

## 研究ノート

## 日本学術振興会委託事業 ひらめき☆ときめきサイエンス 「あなたもサイエンス・エドゥケーター」実施報告

大貫 麻美 (白百合女子大学) ・ 宮下 孝広 (白百合女子大学)  
Asami Ohnuki (Shirayuri University) Takahiro Miyashita (Shirayuri University)

石沢 順子 (白百合女子大学) ・ 川口 潤子 (白百合女子大学)  
Junko Ishizawa (Shirayuri University) Junko Kawaguchi (Shirayuri University)

目良 秋子 (白百合女子大学)  
Akiko Mera (Shirayuri University)

---

2017年12月2日(土)に、日本学術振興会委託事業「ひらめき☆ときめきサイエンス」を、白百合女子大学人間総合学部初等教育学科にて初めて実施した。本稿では、実施当日の様子、及び実施前後の様子を整理し、今後、類似のイベントを実施する際の知見とすることを試みる。

---

### 1. 事業実施の流れと留意点

日本学術振興会委託事業の「ひらめき☆ときめきサイエンス」は「大学や研究機関で『科研費』(KAKENHI)により行われている最先端の研究成果に、小学5・6年生、中学生、高校生の皆さんが、直に見る、聞く、触れることで、科学のおもしろさを感じてもらおうプログラム」である<sup>1)</sup>。白百合女子大学では2017年12月2日に、人間総合学部初等教育学科の大貫麻美を実施代表、川口潤子、石沢順子、目良秋子、宮下孝広を実施分担者とする「あなたもサイエンス・エドゥケーター」(小学校第5学年・第6学年の児童30名対象)を実施した。本委託事業の実施計画書を資料1に、実施の流れを表1に示す。

2016年度内には応募に先立ち、実施代表者が自らの科研費の研究成果物を精査し、本委託事業にて実施可能なプログラムの立案を行った。その後、実施分担者、職員、外部の研究協力者への実施協力を依頼、承諾を得た上で、学内での承認を経て、応募した。

2017年4月に採択を受けた後、実施計画書とプログラム概要の提出期日までの期間が短かったため、事業用メールアドレスの取得や実施日の確定を速やかに行う必要があった。6月に日本学術振興会ホームページを経由したweb申込が開かれると7月中には予定していた参加者数相当の応募があり、8月初旬にはweb申込を閉じる形になった。一方で、8月以降に学校行事等との重複による欠席連絡が複数あったため、大学所在地である調布市の調布市教育委員会にご後援をいただき、近隣の公立小学校に案内を持参・郵送することとした。

結果的に40名の参加申込があり、申込者全員を対象として実施することとしたが、11名が欠席し、29名での実施となった。web申込は簡易で、広範の応募者を得られる利便性があるが、実施機関からの連絡に回答がなかったり、連絡なく当日欠席されたりする方もあり、web申込者との連絡については一部課題があった。また、申込日から実施日までの期間が長いことから、申込時には予期していなかった事由での欠席の連絡が複数あった。冬季の実施であったためか、体調不良による直前・当日の欠席連絡も複数あったが、参加した児童の保護者から、類似企画は夏季の実施が多く冬季には少ないため、この時期に実施されていてよかったという声もあったため、この時期の実施は必ずしも避けるべきとは言い切れないと考えられる。

本事業では、飲食を伴う懇談を予定していたため、参加者全員に食品等に関するアレルギーについての調査を行った。個別実施した募集案内では申込書にアレルギーに関する記入欄を設けることができたが、web 申込者には別途回答を依頼する必要がある、メールが届かなかつたり、返信がなかったりする参加者が複数あり、郵送で改めて回答を依頼する必要が生じるなど、事務的処理で一部、作業量が過重になったところがあり、今後、同様の事業を実施する際には、事務要員を補強する必要があると考えられる。

