

フィリピン理数科教育プロジェクト技術協力 SMEMDP (1994 ~ 1999) の成果と今後の教育協力活動に向けた検討

大隅紀和

(京都教育大学)

(広島大学教育開発国際協力研究センター客員研究員)

はじめに

1994年6月から1999年5月末まで5年間実施されたフィリピン理数科教育プロジェクト技術協力SMEMDP (Science and Mathematics Education for Manpower Development Project, 以下「プロ技協」および「SME MDP」と記す)は、わが国のODAによる理数科教育の協力事業としては、はじめての取り組みであった。このプロ技協に対して、1998年12月に最終評価調査団の派遣があり、当初の計画通り1999年5月末で終了することに合意を得てミニッツに署名された。

フィリピンの学校教育制度は小学校6年間ののち、中等教育としてハイスクールが4年間である。そのうえに4年制大学などの高等教育機関がある。すなわち米国や日本が小学校、中学校、高校と合計12年間としていることから比べて初中等教育は2年間短い。本プロ技協が対象としたのは、この初中等教育の理数科教育の強化と充実であり、主として現職教育を対象にしている。

1998年12月の最終評価調査団が派遣されたのち、あるいは協力活動期間である1999年5月ののち、UP-ISMEDはできる限り早い時期に国立研究機関NISMED(National Institute)に昇格するための国会の議会提案準備がされている。この一つを取り上げて5年間の本プロ技協は多大の貢献をしている。

このプロ技協は内外の教育関係者、特に

理数科教育の革新と充実を目指す国からは注目を集めてきている。現在、ケニヤとインドネシアで類似の協力活動が進行しているうえ、ガーナやカンボジアからの要請を受けていると聞いている。それだけに、このプロ技協は今後も何かと検討されることが多くなるはずである。

筆者は、このプロ技協に事前調査、実施協議、巡回指導調査、そして最終評価などの調査団に加わり、また短期専門家として現地での協力活動に取り組んできた経過がある。そこで本稿では、本プロ技協の経過を述べるとともに最終評価調査を迎えた段階の主要な成果について、教育研究者の立場から検討し、あわせて今後の教育協力活動を考えることにする。

フィリピン理数科プロジェクトSMEMDP の経過と評価

1 プロ技協(SMEMDPプロジェクト)の経過

このプロ技協の主な経過は、表1に示すようにフィリピン大学理数科教育開発研究所UP-ISMEDに隣接した理数科教師訓練センターSTTCをサイトとし、パッケージ方式による協力活動の主要なプロジェクトと位置づけられきたものである。94年3月の本プロ技協の実施協議で、プロジェクト名は人材開発のための理数科教育開発計画(Science and Mathematics Education Manpower

Development Project-SMEMDP) と呼ばれる 当初の計画のとおり99年5月末をもって終
 ことになった。 了することが、98年12月の協力終了時評価
 協力活動は1994年6月に開始されていて、 調査団によって合意され確認されている。

表1 フィリピンの理数科パッケージ協力とSMEMDPプロジェクトの主要な経過(敬称略)

<ul style="list-style-type: none"> . 1991年3月, フィリピン大学の理数科教育開発研究所(UP-ISMED)に隣接して 理数科教師訓練センター(STTC)が日本政府の無償援助で完成。 . 1992年1月, 理数科教師訓練センター基礎調査団(団長, 山極) . 1992年9月, 理数科教育プロジェクト形成調査団(団長, 宮本) . 1993年3月, 理数科教育パッケージ協力R/D署名(署名者, 鏡) . 1993年4月, 理数科教師訓練センター・プロジェクト事前調査団(総括, 山極) . 1993年9月, 理数科教師訓練センター・プロジェクト基礎調査団(団長, 寺川)
<ul style="list-style-type: none"> . 1994年3月, プロ技協(SMEMDPプロジェクト)R/D署名(団長, 大隅) <li style="text-align: center;"><u>1994年8月～9月, 短期専門家派遣</u> . 1994年6月, プロ技協の開始 . 1994年11月, プロ技協(SMEMDPプロジェクト)計画打合せ調査団(団長, 山極)
<ul style="list-style-type: none"> . 1994年11月, 青年海外協力隊チーム派遣ミニッツ署名 <li style="text-align: center;"><u>1996年2月～4月, 短期専門家派遣</u> 1996年2月, 池田, 新チーフアドバイザー赴任 . 1996年7月, パッケージ協力プロジェクト形成調査団(団長, 藤村) . 1997年1月, プロ技協(SMEMDPプロジェクト)巡回指導調査団(団長, 大隅)
<ul style="list-style-type: none"> . 1998年12月, a パッケージ協力終了時評価調査団(総括団長, 富本) <li style="text-align: center;"><u>b プロ技協(SMEMDPプロジェクト)終了時評価調査団 *5</u> <li style="text-align: center;">c 青年海外協力隊チーム派遣終了時評価調査団 . 1999年5月, 5月31日をもってプロ技協SMEMDPプロジェクトの終了

(注)この表は、筆者の入手した資料に基づいている。下線部分は、筆者が調査団に参加した部分、また短期専門家として派遣された時期を示している。

2 このプロ技協の特色

このプロ技協には、つぎの二つの特色がある。

(1) 無償援助によるSTTCが完成した後に続くプロジェクト

本プロ技協に先行して、フィリピン大学

理数科教育開発研究所UP-ISMED(University of the Philippines, Institute for Science and Mathematics Education Development)には、日本政府の無償援助による理数科教師訓練センターSTTC (Science Teacher Training Center)が1991年に完成して

いる。このSTTCが完成して引き渡し後、3年を経過して本プロ技協が開始された。STTCの施設と設備は、日本の大学にもない充実した理数科教育施設である。これをサイトとしたプロ技協の活動は、あとにもふれるとおり極めて恵まれたといえる。

(2) パッケージ協力のコンポーネントとしてのプロジェクト

プロ技協が開始されるのに先行して、93年3月に理数科教育パッケージ協力の実施協議調査団が派遣されて、議定書R/Dに署名されている。本プロ技協のR/D署名の約1年前のことになる。

パッケージ協力は、日本からチーフ・アドバイザーをフィリピン教育文化スポーツ省(DECSE)に派遣するとともに、本プロ技協、3モデル地域への青年海外協隊のチーム派遣(ただし、管轄は科学技術庁・科学教育研究所DOST-SEI)、研修員受け入れなどを主要なコンポーネントとして、1999年春まで取り組まれてきた。その途中96年2月にチーフ・アドバイザーの任期終了による交代があった。それにもなってDECSEの理数科教員研修システムINSETの概念と仕組みが提唱されたり、3モデル地域には専門家派遣なども実現している。

このように本プロ技協は、国際協力事業団JICAの新しいパッケージ協力方式の第1号の主要なプロジェクトとなった。パッケージ協力に関する総合的な評価や検討は、JICAの仕組みに必ずしも明るくない筆者には及ばないことである。以下では、主としてプロ技協を対象に、それも理科分野を中心に検討するものである。

