

第Ⅳ部 第三次事前評価調査報告書

目 次

| | |
|---------------------------------------|-----|
| 写 真..... | 199 |
| 第1章 調査の概要..... | 201 |
| 1 - 1 調査団派遣の経緯と目的..... | 201 |
| 1 - 2 団員構成..... | 201 |
| 1 - 3 調査日程..... | 202 |
| 1 - 4 主要面談者..... | 202 |
| 第2章 調査結果の概要／団長所感..... | 203 |
| 2 - 1 ベースライン調査について..... | 203 |
| 2 - 2 授業観察について..... | 203 |
| 3 - 3 所感..... | 203 |
| 第3章 各調査項目..... | 205 |
| 3 - 1 授業観察結果について..... | 205 |
| 3 - 2 授業観察以外のベースライン調査について..... | 215 |
| 第4章 ミニッツの主な内容..... | 216 |
| 4 - 1 プロジェクトのバックグラウンド..... | 216 |
| 4 - 2 プロジェクトのフレームワーク..... | 216 |
| 4 - 3 日本側がとる措置..... | 216 |
| 4 - 4 ラオス側がとる措置..... | 216 |
| 4 - 5 プロジェクトが終了したあとの活動について..... | 216 |
| 4 - 6 授業観察の結果..... | 216 |
| 4 - 7 ベースライン調査（授業観察以外）の方法..... | 217 |
| 4 - 8 Teaching Guide の作成について..... | 217 |
| 4 - 9 R/D の署名について..... | 217 |
| 4 - 10 協力の期間について..... | 217 |
| 4 - 11 機材等について..... | 217 |
| 第5章 今後の予定..... | 218 |
| 5 - 1 プロジェクト要請書..... | 218 |
| 5 - 2 R/D の署名..... | 218 |
| 5 - 3 授業観察以外のベースライン調査（アンケートとテスト）..... | 218 |
| 5 - 4 プロジェクト開始後の準備..... | 218 |
| 5 - 5 ドナー、NGO へのプロジェクト紹介と意見交換..... | 218 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| 付 属 資 料..... | 221 |
| ミニッツ (Minutes of Meetings) | 223 |

写真
授業観察



ミニッツ署名



副大臣表敬



第 1 章 調査の概要

1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

ラオスにおいては、15 歳以上の成人識字率が 65.6% (2001) *、初等教育の純就学率が 81% (2000 - 2001) *と周辺諸国と比べても低水準にある。ラオス政府は、2001 年 3 月に第五次国家社会経済開発計画 (2001 - 2005 年) を発表し、その中で主な目標の一つとして「全ての分野における人材開発を促進する」を挙げている。また、2003 年 9 月に策定された NPEP (National Poverty Eradication Programme) においては、教育セクターの解決すべき課題として、①公平なアクセスの改善、②教育の質と妥当性 (relevance) の改善、③教育行政マネジメントの強化が挙げられている。

このようなラオスの状況に対し、JICA は、1999 年度から教育アドバイザーを派遣、1998 年度からワークショップ開催等に係る短期専門家を派遣している。また、2002 年度からは国別研修「ラオス初等中等理数科教育コース」が 5 年間の予定で開始された。しかし、これらの協力に係る全体計画や戦略は、これまで十分に整理されておらず、案件間の連携も十分に図られてこなかった。

上記の状況を改善すべく、国別研修と短期専門家派遣によるワークショップを組み合わせる技術協力プロジェクトとすることで関係者の合意が得られたことから、昨年 9 月に第一次事前評価調査団を派遣し、ラオスの理数科教育の実状やニーズを再確認するとともに、本プロジェクトのフレームワークについて、ラオス側と合意がなされた。昨年 12 月には、第二次事前評価調査団を派遣し、ベースライン調査のうち、授業観察評価を教員養成短期大学 (Teachers Training College : TTC) 2 校で実施した。

今般の第三次事前評価調査では、第二次事前評価調査に引き続き、授業観察評価を TTC 3 校で実施することを目的としている。これにより、本プロジェクトのターゲットであるラオスの TTC 5 校、教員養成学校 (Teachers Training School : TTS) 3 校のうち、TTC 5 校の授業観察評価を実施することとなり、ベースライン調査としてのデータをそろえることが可能となる。

*UNDP Human Development Report 2003 より

1 - 2 団員構成

| 担当分野 | 所属先 | 氏名 |
|---------|--------------------------|-------|
| 団長・数学教育 | 鳴門教育大学 | 齋藤 昇 |
| 物理教育 | 鳴門教育大学 | 跡部 紘三 |
| 生物教育 | 山口大学 | 星出 一巳 |
| 化学教育 | JICA 専門家 (教育アドバイザー、現地参团) | 沢田 誠二 |
| 協力企画 | JICA 専門家 (研修計画、現地参团) | 田中 真紀 |

1 - 3 調査日程

2004年3月21日（日）～4月1日（木）（12日間）

| 日数 | 日付 | 曜日 | 齋藤教授、星出教授、田中専門家 | 跡部教授、沢田専門家 |
|----|------|----|---|--|
| 1 | 3/21 | 日 | バンコクへ移動 | |
| 2 | 3/22 | 月 | ビエンチャンへ移動 14:00 教育省と打ち合わせ | |
| 3 | 3/23 | 火 | ビエンチャン→シェンクワン (13:30 - 14:00) | ビエンチャン→サバナケット (06:30 - 07:30) サバナケット TTC で調査 |
| 4 | 3/24 | 水 | シェンクワンのシェンクワン TTC で調査 | サバナケット TTC で調査 |
| 5 | 3/25 | 木 | 午前中 シェンクワン TTC で調査 シェンクワン→ビエンチャン (14:30-15:00) | サバナケット→ビエンチャン（車両で移動） |
| 6 | 3/26 | 金 | バンクン TTC で調査 | |
| 7 | 3/27 | 土 | 調査結果整理、報告書作成 | |
| 8 | 3/28 | 日 | 調査結果整理、報告書作成 | |
| 9 | 3/29 | 月 | バンクン TTC で調査 | |
| 10 | 3/30 | 火 | 08:30 DTT へ報告、ミニッツ協議 11:00 ミニッツ署名、 17:00 JICA/大使館報告 | |
| 11 | 3/31 | 水 | バンコクへ移動 | |
| 12 | 4/1 | 木 | 帰国 | |

1 - 4 主要面談者

| 組織名 | 役職 | 氏名 |
|---|------------------|------------------------------|
| Department of Teacher Training, MOE | Director General | Ms. Sengdeuane Lachanthaboun |
| Department of Teacher Training, MOE | Officer | Mr. Maaly Vorabouth |
| Department of Teacher Training, MOE | Officer | Ms. Malichanh Thammavong |
| TESDC | Officer | Mr. Bounchanh Kounphilaphan |
| Province Education Office, Xiengkhouang | Deputy Director | Mr. Boualy |
| 日本大使館 | 二等書記官 | 能見 智人 |
| JICA 事務所 | 次長 | 池田 修一 |
| JICA 事務所 | 所員 | 衣斐 友美 |

第2章 調査結果の概要／団長所感

調査団は、2004年3月22日から同30日まで現地に滞在し、教育省教員養成局とベースライン調査についての協議、シェンクワン（北部）、サバナケット（南部）及びバンクン（ビエンチャン県）の3か所でベースライン調査（授業観察）を行った。

これらの調査結果の要約は以下のとおりである。

2-1 ベースライン調査について

2003年12月に行った授業観察評価と今回の授業観察評価の結果をもって、プロジェクト開始前のデータとする。今回は、シェンクワンTTC、サバナケットTTC及びバンクンTTCの3か所で授業評価を実施した。

また、前回の調査時に教育省教員養成局と4月以降に以下の二つの調査を行うことを合意しており、その調査内容について意見を求めていたが、問題はないとの回答を得た。

- (1) TTC/TTS の全理数科教官に対して、プロジェクトの前後で指導方法についてのアンケートを行い、指導方法の変容について評価する。
- (2) TTC/TTS の全理数科教官に対して、プロジェクトの前後でラオスの小・中学校の理数科教科書の内容に関する基礎学力テストを行い、基礎的知識の変容について評価する。

2-2 授業観察について

前回の調査と同じ「授業評価表」を使用して授業評価を行った。シェンクワンTTCでは数学・生物の2教科、サバナケットTTCでは物理・化学の2教科、バンクンTTCでは、数学・物理・化学・生物の4教科について、それぞれ四つの授業題目、合計16クラスの授業観察評価を実施した。1教科当たりの授業評価数は8クラスである。