## 2. 事前打ち合わせの様子

本事業では、参加児童に自然科学教育研究の成果を身近に感じてもらうために、参加児童自身が自然科学教育プログラムの実践者（サイエンス・エドゥケーター）となることに大きな特徴がある。そのために参加児童を少人数の班に分け、各班に特定の大学生スタッフが「班の先生」というファシリテーターとして参与する形式を計画した。また、活動の最初に大学生スタッフがエドゥケーター役として子どもにプログラムを紹介する活動を通して、参加児童が「班の先生」に親近感をもって一日の活動ができるように工夫した。

そのため、「班の先生」役をする大学生スタッフは全員、教員養成課程の科目である初等理科指導法を履修済みの学生とし、扱うプログラムについての事前打ち合わせを研究代表者らと共にすることを必須とした。

扱う4つのプログラムはすべて、自然科学に関する直接体験と読書経験とを有機的に結び付けた「理科読」プログラムである。事前打ち合わせでは、「理科読」の実践経験が豊かな外部講師も加わり、直接体験で扱う教材や活動意図、起こりうる問題点などについて実技を交えながら意見交換を行った（図1）。事前打ち合わせを通して、活動に含まれる絵本の読み聞かせは参加児童が初見で行うのは難しいため大学生が担当することや、参加児童が主体となるような活動支援の方法、担当班での安全配慮など、企画意図をふまえた自分自身の役割について、事前に大学生スタッフが理解できるようにした。

表1. 事業実施の流れ

2016年度内	応募書類作成, 提出
2017年4月	採択通知
	事業用のメールアドレスの取得
	実施日の決定
	実施計画書の作成・提出
	プログラム概要の作成・提出
2017年5月	委託契約締結
	web 申込みシステムの使用申込
2017年6月	日本学術振興会ホームページにて実施プログラムの公開・web 申込開始
	人間総合学部初等教育学科ホームページにて告知
	ポスター作製
2017年7月	学生スタッフ募集
2017年8月	web 申込締切
	申込者への一次連絡
	会場予約
	実施協力者との協議
2017年10月	調布市教育委員会後援申請・承認
	申込者への二次連絡
	食品等に関するアレルギー調査
	昼食配送業者決定
2017年11月	近隣小学校への告知ポスター 持参・送付
	当日使用物品の準備
	実施協力者・学生スタッフとの事前打ち合わせ
	読み聞かせに使用する絵本の使用許諾申請・承認
	Fax, メールによる受付終了
	レクリエーション保険加入
2017年12月2日	実施日当日
2017年12月	アンケートの集計
	実施報告書等の作成, 提出
	実施報告の参加者等への郵送



図1. 「班の先生」となる大学生スタッフは、実施代表者、分担者、及び「理科読」実践経験が豊かな外部講師と共に、プログラムの内容や扱う教材、支援の方法について事前打ち合わせを行った。

### 3. 研究代表者、分担者、事務局の連携協力

実施代表者が中心となり、実施分担者、事務局と連携をしながら、企画、実施、総括を行った。参加者への連絡等、運営業務全般は、人間総合学部初等教育学科研究室の事務助手が担当した。日本学術振興会との連絡や学生スタッフの雇用手続きは総務部総務課が、当日配布用の大学案内、飲料水の手配等は入試・広報課が担当した。

当日の参加児童の活動は主に2教室に分かれて行うため、研究代表者の大貫と研究分担者の川口が各教室の責任者となって事前打ち合わせを実施するとともに、当日の教室内の活動支援や、安全配慮の責任者を担当した。

開会式と閉会式の進行は、研究分担者であり人間総合学部長である宮下が主担当として行った。掲示物の作成・設置、当日の活動記録は研究分担者の石沢が、受付・昼食に関しては研究分担者の目良が主担当として手配等を行った。

