

## ラオス人民民主共和国の教員養成学校・短大における理科教育への協力活動と課題

## Cooperative Operation and Issue in Science Education of Teacher Training School and Colleges in Lao Peoples Democratic Republic

跡部 紘三, 村田 勝夫, 佐藤 勝幸

〒772-8502 鳴門市鳴門町高島字中島748  
鳴門教育大学 自然系(理科)教育講座  
Kozo ATOBE, Katsuo MURATA, Katsuyuki SATO  
Department of Science Education  
Naruto University of Education,  
Takashima, Naruto-cho, Naruto 772-8502

**抄録:** 第二次世界大戦後長期に亘り、ラオスは多くの困難に直面してきた。例えば、最貧困国から抜け出すには持続可能でこの国に適した方法での貧困根絶が求められる。ラオス政府は貧困根絶計画(NPEP)を策定し、“貧困とは人材開発を通して闘う”との戦略的取組みを示してきた。このような流れを基礎にして、政府は政策における関心を基礎教育に向けてきた。この状況の中で、ラオス教育省とJICAは協力して教育協力事業の重点を初等中等学校における理数科教育の改善のために、教員養成短大や学校の教育の質の向上においてきた。本論は新しいプロジェクト(SMATT)の概要と活動における課題を示し、これ等を考察する。

**キーワード:** ラオス, 教員養成校, 理数科教員研修, 理科教育改善, 実践授業, 実践報告

**Abstract:** Since the long-term in Laos after world war II, the country has been facing many challenges. For example, exiting the status of least-developed country (LDC) requires eradicating poverty in a sustainable and suitable method in Laos. The government of the Lao PDR has decided the Policy of the National Poverty Eradication Programme (NPEP) and presented the strategic approach “Fighting Poverty through Humann Resouce Development”. On this basis, the attention in the policy has been oriented toward the basic education. Above all things, emphasize of scheme in education by the cooperation between ministry of education (MOE) in Laos and JICA has been placed on the development of quality of teaching in the teacher training colleges/schools in Laos to improve science and mathematics education for primary and secondary schools. This paper provides the overview of new project for improving science and mathematics teacher training (SMATT) and studies the issues of the activities.

**Keywords:** Lao PDR, TTC/TTS, Teacher Training in Sc. & Math., Improvement, Practical Class . Report of Activities.

## 1. はじめに

2004年6月より、4年間の計画でラオス人民民主共和国(以下ラオスと略す。)の理数科教員養成に携わる人材の能力向上を目的としたプロジェクト(Project for Improving Science and Mathematics Teacher Training Project: SMATT-P)がラオス教育省を主体として発足した。このプロジェクトは国際協力機構(JICA)により、技術協力プロジェクトとして位置付けられ、ラオスにおける理数科教育分野での組織的な初めての取り組みとな

る。SMATT-Pの活動内容は以後に詳細に述べるが、日本での国別研修会、ラオスでの全国研修会、それに加え地方研修会を含むもので、これ等を有機的に組み合わせ、ラオスにおける教員養成校における教員の質的向上と改善された教育内容を全国に拡大させようとするものである。この推進の主体は教育省教員養成局であり、研修の対象者は教員養成校と養成短期大学の物理学、化学、生物学及び数学分野の教員全員である。JICAと本学は可能な限り、ラオス側の年度ごとのトピック的な要請内容を取り上げつつも、自然科学分野の系統的な順序性や段階

性を視野に観察・実験をも取り入れた研修・授業内容の提供に心掛けています。ここでは、主に SMATT-P を構成する活動の一つである 2004 年 8 月のラオス全国研修会

表 1 2020 開発展望の基本構成  
—公正さをもつ経済の持続的発展—

Indicators	2000	2005	2010	2020
Total population (million)	5.2	5.9	6.6	8.2
Population growth rate (%)	2.6	2.5	2.3	2.2
GDP growth rate (%)	5.8	7.0	7.0	7.0
-Agriculture (%)	4.9	4.5	4.2	3.8
-Industry(%)	8.5	10	10	8.5
-Service (%)	5	10	10	9
Life expectancy at birth (year)	59	63	67	70
Adult literacy over 15 years (%)	70	78	84	90
Total enrolment rate	70.2	85	90	95
Infant mortality under 5 (per 1,000 live births)	82	62	40	20
Maternal mortality (per 100,000 live births)	530	350	250	130
Access to clean water (% of population)	52	57	100	100

Source: CPC-2000

の実施内容の例を紹介しつつ、SMATT-P 発足までの経過、目標、構成、理科分野の研修内容、推進方法、そして様々な課題について検討・考察を加えることにする。

まず、ラオスの学校教育や本教育協力活動を理解するためには、この国が置かれている状況や国家としての現在の目標を概観する必要がある。ラオスは 2020 年をゴールとする国家長期開発構想 (NDF: The National Long-Term Development Framework) をもち、これは指導政党であるラオス人民革命党の第 6 回 (1996 年) と第 7 回 (2001 年) 党大会決定の指針と合致するものである。表 1 に国際経済協力局計画協力委員会による『2020 開発展望の基本要素』<sup>1)</sup> が示されている (表 1)。この指標値の年次的な達成がこの国の重要な目標となっている。人口、GDP 増加政策はもちろん、最貧国の特徴ともなる 5 歳までの乳幼児死亡率の高さ、出生時平均余命の低さ、15 歳以上の識字率の低さ等が目につく。また、きれいな飲料水の確保は最優先事項でもある。

以上の課題のこれからの改善と解決は基本的に全て学校教育の整備と充実にかかっていると看做される。さて、近年この国の人口増加政策の実施に伴い、特に都市部での学校教育における就学者数の増加と学校・学級数不足が深刻になっている。一方、少数民族が居住する山岳部及

