

『カンボジア王国基礎教育調査』

教育学部・国際協力推進プラットフォーム連携プロジェクト

『カンボジア王国における国際教育協力事業』

山口大学の学校教育研修拠点校の確立と教員志望学生の海外研修モデル構築に関する実践研究

～「科学の祭典 in カンボジア」の実践を通して～

平成25年度 活動報告書

(平成26年7月版)

教育学部

和泉研二、石井由理、阿部弘和

ボランティア学生

平田啓、本田裕美、野澤聖也、木下江莉奈、清家佑実子

目 次

I	はじめに ～本プロジェクトの経緯と概要～				
		理科教育選修	和泉研二		1
II	訪問先について				
		理科教育選修	和泉研二		7
III	ボランティア学生報告				
-I-	はじめに ～プロジェクトについて～				
		理科教育選修	4年 平田 啓		8
-II-	「科学の祭典」 in Cambodia に参加して				1 1
1.	カンボジアで行った実験と成果				
		理科教育選修	1年 清家佑実子		1 1
2.	カンボジア理科教育ボランティアレポート				
		理科教育選修	2年 木下江莉奈		1 7
3.	カンボジアでの理科教育支援活動に参加して				
		理科教育選修	3年 本多裕美		2 2
4.	科学の祭典inカンボジア王国に参加して ～紫キャベツを用いた実験～				
		小学校教育コース	3年 野澤聖也		2 9
5.	「科学の祭典 in Cambodia」に参加して ～ペットボトル顕微鏡～				
		理科教育選修	4年 平田 啓		3 2
-III-	終わりに				
		理科教育選修	4年 平田 啓		2 9

・「カンボジアで科学の祭典を実施する学生ボランティアの会」 による参加募集ポスター	37
・YI-INFORMAION No. 118、p. 11	38
IV カンボジアの小学校教員のエンパワーメントをめざして 国際理解教育コース 石井由理	39
V おわりに 理科教育選修 和泉研二	47
平成25年度 現地支援・調査活動実施者名簿	48

I はじめに

～プロジェクトの経緯と概要～

山口大学教育学部理科教育選修 教授 和泉研二

国際貢献は大学に課せられた重要な責務の一つである。そこで、アジアの発展途上国の学校教育や教員養成に関する支援活動を実施することをミッションとして掲げ、また、その支援活動を通して、国際貢献、国際理解、日本の教育の理解、国際的な視野の育成等、学生への教育効果をあげるべく、平成20年度、学部内の有志により「教育国際支援プロジェクト」チームを結成した。

組織立った支援の経験がなく、足がかりさえない状態からのスタートであったが、下記の3段階をビジョン（本年度一部修正）として見据えながら、この6年間、継続的に活動を行ってきた。本報告書では、これまでの活動を振り返るとともに、平成25年度の活動状況を報告する。

なお、本年度の活動は、山口大学後援財団助成事業の「(D3) 学生団体等の地域連携活動及び教育 研究成果の地域への還元活動・広報 活動に係る助成事業」に応募し助成を得た「科学の祭典 in Cambodia」参加学生との協働で行った。

ビジョン

- 第1段階：途上国の教育について情報収集を行うとともに、現地に赴き現状を観察分析し、課題を発掘する。
- 第2段階：現地の状況により適した教員研修支援の在り方を検討するため、現地の小学校において支援の試行を実施する。
- 第3段階：以上の準備期間を経て、
 - 1) ニーズに則した教員養成、学校支援活動を実施する。
 - 2) 国内外の行政機関、JICA、NGO等と連携をはかりながら国際支援プロジェクトを計画し実施する。

1. これまでの活動概要

これまでの活動の概要は以下の通りである。

1) カンボジアへの渡航① 平成20年10月5日～10月16日

参加者：阿部弘和（理科）小粥良（国際理解）和泉研二（理科）

報告書：「カンボジア王国基礎教育調査」—カンボジア王国の学校教育と

教員養成の現状と問題点に関する現地調査

初年度である平成20年度の活動は、課題発掘調査が目的であった。その後のカンボジアでの活動拠点となるワット・ボー小学校やシェムリアップ州教員養成学校 (PTTC) を初めて訪問したのもこのときである。また、この年には、シェムリアップ州の郊外の小中学校、プノンペンにある JICA カンボジア・オフィス、中学校教員養成校 (RTTC)、国立教育研究所、プノンペン大学等、飛び込みを含めて、まずは実態を自分たちの目と耳で調査し、支援の可能性を探っていった。

2) カンボジアへの渡航② 平成21年7月19日～7月26日

参加者：石井由理 (国際理解)

報告書：「カンボジア国農村地域における教育改善プロジェクト」-事前調査

教育学部有志で結成している「教育国際支援プロジェクト」および本プロジェクトのメンバーである石井教授が行った活動である。その際、前年度の交流に引き続いてワット・ボー小学校に赴き、さらに交流を深めた。

3) ワット・ボー小学校教員の山口大学への招聘と研修

平成22年11月26日～12月5日

参加者：ブン・キム・チェン (校長)、マー・パーラー (教諭)、田中千草 (校長補佐)、企画・受入責任者：石井由理 (国際理解)

報告書：「国際協力活動推進プラットフォーム ワット・ボー小学校教員招聘プロジェクト」

石井教授が責任者となって企画した招聘プログラムである。信頼関係が深まるとともに、実際に、日本の大学や小中学校を見てもらうことにより、学校保健や安全指導の必要性など、カンボジアのニーズと合致するものは何か、協働で考えることができたことは、次年度の活動を計画する上でも、意義深い活動であった。

4) カンボジアへの渡航③ 平成23年3月5日～3月12日

参加者：和泉研二 (理科教育)、海野勇三 (保健体育)、友定保博 (保健体育)、阿部弘和 (オブザーバーとして個人参加)

報告書：「カンボジア王国基礎教育調査」—アジア地域における国際協力事業—カンボジア王国 Siem Reap 州教員研修支援のモデル構築に関する研究—実地調査報告書

平成22年度には、それまでの調査・活動を踏まえ、ビジョンの第2段階として、以下の3つの活動を実施した。試行ではあるが、実質的な現地における教育支援活動として、示師授業と講習会実施をスタートの年となった。

- (1) カンボジアが国策として充実を図っている理科授業の試行（和泉）
- (2) これまでのプロジェクトを通して信頼関係を構築したカンボジア王国Siem Reap州のワット・ポー小学校において、学校保健に関する現職教員を対象とした講習会の実施（友定）
- (3) 新しく教科となる体育を中心としたカンボジアの学校教育事情の調査（海野）

5) カンボジアへの渡航④ 平成23年12月11日～12月18日

参加者：和泉研二（理科教育）、海野勇三（保健体育）佐伯里英子（実践センター、養護）、田中大輔（附属光小、体育）、林秀晃（理科教育4年生）、阿部弘和（元教育学部理科教育教授）

報告書：アジア地域における国際教育協力事業 ―カンボジア王国 Siem Reap 州教員研修支援のモデル構築に関する研究―実地調査報告書（2）

平成23年度は、これまでの実績を踏まえながら、初めて現職の小学校教員と大学生が調査チームに加わり、以下の活動を実施した。

カンボジア教員からの質問や要望に応えるためには、学校現場をよく知る人材が現地で活動することが必要である。現地のニーズの高い学校保健については養護教諭として経験豊富な佐伯客員准教授に、授業については、正課として導入された体育の授業を実施することとし、附属光小学校の田中教諭に参加を依頼した。また、本支援活動を教育学部の学生の教育にどのように還元できるかを模索するため、理科教育選修の学生1名（4年、林秀晃）を現地派遣メンバーとして加え、プノンペン大学学生との交流および帰国後の報告会実施を試みた。

試行的ではあるが、ワット・ポー小学校での授業や講習会の実施が2年目を迎え、現地の状況把握も大分進んだ中、本プロジェクトもビジョンの第3段階に向けて、支援の在り方を総合的に検討する時期であると判断した。そこで、小学校および大学でのアンケート調査を実施するとともに、あためてカンボジアにおける日本からの支援の実態を総合的に把握するため、日本大使館、JICA、NPO 法人等で調査を行った。

- (1) ワット・ポー小学校から要望の強かった学校保健の講習（佐伯）
- (2) 新しく正課として取り入れられた体育の授業の試行（田中）
- (3) 支援活動の行き届いていない地域での山口大学支援拠点の探索（運動会の舞台となるチョンカル小学校初訪問）
- (4) 支援の在り方を考える上で重要な要素である、カンボジアの小学生の生活実態の調査
- (5) プノンペン大学の大学生との交流（理科教育4年、林）、および交

流の在り方を考える上で重要な要素となる、カンボジアの大学生の意識調査

- (6) 日本からの支援活動の実態調査および今後の方向性に関する調査
(在カンボジア日本大使館、JICA カンボジア・オフィス、NPO 法シーセフ、NPO 法人ハート・オブ・ゴールド)

6) カンボジア渡航⑥ 平成24年11月14日～11月21日

参加者：和泉研二（理科教育）、海野勇三（保健体育）、友定保博（保健体育）、鎌田潤一（附属光小学校教諭）、入江航生（保健体育学生）
報告書：「カンボジア王国における国際教育協力事業」山口大学の学校教育支援拠点校の確立と教員志望学生海外研修モデルの構築に関する実践研究

まず、平成24年度には「山口大学としての独自性を発揮しながら、より有効かつ効率的な支援を目指す」という観点で支援活動の在り方を整理し、活動を3つの支援活動と3つの拠点に焦点化した。

	支援活動	支援拠点	主な内容
No.1	教員養成への支援	・シエムリアップ教員養成学校（PTTC）	・示師授業（理科等） ・授業研究会開催 ・行事開催支援
No.2	現職教員への支援	・PTTC、ワット・ポー小学校、 ・チョンカル小学校を拠点とした学校群（山口大学拠点校）	・教員講習会（学校保健、学校安全等）、 示師授業（理科等）の実施 ・運動会開催支援
No.3	日本研修	・PTTC ・ワット・ポー ・チョンカル	・各校関係者の日本への招聘

(1) No.1 教員養成への支援（シエムリアップ教員養成学校（PTTC）への支援）

カンボジアの教員の資質向上のためには、これから教員になる学生への教育を支援するのが、より効率的・効果的であると考え、小学校教員を養成し、敷地内に附属小学校や理科実験棟も有しているシエムリアップ州の教員養成学校（PTTC）Cを拠点校とした「教員養成支援」

を、支援の一つの軸とした。

支援活動の内容や形式としては様々な形態が考えられるが、24年度は試行として、カンボジアの国として力を入れている理数教育に関して、附属光小学校鎌田教諭による示師授業の実施、また現地のニーズが高い学校保健安全教育に関する講習会（友定）を実施した。