なお、バンクンTTCの調査時においては、授業実施者のべ16名のうち、のべ6名がこれまでにラオスで開催したワークショップ(Work Shop: WS)や日本での国別研修に参加していたため、プロジェクトの成果を明確に図るために、経験を有する6名のデータは集計時には除くこととした。

3-3 所感

授業観察評価は前回に続き2回目であり、ラオス側の協力体制も前回に比べ強固になり、好ましい方向に向かっているように思われる。前回の調査までは、カンターパートとして3名が挙げられていたが、今回は1人追加し、4名体制となった。これらのことからラオス教育省教員養成局の当プロジェクトに対する積極的な姿勢がうかがわれた。

今回の調査では、TTCによってかなり教官の指導力や専門的能力に差があること、教科の指導上の問題点が明らかになったこと等、プロジェクトを進める上で有益な情報を得ることができた。授業観察評価は今回の調査で終了したが、教育省、TTCとの間には何らの問題も生ぜず、むしろ積極的な協力が得られたことが印象的であった。これも、今回の調査の直前にJICA本部から、本プロジェクト立ち上げのために派遣された専門家のラオス教育省教員養成局との積極的なコミュニケーション・打ち合わせの努力の賜物によるものと思われる。

今後の課題の一つとして挙げられるのは、もともと英語を話すTTC/TTS教官が少ないため、国別

研修に参加する教官の英語力が年々低下すると考えられることである。昨年の国別研修においては、日本語 - ラオス語の研修管理員 1 名と、日本語 - 英語の研修管理員を 3 名配置したが、今後は各教科に日本語 - ラオス語の通訳（合計 4 名）が不可欠であると考えられる。国別研修は、ワークショップや国内研修で指導する人者を養成する重要な役割を担っており、本プロジェクトの成果をも左右するため、早急に対策を講じる必要がある。

第3章 各調査項目

3-1 授業観察結果について

調査団を2班に分け、3月23日～25日にシェンクワン（北部）及びサバナケット（南部）で、また、2班が合流して3月26日、29日にバンクン（ビエンチャン県）の各TTCにおいて、授業観察を実施した。

12月の調査時と同様、事前に授業課題を提示し（各教科4課題ずつ）、各課題2名ずつの授業を観察した。なお、バンクンTTCの調査時においては、授業実施者のべ16名のうち、のべ6名がこれまでにラオスで開催したWSや日本での国別研修に参加していたため、プロジェクトの成果を明確に図るために、経験を有する6名のデータは集計時には除くことにした。

各教科の調査集計結果は付属資料1ミニッツのAnnex4のとおり（前回調査の2校分を含む）。授業観察の結果については、12月の調査結果と合わせて、全TTC/TTSに対して（調査を行っていないTTSに対しても）平均データ（付属資料1ミニッツのAnnex5）を送付することで合意した。

各地での調査詳細は以下の通り。

3-1-1 シェンクワンTTC：数学と生物

齋藤団長（数学）、星出団員（生物）、田中団員（協力企画、JICA専門家）、教育省教員養成局よりMr. Maaly Vorabouth、通訳 Mr.Khamla Vilay が訪問した。

（1）齋藤団長（数学）

ア. 授業課題：台形の面積を理解させる（小学校算数5年）-TTC2年A組

この授業の目的は、小学校5年生に「台形」の面積の公式を筋道立てて教え、その公式を用いて計算ができるようにすることである。既存知識としては、それまでに正方形、長方形、三角形、平行四辺形の面積を学んでいる。学生にはそれまでに学んだ知識を使わせ、台形の面積を導出させることがねらいである。

実際の観察授業では、導入として四角形、三角形、平行四辺形、花の形を示し、次に台形の形を説明した。台形には3種類の形があることを示し（3種類の意味はよく理解できなかった）、グループ活動によって3種類の台形の面積の公式を導かせ、その結果をグループの代表者各1人、計3人に発表させた。

授業は丁寧で分かりやすかった。しかしながら、3種類の台形の面積の求め方だけであり、一般の台形の面積のいろいろな求め方には言及しなかった。台形の面積の求め方は8～10種類位はあるが、3種類という思いこみで、そこまで注意が及ばなかったようである。

丁寧な授業であったので、授業終了後に、どこで会得したかと質問したところ、日本へ研修に行った教官から授業展開の方法を聞いたという回答であった。

イ. 授業課題：四角形の内角の和を求める方法をできるだけ多く考えさせる（中学校2年）-TTC2年B組

この授業の目的は、既存の三角形の内角の和が 180° であることを使って、四角形の内角の和が 360° であることをいろいろな考え方で導出させ、多様な考え方を身に付けさせることである。

実際の観察授業では、学生を3グループに分けて、三角形（四角形ではなく）の内角の和を求

める方法を約 25 分考えさせ、それぞれのグループの代表者にその結果を発表させた。

授業題目と実際の授業内容が異なっており、担当教官がテーマを間違えたのか、それとも授業題目が十分に伝わっていなかったのか疑問を抱く授業であった。

ウ. 授業課題：正の数、負の数の減法を理解させる（中学校数学 1 年） - TTC2 年 A 組

この授業の目的は、中学校 1 年生に「正の数、負の数の減法」を初めて教え、その性質を理解させ、正の数、負の数の減法が計算できるようにすることである。既存知識としては、正の数、負の数の加法を学んでいる。学生には、正の数、負の数の減法の性質（原理）を理解させることがねらいである。学生の多くはこの性質が理解できず数学嫌いとなっている。

実際の観察授業では、正の数、負の数の加法の計算例を 6 題示し、解答の間違っている式を学生に問うものであった。そのうちの 3 題については数直線を用いて性質を説明した。次に、教官は正の数、負の数の減法の計算例を 7 題示し、学生に解答の間違いを探させた。

この授業題目は、正の数、負の数の減法を初めて学ぶ学生にその性質を理解させることをねらいとしているが、正の数、負の数の減法はすでに理解しているものとして授業を行ったようである。

授業終了後に、減法の性質の導き方と $a + b = b + a$ の証明方法を説明したら、教官も学生も納得した。

「中学 1 年生に初めて正の数、負の数の減法を教えるにはどのようにすればよいか」という授業題目の意味が伝わっていなかったのか、あるいは数学は計算できるようになればよく、証明することの必要性を考えていないのか、よく分からない授業であった。

エ. 授業課題：ピタゴラスの定理を理解させる（中学校数学 3 年） - TTC2 年 B 組

この授業の目的は、直角三角形においてピタゴラスの定理が成り立つことを理解させ、その公式を使って、直角三角形の二辺の長さが与えられたときに、残りの他の一辺の長さを計算できるようにすることである。ピタゴラスの定理の導出過程を理解させることが大きなねらいである。

実際の観察授業では、三角形の内角の和が 180° になることを示し、次にピタゴラスの定理を証明させることによって、ピタゴラスの定理を導出した。

前段の三角形の内角の和がピタゴラスの定理とどう関係するのか不明であった。また、ピタゴラスの定理の証明をいきなり課題としたので、学生はとまどい、考えることができなかったようである。授業の最終場面では、学生はピタゴラスの定理の証明を導出したが、かなり苦しい授業展開であった。

（全体を通じて）

授業題目と実際の授業内容が異なることが多かったので、同伴したラオスの担当者に「授業題目が十分に伝わっていたのか」を尋ねたところ、充分伝わっていたとの回答であった。それではなぜ授業題目と実際の授業に違いが生じたのか疑問が強く残った。その原因として次の五つが考えられる。第 1 は、担当教官が小・中学校の教科書の内容及び前後の学習項目をほとんど理解していないこと。第 2 は教官が数学の結果（公式等）のみを重視し、結果に至るまでのプロセスを重視していないこと。第 3 は、指導内容の基礎である数学の専門的な知識が乏しく、論理的に筋道を立てて考えることに慣れていないこと。第 4 は、指導目標を明確に捉えていないこと。第 5

は、1時間当たりの指導内容・指導計画を十分に推考していないこと。学生は、数学のしくみ・原理が分かって初めて、数学への関心を高めることを考えると、教官は計算結果だけでなく、学生にそのしくみ・原理等を分かりやすく指導する必要があると思われる。

教官は教育に対して活気を抱いており、教育協力によって将来の発展・進捗が十分に期待できるという印象を強く受けた。

(2) 星出団員 (生物)

ア. 植物の光合成を理解させる。

授業の導入として「何が食料を生産できるか」と問いかけ、植物は自分自身で光合成により栄養物であるデンプンを合成することが出来ることを実験により確認するという授業を行った。