表 2 各県・行政区における学校数と登録生徒数 (2001 ~ 2002)

Province	Primary School Level				Secondary School Level			
	School (No.)		Students (No.)		Schools		Students	
	Total	Pr	Total	Female	Total	Pr	Total	Female
VT Municipality	465	51	88,632	42,247	100	13	65,757	31,007
Phongsaly	424		21,620	8,873	17		5,055	2,412
Luangnamtha	285		18,896	8,018	17		7,140	2,982
Oudomxay	513	4	36,719	15,262	25		9,110	3,208
Bokeo	242		21,909	9,446	23		7,240	2,844
Luangphrabang	808	2	66,584	29,077	44		19,837	7,741
Huaphanh	705		47,201	20,376	48		12,859	4,877
Xayabury	465		58,201	26,943	52		17,743	6,822
Xiengkhouang	436		46,965	20,790	41		19,507	8,126
Vientiane	470	1	65,338	30,904	80	1	32,586	13,338
Borikhamxay	308	2	39,332	18,219	44	1	13,198	5,239
Khammouane	567	6	54,524	25,406	54	1	18,364	7,494
Savannakhet	1,118	6	119,641	55,185	150	1	36,850	15,728
Saravane	460		45,310	19,901	28		8,580	3,107
Xekong	166		12,369	5,593	8		2,076	726
Champasack	758	4	88,390	41,886	106		33,755	13,192
Attapeu	175		14,332	6,515	14		3,949	1,531
Xaysomboun SR	67		6,964	3,219	7		2,127	703
Total	8,432	76	852,857	387,860	858	17	315,733	131,077

Pr: Private School

Source: Department of Domestic & Foreign Investment (DDFI) 2003 Lao PDR.

び地方においては未だに学校整備が不十分で初等教育5年間の一貫教育が不可能な不完全校が多く存在する<sup>2)</sup>。また、教員数の不足は全国で数千人とも言われている。表2はラオス教育省の報告書(2003年)による初等中等学校数(私立学校含む)と登録されている児童・生徒数(男女別)を示している<sup>3)</sup>(表2)。

この内容としては校舎・設備、教科書、教材不足で内容の充実にはほど遠いのが現状である。しかし、上記のNDFを達成していくため「国家貧困根絶プログラム(NPEP)」<sup>3)</sup>がヴィエンチャンの第8回円卓会議(RTM-8:2003年)でラオス政府により発表されている。これは現在、「国家成長・貧困削減戦略」(NGPES: Nation Growth Poverty Eradication Strategy)として他分野にわたる詳細な実施計画をもって進められている。

この中核とも言える事業計画が食糧安全保障、環境保全と並び人材開発である。“人材開発を通して貧困と闘う”ことが強調され、国民に対して教育の機会を増加させていくこと(Basic Education for All)を優先事項にしている。特に、学校教育における教員の質の向上、教科書、カリキュラムの改善、教育行政の管理能力の改善が喫急の課題になっている。ここでは、2000年からの教員養成校・短大(TTS/TTC)における研修会の経験と各校における授業内容調査等を基にTTS/TTC教員の質向上を目標とする新理数科プロジェクト(SMATT-P)の実践内容(2004年8月)を示し、将来を展望して諸問題についての検討と考察を加える。

## 2. SMATTプロジェクト発足までの経緯

ラオスと日本の協力関係の期間は長く、1965年に初めて青年海外協力隊員を受け入れた国の一つである。しかし、この後の革命でこの関係が中断した後、JICA事務所が首都ヴィエンチャンに開設されたのは比較的最近の1996年である。以後、SMATT-P発足に至るまでの我々の関係した教育協力活動を表3に示す(表3)。2000年から2003年にかけてラオスで開催した研修会では、その研修対象者として教育省の要請により、以下の機関の指導的教員・職員とした。

- 教員養成短期大学(Teacher Training College: TTC, 5校)
- 教員養成学校(Teacher Training School: TTS, 3校)
- ラオス国立大学教員開発センター(Teacher Development Center: TDC, 現在, Teacher and Educational Administration Development Center: TEADCに改称)
- ラオス国立大学教育学部(Lao National Uv.- Ed.: NLUE)
- 国立教育科学研究所(National Research Institute for Educational Sciences: NRIES)
- 県教員研修センター指導員(Pedagogical Advisor: PA)
- 小中高校の教員(2003年3月第3回のみ)

これ等の研修会参加者は本人の希望と所属長の推薦に

表3 ラオス理数科教育協力活動の経過

時期	活動内容と主体	対象機関 対象者	参加者 数	指導書 作成	備考
1996年	ラオスの教育分野への協力についての案件作成(JICA)	教育省(MOE)			
1998年	カリキュラム・教科書開発助言	国立科学教育研究所(NRIES)			
1999年	(短期派遣専門家:計2名)				
1999年	教員養成局と教員教育研修の企画支援(長期専門家:1名)	教育省(MOE)			
2002年					
2000年	第1回実験・観察を入れた理数科研修会(ビエンチャン)(長期,短期専門家:計5名)	TTC/TTS教員	80	有	(1)
2001年	第2回実験・観察を入れた理数科研修会(サバナケット)(長期,短期専門家:計5名)	TTC/TTS教員	80	有	(2)
2001年	ラオス『子供の科学の日』(短期・長期専門家・現地教員)	小・中学生	150		
2001年	地方研修会(タケク)(C/Pが講師)	高校理数科教員	40		
2002年	第1回ラオス国別特設「初等中等理数科教育」研修会(鳴門教育大・JICA)	選抜TTC/TTS教員	10	有	(3)
2003年	第3回実験・観察を入れた理数科研修会(ビエンチャン)	TTC/TTS及び小・中・高教員	80		
2003年	第2回ラオス国別特設「初等中等理数科教育」研修会	選抜TTC/TTS教員	10	有	(4)
2003年	ラオス理数科教員養成プロジェクト:SMATT事前評価調査	TTC/TTS教員と授業内容	多数		
2004年	第1回SMATT-WS(全国研修会:TIJ研修者が講師)	TTC/TTS教員及び指導主事	80	有	(4)
2004年	第3回ラオス国別研修「初等中等理数科教育」研修会	選抜TTC/TTS教員	10	有	(5)
2005年	第2回SMATT-WS(1回と同)	TTC/TTS教員及び指導主事	100	有	(5)