3 何をもってプロ技協の評価をするか

この5年間のプロ技協は、さまざまな角

度やレベルで評価できる。個人的なレベルで、あるいは第三者の立場からも評価できるだろう。短い時間の現地訪問での印象や、あるいは関係者から話される内容から受ける印象なども、評価に関連する風聞として流れ、広まることも多い。それらは時には過度に好意的であったり、その逆だったりする。立場の違いによるバイアスやある種の偏見を伴うことも少なくない。プロ技協の取り組みが長い年月になり、投入される人材や財源が大きくなるほど、評価に関連する指標、資料、情報は多様になる。そのため一定の視点から客観的な評価をすることの困難は、増える傾向がある。

そのような事態を回避する手段の一つとして、よく知られるようにプロジェクトの構想、立案、計画にあたってプロジェクト・デザイン・マトリックスPDM手法によることが多くなってきている。本プロ技協の終了時評価調査団でも、計画時点のPDMとの比較による調査に重点が置かれた。それによれば第一は計画達成度であり、第二は評価5項目を主要な評価観点になる。すなわち、当初のPDMによる計画達成度として投入、活動、成果、目標、上位目標を点検すること。そして評価5項目としては、目標達成度、効果、実施の効率性、計画の妥当性、自立発展性などである。

終了時評価調査団としての報告書は、いずれJICA本部の社会開発協力部で編集され刊行されることになっているので、公式見解はそれに依ってほしい。ここでは、テンポラリーながら本プロ技協に関係してきた一人の教育研究者の立場から、できるだけ客観的な資料を整理してみたい。

本プロ技協の受け入れ機関と比側のインプット

順序として、サイトである受け入れ機関の状況を本プロ技協の開始の段階にさかのぼって、見直しておく必要がある。本プロ技協のサイトであるUP-ISMEDは、マニラ国際空港（ニノイ・アキノ空港）から北東に直線では約15kmの距離にある。ひどい渋滞さえなければ、車で約1時間以内のケソン市デリマンにある（ 1 ）。

国を代表する大学のキャンパス、しかも首都の国際空港からわずか1時間とアクセスの良いサイト、無償協力で建設されたSTTCの施設と設備をもっていたことは、英語

が主要言語であったことと共に、このプロ技協を円滑に進捗させるための基本的な条件として、きわめて恵まれていた。これらの事柄について、筆者は以前に広く途上国の初等教育分野への協力援助の枠組みの観点から検討してみても、本プロ技協のサイトは好条件が揃っていることを指摘したとおりである（大隅、1995）。

もちろん協力活動には人、物、財源の3要因が大きく関係する。本プロ技協について、比側と日本側のそれぞれの人、物、財源に関する主要な指標を順に見ていくことにする。

写真1 本プロジェクトの技術協力のサイト - フィリピン大学理数科教育開発研究所(UP-ISMED)の科学理数科教師訓練センター(STTC)の全景。中央の後方に小さく見える4階建てのビルは従来からの建物。(同プロジェクトのパンフレットから引用)

1 UP-ISMEDの職員数

まず人について、主要な指標を見ておきたい。

プロ技協が開始された1994年では、UP-ISMEDの専任職員は76名、契約職員19名で、この時点ですでに100名を越える職員が働

いている。このうちアカデミック・スタッフと呼ばれる専門職員は専任35名、契約12名の職員であった（表2参照。以下表7までSMEMDP最終報告書1998による）。

UP-ISMED全体の職員数は、本プロ技協の最終評価調査の1998年12月段階では、計117名の職員に増え、そのうちアカデミック・スタッフの専門職員は専任47名、契約7名となっている。すなわち専任職員は、12名増えている。

これをプロ技協の対象とした教科グループ別で見ると、表3に示すように1994年には初等理科ESE 7名、初等算数ESM 3名、

中等地学HSES 4名、中等生物HSB 5名、中等化学HSC 4名、中等物理HSP 6名、中等数学HSM 5名の計34名であった。それが最終評価の時点では、計42名となって9名が増員されている。このようにプロ技協の5年間に専門職員も事務職員も増強されていることがわかる。

UP-ISMEDは、このプロ技協が対象とした7教科以外にも、たとえば情報教育部門IT、視聴覚教育部門AV、それに図書館や出版部門などがあり、それぞれ専門職員が配置され活躍している。

表2 UP-ISMEDの職員構成

年度/部門 カテゴリー	1994		1995		1996		1997		1998	
	専門	事務	専門	事務	専門	事務	専門	事務	専門	事務
専任職員	35	41	37	47	45	41	43	41	47	51
契約職員	12	17	13	17	13	16	13	18	7	12
合計	47	58	50	60	58	57	56	59	54	63
総計	105		110		113		115		117	

専門 : academic personnel (Research and Extension Personnel : REPS)

事務 : administrative personnel

専任職員 : permanent

契約職員 : contractual

表3 UP-ISMED の教師教育専門職員 (Teacher Education)の人数

年度 グループ	1994	1995	1996	1997	1998
初等理科	7	6	8	8	7
初等算数	3	4	5	5	5
中等地学	4	5	7	7	6
中等生物	5	5	6	6	6
中等化学	4	5	5	5	4
中等物理	6	6	7	7	7
中等数学	5	7	7	6	7
合計	34	38	45	43	42

2 フィリピン側の財源の投入と今後の財源確保

100名を超える職員を抱えているだけに、フィリピン大学を通じてUP-ISMEDに配分される年間予算額は、協力活動をするうえで

重要な要因である。これについては、表4に示すように、1994年6月に本プロ技協が開始される時点で、UP-ISMEDの人件費を含む年間の運営財源は、日本円にして約3千5百万円。日本政府による協力事業を支援

するための比側政府財源として、通称FAPSと呼ばれる予算として、約390万円。合計で年間に約3千8百万円の比側財源であった。この比側財源額は、いずれも毎年増加している。4年後の1998年には、UP-ISMEDの運営経費は約2倍の7千7百万円、FAPSは約5倍の2千万円、合計約1億円の財源が投入されている。

このうち、FAPSは海外からの援助事業が終了すると打ち切られる。UP-ISMEDでは、その対策として、この5年間にSTTCの施設をさまざまなイベント会場に貸して使用料を集めたり、150名のキャパシティを持つドミトリーの宿泊滞在者、簡易食堂キャンティーンの一般利用など、現金収入方策(income generating strategy)を講じてきている。これらは、STTCのメンテナンス・フィーという性格を持つが、かなりの額はストックされていると言われる。

今後の活動の一環として、本プロ技協による成果であるソース・ブックの刊行販売をはじめ、ポスター教材やビデオ教材も販売し普及する計画を進めている。また、本プロ技協の終了の後には教育文化スポーツ省DECS、科学技術庁DOST、高等教育協議会CHEDなど関連機関と連携した理数科教育普及事業を展開する構想を持っている。すでに2002年までの年間計画が策定されていて、準備段階に入っている。