(2) No.2 現職教員への支援 (PTTC、ワット・ボー、チョンカル)

現職教員への支援として、PTTC で保健の研修会、ワット・ボー小学校での理科授業（鎌田）を行った。また、山口大学独自の新たな拠点校の開拓を目指すこととし、チョンカル小学校およびチョンカル小学校をクラスターの中心校とする小学校群を訪問調査した。チョンカル小学校を拠点に、チョンカル群の小学校全体を山口大学の拠点地域として、支援活動を展開できる可能性を認めた。

平成24年度の支援活動としては、学校の施設・設備等の教育環境や地域性等から総合的に判断し、支援の中心を海野教授による「運動会の実施」に絞り込むこととした。

なお、平成24年度の運動会の成功を期に、本年度からは本事業から独立したプロジェクトとして動かすことになった。

(3) No.3 日本研修

ミドルリーダーの養成支援の方策として、現職教員や養成学校教員、また教育行政に関わる人などを山口大学に招聘し、日本での研修をすることが望ましいと考える。平成24年度は、予算の都合により実施を見送った。

2. 平成25年度の活動計画

平成25年度は、理科教育に特化した「科学の祭典 in カンボジア」を中心に、学生参加型で実施することとした。「科学の祭典 イン カンボジア」は、単にイベントで終わるだけでなく、将来的に PTTC の学生主体で開催できることを目標とし、本年度は数名の学生が現地で実演する。

授業や研修会での支援でははく、「科学の祭典」とした理由は、カンボジアの現状からすると、日本式授業そのものを示師授業として実施したり、研修したりしても、現場の教員にはそれを導入するだけの準備が整っていないと判断したからである。これから教員を目指す PTTC の学生の心に火をつけ、将来現場に出たときに、一人でも実験を取り入れようとする教員が出るのではないかと期待したからである。

学生には以前からカンボジアでの活動について話しており、是非参加したいという学生がいたことも、それを決心させる後押しとなった。そこで、参加学生への支援の一つとして、山口大学後援財団助成事業、「(D3) 学生団体等の地域連携活動及び教育 研究成果の地域への還元活動・広報 活動に係る助成事業」への応募を進めたところ、応募する運びとなり、幸いにも支援を得ることができた。

教育環境も社会環境も違う異国の学校で、言葉も通じないなか、学生が直接子どもたちを相手にする事業に主体的に参加することは、ただのスタディーツアーでは決して得ることのできない、大きな教育的効果が期待される。

以上、総合的な企画・運営・調整および取りまとめを和泉で行い、教育学部長裁量経費、山口大学国際協力推進プラットフォームより資金援助を受けて、平成26年2月16日から23日の日程で支援活動を行った。なお、本報告書では、学生が作成した報告は、そのまま尊重することとした。

II 訪問状況について

山口大学教育学部理科教育選修 教授 和泉研二

概要は、以下のとおりである。なお、記載した活動の他、シェムリアップ市内では理科授業での利用が考えられる現地で入手可能な物品等の調査を行った。また、チョンカル村に行く途中にある幾つかの小学校を飛び込みで視察した。

1. シェムリアップ 初等教育教員養成学校

(Siem Riap Provincial Teacher Training Center (PTTC))

日時：2月17日（月）

主な対応者：LeavOra 校長ほか、教職員数名

主な活動：1) PTTC 校長、LeavOra 氏からの聞き取り調査

2) 「科学の祭典 in カンボジア」実施の打合せ

3) 校舎、理科棟、一般教室、附属小学校授業等の見学

日時：2月18日（火）

主な対応者：校長ほか、教職員数名

主な活動：1) 「科学の祭典 in カンボジア」午前の部 実施

(5年生1クラス、約40名)

2) 「科学の祭典 in カンボジア」午後の部 実施

(6年生1クラス、約40名+学生および教員約40名)

2. ワット・ボー小学校 (Wat Boo)

日時：2月19日（水）

主な対応者：プン・キム・チェン校長ほか教職員数名

主な活動：1) 校舎、授業等の視察

2) 「科学の祭典 in カンボジア」実施打合せ

3) 「科学の祭典 in カンボジア」午前の部 実施

(5年生1クラス、約50名)

4) 「科学の祭典 in カンボジア」午後の部 実施

(6年生1クラス、約50名)

3. チョンカル小学校およびチョンカルクラスター学校群

日時：2月20日（木）、21日（金）

場所：ウドンマイチェイ州 チョンカル村

主な対応者：校長ほか教職員数名

主な活動：1) 「科学の祭典 in カンボジア」実施打合せ（20日）

2) 「科学の祭典 in カンボジア」第1～2回 実施（21日）

(各6年生1クラス、約40名)

III ボランティア学生報告

- I - はじめに

理科教育選修 4年 平田 啓

国際教育貢献および貢献活動を通じた学生教育は、教育学部だからこそ実施できる重要な教育活動であるという考えから、教育学部の教員有志数名が、2008年度よりカンボジアの学校教育と教員養成に関する支援活動を実施してきた。また、一昨年度の理科教室の学生1名の参加を皮切りに、昨年度は保健体育教室の学生ボランティア中心となり、カンボジアで地域を巻き込んだ運動会を盛大に開催したという、学生参加の実績も持っている。

内戦の後、1990年代より国をあげて教育の再建・再構築に取り組んでいるカンボジアでは、特に理数教育をこれからの教育の柱の一つと位置付けている。シェムリアップ州の小学校教員養成学校(PTTC)では、2年前に「理科棟」も建設され、教育学部でもこれまで、附属光小学校の理科教員等が、現地の小学校やPTTCにおいて、実験を交えた示範授業を実施するなどの活動を行ってきた。

私たち学生は、これらの活動報告会で、「現地小学校の理科授業は、教科書を読むだけで何の実験も行っていない。日本のように実験を行って理科の授業を組み立て、理科の面白さや大切さを伝えながら、思考力を養う授業を、今の教員に求めることは難しい。」ということなど、カンボジアの教育事情について多くの話しを聞くことができ、「教育とは何か」という原点にたって教育活動を考え、見直すきっかけとなった。

そこで、将来理科の教師を志望している私たちとしては、「カンボジアで科学の祭典を実施する学生ボランティアの会」を立ち上げた。是非、カンボジアで「科学の祭典 in Cambodia」を実施し、カンボジアの子どもたちに科学の面白さ・大切さを伝えるとともに、同じく教員を志望しているPTTCの学生と交流を深め、学生同士のレベルで、将来のカンボジアの理科教育の発展の一助として貢献したいと考えた。主な活動は、シェムリアップ州のPTTCの理科棟を舞台に、PTTCの学生とともにカンボジアで実施可能な「科学の祭典」を企画し、教職員・児童及び地域の人々に理科の魅力と楽しさ、そして教育的意義を感得

してもらおうとするものである。

期待する効果は、次の3点であった。

- ①カンボジアの小学校教員養成学校（PTTC）教職員・教員志望学生に理科の面白さを体験的に感得してもらうことを通じて、理科授業での実験の重要性を実感し、実験を通じた課題解決型授業が実践化されていくきっかけを準備できること。
- ②科学の祭典に参画することにより、教員としての資質・能力が向上することが認識され、また、附属小学校の児童や保護者に科学の面白さや大切さを実感することができれば、カンボジアの学校では全く行われていない地域を巻き込んだ学校行事として、科学の祭典が定着することが期待される。
- ③昨年度、保健体育教室の学生が中心となってカンボジアで運動会を実施し、大成功をおさめたように、本学部の学生ボランティアがカンボジアでの科学の祭典を企画・運営することで、途上国への教育支援の在り方を見つめる契機となると同時に、外側から日本の学校体育の在り方を再考することを通して、教員としての使命感や情熱が教育学部の学生間に広がって行くこと。

幸い、山口大学後援財団より助成を頂くことができ、平成26年の2月16日～22日の間（次頁参照）、理科教育選修4年平田啓（プロジェクト・リーダー）、3年本田裕美、2年木下江莉奈、1年清家佑実子と小学校教育コースの3年野澤聖也の計5名が現地へ赴き、「科学の祭典 in Cambodia」を実施することができた。

本報告書（暫定版）では、私たちの活動の概要について述べる。なお、正式版は、引率して下さった教員の方々（理科教育選修：和泉研二先生、国際理解教育コース：石井由理先生）の報告と合わせて行われる予定である。

「科学の祭典 in Cambodia」実施日程

年月日	発着地名(国名)	用務先又は経由地	滞在日数
H26.2.16	山口市(日本)発		1
	福岡空港着		
	福岡空港発	Vietnam Airlines/VN0351便	
		10:30発	
		↓	
	ホーチミン空港	13:55着	
	(ベトナム)着		
	ホーチミン空港	Vietnam Airlines/VN3812便	
	(ベトナム)発	15:55発	
		↓	
	シェムリアップ空港	16:55着	
	(カンボジア)着		
	シェムリアップ泊		
H26.2.17			1
H26.2.18		ワットポー小学校	1
H26.2.19	(シェムリアップ滞在)	シェムリアップ教員養成学校	1
H26.2.20		チョンカル小学校	1
H26.2.21		シェムリアップ州および近隣の現地学校	1
H26.2.22	シェムリアップ空港	Vietnam Airlines/VN0814便	1
	(カンボジア)発	21:10発	
		↓	
	ホーチミン空港	22:10着	
	(ベトナム)着		
H26.2.23	ホーチミン空港	Vietnam Airlines/VN0350便	1
	(ベトナム)発	0:45発	
		↓	
	福岡空港着	07:35着	
	福岡空港発		
	山口市着		

-II- 「科学の祭典」 in Cambodia に参加して

1. カンボジアで行った実験と成果

理科教育選修 1年 清家佑実子

1) カンボジアで行った実験について

私は静電気をテーマにカンボジアで実験を行った。目には見えない静電気を、実験を通して体験してもらいたいと考えた。

目には見えないものの存在を可視化したり体験できるようにすることは、科学や理科教育において大切なことだと思っている。カンボジアへの渡航が決まった際、カンボジアに関する以前の報告書を読み、カンボジアでは理科授業のほとんどが、まず教科書をみんなで読みその後先生が教科書に書かれてあったことを子どもたちと確認しながら黒板に書いていく、というスタイルで行われていると知った。どうにか工夫を凝らして、カンボジアの子どもたちにとって「理科って実験すると楽しいんだな」と印象に残る場面にしたいという思いを強く抱いた。