### 4. 当日の活動、及び今後の発展性

当日の活動の様子は、資料2のとおりである。この資料2は、参加者の家庭や、近隣小学校等に活動の様子を報告する資料として作成し、送付した。事後アンケートの集計を行い、日本学術振興会へは別途、所定の様式に則った実施報告書等を作成し、提出した。

初めての「ひらめき☆ときめきサイエンス」の実施であったが、事後アンケートでは、班で協力してサイエンス・エドゥケーター役を計画・実施したことや、大学生との関わりが持てたことなどについて、参加者から、よかったという声が複数寄せられていた。また、「このような企画があれば、また参加したいと思いましたか」という問いに、参加者全員が「ぜひ参加したい」もしくは「できれば参加したい」を選択して下さっていた。

また、参加者に同伴された保護者の方からも、以下のような回答を頂いた。一部抜粋する（括弧内のみ意味を推測して追記した）。

- 体験までのフローと資料、先生方の指導がしっかりしていたので娘も楽しく学習出来たと思います。また保護者にもていねいに説明下さったのは良かったです。紅葉の素晴らしい季節に先生方、お友達と昼食まで一緒に下さりありがとうございました^^
- 人に説明すること伝えることが楽しいと思える良い内容のプログラムでした。
- 自分で考えた事を人にわかりやすく説明できるように（なるに）は適切な指導者のもと学ぶ事が大切だと思いました。子どものイキイキした瞳を見て、今日参加させて頂いて本当に良かったです。おかげ様で人前で発表は苦手な娘も自信がついたと思います。ありがとうございました。
- 子どもが他の子どもに伝えたり、実験を見せている時に、教わっている子の目が輝いていて、教えている側の子どもも嬉しそうにしているのが印象的でした。家でもできそうな内容であったので、家に帰ったら家族にやってみても楽しそうだなと思いました。貴重な体験をありがとうございました。
- 分かりやすく他人に伝えることは、自分が理解していないとできないこともあり、自分自身が分かろうと先生に聞いている姿があり、うれしく感じながら見学していました。子ども自身がとても楽しかったと感想を言っていたので、参加して良かったです。ありがとうございました。

また、活動内容への発展的・具体的な提案を挙げて下さった保護者も複数いらした。これらの声は、本活動の成果や今後への期待とみることができよう。

事前準備におけるweb申込者へのアレルギー確認といった事務的処理に関する課題等を解消し、今後も、類似のプログラム立案・実施に向けて取り組んでいきたい。

## 謝 辞

ご後援を頂いた調布市教育委員会，並びに，実践協力を頂いた NPO 法人ガリレオ工房の土井美香子先生，寺井千重子先生，初等教育学科研究室の佐藤哲子様・佐藤那美様，学生スタッフ各位に深く謝意を表す。