それらの研修プログラムを実施することは、この5年間に本プロ技協による全国研修NTPの他にもUP-ISMEDが科学技術庁・科学教育研究所DOST-SEIなどの依頼を受けて、何度か短期研修コースが実施されてきて経験している。それだけに、十分自信を持って取り組むことができるものと思われる。

表4 フィリピン側の投入財源(単位 千円)

これらの広範な活動によって、FAPSが打ち切られた後の持続活動に備えている。

日本側の投入

1 専門家の派遣

日本側からの専門家派遣は、1994年の開始から4年後の1998年度実績まで、表4示すように長期20名、短期20名、合計40名になる。これにチームリーダーと調整員各1名で、総計42名の派遣実績がある。40名の専門家がUP-ISMEDの7教科部門と研究・評価部門にそれぞれ派遣されて、協力活動が展開された様子が、表5からも読み取れる。このうち、1996年度には長期短期あわせて12名の専門家派遣が実現している。これによって、強力で多彩な活動が取り組まれた。

このような実績数に現れない事態として、いかに適切な人材を専門家として派遣できるか、極めて重要な要因がある。筆者は、本プロ技協の開始から2年間継続された国内委員会の一人を務めたが、現実には派遣する専門家の人選には多大の苦労を経験してきた。本プロ技協の国内委員会は2年間の組織だったが、今後はプロ技協の期間中は続けることが望ましいのは言うまでもない。また、JICA側と国内委員会側との業務内容を明確にして、常置委員会としての機能と役割を持つようにすることが必要である。

これらについては現地を訪問するたびに、チームリーダーからも強く要望されたことである。つぎの項目で述べるカウンターパートの日本での研修活動の仕組みとあわせて、今後は国内の支援体制の改善と確立が急がれる。

	1994	1995	1996	1997	1998
UP-ISMED	34,870	41,510	61,350	61,045	77,067
FAPS*1	3,880	3,207	21,629	26,078	20,945
合計	38,750	44,717	82,979	87,123	98,012

円換算レート*2	P 0.2577	P 0.3118	P 0.2436	P 0.2267	P 0.2803
-人当たりGNP*3	770 ドル	830 ドル	960 ドル	-	-

*1 FAPS : Foreign Assisted Projects fund by the Government of the Philippines

*2 source:Philippine Daily Inquirer

*3 出典 :世界の国一覧表, 財団法人世界の動き社,1994 年版,1995 年版,1996 年版

表5 専門家派遣人数 長は長期派遣専門家,短は短期派遣専門家

年度 / カテゴリ グループ	1994		1995		1996		1997		1998		延べ合計		
	長	短	長	短	長	短	長	短	長	短	長	短	計
チームリーダー	1		1		1		1		1		5		5
調整員	1		1		1		1		1		5		5
初等理科		2		1	1	1	1				2	3	5
初等算数	1				1			1			2	1	3
中等地学		2		1	1			1			1	4	5
中等生物	1			1	1	1	1		1		3	2	5
中等化学		1	1	1	1	1	1	1	1		4	4	8
中等物理			1	1		1	1		1		3	2	5
中等数学			1	1		3	1		1		3	4	7
研究・評価		1		1							2		2
合計	2	6	3	7	5	7	5	3	4	0	20	20	40
	8		10		12		8		4		40		

合計人数には,チームリーダーと調整員は含んでいない。

2 カウンターパートの日本での研修

専門家派遣とともに、現地サイトのUP-I

SMEDから主要職員が日本に研修派遣された実績は、表6のとおりである。1994年6月から1998年9月までに、総計18名が日本での研修を受けている。

表6 カウンターパートの日本での研修人数

年度 グループ	Jun.94 ～ Mar.95	Apr.95 ～ Mar.96	Nov.95 ～ Oct.96	Apr.97 ～ Sep.98	合計
初等理科	1(1)		1(2)	1(2)	3
初等算数	1(1)		1(3)		2
中等地学	1(1.5)	1(2)	1(6)		3
中等生物	1(1)		1(3)		3
中等化学		1(2)		1(3)	2
中等物理		1(3)		1(2)	2
中等数学		1(2)		1(3)	2
研究・評価		1(3)	1(1.5)		2
合計	4	5	5	4	18

()の数字は、研修期間の月数を示している。

もっとも研修期間は長くて6か月、その多くは3か月以下となっている。これは、研修派遣される職員がUP-ISMEDの各教科担当グループのリーダー格の職員であるため、長く不在にできない事情があったためである。長期的に見れば、年齢の若いスタッフが研修を受けるのが望ましいのだが、本プロ技協では年功序列、好意的に言えば速効的な研修活動を重視した傾向がある。

これには、日本国内から短期専門家として派遣された大学関係者がカウンターパートを受入れ、研修活動を支援したケースが多かった。筆者も初等理科1名を1か月間、

中等物理1名を3か月間受け入れたが、受入れ側として学ぶべき点が多かった。たとえば、1名を受け入れるよりは、2～3名を預かるのが手続きや労力の点からみても効果的であること。受入れ研修プログラムの策定について、今後はある程度は標準的な内容を策定する方向が望ましいこと、受入れ側が、現地サイトの協力活動の展開や内容をある程度知っていることが条件になること、などを痛感している。

これまで別の案件などでは、若いスタッフが日本で比較的長期の研修を受けて帰国しても、長くは同じ職場に定着しないで、企業等に転出するケースが多いと指摘されてきた。それに比べると本プロ技協の場合は、いずれも今後のUP-ISMEDに重要な人材を研修に送りだして、その後一段と活躍されているだけに効果的な研修だったと言える。

3 日本側からのローカル・コスト負担など

プロジェクトのサイトでチーム・リーダーはじめ派遣専門家たちの協力活動に必要な財源は、日本側からローカルコストして負担されたが、その1994年から1998年までの実績は、表7に示すとおりである。これには、一般現地業務費約4,000万円、中堅技術者養成対策費約2千6百万円、現地語教科書制作費約520万円、視聴覚教材作成費約550万円、総計約7千6百万円となっている。

また表8に示すように、1994年度から1998年度の機材供与は総額約1億円、派遣専門家が携行した機材は、総額約1,400万円の実績になる。

表7 日本側ローカルコスト負担実績(単位 千円)

費 目	1994	1995	1996	1997	1998	合計
一般現地 業務費	11,550	6,820	8,820	7,791	4,500	39,481
中堅技術者 養成対策費		9,520	8,160	5,400	3,240	26,320
現地語教科書 制作費		1,208	1,201	1,484	1,300	5,193
視聴覚教材 作成費		3,784	1,680			5,464
合 計	11,550	21,332	19,861	14,675	9,040	76,458

出典: JICA社会開発協力部向けチームリーダー報告書(1998.10.20)