理科の実験で私自身が印象に残っているものの中に、静電気の実験があった。静電気を起こして電荷の偏った下敷きや定規を、水道から流れる水に近づけて水の通り道を曲げるという実験だ。これは私が高校生のときにやってみて、簡単だったが特に印象に残っているものでもある。まず、静電気の実験を行うにあたって、そもそもカンボジアでは静電気を起こせるのかという疑問に至った。そこで下記のA、B、Cについてインターネットで調べてみることにした。

- A. カンボジアの小学校理科では静電気がどの程度扱われているのか
- B. 静電気が起きるのに適した条件（気候、湿度など）
- C. カンボジアの2月の気候と湿度

Aに関しては、調べるに値するだけの十分な文献情報が無く、調べるのが不可能であった。Bについては、湿度が低ければ静電気を起こすことが可能で、相対的に考えて湿度が65パーセント以上であると発生しにくいことがわかった。最後にCについてだ。2月のカンボジアは乾期にあたり、日本の夏よりは湿気が少なく湿度50パーセント前後であると書かれていた。

以上のことから総合的に判断し、カンボジアの湿度は静電気が起きにくい範囲には含まれていないこと、2月のカンボジアは乾期であることを望みに、静電気の実験を提案した。ステップを踏みすぎると子どもたちはわからなく

なる、というアドバイスを先生方からいただき、ライデン瓶を使用した感電実験を行うことに決めた。ライデン瓶での実験に決めた理由はもう一つあり、子どもは少しハラハラするようなことを好む傾向があるため、ライデン瓶での感電実験であればカンボジアの子どもたちや PTTC 学生の印象に残るのではないかと考えたからだ。また、本物のライデン瓶を日本から持っていくという手もあったが、カンボジアの今後につなげたいという思いから、カンボジアでも手作りできるライデン瓶または代替品はないかと考え、インターネットで調べてみた。その結果、ライデン瓶がプラスチックのコップとアルミホイルで作れることがわかり、静電気を起こして手作りライデン瓶での感電実験を行うこととした。

(1) 実験の内容

プラスチック下敷きを布でこすって、電荷を帯電させる。帯電させた電気（マイナスの電荷）をライデン瓶のベロの部分を通してコップの中にためる。人の体はプラスに帯電しやすいため、ある程度電気をためた状態でライデン瓶のベロの部分に触れると、マイナスの電荷は勢いよく人の体に流れ込み、その瞬間にバチッと電気を感じることができる。みんなで手をつないで片方の人が

また、その前段階に、静電気が起こっていることの説明として、こすったプラスチック下敷きを細かく切った折り紙に近づけると、くっついてくるといふ実験を行った。電荷の偏った下敷きを近づけることで、折り紙の中でも電荷の偏りが起こり、引き寄せられるという仕組みだ。

(2) 準備について

日本での準備

・購入したもの

プラスチックコップ 50 ピース、アルミホイル、セロテープ、はさみ、折り紙

静電気をおこすための道具（プラスチックの下敷き 7 枚、プラスチック定規 2 本、フリース生地 of 布 2 枚）

・準備したもの

静電気が起こるしくみと、人の体にも電気が流れることの説明を書いた模造紙 2 枚、事前に自分で作ったライデン瓶 2 セット

・現地で調達できたもの

静電気をおこすための布

プラスチックコップは現地のマーケットで、プラスチック定規は現地のコンビニで、アルミホイルは現地の外国人向けマーケットで見かけた。静電気をおこすための布に使いそうなものもたくさん売られており、実験に必要な材料のほとんどは現地でも調達できたものだった。準備も行いやすく、準備に関しては現地に行って困った点はなかった。

(3) 実施状況

PTTC 附属小学校にて

この日は静電気が起こりにくかったため、感電実験は断念し、急遽ライデン瓶のベロの部分のアルミホイルを下敷きにくっつけたり、折り紙をくっつける実験のみを行った。PTTC の学生には通訳の方を通して原理を理解してもらえたらしく、手伝っていただいた。また、ライデン瓶を一緒に作り、それをを用いて実験した。前半は自分のブースを放棄してしまったため、いろんな場所を見てまわっていたが、PTTC 学生は次第に帰っていつてしまったので、若干飽きてしまったようにも感じられた。学生には原理の説明の機会をもっと取れたらよかったかもしれない。

ワットポー小学校にて

ここでも、PTTC と同じ実験のみを行った。子どもたちは、下敷きと布だけでなく、自ら紙と下敷きをこすって静電気が起こるか確かめてみたりする様子が見られた。手と手をこすって確かめる子どもがいたが、当然ながら静電気は起こらない。この説明が十分にできなかったことが反省点である。しかし、英語が話せる子どもがいたため、カンボジアでの静電気を使った遊びを教えることができた。日本では下敷きに髪の毛や服がメジャーだが、カンボジアではペンの裏側と髪の毛をこすり合わせて、紙がくっつくか確かめるらしい。



チョンカル小学校にて

この日は静電気がよく起こる日だったため、ライデン瓶による感電実験を実施した。ライデン瓶に直接触れる2人は電気を感じることができていたが、電気が流れて輪をつくっている全員が電気を感じるのはなかなか難しかったようだ。また、電気をためているときに他の子どもの手が伸びてきて、その子のみ電気を感じて終わるということも幾度かあった。しかし、通訳の方に注意点としてクメール語で書いてもらうことでなんとか状況が改善され、一度だけであったが完璧に成功することができた。

(4) 次回実施に向けた改良点など

テーマ設定に関しては、結果が見えやすい実験を選んだ方が、子どもたちにも原理を説明しやすかったと感じる。通訳の方に協力していただいても、折り紙の方は説明しやすかったが、ライデン瓶の方は体験した子以外には説明が困難だった。

ブースの設置の仕方の工夫は、実験をスムーズかつ正確に行う上で必要不可欠である。子どもがどこからでも手を出せるようなブース設定にしてしまうと、收拾がつかなくなってしまう。それと同様に、実験の交代の指示はこちらから積極的に出すべきである。そうすることで、原理がわかっており成功している子がわかる。その子の周囲に他の子どもを誘導することで、その子どもを通して、他の子どもたちにも実験のやり方やコツなどを教えてもらうことができた。

2) 本プロジェクトの意義・成果

(1) 参加した率直な意見

カンボジアでの理科実験を通して、そもそもなぜ理科を教えるのか、どのように教えるべきなのかについて考えさせられた。

チョンカル小学校でライデン瓶を使って感電実験を行ったとき、小学生が4人でやって、一度だけ全員が電気を感じることに成功した。その瞬間、輪を作っていた子ども4人が声をあげて笑顔になったことが忘れられない。成功できたことに対しての嬉しい気持ちももちろんあったが、子どもたちがあんなに驚いたような、楽しそうな表情をしてくれたことが何より嬉しく、強く印象に残った。今回は完璧に成功できたのは一度だけだったが、この瞬間を増やせていたらいいなと心から思った。そして、私にとってのあの忘れられない一瞬が、チョンカル小学校のあの子どもたちにとっても印象に残る場面であってほしいと思った。

上記の体験で、理科は言葉がなくても伝えることができるもので、教科の中では特に世界共通で使えるものだと実感することができた。また、理科は、

単に生活に必要な知識を教えて覚えさせるだけの教科ではなく、身近なことに結びつけて子どもたちに体験を通した実感を得てもらえるような工夫をして教えるべきものだ」と再認識した。これは、カンボジアに限らず、日本の学校での理科授業にも当てはまることだと考える。実験と工夫の重要性を学んだ。

(2) 学生参加の意義・成果に関して考えること

私は今回学生として参加できたことで、理科授業に関してこれまでより真剣に考えるようになった。理科の原点を忘れかけていた自分にとって、今後行うであろう授業を考えるうえで重要になることを思い出せたように思う。また、カンボジアに行ったことで、支援に対する考え方も変わった。学生が参加することの意義は大きいと考える。

(3) 現地への支援自体の意義・成果について

現地を訪れてみて、物を送ることや、その場限りの支援に意義があるとは言い難いと感じた。今回、理科実験に PTTC 学生を含めたように、現地の人たちが現地の人たちの力で続けていけるような支援をすることで成果が現れるのではないだろうか。そのような支援ならば、支援する意義が生まれると思う。

(4) 今後の展望

今回訪れた小学校は、PTTC 附属小学校、ワットボー小学校、チョンカルの小学校 2 校、クナ村の小学校のみであったが、もっといろんな小学校を訪ね、その小学校の先生方に学校が抱えている悩みをもっと聞き出したい。それらに根付いた支援としては、まだまだ熟考の余地があると考えます。

3) その他のことについて

行う実験を決める際に、カンボジアの小学校理科の内容を知ろうとしても十分な情報は得られなかった。この理由は、実際に現地を訪れてみて少し理解できた気がする。PTTC の附属小学校にある、名称は「理科室」となっている教室には、日本の理科室にあるようなアルコールランプや鏡などの実験器具が大量に置かれており、日本の団体などがたくさん支援に入った痕跡が見受けられた。しかしながら、それらが使用されている様子はなく、ほとんどが埃をかぶっていたり、段ボールに入ったまま窓際に寄せられていたりした。物だけ置いても支援にはならないため、カンボジアの人々が望むことを手助けする形で支援を行わなければならないと感じた。支援は意味のあるこ

とだと思うが、支援をさらに意味のあるものにするために、今後はカンボジアの現在の状況についてもっと知り、その知り得た情報を、支援を行う団体に還元していく必要があると考える。支援だけがひとり歩きするような状態は、カンボジアのためになるどころか、現地の人にとっては迷惑に値するのではないだろうか。

また、日本にいるうちは、カンボジアの学校は二部制で授業時間不足だから授業時間を増やすべきだと勝手に考えていた。しかし、チョンカルに行く途中に立ち寄ったクナ村のランナリット小学校の校長先生は、悩みの問題として次のようなことを話していた。

- ・学校のまわりに住む子どもは生活がよくない
- ・大学まで行かせてやりたいが、家の問題で困難
- ・雨期は学校のあたりは洪水になって学校として使えなくなるので、それを直したい

この発言や、昼間でも物を売って歩いている子どもがいる状況を見ると、学校が二部制なのは仕方がないという節は否めない。今後は、現地の生活に対応でき、かつ授業時間を確保する方法をとれるとよいと考える。

2. カンボジア理科教育ボランティアレポート

理科教育選修 2年 木下江莉奈

1. 実験内容について

カンボジアでできる実験として、「音の伝わり方について～ブルブルコップ～」を行うこととした。

・この実験を選択した理由

理由としては、調達しやすく安価な材料でできる身近な現象の実験であることと、カンボジアの理科教育の現状がそこまで高いレベルではないために簡単で分かりやすい実験が良いのではないかと考えたからである。

