

サイエンス・ステーション

吉井 讓

—— 出前します、最先端科学の授業

「銀河学校」

「理科離れ」に歯止めをかける——今年（二〇〇四年）三月、東京大学の教官・学生を中心に、サイエンス・ステーション（Science Station、以下SS）という特定非営利活動法人（NPO法人）は発足した。科学の教育普及活動を目的とした団体である。この団体のたちあげには前史がある。

東京大学大学院理学系研究科天文学教育研究センターの附属施設に、木曾観測所（長野県）がある。一九九六年当時、私はその所長を務めていた。最近、大学の研究を社会に発信すべきだという声が大きくなっているが、施設が遠隔地の場合は、開所段階からそういう立場に立つ必要があった。研究活動は地域の方々の支えがあつてはじめて円滑に進めることができるからだ。研究内容を理解してもらうために、木曾観測所では定期的に公開日を設け、地域の方々に施設を見学してもらっている。それ以外にも、地域の小・中・高校に所員を派遣して年に約一〇回ぐらいは出張授業をしている。彗星が近づくなど特別のイベントがあるときには、「星空を見る夕べ」を催したりもしている。

あるとき、新しいかたちの社会貢献を行つてみてはどうかという提案がなされた。大学で天文学を学ぼうという意識をもった高校生を研究現場に引き入れ、大学でおこなわれている天文学をやつてみようということになり、全国から高校生を募集して、「銀河学校」はスタートした（『UP』一九九八年八月号参照）。

参加者の感想はさまざまだった。「最先端で天文学を研究するには、物理や数学の基礎知識が必要なことを実感した」、「大学に進学する目的が具体的にになってよかった」、「最新の観測装置を使えるまたとない機会だと思つて参加したが、実際にはパソコンの前に座っているだけだった」（観測中はノイズが入らないように、望遠鏡には近づけない）、「天文学にはたしかに夢があるが、自分には難しい学問と感じた」、等々。しかし、実際の天文学研究の現場である。参加者にとっては大きな出会いになることは間違いない。第一回目の「銀河学校」で私たちは手応えを感じた。

学んだこと

「銀河学校」は毎年三月に行われ、今年で七回目を迎えた。そこで、参加者のその後を追跡調査してみると、第一回、第二回卒業生の多くが既に大学を終え全国各地の理数系の大学院に進学していた。東京大学理学系研究科にも、「銀河学校」出身の大学院生が少なからずいる。「銀河学校」に参加し、科学の面白さを具体的に理解したうえで、自主的にその道を選ぶ——私たちが望んだ成果が確かな形になって現れていたのだ。

この段階で、「銀河学校」の意義を再認識する必要があるという考えにいたつた。参加者の多くがもともと理科好きということもあるが、この企画に関していえば、参加者は一様に熱心で、科学を学ぼうという強い意欲が感じられた。参加者の中には、大学生になつてからアシスタントとして戻つてきてくれた人もいる。彼らは、実際に心に



図1 第1回銀河学校に参加した高校生と木曾観測所員

響く教え方とはどういうものか、参加者としての経験から、若者から若者へ教えるつばを心得ている。参加者と同じ目線で教えられるアシスタントがいるおかげで、教官と参加者の垣根が取り払われるようになった。また、彼らが主体的にアシストしてくれるおかげで、教官の労力は軽減され、研究する時間も確保できるようになった。

数年続けることにより、現地体験型セミナーには様々な効果があることを学んだ。まず、参加した高校生の科学に対する意識が非常に高くなること。次に、その意識が持続し、研究者をめざすようになる者がでてくること。そして、かなりの割合で社会教育に主体的に取り組みようとする姿勢がみられることなどである。

NPO法人の発足

今年四月、国立大学は国立大学法人に移行したが、実は何年も前から、大学には二つの圧力がかかっていた。ひとつは定員削減。大学運営の効率化の名の下に、毎年、事務職員と教官の定員が削減されてきた。もうひとつは説明責任。国立大学は税金によってまかなわれているという理由から、透明性を保持するだけでなく、研究成果を外部に発信するようにと、社会教育の必要性が提起され、社会貢献が求められてきた。特に、遠隔地の施設で定員削減されると、少ない人手で社会教育も担わなければならない。木曽観測所ではそれが施設運営への痛手となっていた。

