

報告・解説

天文学会 1998 年秋季年会天文教育フォーラム報告

「新しい太陽系観を教室に、そしてすべての人に」—新しい方法をめざして—  
伊藤芳春（宮城県教育研修センター）

今回の天文教育フォーラムは上記テーマで秋季年会最終日15時から山形大学で開催されました。最近発展のめまぐるしい太陽系科学の成果をいかに有効に教育に取り入れてゆくかを、研究者と天文教育関係者とが膝を交えながら語る場にしたいということで、テーマを設定し、公開授業を含む話題提供を2つ、その後ディスカッションという構成で行われました。最終日の午後3時開始にもかかわらず60名を越える多数の参加で始まりました。

話題提供は次の通りです。

1. 現代太陽系科学と教育現場の太陽系像とのギャップ 大槻圭史（山形大学）20分
2. 公開授業 布施哲治（総合研究大学院大学／国立天文台）40分

大槻氏には、惑星科学研究者の立場で現代太陽系科学と主として教科書とのギャップを論じてもらいました。先ず、惑星科学の目指すものとしてとして何が面白いか？として、時間的なひろがり（起源、進化）と空間的なひろがり（多様性、普遍性）を軸としてわかりやすく解説されました。一方教科書の中の惑星科学としては、中学校教科書の本文には天体の動きに関するものだけで、現在の太陽系については図表（カラフルではあるが）のみで時間的なことや起源に関することは記述されていないこと、高校も含め多くの生徒が学ぶ教科書では惑星の動きが中心であることが発表されました。

布施氏にはフォーラム参加者を生徒にみたてて中学校の内容をOHPを使いながら授業していただいた。中学校の教科書では図だけのところを、どのような観測からこの図が描かれたかを天王星から冥王星の発見にいたる歴史を紹介しながら展開されました。次に小

惑星、彗星の話、彗星の軌道の比較から太陽系のスケールや太陽系の起源にも触れられました。8m望遠鏡“すばる”的必要性について、「今夜の星空を見てみましょう」、「HSTで見ると」というように現代の太陽系研究の成果を取り入れた太陽系像が展開されました。

大槻氏の話題提供に対するは、現場の教員から実際には図表等でもっと詳しく教えていいという発言がありました。布施さんの公開授業に対するは、講演としては面白いが中学生に対しては難しいのではないかという意見がされました。

その後のフリーディスカッションでは、実行委員に対し新しい太陽系像をなぜ授業に取り込まなければならないのか、その意図はという質問が出され、実行委員からは中学も高校も現在は天体の動きがほとんどであること、地学を学んでいる高校生は10%程度であることから天体の知識レベルはこれでほんとうによいのか？起源などを教える方がよいのか？天文学のゴールとは何なのかという問い合わせ今回のテーマとしたという返答が出されました。さらに、いくつかの議論があったのでまとめて紹介します。

- ・面白さを示すのはよいが、研究者にとっての面白さは生徒や一般の生徒にとっても面白いのだろうか？面白いことを伝えるのが教育だろうか？授業の本質とは何か？よく議論した上でカリキュラムを考え直すべきではないか。
- ・天体の動きを教えるのは論理性を重視していたからではないか？論理性と知識どちらを重視するのかという意見から、論理性を重視すると生徒から避けられるし、興味

付けだけでも問題がある。どの分野でも知識の増大とともに教える内容が増えており、分野間の奪い合いではなく、地学、天文分野で何が大切で伝えるべきかを考えるべきである。授業に取り入れる段階ではないが、JHOUでは天文で興味を持たせつづ論理性を追求しているという活動が紹介された。

- ・理科教育のねらいとは何なのか？理科は知識よりも自分で解決することが大切である。感性を育てるのは幼児のときが大切な発達面からのアプローチも必要である。そのため小学校での天文教育の話もする必要がある。

- ・惑星科学の発展により地質学とオーバーラッ

プするようになってきた。この時期に教える量を増やすのではなく本当に伝えたいことは何なのかについて、教育者と研究者の間にはギャップがある。もっと話し合い、そして一つにまとまる時期にきているのではないか。

という議論がなされたところで、既に会場の設備も撤去がすすみ残されているのはマイク1本のみとなり、今回も結論を見ないまま大幅に時間をオーバーし終了となりました。

最後になりましたが、多忙な中話題提供いただきました大槻圭史氏、布施哲治氏に感謝申し上げます。

今年の東北支部研究集会は山形にてスペシャルメニューで企画されました。天文学会・天文教育フォーラム・東北支部研究集会・公開講演会と例年より数倍楽しめる会となつたのです。

学会の中頃の2日頃より支部会員が集まりはじめ、3日の天文教育フォーラムにはほとんどの会員が集まっていました。天文教育フォーラム終了後、恒例の支部懇親会が“きらくや”で今年も盛大に行われました。今年は天文教育フォーラムに引き続いて行われたため関東支部、関西支部、愛知教育大グループ等からの参加がありました。各自の近況報告の他、天文クイズには加藤万里子さん提供の点字つきの美しい天体写真などが出されいつもに増して盛り上りました。

4日の午前中に支部研究集会が山形市中央公民館研修室3（アズ七日町5階）で行われました。

右のように学会・フォーラムと抱き合せになつたため全国各地の方々とも情報交換することができ、大変有意義な研究集会となりました。

#### 天文教育普及研究会東北支部研究集会報告

9:30 開会

研究発表

[座長 小田桐] 発表+討論：20分

天文教室での模型作り	甲田 昌樹
------------	-------

講義の合間の実習的項目の例	横澤 一男
---------------	-------

[座長 田崎]

“シリウス鏡”を付設しよう	宇留野 勝敏
---------------	--------

天の川の電波観測と教材化	伊藤 芳春
--------------	-------

東北支部議事

12:30 終了

ポスター発表（於：6階ホール）

隕石犬（いんせきけん）の夢・球形星団	宇留野 勝敏
--------------------	--------

太陽系テープ	横澤 一男
--------	-------

ハッブル膨張のゴムひも	柴田 晋平
-------------	-------

しづ座流星群について	鈴木 文二
------------	-------

公開講演会（午後の部）

[第1部]

日本がハワイに作った“すばる”望遠鏡

国立天文台ハワイ観測所 海部宣男

[第2部]

宇宙の放浪者：彗星たちのロマンティックストーリー

国立天文台天文情報公開センター 渡部潤一

来年度については、青森（予定）で開催することになりました。