実験では2種類の葉(緑色と無色)を煮沸し、90%のアルコールで脱色し、ヨウ素液に入れて着色を確認する。また、デンプン溶液にヨウ素液を加え色の変化を観察した。

実験では、①水を沸かすため金属製の缶に入れ直接アルコールランプで温めること、②早くお湯を沸かすため容器に蓋をすることなどの工夫が見られた。また、③火の側にアルコールを置かないこと、④ヨウ素液に直接触れないことなど、安全上の注意も払われていた。

結果的には、ヨウ素液の調整の失敗により、葉の色の違いは見られず、デンプン溶液に対するヨウ素液の反応も確認できなかった。しかし、教師は葉による違いや、緑色の葉の着色具合とデンプン溶液の色が同じであると強調していた。予備実験を行っていないため、きちんとした結果が現れなかったものと思われる。

この授業では、実験のプロセスはほぼうまくいったが、予備実験を行っていないために、最後の結果を導くことに失敗している。実験が失敗した場合、よく原因を究明し、生徒と一緒に考えるような授業方法をとるべきである。また、授業の終わりに、独立栄養植物である植物と、従属栄養植物である動物に言及していたが、太陽を中心としたエネルギーのシステムについてもっと教えるべきであると思われた。

イ. 生物と環境とのかわり

授業の導入として、「生物と環境との関わりは何か?」という質問を生徒に投げかけ、環境が生物に作用するという回答を授業の導入にした。無生物的環境条件により生物の成長率に差が出ることを観察・実験により検証した。

まず、複数の異なった条件下で育てた野菜の芽を比較し、水、光、種をまく密度等の環境が生物に重要な影響を及ぼしていることを観察した。

次に、いろいろなガスが生物の中に存在することを調べるため以下の実験を行った。石灰水を生徒に配り、息を吹き込んで白濁することにより、人間も炭酸ガスを排出することを証明した(ただ、白濁が少なければ、沈殿した石灰をよくかき混ぜるように等、意味不明の指示を出していた)。

この課題では、生物と環境の関わりについて生態系という観点から講義することを期待していたが、この授業では、植物における発芽の条件、条件の違いによる植物の発育の違いを見るもので、与えられた課題とは大きく異なっていた。

実験に慣れていないためか、比較実験の条件設定が粗雑で、比較の意味をなしていない。今後、実験に当たってどのようなことを考慮して実験を進めなければならないか、実験の基本的な

知識を伝える必要がある。

最後のガスの実験は、この課題とどのような関係にあるのかよくわからなかった。生徒に石灰水を与えるときには、底に沈殿した石灰を取り除き透明な液にしておかなければならないが、それが行われておらず、「白濁が少なければ、沈殿した石灰をよくかき混ぜるように」との指示は理解に苦しむ。

ウ. ヒトの消化の仕組みを理解させる。

人体模型を提示しながら、「ヒトには大きいヒトと小さいヒトがいるが構成は同じか？」との質問を投げかけ、昼食の話題も引きながら食物の摂取について言及し、消化の授業の導入としていた。

授業では、学生を五つのグループに分け、口から取り込んだ食物がヒトの体内でどういう順番でどの部分を通り過ぎていくのか議論し、発表させた。次に、消化器系の図を提示し、消化のための仕組みがいくつあるかを発問した。これについては消化の仕組みとは何を意図しているのかが不明であった。消化には内的処理と外的処理があるとの説明があったが、これについても何を意味するか不明であった。

この授業においては、ほとんどの時間が消化系を構成する器官についての解説に終始し、消化とは何のために行われるのかは説明されていなかった。食道の役割が強調されていたが、その理由はよくわからなかった。指導方法だけではなく、基本的な生物の知識をもう少し広げる必要がある。例えば、消化には物理的な部分と化学的な部分があり、前者としては口、胃の働き、腸の蠕動運動等があげられ、後者としては唾液、胃液、膵液、腸液、胆汁等の働きを説明すべきである。消化される炭水化物、脂質、タンパク質は物質により消化される場所、消化する酵素、分解の過程が異なることや吸収される場所が異なることも言及する必要がある。

エ. 授業課題：セキツイ動物と無セキツイ動物を理解させる。

生物の様式にはどのようなものがあるかとの発問を授業の導入とし、セキツイ動物と無セキツイ動物の違いについて学習することを説明した。

授業では、グループごとに持ち寄った動物（カエル、カニ、エビ、バッタ、サカナ、カワニナ）を観察し、セキツイ動物と無セキツイ動物の二つのグループに分け、両者の構造の違いを調べるため、全ての生物を解剖した。

せっかくいろいろな動物を採集してきたにもかかわらず、単に眺めているだけで特別な活動はなかった。観察とは、単に眺めているのではなく、目的意識を持ち、ポイントを絞って対象物の相違、類同を調べることである。その点を指導する必要がある。また、セキツイ動物と無セキツイ動物のグループ分けに際しては、あまり意味のない基準によって分類されていた（例えば体の柔らかさ、移動力等）。もう少し生物学の基礎的な知識の習得が必要である。セキツイ動物と無セキツイ動物の違いを語る際には、原核動物、真核動物、原生動物、多細胞動物等、生物の進化、特に系統進化の考えを入れた授業を展開してほしい。

解剖するときには、生命の大切さを教え、殺す生物の数を出来るだけ少なくし、殺す方法もなるべく残酷にならないように工夫する必要がある。

3 - 1 - 2 サバナケット：物理と化学

跡部団員(物理)、沢田団員(化学、JICA 専門家)、教育省 TESDC より Mr.Bounchanh Kounphilaphan、通訳 Mr.Phoutta Phetbaysy、沢田団員の秘書 Mrs.Saysamone Khamsoukthavong が訪問した。

サバナケット TTC では、11+3 (中学校教員養成) と 11+1 (小学校教員養成) のコースを運営している。この TTC は、全国の TTC/TTS の中でも一番設備が整っている様子で、3 年前にワークショップで訪れた時にはなかった校舎の教室には、カーテンがつけられているところもあった。学生数は約 1,000 名で、そのうち約 700 名が寮生活をしている。青年海外協力隊の鳥潟隊員 (現在、ラオスの教育関係の隊員は彼 1 名のみ) が教材の作り方等を支援している。副校長より、パソコンが不足しているので援助してほしいとの要望があった。卒業する学生は 95% であるが、教員になる卒業生は定員の 30% 程度で、これが TTC の大きな問題であるとの副校長からの説明があった。

(1) 跡部団員 (物理)

【物理分野】

ア. 授業課題：天気とものの温度

この授業を行った教官は、大気と土壌についての温度の測り方を屋外で教えた。2001 年にこの TTC で実施したワークショップの成果が、よく授業に反映していた。グラフを描かせるところまでやっていたが、数値の目盛からの読み取りができていないようであった。温度計の液留部分が柱に接していたりして多少は問題があるが、観察・数値の読み取り、表作りとグラフ作りまでやろうというところまでできている。このような授業を広げたいと思う。

イ. 授業課題：光の性質

反射と屈折の法則に加えて、理論的に焦点距離を算出するための公式を導くのに、理学部レベルの高度な知識を使い、多大な労力を要していたが、学生の多くは理解不能のようであった。最後に、簡易光学台 (国別研修で学んだもの) を用いて、レンズの焦点距離を求めさせた。前半の公式導出作業は不要である。

ウ. 授業課題：電流と電圧、抵抗の関係

最初に教官が、OHP で簡単な回路を説明して、学生自身に回路を組ませ、電流、電圧の測定を、抵抗値を変えながらさせる授業であった。学生の誰もがこのような実験をやった経験がないため、教官が手伝っていた。電流値が桁違いになったグループが半分あったが、教官は、読み方が間違っていることにして終わらせてしまった。学生が納得するまでには至っていない。

エ. 授業課題：てこの原理と天秤

古代より「てこ」が生活や建築に役立っていると説明した後、グループ分けし、てこ、支点、力について話し合わせて結果を発表させた。その後、図を用いて力点、支点、作用点を説明し、バランスが取れるときは左右の力のモーメントが等しいことを説明した。しかし、この理論は、支点から力が作用する点までの距離 (腕の長さ) と、そこに働く力が直交した場合に成立するが、図では正しく評価をしていなかった。力のモーメントの正しい理解がされていないと感じた。もちろん学生も理解できていないように感じられた。学生に質問すると、初めての実験であったとのことである。

