

科学の基礎を訪ねる

新しい理科教育・啓蒙の試み

VISIT TO THE BASICS OF SCIENCE

-Efforts at Science Education and Publicity-

大阪学院大学，大阪市立科学館 高橋 憲明，大阪教育大学付属高校 筒井 和幸，
大阪教育大学付属中学校 廣瀬 明浩，大阪市立科学館 斎藤 吉彦，大阪教育大学 種村 雅子
TAKAHASHI Noriaki, TSUTSUI Kazuyuki, HIROSE Akihiro, SAITO Yoshihiko and TANEMURA Masako

抄録

自然科学に特別の興味を抱く学生，生徒を大阪市立科学館に招き，教員，学芸員の指導のもと，展示物について徹底的に勉強して貰い，解説を担当して貰った．科学館ではしばしば，見学者から質問が出るが，答える側が，若い学生，生徒の場合，質問者側の安心もあるためか，学芸員に対するよりも多くの質問，議論が出た．

第1回として，この試みを2004年8月に実施したところ，科学館の訪問者には喜ばれ，学生，生徒たちは，勉強だけでなく本人の成長を感じたという反応があった．

この試みを，本年はさらに充実させ，8月と11月に，特に後者は世界物理年行事の一環として，取組む．

キーワード: 科学の祭典，科学館，世界物理年，自発的学習，指導員の養成

Keywords: Science Festa, Science ear of Physics, Active Study, Training for museum guides

1. はじめに

青少年の理科離れ，理科嫌いが叫ばれてすでに久しい．この間，様々の努力が，文部科学省，学校，学会の単位でなされてきたが，問題は簡単に解決に向かう様子を見せるものではなさそうである．一方，平成4年度以来試みられている青少年のための科学の祭典においても様々の試みがなされているが，一般に，参加者の年齢層は徐々に低下し，「青少年のための科学の祭典」の名とはうらはらに，園児や小学生が主な対象になりつつあるという声をよく聞く．

日本物理教育学会近畿支部が主催してすでに14年を数える，青少年のための科学の祭典大阪大会では種々の試みの結果，最近では一般の見学者に加え，中学生のみならず，高校生，大学生の姿が多く見られるようになってきた．ここに述べる「科学の基礎を訪ねる」はこれら多くの試みの一つで，参加者の学習と達成感に大きな特徴を見る．これらの成果を新しい自然科学の普及と教育・啓蒙の方法として提唱する．

2. 経緯

大阪における青少年のための科学の祭典は平成4年度に明治大学後藤道雄教授の発想で(財)日本科学技術振興財団・科学技術館の全面支援を受けて開催し，大きな成功を収めた．当時，日本物理教育学会大阪支部(現近畿支部はこれが発展したものである)では，企画，実行に参加した会員の熱心な要望に応え自力でも引き続き毎年開催することを決心した．第2回以降，当時の貧弱な財政を強化し，会場の提供を頂いたのは，大阪市立科学館であった．その後，大阪財界の関西サイエンス・フォーラムが財政面を一層強化され，今日の基盤を築くことができた．この間，文部省の科研費の存在は，今日にいたるまで大きな寄与を果たしている．

数年のうちに参加者数は増加する一方，参加者の低年齢化が目立ち始めた．遊びの要素を前面に出す必要が要求され，企画者の意向とずれが生じ始めた．そのころ始まった神戸大会(大阪支部は大阪と兵庫からの会員で成っていた)でも，その事情が目立っていたので，実行委員長の原敏雄は参加者とし

て高校生が来ないのなら、演示者として喜んで来て貰おうという考えを打出した[1]。大阪大会でもこの線を踏まえ、多くの中学生、高校生を先生方の指導のもとで、活躍させることとなり、今日に至っている。始めに述べた、中高生の増加もこの影響が多い。今回の計画はこの考えを独自に発展させたものである。

3. 実践と成果

大阪大会では、毎年新しい主題を設定し、実現している。山田善春の「教員の卵」による解説・相談員[2]や、工業高校生の活躍、中高生理科クラブ自主的な演示出展などは、中高生はもとより、子どもたち、大学生、さらには一般の見学者たちを感心させるに至った。また、後者を指導した教員、廣瀬明浩には生徒たちから達成感に加え、自らが成長したことを感じたという報告まで多く寄せられた[3]。

そのころ、大阪大会は新しい発展を目指して会場として、大阪市立科学館に替わり大阪駅前ハービスホールを使えることになった。開催 2 日間の見学者は会場の大きさと交通の便もあって、6 千人から 3 万人に膨れあがった。まだ、会場が小さいという声もあるが、1 会場としては限界と考えている。

しかし、近隣の大阪市立科学館の魅力は忘れがたく、2005 年の世界物理年を前にした 2003 年、ついに両会場を使うことを決心した。大阪市立科学館では豊富な展示物を前に、中高生、大学生が、教員や学芸員の指導のもと自ら学習し、研究開発した機器を用いて、子どもたちから一般の見学者に、基礎から最新の科学にわたる展示物の解説を行う実践計画である。

2005 年の世界物理年に向けた練習の意味も含めて、2004 年夏の青少年のための科学の祭典大阪大会で図 1 にあるように計画を実施した。科学館見学者のうちの数百名に解説を試みた。手作りの独創的な発想の機器、ポスター、独自の例による解説など、多くの人たちから称賛を受け、この年創設された関西サイエンス・フォーラム理科奨励賞を受けるに至った[4]。生徒、学生たちの達成感と成長感は大きかったと言う。また、他人である見学者と知る喜びを分かち合うことができた充実感も大きく、次年度にも参加希望することを表明する声が多かった[5]。

中高生、大学生の自発的な勉学を学校、科学館が協力して応援し、自らの勉学に加えて指導員としての訓練を積み、それを実行することで、新しい理科

教育の方法を開発する。これを、科学の普及・啓蒙教育に大きな役割を果たすとともに、参加者自らの発展に大きく寄与する新しい教育訓練法として提唱したい。



図 1 「科学の基礎を訪ねる」実施風景
Fig.1 Visit to the basics of Science at the
Osaka Science Museum, August 2004

4. 成果と展望

本年、世界物理年では、この計画は、大きく膨らむこととなった。8 月 20 日(土)、21 日(日)の世界物理年協賛事業である青少年のための科学の祭典大阪大会でまず第 2 回「科学の基礎を訪ねる」を実施する。その後、週末や団体の見学者のある度に練習を重ねて、11 月 19 日(土)、20 日(日)の世界物理年関西委員会主催の世界物理年行事、「自然科学の基礎を訪ねる」に臨む。なお、この行事は世界物理年日本委員会の注目するところとなり、日本委員会主催の行事として取り上げられることとなっている。

謝辞

この計画を進めるにあたり数々の労をとって頂いた実行委員の方々に感謝する。

参考文献

- [1] 例えば、青少年のための科学の祭典神戸大会解説書 1996 年。
- [2] 青少年のための科学の祭典大阪大会 1997 年、1998 年に実施。
- [3] 青少年のための科学の祭典大阪大会報告書 1999 年。
- [4] 青少年のための科学の祭典大阪大会解説書 2005 年(2005 年 7 月発行予定)。
- [5] <http://www.sci-museum.jp/news/phys100/scifestta04.htm>。