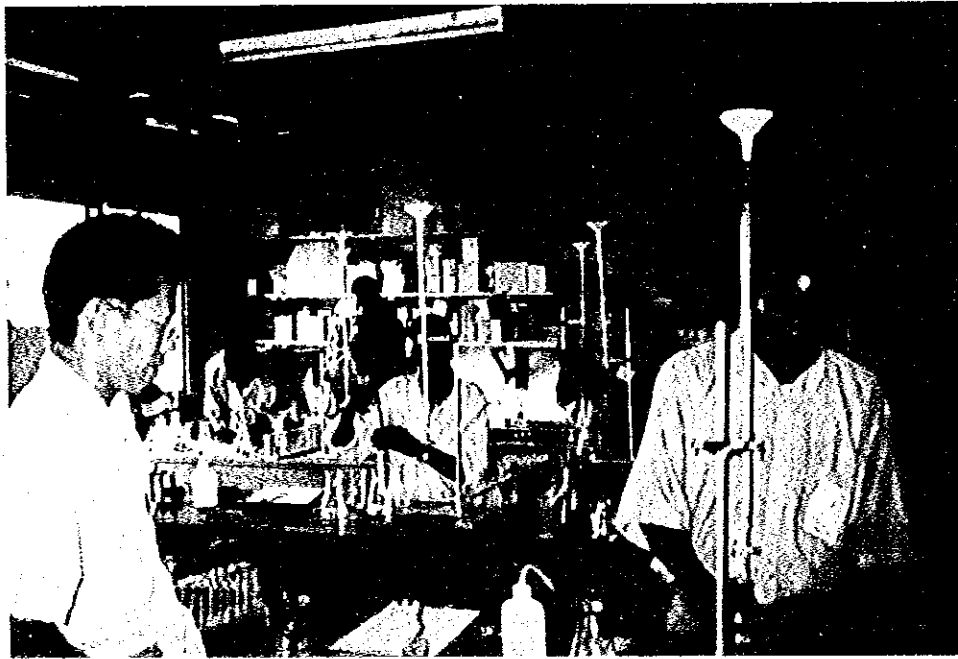


理・数系教師隊員のために
—先輩隊員が目指したもの—



JICA LIBRARY



J1156503(3)

平成12年3月

国際協力事業団
青年海外協力隊事務局

青国内

JR

00-01

序文

青年海外協力隊事業は、昭和40年発足以来、すでに66か国へ約20,000名の青年を隊員として派遣してきました。現在も約2,500名の隊員が派遣され、現地の人々と同じ言葉を話し、ともに生活をしながら、開発途上国の国づくりのために協力しています。

理数科教師の協力は、現在派遣中の隊員136名を含め累計36か国に1,147名の隊員が派遣されております。(平成12年2月末現在)

これまで理数科教育は、わが国の途上国に対する教育分野の協力の中で他の理科、数学、技術科教育等と同様、開発途上国の子供たちへの基礎教育による人づくりに貢献してきており、ニーズも高くなってきております。

このような状況のもと、理数科教育協力が多様になってきていることや実践的な活動経験事例が求められていることなどから、このたび分野別技術ハンドブック「理・数系教師隊員のために」を取りまとめました。

本報告書が、青年海外協力隊の理数科教師隊員及び同分野関連隊員への参考資料として有益に活用されることを願うものです。

終わりに、平成4年4月から平成11年3月までの7年間、技術専門委員及び技術顧問としてご指導を賜りました大野政雄氏に本報告書を執筆いただきましたことに対し、心より感謝申し上げます。

平成12年3月

国際協力事業団
青年海外協力隊事務局
事務局長 金子洋三



1156503 (3)

まえがき

「理・数系教師隊員のために」というテキストを書くにあたって、技術専門委員と技術顧問時代(92年4月～99年3月)に受取った報告書2000余通にざっと目を通した。改めて、隊員諸君の真摯な活動ぶりに敬意を表する次第である。

7年間、理数科教師、理科教師、数学教師、技術科教師、小学校教諭(算数部門)のいわゆる基礎教育関係教師隊員の報告書を読んできた。人材育成を目指す教師隊員としての自覚と責任を感じさせる報告書が大部分であった。折々にコメントを送ったことの思い出と併せて、存在感ある隊員活動を表現したいと考えた。

当初、技術顧問としての巡回指導をしたときの“見聞”事項を「主」に、隊員の報告書を「従」に書き下していこうと考えていた。報告書を再読していくうちに、“見聞記”より“体験記”が勝ることに気づいた。隊員諸君が目指した活動はどうであったか、彼等のことばからその像を描くことにしたい。そこで、彼等の報告書から抜き書きするような形で執筆、編集すよう考えを改めた。

隊員の活動地域のバランスも考慮していたが、結果的にはアフリカ地域が多くなった。それは隊員数自体が多いということでご理解いただきたい。

筆者も“理科教育協力”の体験者である。理数科教師隊員がアフリカ・タンザニアに多数派遣された1968年に、専門家としてイランで協力活動をしたのであった。JICAの前身OTCA(海外技術協力事業団)のお世話になった。協力隊との“因縁”については、「教育協力30余年の歩み」の中に触れておいた。“技術顧問”を委嘱されたことも一つの因縁である。

このテキストを書く機会を得たことを有難いことと感謝している。理・数系教師隊員諸君の参考になることを念じている。

'99. 10. 6 国際協力の日に
前技術顧問 大野正雄

理・数系教師隊員のために

——先輩隊員が目指したもの——

〈目 次〉

序 文 青年海外協力隊事務局長 金子 洋 三

まえがき 前青年海外協力隊事務局技術顧問 大野 正 雄

I 理数科教育協力30余年の歩み

- 1 理数科教育協力は1965(昭40)年から始まる…………… 1
- 2 アフリカ諸国への理数科教育協力の移りかわり…………… 1
- 3 アジア諸国への理数科教育協力の移りかわり…………… 2
- 4 中南米諸国への理数科教育協力はホンデュラスから…………… 3
- 5 オセアニア諸国への理数科教育協力はサモアから…………… 3
- 6 東ヨーロッパ諸国への協力は1回限り…………… 3

II 理数科教育協力の多様性と隊員活動の多様性

- 1 小学校への理数科教育協力…………… 5
- 2 中等学校への理数科教室授業…………… 5
- 3 教員養成と現職教員研修への協力…………… 8
- 4 カリキュラム開発と教科書づくり…………… 10
- 5 施設・設備と器具・器材の供与…………… 10

III 教師隊員としての本領発揮の場

- 1 学校での一教員としての活動…………… 11
 - (1) マンパワーの発揮こそ教師の仕事…………… 11
 - (2) カウンターパートと共に汗を流す…………… 12
 - (3) ないものはつくり間に合わせる — 教材、教具の工夫と製作…………… 14
- 2 日本からやって来た教師隊員として日本理解の学習の場をつくる…………… 19
 - (1) “日本クラブ”を新設…………… 19
 - (2) 校内に“日本コーナー”をつくり掲示…………… 20
- 3 特色ある隊員活動の事例…………… 20
 - (1) フィリピンの「理数科教育パッケージ協力」…………… 〈実践報告より〉…20
 - (2) 要請された学校に「席」がなく、地域学校群を巡回指導 … 〈同上〉…27

(3) 現職教員の特色を生かした活動計画 — 現地校と内地校との交流	〈 同 上 〉	…33
(4) ペアレンツデー (父母を招待しての文化祭) の計画と実施	〈 同 上 〉	…34
(5) アメリカ平和部隊員と協同して環境教育を指導	〈 同 上 〉	…36
(6) 理数科の授業以外に努力した活動例		39
1) 菜園、農園づくり		39
2) 音楽を通しての仲間づくり		39
3) アフリカでは少数派のスポーツを通しての仲間づくり		40

IV 教師部会としての活動

1 調査活動で実態を知る		41
(1) ザンビア「生徒の意識調査：日ザの比較」	〈 付属資料参照 〉	…41
(2) タンザニア「統一アンケート調査：日本人教師について」	〈 同 上 〉	…41
(3) ソロモン諸島「理科学力調査」	〈 同 上 〉	…41
(4) ガーナ「理数科教師のための手引」		41
(5) ケニア「理数科隊員ハンドブック」		42
(6) ソロモン諸島「ソロモン諸島教育事情」		42
2 講習会活動で“技術移転”		43
(1) ネパール：ティーチャーズ トレーニング	〈 実践報告参照 〉	…44
(2) ホンデュラス：理数科隊員グループ「アインシュタイン」の活動	〈 同 上 〉	…44
(3) パナマ：高校物理教師セミナー	〈 同 上 〉	…44
(4) フィリピン：ダバオ理科教育センター・サイエンスサーカスショー	〈 同 上 〉	…44
☆実践報告書 — (1) (2) (3) (4) の報告書		44
3 研究会・研修会で実力アップ		57
(1) ガーナ「アコソボ訓練」(現地教育実習)	〈 実践報告参照 〉	…57
(2) ケニア理数科教師研究会	〈 同 上 〉	…57
(3) マラウイ理数科教師部会の授業研究会	〈 同 上 〉	…58
(4) タンザニア教育研究会の現地研修会	〈 同 上 〉	…58
(5) ザンビア・理数科教育ワークショップ(現地教員との授業研究会)	〈 同 上 〉	…58
(6) パプア・ニューギニア理数科教育分科会授業研究会	〈 同 上 〉	…58
☆実践報告書 — (1) (2) (3) (4) (5) (6) の報告書		58
4 教育意識を高める活動		84
(1) ケニアの育英奨学金制度(ケステス)	〈 同 上 〉	…84
(2) ザンビア・JOCV CUP スポーツ大会	〈 同 上 〉	…84
(3) ザンビア、ガーナの教育省との懇談会	〈 同 上 〉	…84

☆実践報告書 — (1) (2) (3) の報告書	84
---------------------------------	----

V 現地適応の生活と意見 — 隊員報告書より —

1 心と身体の健康を保つ.....	91
2 協力活動は人間関係 (コミュニケーション) を大切にする.....	92
3 文化のちがいを知り、知らせる (異文化間コミュニケーション)	95
4 期待される活動のあり方を知る (マンパワーか技術移転か)	98
5 効果的に活動するために.....	102
(1) ことば (語学力) — 話しかける.....	102
(2) 経験 (教職経験、社会経験) — ある者は生かし、ない物は現地で積む.....	104
6 特技・趣味を生かす (授業以外での活動)	105
7 後輩隊員に希望する.....	106
8 任期 (協力隊活動) を終えて思う.....	111

「あとがき」に代えて (大野正雄)	121
-------------------------	-----

☆ 付属資料 ——— 調査活動報告集

1 ザンビア：日本・ザンビア生徒意識比較調査.....	125
2 タンザニア：タンザニア人生徒の日本人教師観.....	137
3 ガーナ：ガーナ人教師・生徒へのアンケート調査.....	146
4 バングラデシュ：ハイスクール調査報告.....	159
5 ソロモン諸島：中学1年生の理科学力調査.....	169
6 フィリピン：ADDU・RSTC ニュース「THE SCIENCE TEACHER」	175
7 ホンデュラス：小学校教師のための理科実験ノートと指導案.....	188
— 前任者の実験ノートを指導案化して提供 —	
8 付表：理・数系教師隊員の国別、年次別派遣実績.....	211

I

理数科教育協力30余年の歩み

I 理数科教育協力30年の歩みー (巻末付属資料8付表参照)

1 理数科教育協力は1965 (昭40) 年から始まる

理数科教師隊員第1号は1966 (昭41) 年4月のマレーシアに1名派遣されている。

協力隊の派遣開始は1965 (昭40) 年であって、その2次隊に「理数科教師」の名がある。だが、その後が続いていない。再びマレーシアに理数科教師が入ったのは80年であった。

理数科教師の活動はアフリカから始まったという印象が強い。実質的にはまちがいではない。アフリカ・タンザニアから多数の要請があつて、68年1次隊で13名、2次隊で6名、次の年1名、という派遣であった。1年以内に20名も派遣された。異常といってよい数である。これにはわけがあつた。実は、同じ年1965年に文部省は「アジア・アフリカ理科教育協力」のプロジェクトを計画した。1966年度として、タイ、インドネシア、マレーシア、イラン、ケニアに理科教育専門家を派遣した。これは、コロンボ・プラン方式による技術協力で、海外技術協力事業国 (OTCA : Overseas Technical Cooperation Agency) のエイジェントによって実施された。OTCA は JICA の前身である。専門家による技術移転が目的であつた。協力隊は外務省の ODA 予算であるのに対し、AA 理科教育協力は文部省の ODA であつた。