・必要材料

- 1、紙コップ（100均で80個分購入）
- 2、トイレットペーパーの芯（何人かに呼びかけ、40個分収集）
- 3、カッターナイフ(穴をあけるため、予算で購入)
- 4、セロテープ（予算で購入）
- 5、モール(上にのせ、動かすもの、自費で購入 100均で40本入り×2)
- 6、説明するための模造紙、ペン等（予算で購入）

・作り方

- ①紙コップの外側に紙筒を当て、円を形どる。 ②円を六等分するようにペンで書く。



- ③カッターナイフで直線を切り外側に開く。 ④穴に紙筒をさし、セロテープで切片を止める。



本来ここまでの予定だったが紙コップをもう一つ重ねることにより声を分散させない工夫をした。

・実験の目的

声の高さや、響き方によって動きが違ってくるのが分かる。

声の大きいほど大きくふるえ、高いほど早くふるえることが分かる。

音がどのように伝わるかについて学ぶ。

・実験に用いた教材・様子



一校目の PTTC の附属小学校では、4 つほど既製品を作っていた。午前と午後に分かれて小学校 5 年生を招待したが、午前では机の上に材料を置きっぱなしにしていたことが原因で用意していた材料が大幅に減ってしまうという事態が生じてしまった。

このような事態を生んだ原因として分かりやすくよかったのではないかとと思うが、上記の写真のように模造紙に作り方を書いたことがあげられる。現地の通訳の方に、簡単な説明をクメール語で書いてもらい原理を理解できるようにしたことは良かった点であると思った。

昼休憩の時間に山大の先生方にアドバイスをいただき、既製品を 12 個ほど作って演示用にし、使いまわす形にした。午前で来てもらった PTCC の学生に午後は手伝ってもらい、学生が自分たちで子供に教えることができるようにした。私のブースに来た学生は英語を話せたので、私が英語で原理と実験内容の説明を行って、学生が子供たちに教えるといった形をとった。

PTCC では理科実験室があったので屋内と廊下で机を並べて、ブースを設置した。以下の写真が実際のブースの様子である。



現地で調達できなかったものはモールであった。モールはカンボジアで売っていないとのことであった。

チョンカル小学校でも演示用の教材を持っていき、同じ形式で対象学年を 6 年生とし 80 分の授業を 40 分×2 で分割し 2 クラスがブースで実験を見ることができる形とした。チョンカル小学校では野外で行うことと、使用できる場所が限られたため(野澤、本田が水を使用することから)、ブースの設置位置の工夫を行った。

以下の写真がチョンカルでのブースの様子である。



机を半円形に設置し、手前側は子ども、後ろは私たちが入り後ろに子どもたちが入ってくるできないように(囲まれてあたふたしないように)した。

2) 実験結果と子どもたちの反応

実験は成功したが、上に乗せたモールの形によってちゃんと動くか否かが決まることが分かった。それは PTCC の学生や子どもたちとどの形、大きさが一番動くかということ考えた。上にのせる物が重すぎたり大きすぎたりすると、音の振動は伝わりにくく振動しにくいということが実演しながら考えることができたので良かったと思った。

簡単な実験ということで子供たちがとっかかり易く、とても多くの子どもたちに喜んで理解することができる内容となったと実感できた。

PTCC の附属学校では少し簡単すぎるかもしれないという感覚があったが、チョンカルでは原理を理解することに少し時間がかかっていたのではという実感をえた。このことにより、地域によって学力に差があるのではないかという問題点を見つけることができた。

カンボジアでは理科が小学校 5, 6 年で行われるということであった。

3) カンボジアの現状、生活、今後の支援について

カンボジアに行く前の私のイメージは日本のメディアが取り上げていた内容

などから、

「地雷」、「貧困」、「子どもの死亡率」というようなイメージがとても強くあった。

しかし実際に行ってみて分かったことがたくさんあり、もっと現地のことを知りたいと思った。

まず、カンボジアは発展途上国であるために生活やいろいろな所に格差が多く存在していた。バイク、自転車がとても多くある中外車が走っていたり、高級レストランが目につく中で今にも潰れそうな小さなお店があったり。また、地域格差もシェムリアップとチョンカルで感じたが、シェムリアップは一日中お祭りのように明るくにぎわっていたが、チョンカルは街灯もなく夜には辺りが見渡せないほど真っ暗であった。



シェムリアップで見かけた外車



シェムリアップのドレスを売るお店（右）



上の左側の写真は PTCC の食堂の様子であるが、地面を見てみるとごみがたくさん落ちていことが分かる。発展途上国であることや国の文化の違いでか、ごみをゴミ箱に捨てる習慣がないようだ。一緒に引率した先生方が言うには、

この頃カンボジアもきれいになってきたそうだがやはりまだごみがたくさん道路などにもあふれかえっている状況であった。その点、ワットポー小学校の校舎にはごみひとつなくきれいであると感じたが、先生方が言うに校長先生がごみの片づけなどを徹底させて行っているということであった。

前ページ下の右側の写真は、二日目にいったトンレサップ湖の水上学校の写真である。中には入らなかったが、カンボジアにはいろいろな形態の小学校があるということが分かった。

ホテルの受付の男の子(20歳)と話して分かったことだが、発展途上国でやはり、国の歴史や母国語の勉強や商業、経済の勉強に比べてカンボジアの大学などでも理科や医療の分野の勉強にはまだ発展がなく勉強している人が少ない状況であるらしい。なので、理科教育の支援として、現地の学力の状況を踏まえ、基礎的な内容の実験などの教育支援を行っていくことが良いと、今回のボランティアを通して感じた。



3. カンボジアでの理科教育支援活動に参加して

理科教育選修 3年 本多裕美

1) はじめに ～実験の内容について～

【テーマを選んだ理由】

私は今回のカンボジアでの実験のテーマを「大気圧」にしました。日本とカンボジアにはたくさんの違いがあります。気候や文化が違えばできる実験やできない実験があります。例えば雪が降らない地域では雪を使った実験はできません。ですが「大気圧」は世界中のどこであろうとも高さが大きくかわらない限り同じです。それならばカンボジアでも日本でやっているような実験が成功しやすいのではないかと考えました。また、「大気圧」の実験では水やコップなど比較的簡単に入手できるもので、いろいろな種類の実験ができます。カンボジアの現地でも入手できるものを使って実験することで、カンボジアの人が自分でできるようにしたいと考えました。

実験の目的は「日頃感じることでできない大気圧の力を感じる」です。大気圧の力は目には見えません。何気なく生活しては、その力を知らないまま過ごしてしまいます。カンボジアの人もそれは同じだと考えました。実験によって、大気圧というものがあり、意外にすごい力だなと感じてほしいという思いがありました。また興味をもってくれればその原理についても説明できたらいいなと考えていました。

【実験内容】

○コップを逆さにしても水がこぼれない。

・準備物 コップ、水、紙

コップの中に水をいっぱいにして紙を挟むと逆にしてもこぼれない。原理を図1に示す。

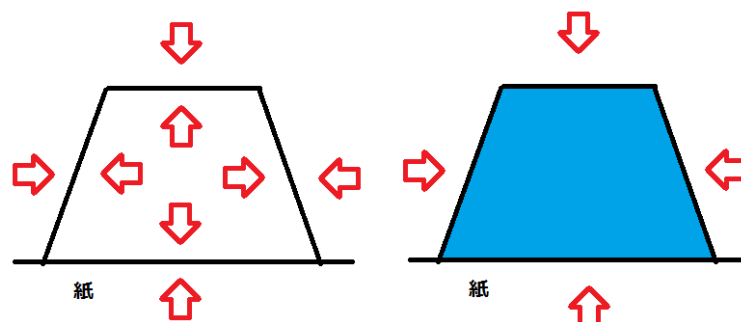


図1 左が水なしのコップ、右が水ありのコップ

左のコップでは中に空気が入っているために力が釣り合っているが、右図では中が水で満たされているため力が弱くなり、外側の力が強く水がこぼれなくなります。この実験では、大気圧だけでなく表面張力などの力も関係しています。日本ではとてもメジャーな実験であり、見て不思議であることから児童・生徒から関心をもたれやすいです。ですが深く追求していくと複雑な原理をしているので、子どもから大人まで楽しめる実験であると考えます。同じ原理のもので試験官2つを利用するものがあるので、それもやりました。

○試験管が勝手にのぼっていく

・準備物 試験管 水

大きな試験管とすこし小さな試験官を用意します。大きな試験管に水をいれ、小さな試験管をいれます。それを逆さにすると落ちません。ここまでは、さきほどのコップを逆さにしても水がこぼれないと同じです。ですが、この実験では続きがあり、小さな試験管が勝手に昇っていきます。これは「大気圧」の力によって押されているからです。

○1ページずつ重ね合わせた本が離れなくなる。

・準備物 本

本を2冊用意します。それらを1ページずつ重ね合せるとその中には空気がなくなり「大気圧」の力によって押されます。紙1枚1枚の摩擦力が大きくなるためになかなか本がはなれなくなります。図2にその本を示します。



図2 1ページずつ重ね合わせた本

○サイホン

・準備物 コップ チューブ 水

2つのコップにチューブをつなぎ、水で満たすと2つのコップの高さを変えらることによって水が移動する。水が移動する理由は大気圧が押すからである。

大気圧の力の大きさが高さによってかわることによって起こる。水面の高さは同じ高さになることがわかる。原理の図3を次ページに示す。

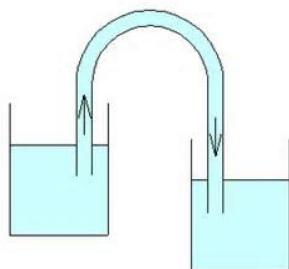


図3 サイホンの図

カンボジアでは先ほどまでに述べた4つの実験を主に行なった。他にも用意していた実験がある。だが理由があってできなかった。それぞれ理由とともに説明します。

○空き缶つぶし

・準備物 空き缶、火ばさみ(針金)、カセットコンロ、水

- ①水を少し入れ、カセットコンロで加熱する。
- ②水蒸気がよく出るようになったら、火から下ろして、口を閉じます。
- ③みるみるうちに、ボコベコと音を出しながらへこみます。

カンボジアではカセットコンロを用意することができなかったのでできませんでした。

○長いストローでジュースをのむ。

・準備物 長いストロー、ジュース

10m程度の長さのストローでジュースをのむと飲めない。横にすると飲むことができる。日本で用意して実際にカンボジアまで持っていったが、基本的に教室の中だったため10mの高さのがなくできなかった。

○新聞紙で割り箸を割る。

・準備物 新聞紙、割り箸

- ①新聞紙等の紙を空気が入らないようにして割り箸をはさむ。
- ②素早く割り箸を叩くと割り箸が割れる。
- ③ゆっくり叩くと割り箸は割れない。これは空気が新聞紙の中に入ってしまうからである。