表8 機材供与実績

費 目	1994	1995	1996	1997	1998	合計
機材供与費	39,900	30,000	20,000	9,408		99,308
携行機材費	5,700	3,600	2,400	2,410	100	14,210
合 計	45,600	33,600	22,400	11,818	100	113,518

出典: JICA社会開発協力部向けチームリーダー報告書(1998.10.20)

主要な活動と成果

これらの人、財源、機材の投入と充実のもとに、UP-ISMEDの54名の専門職員が、派遣専門家の指導助言を受けながら、基本的実験観察活動の実務研修OJTに取り組んできている。その具体的な成果として、つぎに述べるようにUP-ISMEDでの全国研修NTPは、当初の計画通りに実施されてきた。加えてNTPに関連する多数の実験器具や実験観察手法の研究と開発、標本などの収集、各教科の実験のための指導書(activity sheets/teaching guide)が制作されてきた。特に実験指導のための指導書(activity sheets/teaching guide)の種類は7教科で平

均77種類、総数では539になる。またポスター教材やビデオ教材の制作も活発に行われてきている。

1 全国研修NTPの実施

本プロ技協が開始された翌年、1995年から現地における学校の年度末にあたる夏期休暇(4月~5月)にSTTCで3週間の全国研修NTPが毎年実施されてきたが、その開講科目は初等理科、初等算数、中等地学/環境、中等生物、中等化学、中等物理、中等数学の7科目である。このうち中等数学は、1年生と2年生を対象にするコース、3年生と4年生を対象にする2つのコース

に区別されている。これらの研修プログラムの受講者は、ほとんど全員がSTTCの150名が宿泊できるドミトリーに滞在して、土日あるいは夜間にも課題にが用意されて、それに取り組むことになったコースが多かった。

年度別の開講科目と受講者数は、表9に示すとおりである。当初の計画では4回の全国研修 NTPで960名が受講するとしていたが、実績では929名で目標の96パーセントの人数になっている。

受講者の選定は、実施協議のR/Dで合意された手順にしたがっている。すなわちフィリピンの15行政地区から各教科ごとに、地域科学教育センター関係者1名、教師教育大学関係者1名、教育文化スポーツ省の地方事務局関係者2名の各4名を選択する。これで、4人×15行政地区×4教科=240名となる。この規模で4回開催すれば960名となり、それが当初の計画であった。

表9 全国研修NTP の受講者数

グループ 年度	1995	1996	1997	1998	合計
初等理科	60		55		115
初等算数	60		55		115
中等地学	60		54		114
中等生物	57		54		111
中等化学		59		58	117
中等物理		55		62	117
中数1-2		57		63	120
中数3-4		58		62	120
合計	237 (99%)	229 (95%)	218 (91%)	245 (97%)	929 (96%)

合計欄の()の数字は、当初目標を100%とした達成率を示す

2 地方研修の実施支援

全国研修 NTPに関連して比国の15の行政区では、地方研修RTP が行われた。

これは表10に示すとおり、Region からRegion ARMM の15行政区で約10日間から1週間程度の日程で、全国研修に参加したリーダー・トレーナーが行政区にもどって地域の参加者を集めて行われたものである。このRTP の参加者の総数は1996年、97年、98年の3年間で2千名を越えている。99年の4月～5月にも開催されることになっていて、参加者の総数は約2千5百名程度になるとのことである。

このRTP は全国研修 NTPにくらべて日程が短く、しかも準備や材料の用意に十分な財源のない状態で、もっぱら地域に見合った工夫や努力によって行われてきている。そのため、たとえば日本で行われてきた全国研修の地方での伝達講習とおなじようには展開できない困難の多いことが報告されている。しかし、この地方研修RTP の実施に当たっては、UP-ISMEDの職員が地方に向いて、技術支援を継続して行っている。これはUP-ISMEDによるフォロー・スルー(follow-through)活動と呼ばれている。ここまで述べてきたように、このプロ技協による裨益対象者として、UP-ISMEDのスタッフ・デベロプメントとして約40名、全国研修の参加者約9百名、地方研修で約2千5百名、あわせて約3千5百名の理数科のリーダーと理数科教師たちを数えることができる。もっとも、フィリピンの公立小学校は約3万3千校、公立ハイスクールは約3千500校ある。教師は公立小学校と公立ハイスクールをあわせて約150万人になる(DECS, 1997)。したがって単純に計算すると、小学校とハイスクールをあわせて約1

0校に一人の教師が研修を受けたことになる。

それでも、ゼロではない。また地方への効果の波及という点では、パッケージ協力の拠点モデル地域としているダバオ、イロイロ、レガスピ市を持つ3行政地域では、RTP にリンケージして小行政区(ディビジョ

ン)での研修DTP が実施されていて、理数科教員の約12パーセント程度を対象にしたという実績が報告されている。全国研修 NTP、あるいは地方研修RTP を受講した教師が、それぞれのコミュニティでの理数科教育のキーパーソンの役割を發揮することを期待せずにはいられない。

表10 中央研修後の地方研修における参加者数

中等数学は1-2 学年向け、3-4学年向けの2科目に分割している。

中等化学、中等物理、中等数学の3科目は、1999年の夏(4月~5月)にも実施する予定。

科目/ 年度	初等理科ESS			初等算数ESM			中等地学HSES			中等生物HSB			中等 化学 HSC	中等 物理 HSP	中等 数学 1-2	中等 数学 3-4	over all-t otal
	1996	1998	Ttl.	1996	1998	Ttl.	1996	1998	Ttl.	1996	1998	Ttl.	1997	1997	1997	1997	
地方		67	67		67	67	18		18	16		16					168
							56		56	36		36					92
							26	35	61	26	30	56	41		20	33	211
	46	49	95	41	49	90	31		31	33		33					249
	27	30	57	25	30	55	36	36	72	36	30	66	29	28	28	25	360
	53	24	77	51	22	73	37	17	54	31	17	48	27	28	31	29	367
													19	55			74
													29		34	31	94
IX														33			33
	28		28	28		28	27		27	27		27					110
XI	35		35	35		35	28		28	29		29	31	36	35	35	264
NCR							22		22		25	25					47
CAR	24		24	27		27	22		22	15		15					88
ARMM															17	23	40
Ttl.	213	170	383	207	168	375	303	88	391	249	102	351	176	180	165	176	2,19

3 ソースブックの編集と刊行など多彩な制作物の成果

このプロ技協では、派遣専門家によって日常的な業務の一つとしてUP-ISMEDのスタッフ・デベロプメントの取り組みが行われてきた。そして全国研修の企画、準備作業、実施を主要な協力活動として、さまざまな目に見える成果物を生み出してきている。それらのプロダクトを見ると、専門家とカウンターパートがいかに活発な活動に取り組んできたかを知ることができる。