2年目 (1967年) の AA 協力の対象国にタンザニアの名があつた。ところが直前になって辞退してきた。「受入れ体制整わず」であつた。タンザニアが欲しかったのは教員の指導者ではなく、生徒を直接教える教員のマンパワーそのものであつたのである。その要請に応じた結果、68~69年にかけて20名という数の理数科教師隊員の派遣となつたのである。

因みに、タンザニアに行く予定であつた専門家は、初代理数科教師担当の技術顧問をおおせつかつた筆者だったのである。

2 アフリカ諸国への理数科教育協力の移りかわり

一挙に20名というタンザニアの要請は、その後ガクンと減少した。75年に一時中断の状況になつた。時の政府の教育政策の変化と思われる。中断すること15年間、'90 (平成2) 年復活要請が出てきた。以後年間10数名の教師隊員が活動している。教師隊員が現地校にどのように評価されているか、〈付属資料2〉を参照されたい。

ケニアには'74 (昭49) 年2月からで、タンザニアに次ぐ派遣国となつた。タンザニア同様、理数科教師の不足を補うマンパワー教師の活動で始つた。ケニアにはパブリックスクールとプライベートスクールがある。前者は政府が全額あるいは補助金を出して運営され、後者は個人の資金でなされる。隊員が入っている学校は以前ハランベースクールといわれ、地域住民の寄付、共同出資によって建てられた学校である。規模も小さく、施設設備もよくない。所在地は不便なところで、電気も水道もないところでの活動であつた。ハランベ一校は理数科教員欠乏を協力隊によってしのいでいたといえよう。一時期 (85~86年頃) 50人を超える理数科教師隊員が活動していた。このまま続けてよいのか反省されて、現在、地域を限定したグループ派遣である。開始以来25年間中断することなく続いている。

マラウイはケニアから半年遅れて理数科隊員の1名活動が始つた。その後順調に増員され続け80年赴任者は13名、81年には23名。つまり、81年は36名の理数科隊員がマラウイで活動していたこ

とになる。85年突然に教師隊員の要請がストップした。教育行政の方針転換のためと思考される。その分ケニアにまわすことになったと考えると、85年のケニアの急増が理解できる。マラウイが復活するのは92年になってからである。

77年、西アフリカのガーナに教育協力が始った。第1陣は7名であったが、次の年は9名、次は11名といった具合に、常に20名程度の理数科隊員の活動が続けられ、今日に至っている。

81年、ザンビアに理数科教師が入りはじめる。まず1名入って様子を見る状態が2～3年続いて、以後、年間10名近くがコンスタントに入るようになり模範的協力活動が続いている。

次の年82年に西アフリカのリベリアへの協力がスタートした。年間5～6人ずつの活動が90年まで続いたが内戦のため退去、以後中断のままである。

84年ニジェールに協力、1名ずつの派遣があったが、フランス語圏での講義。指導は困難であった。3回の派遣で中断となった。

93年ジンバブエに、理科教師、数学教師2名ずつの4名が派遣されたが、都市部に配置され mismatch の結果となり一代限りで中断となった。

94年エチオピアに数学教師が1名入り、任期延長しての活動で評価が高かったが、政状不安定のため一時中断となっている。

アフリカには常に100名近い理・数系教師隊員が活動している。ケニアは「教員免許あり」を条件にしているが、他の諸国はそれを条件とはしていない。もしもアフリカの国々が、ケニア同様に「免許あり」を条件にしたら、要請の半分も満たされないであろう。「免許なし」の諸君も「ヤル気十分」であれば、訓練所での模擬授業で学んだり、現地に入ってから“教育実習”を現地訓練の中でやらせてもらっているのだから、教師らしく活動できている。

最近では、免許なしの者は、訓練に入る前に、“技術補完研修”として1週間受講することになっている。

3 アジアへの理数科教育協力の移りかわり

最初の理数科教師の派遣はマレーシアであることは既に述べた。アジアで2番目の国としてはフィリピンである。フィリピンへの協力隊派遣は創設の40年1次隊から始っているが、教育分野が始ったのは13年後の78年であった。「フィリピン政府の力点が学校教育、訓練の促進におかれた」ためである。理数科隊員は主に大学に配置された。無償供与された理化学機器の活用をまかされた隊員が多かった。

93年に「フィリピン理数科教育開発パッケージ協力」に理数科教師隊員を派遣することが決定し、その予備調査がおこなわれた。3か所の“地方理数科教育センター”に、物理、化学、生物、地学を専攻した理科教師を4人ずつ派遣することになったのである。

94年から各次隊2名ずつ増員しながら派遣、現在12名が、教員の研修指導に活動している。

ネパールに派遣がはじまったのは'80年からである。地方の中等学校に赴任していた。92年から理数科教師の職種から理科教師、数学教師に分かれ、前半1年は現地校で、後半1年は教科書センターかカリキュラム開発センターに勤務するようになった。現在またもとにもどり現場校での活動となった。なお、開発センターにシニア隊員が参加している。

90年にスリランカ、91年にモルディブ、両者とも現場での活動ではなく、中央での教育指導行政にたずさわっている。

93年にバングラデシュ、ブータン、中国に、94年にタイに派遣されたが、現在継続しているのはバングラデシュだけである。バングラデシュでは地方教育事務所に所属し指導行政の仕事に携っている。当然ながら数年の教師経験が要求される。

4 中南米諸国への理数科教育協力はホンデュラスから

中南米への協力には言語の問題がある。スペイン語圏と英語圏に分かれる。カリブ海に英語圏の島国が2～3あるだけで、殆どはスペイン語圏である。ポルトガル語のブラジルがあるが、ここには協力隊は入っていない。「日系社会青年ボランティア」の青年たちの活躍の場になっている。

理数科教師が入りはじめたのはアフリカ、アジアの協力隊受入れ主要国が一段落した81年からである。先づホンデュラス、続いてパラグアイ、ペルー、コロンビア、ボリヴィア、パナマと続いた。年間1～2名、多くて3～4名という規模であった。ホンデュラスは、中等学校での数学の学力の低さに唖然とし、小学校の算数教育の必要性を進言して「算数プロジェクト」をはじめた。“小学校教諭”の経験者が10人近く活動するような形に変わった。地域別に教員グループをつくり、そこでの指導助言が主要な活動となった。ペルー、コロンビアは中断中である。パラグアイ、ボリビア、パナマは、教員の研修を中心に活動している。

エクアドル、ニカラグア、グアテマラ、エルサルバドルに理数科教師が入るようになったのは極く最近である。1～2名の最少単位の協力である。

英語国であるジャマイカ、セントルシアでは中高校に赴任して生徒を直接教えている。セントルシアは年々要請がふえている。中等学校での数学能力の低さから小学校の算数教育にも重点がおかれるようになっている。日本の小学校の教科書、問題集が役立っているという。

5 オセアニア諸国への理数科教育協力はサモアから

82年1月のサモアから始った。毎年2～3名ずつ89年まで続いた理数科教師の派遣が中断され数学教師に切り代った。現在理数科教師と数学教師1名ずつ活動している。

翌83年からトンガでの活動が始った。ここも毎年2～3名コンスタントに派遣されている。数学教師が87年～91年に入っていたが、ソロバンが広まるにつれて珠算隊員が入るようになった。

90年からソロモン諸島に「理科教師」が入り始めたが、次の年から「理数科教師」が重宝がられミックスして派遣されるようになり現在に至っている。

91年にはミクロネシア、マーシャル諸島に理数科教師が入り、翌92年にはPNGとヴァヌアツがはじまった。ヴァヌアツは理数科隊員は2代で終り、算数教育重視ということで、小学校教諭隊員に引き継がれた。教育現場への隊員を拒否してきたフィジーが、98年から理数科教師を受け入れることになった。

6 東ヨーロッパへの協力は1回限り

94年ポーランドに、95年ブルガリアに夫々数学教師が1名ずつ赴任したが、隊員レベルでの活動する場がなかったのは残念である。日本語教師と連携した活動で任期を終ったとのことである。数学教育での活動は不発に終わったわけだが歴史として記録しておくことにする。

II

理数科教育協力の多様性と
隊員活動の多様性



THE SOCIETY OF THE FUTURE AND THE FUTURE SOCIETY

II 理数科教育協力の多様性と隊員活動の多様性

1 小学校への理数科教育協力

平成4年～5年頃にヴァヌアツとブータンから理数科教師が要請されてきた。

○ヴァヌアツの学校は小・中併設の私立校で、隊員は理科、数学、算数を教えていた。

○ブータンは公立の小学校で算数だけの指導が要求された。しかも、どこから入手してきたか「クモン式」でやってほしいとのことで、理数科教師として赴任した隊員は大へんとまどったのであった。'97年、2代目隊員の帰国で中断となった。

小学校の算数教育は小学校教諭にまかせるべきであって、理数科教師の守備範囲ではない。ヴァヌアツは「小学校教諭」の職種が派遣されるようになった。

現在進行中の小学校への算数教育の協力状況を記しておく。

①ヴァヌアツ： 2名赴任中で、直接生徒を教えている。

②マーシャル諸島： 3名が別々の学校に赴任している。小学校高学年の算数授業を行なっている。筆者は現職派遣できていた2人の小学校教諭隊員の算数授業を見る機会があった。第III章「教師隊員としての本領発揮」のところで2人の授業内容とマーシャル諸島国の算数教育について記すことにする。

③セントルシア： 中等学校への理科教育協力を中心に活動がはじまったが、数学力が低いことから、小学校算数教育への協力を並行して始めた。日本から算数資料を取寄せた。

④ホンデュラス： 数学教師隊員が算数教育の道を拓いた。小学校の算数教育の重要性を説き、算数プロジェクトと呼称し、数学教師1名と小学校教諭8～9名というチームで教員の算数研究サークルを組織し、その活動を支援、指導能力を高めた。

ホンデュラスの方式は、教員相手の活動で、「教員に算数指導のノウハウを身につけてもらう」「自主的な勉強サークルに育てる」というところに価値がある。つまり“技術移転”の協力活動である。

教育省、地方教育事務所理解が必要なわけで、隊員の1人、リーダー格を教育省に置き、他は各地の教育事務所に籍を置いて活動した。各地方教育事務所管内に拠点を置き、そこの教員の有志を核として勉強サークルをつくった。算数の指導法として、最初に赴任した数学教師は、低学年にわかりやすい具体的タイルを使い、いわゆる水道方式の方法で指導した。低学年の算数指導法としては、このタイル利用は成果をあげた。高学年にはその方式は疑問視される部分が多くあり、ホンデュラスの算数教育との共生が望ましい。

2 中等学校での理数科教室授業

生徒に対し直接授業をする一教員としての活動はアフリカ、オセアニアに多い。しかし国によって協力内容はまちまちである。

(1) アフリカ地域

①ケニア： ハランベスクールといわれる学校があった。国公立でもなく私立でもなく、地域組合立といった学校であった。'96年頃からカバメント・スクールといわれるようになったが、内容的には大きな変化はなく、「本ハランベスクール」といって区別している。

地方の町村部にある。学校は小規模で、寄宿制のものが多く、生徒数が100名程度のものである。教師数も10名程度で、隊員の存在価値が大きい。理・数系の教師が少ないため、理数科教師として、隊員のマンパワーが期待されている。理科（物、化、生）だけでなく、数学、経済、体育など複数教科を担当しているものが多い。

「単なるマンパワーとしての活動で終りたくない。」「終らせたくない。」ということで、点のような個別活動ではなく、面のようなグループ活動を目指した活動が'96年から始まった。

地域を選定して、地域の学校に集中的に隊員を派遣し、理数科教育を中心に、地域全体の教育振興をはかる。ケニア西部のモシ地域が選定されている。

モシ地域の教育事務所にシニア隊員が派遣されており、グループ活動の取りまとめをしている。

- ②ガーナ： 西アフリカに位置する英語圏の国で、理数科教師隊員の多い国の一つである。中等学校の一教員として大いにマンパワーを発揮して存在感を示している。

中央をボルタ川が流れており、この周辺に多くの隊員が配置されている。

この国での隊員活動の特徴の中に、「アコソボ訓練」という活動がある。以前、スクール年度は9月から始っていた。7月～8月の休業期間に1次隊の現地訓練として、ガーナの生徒を集め、補修授業のような学習指導がなされていた。新人隊員にとっては、現地教育実習として価値ある活動となっていた。新人隊員はここでの授業経験で度胸がつき、現地校に赴任していった。価値ある訓練として位置づけられていたが、その後、学校制度が変わり、派遣時期のタイミングが合わなくなったのは残念である。新隊員の度胸づくりの教育実習は、アコソボに限定せず、実施されている。(IV 理数科部会の活動3参照)