より決められた。この国の学校教育における理数科分野のレベルアップを図るためには板書を中心とした従来の授業ではなく、「実験・観察と討論・考察を取り入れた生徒参加型授業」の実現を念頭に研修を行ってきた。研修では、理解を進め内容をラオス全体に広げるため、英文に加えラオス語に事前に翻訳したテキスト（理数科教師用指導書）を用いた<sup>4,5)</sup>。講師としては、JICA 短期派遣専門家として物理学、化学、生物学、数学の教員が滋賀放送大学、香川大学、本学から分野ごとに各1名が参加した。JICA 長期派遣専門家（木内行雄氏：当時、文部省学術国際局）は教育省との調整と研修会全体の統括を行った。研修の講義と実習の言語は TDC のカウンターパート（C/P）が英語からラオ語（公用語）に通訳することで、質疑応答を含めて進めた。2000～2001 年にかけては、ラオスの理数科教育についての長期的な計画はなく、短期派遣講師の試行的な実践とその結果についての分野を越えた討論が行われた。

2001 年の第 2 回研修会（サヴァナケット県）が終了した時点で、研修会参加者や教育省教員養成局からラオス人教員の日本での研修実施についての強い要望があった。現地での 2 回に亘る研修会の実施経験と総括から教員養成校の指導的教員の研修内容を広げ、その効果を高めるため JICA、長期派遣専門家と協議の上 JICA のベーシック・ヒューマンニーズ（BHN）事業としての国別研修員受け入れ「初等中等理数科教育」研修会を計画した。この目標と内容は、次の様な概要であった。すなわち、『近い将来はラオス側が自らの手で理数科領域に係る教育力向上のための教員養成校教員・初等中等教員を対象とする研修の全国展開を図るため、指導的役割を果たすことになる教員を日本に受入れ、実験及び観察等を重視した指導方法について、短期集中型の研修を受講させる』ものとした。このラオス側からの要請案件は 2002 年 10 月より、鳴門教育大学を中心に実施されることになった。

これ等の実績により、「研修生受入れ」と「短期専門家派遣」をセットとて、少し長期を見通した計画の立案がなされた。表 3 にあるように TTC/TTS の授業内容の調査と教員のベースライン評価（2003～2004 年）を経て「技術協力プロジェクト」である SMATT-P の発足となった（2004 年）。

### 3. SMATT-P の構成と推進体制

2004 年 6 月より発足した本プロジェクトの構成は 3 つのコンポーネントより成っている（図 1）。

- 1) 国別研修（Training in Japan: TIJ）
- 2) 全国研修（National Workshop: NWS）
- 3) 国内研修（In-Country Training: ICT）である。

この推進体制としては、カウンター・パート（C/P）

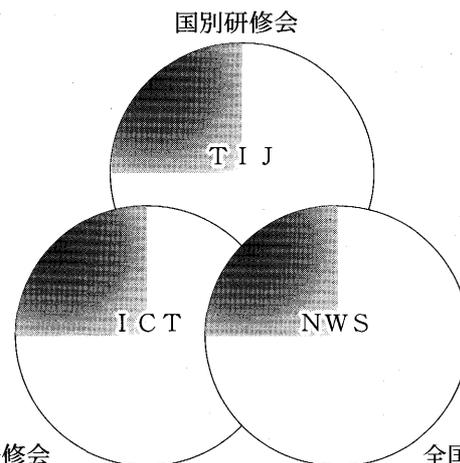


図 1 ラオス理数科教育改善のための教員研修プロジェクト（SMATT-P）の構成

表 4 各 TTC と TTS の学生数と理数科担当の教員数（研修対象者として TEADC と DTT 内の教員・職員を含めた）

Name of the TTC/TTS	Number of Science and Math. Teachers	Number of Students
DongKhamxang TTS	6	250
Saravane TTS	11	578
Luang Namtha TTS	14	671
Khangkhay TTC	21	1,177
Savannakhet TTC	26	1,321
Pakse TTC	21	1,431
Bankeun TTC	15	1,416
Luang Prabang TTC	32	1,702
Teacher Education and Administration Development Center (TEADC)	6	
Department of Teacher Training (DTT)	10	
Total	162	8,546

機関として教育省教員養成局（DTT）が中心となるが、インサービス・トレーニングを所管している一般教育局（DGE）や国際協力計画局（DPC）とも連携を図りながら活動を進めている。また、プロジェクト管理ユニット（Project Management Unit: PMU）として DTT からの 3 名のスタッフに加えて、JICA 教育省アドバイザー、SMATT 調整員が入りプロジェクトの大きな駆動力となっている。現地側との企画・計画実施についてオーナーシップの強化を配慮しつつ、研修内容の拡大とモニタリング等を行っている。また、この年間計画について意見交換、策定するために PMU に教育省担当副大臣、JICA ラオス所長を加えた合同調整委員会（JCC）を組織している。さて、本プロジェクトの特徴として以下の点が挙げられる。

