

ラオス人民民主共和国の理科教育に関する学校視察および学力調査 (平成26年12月24日～12月29日)

School Visits and Academic Ability Surveys on Science Education in
Lao People's Democratic Republic
- From the Perspectives of Comparative Institutional Analysis and Critical Realism -

寺島幸生, 田村和之, 香西武
TERASHIMA Yukio, TAMURA Kazuyuki, KOZAI Takeshi

鳴門教育大学
Naruto University of Education

1. 目的・成果・課題・展望

ラオス人民民主共和国（以下、ラオス）を訪問し、首都ビエンチャンの中等教育学校において、理科の授業視察および学力調査を行った。この目的は、ラオスの理科教育の改善策を検討するための基礎資料を得ることである。訪問の結果、生徒の状況が異なる複数の学校において、その教育内容や生徒の学力に関するデータを収集することができた。また、理数科教育国際学会に参加して研究発表を行い、主にラオスの理科教育に関して討論や情報交換を行った。収集したデータから、ラオスの理科教育の課題や生徒の学力の実態を明らかにするための有用な情報が得られると期待される。今後も現地調査を継続し、学力調査の結果を踏まえながら、ラオスの理科教育を改善する具体的な方策を考えることが課題である。今回の調査には、寺島、田村、香西の3名以外に、自然系（理科）および国際教育両コースの大学院生数名が参加した。事前に、ラオス教育研究所職員で本学に長期研修員として現在派遣されているフンパン（Houmphanh KHANTHAVY）氏から訪問校に調査の協力を依頼した。現地での交渉および通訳については、ラオス教育研究所職員のカムデイ（Khamdy SITYSACK）氏とバンチャイ（Banchai MALAVONG）氏の協力を得た。また、算数・数学教育に関する調査を別途行っている本学の調査団と協力して調査した。本稿では、理科教育に関する視察・調査の概要について述べる。

2. 日程

12月24日 日本出国、ラオス・ビエンチャン着

12月25日

ラオス教育研究所（The Research Institute for Education Sciences: RIES）訪問、現地職員と視察・調査に関する打合せ

ビエンチャン市内の下記中等教育学校を訪問、授業視察および学力調査

午前：ピアワット中等教育学校（Piawat secondary school）

午後：ノングボン中等教育学校（Nongbone secondary school）

12月26日

ラオス国立大学（National University of Laos）附属の中等教育学校（School for Gifted and Ethnic Students）訪問、授業視察、施設見学および学力調査

12月27日

学力調査データの整理、ラオス教育省関係者と協議

12月28日

第3回理数科教育国際学会（3rd International Conference of Research on Mathematics and Science Education）参加

12月29日 日本帰国

3. 視察・調査の概要

12月25日午前 ピアワット中等教育学校 (Piawat secondary school) 訪問

当校は、ラオス教育研究所の近くにある各学年4学級（1学級約35名、1学年約140名）の中規模校で、生徒の学力水準は市内の学校の平均以下と見込まれる。教頭の Phetsalat VONGSAVATH 氏との会談後、中学2年（G8）の「人体のつくりと心身の成長」に関する理科の授業等を視察・記録した。授業は、主に教師の口頭説明と板書によって実施され、教師が発問し指名された生徒の解答を生徒全員で唱和する場面がよく見られた。その後、TIMSS 2011の中学2年（G8）の理科の問題を用いた物理・化学領域の学力調査（全29問）を約40分間実施した。ラオスでは一般に、生徒の成績に基づいて習熟度別に学級編成が行われている。この学校では、中学2年（G8）の4学級のうち上位3学級計92名（女48名、男44名）を対象に学力調査を実施した。同行したラオス教育研究所職員バンチャイ氏から解答上の留意事項を説明し、解答時間中にはカンニング行為を防ぐため、適宜机間巡視を行った。理科教師3人に対して普段の授業に関する聞き取り調査を行い、生徒が特に苦手とする領域は化学、次いで物理であり、逆に生物を好む生徒が多いという回答を得た。また、授業に必要な教材・教具として、生徒に提示して説明できる拡大図・写真や立体的な模型であるという回答を得た。休み時間には、校内の食堂や売店で生徒と一緒に軽食をとったり、小中学校を日本で過ごした高校生と歓談したりして、学校生活に関する情報を収集した。

12月25日午後 ノングボン中等教育学校 (Nongbone secondary school) 訪問

当校は、ビエンチャン市内にある全校生徒1,100名を超える大規模校である。1学級約40名の全25学級を有し、生徒の学力水準は市内の学校の平均程度と見込まれる。校長の Somphone SONDARA 氏との会談後、先述の学校と同様の学力調査を、中学2年（G8）の2学級（学力最上位と最下位の各学級）計67名（女39名、男28名）を対象に実施した。その後、理科の授業や実験室を視察した。参観した圧力に関する中学理科の授業では、教師が圧力の物理的定義やその単位を誤って指導し、学習内容を生徒が正しく理解できない場面が見られた。運動量に関する高校物理の授業は、主に教師の口頭説明と板書によって実施されていたが、問題演習の場面では、指名された生徒が教卓のホワイトボードに解答を記述して発表していた。理科の実験室には、物理、化学、生物、地学でそれぞれ2、