図4 新聞紙と割り箸

この実験をするためには、新聞紙の中に空気を入れないようにするために大きなテーブルが必要でした。カンボジアでは、現地の小学校によってやる場所が屋内や屋外であった。別の実験をすることによってテーブルが濡れてしまいできませんでした。図5、6にPTTCとチョンカル小学校での場所を示す。



図5 PTTCの教室



図6 チョンカル小学校の中庭

【実施状況】

子どもたちはとても勉強熱心で、興味・関心をもって実験に参加してくれました。中には英語で質問をしてくれる子もいて説明するのが大変でした。日本語が通じない中で役に立ったのが事前を書いてきた説明の紙でした。言葉はなくても図を使うことによってわかってくれることができました。特に反応のよかった実験は「1ページずつ重ね合わせた本が離れなくなる。」でした。自分たちの持ってきたノートや教科書でも同じことができるとわかった子たちは競争をするように集中して本を重ね合わせるすがたがありました。図7に示します。



図7 用意されたものではなく自分のノートで実験をするワットポーの小学生

また PTTC の学生も小学生に負けないぐらいの勢いで実験に参加してくれました。PTTC の学生には原理も理解してもらいたいと思い、物理の力のつりあいの説明もしましたが、それを理解してもらうには自分の説明する力が足りませんでした。阿部先生から事前に見えない力の説明を理解してもらうのは難しいと言われていました。PTTC の学生は力のつりあいや大気圧など、詳しい理科の内容については学習していない学生が多いように感じました。今後説明の仕方を工夫する必要があると思います。同様に現地の先生にも説明する必要があるありました。

【実施上の問題点】

今回の実験では、カンボジアの子どもたちや PTTC の学生などたくさんの方が喜んで参加してくれました。ですが、実施するこちら側の学生が5人と少なく1人1ブースだったため忙しく大変でした。実施するクラスにも全員にすることができませんでした。もし2人いれば、役割分担をすることができるのでもっとスムーズかつたくさんの人に見てもらえるのでそれだけの人数でやりたいなと感じました。

PTCC の学生と一緒に実施することができればもっとよくなると思います。ですがそのためにはたくさん問題点があります。他のひとはうまくやっていますが、自分は PTCC の学生に理解してもらうことが難しかったです。これは自分の説明する力が足りないためです。日本にいるときからたくさん準備をしてどんなことがあっても大丈夫なようにする必要があります。PTCC の学生は大学生だからといって、日本と同じレベルの教育を受けていると考えて行くとかかなりきびしそうでした。

カンボジアに行ってみて、初めてこの実験はできないものなどがわかります。そのためいくつか実験を用意しておく必要がありました。複数実験を用意していれば、できないものかわりにすることができます。

2) 本プロジェクトの意義・成果

・参加した率直な意見

このプロジェクトを通して私はボランティアに関する考え方が変わりました。日本にいるときはボランティアというものは相手のためにするものだと思っていました。それはそれですばらしいことです。そしてカンボジアに行くと、JICA の人に出会い、5万ドルを寄付して中学校を作ろうとしている82歳の人に出会い、小学校に行くとたくさんの人とコミュニケーションをとりました。私はそれがとても楽しかったです。そして教育や支援をするときは、まず相手をし

らなければならぬことを学びました。これは児童理解につながるのだと思います。カンボジアの人からたくさん学ぶことができました。そしてボランティアは相手のためにするのではなくむしろ自分のためにするのではないかなと自分は考えるようになりました。このような素晴らしい経験ができたのもこのプロジェクトのおかげだと思います。

・支援の意義・成果

カンボジアの子どもたちは理科の授業とはいっても、実験はほとんどせず、教科書を読むだけで終わるものが多いそうです。教科書を覚えるだけでは本質的な理解を得ることができません。今回の支援をすることによって子どもたちは教科書を覚えるだけでは得ることのできない経験をすることができたと思います。また特に現地の先生方が積極的に参加してくださったことがよかったです。そしてなによりも自分にとって学ぶことが多かったです。言語が通じなくても、コミュニケーションをとろうとする意思と熱意があればしっかりと教育をすることができると知りました。自分はまだまだできていませんが、阿部先生や和泉先生のすがたを見ているとそのように感じました。

・今後の展望

このプロジェクトを続けていくことはカンボジアの現地の人にとっても、山口大学の学生にとってもプラスであると考えます。まだこのプロジェクトで行なったサイエンスショーはカンボジアに根付いてはいません。もっと長くこのプロジェクトを続けてほしいです。もしまた行く機会があれば、もう一度カンボジアに行って学びたいと思います。

そして今後は少しずつでもいいので規模を大きくして欲しいです。現地の人をもっと来て欲しいと望んでいるようでした。

3) その他について

カンボジアに行ってみて個人的にやっておけばよかったことや注意点を箇条書きでまとめておきたいと思います。

- ・ 1ドル札を100枚交換しておくことは大事である。

今回のカンボジアでは100ドル札に交換していたせいで、使いにくかった人がいました。みんなと協力すれば使うことができますが、あまりしないほうがいいです。万が一の場合は空港でも交換することができます。(20ドルまでという制限あり)

- ・ コンビニによることができれば洗剤や水、お菓子など実はたくさんのもので買えます。

- 虫よけは必須です。

ホテルでも場所によってはたくさんの虫がでる部屋があります。かとり線香が意外にきいたので持っていてもいいかもしれません。

- ホテルにも洗濯機はありません。浴槽がない部屋もあります。
- 現地では学ぶことが多いのでメモ帳が必須です。
- パソコンでインターネットが、スマホで **Wi-Fi** が使えるホテルもあります。

以上、今後のあたらしく活動に参加する方の参考になれば幸いです。

4. 科学の祭典inカンボジア王国に参加して ～紫キャベツを用いた実験～

小学校教育コース 3年 野澤聖也

はじめに

私は小学校教育コースに在籍する、教員志望の学生である。カンボジア王国にて科学の祭典を行うというプロジェクトのお話を頂いた時から、是非とも参加したいと考えていた。

それは勿論、国際支援事業に参加できるという喜びや、やりがいの他、教員を目指す私自身の良い勉強・経験につながり、いずれはこの経験を生かせる教員に成りたいという私の願いからであった。

参加にあたり、まず理科教育専修の所属ではない私を、このプロジェクトへ快く招いてくださった和泉研二教授に心からの感謝をここに申し上げます。本当にありがとうございました（オークン・チュラ）。



1) 参加期間

プロジェクト本番：2014年2月16日～2月23日まで。

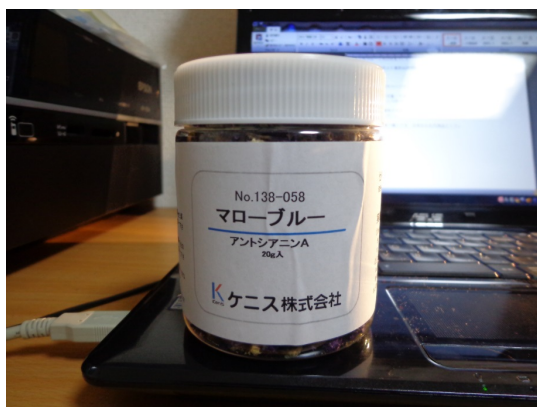
準備期間：2013年11月より事前会議開始。

2) 実験内容

今回の祭典で、私は紫キャベツ液による液性変化の観察実験を提案した。理由は、カンボジアの児童・生徒の理科の学習具合が全く予想出来ず、とにかく見て、触って、感じることの出来る実験を行いたいと考えたからである。

不安要素としては、現地で本当に紫キャベツ（もしくは代用となる野菜）が手に入るかということがあった。実際には、現地の市場で購入でき、日本からも代用品としてマローブルーを持参した。

紫キャベツを煎じる為の鍋も日本から持参したため、ホテルの部屋にて電気ケトルで湯を沸かし、p t t cとワット・ボー小学校の2校分の紫キャベツ液は十分に煎じることが出来た。チョンカル小学校の実験では移動を考慮し、あえてマローブルーを使い、現地でマローブルー指示液を作成した。下の写真は出発前、日本で試した際のマローブルーである。



写真：マローブルー



マローブルー指示液

日本での予備実験の段階から、マローブルーは中性条件でも紫キャベツに比べて青色が強いことが分かったので、チョンカル小学校では初めに酸性条件にさせて赤くしてから、アルカリ性に向けて色を変化させることにしていた。

下の図は現地ホテルでの紫キャベツ液作成時の写真である。海を越えても日本と変わりなく調整出来た。



3) 日本での予備実験

日本では科学の祭典の前に、重曹・炭酸ナトリウム・クエン酸を用いて予備実験を行った。ここで悩んだのが、黄色を何で出すかという事と、炭酸ナトリウムを日本から持参すべきかということであった。それは、重曹のみでは黄色になる高いアルカリ性を示せないからであったが、コンセプトとして生活に近いもので実験を行いたいという私の考えもあった為、結局重曹とクエン酸の2つで実験を行うことにした。



4) 現地での反応

1回目 pttcにおいて。

本来の目的である「教育」を育む実験としては、pttcの学生が積極的に原理を理解し、取り組む姿勢と、附属の小学生に対して共に私たちと教え合う姿勢を示してくれたので感無量であった。

2回目 ワット・ポー小学校にて。

午前に参加してくれた小学生が英語クラスの学生だったこともあり、沢山の「Why」という質問をもらった。英語で理科を伝える経験は大変貴重だった。

3回目 チョンカル小学校。

正直、1回目、2回目までの小学校とは児童の理解度や達成感に不安を感じてしまったが、皆が楽しそうに取り組む姿勢は見られた。

5) 今後について

まず、本当に全てのお世話になった方へお礼を述べたい。本当に素晴らしい活動だった。それは間違いない。これほどまで、自身が真剣に楽しみつつ教育活動として動いたことは初めてだった。是非ともこれからも続けていくべき内容であると感じたし、また参加したい。自費でも参加したいと考えている。