#### (1) 三つの研修コンポーネント

この SMATT-P は TTC/TTS の教員を中心にその教育の

表5 TTCとTTSにおける理科(物理学,化学,生物学)と数学分野の担当教員数

TTC/S	TTS			TTC						Total	
	Name/Field	Dong-Khamxang	Saravane	Luang Namtha	Khangkhai	Savan-nakhet	Pakse	Bankeun	Luang Prabang		Other
Phys.		2	2	3	5	6	4	5	5	3	35
Chem.		1	2	2	3	5	3	3	4	2	25
Biol.		1	2	3	3	6	4	2	8	4	33
Math.		2	5	6	10	9	10	5	15	7	69
Total		6	11	14	21	26	21	15	32	16	162

Aug.2004

質的向上を目標とするものである。このことから表4<sup>注1)</sup>にあるように全TTC/TTSの8500名以上の学生の教育に責任をもつ理数科教員数は約160名である(表4)。更に理数科教員数の各TTC/TTSへの配属数は表5<sup>注2)</sup>に示される(表5)。理科分野について言えば物理,化学,生物の教員各20~30数名の教員が8500名もの学生にそれぞれの授業内容の教育を行っていることになる。この理数科教員1人につき,少なくとも2回の全国研修(NWS)と2回の国内研修(ICT)の参加が可能となるように計画をした。一人につき4年間で4回の研修機会の提供が可能なのは国土と行政規模が小さな途上国だからであろう。三つのコンポーネント(図1)の内容は

① TIJ: TTC/TTSの教員やDTT, TEADC(国立ラオス大学教員教育管理開発センター)の指導的教員を育成するため日本で国別研修として受け入れ2ヶ月間研修を実施する(鳴門教育大学を中心に)。日本の教育制度や理数科教育の実際,学習指導案,教材作成を学ぶこと等

② NWS: 日本より帰国したTIJ研修生が講師となり,ラオス全国の主にTTC/TTS理数科教員の約半数を対象に研修会を8月に実施する。ここでは日本で作成した初等中等教育におけるトピックスについての知識を深め,それについての学習指導案を更に検討していく,関連した適応可能な教材を作成する,これ等を模擬授業で試し,反省点を出し合う,最後に小中学校の児童・生徒に対してそれぞれ,45分と50分の授業を実際に行い,その現場の教員にも見学してもらう。学習指導案は更に日本語にもどし,改善点を確認した後,教育省合意の上でSMATTが全国で活用可能な冊子を完成させる。

③ ICT: NWS実施後,地方での研修会をNWS未参加者(理数科TTC/TTS教員の約半数)対象にTIJ研修生を中心に開催するものである。これは,全国のTTC/TTSから申請されたICT提案書をSMATT調整員が審査し,合理性,実行性を認めたものを実施するようにしている。研修会をラオス側が自ら企画し,組織し,内容を充実するように求められるため,このこと自身がTTC/TTSの力量アップに役立つと考えている。またこのレベルの研修会はJICA教育省アドバイザーも独自に地方研修会(Regional WS)開催についての援助を資金面も含めて行ったのでき

めの細かい全国での研修会の開催が可能となった。短期派遣専門家では進めようがないこの点については長期派遣専門家・SMATT調整員の活動により,オーナーシップを尊重しながら,大きく前進したと理解している。一方,TIJ研修生がICTやRWSの企画者・講師としての活動が多くなり,彼等が少し過重負担になりつつあることが問題である。力量あるNWS修了者の活用が求められている。

## (2) TIJ研修者の実践活動報告

ラオスのTTC/TTSにおける教育のいかなる改善もTIJメンバーやNWS参加者の自主的新たな取り組み無しでなされることはない。SMATT-Pとしては,彼等に対してTIJやNWSで教科の内容を深く理解し,教育の改善点を明確にした上でTTC/TTSや初等中等学校における改善のための研修会(ICT, RWSその他独自のもの),各自の改善授業の実施とその拡大を求めている。この目的で2004年度NWSでは2003年12月TIJ終了後TIJメンバーが帰国後に実践した活動内容を報告するようにNWS開催の前日2002年度のメンバーも入れて20名によるレビュー・ミーティングが開催された。『お金がないので出来なかった』式の報告は流石に1件と少なく,メモを持ちそれを読み上げ5分で終わる人からOHPを用いて15分かけて自分の行ってきた研修会・改善授業の紹介等様々であった。このような当日の発表と共に帰国時に要請しておいた『実践報告書』は50%程度集めることが出来たが不十分である。この反省として,どのような形式の報告書を作成するかを明示した『実践報告書作成要項』を作り教育省DTTから文書でTIJ参加者には提出要請することとした。TTC/TTSで独自開催した研修内容プログラムや自らの改善授業に用いた教材やテキストをレビュー・ミーティングで展示し,皆が参考に出来るようにした。こうした取り組みを発展させて,実践例として全国で紹介できる優れた取り組みをSMATTとして,表彰し全国にモデルとして広げることを2005年度から計画している。

三つのコンポーネントを有機的に結び,オーナーシップを高めつつ,モニタリングをきめ細かく繰り返すPMUの役割は大きい。

表6 ラオスのパクセとルアン・プラパンにおける2004年度全国研修会のプログラム

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
1 Aug.	2	3	4	5	6	7
						Japan-Bangkok
8	9	10	11	12	13	14
Bangkok-Vientiane Move to Pakse	Preparation	Review Meeting	Opening WS	WS	WS	
15	16	17	18	19	20	21
	Trial class in TTC by participants	Practical class : Primary, Lower Sec. Sch	Monitoring Closing WS	Prepare Reports	Pakse-Vientiane Flight	Vientiane-Luang Praban Flight
22	23	24	25	26	27	28
Preparation	Opening WS	WS	WS	Trial class in TTC by participants	Practical class : Primary, Lower Sec. Sch	
29	30	31	1 Sep.	2	3	4
	Monitoring Closing WS	Luang Prabang- Vientiane Flight				
5	6	7	8	9	10	11
Bangkok-Japan						

