

報告

日本天文学会 2005 年春季年会・天文教育フォーラム報告

「理科教育・科学教育の現状と天文教育への期待」

矢治健太郎（国立天文台）

3月28日(月)、明星大学で行われた日本天文学会春季年会において、日本天文学会と本会の共催で、天文教育フォーラムが行われ、約180名の出席者がありました。

今回のテーマは「理科教育・科学教育の現状と天文教育への期待」でした。昨年秋の天文学会年会における「小学生の4割が天動説を信じている」という研究結果は世間の関心を集め、初等中等教育における理科教育の危機的状況を表すものだという報道もありました。そのような状況の中で、今回の天文教育フォーラムでは、天文教育にとどまらず、理科教育・科学教育といった広い観点から議論を起こしたいと考えました。

そこで、今回のフォーラムでは学会の外から3名の教育の専門家を招いて、理科教育・科学教育の現場で、今、何が問題となっているのかを客観的データに基づきレビューしていただきました。フォーラムで行われた講演は次のとおりです。

「初等中等教育「理科」の現状—TIMSS2003速報—」 猿田祐嗣（国立教育政策研究所）

「大人の科学離れの現状—世論調査、国際比較の結果を中心に—」 渡辺政隆（文部科学省科学技術政策研究所）

「教育改革の動向から見た科学教育・天文教育のあり方」 市川伸一（東京大学大学院教育学研究科）

猿田氏からは、2003年に実施された「国際数学・理科教育動向調査(TIMSS2003)」の結果が報告されました(図1)。これは、小学4年生と中学2年生を対象に行われたもので、主

な結果は以下のようなものです。

- ・ 中学校2年の理科の平均得点は参加国中6位(前回4位)
- ・ 小学校4年の理科の平均得点は参加国中2位(前回2位)
- ・ 中学校2年の理科同一問題の平均正答率が1999年に比べて有意に下がっている
- ・ 理科の勉強の楽しさの変化、理科の勉強に対する自信が国際平均値より下回っている。

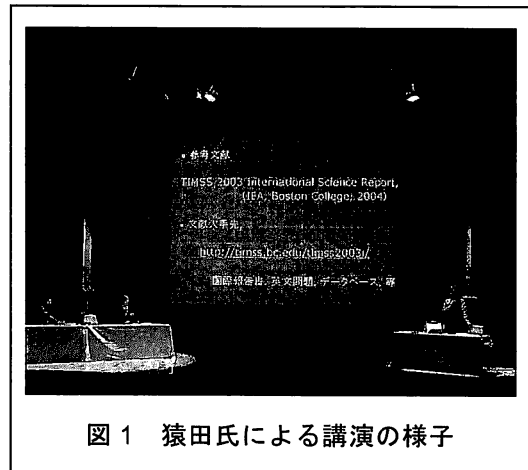


図1 猿田氏による講演の様子

小学校4年の理科問題例で「地球は年に1回、何の回りを回っていますか」という問いで、【(1)火星 (2)太陽 (3)月 (4)地球以外のわく星】という選択肢に対し、正解の(2)を選んだのが58%で、これは1995年の63%から下がっています。

中学校2年の理科問題例で「太陽は、次のうちどれにあてはまりますか」という問いで、【(1)彗星 (2)惑星 (3)銀河系 (4)恒星】という選択肢に対し、正解(4)を選んだのが37%(イタリアは90%)で、(2)を選択したもの

が 35%いました。

猿田氏の講演は具体的なデータの提示が中心でしたが、以上の結果から、前回から理科の学力が落ちているという意見があります。それに対し、「今回の調査は統計的にどれだけ、有意なのか」「何点ぐらいあればいいのか」という質問が会場からありました。

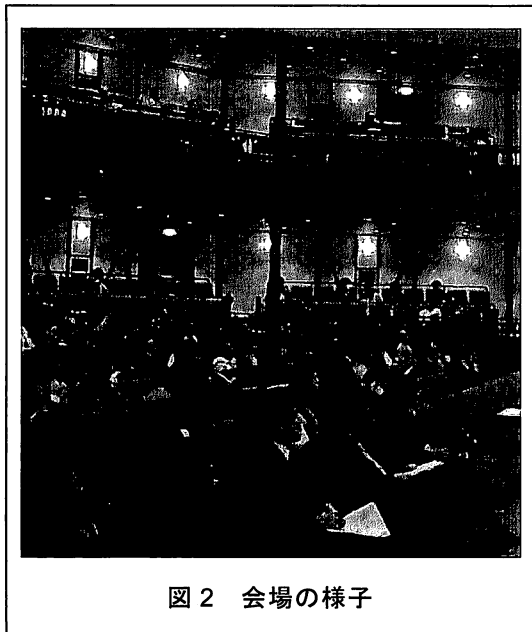


図 2 会場の様子

渡辺氏からは、1976 年から 2004 年までに行った、科学技術と社会に関する世論調査の結果の紹介がありました。その調査結果では、「科学技術のニュースや話題に関心があるか」という設問に対し「関心がある」と答えた割合が、2004 年は前回の調査より下がっていました。これは、ここ数年ノーベル賞受賞者が出ているにもかかわらず、憂慮すべき問題であると考えます。また、科学技術に関する情報に対する年齢層別の関心の推移を見ても、以前は 20 歳代が関心度の最も高い年代でしたが、現時点では最も低い年代となっています。「過去 1 年間、科学系博物館に行ったことがあるか」という設問についても、「行ったことがない」と回答する割合が増加していました。こういったいくつかの調査結果から

も、世間一般でも科学離れが進んでおり、その結果、科学技術基礎概念に欠ける事態となっています。しかし、「日本は総じて天文に強い」というコメントがありました。

市川氏からは、学力低下について、以下のような原因が指摘されました。

- 1 社会の動向(少子化、過度の受験競争)
- 2 学校の指導内容・方法の変化(時間数の減少、宿題の減少)
- 3 教育政策・制度の変化(入試科目数の減少、私立志向)

そして、このような学力低下を克服するための取り組みの例として、「Researcher Like Activity(研究者の縮図的活動)」、「中学校での数学論文の取り組み」、「国際ホームページコンテスト」、「学びのポイントラリー」といった活動が紹介されました。

以上の 3 つの講演を受け、総合討論が活発になされました。



図 3 総合討論

なお、今回の天文教育フォーラムは、日本天文学会の教育問題懇談会主導で行われ、司会も前天文学会理事長の松田氏が務めました。今回の流れは、日本天文学会自体で教育に関して問題意識が高まっている傾向だと、評価しています。今後建設的な議論に発展することを期待しています。