【化学分野】

すべての授業が「環境」をテーマにしているので、特に授業課題に分けて記述せず、まとめて結果を示す。

まず、環境とはなんだろうかと学生に問いかけて、発言を求める。学生が「生きているもの」「生きていないもの」の全てであると答えると、「生きているもの」とは何か？「生きていないもの」とは何か？と訊ねる。このような教官と学生とのやり取りが化学の授業では多く見られた。

また、発展した国（典型的には日本とアメリカと説明している）と途上国における環境問題とは何かを話し合わせるが、前者は、工場と大気汚染が多く、後者は、森林破壊等と答えることが多い。つまり、授業の中で理科や化学の知識がほとんど出てこない、その場限りの話し合いになっている。「環境」というとあまりにも広い概念なので、的が絞れず、どのように扱ってよいかわからなくなっているように思う。それに加えて、TTC/TIS では、理科や化学の基礎教育が極めて不十分な状況にあることを考えると、「サイエンスの目」で「環境」を語れる段階にないのではないかと思う。

プロジェクト実施においては、「環境」にテーマを絞らず、学生と教官に化学の基礎をしっかりと学べるよう指導していく必要を強く感じた。4年後に、しっかりとした「化学の知識（化学の言葉）」で「環境」を論じ、理解を深めることができたら良いと思う。

（1）沢田団員（化学）

（全体として）

全員が「環境」を軸に、その定義、生物界と無生物界、汚染や破壊の原因、理由、事例、保全と回復等を扱う授業を行った。授業の流れは教官からの発問、学生の答え、教官の誘導と班毎への課題提示と意見収集、発表、教官のまとめという形式であった。使用教材は手書きの図表や項目にまとめた箇条書き展示、1～2 の写真等掲示物等である。授業内容は浅く、極めて情緒的であり、構成は乱雑と言わざるを得ず、科学用語や化学用語、学術用語がほとんど出てこない授業であった。授業案は作成されておらず、学生への配布物もなかった。

ア．授業課題：我々の周りの環境問題を理解させ、水質を調査する定性的な方法を提示しなさい

5つの設問（私たちの生活と水、水資源、水の浄化法等）を班ごとへ配り、具体的に考えなさいとの指示が出された。その後、ユニセフが配布した教材、水を扱った物語（紙芝居）を使用して考えさせた。

これまで他の授業でも成されてきた内容とほぼ同様であり、汚染についての浅く感覚的な授業であった。雨の水は天に住むきれいな女性がかかるものという話まで出たが、化学用語とその解説は全くなかった。水の浄化装置の図を示したが、自作したことがないのは明らかであった。

イ．授業課題：大気汚染度と環境水の汚染度を定量的に分析する方法を理解させる

汚染とは何かという大きな課題から入り、人が作り出したものだという展開で、工場、自動車、家庭、農業、焼畑まで話が及ぶが、ただ名前を挙げるだけで、その内容に立ち入らない浅いものであった。話が分散しがちであり、水の分析で化学用語（COD、BOD等）が出てきたが、内容と意味の解説がなかった。

ウ. 授業課題：環境の保全と浄化方法について

ユニセフが配布した教材（紙芝居）や図を使った授業で、7項目（水汚染の対策、大気汚染対策、ごみ処理、騒音、有害物質等への対策、資源の有効利用、森林資源の有効利用）の設問について議論させた。授業は、およそ理科・化学とはかけ離れた社会教育的なものであり、最後には「森を大切に」という意味の歌の合唱で終わった。一種のプロパガンダになってしまっている。

エ. 授業課題：先進国と発展途上国の環境問題の違いについて

生物と無生物の分類、見えるものと見えないものの分類をした。ビデオを用意しており、先進国の工場の映像や、風力発電などの紹介をした。途上国の問題としては無計画な開発や、汚水排出、ダム開発、森林破壊による気温上昇などを紹介していたが、脈絡なく話が進んだ。学生はよく集中し、反応していたが、答える内容は幼稚であり、教官は「持続可能な開発」の発想を持っているのか疑問に感じた。焼畑等の紹介はなかった。

3 - 1 - 3 バンクン, 数学、生物、物理、化学

(1) 齋藤団長（数学）

各授業科目における授業の目的は、上記3 - 1 - 1 シェンクワンの項に述べたとおりであるので省略する。

ア. 授業題目：四角形の内角の和を求める方法をできるだけ多く考えさせる（中学校2年）－TTC2年B組

授業では、まず内角の定義を考えさせ、次に二つの内角の和の定義を考えさせた。その後、平行線の性質を説明し、次に長方形の二つの内角の和、三つの内角の和、四つの内角の和を順に考えさせた。ただし、長方形の内角の和は時間切れになり、宿題とした。

授業題目とこの授業展開の意図・関連がよく理解できなかった。担当教官は、授業題目を十分に把握していなかったのか、それとも多様な考え方を導出させる指導法に慣れていなかったのか疑問を抱く授業であった。

イ. 授業題目：ピタゴラスの定理を理解させる（中学校数学3年）-2年B組

授業では、具体的な分かりやすい図を用いて学生にピタゴラスの定理を導出させ、次にその定理の証明を二通りの方法で行わせた。授業の導入・展開・結論の時間配分も適切であり、教官の指導内容の説明・展開方法もほぼ完璧であった。しかし、学生は授業内容が理解できなかったのかあまり反応がなかった。学生が授業に参加したならば、模範的な授業になったであろうと思われる。ただし、昨年での研修で研修員に指導した内容とほぼ同じであったことが気になる（昨年の研修生がこの授業の担当教官に教えた成果なのだろうか、詳細は不明である）。

ウ. 授業題目：台形の面積を理解させる（小学校算数5年）-2年A組

授業では、台形を大洋紙に描いて黒板に貼り、グループ活動（5グループに編成）によって台形の面積の公式を学生に導出させようとした。グループ活動が5分位経た後、教官は台形の面積を三角形の面積に換算し、台形の面積の公式を算出する方法を学生に説明した。次に学生に練習問題を1題与え、解答を板書させた。最後に宿題を3題与えて終了した。

授業は筋道立った論理的な展開であったと思われるが、台形の面積の公式のいろいろな導き

方をできるだけ多くの生徒に考えさせる方法、生徒に思考させる時間、発表させる時間は少なかつた。これらの点を改善すれば、モデル的な授業になると思われる。授業の始めに学習指導案をもらったが、あらかじめ学習指導案を作って授業構成を検討していた積極的な姿勢は、評価できる。

エ. 授業題目：正の数、負の数の減法を理解させる(中学校数学1年) - 2年A組

授業では、まず復習として正の数、負の数の加法の計算例を4題示した。次に減法の方法を定義として与え、計算例を1題示した後、練習問題1、2、3をグループ活動(5グループに編成)によって、生徒に解答させた。練習問題終了後、教員は $a-b$ の計算の仕方を定義し、それにしたがって、 $-(-\Delta) = +(+\Delta)$ 、 $-(+\Delta) = +(-\Delta)$ になることを説明した。これは定義でなく性質であるが、この性質が成立することについての説明はなかつた。

授業終了後、例として、練習問題の $3 - (-2) = 3 + (+2)$ になることのプロセスを教員と生徒に説明した。教員と生徒は非常に分かりやすいと回答した。

(全体を通じて)

バンクン TTCでの授業観察では、教員によってかなり指導力に差があるように思われた。共通に不足していることは次の三点である。第1は、教員が教えている数学の事柄が定義であるか性質であるかをよく理解していないことである。第2は、教員は生徒が公式にあてはめて計算ができれば内容を理解していると誤解していることである。第3は、生徒に多様に思考させたり、生徒の考えを引き出す教育技法に慣れていないことである。しかしながら、授業展開の方法や教員の人柄から推測すると、新たな指導方法を柔軟に受け入れる姿勢を持っており、指導方法の研修を実施することによって、教員の指導力がかなり高まるという印象を強く受けた。

(2) 星出団員(生物)

ア. 授業題目：セキツイ動物と無セキツイ動物を理解させる。

セキツイ動物と無セキツイ動物という二つのグループの相違点を一緒に検討しようということで授業が始まった。学生をグループに分け、セキツイ動物と無セキツイ動物の特徴を議論し、発表させた。

一般的に生物学の基礎的な知識の不足を感じる。この授業を進める場合、生物の系統進化の問題を織り交ぜて展開すべきであるが、そのような部分が全く見られなかつた。また、無セキツイ動物に腸、心臓、内臓がないという誤った話がされていたのが問題である。体の構造、発生、生殖方法の相似や類同など、動物の特徴のとらえ方をしっかり知る必要がある。無セキツイ動物の大部分の門は海産であり、海のないラオスでは、海産のグループの知識がなく、その面で系統を考える時の大きな障害になっているように思われる。