表7 各行政・教育機関から「2004全国研修会」への参加者数

	Physics	Chemistry	Biology	Math.	Total
Lecturer	3	2	2	3	10
	Physics	Chemistry	Biology	Math.	Total
Support lecturer	1	2	2	1	6
Dongkhamxang TTS	1	1	0	1	3
Saravane TTS	3	1	1	3	8
Luang Namtha TTS	2	2	1	1	6
Khangkhay TTC	2	1	3	4	10
Savanakhet TTC	3	2	1	4	10
Pakse TTC	3	2	3	3	11
Bankeun TTC	3	2	2	4	11
Luang Prabang TTC	3	3	2	4	12
TEADC	1	0	0	0	1
DTT (MOE)	1	1	0	2	4
PA	2	2	2	2	8
Total (participant)	25	19	17	29	90

Math; Mathematics

TEADC; Teacher Education and Administration Development Center

DTT; Department of Teacher Training in Ministry of Education

PA; Pedagogical Adviser

Total number of Participant; Including support lecturer

#### 4. SMATT 全国研修会 (NWS)

##### (1) NWS プログラムと構成

2004年8月NWSは、ラオス南部に位置する Pakse TTC と北部の Luang Prabang TTC の2箇所で開催された。研修に参加した各分野の両会場の合計の参加人数と同じく講師・

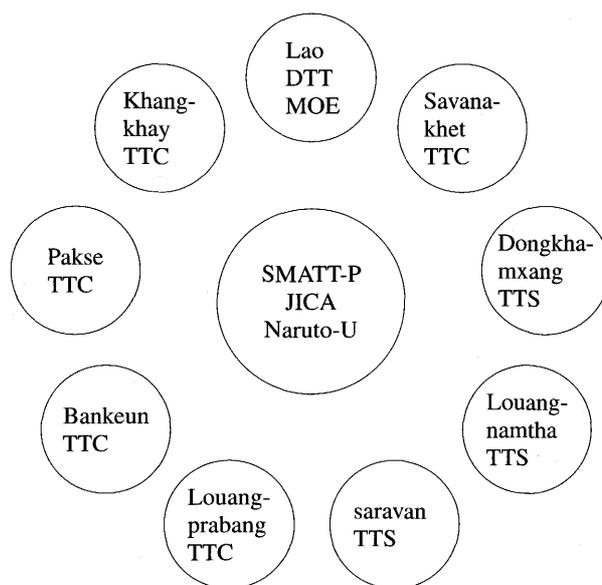


図2 SMATT プロジェクトに関連する教育省と 教員養成短大・学校

サポーター (TIJ 参加者) の合計数が示される (表7)。また、SMATT-P への参加機関が図2に示される (図2)。参加人数は理科分野について言えば一会場10名程度であるので個々の参加者の意見と理解度を掴みながらじっくり進めることができた。理科についての研修日程と内容は物理を例として表8に示される (表8)。第一日目は共通会場でTIJメンバーとJICA短期派遣専門家から日本の教育制度や理科内容について視察したことやその説明が行われ、午後から分野別の更に詳しい体験内容が各分野の会場で紹介された。第二日目～三日目は各分野別にTIJメンバーを中心に日本で作成した学習指導案と関連教材の作成やポスター作りが進められた。第四日目は各

表8 物理学分野の研修プログラム

	8:00-8:30	8:30-10:00	C.B.	10:15-12:00	C.B.	13:30-15:00	C.B.	15:15-16:00
1st	Common Program					Teaching and Learning in Japan (Japanese)		
2nd	Japanese	Some experience about teaching Physics from Japan (Lao) (Pakse : Mr.Bonleua and Mr.Somphong) (Luang praban : Ms.Thian and Mr.Hongkham)		Introduction for making Lesson plan about speed and reflection of light (Lao) (Pakse: Mr.Bonleua and Mr.Somphong) (Luang praban : Ms.Thian and Mr.Hongkham)		Making lesson plan about reflection Between electric current and resistance (Lao) (Pakse: Mr.Bonleua and Mr.Somphong) (Luang praban: Ms.Thian and Mr.Hongkham)		
3rd	(Japanese)			The lever and balance (Lao) (Pakse : Mr.Bonleua and Mr.Somphong) (Luang praban : Ms.Thian and Mr.Hongkham)		Making lesson plan about connection of battery and electric materials (Lao) (Pakse : Mr.Bonleua and Mr.Somphong) (Luang praban : Ms.Thian and Mr.Hongkham)		
4th	Trial class							
5th	Practical class							
6th	Feedback, Monitoring							

Topic of Trial class and Practical class: [Speed and reflection], [Relation between electric current and resistance], [Lever]

WS 会場内で作成した指導案や教材を用いた授業を3～4グループで分担し「先生」と「児童・生徒」役に別れ、時間を計り実施した。この模擬授業についての反省点についてもその直後の授業研究会で検討した。第五日目は実際に小中学校における実践授業を児童と生徒の反応を見ながら行い、改善点を議論した。第六日目はNWSを通してのアンケートによるモニタリングを行った。