隊員活動と教育省の連携を強める意味で、教育省にシニア隊員が派遣されていて、年1～2回の定期的な意見交換会がなされている。

- ③タンザニア： JOCVの理数科教師活動のスタート国として、教師隊員の活動がしっかりなされている。教師部会の中には、理数科だけでなく、教師として授業をおこなっている隊員は職種に関係なく、「教師部会」として研究会、会報発行などまとまりのある活動をしている。部会としての調査活動もされている。(IV 教師部会としての活動1、3参照)

他のアフリカ諸国とちがうのは、スワヒリ語が公用語とされていることである。従って中等学校のジュニア学年は英語能力が低い。ジュニア校に赴任した隊員は、英語で授業をするものの、スワヒリ語で解説するという授業にならざるを得ないという。大へんなことは大へんだが、生活用語をマスターすることになり、近所の人たちとの交流に役立つこととなり、地域住民とのコミュニケーションもよく、敬愛されている。

- ④ザンビア： この国も一教員としてマンパワーを発揮しており、多角的に活動している。

生徒数1000名前後の大規模校に赴任している隊員が多い。教員数も80～50人という大世帯であるので、隊員の存在は目立たない。ところが、存在感を発揮する行事が二つある。

1つはJOVCV・Cup杯争奪の球技大会である。隊員所属校が地域毎にグループをつくり、会場持ちまわりで学校対抗の競技会をしている。バレーボール、バスケットボール、サッカー等の種目で競技が行なわれる。

もう1つは、授業研究会で、現地の理数科教師と共に行なわれている。隊員が多く派遣されているルアプル州の活動は特に活発である。(実践例参照)

教員養成の分野と現職教員研修の分野にも協力活動がはじめられた。

教員養成カレッジに理数科のシニア隊員が派遣されている。'97年の時点で、数学、物理、生物の3人が活動していた。

現職教員研修への協力としては、教員研修センターに派遣要請が出ているということで教職経験5年以上の候補者が選考された。この分野での協力は今後重視される。

⑤マラウイ： この国も一教員としてのマンパワー発揮が期待されている。現在5名の隊員が派遣されている。今後徐々に増えていくようである。

ここでも、現地教員を含めての授業研究会が行なわれるようになった。(実践例参照)

派遣が中断した理由の中に英語力の問題があったという。学校内及び地域で積極的に行動することが期待されている。

(2) オセアニア地域

オセアニア地域でも理数科教師隊員の要請が多い。この地域の英語圏に派遣されている。学校の教師として生徒を教えるマンパワーの発揮が要請されている。

パプアニューギニア、ソロモン諸島、マーシャル諸島、ミクロネシアの中等学校に赴任している。

これらの国々は、第2次世界大戦時、多かれ少なかれ戦場になったところで、対日感情が心配された。派遣最初の頃は、反日感情もあって先輩隊員は苦勞されたと聞いている。それにめげず、誠実な活動がなされ、対日感情は好転し、現在は大いに歓迎されている。これらの歴史的事実を理解して活動しなければならない。

①パプアニューギニア： 地域によって生活環境レベルが異るとともに、治安の問題が大きく異っている。

オーストラリアの文化・経済圏で、高校等への援助はハード、ソフトとも可成りのものがある。オーストラリアからのコントラクト・ティーチャーが何人もいた。理数科と英語の教員が多い。

地域によって学校レベルの格差が大きい。高レベルの学校は施設もよく生徒の能力も高い。教師の指導力も高くなければならない。エリート校である。このような学校に赴任した隊員は語学力、指導力が問われる。事象を説明する英語力が十分でない場合は、数学を教えることが望まれる場合がある。これはPNGだけでなく、アフリカでも同様である。

PNGの教師部会も授業研究会や調査活動をしている。(IV 教師部会としての活動3参照)

②ソロモン諸島国： 隊員は多くの島に分散して活動している。小さい飛行機が飛んでいる島と、その後は更に船でなければ行けない島国である。寄宿制の学校で、近くの島からの生徒たちが集っている。授業用語は英語をシンプルにしたピジンイングリッシュである。生徒たちはあちこちの島から来ていて、部族語を話す仲間同志で固まる。これをワントークといっている。学級としてのまとまりがなく、授業もやりにくいという。

ソロモン諸島の理数科部会は、3年おきに、新入生に対し理数科学力調査を行なっている。小学校で学んでいた理科的知識が身についているかの調査である。(IV 教師部会1理数科学力調査参照)

環境教育の分野で、アメリカ・ピース・コーと共同でテキスト作りをおこなった。

③マーシャル諸島： 小学校教諭が小学校で算数授業をやり、理数科教師が中学校で理科、数学

を教える。小中の連携がなされているとあってよい。英語圏ということで小学校から英語をやっているの、連携がうまくいっている。

- ④ミクロネシア： 1時期4～5人の理・数系教師がいた。コスラエ島とヤップ島は現在も継続しているが、チューク島は中断した。この島の社会治安はもともと不安定であったのが学校内にも及んできて、校内暴力が多発しはじめたからである。

コスラエ島は高校1校、小学校数校から成る小さな島で、教育環境が整っていた。その高校に理数科教師が活動している。アメリカスタイルの学校で自由な雰囲気である。

ヤップ島は本島と離島から成っていて、理数科隊員は離島の方にいる。なぜ本島にJOCVがないのか。本島の学校を訪問してわかったのは、理数科教員はフィリピン人で占められていた。英語力が原因であると考えられる。ヤップの離島では、隊員も民俗服のふんどし姿で現地に溶けこんだ活動をしている。

(3) 中南米の英語圏

中米の英語圏、ジャマイカとセントルシアにも生徒を直接教えている理数科隊員がいる。ジャマイカは代々1人であるが、セントルシアは徐々にふえている。数学力をつけさせるためには小学校の算数教育が大切ということで、小学校教諭がふえつつある。日本からの算数教育の参考資料の取寄せもなされている。

(4) アジア——ネパール語で教室授業

ネパールでの理数科教育協力の歴史は長い。1980(昭55)年から始った。初めは各隊次1～2名程度であったが、1986(昭61)年1次隊では一挙に10名となった。2次隊で1名が加わり、1987年1次隊で6名が派遣されて、その年は合計17名の理数科隊員がネパールの各地で活動していたことになる。そこを最盛期としてその後は4～5名程度で続いていたが、要請が中断した。現地校1年、カリキュラム開発研究所1年という内容となり、協力成果が上らない状況となったためであった。1995～96の2年間中断、97年度から、ネパール極西地域の現地校勤務として復活した。再び、ネパールの理数科教育振興にマンパワーが発揮されはじめたのである。1時期、理・数グループがセミナーを開いていた。(IV2参照)

3 教員養成と現職教員研修への協力

(1) 教員養成

教員養成は、教育技術移転が加わったマンパワーの発揮である。中等学校より高いレベルが要求される。

- ①ガーナ： 1992(平4)年に、任期延長していたS隊員が、教員養成校で活動をはじめた。同じマンパワーであっても、教員養成の活動の方が、教育振興への拡大が期待できると考えた結果である。彼はそれなりの成果をあげることができた。交替にそれなりの人材を得ることは困難で、短期緊急隊員でカバーしたりしたが、継続は困難であった。現在教員養成校への派遣は中断している。

- ②ザンビア： 前節で記したが、中等教員養成校にシニア隊員として、数学、物理、生物の担当者派遣し、大いなる成果をあげている。任期延長して活動しているが、継続してシニア隊員

を送るのはやはり困難が予想されている。ことばと教職指導技術の能力と現地教育事情を把握する能力が要求される、後任探しに苦勞している。

- ③パラグアイ： 小学校教員養成校に理科教師が活動していたことがある。一般的にはあまりことば（スペイン語）ができなくても教えられる、音楽、美術、体育という職種のものが要請されている。理数科は説明する語学力が必要なので数は少ない。
- ④パナマ： 伝統的な教員養成校に数学教師として活動していた隊員がいたが、ことばの問題で正規の授業を持たしてもらえず、補習授業の指導をさせられていた。

(2) 現職教員への研修

教員の研修機関に所属して活動している者と、教育省や地方の教育事務所に所属して活動している者へと大別される。前者は主に教育研修センター

- ①フィリピン： 「理数科教育パッケージ協力」というプロジェクトの一環として、隊員は地方の教育センターに所属して研修会の指導者として活動している。

パッケージ協力とは簡単にいうと、専門家による中央での指導、国別研修制度による現地リーダーの日本での研修、隊員による地元センターでの指導、チーム派遣による機器の無償供与が、包括的に行なわれる協力活動なのである。5か年計画で'95（平7）年にはじまり、'99年に終了することになっている。

フィリピンは16の行政区分があり、それぞれに地方教育センター（RSTC: Regional Science & Math Teacher Learning Center）がおかれている。そのうち3センターを選定して協力活動を実施してきた。各センターに物理、化学、生物、地学の4人を配置しシニア隊員1人がリーダーとして3センター12名の隊員の活動を調整してきた。大きな成果をあげて終了する予定である。（実践事例を参照のこと）

- ②バングラデシュ： 地方の教育事務所に所属し、実務所管内の教員の研修計画をたて、現地の指導主事と共に研修指導に当る。訓練ではベンガル語をやるが、カウンターパートとのコミュニケーションは英語が役に立つと報告されている。事務所に所属しているが、学校・教員の実態を知るべく、学校訪問がよくなされている。

- ③パナマ： 物理教員研修プロジェクトで派遣されている隊員3人とシニア隊1人がいた。別々の学校に勤務していて、研修活動のとき集って、協力して指導に当る。この方式は研修内容を現場と密着させるのに適している。しかし、4人が集って作業する場所が固定されていない不便さはあった。当初、アメリカから返還される建造物を研修センターにする計画があったそうであるが、担当局長が替ってその話はなくなったとのことである。

教育省の環境教育局に所属した理科教師隊員はピースコーの理科教師と共に環境教育のテキストをつくり、教員指導にあたり高い評価を得た。

- ④ボリビア： '93（平5）年からオルロ県教育局に赴任した隊員が理科実験用教具製作の研修会を開催した。ローコストの自作教具づくりということで好評を得て断続的になされた。
- ⑤パラグアイ： 現職教員の研修は小学校教員対象に積極的になされている。理数科教師隊員はもとより他の教科の教師隊員もこの研修活動に協力している。

アルトパラナ県は独自に高等学校教員の研修をやっている。アルトパラナ県の中等学校監督事務所所長の研修計画により、理数科、音楽、美術、体育、家政のグループ派遣がなされたが、

リーダー格が不在で軌道に乗らなかった。現在、再出発の形で、理数科教師が赴任している。

4 カリキュラム開発と教科書づくり

(1) ネパール：

教育研究所に所属しカリキュラムの開発とそれにもなった教科書づくりに協力していた隊員がいた。第1年次は現地校で授業をして実態を知り、第2年次はカリキュラム開発センターか、教科書作成センターに職場をかえて活動するという方法であった。何れも中途半端に終り、派遣中断の原因になった。しかし、シニア隊員が1人いて、まとめ役をして一応の成果をあげたといえる。

(2) モルディブ： 92～96年にかけて約5年間2代の隊員が、教育省に所属して、カリキュラム開発と教科書づくりに協力していた。活動終了して隊員派遣終了した。

5 施設・設備と器具・器材の供与

協力隊の活動は本来、現地の人々と共に働くという共生の活動なのである。

施設・設備は JICA の無償供与という形でなされている。

(1) フィリピン

中央の理数科教育センターはフィリピン大学の構内にある。日本の教育センター理科研究室(日本の理科教育センター)を参考にしたものと思える。

また、台風被害にあった地域を中心に、小学校の校舎を建設贈与している。

(2) ザンビア

日本が建設贈与した学校が3校ある。そのうち2校は巡回指導の折訪問した。理科実験室の外、調理室、工作室(金工、木工)、図書室等の特別室も完備していた。寄宿棟まであった。隊員が活動していたが、そのうち1校はとんでもない僻地であった。日本からの機材の活用ということで現職教師が赴任し、大へん苦労した。