イ. 授業題目：生物と環境の関わり

動物と植物並びに動物間の関わりの中なかで、植物→バッタ→カエル→ヘビの食物連鎖中でどれが生産者でどれが消費者かとの発問から始まり、生物と環境の関わりへと発展していった。

池の生態系の絵を示し、生物と無生物(環境)の密接なかかわりを説明した。次に、発芽や植物の成長と環境要素の関係を調べた。

今まで観察した同様な課題の授業の中で初めて、生態系の話が出てきた。この授業を行った教官は、過去にワークショップに参加した経験があり、これはワークショップの成果が現れているものと考えられる。しかし、生態系の話が、ここの生態系を包含したより大きな生態系になり、地球も一つの生態系であるという話の展開になっていないのが残念である。教官の基礎知識の不足があると思われる。生態系におけるエネルギーの循環、物質の循環についての知識も必要である。

最後に、生物と環境の関係を説明する段階で、発芽の条件が用いられた。環境が生物に与える作用という意味だけならよいが、これによって生態系を説明しようとするのであれば問題がある。今後環境問題が重要になってくると言うことを考慮すればこの問題の基礎的な知識を習得して欲しいものである。

ウ. 授業題目：ヒトの消化の仕組みを理解させる。

ヒトは筋肉や骨のおかげで動けること、それを維持するために食物を食べることが授業の導入になった。

生物は生きるために食物を食べる。食べた食物は消化され、吸収される。「食物を食べること」には二つのプロセスがある。栄養になるものは吸収され保管される。栄養にならないものは排出される。次に、①消化の持つ意味、②消化の仕組みの数についてグループに分かれてディスカッションし、発表した。①に関しては全てのグループで大きなものを小さくするため、との答えで一致した。②に関しては発問の意図がよくつかめなかった。消化される場所が幾つあるのか、または物理的な消化と化学的消化の二つのプロセスをさしているのか、学生もとまどっていたようだ。その後の展開を見ていると、物理的消化と化学的消化を意味しているのではないかと考えられた。

シエンクワン TTC の場合と同様、生物の基本的な知識をもう少し広げる必要がある。口における歯、胃や腸の蠕動運動を支えている環状筋と縦走筋の話、唾液、胃液、膵液、腸液、胆汁等の働きを説明すべきである。炭水化物、脂質、タンパク質は物質により消化される場所、消化する酵素、分解の過程が異なることや吸収される場所が異なること、なぜ水が最後の大腸で吸収されるのか、アルコールを飲むとすぐ酔っぱらう仕組み等を加えて話をすると、生徒の興味が増すであろう。

エ. 授業題目：植物の光合成を理解させる。

植物は自分で食物を作ることが出来ること、栄養分を作るのは葉で、全て細胞から出来ているとの説明があった。土の中にある水が根から吸収され、緑の葉に光が当たることによってブドウ糖が合成されるとの説明があり、それを証明するために演示実験が行われた。この実験では、いくつかの比較により、ブドウ糖合成には光と葉緑体が必要であることを示さなければならない。しかし、この意味がよく分かっていないのではないかとと思われる。①葉緑体を有する葉と有しない葉の違い（同様に光が当たっても、葉緑体がないとブドウ糖は合成されない）。②光を当てた葉と光を当てない葉の違い（葉緑体があっても光がないとブドウ糖は合成されない）。以上の二点をきっちり理解させることが必要である。今回の実験でもヨウ素液の調整がうまくいかず、葉の色は全く変化しなかった。今後のワークショップでヨウ素液の調整をして見せる必要がある。

授業の後、実験室にあった新しい顕微鏡を使用して、持参したネズミ組織標本を見せた。そのときに使用した顕微鏡は新しいものであるにもかかわらず、レンズに大量のカビが付着し、仕様不可能になりつつあった。いかに新しい顕微鏡を援助したとしても、メンテナンスのやり方をきっちり教えなければ、最新式の機械が全く無用の長物となることを心すべきである。

(3) 跡部団員 (物理)

【物理分野】

ア. 授業題目：空気と温度

21名の学生が10グループを作り授業を進めた。「空気とは何ですか?」「大気と空気は同じですか?」と教官が尋ね、学生が答える。各グループにビニール袋を渡して、空気を封じて、その体積を確認させる。「ろうそくに火をつけるとなぜ燃えますか?」と問いかけ、水の入ったシャーレに火のついたろうそくを立て、ビーカーをかぶせる。「燃焼の原因」を確認させる。結局この授業では、空気があるからものが燃えるという結論であり、TTCの学生に対する小学生レベルの授業に終わってしまった。酸素の存在や役割についてのやり取りはなかった。ベテランの教官がてきぱきと進めたが、テーマの「温度」については触れられなかった。

イ. 授業題目：てこと天秤

22名を三つのグループに分けて、各グループへ竿秤の教材を渡す。竿の中心に支点を置いて、一方に小石の袋、そして他方にはプラスチックブロックを入れて、バランスが取れるようにして、次に支点を動かして左右の錘を調整してバランスをとらせる。そして、支点から左右の錘までの距離(腕の長さ)を測らせた。しかし、重さと腕の長さの積、つまり力のモーメントの説明はされなかった。これでは「てこの原理」を説明して確認したことにはならない。

ウ. 授業題目：電流と回路

この授業では、特に、乾電池につながる回路と、家庭の電気についての学習が進められた。直列、並列の回路を教官が黒板に描き、24名の学生が2グループに分けられて実験を行い、結果を発表した。12名が一つの回路を用いるため、参加していない学生がほとんどである。それに、全員がこのような実験で回路を作り、確かめたのは初めてであるとのことであった。日本の研修会に参加したブンルア氏が教官に協力していた。

エ. 授業題目：光の特性

この授業では、光が物質に入るといろいろな現象が起こりますと説明した後、ここのTTC教官が手作り(約10ドルだったとのこと)したという簡易光学台を使って、3グループの学生が、光学実験を行った。この実験も彼らは初めてであるとのことであった。物体とレンズとの距離を a 、レンズとスクリーンの距離を b として、像が実物より小さく見える場合と、大きく見える場合の a と b の量的関係を各グループが確認し、発表した。ここでは、 a 、 b とレンズの焦点距離 f との関係を、明確に説明することが必要である。

【化学分野】

各授業とも、環境を共通テーマにしているので、まとめて記す。

言葉のやりとりだけの授業が多いと感じた。学生をグループ分けして教官の質問に対して討論させ、発表させたあと教官がまとめ、学生は黒板をノートに書き写すという形式が行き渡っているが、教官の基礎知識が理科・化学の知識で環境を語れるまでに至っていないと思われた。

(4) 沢田団員（化学）

ア. 授業課題：先進国と発展途上国の環境問題の違いについて

「身の回りにあるものについて見てみよう」と問いかけ、学生に例を挙げさせ、生命のあるものとなないものに分類させた。次に、暑いところと寒いところにある生物、植物の違いを考えさせ、生き物は良い環境に住むほうが良いとまとめた。学校や生活しているところをきれいに保とうという話も出て、これが化学の授業なのだろうかという疑問に思う授業であった。

イ. 授業課題：環境の保全と浄化方法について

「環境破壊とはどういうことか？」という導入は、他の授業と同じ。大気から水、土壌、森林、河等、生活環境の話題を取り上げている。解説はとて曖昧で、不正確どころか間違いが目立ったが、教官は自信をもって話しているという、一番困る授業の例である。

ウ. 授業課題：我々の周りの環境問題を理解させ、水質を調査する定性的な方法を提示しなさい

「私たちの周辺に見える環境問題」の例を挙げさせ、川の場合について、魚などの生物が多いか少ないかを考えさせる。内容はとても浅く乱雑で、化学の授業とはかけ離れている。いくつかの図表を準備してきており、授業案も作ってきていたが、準備不足であった。実験で、ミョウバンの利用法を示そうとしたが、とても雑なもので、これでは結果が出るはずのない内容であった。

エ. 授業課題：大気汚染度と環境水の汚染度を定量的に分析する方法を理解させる

上記ウ. と同じ教官が担当。ビニール袋を使って、空気の存在を示した後、大気汚染や汚染防止の話に入った。学生の答えは、「ゴミを捨てない」、「ゴミを燃やさない」の類であり、化学的というより一般常識的なものであった。教官の設問が曖昧なので、学生の解答はさらに曖昧になってしまう。それを受けて教官が解説するが、それも通り一遍の内容である。