(2) 理科の分野ごとの主な活動内容

研修内容は基本的にはラオス側の要請に基づき年度ごとに決めているが、大切な基礎・基本事項が抜けないように短期専門家は短時間でも講義を入れるようにしている。

1) 物理学：「日本の理科教育と物理教育」についての説明—教科書を中心に一専門家からの説明、TIJメンバーによる作成した以下の学習指導案についての説明、『てこと天秤』(小3), 『光の速さとその反射』(小4), 『電池と電気部品』(中2), 『電流と抵抗の関係』(中2), 学習指導案のトピックスに関連した専門家による講義「光と物質」, 「力のモーメント」, 「電気回路と電流」, 「直列と並列回路」やこれについて質疑応答、後に、これ等学習指導案が議論され本WSでの案がまとめられた。合わせて関連教材の用意と分かりやすい絵と表を入れたポスター作りが全員でなされた。

2) 化学：ここのテーマとして環境と化学量論的実験法が取り上げられた。TIJメンバーによる以下についての説明とこれ等の教材作りについてである。『環境における水の汚染と物質』, 『比色計の原理と簡易教材の作成』, 『簡易教材を用いた測定の実際』, 学習指導案として以下のト

ピックスの検討, 『環境』(小5), 『水の汚染』(中2), 『大気汚染』(中2), これ等と関連した教材やポスターの作成。これと合わせてラオス側の要請による講義も専門家により以下の内容で行われた。『日本の理科教育についての学習・教育方法』, 『核化学』, 『反応速度論』, 『リン酸やアンモニウムの定量実験』等である。

3) 生物学：この分野の教育指導力を向上させるため以下のことを専門家として講義した。学習計画の作成方法, 実践的学習指導と評価方法, 教材開発と作成法, 授業分析と相互評価, この分野の基礎知識の深化についてである。学習指導案としては、『動物の骨格』(小5), 『生き物の間の関係』(中1), 『食品の検査』(中1)等が討論され、それぞれ実用可能なレベルまで完成させるようにした。更に、それ等の関連教材、例えば、「関節のはたらき」のモデルを示すものや分かりやすいポスター作りである。『食品の検査』では実験条件や教材の適性を検討した。

(3) 模擬授業と実践授業についての共通的傾向—問題点と意識の改善—

まず模擬授業段階で多くの問題点が目に付く、例えば①板書の字が小さく教室最後尾の机の児童・生徒に読みにくい②前回のまとめなどが導入にない③何を本日で学ぶのかについての主題の紹介が明確でない④実験・観察の条件設定やその準備が不十分⑤理解している「先生」と「児童・生徒」役でのやり取りで、今日初めて学ぶ児童や生徒の立場を考慮していない⑥実験器具の安全な取り扱いの説明がない等々である。次に実践授業においては表9に示す様なトピックスを45～50分授業で各理科の分

表9 理科の各分野における「実践授業内容」と時間割

Period	School hour	School	Subject
1	8:00-8:45	Primary Gr.4	Speed and Reflection of Light
2	9:00-9:45	Primary Gr.3	Lever and Balance
3	10:00-10:45	Lower Sec. Gr.3	Relation between Electric Current and Resistance

Physics

Chemistry

Period	School hour	School	Subject
1	8:00-8:45	Lower Sec. Gr.3	Observe Water Pollution using Colorimeter
2	9:00-9:45	Primary Gr.5	Observe Air Pollution using Colorimeter
3	10:00-10:45	Lower Sec. Gr.2	Environment Purification

Biology

Period	School hour	School	Subject
1	8:00-8:45	Lower Sec. Gr.1	Relationship between Living Things
2	9:00-9:45	Lower Sec. Gr.1	Test on Food
3	10:00-10:45	Primary Gr.5	Animal Bones

野において実際の小中学校で実施した(表9)。夏休み中だが附属学校の児童や生徒に協力してもらい、担任の先生方にも参加してもらった。実践授業の各クラス参加者数は20名前後である。通常は40～50名の児童・生徒数であるのでいつもより目が行き届き指導しやすい状況になっていた。模擬授業後の相互評価と反省点の指摘で改まった点もあるが、ここで新たな問題点となお問題と感じる点を挙げると次のようになる。①教室に教科書は数冊～10冊あるが、「先生」はこれを配らず、児童・生徒はノートとボールペンだけを持っていた。②指導案を討論・用意してきたにもかかわらず、気にも留めず導入や発問を長くとる傾向があり、考えさせたりする後半のまとめの部分での時間が足りず、時間オーバーが多く見られた。③初めての実験を入れた授業ということもあり電気回路の結線等に戸惑う生徒にサポーター役の研修生がすぐやり方を教えてしまい、考えさせつつ進めることができない。④4～5人の班を複数つくって実験・観察させるが中心になる1～2名しか主体的に取り組んでおらず、発表もお任せになっている。⑤児童・生徒の側からの質問・疑問を受ける機会がない。⑥まとめの字が小さく、時間もないため児童・生徒は書き写すのに懸命である等々。

さて、模擬授業とその授業研究を通して改善された点や実践授業の後の反省会で彼等の理解が進んだ点は次のようなものである。①TTC/TTSでの彼等が行う90分授業と異なり、小中学校の授業時間はそれぞれ45、50分と短く、小中学校教員は指導案を良く練り作成、準備しないと「児童・生徒中心とした理解できる授業」はできないこと②本授業の主題の紹介として教科書の単元を板書するだけでなく、学ぶ内容を導入段階で分かりやすく明

