

特集

天文施設における体験学習

## はじめに・社会教育機関と研究機関への期待

縣 秀彦 (国立天文台 広報普及室)

今回の特集は、さまざまな天文施設が中・高校生を受け入れて行う体験学習会の紹介である。初等中等教育では学校教育の枠をはみ出して、街や村や大学などさまざまなフィールドでの新しい学びの活動が始まっている。教育は学校に任せておけばよいという時代は終わったのだ。特に、次期学習指導要領では、学校五日制をはじめとする学校教育の縮小によって地域や家庭での教育が今まで以上に重視される。また、「総合学習」の運用のため、学校と地域社会や研究機関・社会教育機関との連携が進むことになるだろう。

木曾観測所（正式には東京大学大学院理学系研究科天文学教育研究センター木曾観測所という）の「銀河学校」も早いもので、すでに実施3回を数えた。高校生が観測所に宿泊して105cmシュミットで研究を行う。しかもIRAFを用いて。極めて強いインパクトを、この活動は我々に投げかけた。今回は、会員外の伊藤信成さん（木曾観測所）に無理を言って記事を書いていただいた。銀河学校の影響を受けて、翌年、美星天文台では「星の学校」が、西はりま天文台では「高校生夏（または冬）の天体観測体験」が開催されている。川端哲也さんと黒田武彦さんには、日本を代表する両公開天文台での体験学習会について報告していただいた。

ところで、「理科離れ」という言葉を頻繁に聞くようになったのは、1990年代初頭からであったと認識している[1]。臨教審という異例の審議過程を経て1989年3月に告示された現指導要領では、小学校低学年で理科が廃止され生活科が新設された。また、中学でも理科

の時間数は減少し、義務教育全体で理科のしめる時間数は、11.2%（1968年）→8.2%（1989年）と減少した。また、高校ではIA科目の登場により選択制が拡大され、科学技術立国としての基盤の弱体化、国民的な科学水準の低下が心配された[2]。このような中、日本物理学会・応用物理学会・日本物理教育学会の3学会共同声明をはじめ、多くの学術団体、理科教育関連団体が理科離れを危惧する声をあげた。天文教育普及研究会でも声明文が発表され、私も文部省に陳情に出かけたりした[3]。すべて、次期指導要領の改訂をにらんでの動きであった。次期学習指導要領[4]では、地学廃止・教科の統合といった、もっとも懸念されていた案件は先送りされたが、ご存じの通り天文に関する内容も、小学校での月の満ち欠けをはじめ、内容の縮減・削除が行われたことは記憶に新しい。（本稿の主旨から逸脱するが、指導要領の改訂はほぼ10年毎に行われており、次の改訂に向けての働きかけは、今から頑張らないと手遅れになる公算が大きい。この件に関する本研究会としての対応が滞っているようで心配している。）

次期指導要領の柱は、「生きる力」「完全学校週5日制」「ゆとりの学習」「総合学習」などである。語弊を恐れずに私見を述べると、ゆとりという名のもと、子どもたちは学校では系統的な学びを充分に得ることができず、概念や法則性を身につけるところまでは行かないまま、散漫な知識を注入されるに留まる可能性が高いと予想している。これは、時間数の不足、内容の不足だけが原因ではなく、指導要領そのものが、厳選という名のもと、

法則性、系統性に欠いた構成に留まってしまったからである。たぶん、10年後の改訂では、激しい揺れ戻しがあり、系統的な学びを重視した学習指導要領が復活するであろう。では、それまでの間、どうしたら、理科教育を延命できるのか？ 特効薬はないが、処方箋としては、「学校外での学びの充実」「総合学習の充実」程度しか、残念ながら私には思い浮かばない。学校の外から子どもたちの学びを支援するのだ。

この特集の主旨は「社会教育施設や大学・研究機関での学びの活動はどうあるべきか」である。私は昨年、一つの学校で出来ることに限界を感じ、学校を飛び出した訳だが、国立天文台天文情報公開センターでの、「君が天文学者になる3日間」等の活動を通じて、今でも多くの中・高校生とお付き合いさせていただいている。また、仕事として天文台のような研究機関が行う教育活動の可能性を追求している。本特集では不十分ながら今までの国立天文台での実践の記録を書かせていただいた。体験学習会が単なる興味付けの域を超えて、系統的な学びへの足がかりとなるにはどうしたらよいかと苦心している。

研究機関が教育活動を推進するには追い風が吹いている。なぜなら、官民一体で理科離れを叫んだ1995年、「科学技術基本法」[5]が施行されたからだ。この法律の中には、「第十九条 国は、青少年をはじめ広く国民があらゆる機会を通じて科学技術に対する理解と関心を深めることができるよう、学校教育及び社会教育における科学技術に関する学習の振興並びに科学技術に関する啓発及び知識の普及に必要な施策を講ずるものとする。」と規定されている。これに基づき、翌年、科学技術基本計画が発表され、「◎科学技術に関する学習を振興、幅広い国民的合意を形成」するための政府方針として、「○探求活動・実践活動を重視した理科教育・技術教育の充実、青少年を対象とした各種体験事業など普及啓

発活動の強化 ○科学技術の振興に関する国民的合意の形成」と定められたのである。したがって、この不景気の中、「科学技術の振興」をお題目にすると国や地方からお金を取って来やすい状況が生まれている。

具体的には、科学技術庁が傘下および農水省、通産省などの研究機関を動員して「サイエンスキャンプ」を1995年から始めている。参加者も中・高校生が95年に90名（9機関）が98年には264名（22機関）と確実に増えている。本特集では、理化学研究所の実践の一つ「彗星スペクトルの解析」の報告を古荘玲子さんをお願いした。一方、文部省が呼びかける「ふれあいサイエンスプログラム」（正しくは日本学術振興会主催で、文部省科学研究費補助金「研究成果公開促進費」（研究成果公开发表（B）（実験実習形式））による）は、1999年より始まり、初年度は、全国50の大学・研究機関で中・高校生1,024名参加で実施され、天文分野では、名古屋大学と野辺山太陽電波観測所にて開催された。名古屋大では、文部省生涯学習局、地域開放プランのもと「星の誕生を電波望遠鏡で観測しよう」という体験学習会も行っている。先進的な名古屋大の取り組みについては、尾林彩乃さん（西はりま天文台）にレポートしてもらうことにした。このような活動が点ではなく面になるよう、お互いを結びつけていこうともくろんでいる。

本特集が、大学・研究所および社会教育機関（公開天文台・プラネタリウム等）が今後どのように学校教育を補完する役割をおっていくのかの指針になれば幸いである。

#### 参考文献

- [1] 縣秀彦・水野孝雄、1993、「第7回天文教育研究会集録」、p33-36
- [2] 左巻健男ほか、1996、「新理科教育法」、東京書籍、p25-35

[3] 水野孝雄、1995、天文教育普及研究会回報

No.22、p25-38

[4] 文部省、1999、

<http://www.monbu.go.jp/news/00000317/>

[5] 科学技術庁、1995、

<http://www.sta.go.jp/policy/kihonhou/>

houbun.htm