その主なものは、以下に列挙するとおりである。

- (1) 全国研修向けカリキュラム16コースの開発
- (2) 短期研修カリキュラム42コースの開発
- (3) 教材用ビデオ、16種
- (4) 教材用掛け図、7種類
- (5) 実験観察器具、68種類
- (6) コンピュータ教材用ソフト、5種
- (7) プレゼンテーション用スライド、2種
- (8) 教室掲示用教材ポスター、14種類（1種類は、各1000枚または2000枚）
- (9) ソースブック試作版、12種（Sourcebook experimental edition、1種類は各200冊）
- (10) ソースブック普及版、8種（1999年4月までに、別のソースブック普及版8種が刊行される計画）などである。

これらのうち、「(10)ソースブック普及版」は一般に市販されることになっていて、UP-ISMEDの印刷部門では活発な印刷製本作業が行われている。これらの多彩な理数科教育のプロダクトが生み出されたことは、大きな成果である。これには日本から派遣された専門家たちが、カウンターパートに

対して熱心な実験観察活動の指導、ブラクティカル・ワークへのアドバイスを通じた技術移転が継続されてきたことの確実な証拠である。

また比側関係者は、その成果を高く評価し機会あるごとに国内向け理数科教育関係者にも公表してきている（Ogena、1998）。

4 協力活動の成果

以上のような本プロ技協の5年間に全国研修NTPを受けたリーダ・トレーナの人数、地方レベルの研修RTPあるいはディビジョン・レベルの研修DTPを受けた人数も重要な評価指標である。しかし理科教育研究者の立場から見ると、それ以上に5年間のプロダクトが重要であると考えられる。なぜなら第一に、それらのプロダクトは本プロ技協による協力活動があっただけで可能になったものである。そして第二に、それらのプロダクトはUP-ISMED-STTCのこれからの自立発展に欠かせない資産になると思われるからである。

試作され開発された成果物は、本プロ技協が終了しても財産として残るのである。そして広く客観的な批判や検討を可能にする。別の角度からの意見や英知を反映させることもできる。理数科教育に限らず、一定の経験を経て生み出された制作物は、その活動に取り組んできた人たちを勇気づけ、自信を持たせ、新しい事態に対応していく能力を発揮させる。理数科教育の分野では、フィリピン国内に限らず世界レベルで同じ分野の仕事をしている関係者や研究者との交流が促進される。その意味で本プロ技協によるプロダクトを点検するとき、これからも必要な修正を加えつつ、新しいユニットの開発活動や研究を促進させていくにち

がないことが十分に想定できる。

もっとも協力活動によるプロダクトは、教育者や教育関係者以外の人たちにとって、興味と関心が示されることは少ない。また、注目されないことがある。これには理数科教育の専門家でない限りは助言がしにくいという事情も反映される。そのため主要な評価指標の対象になりにくい。また、その価値は数字であわらすことはむずかしい。しかし、それらのプロダクトこそ、今後UP-ISMEDがフィリピン国内、あるいは周辺国の理数科教育の充実と革新に役割を發揮するための基礎的な資産として活用されていくにちがいない。

本プロ技協を推進してきた関係機関には、予算規模、協力期間の長さ、さらには関係者が多いことや関係機関の複雑さがからみあっている。それらの事態を考慮した、総合的な評価作業が期待される。特にパッケージ協力という立場で、本プロ技協を考えたとき、どのような評価や判断ができるのだろうか。とりわけパッケージ協力の主要コンセプトとなった、インセット (INSET、現職教師研修プログラム) との関連性は、今後さらに踏み込んだ考察が必要になると思われる。

本プロ技協の意義：スタッフ・デベロップメント

つぎに、このプロ技協の教育的な意義を考えておきたい。このプロ技協が開始される段階で日本側、比側の当事者が、どのような期待や思惑を持っていたか、そのいくつかを明らかにすることは、終了時の評価をするうえで欠かせないことと考える。このプロ技協がはじまるとき、それぞれの関係者の所属機関や立場によって、思惑の違

いや、多様な期待があったと思われるが、筆者の理解ではおおよそ次に述べるようなものであった。

1. 比側の要請

当時の比側の要請の背景には、日本政府の無償協力によって、新しくSTTCの建物と基本的な機材が備わったという要因が大きいものだった。それまでは現地のUP-ISMEDの職員たちは、講義中心の理数科教育には豊富な経験を持っていた。理科の学習時間でも、まるで英語の学習のように言葉だけの講義方式によってきたのが実情である。STTCを使って実験や観察活動を取り入れた理数科教育を展開するノウハウの経験や蓄積は極めて乏しい状況だった。そのままでは、建物は作ったが活用されていないということになりかねなかったのである。

(1) 初中等の理数科教育の革新と充実に強い要請

そのような UP-ISMED の状況のもと、比国には初中等の理数科教育の充実と革新の緊急性が関係機関の間で強く認識されていた (Ibe and Ogena, 1998)。

比国は、それまでもオーストラリアのプロジェクトPASMEPなどさまざまな協力支援を得ていたが、その関連と継続のためにも新しいプロジェクトへの要望が高まっていた。具体的には比側の初中等の教師を対象に、新しい理数科教育の展開を推進したいという思いがあって、特に教師教育の専門家 (リーダ・トレーナ) たちに、実験や観察活動を積極的に取り入れた新しい理数科教育を推進しようとする機運があった。

(2) プラクティカル・ワーク・アプローチ：PWA

その機運が高まって本プロ技協によって、

さらに豊富で適切な実験機材を揃えるとともに、日本から理数科教育の専門家の派遣を受けて、理数科教育のプラクティカル・ワーク・アプローチ (PWA: Practical Work Approach) に関する技術移転を促進したいというのが要請の主要な考え方だった。

もっとも、ここで言われるPWAの重要性は理解できるが、今後の理数科教育との関わりで、どのようにとらえるか、実際は問題点も多いのである。たとえば講義中心の教授方法よりも多大の時間を費やす必要があること、教師の十分な経験と蓄積が欠かれないこと、機材の十分な供給を前提とすること、などいくつかの基本的な問題がある。そのような問題点の認識を踏まえなくて、PWAがプロジェクトの基本概念とされる雰囲気が強かった。

(3) 日本からのインプットの期待

具体的には実験機材の供与とともに、7教科(初等理科、初等数学、中等数学、中等物理、中等化学、中等生物、中等地学)について専門家の派遣をする。また、UP-ISMEDの主要な職員を日本に派遣して研修を受け、これらによってUP-ISMEDの理数科教育の推進の基盤を作るなど、というものであった。

そのうえ本プロ技協の出発時点では、時間的に先行していたパッケージ協力という大きな枠組みのなかで、このプロ技協が中心的なプロジェクトになるとされてきた。また3モデル地域との連携を強めるという意識も共通認識の一つだった。しかし具体的にどのような地方展開をするか、とくにディビジョン・レベルや学校レベルとの関連性については、漠然としたものであった。そのことが、のちにパッケージ協力のコンセプトと評価が曖昧になる原因の一つにな