3 - 2 授業観察以外のベースライン調査について

ベースライン調査としては、授業観察以外に、以下二つの調査を行うことについては、第二次事前評価調査時に確認済みである。

(1) 指導法に関するアンケート

(2) 基礎知識テスト

これらの調査に使用するアンケート及びテストについては、第二次事前評価調査時にドラフトを DTT に提出し、コメントを求めている。今回確認したところ、特にコメントはなく、当方から提出したドラフトをそのまま使用することで了解が得られた。これらの調査については、すでに教育省に派遣済みである短期専門家と DTT のスタッフが行うことで合意した。

また、(2) については、ラオス語の答案を英訳して鳴門教育大学に送付し、同大学で採点し、結果を DTT が集計することで合意した。答案の英訳には、専門用語に長けた人材を確保する必要があるが、詳細については、引き続き検討することとした。

第4章 ミニッツの主な内容

4 - 1 プロジェクトのバックグラウンド

ラオスでは、基礎教育の状況は徐々に改善されている。これらの事実には primary school での就学率と進学率の統計にあわられている。留年率とドロップアウト率も改善しており、同じ状況は lower secondary school においても見られる。

これらの指標が良い状況を示しているが、依然、克服すべき課題がある。これらを達成するために、ラオス政府は長期戦略として「NPEP」と「2020年までの教育戦略ビジョン」を策定して実施している。これらの戦略においては、特に理数科分野の教育の改善が必須であると述べている。

JICA は、1999年に教育省に対して長期専門家の派遣を開始し、2000年には、ラオス国内で理数科のワークショップを開催し、これらは現在まで続いている。また、これらに加えて2002年には、新たに日本での研修プログラムが2006年までの予定で開始された。

以上の背景とこれまでの活動の成果を受けて、今後はより体系的に、明確な活動を実施するために、ラオス政府と JICA は、フレームワークを定めてプロジェクトとすることで合意した。

4 - 2 プロジェクトのフレームワーク

フレームワーク（ミニッツの Annex1）と PDM（ミニッツの Annex2）について合意した。

4 - 3 日本側がとる措置

- (1) ワークショップ実施のための短期専門家
- (2) 業務調整の長期専門家
- (3) 日本での研修（国別研修）
- (4) ワークショップと国内研修に係る費用の一部
- (5) カウンターパートに対する研修
- (6) プロジェクト事務所運営のための費用の一部

4 - 4 ラオス側がとる措置

- (1) カウンターパート（ミニッツの Annex3）
- (2) ワークショップと国内研修に係る費用の一部
- (3) プロジェクト事務所運営のための費用の一部

4 - 5 プロジェクトが終了したあとの活動について

教員養成局は、プロジェクトが終了したあと、トレーニングが持続的に行われるよう、トレーニングに係る費用を経常予算として獲得できるよう、可能な限りの努力を行う。

4 - 6 授業観察の結果

前回と今回実施した TTC 5校の観察結果（各教科）はミニッツの Annex4 に示すとおりである。また、各 TTC/TTS に通知する平均データ（各教科）はミニッツの Annex5 に示すとおりである。

4 - 7 ベースライン調査（授業観察以外）の方法

授業観察以外の二つのベースライン調査の詳細については以下のとおりである。

- (1) 指導法に関するアンケートと基礎知識テストは、12月に調査団より提出された案に基づき、DTTのスタッフと既にDTTに派遣されている短期専門家が4月以降に実施する。
- (2) 基礎知識テストは、実施後、英語に翻訳した上で鳴門教育大学に送付される。鳴門教育大学で採点された後、ラオス側に返送され、集計を行う。
- (3) PDMの指標は、上記の手続きが終わった後に定める。

4 - 8 Teaching Guide の作成について

毎年、いくつかのトピックについてのTeaching Guideを作成し、プロジェクトの最終年にはTeaching Guide集（数学、物理、化学、生物）を発行する。

Teaching Guideを作成するトピックについては、鳴門教育大学と相談の上決定し、プロジェクトが始まった後できるだけ早く、毎年の計画を立てる。

4 - 9 R/Dの署名について

プロジェクト開始のために必要な文書（R/D）の準備が出来次第、JICAラオス事務所とラオス側関係機関との間で署名を行う。

4 - 10 協力の期間について

技術協力の期間は、プロジェクト開始から4年間である。プロジェクトの開始日は、R/Dの署名日とする。

4 - 11 機材等について

プロジェクトの実施のための機材等は、プロジェクト終了後、ラオス政府に引き渡される。

第5章 今後の予定

5 - 1 プロジェクト要請書

第二次事前評価調査時（昨年12月）に、2004年1月末までにプロジェクト要請書を提出するように求めていたが、まだ作成されてもいないことが判明したため、現在作成を依頼している。大至急作成して、決裁ルートに乗せるように依頼済みである。4月末頃には決裁が下りるように、今後も進捗状況をチェックしていく。

5 - 2 R/Dの署名

第二次事前評価調査時に、ラオス側より、R/Dにプロジェクトコストの日本側とラオス側の負担額を明記した文書をしたいたの意向が示されたため、現在、プロジェクト立ち上げのために派遣された短期専門家が、カウンターパートと協力しながらプロジェクトコストを積算している。

ラオス側では、公文書に負担額を記載することによって、カウンターファンドを財務省に要求できるようになるとのことである。積算後にR/D（案）について教員養成局の了解を得た後、JICA本部の決裁を経て、ラオス側の決裁ルートに乗せる予定である。ラオスの新年（4/13、14、15）が明けた時点で、ラオス側の決裁ルートに乗せられるように作業を進めている。ラオス側の決裁には、3週間程度かかるらしいので（確かではないが）、5月下旬頃にR/Dの署名ができるのではないかと考えている。

5 - 3 授業観察以外のベースライン調査（アンケートとテスト）

R/D（案）をラオス側の決裁ルートに乗せたあと、立ち上げ専門家とカウンターパートが、実施する予定である。

5 - 4 プロジェクト開始後の準備

本年8月に予定しているWS（日本から短期専門家を派遣して行うWS）に係る準備ミーティングを5月上旬に実施予定である。R/Dの署名前であるが、立ち上げ専門家の現地業務費を使って、もうすでにプロジェクトが始まっている形になっている。

5 - 5 ドナー、NGOへのプロジェクト紹介と意見交換

立ち上げ専門家の任期終了直前に、ドナー、NGOへのプロジェクト紹介と意見交換会を計画している。ドナー、NGOとの日程調整の関係上、実現できるかまだわからないが、ドナー、NGOへの理解を促進することは重要であるため、是非とも実現したい。

上記の予定を表にまとめると以下のとおり。

| | 04.4 | 04.5 | 04.6 |
|-----------------|------|------|------|
| 立ち上げ専門家の任期 | — | — | |
| プロジェクト要請書が提出される | | ○ | |
| JICA本部内事前評価表決裁 | — | | |
| JICA本部内R/D決裁 | — | | |

| | | | |
|-----------------------------|-------|---|-------|
| ラオス新年 | - | | |
| ラオス側 R/D 決裁 | _____ | | |
| その他ベースライン調査実施 | _____ | | |
| 8月のWS準備ミーティング | | - | |
| ドナー、NGO への紹介・意見交換ミーティング | | - | |
| R/D 署名 | | | ○ |
| 原稿プロジェクト開始 | | | _____ |
| JICA が長期専門家（業務調整・研修計画）を派遣する | | | _____ |
| JCC 開催 | | | ○ |

付 属 資 料

ミニッツ (Minutes of Meetings)

MINUTES OF MEETING BETWEEN
THE JAPANESE THIRD PREPARATORY STUDY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR IMPROVING SCIENCE AND MATHEMATICS
TEACHER TRAINING

The Japanese Third Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Noboru SAITO visited the Lao PDR from 22 to 31 of March, 2004, for the purpose of studying on the project for Improving Science and Mathematics Teacher Training (hereinafter referred to as the Project)

During its stay in the Lao PDR, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Lao PDR. The major points of the discussions are summarized in the document attached hereto.

