

報告

日本天文学会 2004 年春季年会 天文教育フォーラム開催報告

安藤享平（郡山市ふれあい科学館）

さる 3 月 22 日（月）、名古屋大学にて開催中であつた日本天文学会 2004 年春季年會内において、本會と日本天文学會の共催による天文教育フォーラムが開催されました。今回は「天文分野、これを教えたい、これを教えてほしい」をテーマに、学習指導要領の一部改訂を見据えたうえで、各分野からの講演・コメントをいただき、今後の学校教育の現場などにおいて「学んでほしい内容」について議論を行いました。

今回のフォーラムでは学会員、そして普及研会員を始めとして会場がほぼ満席となる 180 名の方が参加し、テーマへの関心の高さが伺えました（図 1、図 2 参照）。まず今回の司会である矢治健太郎さんより趣旨説明があつたあと、基調講演、コメントのそれぞれのみなさんからは、これまでの取り組みでの感想・そして不満を踏まえた上での、非常に熱のこもつた提言がありました。

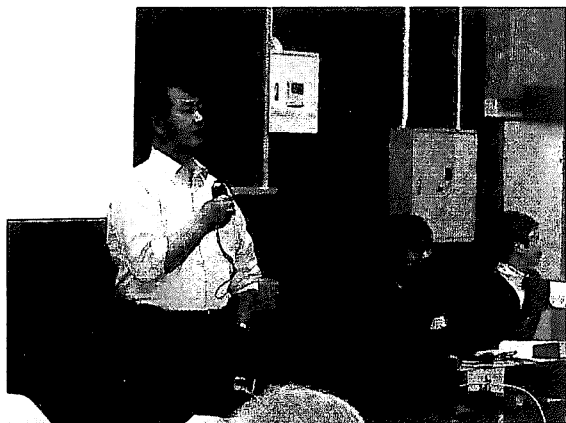


図 1 会場の様子（撮影：松本直記氏）

以下は、各講演・コメントの概要です。

○基調講演「新しい科学の教科書について」
左巻健男氏（京都工芸繊維大）

「新しい科学の教科書」を出版することになつたきっかけは、教科書に対する危機感からである。自分も教科書執筆をした際に、「こどもにはここまでわかつてほしい」という内容を、緩やかに検定が解釈されることを期待して書いた。しかし、結果は「学習指導要領に忠実でなければダメ」の一点張りであつた。教科書の問題は、学習指導要領の問題だけではなく、検定の際の解釈の幅の狭さによることも大きい。

このような「理念が曲げられた検定」に対して、何かやらなくてはと考へた結果が、一般の人にもこの危機感が伝わると共に、科学の面白さを具体的に伝えることのできる「検定外教科書」の作成である。当初は中学校理科 1 分野のみの作成を予定していたが、多くの賛同が得られるとともに多くの声に押され、1 年間のうちに第 2 分野も作ることとなつた。

出版後、新聞の 1 面で記事が掲載されると非常に反響が大きく、科学書フロアの売り上げ一位を記録した。大人が先に読んで周りに薦めていったことで、「大人のやり直し教科書」として受け入れられたと思う。また新しい動きのきっかけとなっている。現在では小学 3～6 年向けや、高校版も作成中である。また文部省内部でも新しい風が吹いており、教科書とその検定の見直し・改訂も近いとされている。

ただし気をつけなければならないのは、昔に戻ればよいと言うわけではない。質が問題である。21世紀の科学リテラシーの構築を目指すべきである。

○コメント「教科書執筆～研究者の立場で～」

家正則氏（国立天文台）

教科書執筆を始めて5～6年になる。執筆の際は、まず指導要領ありき、である。学習指導要領には、扱っていいこと、いけないことが書かれている。つい新しい成果などを考えると書いてしまうのだが、天文分野は検定官の理解でまだ融通が利いている方であると思う。最新の情報などは指導書に書ける部分があるので、積極的に入れていきたい。

高校での地学教科書は、全部で10万部もない発行部数である。物理に入れるなどして、天文をもっと広いところで教えたい。現場の先生が天文分野をどう捉えているか、つかむことも大切である。