そしてなにより、私がもし教員になれたら、さらにその先で支援していきたい事業だった。本当にありがとうございました。

5. 「科学の祭典 in Cambodia」に参加して ～ペットボトル顕微鏡～

理科教育選修 4年 平田 啓

1) 実験（ペットボトル顕微鏡）

(1) 実験テーマ選択理由

私が実験内容を決定するにあたり、以下の3点について考慮した。

- ①実験道具が現地でも調達できること
- ②実験工程が少なく、比較的容易に実験ができること
- ③後に形として残るものであること

上から説明するが、①に関しては、今回のプロジェクトの指針の1つである「体験的な理科をカンボジアにも根付かせる」という目的から、私たちが去った後でも同じ実験ができることは重要であり、そのためには実験道具が現地で調達できなくてはならないと考えた。②に関しては、実際に活動するのは子供であると同時に、体験的な理科学習の支援を行うのは教師である。子どもが活動すると同時に現地の教師にもその方法を理解してもらわなくてはならない。1回の化学の祭典での活動時間は1時間程度と予想され、その時間内に上記のことを完了することが理想である。そのために、実験内容自体は簡単かつ単純なものを選択することが必要だと思った。最後に③の理由としては、せっかく参加してくれるので、プレゼントになるようなものにできたらと考えたこと、そして実験内容にものづくりが入ってもいいと考えたからである。他の人たちがどのような実験を用意するかは分からないが、1つくらい思い出を1つの形として残せるものがあるのもいいと考えた。また、私は教育実習で初等教育課程の全学年と接する機会に恵まれたが、そこで何かをつくるときにはどの学年の子であっても高い集中を見せてくれることに気付いた。言葉の通じないカンボジアの子どもたちとどのようにコミュニケーションをとるか不安であったが、その部分は日本の子どももカンボジアの子どもも同じだと考え、ものづくりを実験の中に取り入れる、または極端にもものづくり自体が実験のメインになってもいいと考えた。

(2) 実験内容

準備物：ペットボトル（上部のみの部分、平らな部分）、ガラスビーズ、千枚通し、ハサミ、セロハンテープ、ピンセット、観察試料（現地）

実験方法：

①接眼レンズづくり

ペットボトルのフタの中央に内側から直径2～2.5mmの穴を千枚通しであけ

る。あけた穴にフタの内側からガラス玉を入れ、落ちないようにセロハンテープで止める。

②プレパラートづくり

ペットボトルの平らな部分を、幅 15mm×長さ 20mm 程度に切り取る。さらに角を切り落として、ほぼペットボトルの口径にあうように調整し、プレパラートとする。

③サンプルづくり

サンプルを上記プレパラートにのせ、上からセロハンテープをはりつけて、ペットボトルの口に固定する。

④観察

明るい方向にペットボトルの台の方を向けて、フタのネジをしめていき、ピントを合わせていく。



(3) 実験原理

ここの実験では、ガラスビーズが凸レンズの働きをしている。そしてレンズは厚いレンズの方がより大きく見え、ガラスビーズはほぼ球形で、これはとても厚みのあるレンズと同じなので、およそ 100～200 倍に見ることができる。

(4) 実験準備

カンボジアでの科学の祭典は 3 校で計 5 回行う予定だったので、実験に使用するペットボトルは 1 回 50 本程度使用するものと考え、予備も含めて 300 本用意した。そして実験時間の関係上、また荷物上限量の関係から事前にその全てを切り、上部のみの状態として用意した。そしてプレパラート用に硬い炭酸飲料水用ペットボトルの平らな部分を 100 本分切り取り用意した。さらに見本用として完成品を 10 個作って持っていくことにした。その他ガラスビーズ、千枚通し、ハサミ、セロハンテープ、ピンセットも十分な量を用意した。

現地調達するものとして、観察するべき試料があった。事前に用意した完成品には花の花粉を使用した。現地でも花の花粉を使用した。今回、学校内の花の花粉を使用した。粒が大きく、数も少なかったため観察は容易ではなか

った。それでも、1回の科学の祭典で2, 3人は花粉の拡大を自作の顕微鏡で観察できていたので、実験不可能というわけではなかったようだ。今回、土地勘もなくあまり観察に適した試料を用意できなかったが、現地の人ならば用意可能であると考えられる。また、ペットボトルはカンボジアでも数多く使われており、プレパラートをつくるのに最適な炭酸飲料水用のペットボトルも用意できるようすであった。そして用意していた量も予備を用意していたので十分足りる領であった。しかし、現地の人のお話によると、ペットボトル顕微鏡に最も必要なガラスビーズ等が一般に手に入らないそうだ。私が帰った後も子どもたちだけでペットボトル顕微鏡をつくらうとしたらしいが、やはりガラスビーズが手に入らず作ることができなかったらしい。これは、1-1①に反し、少なくとも今のカンボジアには定着しないだろう。その点ではこの実験企画は失敗だったと言える。この失敗は私がカンボジアの現状、文化をよく知らなかった、理解していなかったため起きたものである。確かに、お土産を買う場合でも、ガラス細工のようなものは売っていなかった。また店の飾り、ホテルの飾りにもガラスを加工したものはほとんど見られなかった。ガイドの人に聞いてみても、ガラス工房のようなものもないらしい。残念ながら、ガラスで飾りをつくる文化を見ることができなかった。次行く機会があれば全て現地のもので代用可能な実験をしたい。

(5) 実験

私は他の班員と異なり、実験の主幹部分をペットボトル顕微鏡を「つくる」ことにおいていた。結果としてその場での実験としては成功していたと思う。下の写真は科学の祭典顕微鏡ブースの様子である。



科学の祭典 (PTTC)



科学の祭典 (ワットボー小学校)

ねらい通り、ものづくりを取り入れたことで子どもたちの集中は自然と高まっ

ていった。また言葉は通じなかったが、身振り手振りを使い、子どもたちには顕微鏡の作り方を、先生及び PTTC の学生には光の屈折を説明することができた。ブースとしては、初めの PTTC では道具を出し過ぎたために机の上が乱雑になり混乱してしまった。しかし私の実験はつくる作業がメインとなるため、机のまわりに集まってみんなで作業する形をそのまま使いたかったので、ワットボー小学校ではブースの形態はそのままに、机の上に出す道具を最低限に絞ることで対応した。結果として大した混乱もなく、子どもたちの集中も維持できたと思う。PTTC の学生やワットボーの先生が子どもたちを制御してくれたことも大きかった。しかし、私の実験は常にその場に私がいたので混乱も少なかったが、他のブースの中には一旦ブースを離れる、または次の実験のための準備をしなくてはならないなどのため混乱してしまったところもあったようだ。子どもの数に対して今回のブースの数はちょうどよかったように思えるが、やはり 1ブースを 1人で運営するのは難しいと言える。もし補助が 1人ずつ付いたならば、もっとスムーズに運営できただろう。

2. カンボジアプロジェクトを終えて

山口でも科学の祭典に参加したことがあるが、科学の不思議を目にして目を輝かせ、食いついてくるのは日本の子どももカンボジアの子どもも同じなのだと感じた。違うのは、子どもだけでなく教員養成学校の学生も、現場の先生も積極的に食いついてくる場所だと思う。もちろんそれは体験的な理科学習を受けていない、慣れていないからこそその反応という側面もあると思う。しかし、知らないことに対して好奇心に任せて積極的に食いついていく姿勢はこれから教師になる上で持ち続けていかなければならないものに違いない。そう強く思わせるほどに強い視線を感じたし、知識だけではなく、そう自然と思えただけでもカンボジアで活動した価値はあると思う。

私がカンボジアで強く印象を受けたことはもう 1つある。私は山口大学で 3回の教育実習を受けたが、その指導教員にも言われた言葉がある。「言葉は最低限でいい。」どの先生にもそう言われた。知識としては分かる。授業は教師側が一方的に進めるものではなく、生徒の言葉を引き出し、その言葉をつなげて授業を形作っていく。教師はあくまで授業における支援者で、授業としての骨格さえ教師が押さえておけばいい。だから必要以上に教師の言葉は必要ないというわけだ。文章にすれば簡単だが、実践することのなんと難しいことか。それにそれは単なる理想に過ぎないと割り切っていたのも事実だった。しかし、カンボジアではその言葉が通じなかった。用意したのは実験道具と説明のためのパネルだけ。あとは片言の英語と身振り手振りでコミュニケーションをとらなければならなかった。それでも通じたのだ。先生たちからは何度も科学は言葉

がなくても通じると言われていたが、正にその通りだった。言葉がなくても通じた。カンボジアで出来てしまったのだ、日本で出来ないわけがない。「言葉は最低限でいい。」それは理想ではなく、現実にできることだった。もちろん、すぐに授業でそれができるとは思わないが、実際に言葉の通じないところでその可能性を見つけることができた。それは私が今回カンボジアで学んだ一番大きなものだったと思う。私は日本を出発するとき、支援をしに行くという意識があった。しかしそれは大きな間違いで、私たちはカンボジアと言う場を借り一種の研修を受けてきたのだと思う。来年以降、もしもまたその場所を借りられるのならば、ぜひとも続けてほしいと思う。教師に本気でなりたいと思う人にぜひ参加してもらいたい研修だと思う。そして私は今回体調を崩し、一番行きたかった学校に行くことができなかった。実験の中にも、先に述べたように大きな穴があった。心残りは強い。また行きたい、そう強く思う研修だった。

-III- おわりに

今回の活動は、YI-INFORMAION No. 118、p. 11 に掲載されました。最後に掲載にご尽力頂いた広報部の方々に感謝致しますとともに、参考として、参加学生募集のポスターおよびその記事を添付します。今後も本活動が継続されることを願っています。

平成25年度 プロジェクト・リーダー 平田 啓

カンボジアの学校で科学の祭典をしよう！

科学の祭典 in カンボジア 参加者登録者募集

期 間:平成26年2月16日(日)～2月22日(土)

対 象:理科教育による国際貢献活動に興味のある山口大学学生(数名程度)

費 用:実費負担(10～15万円程度の見込み)

募集期間:平成25年10月中旬(応募者多数の場合は先着順)

活動の趣旨:

長い内戦のあと、平和となったカンボジアでは、教育に力を入れている。しかし、学校教育の内容や学校の施設・設備にはまだまだ課題が多い。小学校には理科室はなく、理科授業で観察・実験は皆無と言ってよい。理科の面白さや重要性に対する認識は高いとは言い難いのが現状である。私たちは、是非、カンボジアの子どもたちや教員志望学生に、科学の面白さや大切さを伝えることによって、将来のカンボジアの理科教育の発展の一助として貢献したいと考えた。

活動内容(案):

シェムリアップ州の教員養成学校(PTTC)の理科棟で、「科学の祭典」を実施する。また、現地の小学校(シェムリアップ州ワット・ポー小学校、チョンカル群チョンカル小学校)で、「ミニ科学の祭典」を実施する。これらの活動を通して、まずは理科の面白さを実感してもらう。また、継続的な活動となるよう、現地の教職員や学生と交流を深める。

本活動に参加してもらうことで、皆さんには、カンボジアと日本の理科教育を比較することで、広い視野から「そもそも理科教育とは何か、理科を教えるためには何が必要か」、その原点を真剣に考え、深く見つめ直し、教員としての使命感や情熱を高めてほしいと思います。

登録後の予定:

