

理科・環境教育助成 成果報告書

第2回 期間：2004年11月～2005年10月

氏名：戸谷 義明

所属：愛知教育大学

課題名：学生のボランティア活動による訪問科学実験システムの開発と実施

1. 課題の主旨

愛知教育大学では文部科学省のフレンドシップ事業として、理科教育講座の教員の引率指導下、理科専攻の学生が実験道具一式を携え小・中学校を訪問し、子供たちに実験を演示したり、実際に経験させる訪問科学実験を行ってきた。この事業は、教師志望の学生の教師としての資質の向上と、理科好きの子どもを育むために学校や地域へ貢献することを目的とし、多大な実績を上げてきた。国立大学の法人化に際し、本研究は、これまでの運営システムを省み、蓄積したノウハウを生かしつつ、学生の参加方法や交通手段等を見直し、理科専攻以外の学生も参加できる学生の自発的なボランティア活動をベースとした学校行事として、より一層の参加学生や受講生の事故防止と安全対策に配慮したシステムを開発整備して訪問科学実験を行うことを可能にし、活動の継続と発展とを図るものである。

2. 活動状況

計画に従い、安全第一を大原則として、参加学生、指導教員、および実験体験者の事故防止と安全対策、万一の事故のための保険を整備した、以下のようなシステムを開発し、実践を行った。

- 1) 指導教員（戸谷，平賀）と学生執行部（リーダー，6～7名）とで運営会議を結成し、活動に関する全てのことを議論して決定することとした。
- 2) 大学から活動参加学生へ「愛知教育大学訪問科学実験（フレンドシップ事業）ボランティア証明書」を発行してもらった。これにより、訪問科学実験の活動が大学行事のボランティア活動であると明白に認定され、学生の学研災、学研賠による正課並保障を確保し、さらに、学生の生協共済傷害損害賠償保険の加入を確認し、万一の事故に備えた十分な対策と責任体制を整備できた。また、学生には大学代表としての責任を自覚させることができた。教採試験等でボランティア活動への参加を問われる現在、希望学生には活動記録欄に引率指導教員が検印し、その回の実践参加を証明している。
- 3) 活動への自家用車の使用を原則として停止し、大学バスの他、貸切バス、ジャンボタクシー等を調達し、引率教員と参加学生の訪問先への安全な交通輸送手段を確保した。また、訪問先への液体窒素の輸送をプロパンガス業者に依頼し、イエローカード等を用意して法律に準じた液体窒素の適正な輸送手段を確保した他、訪問先での安全な保管についても適切な指示を行った。
- 4) 指導教員からの学生への指導、特に予備実験への立ち会いを増強した。学生からの依頼には常時対応し、実験試材の保管、維持、管理の他、実験指導、特に安全に関する指導・指示を絶えず口頭、および書類で指示を行った。

2005年2月27日（日）には当大学において、関係者〔訪問先担当者、2004年度学生執行部、指導教員〕が集い、訪問科学実験シンポジウムを行い、2004年度の活動の総括と2005年度の活動への提案について議論を行った。このシンポジウムには本活動をバックアップしている本学学長も臨席した。作成した成果報告書（全約130頁）を今回提出する。議論の結果、2005年度は5) 活動内容のWeb公開と訪問先の公募、6) 学生への実験指導の更なる充実、等为目标に活動を行うことになった。現在

5) の活動内容の Web 公開と訪問先の公募は、既に大学ホームページ (<http://www.aichi-edu.ac.jp/ippan/houmon.html>) に公開実施済である。2) の学生への実験指導の更なる充実としては、理科内容学(物理, 生物)の2人の教員から実験指導の協力が得られた。

3. 結果

助成期間中には以下に示すように 13 回(学校行事型イベント形式または講座形式 9 回, 地域貢献型イベント形式または講座形式 4 回) 実践を行い, 参加学生のべ 466 名, 実験体験者 2858 名以上という成果が得られた。新聞・テレビ等の取材も受け, 掲載・放映された。貴財団からの 15 年度, 16 年度助成により得られた, 訪問科学実験関係の成果が, 本学の「科学教育出前授業等による学生自立支援事業」が文部科学省の「科学教育出前授業等による学生自立支援事業」(特色 GP) に採択されるのに多いに貢献した。活動には学会や教育委員会から以下のような協賛や後援も得られている。

協賛: 日本化学会 (2005 年度), 日本理科教育学会 (2005 年度)。

後援: 愛知県教育委員会 (2005 年度), 刈谷市教育委員会 (平成小学校実践), 豊橋市教育委員会 (子どものための科学展実践)