3種類程度の実験用教材が整備されていた。放課後には、ラオスの伝統舞踊やベタンクなどのクラブ活動が行われていた。調査に同行した本学の大学院生もこれらの活動に参加し、生徒や教員との交流を深めた。

12月26日 ラオス国立大学附属中等教育学校

(School for Gifted and Ethnic Students) 訪問

当校は、優れた才能を有する生徒や少数民族からの選抜生のために設置されたラオス国立大学附属の中等教育学校である。生徒の学力は今回の調査校中で最も高いと見込まれる。校長を務めるラオス国立大学准教授の Khamphouth PHOMMASONE 氏から、教育内容に関する以下の説明を受けた。入学者選抜に関して、地方の少数民族の教育水準を向上するという方針から、入学試験の成績で選抜するだけでなく、各民族から若干名の生徒が推薦され入学している。中学校（G6～G9）は各学年3学級（1学級約25名）、高校から（G10～）は新たに学外から募集、選抜した25人1学級を追加して、1学年4学級となる。毎年8月に実施される中学（G6）入試では、ラオ語と数学の2科目が、高校（G10）入試では、ラオ語と数学に物理、化学を加えた4科目が課せられている。現状では、女子の方が入試の成績がよく入学者の割合も高い。当校における学力調査の被験者も女子40名、男子27名と女子が多かった。1学級約25名の生徒数に対して、専任教員は現在47名と比較的多く、少人数制でのきめ細かな指導を徹底している。優秀な生徒は、2011年に隣国タイで開催された第42回国際物理オリンピックにラオス代表として参加した。各学年で学力試験を実施して全生徒のGPAを算出し、その結果に基づいて習熟度別に学級編成を行っている。GPAが規定の値に達しない場合は進級を認めず、成績不振の場合は、元の地方の学校に転校させている。一方、校内には学生寮が完備され、遠方出身の生徒の学校生活を支援している。卒業生のほとんどが大学に進学し、その25%程度には奨学金が支給されている。また、毎年10人程度の卒業生が日本など海外の大学に留学している。

学校説明の後、理科の授業および各教室を視察した。参観した中学4年（G9）の理科（化学）の授業では、日本の高校2、3年生が学ぶ電気分解に関するファラデーの法則が取り扱われていた。先述の2校と同様に、授業の多くが主に教師による口頭説明と板書のみで行われていたが、時々、生徒が教卓に出て黒板に記述し説明する場面が見られた。また、各校の生徒は、約10×10mmのマスキ（その中には横3本の補助線）が記された同一規格の方眼ノートを使用していた。大半の生徒は、定規を使ったりノートの向きを変えたりしながら、このノートに教師の板書や演習問題の解答

を丁寧に書き写していた。鉛筆ではなくペン書きで正確かつ緻密にノートをとる生徒が多いように感じた。

一部の教室には、教師による手書きの周期表や細胞の模式図が掲示されていた。教室の時間割表から、週当たりの授業時数は1日7校時×5日間の計35時間(1単位時間50分)である。これは日本の中学校の標準授業時数である1日6校時×5日間の30時間より多い。

先述の2校と同様の学力調査を、中学2年(G8)の3学級計67名を対象に実施した。この学校では、先の2校とは異なり、カンニングをしようとする生徒はほとんど見られなかった。習熟度上位2学級では、設定した40分間の解答時間内にほぼ全員が解答を終えたが、習熟度が最も低いとされる学級では、解答時間を超えて解答する生徒も見られた。この学級では、少数民族出身の生徒の割合が多いことが、同行のバンチャイ氏の説明から推察された。

授業視察および学力調査後、PHOMMASONE 校長の案内により校内の施設・設備を見学した。物理・化学と生物の各実験室、コンピュータ室、図書室が設置されていた。実験室には入れなかったが、廊下から電源装置や流しの付いた実験機が整備されていることを

確認した。校内には学生食堂と売店があり、昼食時には多くの生徒が利用していた。体育館も整備され、休憩時には、生徒がバレーボールなどの屋内スポーツで汗を流してリフレッシュしていた。

12月28日 第3回理数科教育国際学会

(3rd International Conference of Research on Mathematics and Science Education) 参加

ドン・カムシャング教員養成大学(Dong Khamxang Teacher Training College)にて開催された第3回理数科教育国際学会に参加した。全体での開会行事の後、算数・数学と理科の各分科会で、研究発表と討論会が実施された。理科では、ラオスから3件、日本から4件の計7件の研究発表が行われた。ラオスでは、理科教育の質の向上を目指して授業方法や教材開発に関する研究が行われつつあることを知った。本学からは、ラオスの小学校での「空気の特徴」に関する授業の事例研究、日本とラオスのカリキュラムや教科書制度に関する比較研究、ジブチ共和国での理科の学力調査結果についてそれぞれ発表した。