教科書にはぜひ、日本発信のデータを入れていきたい。野辺山・すばる・X線衛星などが撮影した画像で新しいデータによる新しい図を作っていきたい。教科書に載せるのは、「すばるで撮影した」ことが重要である。何とか観測プログラムの合間に撮影が出来るようにしたい。

○コメント「学校教員の立場」

五島正光（巣鴨中学・高等学校）

これを教えたいと言うことは、実は既に現場で教えている。個人的には FITS 画像利用の天文教育や JAHOU、PAOFITS などでの天文教育を行っている。

天文教育普及研究会のメンバーで構成している天文教育スタンダード作成WGでは、現在の教育では教える順序・展開の方法が適切ではないと考え、小・中・高を見通した内容の再配置を行っている。

教員に対しての養成・研修も重要と考えている。(文系)学生が小学校の教員になる現実を考えなければならない。同時に、現職教員に対する研修活動も考える必要がある。全国にある公共天文台での教員研修を行ってはどうか。

天文教育にある固有の価値観（他教科・他教育活動との共通項、天文を通じた学習の転移、新発見が相次ぐなどを生かした学び方の教育としての生涯学習、職としての天文学者を見せるなど）を教えたい。

○コメント「一般普及書執筆者の立場」

杉山直（国立天文台）

一般普及書の使命は最新の成果をわかりやすく伝える（わかったような気にさせる）ことで、理解と親しみを持ってもらい、天文学へのサポーターを育てることにある。普及書では、出来るだけ式は使わず、画像やアナロジーでわかった気にさせることがポイントとなる。モチベーションを与える役割の普及書に対して、

学校教育は「わかった気にさせる」というものではなく、また基礎の物理法則などの本当の理解をして、本物を見極める力を養うものであろう。「とんでも本」が信じられる問題点は、学校教育で本物と偽物を区別する方法を習っていないところにあるのではないか。ぜひ学校教育では、物理法則に基づく事実でひっくり返らないもの（常識）を教えてほしいと思う。これまで積み上げられてきた事実を紹介すると共に、最新の観測結果は解釈を含まず紹介してはどうか。評価の定まらないような内容は普及書が受け持つ部分である。

○コメント「図鑑監修の立場」

半田利弘（東京大学理学部天文学教育研究センター）

学校教育は、基礎的素養を身につけること、（杉山さんとは反対ですが）興味を持つきっかけとなる場で、深い追求は個人が行う（これは教員の興味によっても大きく左右される）ものである。一方の社会教育は、持たれた興味を追求する手助けであり、再来館や繰り返しを促すことで、更なる興味を持たせることにある。つまり基礎だけではなく、深みを持った内容が必要であると言える。

図鑑は興味を持った人が一番最初に触れる専門書であると言える。国民全員が読むわけではなく、好きな人が買うので、内容も深入りできる。ただ出版の関係で、10年持つ内容で書かなければならない。読む人には前提知識がないが、詳細に触れる余地がない。今の市民の常識が何かを考えた上で正しく記述する必要がある。（ただし内容の深さは必ず必要）一般への誤解を防ぐためにも、疑似カラーの扱いには注意を要する。きちんとした内容のためには、編集者・イラスト作家が内容理解をして、3者共通の理解を図ることが必要となる。

○総合討論

時間の都合でコメントという形で：

・公共天文台での教員研修は、（各施設で状況

が全く異なるので一概に言えないが）今後の市町村合併など、施設を取り巻く状況からしても教員に利用してもらうことは大きなメリットとなる。

・小学校の中には先生が天文を一人もちゃんとやっていない、という場合もありうる。ぜひ「新しい科学の教科書」に、教員向けの本も加えてほしい。

新年度が目前となった頃、平成17年度より使用する学校教科書についての記事が新聞紙上を賑わせました。今後の動向に注目すると共に、何らかのアクションを行っていくことも必要になってくると思われます。

フォーラム会場では、「学んでほしい内容」についてのアンケートも実施いたしました。現在集計中ですが、近いうちに結果を公表できる予定です。このフォーラムをきっかけに、天文学者・天文教育関係者の意見をまとめたうえで大きな動きとなって次回の学習指導要領改訂などに反映できればと思います。

最後になりますが、フォーラムで講演・コメントを引き受けてくださったみなさま、そして実行委員のみなさまに御礼を申し上げます。



図2 会場の様子（撮影：松本直記氏）