## 引用文献

- 1) 日本学術振興会 (2010) ひらめき☆ときめきサイエンス，<https://www.jsps.go.jp/hirameki/>

## 資料1. 実施概要

整理番号	HT29106	分野	自然	キーワード	理科教育
------	---------	----	----	-------	------

研究機関名	白百合女子大学				
プログラム名	あなたもサイエンス・エドゥケーター				
先生(代表者)	大貫 麻美(おおぬき あさみ)白百合女子大学・准教授				
自己紹介	<p>理科や算数という自然科学系教育科目の指導法に関する研究をしています。理科や算数は、決して専門用語や公式を覚えるだけの科目ではありません。私達を取り巻く環境や私達自身の中にある「不思議」を見出す力、見つけた「不思議」を追究・解明していく力、自分の考えや得た知見について他者と議論する力こそが、自然科学系教育で培いたい学力です。大学では、そうした力の育成について、日々、学生たちと協議しています。</p>				
開催日時・募集対象	平成29年12月2日(土)	受講対象者	小学生(5・6年生)	募集人数	
集合場所・時間	白百合女子大学 東門		(集合時間)	9:15	
開催会場	白百合女子大学 住所: 〒182-8525 東京都調布市緑ヶ丘1-25 アクセスマップ URL: <a href="http://www.shirayuri.ac.jp/guide/access/">http://www.shirayuri.ac.jp/guide/access/</a>				
<b>内 容</b>					
<p>自然に潜む不思議を見つけ、他の人にわかりやすく伝えられる力が今、世界で求められています。あなたも、自然科学の不思議や発見の楽しさを教えられるサイエンス・エドゥケーター(科学教育者)の一員になってみませんか。まず、2班に分かれて「空気の力」か「生き物と水」に潜む不思議を見つけます。その発見を他班にわかりやすく伝えるのがあなたの役目。大学生がサポートします。新聞紙ドーム作成やミカンの仲間の秘密調べなどを一緒に計画・実行し、サイエンス・エドゥケーターの未来博士号を取得しましょう!</p>					
<b>スケジュール</b>			<b>持 ち 物</b>		
9:15 集合(白百合女子大学 東門) 9:30 開講(科研費の説明, 班分け等のオリエンテーション) 大学生エドゥケーターと一緒に、1つのプログラムを体験 「空気の力」もしくは「生き物と水」 サイエンス・エドゥケーター役を練習 12:30 大学を知ろう (学生・教職員と一緒に昼食・懇談, 研究室訪問 等) 13:30 サイエンス・エドゥケーター体験・プログラム体験 ・自班でエドゥケーター体験 ・他班でもう一つのプログラムを体験 15:20 事後アンケート記入 15:30 修了式(未来博士号授与, ブックリスト等配布) 15:50 解散			筆記用具 靴下(新聞紙ドームは靴を脱いで靴下で入ります。) <b>特 記 事 項</b> 参加は男女を問いません。申込は保護者の方の同意が必要です。(保護者の方に、大学までの送迎、もしくは同行・観覧をお願いします。)参加者の昼食は会場に用意します。活動内で柑橘類を使用します。アレルギーのある方は必ず申込時にご連絡ください。 ※同行・観覧される方の昼食はご持参ください。		

《お問合せ・お申込先》

所属・氏名：	白百合女子大学 人間総合学部 初等教育学科 大貫 麻美（おおぬき あさみ）
住所：	〒182-8525 東京都調布市緑ヶ丘1-25
TEL 番号：	03-3326-1313（初等教育学科研究室）
FAX 番号：	03-3326-2356（初等教育学科研究室）
E-mail：	hirameki@shirayuri.ac.jp
申込締切日：	平成29年11月13日(月)

※当プログラムは先着順にて受付を行います。

《プログラムと関係する先生（代表者）の科研費》

研究代表者	研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
大貫 麻美	H21-H22 年度	若手研究(B)	21700823	大学の教員養成における地域の教育現場との連携協力に基づいたプログラム開発
大貫 麻美	H25-H27 年度	若手研究(B)	25870693	幼年期の子どもがもつ科学的思考の萌芽とそれに呼応した支援に関する実践的研究
大貫 麻美	H28-H30 年度(予定)	挑戦的萌芽 研究	16K12769	新しい生命科学教育の根幹を担う日本独自の学際的幼児教育プログラムの開発
大貫 麻美	H29-H33 年度(予定)	基盤研究(B)	17H01982	未来を生きる女子の生命観と自己決定力を育む生命科学教育研究～私立学校を事例として～



★この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<http://kaken.nii.ac.jp/>

※国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。

資料2

日本学術振興会 委託事業  
ひらめき☆ときめきサイエンス 2017  
「あなたもサイエンス・エドゥケーター」  
( 白百合女子大学 )



調布市教育委員会のご後援をいただき実施した「あなたもサイエンス・エドゥケーター」  
実施当日の活動の様子をお伝えします。

実施日時：2017年12月2日（土）9:15～15:50

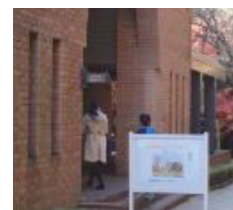
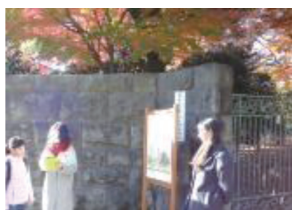
実施代表：大貫 麻美（白百合女子大学 人間総合学部 初等教育学科）