(3) パキスタン

女子教員養成校が寄宿舍も含めて完備した形で建設贈与されている。

北西部の辺境の地に小学校も何校か建設贈与されているという。

(4) ホンデュラス

首都テグシガルバに「教育センター」が建設されている。理、家、音、美、体の特別室があり、協力隊員も派遣されているが、予算が乏しく開店休業状態であった。

III

教師隊員としての本領発揮の場

III

英國政府之勞工員額

1911

III 教師隊員としての本領発揮の場

1 学校での一教員としての活動

人材育成は、先進国、途上国の別なく重要であるが、特に途上国においては極めて重要である。その人材育成に直接関与する教師隊員は正に「やり甲斐のある」活動である。

かつて途上国であった明治時代の日本は、欧米から教師を招いて大学教育がなされていた。いわゆる“お雇い教師”である。彼らのマンパワーが基礎となって、現在の日本の発展があると考えられることができる。マンパワーは決してその場限りではない。

(1) マンパワーの発揮こそ教師の仕事

訓練中の講座で、「技術移転」と「マンパワーの発揮」の話がなされる。協力隊員の活動は働く職場により、技術のレベルにより、まちまちである。理数科教師の場合は、理数科教師が不足している学校に配置され、一理数科教師として、生徒を教えることが大部分である。マンパワーを発揮することである。

○ “代用教員” という考え方

報告書に「教員不足を補う代用教員としての仕事でした。私が帰国した後、私の2年間の仕事は何も残らないでしょう」というのがある。同様のことが、帰国報告会でも聞かされる。それには次のようにコメントした。

- ・ 教員が足りないということで要請された。それは「必要とされている存在」である。“代用”というよりは1人の教員として必要とされていると考えるべきである。たとえ“代用”というわれようが卑下することはない。言語環境、社会環境、自然環境の全く異なるところで、現地教員の“代用”が全うできたらこれは誠に立派な活動であると評価したい。

○ 「単なるマンパワー」という考え方

「単なるマンパワーで終りたくない」という考え方が報告書によく書かれている。教員経験者に多い。学校経営について教員の指導法について何とかしたいのだ。

それに対して次のようにコメントしている。

- ・ 「その考え方はそれでよいと思う。多分、2年間の活動の成果を学校の中に残したいと思うからであろう。学校の発展に役立ちたいと思っているからである。だが「単なるマンパワーで終る」ことがなぜいけないのか。マンパワーで終ってもよいのである。貴君が発揮したマンパワーは生徒の中に、学力として、ものの考え方として育ち残るのである」と。

その例をいくつかあげておこう。(V 現地適応の生活と意見4参照)

- ・ T. H. (ケニア) 「1年過ぎた頃、残り1年も単なるマンパワーで終るのではないかと不安と疑問を持っていた。ケニア大の学生が教育実習で学校に来た。理学部物理専攻の学生だった。なんと協力隊前任者の教え子であったという。「理科を教わり、理科が好きになった。将来 JOCV 先生のような先生になりたいと思った」というのである。彼のことばを聞いて、協力隊のマンパワーは単なるマンパワーでないことを知った。生徒の中に学校の中に残っていることを知った。
- ・ A. H. (タンザニア) 「予算がなくなり、学期が短縮され卒業式まで中止になった。生徒たちが

「先生と一しょに卒業記念の写真をとりたい」と多勢集ってきた。これだけで私は十分ここに来た甲斐があったと思った。

- ・巡回指導でマラウイのある学校を訪問した。教頭先生が私たちを出向えてくれて、「私は JOCV の先生に理科を習いました。そして先生になりました」と自己紹介した。同行した調整員が「何年前、どこで、誰に？」とたずねた。教頭先生は年を計算していたのか少々間を置いて、年度と学校名と隊員の名前をはっきり答えた。調整員 F 氏は「それは懐かしい。彼は私の友人だ。私はそのときガーナで理科を教えていた」と。F 氏は「自分の教え子に会ったような気持でした」と話してくれた。帰国して調べたら、その年度58年1次隊にはマラウイに一挙に12名の理数科隊員が赴任していた。
- ・これも巡回指導である学校長から聞いた話である。「JOCV 教師の勤務態度が、この学校によい影響を与えている。英語の下手なのは大した問題ではない。勤勉な生活態度が生徒にも、教員にもよい影響を与えている」と。

○連携しての活動こそ

- ・マーシャル諸島の本島マジュロに巡回指導で訪れたとき2人の小学校教諭（現職派遣）と1人の数学教師隊員の活動を見た。小学校では最高学年の7年生を英語で授業をしていた。計算能力は日本の小学生と殆ど変わらないと思えた。“教え方”の重要性を感じたものである。
この訪問時に、アメリカから来ていた教育顧問から小学校算数教育に協力隊の支援を要請された。「小学校10校各校に来て欲しい」とのことであった。無理な人数であるので、地域分けして教師グループの講習会とサークル学習会を提案した。
現在、小学校教諭隊員と中等学校への理数科隊員が増員され、相互の連携を重視して活動されている筈である。
- ・ホンデュラスの算数プロジェクト、小学校教諭、数学教師の相互連携活動のよい例である。（II 1参照）
- ・ケニアで始ったキシイ地区の理数科教育振興の活動は、隊員相互並びにキシイ地教育関係者との連携活動である。

(2) カウンターパートと共に汗を流す

教師隊員の活動分野については、「II 理数科教育協力の多様性と隊員活動の多様性」のところで記して置いたが、カウンターパートがいる職場は学校現場ではなく、教育センターとか、教育事務所等で、教員の研修（現職教育）を担当しているところである。

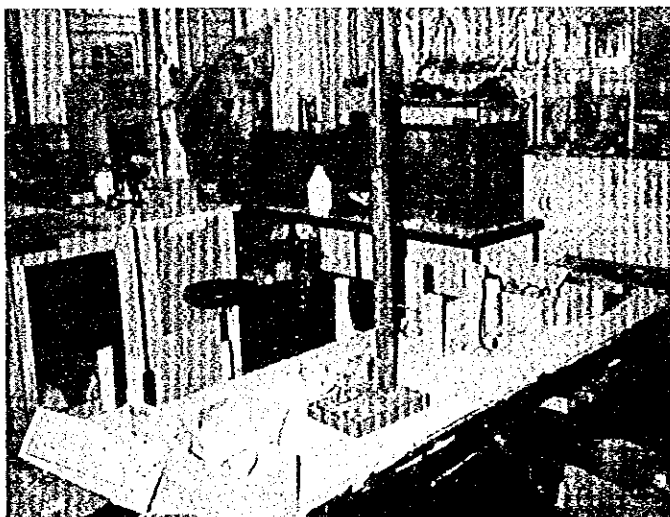
教員に教えるということは、経験豊かで専門的能力（教育技術）を身につけていなければならない。そのような資格を持つ隊員は極めて少数である。相手の方が経験豊富で教えられることもある。技術指導でなく技術協力である。“一しょに仕事する”という気持が大切である。

○フィリピンの地方理科教育センターでの活動（III 3参照）

ピコール大学理科教育センター、ウエストビサヤス大学理科教育センター、アテネオダバオ大学理科教育センターの3か処で協力活動しているが、カウンターパートの資格や数はまちまちである。

- ・ピコール大の場合：センター専任の所長がいて、隊員に1人ずつの所員のカウンターパートがいて、更に事務員が1人いて、最も整備されている。

- ・ ウェストビサヤ大の場合：所長と事務員1人が専任でいるが、カウンターパートは大学教員が兼務している。平常はセンターにいないで、研修活動が始まると出てくる。日頃のコミュニケーションが乏しい難点がある。
- ・ アテネオダバオ大の場合：前記2大学は国立大であるのに対して、私立大である。カウンターパートは現場の教員から選ばれている。隊員はカウンターパートのいる学校現場によく出かけている。これは現地校の教育事情を知る上でも大へん効果的である。



カウンターパートと教具製作

○中南米でのカウンターパートとの活動

スペイン語圏での教育協力は、一般的にいて、児童・生徒に直接教えることはあまりない。スペイン語の語学力に関係があるようだ、教師へのアドヴァイスが主な活動になる。

- ・ ボリビアの場合：理数教師が2名派遣されていた。1名は高等職業訓練校で化学を教え、他は地方教育事務で、カウンターパートの指導主事と共に教員の研修の仕事をした。実技をともなう指導についてアドヴァイスを行っていた。
- ・ パナマの場合：物理教師の現職講習が主な仕事である。

3～4人の隊員は現地の高校に所属し、物理担当教師をカウンターパートとして教材研究をしていて、教員研修の期間に入ると、研修センターに集合して講師として指導する。

普段は現場にいて、実験指導上の問題点を把握しているので、フィリピンのようなセンター勤務での研修とちがって現場のレベルとニーズを把握できるよさがある。一方、会場校の設備が不十分で実験器材の準備に難点が多い。

(3) ないものはつくり間に合わせる——教材、教具の工夫と製作

「理科教師は授業に行くのに何かモノを持って行きなさい」

「モノがなかったら代りになるもモノを見つけたり作ったりしなさい」

「代りなるモノがなかったり作れなかったら、絵や図を書いて見せなさい」

理科教師の心構えである。具体物をつかって興味を持たせるのが“理科の授業”である。

一般に理数科教師隊員が赴任するところは都市部でなく町村部で、どちらかという物の乏しい地域が多い。隊員諸君が工夫した事例を、彼らの報告書の中から紹介することにする。

特許が得られるような創意工夫のものではなく、日用品を利用したよく見られるものであるが、それとて“ヤル気”がなければできないことである。特別のアイデアでなくてよいのである。予めことわっておくが、以下のような簡単なもので興味深い授業になる。

①ガラスのボトルを利用した「箔検電器」

②発電機の原理説明機

③電動機の原理説明機（電気ブランコ）

④ストロー霧吹き（ベルヌーイの定理）

⑤大気圧の存在を知る実験器

⑥浮沈子（スポイト利用）

⑦ピン・ホール・カメラ

⑧プリズムを作ってスペクトル

⑩レモン電池で豆球点灯

報告書に添付された例を紹介する。（2/3 ケニア M 隊員）

《教具作製》

1. はく検電気 (Electroscope)

【材料】・アルミホイル→Metal cap, Metal leaf

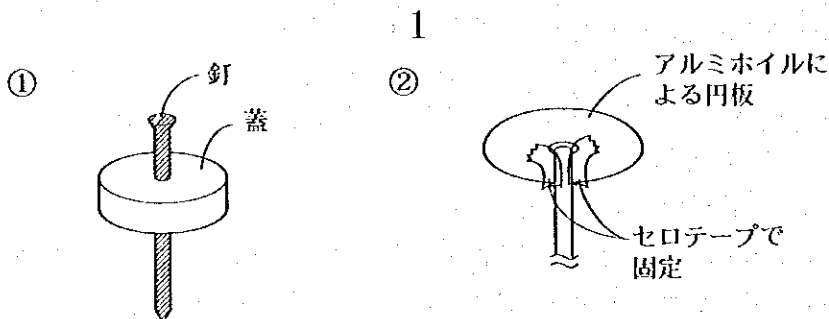
・釘

・あき容器

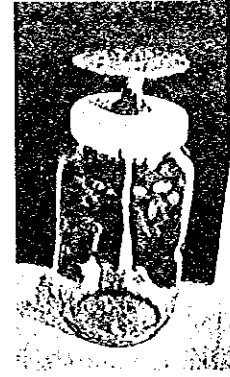
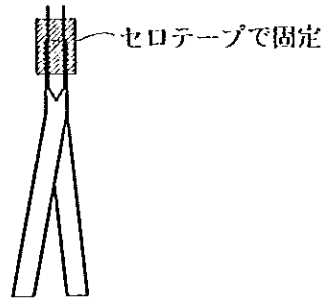
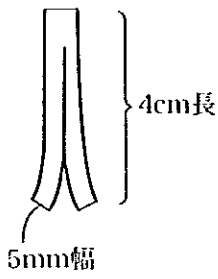
①あき容器の蓋に釘をさす

②アルミホイルで径2 cm程の円板を作成し、セロテープで釘の頭に固定

③アルミホイルで幅5 cm、長さ4 cm程のはくを作り、セロテープで固定



③



完成品

II. ピンホール・カメラ

【材料】・トイレットペーパーの芯 2本

・トレーシングペーパー

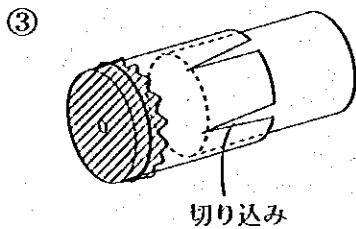
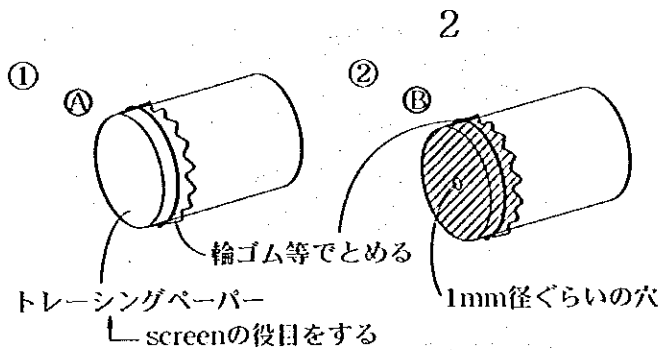
・ブラックペーパー (黒い紙)