Vientiane, March 30, 2004



Dr. Noboru SAITO
Team Leader
Japanese Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Ms. Sengdeuane LACHANTHABOUN
Director General
Department of Teacher Training
Ministry of Education
Lao People's Democratic Republic



THE ATTACHED DOCUMENT

Major Result of Discussions

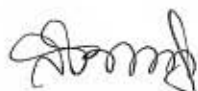
1. Background of the Project

In the Lao PDR, the basic education circumstances have been improved gradually these years. The facts are seen in the statistics of increasing enrollment and promotion rates in primary school. These are from 80.3 to 82.5, and 70.2 to 71.3, through 2002 to 2003, respectively. The repetition and dropout rates decrease from 20.6 to 20.3, and 9.2 to 8.4. Same results are obtained in data of lower secondary school.

Instead of these indicators showing better climate, there are still many serious problems which should be overcome. To solve these problems, Government of the Lao PDR builds and operates long term strategies named "National Poverty Eradication Program: NPEP" and "Education Strategic Vision up to the 2020". These strategies mention improvement of education, in particular mathematics and science, is very essential.

In 1999 Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the first long-term expert to the Ministry of Education for education cooperation and planning; in 2000 JICA implemented the first annual workshops in the Lao PDR in the field of mathematics and science by the dispatch of short-term experts. The workshop is succeeded until now. In addition, a new training program in Japan was launched in 2002, which will be continued until 2006.

On these background and achievements, and also for systematical and clearer activities, the Lao PDR and JICA agreed to formulate an overall framework of the cooperation and to implement the activities as a project.



2. Framework of the Project

Both the Lao side and the Team (hereinafter referred to as “both sides”) agreed the framework of the Project, which is shown in annex 1.

The framework is summarized in the Project Design Matrix (PDM), which is shown in annex 2.

3. Measures to be taken by the Japanese side

The Government of Japan will provide following measures

(1) Short-term experts for implementing WS

Mathematics education, Physics education, Chemistry education, and Biology education

(2) Long-term expert

Project coordinator / Training planning

(3) Training in Japan

Necessary cost for Training in Japan (Ten participants each year for 3 years)

(4) A part of operation cost for WS and ICT

(5) Training for counterparts

Necessary cost for training for capacity building

(6) A part of operation cost for maintaining the Project Office.

4. Measures to be taken by the Lao side

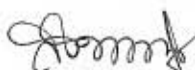
The government of the Lao PDR will consider providing following measures

(1) Counterpart personnel

List of the counterparts is shown in annex 3.

(2) A part of operation cost for WS and ICT.

(3) A part of operation cost for maintaining the Project Office.



5. Measures for sustainable activity after finishing the Project

Both sides agreed that to secure sustainable activities after finishing the Project, DTT will make all possible efforts to get necessary budget to operate trainings as ordinary budget.

6. Results of the baseline survey (class observation)

Both sides confirmed the results of the class observation in Khangkhai, Savannakhet, Bankeun, Luang Prabang and Pakse TTC. Result of each TTC is shown in annex 4.

DTT agreed to inform the results of the class observation to all TTC/TTS with the average results among surveyed 5 TTC. The average results are shown in annex 5.

7. To conduct other baseline surveys

Both sides agreed to conduct other baseline surveys of questionnaire about teaching methodology, test for indispensable knowledge after April, 2004. DTT staff and the short-term expert, who has already dispatched to DTT, will conduct these surveys.

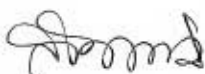
Questionnaire and test proposed by the Team last December are accepted by DTT.

Answer sheets of the test will be translated into English and send to NARUTO University of Education. After marked by NARUTO University of Education, answer sheets will be returned to DTT and analyzed by DTT.

Objectively verifiable indicators in the PDM will be decided after these procedures.

8. To prepare teaching guides

Both sides agreed to prepare teaching guides in this Project. Each year, teaching guides will be prepared for several topics, and at the final year of the Project, collections of teaching guides will be published in the subjects of mathematics, physics, chemistry, and biology.



Topics to be prepared will be decided with consultation by NARUTO University of Education and yearly plan will be drawn as soon as possible after starting the Project.

9. Signing of the Record of Discussions

Both sides agreed that when necessary document for starting the Project "Record of Discussions" is prepared, it will be signed between the JICA office in Lao PDR and the Lao PDR authorities concerned as soon as possible.

10. Term of cooperation

The duration of the technical cooperation for the Project is four (4) years after commencement of the Project. The commencement of the Project should be the date of signing of the Record of Discussions.

11. Equipment, machinery and materials

The equipment, machinery and materials for the implementation of the Project will be transferred to Government of the Lao PDR after finishing the Project.

Annex

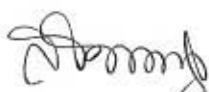
1 Framework of the Project

2 Project Design Matrix (PDM)

3 List of counterparts

4 Results of the class observation (Khangkhai, Savannakhet, and Bankeun TTC)

5 Results of the class observation (average)



Framework of the Project

1. Components of the Project

(1) Training in Japan (TIJ)

TIJ will be implemented annually at NARUTO University of Education in Japan from October to December (2 months). In principle, participants of TIJ are the Teacher Training College (TTC) / Teacher Training School (TTS) teachers, and those from Teacher Education and Administration Development Center (TEADC) and the Department of Teacher Training in the Ministry of Education (DTT). Candidates of participants of TIJ will be selected among the participants of workshop held on August. In the workshop, performance of the participants will be monitored and candidates of TIJ participants will be decided at the end of the workshop as a result of close consultation between JICA experts and the Ministry of Education.

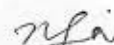
After TIJ, participants of TIJ have obligation to function as instructors in the next year workshop.

In TIJ, participants make tentative teaching guides for several topics which are difficult to teach for TTC/TTS teachers and primary/lower secondary teachers.

(2) Workshop (WS)

WS will be conducted in the Lao PDR around August. Several TTC/TTS will be used as the venue of WS. The participants of TIJ, as lecturer, teach knowledge obtained in TIJ to other TTC/TTS teachers and those from TEADC and DTT. Japanese short-term experts also join the workshop and will give some advice to lecturers (TIJ participants) and evaluate their teaching skills.

In WS, lecturers, short-term experts, and participants improve



above-mentioned tentative teaching guides, and confirm them.

(3) In-Country Training (ICT)

ICT will be conducted in each TTC/TTS. Again, the participants of TIJ will be lecturers of ICT. Participants of ICT will be those who did not join WS held for the same topics.

In ICT, lecturers use teaching guides which confirmed in WS. In this way, teaching guides are disseminated to all teachers in TTC/TTS.

2. Overall Goal of the Project

Teacher Training in the field of science and mathematics will be qualified.

3. Project Purpose

Quality of TTC and TTS teachers in science and mathematics will be improved.

4. Outputs of the Project

- (1) Participants of TIJ got the knowledge of subjects, teaching methodology in TTC/TTS and guide/evaluate in WS/ICT.
- (2) Participants of WS/ICT got the knowledge of subjects and teaching methodology in TTC/TTS.
- (3) The collection of teaching guides for TTC/TTS is developed and utilized.

5. Activities of the Project

(1) To train candidates of science and mathematics leaders

1-1 [TIJ] Implementation organization of TIJ give lectures on Japanese school system, education system and teacher training system.

1-2 [TIJ] Implementation organization of TIJ make participants to compare educational situation of Lao PDR and Japan.



- 1-3 [TIJ] Implementation organization of TIJ give lectures and practices on subjects.
 - 1-4 [TIJ] Implementation organization of TIJ give lectures on evaluation.
 - 1-5 [WS, ICT] Lecturers (participants of TIJ) give lectures on the knowledge which obtained in TIJ.
 - 1-6 [WS] Japanese short-term experts guide lecturers on their lecture and evaluation.
- (2) To train people in the target except above-mentioned 1
- 2-1 [WS, ICT] Lecturers (participants of TIJ) give lectures on Japanese school system, education system and teacher training system.
 - 2-2 [WS, ICT] Lecturers (participants of TIJ) make participants to compare educational situation of Lao and Japan.
 - 2-3 [WS, ICT] Lecturers (participants of TIJ) give lectures and practices on subjects.
- (3) To prepare teaching guides
- 3-1 [TIJ] Implementation organization of TIJ makes participants to prepare tentative teaching guides on some topics which are difficult for TTC/TTS students and students of primary and lower secondary schools to understand.
 - 3-2 [WS] Lecturer and short-term experts make participants to confirm teaching guides.
 - 3-3 [ICT] Lecturer give lectures by using teaching guides confirmed in WS.

Besides above, activities for capacity building for counterparts will be implemented. Training for project management and evaluation, study tours to similar project, attendance to conferences which is related to the Project, and on the job training are main activities of capacity building.



