報告　Astro-HS 全国フォーラム 2008 の報告

高校生天体観測ネットワーク（Astro-HS）運営委員会
塚田 健（姫路市宿泊型児童館「星の子館」）
雁沢夏子（遺愛女子中学高等学校）
高村裕三朗（愛知県立一宮高等学校）
篠原秀雄（埼玉県立蕨高等学校）

1. はじめに

高校生天体観測ネットワーク（Astro-HS）は、1998年に大出現が予想されたしし座流星群を全国の高校生で観測することを目的として始まったプロジェクトです。はじめの2年間は「しし座流星群観測会」として活動しましたが、2000年に皆既月食を観測テーマとして取り上げたことをきっかけに、名称を「高校生天体観測ネットワーク（Astro-HS）」と変更しました。それ以降、その年にある様々な天文現象を選んで観測を呼びかけてきました。これまでに取り上げた観測テーマは、木星食・土星食（2001年）、部分日食（2002年）、火星大接近（2003年、2005年）、水星太陽面通過（2003年、2006年）、彗星（2004年）など多岐にわたります。2007年度は皆既月食を観測テーマとしました。スタート以来これまでに参加した高校生は、のべで15,000人を超えています。

2001年度からは、毎年度末に全国フォーラム（以下フォーラム）を開催してきました。このフォーラムは、全国から多くの高校生が集まって交流を深めるとともに、研究成果を発表したり日頃の活動を報告したりする場です。2007年度のフォーラムは、日本天文学会･ジュニアセッション実行委員会と共催で、ジュニアセッション第二部(交流セッション)を兼ねて、天文学会春季年会の会場である国立オリンピック記念青少年総合センター（以下センター)の会議室を使って開催しました。

今回の会場がやや狭かったことから、少しでも生徒が入れるようにするために、引率者は別会場（会場敷地内のレストラン）で大人どうしの引率者交流会をもちました。

以下、生徒のセッション（ジュニアセッション）と引率者のセッション（シニアセッション）について、それぞれ報告いたします。

（篠原秀雄）

2. ジュニアセッション（第二部・交流セッション）

2008 年 3 月 26 日、日本天文学会ジュニアセッションの翌日にあわせて、ジュニアセッション第二部を兼ねて Astro-HS 全国フォーラム 2008 を開催し、タイから参加した皆さんも加えた 28 グループ、約 130 人の高校生が集まりました（図 1)。今回は午後のポスターセッションをはさんで 2 部構成となり、午前中に各参加グループによる活動紹介を中心とした交流会、午後には「天文学者の卵と語ろう！」と題した、現役天文学専攻の大学院生・大学生と高校生との懇話会を開催しました。

図 1　ジュニアセッション（第二部・交流セッションの会場のようす）

午前中の交流会は、(会場の定員の制限もあって）顧問の先生方を含めた大人は入場お断り、ぎりぎり高校生に混じることのできる（？）筆者をはじめとする大学生、大学院生スタッフと高専生で進行役をつとめました。その甲斐あってか、比較的ざっくばらんな雰囲気の中で発表、質疑応答などが行えたと感じています。前日に開催されたジュニアセッション第一部の研究発表セッションとは異なり、部の紹介や活動報告などが多いのもAstro-HS のフォーラムの特徴で、部員確保の問題や、天気に恵まれない悩みなど天文部らしい（？）発表が次々とあり、それに対する意見交換も活発に行われていました。また、タイからの参加者がいるということで最初の挨拶をタイ語でした高校生や、スライドの冒頭にタイ語でタイトルや挨拶を入れたグループもあり、ちょっとした国際交流もできたのではないでしょうか。

参加グループ数が多くなり、運営側としてはうれしい悲鳴だったのですが、そのおかげで 1 グループあたりの発表時間が短くなり、全体としても時間的な制約がきびしくなってしまい、交流の時間が充分に取れなかったことが残念です。次回以降、この点をもう少し改善できればと考えています。

午後、ポスターセッション後に行われた大学生・大学院生との交流会には、タイからの参加者も含め約 60 名の高校生が参加しました。大学生・大学院生側は、天文学を専攻またはこれから専攻しようとしている東京大学の学部 2 年生から 4 年生の学生の方が参加してくださり、セッション当日はぎりぎり学生だった筆者とあわせて 6 名でした。あまり大人数では話もしづらいと考え、1 対 10 くらいの小グループに分かれての交流会となりました（図 2)。参加者の中には進学後、天文学の道に進みたいという高校生もいて、大学ではどのような授業があるのか、学生の時にはどういった研究ができるのかという話から、授業やサークルといった一般的な大学生活の話まで、幅広い話題で盛り上がりました。こちらも全体的に時間不足といった感が否めませんでしたが、午前中にできなかった高校生どうしの交流も少しはできたのではないかと思います。タイの高校生たちとアドレスを交換する生徒もいました。