・輪ゴム

①トイレットペーパーの芯の片端をトレーシングペーパーで覆うもの(A)とブラックペーパーで覆うもの(B)を作成

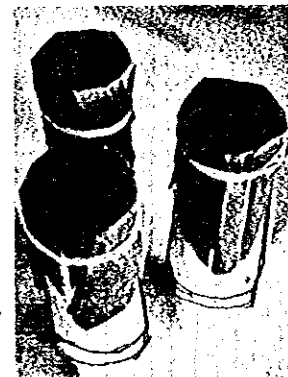
②ブラックペーパーの中心に、1mm径程の穴をあける

③(B)に(A)をさし込む (Bに切り込みを入れないとダメです)



(注) 切り込みの長さがバラバラだと、その部分から光が入り、像が見にくくなる。

☆ 実験の際、Objectとして、ロウソクの炎がいいと思います。



完成品

雨季なのに 井戸枯る

水道の使えない生活

37日間

津波は津波の津波は津波
は津波の津波は津波

マラウイ北東部には、電気も水道もない生活と苦情を述べていた。最近もたらした便利に、よってガラの井戸係員(理科教師)は、電気も水道もない生活と、ザンバの山村係員(同じく理科教師)は、水道は時間的根拠(時間)の生活としていた。

しかし、ガラの井戸係員は、学校の周囲に

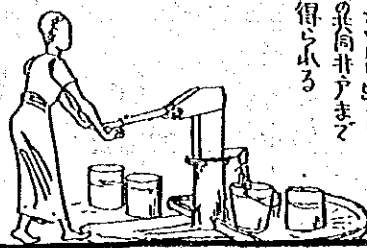


No. 6 95
January 31 (Tue)
Miyawa Secondary School, Mchinji
Hiroshi Onistu

「水と電気」生活?

マラウイ北東部には、電気も水道もない生活と苦情を述べていた。最近もたらした便利に、よってガラの井戸係員(理科教師)は、電気も水道もない生活と、ザンバの山村係員(同じく理科教師)は、水道は時間的根拠(時間)の生活としていた。

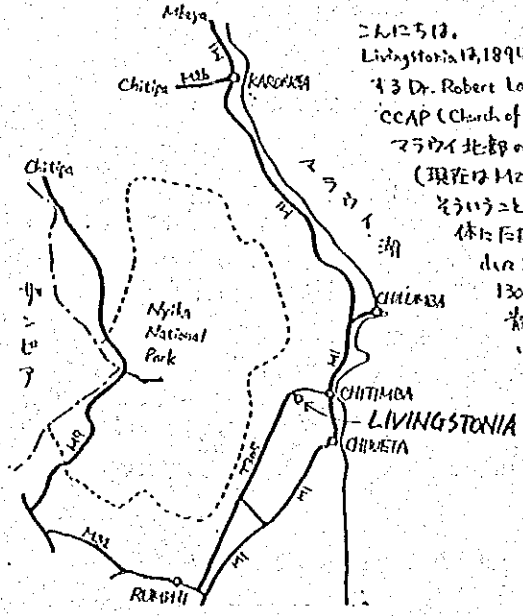
しかし、ガラの井戸係員は、学校の周囲に



津波は津波の津波は津波

LIVINGSTONIAの案内

山根 茂之 1995年12月



こんには、Livingstoniaは、1894年に Free Church of Scotland に属する Dr. Robert Laws により、設立された。CCAP (Church of Central Africa Presbyterian) のマラウイ北部の本部である Livingstonia Synod (現在は Manzini にある) が置かれた。そのころから、教会関係の聖徒が全体に広がり、このように思う。まわりの地と Chitumbaa 岬の、標高約 1300m の涼風、松林は、おんべり、散歩したり、読書したりするのにはいいところだ。

交通 <各地 - Chitumba>
Manzini - Parangal 間の M1 を走り、Lilongwe 発/行、Blantyre 発/行の Express も1日1便ある。およその時刻は:

Karonga	08:30	11:30	17:30	18:00
Chitumba	09:00	12:00	18:00	18:30
Lilongwe	18:00	01:00	06:00	17:30
Blantyre				

Solar Panel の応用利用のアイデア (4/2 ヴァヌアツ S 隊員)

最近では隊員の任地に無線機が設置されることが多くなったようです。また、訓練所でソーラーランタンを買った人もいることでしょう。ただし、無線用ソーラーは無線機のため、ソーラーランタンはランタンとしてだけ使っている人が多いのではないのでしょうか。

私はこの2つのソーラーパネルを用いて、懐中電灯、カセットデッキ、ラジオ、VTR、カメラのストロボ、など私の使用するほとんどの電源としています。

乾電池を主な電源としている人にとって2年間で使う量はかなりの量になります。ある隊員は任期中使った電池を捨てずにいたのですが、驚くほどの量になっていたそうです。途上国の多くでは処理されずに捨てられ、飲み水のため池の中に落ちていることもあります。環境保護のためにも有効と考え紹介します。

1 ソーラーランタンの利用

私は京セラのソーラーランタンを使っています。(訓練所で購入)

これは本当に買い得です。秋葉原でソーラーパネルだけ買うよりも安かったと思います。また中のバッテリーの使いみちも多い。しかも、出国前にいろいろ問い合わせたところとても親切にカタログ以外の仕様等についてまで教えてくれました。

a) 付属のソーラーパネルを使って

このパネルはランタン内の6V (4AH) のNi - Cd バッテリーを充電するものです。よって接続をするだけでNi - Cd 電池4 (~6) 本を直列に接続したものが充電できます。

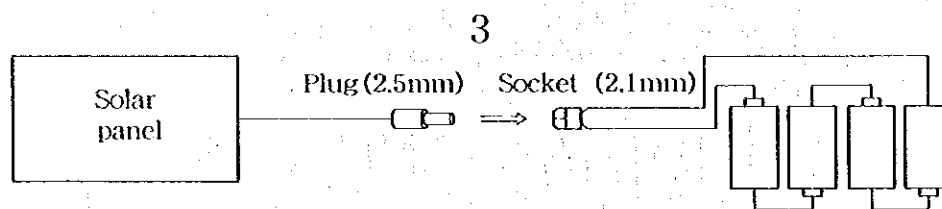


fig.1

※Plug=オス, Socket=メス.

充電時間の目安 (4本時)

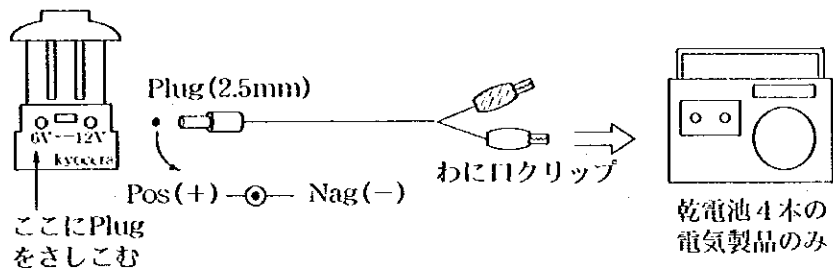
単1 Ni - Cd	4~6時間	天気、仕様状況により
単2 Ni - Cd	3~4時間	変わる。
単3 Ni - Cd	2~3時間	※過充電にならないように
VTR用6V1200mA	3 (~4) 時間	

○必要な物：各バッテリー用ソケット 電池ボックス (VTR用は自作するしかない)。

Socket (2.1mm)

b) ランタン内のバッテリーを使って

ランタン内には6V4AH の大きなバッテリーが入っています。これはソーラーだけでなく12V バッテリーからも充電ができて便利です。



クリップで直接電池の接点へ (+) (-) をまちがえぬよう。

fig. 2

○必要な物. Plug (2.5mm), わに口クリップ, コード。



ソーラーパネルとビデオ用バッテリー

2 日本からやって来た教師隊員として日本理解の学習の場をつくる

「日本について話してください」といわれて、どんなことが話せるかである。話せるものを身につけてほしい。

(1) “日本クラブ” を新設

日本について生徒が知っていることは、車、カメラ、電気機器をくつる国ということである。また、空手、柔道というイメージが強く、日本人全員がそれができると思っている。日本の文化を紹介する活動をした隊員が何人もいる。

- 衣・食・住の生活様式
- 音楽、絵画、彫刻等の芸術
- 折り紙や竹トンボの工作

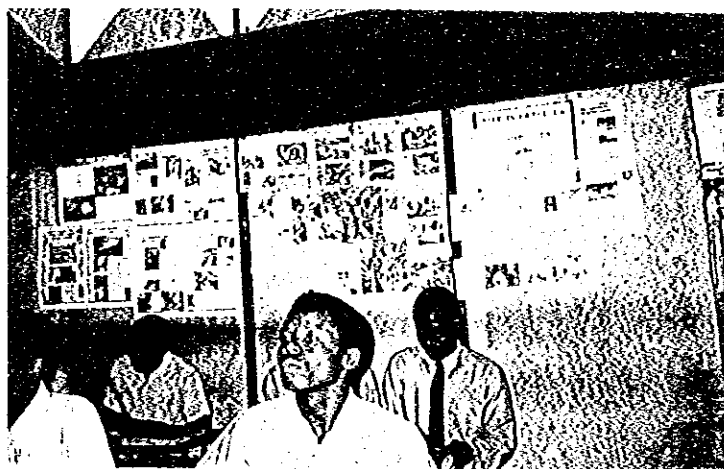
日本的なものを知ってもらうための本を持参すること。特に写真の多い本がよい。

そのような準備をして行った隊員は、現地での人たちとの交流でも成果をあげている。現地に溶けこみ現地を知る努力はもちろん重要であるが、現地の人たちに日本を知ってもらう努力も重要なのである。彼らも“知りたがりや”なのである。

(2) 校内に“日本コーナー”をつくり掲示

理数科教師が理科実験室に、実験器具の基本操作や、実験室での危険防止、安全な処置等を紙に書いて室内の壁面に掲示することは、学習環境づくりとして大切なことである。

同じような考え方で、日本のことを知ってもらうために、校内の適した場所に掲示できるようにして日本の文化を紹介している。理数科教師の中にもそのような活動をする者が少数いる。「小学校教諭」の職種の隊員は現職教員が多いせいか、日本紹介の活動をよくやっている。理数科教員も見習って欲しい活動である。



日本紹介の掲示物

3 特色ある隊員活動の事例

(1) フィリピンの「理数科教育パッケージ協力」

パッケージ協力という協力手法も、“チーム派遣”という派遣方法も、理数科教師隊員の活動については、フィリピンだけである。つまりパッケージ協りに組み込まれている隊員の活動自体、“特色ある隊員活動”ということができる。最初に派遣された隊員の報告書の一部を抜粋することにする。

《報告書》

1 実施計画からみた達成度等実践活動のまとめ

私は理数科教師として配属されていたが、学校で授業を受け持ち、実際に生徒を指導する隊員と違い、理数科教師として技術的な活動（教材開発や研修・授業）に携わったのは50%、残り50%は、巡回指導の企画・運営、オフィスの雑用、パッケージ協力やチーム派遣に関わる活動などを行った。

以下は、主な活動内容の実践のまとめである。

(1) 巡回指導 (Mobile School)

私が配属された当初、BU - RSTC には巡回指導に当たる研修プログラムがなかったため、巡回指導をどのような形で行うか企画し、他の関係機関との調整を行うことから始まった。この研修プログラムが JOCV が引き上げた後も定着してほしいため、全て企画運営については JOCV とスタッフ (Mobile Team) の話し合いで決定してきた。各教科の準備や指導についても、それぞれの教科の JOCV とカウンターパートが共同作業で進めている。1年目は、物理と化学の2

教科だけだったが、2年目は JOCV とそのカウンターパートが増えたため、地学、生物を加えた 4教科で始まった。また、数学担当の JOCV はいないが、スタッフの一人が積極的に参加してくれたため、途中からは5教科で行った。