- ・できるだけ早く、パスポートを取得して下さい。航空機の予約に必要です。早ければそれだけ安く予約できる可能性が高くなります。
- ・定期的に、活動内容の打合せを行います。日程は参加者と調整します。年内には内容を確定したいと思います。

カンボジアで科学の祭典を実施する学生ボランティアの会
会長 理科教育4年 平田 啓

問合先: 平田(教育学部A等104号室)または
引率教員の和泉(教育学部A糖107号室)まで



President's
last
lecture

丸本学長最終講義

④ 平成26年2月28日(金)、大学会館ホールにおいて、本年度いっぱいまで退任される予定の丸本卓哉学長の最終講義が行われ、このために遠くベトナムから帰国した卒業生を含め、約170名の方々から丸本学長の最後の講義を聴講しました。

丸本学長は、40年以上にわたる研究生活の中で、専門の土壌微生物に関し様々な研究を手がけてこられました。なかでも主要な研究として「土壌微生物の養分供給に関する研究」と「環境修復・緑化技術の開発に関する研究」の二つを最終講義の演題に選ばれ、どのように研究をすすめてこられたのか、図表を示しつつ、具体的に分かりやすく説明されました。



山口大学
YAMAGUCHI UNIVERSITY



⑤ 講義を終えた丸本学長には、農学部4年の樋口歩美さんから花束が贈呈されました。樋口さんは、学長の授業を受けたことがなく、このたび初めて学長の講義を聴いたとのことですが、丸本学長が開発に携わってこられた共生微生物を組み込んだ被覆シート(商品名:多機能フィルター)について、「緑化技術を開発するだけでなく、世界中のいろいろなところでその効果が実証されているのが素晴らしい。同じ土壌微生物を専門とする者として自分も地球環境の改善に携わっていきたい」との思いを語ってくれました。

地域 貢献への 取組み

地域に開かれた大学としての取組み ⑤

カンボジアで科学の祭典を開催

—科学の面白さを伝えるために教育学部教員と学生がカンボジアの小学校を訪問—

山口大学では、大学の有する人的・物的資源を活用して、地域社会との連携を推進し、地域活性化、ボランティア等、さまざまな活動に取り組んでいます。



平成26年2月16日～23日にかけて、教育学部教員及び学生8名がカンボジアの小学校を訪問、「科学の祭典」を開催しました。教育学部では、平成20年から、有志の教員が結成した「教育国際支援プロジェクトチーム」を中心に、開発途上国の教員養成・学校教育の支援活動を続けてきましたが、今回のイベントは、学生が主体となり、カンボジアの子ども達に理科実験を通して科学の面白さを伝えるために企画されたものです。

帰国した学生代表の教育学部4年 平田 啓さんは、次のように感想を述べています。「理科の授業においては、言葉がけは最小限にし、実験を通して子ども達自身に考えさせることが大切だと言われています。カンボジアではそもそも言葉が通じませんが、子ども達の表情や仕草から、理解してくれたのだと感じる瞬間がありました。日本での教育実習等では、伝えたい思いが先行し言葉に頼った指導になりがちでしたが、こんなにも少ない言葉でも伝えることができるのだということを感じました。」

IV カンボジアの小学校教員のエンパワーメントをめざして

国際理解教育コース 石井由理

1) はじめに

過去の各年度の報告書にある通り、山口大学教育学部と国際協力活動推進プラットフォームは、連携プロジェクトとして2008年から「カンボジア王国 Siem Reap 州教員研修支援のモデル構築に関する研究」を、様々な形で継続してきた。私自身は、2009年7月に同プラットフォームから、教育分野におけるどのような協力活動が可能かを探ってくるようにと送り出され、ワット・ボー小学校でブン・キムチェン校長、田中千草校長補佐と面談をしてワット・ボー小学校を支援対象候補として選んで以来、裏方にまわりながら関わってきたプロジェクトである。

2009年の訪カンボジアの際には、もう一つ、山口大学職員有志と一般市民の方たちでつくっている「アジアの子教育基金 山口大学」という教育支援ボランティアグループの支援先を探すという、インフォーマルな目的も抱えていた。先に動き始めたのはこちらの方であり、ワット・ボー小学校の経済的に苦しい状態にある児童の学費支援を2010年から開始した。この学費支援開始とほぼ同時に、同年、プラットフォームの支援を受けて、ワット・ボー小学校よりブン・キムチェン校長、田中千草校長補佐、マー・パーラー教諭を山口大学に招き、教育学部附属山口小学校において授業やマラソン大会に向けての練習の参観や参加を体験してもらったほか、教育学部の理科教育の実験の授業に参加する機会を提供した。カンボジアでは気温が高いため、教員が児童と一緒に外で運動することを好まず、校庭も狭くて物が多く、運動に適したものではないため、体育の授業が成立しないということであったが、附属山口小学校のマラソン大会準備で、児童がただひたすら教師と一緒に走り回る光景を見たブン・キムチェン校長は、こうしてはいられないとばかりに一緒に走り出し、さらに昼休みには児童に誘われてサッカーにも参加している。また、マー・パーラー教諭は、大学での理科の実験の授業で、学生とともに自分で器具を用いて実験を試みている。この招聘では、逆に彼らから学ぶ機会として、教育学部学生や現職教員を対象としたカンボジアの教育に関する講演を何回か実施した。現在につながる教員研修支援の土台は、この時に3名の先生方とカンボジアの小学校教育の実情と課題について直接話し合うことによって得られた知見に基づいて作られたものである。

このプロジェクトとは別の活動となるが、私個人は2011年に教育学部国際理解教育コースの授業として、同コース学生等20名を連れてワット・ボー小学校

を訪問し、児童を相手に参加型で日本の文化を紹介する（児童と協力しての野外炊飯、日本の体操、じゃんけんゲームなど）ということを行っている。この時点では、カンボジアの教員を対象とした研修の支援という活動と、日本の学生を対象としたカンボジア児童との交流体験という活動という二つの活動は、まだ接点をもっていなかった。

この二つの側面が一つに合流したのが、本プロジェクトから発展した、海野教授によるカンボジアでの運動会プロジェクトである。同プロジェクトでは、日本の大学生がカンボジアの小学校で運動会を実施し、そこに関わったカンボジアの先生たちに、体験を通して体育の意義を学んでもらおうと試みた。今回の理科教育を専門とする学生を連れての訪問は、同様の試みを理科教育の実験という形でやってみようというものであり、そのベースには、既に理科教育教室の和泉教授が山口県内で実践している取り組みがあった。

2) カンボジアでの実践

日本出発前および現地入りしてからの実験の準備や実施に関しては、和泉教授と学生たち自身が詳細に報告を書いているので、理科の門外漢である私は記述を省きたいと思う。ただ、実験のコンセプトとして、身の回りの物を使って簡単にできる、ことばが通じなくても理解しやすい、視覚的効果のあるものをねらったということは述べておきたい。そしてそのような身の回りにあるものですら、日本とカンボジアの間にはギャップがあり、学生たちの事前の想定を超えていた。それは、実験に使う水へのアクセス（水質、石鹸を使っての手洗いの設備の違いも含む）の違い、トイレトペーパーの芯の入手の難しさ（カンボジアではトイレでは水で処理をするのが一般的）、一般的に使われる使い捨てコップが紙製かプラスチック製かの違いであり、また湿度などの自然環境の違いであった。それでも学生たちは実験に使う物を現地調達したり、実験を行う場所や方法を修正するなどして、新たな状況にうまく対応していた。私自身はその姿を見て、理科教育の基礎がしっかりしていれば、あとは自分の創造性を生かしてさまざまな応用がきくのだということを実感した次第である。

(1) PTTC (Provincial Teacher Training College = 小学校教員養成機関) 2月18日

ワークショップ初日は PTTC での実践であった。PTTC では附属小学校の5年生と6年生各1クラスを対象として、5年生は午前、6年生は午後の、二回のワークショップを行った。いずれの回にも PTTC で学ぶ教員の卵の学生たちが参加していたが、午前中は山口大学生が行う実験を参観、午後は午前中にも

参加していた PTTC 学生に、日本人学生とペアで一緒に小学生に教えてもらうこととなった。ただし、全員が午前・午後両方のワークショップに出ていたわけではなく、また、午前中に熱心に参観していて実験の内容を把握していた学生もいれば、あまり熱心ではなく、教える側には回れない学生もいた。参加して実体験できるワークショップは、小学生、PTTC 学生ばかりでなく、PTTC 教員（校長も含む）や我々のグループの通訳までもが途中参加するなど、大人にとっても刺激的であり、好評であったと思う。しかし、終了後に教務主任に、「このような実験であれば PTTC でも取り入れられそうですか」と尋ねたところ、「私たちには実験器具がありませんから」という返事が即座に返ってきた。

PTTC でのワークショップから帰って考えたのは、本当に「実験器具がないからできない」のであろうかということである。私が期待していた返事は、「すぐにできそうだな」とまではいかないまでも、「すべてではないが、カンボジアで手に入る材料でできそうなものもある」とか「工夫次第でできそうな実験もあった」というものであった。それは、確かに特殊な器具が必要な実験もあったけれども、学生たちが用意した実験は、理科の素人である私が見ていても、これならば自分にもわかるし、現地調達の手配でも簡単にできそうだなと思えたものが多かったからである。先述のように、山口大学の学生であれば、同じ現象を伝えるにもこの材料がないならば他の材料で、この実験に自然条件が合わなければ他の方法で、というように、様々な工夫をして実験ができるようにする。

「器具がないからできない」で終わらずに、この器具がないならば何で代用すればよいか、その器具を使わずに何をすればよいかを考えるのである。PTTC の教員の返答から垣間見えた教員養成カレッジの教員の課題は、彼らは最初から「我々には器具がないからできない」とあきらめていないかということである。将来の教育を担う PTTC の若者たちは、我々のワークショップをどのように見ていたのだろうか。残念ながらインタビューをする機会はなかったが、一緒に教える側に立つことによって自信をつけ、「これならばカンボジアにあるものでもできるから、いつか教師になったら子どもにやらせてみよう」と思う人が出てくれば、今回の大きな成果であろうと思う。

（2）ワット・ボー小学校 2月19日

ワット・ボー小学校は山口大学がカンボジアの教育支援プロジェクトの対象とした最初の小学校である。しかし、我々の活動の開始と同時に、田中千草校長補佐の精力的な活動によって、独自の貧困家庭の児童の学費支援プログラムを立ち上げ、また、JICA のプロジェクトによる教員の質向上に取り組み始めた。既に 10 人弱の教諭が、田中氏の出身地である北海道滝川市での研修を体験している。ブン・キムチェン校長はもともと自らの取り組みによって児童数を約 400