図 2　大学生・大学院生との交流会

Astro-HS の全国フォーラムも今年で 7 回目を迎えました。年々、参加グループも増え、発表件数も多くなってきました。それはそれで喜ばしいことではありますが、時間的制約もあり、高校生どうしの交流がなかなかできなくなってきているのも事実です。少しでもそのような交流の機会をもつために、前回（2007 年 3 月、神奈川県伊勢原市）のフォーラムではナイトセッションとして高校生だけの交流の場を設けました。そして今回は、引率の大人が別会場となったことで、結果として高校生だけの交流の場をもつことができました。今後も可能な限り、このような場を設けていきたいと考えています。

最後になりましたが、このフォーラムを行うために、会場準備その他に関して日本天文学会年会実行委員の嶋作さんには大変お世話になりました。この場を借りてお礼申し上げます。

（塚田　健）

3. シニアセッション

フォーラムの開会行事が終わり生徒たちの交流会が始まったころ、部の引率者の皆さんや Astro-HS のスタッフ等大人一同は桜の咲くセンターを一望にできるD棟9階のレストランに集合し、軽食を囲んでの引率者交流会（シニアセッション）が始まりました（図 3）。

図３　シニアセッションの会場のようす

参加者の簡単な自己紹介ののち、はじめに 2007 年度の Astro-HS の活動報告と 2008 年度の活動方針の提案が事務局からあり、その後、参加された方々からいくつかの報告がありました。各報告のタイトル・発表者およびその内容の概略は次のとおりです。

3.1「Astro-HS 2007 年度の報告と 2008 年度以降の取り組みについて」

篠原秀雄（埼玉県立蕨高校）

Astro-HS 事務局から、Astro-HS の取り組みについて、次の内容の報告がありました。

- 2007 年度 は「子どもゆめ基金」には応募せず、助成金なしで原点にたち返って観測に重点を置いた活動に戻した。
- 8 月の皆既月食を唯一の共通観測テーマとし、観測マニュアルもすべて web からのダウンロードのみとした。
- 東日本では天候が悪く、観測できなかった地点もあったが、携帯電話のカメラで撮影されたものも含め北日本、西日本から送られてきた画像を web にアップした。
- ゆめ基金は 2008 年も申し込まず、web や ML による交流や情報交換の場を提供するとともに、観測テーマとして 2009 年の日食を見据えて、新しい活動周期に入った「太陽」を今年の観測テーマとしてはどうか。

特に最後の「太陽」を観測テーマとすることについて参加者一同の賛意が得られ、これによって 2008 年度の観測テーマが「太陽」でほぼ決まりました。

3.2「20cm 望遠鏡を使った小惑星探査」

井上哲秀（福岡県立小倉高校）

井上氏からは、以下のように学校での観測が困難になってしまったこと、その対策として自宅を観測所として改造したお話がありました。

- 学校が機械警備になり校内全域が警備対象となったため、午後 10 時以降に学校に残って観測することがむずかしくなってしまった。
- そのため、自宅のベランダを改造して 2 台の望遠鏡をおき、一晩中の観測を可能にした。
- ベランダに置いた望遠鏡は遠隔操作で室内からコントロールし撮像をくりかえすことが可能である。

井上氏の観測にかける情熱に、参加者からはため息がもれていました。埼玉、東京、そして北海道でも学校が機械警備になっているという話が出ましたが、校内全体が警備対象となっていないため、何とか学校に居残って観測しているようです。

井上氏は西日本の他校との共同観測を希望しておられました。共同観測にかかる経費も SSH からの援助をうけられるそうです。

3.3 「ISS をさがそう！」、「微光小惑星さがし」、「ロケットガール」

小菅 京（東工大附属科学技術高校）

小菅氏からは、3 つのイベントのお知らせがありました。

・ 国際宇宙ステーション（ISS）を地上からさがしてみようというイベントへの参加を呼びかけている。
・ 土井宇宙飛行士が搭乗したスペースシャトルのフライトで、日本の実験棟「きぼう」の ISS への取り付けが行われており、地上からもシャトルや ISS の飛行を確認することができた。
・ 「ウチュウヒコウシのあしあと」で web ページを検索すると、このイベントの詳細が得られる。
・ 微光小惑星さがしについては、フォーラム当日の午後、東工大附属高校に JAXA の担当者を招いて説明会を開催するので、興味のある方はぜひ参加してほしい。
・ ステラハンターというアストロアーツのソフトを用いて、他の学校と共同観測をしたい。
・ 女子高校生を必ず含むグループを対象としたロケット製作講座「ロケットガール」というイベントがある。
・ このロケットはかなり本格的なもので、最終的には秋田県能代市の打ち上げ実験場で打ち上げることになる。

筆者(雁沢)が勤務する北海道の学校にも、秋田大学から「ロケットガール」の案内がきていました。顧問である筆者としては行きたかったのですが、時期が悪かったためにあきらめた覚えがあります。