巡回指導に実験器具を積んだワゴン車で



隊員とカウンターパート 力を合わせて巡回指導へ

プログラムの内容については、参加人数の実績や参加者からのアンケートを基に Mobile Team で毎年反省会を行い改善している。今年は3年目を迎え、BU - RSTC の一プログラムとして定着してきたように思う。当初はスタッフのなかでは“JOCV のためのプログラム”“JOCV 中心のプログラム”という感じでとらえられていたが、実際に地方の教育現場の現状を目の当たりにしたカウンターパートは、教員研修の必要性やその内容について考えはじめ、責任感も出始めている。

教材を作っていく過程やセッションを行った後の反省会を通して、技術的な内容についてカウンターパートとの間で意見や知識の交換が大いに出来た。また、巡回指導では地方に行く際泊まり掛けの場合もあり、Team のメンバーがまさに寝食を共にする。それで、自分のカウンターパートだけでなく、他の教科のカウンターパートやスタッフとも接する機会が増え、オフィス内での問題を解決したり、アイデアをよりよいものにすることができた。

配属して1年は、巡回指導のプログラムを立ち上げ、地方の学校で研修を行うことが私の目的になっていた。そして、回数は少なくともこれが定着してくれば数年後には少しは授業に変化が起ころであらう、と考えていた。現場の教師に直接指導ができるため、毎年少しでも彼らに何か新しいアイデアや実験方法を紹介できる。しかし、巡回指導が始まって実際の様子を見ると、年に1日程度ではまさしく実験の紹介程度であって、参加者にはそれほど大きな変化が起きるとは思われなかった。そこで、私の中での巡回指導の位置付けは、カウンターパートとの共同作業の発表の場であり、その共同作業の過程の方が大切であると感じるようになった。そして共同作業を通してカウンターパートが何か得てくれたとすれば、私が直接接しなくても彼女が今後いろいろな研修や授業の中で広めてくれるであらうと思っている。

巡回指導三年目の今年、参加者から毎年要望のあった、研修日数の長期化が可能になった。会場校を減らす(14校から9校)代わりに、二日(金、土)間の日程で5教科の研修を行うことになっている。そのため、JOCVとカウンターパートによる3 Sessionの指導が可能になった。また、生徒を対象にしたScience Magic & Quizを新たに企画している。1時間程度のショーのなかで、科学の原理を利用したマジックを行い、クイズ形式で参加してもらう。現在私の後任隊員が既に赴任しているため、今年度の準備は後任隊員とカウンターパートが進めている。

(2) RSTCの活動の補助

DOST (Department of Science & Technology) 主催の教員研修が、夏休みや週末を使って行われており、それらの中でカウンターパートと一緒にクラスを持ったり、直接指導に当たったりした。自分で受け持ったときは、身の回りのもので出来る実験や、簡単な制作物の作成を行い、それらの中で授業のテクニックを紹介したり、実際に体験してもらった。また、日本の教育の紹介や、フィリピンの学校の様子を参観して感じたことの紹介なども担当のクラス全てで行った。

RSTCではJOCVは既にスタッフの一員となっており、研修を受け持つトレーナーというよりは、何でも屋となっている。なぜなら、研修が1年中行われているわけではなく、人材が少ないため、スタッフは大学と教員研修の授業を受け持つだけでなく、事務仕事までしなければならぬ。例えば、レターの印刷、分類やタイプ打ち、オフィスの引っ越しや備品類の片づけ、機材、器具の分類や貸し出し業務など、私たちが出来ることは積極的に行っている。2カ月に1度はある大学やRSTCでの行事の準備などにマンパワーとしてまた、演示者として大いに役立っている。これらを通してスタッフとの交流が増え、大学やRSTCの実状が理解できるようになった。

(3) 理数科教師間の活動 (A. R-VII)

私たちはパッケージ協力の下、フィリピンの3地区のRSTCに配属されている。シニア隊員がマニラに配属(94年3月)されたあと、レガスピ(BU、最初の隊員赴任、94年9月)、イロイロ(95年5月)、ダバオ(95年8月)の順に徐々に配属された。

当初JOCVの目標であった巡回指導は、配属先の状況によって企画運営されるため、それぞれ違った方法がとられている。人数が増えるに従って、それぞれのサイトの状況や活動を報告しあう必要がでてきたため、全員が介してのミーティングが開かれるようになった。さらにパッケージ協力が進むにつれて、パッケージ協力についてJOCV内部でも話し合いが必要になってきた。現在全員でのミーティングは、それぞれのサイトを会場に年2回行われており、2カ月に1回程度、各サイトの代表者がマニラに集まってシニア隊員と連絡会議を行っている。



巡回指導研修での生物の講習

(Nabua National High School にて、O隊員と C/P)



巡回指導研修での一般科学の講習

(Masbate National C. High School にて、地学の C/P)

第1回目のミーティング(95年8月)は、まだレガスピとイロイロにしか JOCV が入ってなかったため、先に立ち上がった私たちのレガスピで行われ、巡回指導の視察や活動報告を行った。第4回目(96年11月)にレガスピで行われたときには、JOCV だけでなく RSTC スタッフもミーティングの企画運営に携わってくれ、今まで日本人のミーティングであったものが、スタッフやカウンターパート、さらに他の関係機関の方々も参加していただくことができ、JOCV の活動をフィリピン側の人たちと共有することができた。ミーティングの企画は今のところ会場の JOCV が行うことになっているが、今後もカウンターパートと共に参加できるものにしてほしいと思う。

(4) National Training (SMEMDP) / Regional Training での活動

派遣当初は、パッケージ協力といえどもその組織や目的がはっきりしておらず、JOCV の立場もわからない状態であった。そんな状況の中、自分の生活や RSTC での活動(巡回指導をたち上げる)を軌道に乗せるのが精一杯であったため、“パッケージ協力”というものがとても邪魔なものに感じられた。しかし生活に慣れるにしたがって、もちろんいろいろな人たちが力を合わせて一つの目標に向かう方が効果的であるし、同じ日本人なんだから、出来ることは手伝いたい、と思える余裕がでてきた。また、中央と地方のギャップが見えてきて、中央の方々に地方の様子をもっと理解してもらいたいと思った。

現在パッケージ協力の目的となっている、研修組織の確立(プロ技が中央で手がけている SMEMDP と、それを地方に波及していこうとする Regional Training)については、まだまだ不整備なこともあるが、これらの研修に JOCV が参画する機会ができ、JOCV もパッケージ協力の一員であるということが自覚できるようになった。

特に BU - RSTC では、私たちのカウンターパートは全て National Training に参加したため、彼らが Regional Training では、私のカウンターパートが化学のトレーナーであったため、準備の様子などをよく観察することができた。また、研修中もサポートスタッフとして参加させてもらい、準備を手伝ったり様子を観察することができた。

2 全任期の協力効果について

(1) RSTC の規模の拡大

RSTC は全国に15あり、は DOSC の研修を請け負うために大学に設立された機関であるため、大学ではその窓口となる担当者が所長ということで、あとは事務処理のサポートスタッフがいる

程度のオフィスが多い。実際に授業に当たるトレーナーは大学内や近郊の公立高校から集められ、講師料が支払われる。また、参加者にも研修期間内の宿泊代や教材費などが払われる。

私が配属当初の BU - RSTC は、他の大学から RSTC が移されて2年目であった。スタッフは所長1名、教育学部の教員3名、サポートスタッフ2名であったが、研修プログラムが、夏休みの研修 (Summer Institute、6週間で複数のクラスがある) と、週末の研修 (毎週金・土日、1クラスのみ) だけであったので、夏休みの研修、新しい研修プログラムが始まる前にその準備をしたり、研修後のレポート作成をする程度だった。

私たち JOCV が徐々に配属されるに従って、それぞれ1人のカウンターパートをつけることになった。以前からいたスタッフはそれぞれ事務的な役割があるため、手を動かして教材研究に当たることのできる教員を大学の方から選び、RSTC の配属にしていた。カウンターパートの人選やその手続きのため、実際には私が配属されてから半年以上たってからの配属になったが、現在では4人の JOCV とそのカウンターパートが増え、サポートスタッフを含め14名のオフィスとなっている。カウンターパートたちは、現在でも大学で授業を持っているが、50%授業、50% RSTC と勤務時間を配分してもらっているため、JOCV と接触できる時間が大いに増えた。

また、私が配属された頃より、DOST から実験器具やオフィス用の事務用品などが少しずつ入って来たり、JOCV で最低限必要なガラス器具などの実験器具や教科書を入れたため、RSTC 専用の物品がそろい始めた。

1996年4月に手狭であったオフィスが移転され、事務室のほか4教室が RSTC 用となり施設設備面も整いつつある。さらに、他の RSTC と比べて特筆すべきことがあるが、現在 BU では RSTC が大学の一機関として独立し、予算 (職員の給与、オフィスの事務用品・理科器具購入などに使用できる) がついている。今年からは、JOCV で巡回指導用に入れている車のガソリン代や、ドライバーの時間外手当なども RSTC の予算から出るようになった。

以前の RSTC スタッフは、DOST の研修の準備 (研修員の選抜、トレーナーの確保、時間割の設定など) さえしてしまえば授業はトレーナーに任せ、研修後のレポート作成などが主な仕事であった。(スタッフの中にはトレーナー兼任者もいる。研修運営担当料、トレーナーの講師料の両方がもらえる) しかし、JOCV が配属され、DOST 主催のプログラム以外に巡回指導という新しい研修プログラムが増え、また BU - RSTC 主催の Short Term Course という3、4日の短期研修プログラムも開催されるようになった。さらに、今年度より、理科教育の大学院が RSTC で開設される予定である。

この3年あまりで急激にオフィスの規模を拡大できたのは、新しいだけに何の慣例もなく、いい企画は取り入れ拡大していこうという大学学長や RSTC の所長の努力によるものであるが、そのきっかけを作った一つの要因に、JOCV が配属されたことが挙げられると考えられる。

現在、巡回指導だけでなく、実験指導を含んだ模範指導案を手がけるプロジェクトが JOCV とそのカウンターパートに期待されているが、時間の50%を RSTC で働くことのできるカウンターパートであるが、実際には事務職員が1人しかいないため、その時間のほとんどを事務的な仕事に使われてしまっている。また、たくさんはいつて来た機材のマネジメントに対応できなくなっている。

現在 RSTC 用の建物を新しく建設されており、さらにその規模が拡大されるため、新たな事務職員や実験準備室を預かる実験助手も起用されることであろう。そうすれば技術的な職員は研修

のための教材開発、研修での指導という本業にもっと時間を割くことができるようになると思われる。

(2) カウンターパートへの技術移転

私のカウンターパートは、教育学部で化学専攻の学生を中心に授業を持っていた。理学部の化学学科の卒業であるが、教育学部で教えるようになってから、理科教育指導法についてのスカラーシップでオーストラリアにおいて10カ月ほど研修を受け、その後は教員研修のトレーナーとしても Region や RSTC で指導に当たっていた。

そのため彼女には、“教師中心の講義調の教育ではなく、いろいろな strategy を使って、生徒中心の授業を”という考えが既にあったため、お互い意見がよく合い、協力しあえる関係に早くなることができた。

フィリピンの女性は一般的におしゃべりであるけれど、まじめな内容について教員同士で話す雰囲気はあまりない。しかし彼女はその性格からか、教育学部の理科の後輩教員と理科や授業についての知識や経験についての情報交換をし、良いと思ったことを他人と共有しようとしている。また、Region 内の教員研修のトレーナー（化学）の中では中心的な存在でもあるので、彼女の知識や経験が増えることで、これから教員となる学生、高等学校や大学の教員だけでなく、他の教員やトレーナーにも影響を与えることが出来ると考えている。

今年から初めて、パッケージ協力に関わる JOCV のカウンターパート研修の枠がシニア隊員のカウンターパートから一般隊員用におりてき、3つの RSTC からの JOCV 推薦の中で、彼女が第一候補に選ばれている。1カ月程度の日本の研修の中で、いろいろな教育機関での参観が中心になるであろうが、なにか得たことを彼女の周りの人たちに広めてくれるであろうと期待している。



カウンターパートと一しょに実験する隊員

(3) 地域の中でのつながり、中央と地方のつながり

今まで述べたように、BU - RSTC は設立されて間もないオフィスであったため、他の機関との関係がまだまだ薄い状態であった。DOST から請け負った研修を行っているので、DECS (Department of Education, Culture & Sports) Regional Office, Division Office, や DOST Regional Office などのレターのやりとりはあったが、年に1、2度のことであったようである。しかし、DECS の教員を対象に Region 全域にわたる巡回指導のプログラムを企画・運営するた

