小惑星サーチのプロジェクト、博物館と学校の共同プロジェクト、日本の放送大学における天文学講座の紹介がおこなわれた。参加者は非常に熱心で、質疑応答の時間には質問のみならず建設的な意見も多数出されていた。論議がとても実りあるものであった。

初日の発表のあとには、レセプションが用意されていた。会場から坂道を下り歩いて15分ほどの所にある小学校の体育館へと向かう。小馬場美里町長の歓迎の言葉、佐藤文隆京大教授の挨拶のあと一同乾杯。おいしい料理に皆舌つづみを打つ。宴たけなわ、地元大成高校美里分校の高校生によ

る美里太鼓が披露される。腹の奥底に響く生の太鼓のリズムは、外国人はもちろん我々日本人も魅了し演奏後は拍手喝采の嵐であった。ちなみにメインを勤めた高校生はいわゆる茶髪ピース君。彼が皆を統率し汗をふりまき眼を輝かせて太鼓を叩いている。非常に正しい高校生の姿に爽快な気分になる。

2日目。午前中は、日本における先進の活動が報告された。PAONETの紹介、科学技術館におけるユニバースプログラムの紹介、LIVE!ECLIPSE98の報告などがおこなわれた。ランチタイムをはさんで、ポスターセッションである。多数のポスターが会場ところせましと貼られ、活発に質問、意見交換がなされていた。オーストラリアの遠隔望遠鏡システムの紹介、Pipecamによるプラグインソフト不用のインターネットへのライブ映像の提供、養護学校におけるHOUカリキュラムの実践、HOUソフトを利用した気象分野の授業、宇宙飛行士の訪問などなど。続いて、教育におけるインターネット技術のセッション。インターネット会議システムを用いたマルチユーザの教育環境についての報告、みさと天文台の遠隔操作望遠鏡のシステムについての報告がなされた。最後のフューチャープランのセッションでは、来春オープン予定のぐんま天文台の紹介がなされた。遠隔操作望遠鏡を使った教育実践、共同研究を今後進めていく旨が報告された。





図3 ポスターセッションの様子。発表内容も多岐に渡る。あちこちで英語と日本語が交錯する。

戎崎俊一氏（理化学研究所）からは、国際共同宇宙ステーションに1 m級の教育用望遠鏡を申請している旨が報告された。

みさとシンポジウムの日程はこれで終了である。インターネットと天文教育をキーワードに世界各地から多くの人が集まり実際に意見や杯を交わすことができた。各地で遠隔操作望遠鏡プロジェクトを進めている人たちの多くが一堂に会し意見交換できたことは意義深いだろう。また、天文学者、天文台スタッフ、教育関係者、教育工学研究者、工学技術者と多岐に渡る分野の人々が集結できたことも今後この分野の発展の手助けとなるに違いない。余談だが、みさとシンポの日程終了後、美里温泉のだるま湯へと赴く。西洋人にとって公共共同浴場は不慣れだろう。中には共同と聞いて海パンを用意してきていた者もいると聞く。しかしさすがに好奇心旺盛で行動力のある彼らのこと、積極的に露天風呂にもトライしていた。積極的すぎて露天風呂の隣にある池にまでトライしていた。彼らの記念写真好きは思うに日本人以上である。おおよそ日本では現像して貰えそうにない写真をたくさん撮っていた。

#### 4. GHOU

3日目、HOU 関係者のみの Global Hands-On Universe Workshop (GHOU) が始まる。HOU プロ



図4 大成高校美里分校の玄関前にて GHOU の集合写真。

ジェクトを進める教育関係者、天文学者が実際に集まり意見や情報の交換を行うものである。GHOU は今回でストックホルム（スウェーデン）、カーメル（米国カリフォルニア）に続いて3回目の開催である。会場は、未来塾からバスで15分ほどの所にある大成高校美里分校である。きれいな校舎には立派な視聴覚教室とコンピュータールームがあり、分校というイメージからは想像できないような充実した先進の教育環境が構築されている。

まず、Hands-On Universe の主宰者であるカール・ペニーパッカー氏（米国）から現状報告と、GHOU の概要の説明がなされた。そして、世界各地での共同作業の可能性について各天文台の協力など現実的な面から話し合われた。昼食は分校の生徒手作りの関西風うどんとおにぎりであった。紀州梅の梅干しが非常に美味であった。