確に表示し、説明すること③特に実験・観察ではグループに分かれるが、1～2名の主体的に取り組む児童・生徒以外についての机間巡視・指導まで考慮すること、可能な限り皆が観察・測定をできるようにする④受講生の中で比較的経験のある教員が「先生」役を分担したこともあるが、全体が集中するように聞こえやすい声で説明した。⑤ラオスの教科書には分かりやすい図の説明があまり無い、また黒板も割れ目の多い粗末なベニヤ板で、明瞭な字が書きにくい。そこで、模造紙を用いて授業内容、実験・観察方法、実験結果記入表を分かりやすくポスターにして表示・説明した。⑥児童・生徒に良い授業を提供していくためには、学校設備の用意だけでなく、個々の授業のための準備に多くの工夫と作業を要すること⑦実験・観察を取り入れた児童・生徒に分かる授業を行ったとき、彼等の興味と関心が深まり、生き生きとした学びの場が実現すること。⑧TTC/TTS教員、DTT職員等が自ら初めて小中学校で授業を行い、ここで「良い授業を児童・生徒と共に実現できる」教員の養成についてTTC/TTS自身の問題として意識して捉えることができた。

## 5. TTC/TTSの現状と今後への期待

以上、見てきたようにSMATT-Pの活動はTTC/TTS教員の指導者層の育成やレベルアップに止まらず、全理数科教員を対象にした教育の質の向上を目指すものである。その実現方法としては、単にTTC/TTS内での教科についての知識や技能だけを課題として考慮するのではなく、小中学校の基礎的・基本的な教科内容を確かに『教師が教え』、『児童・生徒が学ぶ』ことを意識した、そこにまで目をむけた研修の実施である。

TTC/TTS での授業もそれを強く意識したものを期待しているし、それが少しずつ実現している。小中学校での課題を用いた模擬授業と授業研究を経た上での実際の小中学校での実践授業の実施は彼等が作成した学習指導案について自信をもって TTC/TTS の学生に伝えることができるであろう。また、その 8500 名もの卒業生がラオスの学校現場で適用していく上で多くのヒントを与えてくれるものとする。

昨年 2004 年と今年 2005 年度に提出された『実践報告書』を検討すると次のことが理解される。2002, 2003, 2004 年度 TIJ メンバーにより作成された学習指導案とラオスの地方でも使用可能な導入された関連教材は TIJ メンバーが各地での ICT, RWS や小中学校教員を対象とした研修会で広く紹介され、自分の授業<sup>6)</sup>としても改善点が浸透を始めたところが、多くある。

ラオス側からの要請に基づいた TTC/TTS での教科内容の課題と小中学校の教科内容の課題について、更に、これ等と関連した自然科学の基礎的内容について日本からの短期専門家による講義が行われている。小中学校の課題でも高校・大学レベルまでの豊かで正確な知識無しには授業は行えない。歴史的な理由で TTC/TTS 教員がこの部分に問題を抱えていることから、今後とも NWS や TIJ でこの講義としての協力は欠かせない。TIJ と NWS 参加メンバーは所属する TTC/TTS で自分の授業の中に研修で学んだ内容を反映させた新たな授業も展開され始めている。このプロジェクトは 2007 年度まで中間評価を経て継続予定である。手の届く小さな問題から SMATT-P では扱えない大きな課題が徐々に見え始めている。

## 6. 大きな課題

2000 年の試行的教育協力の取り組みから、現在までの活動を総括して今後のより有効な教育協力活動を見通していかなくてはならない。これ等を考察し、整理すると次のようになる。

(1) 本研修会で検討・研究するため小中学校の理科の教科書を研修会に持参する様に開催前に書類で参加者に通知しているが、TTC/TTS の教員でも持参する人は少ない。これは、小中学校の児童・生徒が教科書を用いて学んでいないのと根は同じで深い。教員養成校の教員も教科書を学校教育の大切な教材との理解はないのである。アジア開発銀行 (ADB ローン) により 1992 年から実施された EQIP<sup>7)</sup> (Education Quality Improvement Project) で作成、児童・生徒にも配布されているはずであるが、中々行渡らず、教室に共用の保管分があれば良いほうである。従って、児童・生徒の予習・復習等はままならず、またその意識もない。教科書を活用

するという意識への改革がまず求められている。

(2) 小学校の理科関連の教科書は『The World Around Us: WAU』であるが、1～3 年生用教科書は無く、4～5 年生用が用意されている。生活における注意事項が多く載っており、空間・時間・物質概念を初歩から順序立てて学べる様にはなっていない。また、例えば小学 4 年生の学ぶ、「光」の単元では「光の速さとその反射」が教育内容になっており現場の教員の困惑している部分になっている。この他“間違い”や不十分、又は不必要な項目も多く、中学校理科についても同様である。理科教育の改善のためには、これは見過ごせない大きな課題である。

この教科書の改訂について、機会を捉えて働きかけているが、教員養成局長によると、この本格的改訂計画と現在の教科書の全児童・生徒への配布計画がどちらも教育省で検討されているという。しかし、実施されるにはかなりの年月を要すると思われる。

(3) TTC/TTS 教員の知識や技能が教員養成の面から見てかなり不十分であることを感じている。教員の多くは長く続いた内戦・革命後 30 年、ラオスでの教育制度が未整備の状態を受けて育ち教員になった世代が殆どである。短期派遣の研修会で可能な限り、学校教育の課題を取り上げ、自然科学の基礎的知識と実験・観察の技能を付けるようにしているが、限定された期間では、あまりにも問題が大きすぎる。

## 7. 新たな動きと展望

前期(1), (2), (3)の大きな課題を抱えつつもこのプロジェクトは理科教育改善の進展に寄与していると感じることも出てきている。それは次のような点に於いてである。