こうした事情のもと、社会的要請に答えるという観点からは先駆的な試みの「銀河学校」であったが、やはり所員にかかる負担が大きく、各々の研究時間の確保に腐心してきたというのが実状であった。そんな中で、学生が意欲と主体性をもって「銀河学校」に戻ってきてくれたことはたいへんありがたいことだった。そこで、今度はこの学生のエネルギーをひとつに束ね、何か良い方向に作用させる仕組みができないかと模索し始めることになった。

学生同士も「銀河学校」同窓生としての絆ができ、メーリングリストをつくるなど、盛んな交流が始まっていた。はじめは木曽観測所の所員が「興味があるなら」と学生に声をかけ、アシスタントに来てもらっていたが、かならずしも必要な人数が揃うわけではなかった。それなら、いっそ、アシスタント探しも学生にまかせたらどうか。メーリングリストがあるのだから、そこを窓口にするれば人探しも簡単にできるだろう。

そしてまた、それだけではなく、学生の立場にとつて都合の良い点があった。たとえば、個人の資格でアシスタントに行ったときの事故やトラブル、その他にもなにか問題が起きた場合などは、個人で大学と対応しなければならぬ。しかし、団体からの派遣であれば、その団体が当事者に代わって交渉することができる。つまり、煩雑なことは心配せずに、純粋にアシスタントに専念できるわけである。

あれこれ考えた末に、学生を主体とした一種の人材派遣会社のような組織を作ったらどうかということになった。大学や公的機関と対等に話ができ、科学や理科のおもしろさを伝える試みに対応できる組織。その答えとして、NPO法人が出てきたわけである。その法人は、大学とは独立で、国の傘下にある公的機関ではない。だからこそ、大学ではできない、たとえば、高校生に旅費を補助するなど、財政その他にも柔軟に対応できる。その一方で、社会的信用を得、大学や公的機関との協力関係も築くことができ、個人ではなかなか難しいような広範な活動が可能になる。そう考えると実にさまざまメリットがある。こうして、今年三月、東京都から認証を受けたSSは産声をあげることになった。

活動開始

SSの構成は、理事長が私で、中心で活動するコアメンバーが約二〇名、そしてそれを支える多数の一般会員からなる。構成員の大半は大学生と大学院生である。上から下まで若者たちの組織である。理科教育を充実させることや理科離れをくい止めることの重要さは、今までにも多くの団体が唱えているが、実働部隊が少ないためになかなかうまくいかない場合もある。その意味では、SSは企画から実際に相手に接するところまですべて若者たちが担う。やはり融通性もあり、フットワークが違う。そこが他の団体にはない良さである。

SSは天文学だけに対象を絞っているわけではない。「サイエンス・ステーション」という名前のとおり、科学全般を扱う団体である。現在のメンバーの多くは天文学にかかわっているが、

ゆくゆくは科学の全分野にメンバーが広がることを望んでいる。また、SSは東京大学に閉じた組織ではなく、全国規模での展開を目指している。

現在、SSの活動は六つに大別される。まず、出前授業。全国の中学・高校から要請があれば、講師を派遣して最新の科学について特別授業を行う。これは全国紙に紹介されてから、うれしいことに申込が殺到した。

二つめは、公的機関が開催する科学セミナーや課外プログラムへの協力。内容作製の相談に応じ、必要に応じて現場に講師やアシスタントを派遣する。木曾観測所が主催する「銀河学校」はその例で、今年三月の第七回目からはSSが共催している。

三つめは、各種団体が実施する科学企画への協力。たとえば、全国の博物館・科学館の催しで、会員の大学生・大学院生が現場で実験の実演をしたり、生き生きとした解説をするなど。動きのある企画を提案し、催しの運営にも協力する。

四つめは、公的機関が行う理科発表会など、そこに参加する会員への研究指導や旅費補助。今年三月の天文学会春季年会のジュニア・セッションに参加した高校生会員への支援はこれにあたる。

