

# 友の会の教室、及び科学技術館の連携活動及び請負業務活動に協力して

阿部 頼之\*

## 要旨

友の会の実験教室の講師としての経験や科学技術館一学校連携活動、並びに環境省請負業務への1協力者としての経験、自由研究アドバイザーなど記述する。

キーワード：友の会、気象講座、水環境講座、学校連携、環境教育請負、自由研究支援

## 1. はじめに

紀要 Vol.1 では「建設館演示実験を担当して」をテーマにして、その内容や狙い、問題点を考察した。今回は本来の演示活動とは別の理科教育活動について、学校との連携活動や環境省からの請負業務の環境科学に関する教育推進事業について、筆者の係わった分野の記述、及び平成12年度実施された自由研究アドバイザーについて筆者の分担した研究の支援について振り返って記述する。

## 2. 活動各項目の内容とその狙い

### 2・1 友の会実験教室について

実施日時 土、日、休日の午前と午後の2回

実施場所 6階の実験工房と屋上フロア

実施テーマ

- (1)気象講座「ちびっこ気象予報士を目ざそう」
- (2)環境講座「身近な水についてしらべよう」

#### (1)について

この講座は季節を考慮して2回に分けて実施する。1回目は春～夏の気象、2回目は秋～冬の気象とする。先ず、室外屋上に出て空の観察から始まる。雲の種類、雲量、雲の動き、視程距離などを観測させる。風については小型のバルーンの動きから風向、風速、風力などを学習させる。室内に戻ってからは観察のまとめとして、O.H.P.を使って雲の名称や性質を知る。上空の雲については気象庁ウェブサイトの動画を使用する。次に天気図の学習に入り、天気図の記号（日本式、国際式）のよみ方、かき方などを練習する。更に予報士として、天気のことわざなど気象関連のクイズなども取り入れて興味をもたせるようにする。後半は

工作教室の時間とし、ペットボトルを主材料にする風向風速計やトルネードボトルなどを各自作成させ、それをおみやげとして持ち帰らせ、自宅での風観測学習に使うよう指示する。子どもたちには身近な天気注意到意を向け、正しい基本的な知識や関心を持つようにすることが、この講座の狙いである。

#### (2)について

この講座は生活に密接な水について水質汚染の観点からの調査を行なう。調査対象の水として河川や池の水、家庭の排水、水道水、湧水、地下水、雨水など身近なものから選び、水質はパックテスト方式で水の化学的酸素要求量(COD)、亜硝酸(NO<sub>2</sub>)、リン酸(PO<sub>4</sub>)、全硬度、残留塩素、鉄分、水素イオン濃度(pH)など、資料の必要度に応じ、選択して検査をする。測定には正確さが大切なので、予め測定練習をさせた後、本測定に入り、得られた結果を記入表の空らん書きこませ、各項目ごとに全員で途中チェックしながら測定終了後、最終結果を総括する。河川水の場合、例えば近くの神田川の水質が流域経路でどう変わったか、また生活排水にはどんな汚染があるのかを知ることで水環境に関心が増して、自分で測定しようとする気持ちになることを願っている。

### 2・2 科学館一学校連携事業への参加

この事業の推進の一環として、理科教材の開発及びその普及の強化などが計られ、平成15年度に、本館は千代田区立の九段小学校と連携し、開発教材普及のフィールドテストを行なうことになった。6階実験工房で開発教材を使い、友の会の小学4年から6年生まで22名とその他、大人を含めた28名がいくつかのグループに分かれ、「地層のできかたを実験してみよう」のテーマで堆積実験学習を実施した。この堆積装置を使用しての効果について、①子供たちに普段は見ることのない川の運搬、堆積の様子に興味と関心を向けさせたこと。②この装置を自分たちで条件を変えて実験したい気持の芽生えが見られたこと。③操作が容易で、楽しみながらグループが相談し工夫している様子が

\*科学技術館

〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園 2-1

見られたことなどを報告することができたが、実験設備及び指導者の充実などの課題も残った。その後、年度末は筆者も地区運営委員の1人として九段小の担当者とともに日本科学未来館で意見の交換及び発表を行なった。数セットあるこの実験装置は現在、九段小が保管している。この活動に関連して九段小の6年生全員が千葉県の印旛村大竹で木下層の地層見学と化石採集を行なったが、この校外学習活動に筆者も参加させてもらったことも付記しておく。

### 2・3 環境省請負業務への参加

平成15年度のこの事業は環境教育推進事業として、協力校や協力団体が加わったモデル事業を行なうものであったが、その実施のためのワーキンググループが作られ、埼玉大学教育学部附属小学校の引間氏がその主査となった。都の環境学習センターや都の下水道局の職員も協力し実践授業カリキュラム「環境を科学しよう。～命を支える水とはどんな水？」の題で、まず埼玉大附属小6年生を対象として実施された。小6のクラスが3つのグループに分かれ、学習コースも3コース作られ、筆者は「水の科学的分析」のコースを神奈川県の大谷中の野田氏と2人で担当した。このモデル授業は会場が科学技術館に移り、同じパターンで友の会の会員小3～中1まで35名を対象に実施された。詳細は日本科学技術振興財団から平成16年3月に「環境科学に関する環境教育推進事業」のタイトルで事業報告書が出されている。

この時の試行の経験及び参加者の感想などを踏まえて、これを当館の友の会の実験教室として、その後も継続している。

### 2・4 夏休み理科研究の支援

平成12年度の小中学生の夏休み期間に、事業部で企画した「自由研究」アドバイスコーナーに筆者は8日間、アドバイザーとして研究学習の相談に当たった。地学分野が多く「オゾン層の破壊」「地球の温暖化」「雷現象」「地震と震度計の作成」「地層」「海水汚染」など子供からの相談はもとより親からのものも多かった。即答が困難なものは後日連絡しその後のフォローも考えた。相談者からは前もって相談内容が知らされていることが望ましかったが、夏休み期間以外にもアドバイスコーナーがあればと言う意見もあった。この企画は1年だけで中止したのが惜しまれる。

## 3. おわりに

今回は昨年の学芸活動紀要では触れなかった、演示実験活動以外の理科学習活動について、過去を振り返り、当時の記録や記憶をたどってまとめてみた。観察や工作を主とした理科学習活動は大きな設備や装置を必要としないのでイベント等に取り入れて実施できる。所沢航空発祥記念館や区のイベントに相談を受けたこともある。気象予報士の親子講座では成人向けにしてはどうだろうという声もあつ

た。科学に係わる活動ができる幸せを感じ、今までの活動を記述しておくことで筆者の学芸活動の証となることを願って結びとする。