実施分担：宮下 孝広（同上），石沢 順子（同上），川口 潤子（同上），目良 秋子（同上）

実施協力：土井 美香子・寺井 千重子（NPO 法人ガリレオ工房），初等教育学科2年生有志，研究室事務助手

9:15 集合・受付（白百合女子大学の正門・東門～3号館）

大学生が門でお出迎え。開講式を行う3号館3116教室へとご案内。



9:30 開講式（白百合女子大学3号館3116教室）

受付で資料を受け取り、指定の班へ。開講式では、人間総合学部の学部長挨拶につづいて、実施代表者から科研費の意義や研究成果、本日の活動スケジュールの説明、今日一緒に活動をする「班の先生」（大学生）の紹介などがありました。



10:00 理科読プログラムの体験（3号館3007教室，3005教室）

1～4班は3007教室で「空気存在」、5～8班は3005教室で「生き物と水」について、直接体験と読書とを結び付けた理科読プログラムを体験。ここでは「班の先生」が参加者の学びを支える理科教育者（サイエンス・エドゥケーター）役でした。

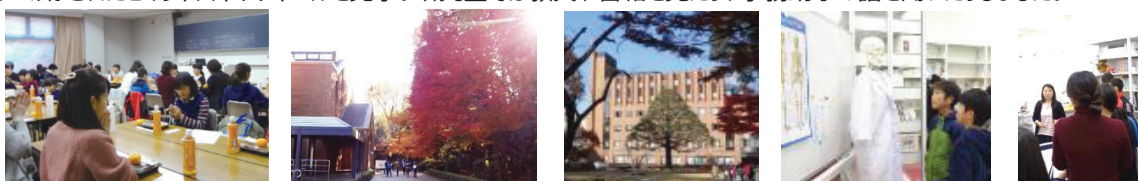


体験したプログラムのエディケーター役なら、どう声かけをするとよいでしょう。教材をどう提示するとよいでしょう。班の仲間や「班の先生」と一緒に考え、悩み、リハーサルをしていく過程で、科学教育研究の大切さや面白さを体験することができました。



12:30 みんなで昼食 / 大学を知ろう (学内見学・初等教育学科研究室訪問)

3116 教室で全員集合。班ごとのテーブルに大学の教職員や保護者も参加して昼食をとりながら懇談。紅葉の中、クリスマスの飾りつけがされたヒマヤスギやチャペルを見学。研究室では教具や書籍を見たり、事務助手の話の聞いたりしました。



13:30 活動再開。サイエンス・エディケーター役とステューデント役の両方を体験しました。

エディケーター役のときには緊張するけれども仲間や「班の先生」と一緒だから大丈夫。考えた工夫を活かして、ステューデント役の参加者が、身近な自然の中に潜む不思議に出あえるよう、その学びを支援していきました。

- 1・2 班 空気存在① 空気存在を実感できるように、新聞紙ドームなどを活用します。
- 3・4 班 空気存在② 音と空気の振動との関係を自分の声やオルゴールを使いながら学んでいきます。
- 5・6 班 生き物と水① 栄養たっぷりの水溶液を含むミカン。構造をじっくり観察することで柑橘類の理解が深まります。
- 7・8 班 生き物と水② 生物の中にある水溶性の物質、それが水溶液の性質とどう関わるか調べていきます。



15:30 修了式(3116 教室) 活動を終えた参加者全員に、サイエンス・エディケーターの未来博士号の授与と、事後の学びを深める書籍のブックリストの配布がされました。



わたしたちは、サイエンス・エディケーターです！