【1】旧ソ連等に留学した一部の教員がラオスの教育の現状をその比較により教育資金の無いラオスの教育のレベルアップはかなり難しいと認識していた。しかし、JICA の現地での教育協力活動と日本での国別研修に参加する教員 (最終的には 50 名) が増えるに従い、自国ラオスの教育制度と教育の現状を客観的に相対化して理解できる教員や、戦後日本が資金の少ない中で行ってきた教育をラオスで生かそうとする視点をもった教員が少しずつ出て来た事である。前記した大きな課題である(1)～(3)についても解決できる問題としての意識をもち始めている。そして、教科書改訂のための委員会に加わる TIJ 研修生達も出てきている。

【2】6 年前に比べ TTC/TTS 教員の意識が少しずつではあるが、変化しているように思う。研修会に参加するが、その後の教育改善についての活動内容を掴むのはかなり難しかった。しかし、プロジェクトにフィード・バックする必要から教育省のプロジェクト・リーダー (局長)

の理解を得てその協力で2005年度はTIJメンバーから『実践報告書』を分野により異なるが70～100%得ることができている。報告書としては不十分なものであるが、TTC/TTS内の研修会、学生への授業、小中学校の教員対象研修会等々の活動が具体的な内容と共に伝わってきている。このことを通して、企画、実施、評価、まとめ、報告、発表についての力量が問われ、試され、またそれが向上していることである。

【3】JICA研修会や最近の研修会で力をつけてきた研修生は日本でのTIJ研修生となる場合が増えている。また、この多くが帰国後、SIDA (Swedish International Development Cooperation) のT-TEST (Teacher-Training Enhance Status Teaching) プロジェクトでスウェーデンの大学院教育を引き続き受けて指導者としての力をつけてきている。このT-TESTはラオスの学校教育の広い分野に目を向けており、無資格教員の実態調査から教員の資格認定制度等をカバーした活動を進めている。スウェーデン政府の“貧困をなくし、より公正な世界を”との援助政策<sup>8)</sup>に基づくものである。SIDAはSMATTの理数科分野の研修には大きな関心と期待を寄せており、SIDA主催のドナー会議にJICA担当者も出席し、活動を調整している。SMATT、T-TEST関係で育つリーダーが増えるに従い、教育省内で主体的に自律的に自国の教育をリードする人材層も厚くなることが期待される。

【4】国家財政が乏しく教育予算も限られているが、SMATT-Pスタート時に教育省とJICAで交わされた覚書の中では1)NWSとICTに掛かる費用の1部2)SMATTの事務所運営費の1部の負担3)プロジェクトが終了しても、トレーニングのための経常予算の確保に努力するとある。これは年次的に実施されており、この国の教育分野についてのオーナーシップを確立していける一歩と考えることができる。

【5】我々が扱えるレベルの課題は問題を独自に処理するとして、SMATT-Pでは扱えない国家レベルの課題も多くある。また、小さな問題もそこから派生するのだが、本プロジェクトに重要に関連してくるため検討の対象外とはしない。我々はNWS終了時に行う教育省との協議では重要課題について話題にして、『Report of Review meeting and National Workshop』の中の「Recommendation」にも入れるようにしている。2005年度の協議では改善策についての計画が具体的に明らかになってきている。この国では現在、教育分野の改善にアジア開発銀行を中心にしたプロジェクトEQIP IIやスウェーデン政府(SIDA)がプロジェクトT-TESTを実施している。SMATT-Pはこれ等の大きなプロジェクトと分担し、または共同して教育省のオーナーシップの基での課題解決策について検討と協議を進めることが大切と考える。時間はかかるが、この先に理科教育も含めたこの国の教育全般の改善の展

望が見えてくると思われる。

付記：本論は独立行政法人国際協力機構(JICA)とラオス国教育省、文部科学省及び本学の協力で2004年度より開始された「SMATTプロジェクト」活動に関するものである。主に現地での2004年度NWSでの理科教育分野の活動を中心にまとめたものである。

## 注 記

注1)：表4と5の数はJICA長期派遣SMATT調整員田中真紀氏の独自調査による(2003～2004年)。教育省教員養成局の資料によると全学生数は7337名、全教員数604名であるが、個別訪問による調査の方が正確と思われる。また、調査年度による変動数も大きい。

注2)：表5の研修対象とする全教員・職員数は162名であるが、TTC/TTS教員以外は「other」としてMOEのDTTやDEADCに属する教員資格を有する指導的関連職員である。

## 参考文献

- 1) Committee for Planning and Cooperation X (2000), CPC-2000 Report DIEC Lao PDR
- 2) MOE-NRIES and UNESCO (2003), Needs Assessment on Science and Technology Education, Lao PDR pp.1-62.
- 3) Lao PDR(2003), National Poverty Eradication Programme (NPEP), Vientiane PP.1～149.
- 4) JICA (K.Atobe, N.Saito etc.) (2000) A Guide for MOE-JICA Training Workshop on Teaching of Science and Mathematics through Experimental Work for Primary and Secondary Education, JICA Laos pp.1～169.
- 5) JICA (K.Atobe, N.Saito etc.) (2001) A Guide for MOE-JICA Training Workshop on Teaching of Science And Mathematics through Experimental Work for Primary and Secondary Education, JICA Laos pp.1～122.
- 6) Thian Phouphonethong (2005), Activities Report (from 2004 to 2005), Khangkhay Teacher Training College pp.1-20.
- 7) ADB (1999), Project Benefit Monitoring and Evaluation Report for the Education Quality Improvement Project (EQIP)
- 8) Embassy of Sweden Vientiane (2003), “A More Equitable World without Poverty”, A report by the parliamentary Committee on Sweden’s Policy for Global Development pp.1-14.

2005年9月8日受理