五つめは、文部科学省の「理科大好きプラン」サイエンス・パートナーシップ・プログラム（SPP）への参加。これは大学の教官が高校に出向いて授業をしたり、また高校から大学に授業を受けに行くなど、移動教室のようなプログラムだが、それにSSが間に入って一種の仲介を務める。たとえば、高校側の希望に基づいて授業内容を作製し、受入可能かどうかを大学に打診し、SPPに申請する。採択されればSSが授業を補助する。また、現在、木曾観測所では近隣の高校を対象にしたSPP企画「星の教室」を実施中だが、そこに今年度は一〇回ほどアシスタントを派遣する予定である。

六つめは、理科教材の企画と製作。SSでは必要に応じて実験や工作を組み合わせ、面白く学べる授業をおこなう。その教材は授業で使うだけでなく、要望があれば説明書とセットにして販売もする。オリジナル教材の開発には時間も資金も必要だが、担当メンバーの努力が実を結びつつある。

このように、SSは発足まもないとはいえ、すでに広範な活動を始めている。コアメンバー同士の議論や連絡はメールが基本だが、三カ月に一度は実際に集まる。その会議は毎回予想以上の盛り上がりを見せ、熱気がみなぎってみなやる気満々である。走りだしたらあとは人が流れを作っていくものだと思う。まして若者たちの視点や夢がどんな企画を生みだしていくのか。大いに楽しみである。

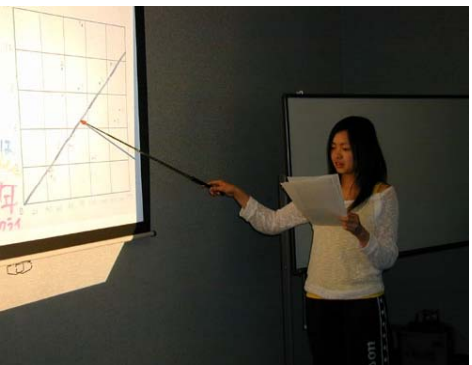


図2 上：コアメンバーの山崎詩朗くん（東大大学院物理学博士課程）に教わる高校生
下：学んだことを発表する高校生

意外な展開

多岐に渡る活動のなかで、現在は特に出前授業に注目が集まっている。授業のカテゴリーは受講人数や依頼者のニーズにあわせて三つに分かれる。まず講演会型。これは受講人数が多いときで、最先端科学について話をする。二つめは講義型。最先端科学も含め、テーマを決めて、それをできるだけわかりやすく説明する。三つめは茶話会型。講師が若いということもあるので友達

風に楽しみながらディスカッションする。

どの形式の授業であれ、高校からは授業内容に注文がつく。それは例外なく、科学の話題とは別に、大学で学ぶことや生活の話題を加えた、二本立ての授業にして欲しいという要望である。進路指導の先生は各大学の入試合格ラインについては熟知しているが、進化する大学そのものについては知らないことも多く、生徒たちに大学の現在の日常について話して欲しいということがある。

このような要請は意外だった。第一回出前授業は講演会型で六月二三日に都立青山高校でおこなったが、そのときに講師を務めたメンバーによると、高校生は大学生活について興味がない様子だったとのこと。世間から脚光をあびたスポーツや研究成果の面からしか大学を知ることができない高校生にとっては、目の前で語られる大学の日常がことさら新鮮だったようだ。

科学の楽しさをもっと知ってもらいたいと始めた出前授業だったが、科学だけではなく大学そのものを伝える

こともできると気づかされた。もちろん各大学はオープンキャンパスや入試説明会などの公式行事で外部への情報発信に務めているが、そこで伝えきれない部分を補完することも出前授業でやるのではないか。これからはこうした想定外の役割が増えていくことに私は期待をふくらませている。

(最新情報や連絡先はホームページ <http://www.sciencestation.com.jp/> を参照)

(よしい ゆずる 天文学)



図3 第1回出前授業として青山高校でブラックホールについて講演するコアメンバーの二河久子さん(東大大学院物理学科修士課程)

東京大学出版会『UP』二〇〇四年二月号三六頁から四二頁まで東京大学出版会の許諾を得て転載しています。(掲載誌のレイアウトを改変)