3.4「メシエマラソンについて」

石川勝也（開成高校）

石川氏からは、氏自身も「一晩で 104 個」という記録を持っているメシエマラソンについての報告がありました。

・ 今回、Astro-HS の参加校 ML を通じてメシエマラソンへの参加を呼びかけるとともに、「メシエマラソン観測ガイド」と報告用のシートを Astro-HS の web に置いて、初心者のグループでも気軽に参加してもらえるようにした。
・ 自分が顧問をする天文気象部でも挑戦しているが、望遠鏡操作の技術習得のための練習用プログラムとして、習熟した上級生が初心者とチームを組み、上級生が初心者をリードできるようにしてきた。
・ 都区内にある学校で実施するのは光害で難しいので、条件のよいところへ遠征して実施している。その際には宿泊地を決めず、当日晴れていて見えそうなところへ移動する。
・ 放っておくと生徒たちは有名な天体しか見ないので、彼らの世界を広げることにもつながる。また、生徒たちが自分たちで導入できたときには感動が大きい。

参加者の顧問からは、自分自身が探せるだろうかという不安の声も上がっていましたが、参加者のお一人でかつて石川氏とメシエマラソンで熾烈な競争を演じたこともあるという長野高専の大西氏からは、双眼鏡を使って明るい対象だけを狙う“メシエ・ミニマラソン”のすすめもありました。

また、東京の真ん中にある東工大附属高校の小菅氏からは、本来のメシエマラソンとは逆に、都会の光害の中で実施して「これも見えない、あれも見えない」という“メシエ・裏マラソン”もあるのでは…という提案がありました。これはかなりの学校でできそうですね。メシエ天体の何が見えて何が見えないかで光害がはかれるかもしれません。

3.5「光害調査のすすめ」

雁沢夏子（遺愛女子中学高校）

ここでは、Astro-HS の観測テーマにあった「夜空の明るさ」調査を継続して実施していることが紹介されました。

・ どのような観測テーマでも、必ず、市街地の学校での観測では光害になやまされているはず。そこで、写真をとらなくても、眼視だけでもどこまで見えたか、ということをみんなで記録していくとよいのではないか。
・ みんなでいっしょに同じ空を見てどのくらい見え方がちがうのかを知ることで観測条件を確認できるし、むだな電気使用の状況を把握して二酸化炭素排出量削減を意識することにもつながるように思うので、この光害調査は環境教育としてとらえることもできると思っている。

環境省が推奨する夜空の明るさ調査は、フィルムカメラで夜空を撮影しそれをスキャンするという方法ですが、きちんとやろうとするとかなり手間がかかります。これをデジカメでできないのだろうかという話も出ましたが、参加者のお一人であった国立天文台の渡部潤一氏からは、デジカメは機種ごとに性能にばらつきがあるので使えないだろうという指摘があり、ちょっとがっかりしました。

3.6「『ひので』DVD について」

時政典孝（兵庫県立西はりま天文台）

時政氏は生徒の引率ではありませんが、このフォーラムに参加して、太陽観測衛星「ひので」の教育利用について話をしたいということで、お忙しい中フォーラムに参加していただき、国立天文台から配布された「ひので」の DVD についての紹介をしていただきました。

・ この DVD は、地球環境とのかかわりという視点から太陽活動を紹介している。教育普及に携わる方を対象としているので、高校生がそのまま使うには少し難しい点もあり、先生たちの援助が必要であろう。
・ 太陽表面の画像データは JAXA、国立天文台などの web からもダウンロードでき、高校生が利用可能な FITS 画像もある。

時政氏のお話は、これから活動が活発化していく太陽の変化を注目していくにあたって貴重な情報でした。また、Astro-HS では 2008 年度に太陽観測を活動テーマとしていくことになるので、心強い味方となっていただけそうです。

参加者からの話題提供とそれに対する質問や意見交換で、あっという間に終了時刻の 12 時になってしまいました。参加されたみなさま、いかがだったでしょう？それぞれの話題提供に関連しての質疑応答も活発に行なわれ、和やかな中に、新しい情報ももりだくさんにありました。Astro-HS 全体にとっても、そして各グループにとっても 2008 年度の活動の参考になるようなことが数多くあったのではないでしょうか。

ネットワークの活動は、基本はそれぞれが活動し、互いに情報を共有しあい、一緒にやる仲間をネット上で募り、そしていろいろなテーマが成り立っていけばよいのではないかと思っています。その意味で 2007 年度はその原点に立ちもどる元年となったように思います。これを契機に、2008 年度は、それぞれの活動がより活発化していくネットワーク発展の年になれば、と願っています。

（雁沢夏子、高村裕三朗）

［訂正］

「第 21 回天文教育研究会年会集録」の記事について著者から訂正記事がありましたのでここに記載します。

「第 21 回天文教育研究会年会集録」（2008）50 頁下から 19 行目、「アレクサンドリアのエラトステネス」は「サモスのアリスタルコス」の誤りでした。お詫びして訂正します。　（佐藤明達）