名から 4000 名あまり（2009 年当時）まで増やした実績の持ち主であり、私が出会った時点で既に主体的に学校改革を進めていた。これらの複数の条件が絡み合って、ここ数年のワット・ボー小学校は、大きな変化を遂げてきた。

2 日前に打ち合わせのために学校に行くと、各教室の外の靴ラックに、児童たちのおそろいの運動靴が並んでいる。日本の靴メーカーから提供されたものであり、「子どもの怪我防止のために、靴を履かせたい。」と願っていたキムチェン校長の願いが実現したものである。狭い校庭ではコートをつつ作って、この運動靴を履いた児童たちがバレーボールをしていた。体育の授業である。バレーボールコートがあるわけでもなく、ネットやポールがあるわけでもないが、児童たちは交代でポールの役を引き受け、ネットの代わりに紐を高く掲げて、ちゃんとバレーボールのゲームが成立している。児童とともに教師の姿もある。キムチェン校長の話では、ワット・ボー小学校では、2 年ほど前から、一学年ずつ週に 1 回ではあるが、体育の授業を実施することになったということである。「先生も一緒にやっていますよ。」という言葉に、3 年前の附属山口小学校のマラソン大会練習を見て走り出したキムチェン校長の姿を思い出し、ワット・ボー小学校はついにここまで来たのだなあ、と感慨深い思いであった。

ワット・ボー小学校も、PTTC と同様に、水へのアクセスの問題はない。ここでも 5 年生 2 クラス（うち 1 クラスは、2010 年に山口大学教育学部で理科実験に参加したパーラー教諭のクラスである）を対象として、午前と午後の 2 回のワークショップを行った。私自身も体調を崩して休養中の学生の穴を埋めるべく、和泉教授の用意したコーナーの説明役を務めた。児童たちはノート持参で説明の内容を熱心にメモする。午前にも午後にも英語を流暢に話す子どもがいて、彼らに私の説明をクメール語に訳してもらうことによって、参加児童全員に内容を伝えることができた。また、パーラー教諭を始めとして、教師たちも JICA プロジェクトで日本に研修に行くために、必死に英語を勉強したようである。英語を身につければメリットがある、というのは、教師にも児童にも共通した認識のようである。

私たちが学校を去った後で、パーラー教諭はクラスの児童に絵を描かせてプレゼントしてくれた。約 50 名の描いた絵とコメントの中に、7-8 名、「私は理科が好きです」「私は科学者になりたいです」というものがあつた。他には、バレーボールをしている絵、田中校長補佐が指導している音楽隊での楽器演奏の絵などが多くあり、様々な取り組みが子どもたちに与えている影響を知ることができた。

この日はワット・ボー小学校の先生方数名と夕食を共にした。キムチェン校長、パーラー教諭が 3 年前と違うのは、彼らが自信を持っているということ、パーラー教諭と英語で意思疎通ができるようになったこと、他の先生方が加わ

ってよいチームができていることである。2010年に山口に招待した際に、キムチェン校長には、山口で見たことで役に立つことがあったらぜひ実践してほしいと伝えた。また、パーラー教諭には、1名だけ日本に呼んでも、その人は帰ってから孤立するだけで何も始めることはできないから、2名に来てもらった。だから校長先生をしっかりとサポートしてくださいと伝えた。その後、今回で私は2度目の訪問であったが、行くたびにキムチェン校長は必ず、「どうですか？」と尋ねてくる。それは「山口で見てきたことを生かしているでしょうか？」という意味である。彼らは孤立することなく、仲間を増やして、学校改革を進めている。校庭で見たバレーボールの光景は、ワット・ボー小学校では手に入るもので代用して自分たちなりの実践をすることができる教員たちが育っているということを示していたのだと思う。

(3) チョンカル小学校 2月20-21日

シェムリアップから車に乗ること3時間ばかり。チョンカルはPTTCやワット・ボー小学校のあるシェムリアップとは程遠い田舎の村である。2011年にこの小学校の話聞き、和泉教授、海野教授をはじめとする本プロジェクトのチームが訪問したほか、海野教授の運動会プロジェクトが2回、運動会を実施している。私自身はこれまで訪問する機会がなかったため、今回初めての訪問となった。しかし、体調を崩してしまったため、前日打ち合わせで校長先生に面会し、ワークショップの段取りの確認をただけで、当日の学生と児童の様子、小学校の教員たちの様子を見るができなかったのが残念である。

前日打ち合わせの際には、チェット・マウ校長と2人の教員が出迎えてくれた。木曜日なので午後の授業がないためだそうで、通常は23人の教師がいる。この小学校では5年生は40人学級が3クラス、6年生は40人学級が2クラスある。授業は7時から11時までで、1時限目が7:10-8:30の90分、2時限目が8:45-9:25の40分、3時限目が9:40-11:00の80分である。この3時限目を前半後半に分け、6年生2クラスに1クラスずつ順番に参加してもらうこととなった。

これまでの都市にある2校と比べて、チョンカル小学校の環境はかなりワークショップの困難を予想させた。当日、実際にどのように実施したのかは、学生たちのレポートに任せ、水道がなくても、理科室がなくても、それでも彼らはワークショップを成立させたということを書くにとどめたいと思う。

(4) その他

ワークショップを行った3校以外にも、チョンカルへの道中で農村地帯の小学校を見学する機会があった。1校は舗装道路に面したクナ郡トックトウラー

村のラナリット小学校で、児童数237人、教員数10人の学校である。授業は午前中のみで、午後はボランティアで英語を教えてくれる先生がくるため、3-6年生がほぼ全員、英語を学びに来る。英語ができると海外で働けるといふことで、モチベーションが高い。政府のカリキュラムでは4年生からとなっているが、保護者の要望が多いため3年生から参加できるようにしている。この英語プログラムが始まったのは4年前である。ドロップアウトはほぼ無いに等しく、卒業生は100%近くが中学校へ進学している。校長室横の相互にはWFPから支給された生徒用のスナックが貯蔵されていて、子どもは家から食費をもらわなくても学校で食べられるようになっている。客観的に見れば恵まれているように思える学校であったが、校長は、学校近隣の人々の生活が厳しいこと、生徒が大学までいくための経済力がないこと、学校に力（お金）がないことを、悩みだとして話していた。また、雨期には洪水になるため、1-2週間の間児童が来られなくなるとのことであった。

もう一校はチョンカルの近くにある小規模校であるが、夕方の訪問時には誰もおらず、話を直接聞くことはできなかった。同行してくれたチョンカル小学校のチェット校長の話では、この小学校も毎年のように洪水に見舞われるそうである。昨年は黒板の途中くらいまで水が来たと言って、校長はその跡を指し示した。かつてはこんなことはなかったのだが、近年洪水が増えているということである。

この小学校の次に、日本人が個人で建設中という中学校の建築現場を訪れた。さらにその方のホームステイ先の村に足を延ばし、本人と話す機会を得た。81歳の男性で、かつては私立の学校の理事をされていたということである。この地域にまずはアジア開発銀行とともに小学校を建て、今回は1人で中学校を建設している。建設現場に通って監督するために、村に1カ月間ホームステイをしているということで、我々の訪問した日はその最終日であった。予想以上に村の生活が厳しいので、帰国を早めたそうである。「学校の建物を建てることはできるが、中身までは個人ではどうしようもない。大学は学生さんを連れて来ることができるから、中身のことができてよいですね。この中学校ができたらぜひ何かしに来てください。」ということばをいただいた。



間に壁があるのに玉が通り抜ける?!
和泉教授の理科マジックに見入る子どもたち (PTTC)



トンボのメガネ（複眼のトンボに世界がどう見えているかを体験）とトンボの解説。阿部先生と和泉先生の教材のコラボレーション。



ワークショップ初日午前部の終了後の反省会。このままでは持ってきた材料が足りなくなる。どうするか？



昨日の反省を生かしてワット・ポーでの実践の準備をする学生。
「飲まないでね！」の張り紙。写真には写っていないが、立ち入り禁止のテープも初日午後から張られるようになった。



「ワット・ポーはどうか」と聞いてくるキムチェン校長先生。
後ろは校舎。(ワット・ポー小学校)



都市と農村の学校の格差は大きい。チョンカルの近くの小さな小学校の教室の天井（左の写真）と PTTC の理科室の天井（右の写真）

V おわりに ～次年度への展望～

理科教育選修 教授 和泉研二

本年度のプロジェクトでは、3つの拠点校、PTTC、ワット・ボー小学校およびチョンカル小学校において、「科学の祭典 in カンボジア」を中心に実施した。

活動を通して、学生が海外で実施する活動は、教育効果が高いことが十分に伺えた。参加した全ての学生が、是非また参加したいという感想を寄せてくれたことは、大いに喜ばしく思うところである。授業等で自主的に体験談を発表した学生もいたようである。そのような海外研修の場を準備できたことは、本年度のプロジェクトの大きな成果の一つと言えよう。学生が自主的に計画・運営し、しかも自費で出かけて行って、成功を納めた「科学の祭典 in カンボジア」を、次年度も継続して行きたいと考える。

PTTCの教員および学生にノウハウをマスターしてもらい、近い将来PTTCの学生が自主的に企画し運営し、附属小学校をはじめとする近隣の子どもたちを招待するといった活動ができるようになることを目標としたい。教員養成に対する支援として、小学生への教育効果として、意義は大きいと考える。平成26年度に向け、さらに効果的な進め方を検討したい。

謝 辞

本プロジェクトは、『国際協力活動推進プラットフォーム』および山口大学教育学部学部長裁量経費（平成25年度）からの資金援助によって実施した。

『国際協力活動推進プラットフォーム』代表の富本幾文教授（山口大学経済学部）、岡村康夫教育学部長に感謝致します。また、学生に支援を賜った、山口大学後援財団にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。

現地では、ワット・ボー小学校のブン・キムチェン校長、田中千種校長補佐、シムリアップ初等教育教員養成学校の Leav Ora 校長、チョンカル小学校および近隣の小学校の校長や教育関係をはじめ、多くの方々からご協力、ご援助を得ました。皆様に深く感謝申し上げます。

平成25年度 現地支援・調査活動実施者

- 和泉研二 山口大学教育学部理科教育選修・教授
(現地支援活動グループ代表)
- 石井由理 山口大学教育学部国際理解教育コース・教授
- 阿部弘和 山口大学教育学部理科教育選修・元教授
- 平田 啓 山口大学教育学部理科教育選修・4年
(学生リーダー)
- 本田裕美 山口大学教育学部理科教育選修・3年
- 野澤聖也 山口大学教育学部理小小学校コース・3年
- 木下江莉奈 山口大学教育学部理科教育選修・2年
- 清家佑実子 山口大学教育学部理科教育選修・1年