めには、DECS に直接何度もうかがい、協力を得る必要があった。DECS 側も新しい形の教員研修に対して賛同してくれ、仕事が増えたにも関わらず調整手続きを協力的に行ってくれた。実際に他の機関のキーオフィシャルの方々にお会いしたり、巡回指導で学校を訪れ教員に会うことを通して、RSTC と関係機関、学校現場との間の横のつながりが深くなり、レターだけでは分からない実状や意見を直接見たり聞いたりする機会が増えた。

中央とのつながりに関しては、UP - ISMED のスタッフや専門家とは、スタッフも JOCV も個人的なつきあい程度であったが、パッケージ協力が進むにつれて専門家と JOCV の交流が増えたこと、私たちのカウンターパート全員が National Training に参加したこと、3サイトの JOCV が一堂に会すミーティングに中央の方々（日本側、フィリピン側とも）が参加していただいたこと、Regional Training のモニタリングに中央の方々が地方に赴くようになったこと、などにより、個人レベルから組織レベルでのつながりが深くなりつつある。その成果により、今年2月には BU - RSTC において、UP - ISMED のトレーナー7名を招待し、Region 全土からの参加者を対象に2日間のセミナーが初めて行われた。



全国研修への参加

3. 協力活動を終えて（感想・意見）

私の小さな頃からの夢であった協力隊の活動は、小さな田舎の学校で授業を持って子どもに教えることだった。しかし、実際に配属されたところは、教員を対象とした教育センターで、研修プログラムもまだほとんど無い状態であった。さらに、パッケージ協力、チーム派遣という日本人側との関わりなどが絡み、胃が痛い思いを何度か味わった。

しかし、この要な状況の中だっただけに、単に割り当てられた授業を一人で指導するだけでなく、新しい経験をすることができた。例えば、プログラムを企画運営したり、JOCV としての活動をたち上げたりすることに関わることができ、自分の考えを採り上げてもらえ、やりがいを感じることができた。また、自分一人で授業を持つのではなく、だんだんと大きくなっていくオフィスの運営を見ることができたり、カウンターパートや日本人の仲間達と意見を交換しながら共同作業をすることで、知らなかった知識や色々な違った意見など、自分自身得ることがたくさんあった。もちろん、教職員の一人として授業をもつことでも生徒たちに影響を与えられるであろうが、何か一方通行であり、教員不足を埋める手助けにすぎないような気がする。カウンターパートな

ど現地の人と一緒に考えたり、意見を交換することを通して、ニーズによりあった活動ができ、お互いが協力しあえ、高めあえる関係になれると実感している。

他の隊員からはよく、“〇〇人は・・・”という日本人と比較した相手国の人たちの性格を聞く。しかし私の場合は、自分と同じ価値観であると思っている日本人の中にも自分に理解できない部分を見てしまう状況であり、今ではフィリピン人スタッフと、フィリピン人について、また日本人について愚痴を言い合える仲なので、国民性というよりも、それぞれの個性が重視できるようになった。もちろん、フィリピンが日本から近く、人々の価値観も似たところがあるからかもしれないが。

この3年間は、本当にあっという間に時間が過ぎ、協力活動といっても何か形に残る物をたくさん作り上げたわけではないが、現地の人たちと同じ時間を共有し、その中で、私がいることだけで何かの影響を与えることができたと思うし、それ以上に私自身周りの人からたくさん物を受け取ったように思う。特に、以前は少し日本にマイナスのイメージを持ち日本を離れて海外の人と何かやってみたいという気持ちが大きかったけれども、フィリピンの文化や人々の暮らしを知ることによって改めて日本について振り返ることができ、日本の良さや日本人の仲間のありがたさを感じることもできた。

(2) 要請されていた学校に「席」がなく、地域学校群を巡回指導

要請された学校に行ったところが、理科、数学の教員が揃っていたということが時々ある。要請されてから募集、訓練という1～2年の時間が経過すると、学校の条件が変わってくるのである。教員不足の状態から満足の状態に変化することもあるのである。その場合どうするか。1つは、不足している別な学校に移ることである。事務所と相談して学校を見つけ移ればよい。もう1つは、“授業でない別な仕事”を探すことである。多くの例は前者のトランスファーである。

後者を選んだ隊員は稀れである。タンザニアのイリンガで活動した R. K 隊員の報告書から抜粋することにする。

〈報告書〉(5/3 R. K.)

1 巡回実験指導を行なうに至った背景

これまでに私は理数科教師としてメタ校で化学の授業を行なってきた。しかし、メタ校には理数科目には十分な数の教師がおり、特に化学については2人の教師の教室での教え方がすばらしくよく、生徒からも好評価を得ており、隊員がわざわざ授業をもらって教える必要はない。また、メタ校が日本人ボランティアを要請した理由は「相互交流により学校を活性化させたり、日本人の発想、行動、文化に触れ、教師と生徒ともに視野を広げてもらいたい」である。

1995年8月末に JICA タンザニア事務所からバイクを貸与され、巡回実験指導が可能となったので、9月より各学校の調査を行い、1月より実際に指導するため巡回をはじめた。

2 巡回実験指導の目的と概要

全国80校の私立校より組織される TANZANIA PARENTS ASSOCIATION に系列される中学校 (WAZAZI SCHOOL と呼ぶ) が、ムベヤ州には20校ほどある。しかし、それら私立校は政府から補助金などの援助を一切受けることなく、経済的に運営が苦しい。そのため、実験施設や器具などの設備が疎かであり、教師が実験指導ましてやデモンストレーションを見せるための器具さえ備えていない学校がほとんどである。これでは生徒が化学を理解することが難しく、そ

のおもしろさを伝え、興味を持ってもらうことは容易ではない。

さらには、たとえ実験道具を揃えていても化学担当の教師が実験指導の仕方を知らないことが多い。この理由としては、これら私立校の教師の多くが教員養成学校を卒業することなく教鞭を執ったり、彼ら自身が生徒のところに実験を指導してもらっていないことなどが挙げられる。

そこで、メタ校の実験装置、器具をバイクに載せて持ち歩き、現場の教師と生徒に実験指導をする巡回実験指導をすることをメタ校の校長を含めた各校の校長との話し合いで決めた。そして、対象校の選定を95年9月より行い4校を選定した後、96年1月より実際に巡回実験等を始めた。

メタ校が全国80校の私立より組織される TANZANIA PARENTS ASSOCIATION のムベヤ地区におけるリーダー的存在であること、そしてムベヤ地区にある同系列の WAZAZI SCHOOL 約20校はどこも実験器具をほとんど持っていない田舎の小規模学校であるので、メタの実験装置、器具を持ち歩き、現場の教師と生徒に実験指導をする、つまり、巡回実験指導をしてほしいという要望を TANZANIA PARENTS ASSOCIATION のムベヤ地区の校長会議（私も出席）でお願いされた。

そこで、7月現在から任期終了の4月までは下記の手順でメタ校はもちろんのことムベヤ地区の WAZAZI SCHOOL の実験の充実を図ることにした。

3 各学校の化学教育の問題点

95年9月より下記の9校のムベヤ州の TANZANIA PARENTS ASSOCIATION 系列の私立を訪ね、学校の状況、化学教育の状況を調べてみた。

これら9校を調査した結果、化学教育について次のような問題があることがわかった。

ムベヤ州のワザシスクールの学校状況&化学教育設備状況

学校名	所在地	生徒数	レベル	教師数	教室数	図書	実験室	器具	試薬	水
MEYA	MBEYA 市内	1118	Q&A	68	25	図書室有	有	適度	適	時難
ITENDE	MBEYA 郊外5キロ	約200	0レベル	10	4	わずか	無	無	無	易
CHUNYA	北70キロの幹線沿い、町	217	0レベル	11	4	1棚	無	わずか	3種類	易
IYULA	西45キロ幹線より13キロ村	60	0レベル	6	4	無	無	無	無	難
TUNDUMA	西105キロ、幹線沿い、町	32	0レベル	6	4	1棚	有	無	無	難
MPOROTO	南35キロ、幹線より3キロ村	126	0レベル	7	4	2棚	無	わずか	無	易
IVUMWE	MBEYA 郊外7キロ	402	0レベル	22	5	わずか	無	不足	わずか	?
IBUNGILA	南70キロ、幹線より8キロ村	90	0レベル	9	4	半棚	無	無	無	易
IGURUSI	東60キロ、幹線より3キロ町	118	0レベル	9	4	1棚	無	無	6種類	易

(1) 実験設備・器具が極端に不足している

実験室はメタ校とトゥンドゥマ校を除いた7校でまだないか建設中だった。建設中とは資金がなく赤レンガを積み重ねたレベルまでで中断されたもののことであり、長い間そのままに放置されたままであり、この先近い将来もこの状態であるに違いない。

実験器具と試薬についてはメタ校を除いた8校で皆無か、あったとしても数種類の薬品のみという状態である。

例えば、イグルシ校の場合、実験室はなく、実験器具はピペットが1つだけであり、試薬は硝酸、塩化ナトリウム、塩酸、硫酸、ヨウ素溶液、メタノールの6種類のみである。これだけの実験設備で何が教えらるであろうか。とりあえずは教えられないことはないが、とても限られたものになる。

このような状況では実験を効果的に指導できるわけがない。実際にそれぞれの学校の担当の教師に聞いてみても、今までにデモンストレーションを行なったり実績を指導したりしたことがあると答えた教師はメタ校の教師だけであった。

(2) 教師が実験の準備方法や指導方法を知らない

もう1つの大きな問題は多くの教師が実験の準備方法や指導方法を知らないということである。

私のカウンター・パートの2人は他の教師と比べて知識や技術があるほうである。しかし、実験を生徒にあまり見せない。例えば、水素を発生するための実験器具はメタ校では揃っている。にもかかわらず、一度も生徒に見せたことがないそうだ。理由をきくと薬品が足りないという。しかし、メタ校には硫酸や塩酸が3ℓずつもある。そう言うと、彼らは亜鉛がないという。ところが、不思議なことにメタ校にはマグネシウムリボンが腐るほどあるのでこれを使えばよい。使用済み電池はただで手に入るし分解はいたって簡単である。それではなぜ彼らは薬品がないというのだろうか。彼らが使っているイギリスの参考書には硫酸と亜鉛を使った例（確かにその組合せは実験室レベルには適当ではあるが）のみが記載されている。そのため彼らは「水素の製造」には硫酸と亜鉛の組合せしかないと思っているのだ。たとえ、他の方法でも水素が発生するとはわかっていてもである。これは彼らも詰め込み式教育を受けてきたため、習ったことだけを知識として頭に入れ、それ以外は受け付けられないように慣らされてきたためではないだろうか。

その次に問題となるのは実験の準備方法と器具・試薬の扱い方である。まず、実験を生徒に見せる前に十分に予備実験をして、適切な操作方法や試薬の量を検討しなければならない。例えば、この大きさの試験管にはどのくらいのサイズの亜鉛とどのくらいのかさのどのくらいの濃度の塩酸が実験に適しているのかなどである。しかし、彼らはこういった予備実験をしようとはしない。また、試薬ビンの持ち方や、集気の前にチューブの中の空気を取り除くことや、水上置換の準備の仕方を知らないのだ。

例えば、私が実験の準備をタンザニア教師に見せ、同じようにやればよいからと言っても彼らの多くはやろうとしない。実験器具を実際に手にとって扱ったことがないので操作するのを他の人に見られるのがはずかしいのだ。

このように、たとえ器具・試薬があったとしても、教師の多くがへんなプライドを持ち実験指導の技術を知らない状況では有効な化学教育はありえない。

☆巡回実験指導

1) 各学校の化学教育の調査

巡回実験指導が認められ、1995年9月より50ccのバイクを貸与されることになった。そこでまずはメタ校の系列校を訪れ、化学教育の様子を調べてみることにした。ムヤベ州にはメタ校の系列校、つまり TANZANIA PARENTS ASSOCIATION に所属する学校が20校ほどある。これらすべての学校を回るのはさすがにたいへんなことである。そこで、ムベヤ市内にあり行き来の楽な ITENDE 校と IVUMWE 校、小さなハートプロジェクトで頻繁に行き来している TUNDUMA 校、校長会議の席上で校長よりお願いのあった CHUNYA 校、IYULA 校、IBUNGILA 校と IGURUSI 校、また化学担当教師から直々にお願いのあった MPOROTO 校、そして META 校の計9校に絞り、調査を行なうことにした。