昼食後は、実際にコンピュータを使って実践を皆でおこなった。題材は小惑星サーチのカリキュラムである。このカリキュラムは9月から50校くらいの規模でスタートし、ともにクロスチェックしていくことになった。画像はCTIO 4 m望遠鏡で超新星検出用に撮影されたFITS フォーマットのCCD 画像が二次利用として研究者たちから提供さ



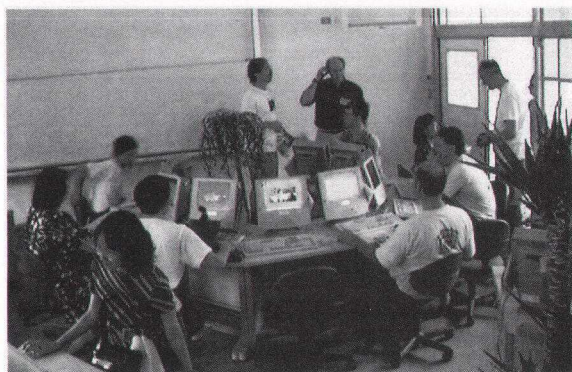


図5 コンピュータ教室で小惑星サーチのカリキュラムを皆で実践。コンピュータ教室は非常に明るくてきれい。観葉植物もある。学校とは思えないほど。

れることになっている。HOU プロジェクトでは、すでにカリフォルニアのロイシュナー天文台に設置された 75 cm 専用望遠鏡を用いた超新星サーベイがすでに動き始めている。このようにリアルサイエンスをリアルサイエンティストの援助のもと、生徒がしっかりと継続して行っているプロジェクトは科学教育全体でもあまり例がないだろう。日本からもすばる望遠鏡からの画像提供、各地の公共天文台からの画像提供、小惑星サーチをしている日本のアマチュア天文家との連携等が望まれている。

続いて、HOU プロジェクトの将来に関する論議が交わされた。議論は大幅に延長し、午後から予定されていた実践報告の大部分は、急遽ナイトセッションを設定し、そこで発表されることになった。JAHOU の活動としては、ワークブックに従った天文学分野以外にもさまざまな教育活動と結びついた実践が報告された。電子顕微鏡によるミクロな生物学分野や化学分野の画像を HOU 画像処理ソフトで解析したり、気象衛星ひまわりの画像の活用方を学んだりするなど、天文学から飛び出した活用がなされている。また、養護学校における実践では、ペンを持てないほどの障害を持った子供もマウス操作で HOU カリキュラムを進め学習意欲や生きる意欲を高めている。

最終日、この日もバスに乗ってみさと分校へ。

来年度の GHOU はシドニーにて 7 月 10 ~ 11 日の日程でおこなわれることになった。また、GHOU のホームページのワーキンググループが発足し、近日常に立ち上がることとなった。すべてのセッションのあと、分校の生徒たちの手によって「お別れ会」が開かれた。生徒たちから各国の代表者へ、GHOU 参加者からは分校の生徒たちへそれぞれ感謝を込めて寄せ書きが贈られた。

## 5. おわりに

美里町に滞在した間、夜は結局毎日天文台にお邪魔させてもらった。そして梅雨のさなか毎日星を拝むことができる幸運に恵まれた。久々に雲のようにはっきりとした天の川を見ては感激し、ボン・ウイネッケ流星群は我々を歓迎するように突如出現し、みさと天文台の 105 cm 反射望遠鏡で見せていただいた M13 や M57, M101 の迫力にはもうため息が出るばかりであった。また、天文関係者は一般的に酒がお好きであることを実感した。宿泊場所には酒屋もお酒の自動販売機もないが、大量のビールが冷蔵庫に冷えており、参加者は冷蔵庫横の箱に金 200 円也をチャリンと入れて勝手に持っていくという非常にコストパフォーマンスのよいシステムになっていた。そして毎日ほうぼうで酒宴が開かれていた。最終日の朝には信じられないほどの量のビールの空き缶が山をなしていた。酒席ではいろんな方との出会いがあり非常に刺激的だった。沢山の話をしていただいて世界の広がるのを感じた。

世界各地から集まった、天文学関係者・教育関係者と交流を持つことができ大いに刺激となった。また、彼らもインターネットを使った新しい教育を前に目を輝かせていた。インターネットを活用することで、教育はよりオープンに国際的な変化するだろう。また、それが非常に現実的なものと思えるようになったことも、今回参加させていただいて得た大きな収穫の一つである。

松本直記（慶應義塾高等学校）