ったのではないかと思われる。

2. 日本側の発想

ともかく比側の要請を受ける形で日本側関係者の多くは、また派遣される専門家の多くは、このプロ技協に対して、大略つぎのようにとらえていた。

(1) 理数科教育は、得意な分野のひとつ

戦後の工業化社会と経済発展の基盤として、日本の学校教育の果してきた役割は大きい。なかでも理数科教育は、たとえば国際理科・数学教育の第1回調査FISS(1975、第2回調査(1983)、第3回調査(1995)でも、いずれも参加国中で上位の3位以内の結果を獲得してきている(国立教育研究所、1997)(国立教育研究所、1998)。

この事情は、比国の結果とは際立った違いをしていて、比側関係者は、ことあるごとにこの点を指摘している(前出、Ibe and Ogena、1998)。

(2) 日本のノウハウの技術移転

このプロ技協の基礎調査などが行われた1990年代のなかばは、まだ日本の理数科教育に世界からの注目が集まっていた時代である。工業化社会への変貌と経済成長を遂げ、先進国からも大いに羨ましがられていたのである。

そこで日本の理数科教育のノウハウを技術移転することによって、上記のような比側の要請に応えることができるものと考えられてきた。現職教育については日本各地の教育センターや教育研修機関が、活発な研修プログラムを実施してきている経過がある。それを比国にインプットすることは、まったく新しい経験ではなく、これまでの多くの蓄積を生かすことになるに違いない、というものであった。

3. スタッフ・デベロップメントの成果

筆者は、このプロ技協の経過を見てきて、何よりも強く感じたのは、つぎに述べる事柄である。

最初の協力開始の段階で比側関係者、特に派遣専門家のカウンターパートとなるUP-ISMED職員の発想が漠然としていて、焦点の定まらないことであった。たとえば、3週間の研修プログラムの策定を議論する場面でも、まるで科学百科のように、とうてい消化しきれないような盛り沢山の内容を詰め込もうとする考え方が主張される。その一方では、小学校から中等学校までの理数教科カリキュラムすべてを対象するのだ、という考え方も強調されるという具合で、いっこうに焦点が絞りきれない状況だった。

一つには彼らの多くは、講義方式の理数科教育しか経験していないという事情がある。現実には実技を伴うPWAには一つひとつの学習ユニットの開発に対して、多種多様な予備実験活動、そのデータの収集や検討、手引き書の作成準備、実験機材の制作作業に取り組むなどの多大の時間と労力が必要になる。そのうえ、実際に参加者とともに実験観察活動に取り組む段階では、予想以上の時間を費やさねばならない。また一人ひとりの参加者の能力の違い、彼らのさまざまな疑問にも対応するなどの配慮する必要がある。彼らの多くは、このような具体的で現実的な事態を想定するのが困難な状況だった。

このことは、筆者が調査団として現地に滞在するたびに関係者たちと議論してきた事柄の一つである。しかし現地側関係者たちに、研修プログラムを実施するうえでの

基本的な企画と構想、準備作業、予備的な試行と修正を繰り返す。そのような事前の活動があつてこそ自信をもって本実施にができるようになる。また、その後の評価作業も必要になるという一連の過程を想定させることは、極めて困難なことであった。これは実際に何度も経験して、はじめて理解し認識できることである。それには日本側の派遣専門家の取り組みと努力に期待しなければならなかった。また、彼らの日本での研修活動で経験させるほかなかったのが実情である。

現地で活躍した専門家の多くは、長い期間にわたる多彩な経験をされたはずである。そして、それらの取り組みはスタッフ・デベロップメントという点に集約される。5年間のプロ技協の終了時に筆者は、理科分野5教科の現地側職員に質問紙を用意したうえでインタビューした。それによって、UP-ISMEDのスタッフが、本プロ技協の終了の後も、これまでの経験と蓄積を土台にしてPWAを取り入れた研修プログラムの計画と実施に大きな自信を持ったことが明らかになっている。自立発展性という観点からしても、この点が本プロ技協の最も重要な成果の一つだと考える。

本プロ技協の意義：スタッフ・デベロップメント

つぎに、このプロ技協の教育的な意義を考えておきたい。このプロ技協が開始される段階で日本側、比側の当事者が、どのような期待や思惑を持っていたか、そのいくつかを明らかにすることは、終了時の評価をするうえで欠かせないことと考える。このプロ技協がはじまるとき、それぞれの関係者の所属機関や立場によって、思惑の違

いや、多様な期待があったと思われるが、筆者の理解ではおおよそ次に述べるようなものであった。

1. 比側の要請

当時の比側の要請の背景には、日本政府の無償協力によって、新しくSTTCの建物と基本的な機材が備わったという要因が大きいものだった。それまでは現地のUP-ISMEDの職員たちは、講義中心の理数科教育には豊富な経験を持っていた。理科の学習時間でも、まるで英語の学習のように言葉だけの講義方式によってきたのが実情である。STTCを使って実験や観察活動を取り入れた理数科教育を展開するノウハウの経験や蓄積、建物は作ったが活用されていないということになりかねなかったのである。

(1) 初中等の理数科教育の革新と充実に強い要請

そのようなUP-ISMEDの状況のもと、比国には初中等の理数科教育の充実と革新の緊急性が関係機関の間で強く認識されていた(前出、Ibe and Ogena、1998)。

比国は、それまでもオーストラリアのプロジェクトなどさまざまな協力支援を受けていたが、その関連と継続のためにも新しいプロジェクトへの要望が高まっていた。具体的には比側の初中等の教師を対象に、新しい理数科教育の展開を推進したいという思いがあって、特に教師教育の専門家(リーダー・トレーナー)たちに、実験や観察活動を積極的に取り入れた新しい理数科教育を推進しようとする機運があった。

(2) プラクティカル・ワーク・アプローチ：PWA

その機運が高まって本プロ技協によって、さらに豊富で適切な実験機材を揃えるとと

もに、日本から理数科教育の専門家の派遣を受けて、理数科教育のプラクティカル・ワーク・アプローチ(PWA:Plactical Work Approach)に関する技術移転を促進したいというのが要請の主要な考え方だった。

もっとも、ここで言われるPWAの重要性は理解できるが、今後の理数科教育との関わりで、どのようにとらえるか、実際は問題点も多いのである。たとえば講義中心の教授方法よりも多大の時間を費やす必要があること、教師の十分な経験と蓄積が欠かせないこと、機材の十分な供給を前提とすること、などいくつかの基本的な問題がある。そのような問題点の認識を踏まえないで、PWAがプロジェクトの基本概念とされる雰囲気が強かった。

(3) 日本からのインプットの期待

具体的には実験機材の供与とともに、7教科(初等理科、初等数学、中等数学、中等物理、中等化学、中等生物、中等地学)について専門家の派遣をする。また、UP-ISMEDの主要な職員を日本に派遣して研修を受け、これらによってUP-ISMEDの理数科教育の推進の基盤を作るなど、というものであった。