訪問日	訪問先	実施実験数(形式)	参加大学生(延べ)	実験体験者学年・数
Sat, 11/13/2004	岡崎市立竜海中	5 (講座形式)	17	1—3 年・94
Wed, 11/17/2004	三好町立北部小	18 (イベント形式)	58	3—6 年・270
Wed, 12/01/2004	日進市立香久山小	18 (イベント形式)	70	5, 6 年・360
Wed, 12/08/2004	岡崎市立岩津小	18 (イベント形式)	67	3—6 年・291
Wed, 12/15/2004	岡崎市立小豆坂小	12 (イベント形式)	48	5 年他・107
Tue, 02/22/2005	刈谷市立住吉小	14 (イベント形式)	41	5, 6 年・166
Wed, 05/25/2005	刈谷市立平成小	14 (イベント形式)	62	5, 6 年・133
Sat, 07/30/2005	愛知万博「科学と遊ぶ体験ひろば」	1 (講座形式)	8	約 340 (来場者 6893)
Sun, 07/31/2005	愛知万博「科学と遊ぶ体験ひろば」	1 (講座形式)	9	約 310 (来場者 6259)
Sat, 10/15/2005	豊橋「第 20 回子どものための科学展」	4 (イベント形式)	12	スライム受講者・299(来場者 3086)
Sun, 10/16/2005	豊橋「第 20 回子どものための科学展」	6 (イベント形式)	5	約 280 (来場者 2965)
Wed, 10/26/2005	幸田町立豊坂小 PTA 家庭学級	11 (イベント形式)	41	3 年, 保護者・110
Sat, 10/29/2005	一色町立一色中部小 PTA	7 (イベント形式)	28 (含 OB1)	児童, 保護者・98
総計	13 回	-	466	2858 名以上

4. 今後の課題と発展

活動継続とともに現在進行中である以下の 1), 2) に尽きる。さらに 3) も必要であろう。

- 1) 物理・化学・生物・地学各分野専門の教員による学生への実験指導の充実強化
- 2) 運営マニュアル, 各実験の原理, 演示法を記述したレジュメ&詳細マニュアルの改訂・整備
- 3) 特色 GP の補助金がなくなっても独立運営可能な体制 (例えば訪問科学実験基金設立) の構築

5. 発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など

新聞掲載 (主要紙, 他に地域新聞 2 紙にも掲載 2 件)

1. 中日新聞 11/29/2004 朝刊 (全地域), 「愛教大生が小学校を行脚 理科実験を“出前授業”」.
2. 讀賣新聞 03/23/2005 (愛知岐阜三重), 中部の教育第 4 部⑥「先生サポート作戦始動 TT や副教本、訪問実験も」.

テレビ放映 [主要局, 他に地域ケーブルテレビ 1 局で放映 1 件 (11 回, 各 1 分 50 秒)]

1. 中京テレビ 03/01/2005 ニュースプラス 1 旬感! ファイル, 「子供に大人気 出張! 理科実験教室」 (2 分 42 秒).
2. テレビ愛知 05/31/2005 ニュース&ワイド マイユウ!, 「特集 理科離れを食い止めよ」 (5 分 40 秒, 愛知県犬山市の副教本と合わせて特集. 訪問科学実験の映像 2 分 24 秒).
3. CBC テレビ 11/29/2005 ニュース情報番組ユーガッタ! CBC, [特集 「出前授業」を考える] (7 分 40 秒, 名古屋市博物館, 名古屋市科学館, 中部電力の出前授業と合わせて特集. 訪問科学実験の映像 2 分 52 秒).

学会発表

1. 〇戸谷, 平賀, 日本化学会第 85 春季年会 2F3-01 「愛知教育大学の学生のボランティア活動による訪問科学実験システムの開発と実践」 (03/27/2005). 口頭発表. 貴財団助成への謝辞有.
2. 〇戸谷, 平賀, 日本理科教育学会第 55 回全国大会 1C-03 「愛知教育大学の学生のボランティア活動による訪問科学実験」 (08/04/2005). 口頭発表. 貴財団助成への謝辞有.
3. 戸谷, 日本理科教育学会第 55 回全国大会 1C-02 「生物・化学発光系の化学マジック実験法の検討」 (08/04/2005). 口頭発表&実験演示. 実験試材持参. 貴財団助成への謝辞有.
4. 戸谷, 日本理科教育学会第 55 回全国大会 1W-03 「愛知教育大学の訪問科学実験で演示される化学マジック」 (8/4/2005). ワークショップ実験演示. 実験試材持参.

添付資料 (別送)

印刷物のみ

予算差引簿 1 冊

訪問科学実験新聞雑誌テレビ 2004&2005 1 冊

2004 年度シンポジウム配付冊子資料 1 式

日進市立香久山小学校児童配付冊子 1 冊

ボランティア証明書見本 1 枚

ファイル (CD) & 印刷物

学会発表タイトル&謝辞 (pdf) 3 件

活動写真 (jpg) 愛知万博 3 枚, 豊橋子どものための科学展」 2 枚

特色 G P パンフレット (pdf) 1 冊

ファイルのみ

中京テレビ_3_1_2005 住吉小. avi

謝辞

本学の G P 採択には「訪問科学実験」の業績 (訪問実績, 新聞掲載, テレビ放映等) が多いに貢献したと聞いており, このような業績を上げることができたのは貴財団からのご助成 (15 年度, 16 年度) が有効に活用されたからです. いろいろ困難な状況で貴財団からのご支援にどれだけ勇気づけられたことかわかりません. 大学等の事業経費費は年度末 2 月以降 (その前に会計処理必要) と年度初め (未配当) は使用できず, 活動に大きな制約を受けてきました. 特に, 02/22/2005 の刈谷市住吉小の実践は, この時期でも使用できる貴財団の助成金があったからこそ実践が可能になり, テレビ・新聞の取材を受けることができ, 大変感謝しております.