調査結果については、2 各学校の化学教育の問題点を参照。

2) 巡回指導校の決定

上記9校の調査結果により、ほとんどの学校で実験器具や試薬が極端に不足しており、またすべての学校の校長と化学担当教師が巡回実験指導を希望していたことから、メタ校を除いた8校すべてが巡回実験指導の対象校となった。しかし、11月19日に開催したムベヤ駅伝大会(市民150名が参加)の準備で10、11月はメタ校の実験指導しか手に付かず、また、12月には長期休暇が始まってしまった。このため、実際に巡回実験指導を始めたのは任期を3ヵ月ほど残した1996年1月であった。そこで、短い時間の間に効果的な仕事ができるようにさらに対象校を4校まで絞ることにした。決定した巡回指導校は、市内にあり行き来に便利な ITENDE 校、メタ校で仲のよかった物理・化学担当教師が通勤して働いている IBUNGILA 校、主要道路からさほど遠くない IGURUSI 校と MPOROTO 校である。TUNDUMA 校は対象としているフォーム3と4の生徒がいないため対象外とし、CHUNYA 校と IYULA 校は1月からの雨期には悪路を通らねばならず危険であるので外した。IVUMWE 校については打合せを念入りに行い、実験を指導することになっていたが、実験当日生徒全員が約束を破り学校に来なかったうえに、その後の話し合いでも生徒が実験指導を強く希望しているように思えなかったので対象校から外した。

3) 各校の校長、化学担当教師のと打合せ

巡回実験指導をすることになった ITENDE 校、IBUNGILA 校、IGURUSI 校、MPOROTO 校の4校の校長と化学担当教師と話し合い。それぞれ下記のように指導することとなった。

ITENDE 校・・・この学校には実験室がないうえに教卓もないのでデモンストレーションや実験を行なう機がなかった。しかし、幸いなことにこの学校はメタ校から4kmしか離れていない。そこで毎週土曜日の午前9時よりメタ校の実験室を借りて実験指導することにした。対象はフォーム3と4の理数科クラスの約20名の生徒とし、混合クラスでいっしょに教えることにした。この学校のフォーム3と4の化学担当教師は、私のカウンター・パートの奥さん Mrs. KIMONDO である。彼女はまだ25歳でフォーム6を卒業した後すぐに教鞭を執っている。教員養成学校には行っていない。彼女は新任の教師なのでまだ一度も実験指導をしたことがない。そこで、私が生徒への実験指導を担当し、彼女は私の実験指導の様子を見て学ぶことになった。

IGURUSI 校・・・毎週金曜日の朝8時から実験指導をすることにした。対象の生徒はフォーム3と4の全員約30名。化学担当教師は Mr. REUBEN。この学校には実験器具が皆無で、試薬がわずかに6種類あるだけなので彼も実験を一度もしたことがないそうだ。そこで、私が実験指導をして、彼はその様子を見学することになった。

MPOROTO 校・・・この学校は IBUNGILA 校へ行く途中にあるので、IBUNGILA 校と同じ曜日の水曜日に朝一番の8時より実験指導することになった。また、実験指導を開始したのが2月だったため月曜日の朝8時から教え、週2回のスケジュールとした。対象となる生徒はフォーム3と4の全員計40名。農業科の生徒たちなので全員化学も履修している。化学担当教師は Mr. FIDELIS (25歳)。彼も実験を一度も指導したことがないそうだ。私が実験を指導し、彼はそのサポートをすることにした。

IBUNGILA 校・・・この学校はムベヤ市から80kmも離れているので実験指導は毎週水曜日の午前11時からにした。(以下略)

4) 巡回実験指導の様子

実験器具・試薬の運搬方法

この巡回実験指導では単にデモンストレーションのみでなく、生徒に実際に実験をして楽しんでもらうことが大きな目的になっている。つまり、実験道具は数組分を運搬しなければならない。しかし、50cc のバイクに載せられる量は限られているので2、3組の実験器具を運ぶのが精一杯であった。幸い、巡回指導で回る学校は小規模のものなのでどうにか5～10人に1組ずつの配分にはなった。実験を十分に楽しむとまではいかないが生徒全員が実験に参加して一人一人がいくつかの操作を行なうことはできていたと思う。

実験器具・試薬の準備は主に前日に行なった。標準化は1995年度にすべて終わっているので、2、3組分の実験器具を梱包するだけの作業である。バッグは事務局からいただいた救急カバンがちょうどよい大きさなのでそれを使用した。

実験指導の様子

1996年1月から3月までの3ヵ月間で計19回の巡回実験指導を行なった。

学校	指導した実験内容
ITENDE 校	2/3 「中和滴定」、2/10 「二酸化炭素」、2/17 「アンモニア」、3/2 「塩素」、3/9 「イオン化傾向」、計5回
IBUNGILA 校	1/31 「アンモニア」、2/7 「二酸化炭素」、2/14 「塩素」、2/28 「イオン化傾向」、3/6 「レモン電池」、計5回
IGURUSI 校	2/2 「アンモニア」、2/9 「二酸化炭素」、2/16 「塩素」、3/8 「イオン化傾向」、3/15 「中和滴定」、計5回
MPOROTO 校	3/4 「アンモニア」、3/6 「イオン化傾向」、3/11 「塩素」、3/13 「中和滴定」、計4回

生徒の実験の様子

説明とデモンストレーションが一通り終わり、「はい、それでは実験をやってみてください。」という彼らは恐る恐る蛇でもつかむかのように実験器具に触れては準備に取り掛かる。見ていてとてもかわいい、初めての実験では器具をすべて用意してもすぐには実験を始めようとしない。なにかを待つとなく机のまわりでじっとみんないっしょに突っ立っているのだ。「どうしたの。さあ、始めて。」といってもどうしたらよいのかわからなくて戸惑っている。「まずは実験書を読みなきゃ。」とでも言えば、早速皆で読み始め、やっとなんか音がする。担当の教師と大笑いである。

さて、塩素の実験のことである。デモンストレーションで塩素を発生させたとき、「はい、塩素が発生しているよ。臭いを嗅いでみてごらん。」と生徒に言ってみた。しかし、誰一人として前に出てきて嗅ごうとするものがないのだ。「どうしたの。臭いを嗅がないと CHOKING SMELL の意味がわからないじゃないか。試さないでいいの？」と言うと、ひとりの生徒が「だって、先生、さっきの説明で塩素は POISONOUS だと言っていたじゃないか。おれ達死にたくないよ。」と言うのである。「今発生している塩素は濃度が薄いから大丈夫。ちゅんと手で扇いでガスを拡散させればさらに濃度が低くなるから死ぬことはない。はい、手で扇ぎながらゆっくり近づいて臭いを嗅いでみて。でも、注意しろよ。絶対直接臭いを嗅がないこと。鼻が効かなくなるからね。ちゃんと手を使いなよ。」と説明すればやっとなんか音がする。ひとりの生徒が教卓にやっ

てきて恐る恐る手で扇ぎながら臭いを嗅ぎだす。そして塩素のいやな臭いに出くわすと顔をしかめて逃げ出す。他の生徒は大笑いである。こうなると我も我もと生徒全員が臭いを嗅ぎだすのだ。こういったほのぼのとした雰囲気が田舎の学校にはある。

田舎の学校で教えていて一番やりがいを感じるのは、生徒が本当に目を輝かして私の言う一言一言を聞いてくれることである。メタ校で理論を教えていた任期1年目にはこういった雰囲気をごく稀にしか感じる事ができず、青年海外協力隊の公告ポスターにあるような目を輝かせて勉強する生徒の姿などありゃしないじゃないかとあきらめていた。しかし、実験指導のときにはあの公告ポスターのような生徒の目の輝きを目のあたりにするのだ。彼らの輝いた目を見るのが嬉しくて巡回して実験を指導するのが楽しくてしかたがない。任期の残り3ヵ月間しか教えられないことがとても残念であった。

教師への実験指導

生徒にだけではなく、化学担当の教師にも実験の指導をすることは、隊員がいなくなっても引き続き生徒への実験指導が可能となるわけでとても大事なことである。しかし、この巡回実験指導をした3ヵ月間では、生徒へ実験指導をして、その様子を彼ら教師に見てもらっただけで精一杯であり、残念ながら各担当教師への直接の実験指導はできなかった。

技術移転がうまく進まなかった一番の大きな原因は、彼らが教師としてのへんなプライドを捨てることができなかつたことではないかと思う。私は彼らが「自分の生徒への実験指導をやりたいのでノウハウを教えてください。」といってくるのを待っていた。

まずは確実に巡回実験指導を根付かせて、ノウハウの伝授は彼らの側からの要請が来るのを待つしかないだろうと考えた。実際、メタ校では Mr. LANDI がノウハウの伝授を望み、それが完璧でなくともある程度は伝わっているのだ。たったひとりにしても技術の移転ができたのだ。他校の化学担当教師への技術移転は2代目隊員に任せようではないか、今は自分にそう言い聞かせている。

その後、嬉しいことに MPOROTO 校の化学担当教師 Mr. FIDELIS が実験のやり方を伝授してくれと言ってきた。残念なことに私には時間がないので、2代目隊員にこのことを忘れずに伝えておきたいと思う。

4 成果

以上まとめると、この巡回実験指導の成果としては、

1. ムベヤ州にある私立の学校の様子、特に化学教育について調査、巡回実験指導という方法で現地のニーズと協力隊員のシーズを繋ぐことができた。
2. 実験の機会に恵まれない生徒約160名に数は少ないが実験を楽しむ機会を与えることができた。
3. 生徒に実験指導する際、各校の化学担当教師にも化学実験指導の参考例を示すことができた。

などが挙げられる。

5 今後の課題

今後、もし後任隊員がこの業務を引き継ぐのなら、次の点が課題となるであろう。

1. 実験指導の経験の浅い教師へのノウハウの伝授
2. ノウハウの伝授が十分に終わった後、実験設備・器具・試薬の整備

3. さらに他の系列私立校への同様の化学教育のサポート

また、これらの活動は化学のみに限らず、物理や生物でも展開していくことが望ましい。

(3) 現職教員の特色を生かした活動計画——現地校と内地校との交流

《報告書》(Y. T. 7/1)

(1) 国際交流教育実施計画

赴任校での教科指導などの一般の理数科教師業務がだいいちの協力活動の目的であるが、第1号報告書にも記したとおり、現職教師という立場を生かして次の2点について取り組んでいきたい。「タンザニアと日本の国際交流」、「日本の学校教育の「国際化」への対応」を協力隊の活動期間中に現在在職している日本の中学校と連携して行いたい（将来的には周辺の中学校や中学校にとらわれずに交流の拡大を考えたい）。

(2) これまでの経過

ガラノス・セカンダリー・スクールと日本で所属している神奈川県箱根町立箱根明星中学校の両校の校長宛に交流の計画を説明し活動の了解をとった。協力隊員・教師隊員としての立場を有効に利用して、「国際交流教育」と「国際開発教育」にアプローチしていきたい。

①タンザニア通信「SAVANNA」の発行

ガラノス・セカンダリー・スクールやタンガ、タンザニアでの日常の出来事や、自分を含めたタンザニアの青年海外協力隊員、JICAの専門家から得られる仕事内容やエピソードを紹介するタンザニア通信を在職している日本の中学校で月刊で発行している。

②日本の生徒との文通

当該の生徒の希望者と在職中学校の生徒との文通を開始した。「生の声」による国際交流と、日本の教育現場の国際化にたいする直接的な活動であると考えられる。タンザニアの生徒の多くは、外国のペンフレンドを持ち文通することを楽しみたいと考えているものもいるが、多くは外国の文化や生活に興味があり、また、同世代の日本人の考えを知りたがっている。一方で、現在の日本の学校現場の「国際化」への対応は、国際語としての英語教育の見直しと深化、国際理解教育への取り組みを大きな2本柱として始まったともいえるだろう。この文通を通して、英語という言語の学習と留まらず、後者に係わって行えるような文通のあり方も検討していきたい。

(3) 今後の計画

日本の紹介掲示板の設置

校内に掲示板や展示机を設けて、日本の紹介を行う。出身県や市、勤務校所在町から送られてくる資料や持参したり取り寄せた写真、作成したモデルなどを用いて日本の紹介を随時行う。生徒の多くは日本の産業（とりわけ自動車や家電などの工業）に興味・関心が高く、職業や産業などについて尋ねられることが度々ある。一方で、日本とはどのような国か？どのような文化をもっているか？日本そのものに対する知識が乏しい。

<参考資料>

現職で派遣された教員が、日本の在籍校の生徒たちに出した手紙が「クロスロード」にシリーズの形で掲載されている。それらが集録されて「日本の生徒たちへの手紙」と題され発行されている。平成9年3月に第1号、平成11年2月に第2号が出ている。