そのうえ本プロ技協の出発時点では、時間的に先行していたパッケージ協力という大きな枠組みのなかで、このプロ技協が中心的なプロジェクトになるとされてきた。また3モデル地域との連携を強めるという意識も共通認識の一つだった。しかし具体的にどのような地方展開をするか、とくにディビジョン・レベルや学校レベルとの関連性については、漠然としたものであった。そのことが、のちにパッケージ協力のコンセプトと評価が曖昧になる原因の一つになったのではないかと思われる。

2. 日本側の発想

ともかく比側の要請を受ける形で日本側関係者の多くは、また派遣される専門家の多くは、このプロ技協に対して、大略つぎのようにとらえていた。

(1) 理数科教育は、得意な分野のひとつ

戦後の工業化社会と経済発展の基盤として、日本の学校教育の果してきた役割は大きい。なかでも理数科教育は、たとえば国際理科・数学教育の第1回調査FISS(1975)、第2回調査(1983)、第3回調査(1995)でも、いずれも参加国中で上位の3位以内の結果を獲得してきている(前出、国立教育研究所、1997)(前出、国立教育研究所、1998)。

この事情は比国の結果とは際立った違いをしていて、比側関係者はことあるごとにこの点を指摘している(前出、Ogena et al. 1998)。

(2) 日本のノウハウの技術移転

このプロ技協の基礎調査などが行われた1990年代のなかばは、まだ日本の理数科教育に世界からの注目が集まっていた時代であ、先進国からも大いに羨ましがられていたのである。

そこで日本の理数科教育のノウハウを技術移転することによって、上記のような比側の要請に応えることができるものと考えられてきた。現職教育については日本各地の教育センターや教育研修機関が、活発な研修プログラムを実施してきている経過がある。それを比国にインプットすることは、まったく新しい経験ではなく、これまでの多くの蓄積を生かすことになるに違いない、というものであった。

3. スタッフ・デベロップメントの成果

筆者は、このプロ技協の経過を見てきて、何よりも強く感じたのは、つぎに述べる事柄である。

最初の協力開始の段階で比側関係者、特に派遣専門家のカウンターパートとなるUP-ISMED職員の発想が漠然としていて、焦点の定まらないことであった。たとえば、3週間の研修プログラムの策定を議論する場面でも、まるで科学百科のように、とうてい消化しきれないような盛り沢山の内容を詰め込もうとする考え方が主張される。その一方では、小学校から中等学校までの理数科カリキュラムすべてを対象するのだ、という考え方も強調されるという具合で、いっこうに焦点が絞りきれない状況だった。

一つには彼らの多くは、講義方式の理数科教育しか経験していないという事情がある。現実には実技を伴うPWAには一つひとつの学習ユニットの開発に対して、多種多様な予備実験活動、そのデータの収集や検討、手引き書の作成準備、実験機材の制作作業に取り組むなどの多大の時間と労力が必要になる。そのうえ、実際に参加者とともに実験観察活動に取り組む段階では、予想以上の時間を費やさねばならない。また一人ひとりの参加者の能力の違い、彼らのさまざまな疑問にも対応するなどのを配慮する必要がある。彼らの多くは、このような具体的で現実的な事態を想定するのが困難な状況だった。

このことは、筆者が調査団として現地に滞在するたびに関係者たちと議論してきた事柄の一つである。しかし現地側関係者たちに、研修プログラムを実施するうえでの基本的な企画と構想、準備作業、予備的な

試行と修正を繰り返す。そのような事前の活動があってこそ自信をもって本実施にができるようになる。また、その後の評価作業も必要になるという一連の過程を想定させることは、極めて困難なことであった。これは実際に何度も経験して、はじめて理解し認識できることである。それには日本側の派遣専門家の取り組みと努力に期待しなければならなかった。また、彼らの日本での研修活動で経験させるほかなかったのが実情である。

現地で活躍した専門家の多くは、長い期間にわたる多彩な経験をされたはずである。そして、それらの取り組みはスタッフ・デベロプメントという点に集約される。5年間のプロ技協の終了時に筆者は、理科分野5教科の現地側職員に質問紙を用意したうえでインタビューした。それによって、UP-ISMEDのスタッフが、本プロ技協の終了の後も、これまでの経験と蓄積を土台にしてPWAを取り入れた研修プログラムの計画と実施に大きな自信を持ったことが明らかになっている。自立発展性という観点からしても、この点が本プロ技協の最も重要な成果の一つだと考える。

今後の類似の協力活動に向けて

このプロ技協が終了する時点で、検討すべき本プロ技協が開始された1994年5月という時代的な背景である。当時は世界でも、また日本でも理科教育に一定の考え方が確立していた。それは物理、化学、生物、地学という学問領域や研究成果を背景にして「完成し、体系づけられた知識、概念、技能を組織的、計画的、そして系統的に教える」という考え方であった。つまり、ディシプリン志向の考え方である。そして、これ

は特別に議論や検討する必要もないほど、無意識のうちの広い範囲にゆきわたった理科教育の土台となっていた。

この考え方は、いまでも日本の理科教育の多数派を占める。厄介なことに、ディシプリン志向の考え方の他はないと思われている傾向がある。したがってディシプリン志向とは別の考え方を検討をするような雰囲気は、ほとんど目立たない。そのこと自体が日本の理科教育の問題の一つである。

日本の理科教育に一定の価値観、方法論が確立しているとすれば、ディシプリン志向に基づくものである。本プロ技協の5年間の取り組みは、日本側も比側も暗黙のうちにディシプリン志向を背景にしてきたのである。それは当然だったし、この時点で問題になることはない。むしろ、その限りにおいて一定以上の成果を挙げたと評価できる。

問題は今後の類似の教育協力活動にも、本プロ技協の行き方、つまりディシプリン志向で良いのか、ということである。この点について、筆者は以下の点を指摘したい。

1. 日本の理数科教育のコピーやリピーターで良いのか？

日本の学校教育そのものが、大きな変革期を迎えている。2002年から実施される新学習指導要領では、小中学校でこれまで基本的な学習科目とされてきた国語、算数・数学、理科などの教科の学習時間が、約15%も削減される。さもなくとも理科嫌い、算数・数学の苦手な子どもたちが増えてきている指摘がある(木村、1997)。

それにもかかわらず、これまでの85%の学習時間のなかで、これらの基本的な学習

科目の教育を行うことになる。当然ながら、学習題材を精選した取り組みになる。わが国の戦後の社会発展や工業化の成功の基盤になってきた科学教育が、揺るぎかねない事態を迎える。子どもたちのことばかりではなく、日本人の一般的な科学リタラシーが先進国のなかで低い状況であることも報告されている（Miller, 1996）。

日本国内が、このような事態を迎えているとき、これまでの日本の理数科教育の経験や蓄積を繰り返して教えるような発想での教育協力活動ができるのだろうか、また続けて述べるように、それに意義があるのだろうか、という基本的な疑問が生じる。さもなくても、これまでの日本の理数科教育の経験をリピートするような教育協力では、相手国のビハインドを温存したり拡大する可能性も考慮しなければならない。

2. 学習観や教育観の変化

うえに指摘した基本的な学習科目の時間削減は、初中等教育で「総合的な学習」の時間を新設するためのやむを得ない対策のためである。では、なぜ「総合的な学習」の時間を新設するのか。ここで長く論ずる余裕はないが端的に言えば、これまでの学校教育がよりどころにしてき学習観や教育観が大きく変化してきたためである。

うえに述べたディシプリン志向の教育では知識、概念、技能は身につくが、つぎつぎに新しく生じる現実の問題や課題に適切な対応ができない、という事態が広く認識されてきたのである。それは、バブル経済後のさまざまな組織や機構の改革を余儀なくされている事態に象徴される。また、国際的な動向への対応能力が必ずしも高くないということにも各方面から指摘されると

おりである。

教育思潮としては、学校教育の考え方に支配的だった行動主義の学習観、教育観から構成主義への転換が提唱されている。この潮流は日本の教育分野の関係者ばかりではなく、世界的な潮流となっている。また先進国ばかりではない。本プロ技協のサイトであるUP-ISMEDのスタッフは、日本の理数科教師たちよりも早期から構成主義を取り入れることを検討しはじめていたのである。

したがって今後の類似の協力活動の構想や立案にあたっては、本プロ技協の考え方はもはや通用しないかも知れないと考えるところから始めなければならない。

3. 教育協力の基本概念、基本方針の明確化

さる99年1月21日国際協力事業団で関係者を集めて、このプロ技協を含むパッケージ協力の終了時評価調査団の帰国報告会が行われた。席上、98年12月まで現地で3年間、2代目チーフ・アドバイザーを務めた池田嘉彌氏は、

- (1) この協力活動の主要なコンセプトが、きわめて不明確な状態でスタートしたこと。
- (2) フィリピン側の複雑な組織と機構に翻弄されることが多かったこと。
- (3) そのため、日本側と比側の複雑な関係機関と関係者のそれぞれの考え方や要望を調整するという多くの困難を経験することになったこと。
- (4) 今後も教育分野の協力をするならば、日本国内側で十分な対応と支援ができる体制が必要であること、

などを強調されたのだった。これらについては筆者も早い時期から気付いていて、

機会あるごとに指摘し提案してきたことである。たとえば初等教育分野への協力援助の枠組みとして「A .基本的要因」6項目、「B .協力コンセプト要因」6項目、「C .協力対象拠点の事情要因」10項目、「D .周辺関連状況」9項目を含む合計31の観点からの要因分析の提案(前出、大隅、1995)、また今後の科学教育にむけた教育協力の方策として10項目からの検討(大隅、1998)などを指摘してきた。しかし、個人的なテンポラリーな協力活動でできる対応ではないのは言うまでもない。

そのような認識の広がりから関係機関でも、より適切な対応ができるように努力がされてきている。たとえば文部省では1995年から2年間、学術国際局で「教育分野開発援助大学間等連絡協議会」を発足させた経過がある。そして広島大学には、共同利用研究機関として「教育開発国際協力研究センターCICE」が1997年4月に設立されていることは、その象徴的な表れである。

それでも、なお個々のプロジェクトの基本概念と基本方針の十分な検討と強力な支援体制については、今後の早急な充実が望まれるところである。

おわりに：世界システムで教育を構想し実施すべき時代

これからの教育協力の基本概念や基本方針を検討しようとするとき、教育の考え方への対応を視野に入れている必要があるのは言うまでもない。教育思潮の新しい動向は、学校教育も世界システムで考えるべき時代に到達したことを意味している(潮木、1998)。

すでに多くの人たちが経験しているとおり、地球全体をインターネットによる情報

通信ネットワークでカバーできる時代になってきている。学校教育の充実や革新という極めて内政的な課題も、広い世界的な視野に立った取り組みが配慮されるようになってきたのである。

もっとも途上国の現状には、いまだに多くの社会基盤の貧弱さが目立つ。したがって、これからの教育協力は基本的な社会基盤が大きく異なる状況下であるにもかかわらず、ともに新時代にふさわしい教育協力を模索しなければならない。

まだ確実な方策は確立してはいないが、このような時代認識と課題意識のもとに教育協力が行われるならば、やがてこの分野における日本の貢献は相手国だけではなく、日本国内の教育活動にも好ましい影響をもたらすものと考えたい。おわりに本プロ技協を通じて、長い間にわたって日本側また比側の多くの関係者の方がたに多大のお世話になった。また現地に派遣された専門家のみなさんに対しても心から感謝申し上げたい。

参考事項

1 . UP-ISMEDの所在地

University of the Philippines, Institute for Science and Mathematics Education Development, Science Teacher Training Center
Diliman, Quezon City 11101

参考文献

1 . 大隅紀和, 1995, 海外における科学教育協力活動の検討 フィリピンの初中等理科教育と理数科教師研修センター(STTC)における教育協力計画, 鳴門教育大学実技教育研究5, pp.133-142

2 . DECS Annual Report 1997, Philippines, Department of Education, Culture and Sports

3 . Ester Ogena, 1997, Models for Partnerships in Science Education Development: A Philippines Experience, Proceedings of the International Conference on Science Education, Globalization of Science Education, May 26-30, 1997, Seoul, Korea, pp.319-321

4 . Milagros D.lbe and Ester B.Ogena, 1998, Science Education in the Philippines: An Overview, Science Education in the Philippines: Challenges for Development, Technical Papers, National Science Education Congress, National Academy of Science and Technology, 27-28, November 1998, pp.8

5 . 国立教育研究所, 1998, 中学校の数学教育・理科教育の国際比較 第3回国際数学・理科教育調査報告書

6 . 国立教育研究所, 1998, 小学校の算数

教育・理科教育の国際比較 第3回国際数学・理科教育調査最終報告書

7 . 木村捨雄, 1997, 科学教育の教育課程編成の研究活動と要望書, 科学教育研究, Vol. 21, No.4. pp.251-267

8 . J.Miller, 1996, Public Understanding of Science and Technology In OECD Countries : A Comparative Analysis, paper presented at the Symposium on Public Understanding of Science and Technology, OECD, Paris

9 . 大隅紀和, 1998, 今後の科学教育協力の目標と技術移転の方策 フィリピンの理科教育プロジェクト技術協力の経験から 広島大学教育開発国際協力研究センター, 国際教育協力論集, 第1巻, 第1号, pp.31-43

10 . 潮木守一, 1998, 経済開発と教育改革 —— アジア諸国 岩波講座, 現代の教育12, 世界の教育改革, pp.128 -147