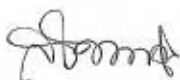
30. Mar. 2004

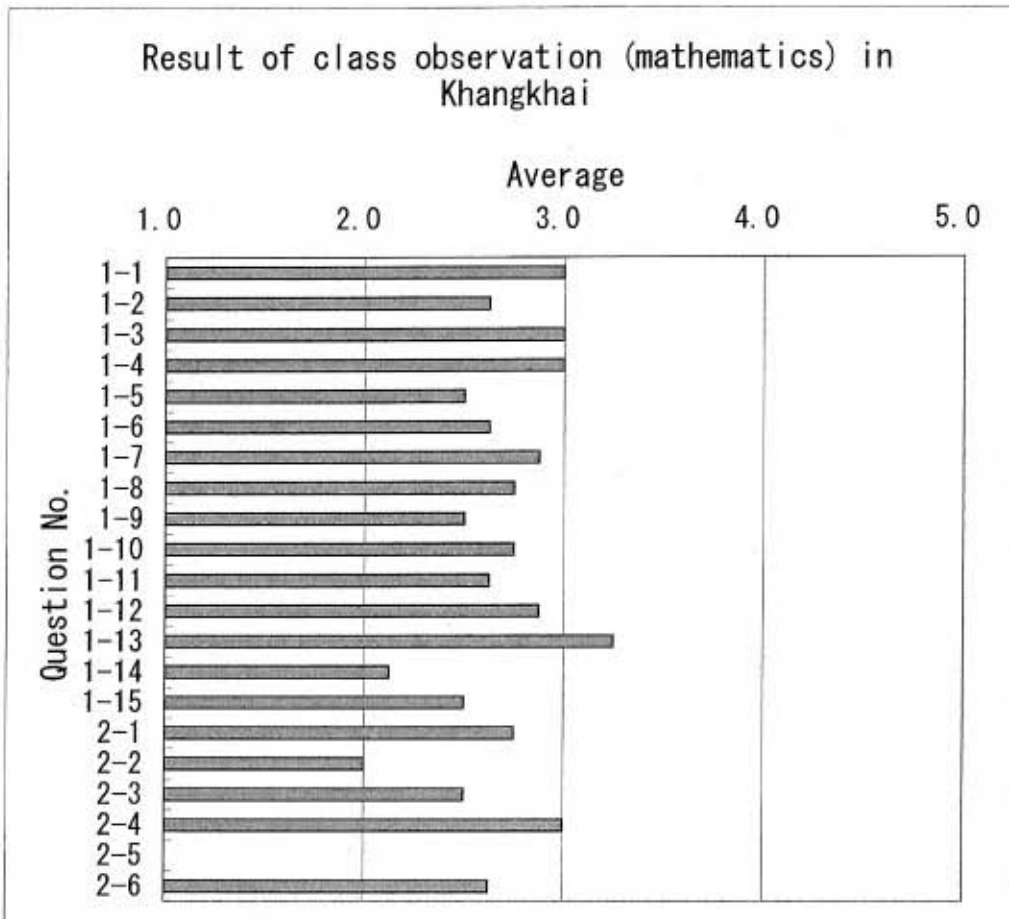
| Project Design Matrix (PDM) | | Department of Teacher Training in the Ministry of Education and the Department of Teacher Training in the Ministry of Education | | Important Assumptions | |
|--|---|---|---|---|--|
| Project Title : Project for Improving Science and Mathematics Teacher Training | | Objectively Verifiable Indicators | | Means of Verification | |
| Duration of the Project : 4 years | | Number of trainings held in each TIC/TIS | | | |
| The target of the Project : TIS and TIC teachers, and those from TEADC and the Department of Teacher Training in the Ministry of Education | | Objectively Verifiable Indicators | | | |
| Narrative Summary | | | | | |
| Overall Goal | | | | | |
| Teacher Training in the field of science and mathematics will be qualified. | | | | | |
| Project Purpose | | | | | |
| Quality of TIC and TIS teachers in science and mathematics will be improved. | | <ul style="list-style-type: none"> Average score of the evaluation of class observation will increase more than 0 points. Result of the questionnaire for teaching methodology Result of the test for indispensable knowledge | | <ul style="list-style-type: none"> JICA experts and counterparts will jointly prepare evaluation sheets, questionnaire for teaching methodology and tests for indispensable knowledge. Conduct pre-project (baseline) survey and post-project survey. | |
| Outputs | | | | | |
| 1. Participants of TIJ got the knowledge of subjects, teaching methodology in TIC/TIS and guide/evaluate in WS/ICT. | <ul style="list-style-type: none"> Result of the questionnaire for awareness of the education issues in the Lao PDR (after TIJ) Result of the evaluation for lecture/evaluation of lecturers (participants of TIJ) Content of the report submitted by participants of TIJ about their dissemination activities Examples of teaching methodology and teaching materials introduced by participants of TIJ | <ul style="list-style-type: none"> JICA experts and counterparts will jointly prepare questionnaire for awareness of the education issues in the Lao PDR and conduct the survey after TIJ. Lao PDR and counterparts will jointly evaluate the performance of lecturers after WS/ICT. TIJ participants ought to submit reports about activities in TIJ and after TIJ. | <ul style="list-style-type: none"> Participants of TIJ, WS, and ICT do not quit their job. | | |
| 2. Participants of WS/ICT got the knowledge of subjects and teaching methodology in TIC/TIS. | <ul style="list-style-type: none"> Result of the questionnaire for awareness of the education issues in the Lao PDR (after WS/ICT) Result of the evaluation for participants of WS/ICT Examples of teaching methodology and teaching materials introduced by participants of WS/ICT | <ul style="list-style-type: none"> Conduct questionnaire after WS/ICT. Conduct evaluation after WS/ICT. Report and request from participants of WS/ICT for their own activities. | <ul style="list-style-type: none"> Participants of TIJ, WS, and ICT do not quit their job. | | |
| 3. The collection of teaching guides for TIC/TIS is developed and utilized. | <ul style="list-style-type: none"> ICT using the teaching guides will be organized at least 8 times per year. At least 60% of TIC/TIS teachers who teach topics same as teaching guides Topics use teaching guides. Publication of the collection of teaching guides (final year of the Project) | <ul style="list-style-type: none"> Conduct ICT Report from TIC/TIS director, and questionnaire Publication of the collection of teaching guides | <ul style="list-style-type: none"> Participants of TIJ, WS, and ICT do not quit their job. | | |
| Activities | | | | | |
| 1. To train candidates of science and mathematics leaders | <ul style="list-style-type: none"> 1-1 [TIJ] Implementation organization of TIJ give lectures on Japanese school system, education system and teacher training system. 1-2 [TIJ] Implementation organization of TIJ make participants to compare educational situation of Lao and Japan. 1-3 [TIJ] Implementation organization of TIJ give lectures and practices on subjects and methodology. 1-4 [TIJ] Implementation organization of TIJ give lectures on evaluation. 1-5 [WS/ICT] Lecturers (participants of TIJ) give lectures on the knowledge which obtained in TIJ. 1-6 [WS] Japanese short-term experts guide lecturers on their lecture and evaluation. | <ul style="list-style-type: none"> Imports (Lao Government) Imports (Japanese Government) | <ul style="list-style-type: none"> Participants of TIJ, WS, and ICT do not quit their job. | | |
| 2. To train people in the target except above-mentioned 1 | <ul style="list-style-type: none"> 2-1 [WS, ICT] Lecturers (participants of TIJ) give lectures on Japanese school system, education system and teacher training system. 2-2 [WS, ICT] Lecturers (participants of TIJ) make participants to compare educational situation of Lao and Japan. 2-3 [WS, ICT] Lecturers (participants of TIJ) give lectures and practices on subjects. | <ul style="list-style-type: none"> Imports (Lao Government) Imports (Japanese Government) | <ul style="list-style-type: none"> Participants of TIJ, WS, and ICT do not quit their job. | | |
| 3. To prepare teaching guides | <ul style="list-style-type: none"> 3-1 [TIJ] Implementation organization of TIJ make participants to prepare tentative teaching guides on some topics which are difficult for TIC/TIS students and students of primary and lower secondary schools to understand. 3-2 [WS] Lecturer and short-term experts make participants to confirm teaching guides. 3-3 [ICT] Lecturer give lectures by using teaching guides confirmed in WS. | <ul style="list-style-type: none"> Imports (Lao Government) Imports (Japanese Government) | <ul style="list-style-type: none"> Participants of TIJ, WS, and ICT do not quit their job. | | |

(*) ○ will be clarified after the baseline survey.

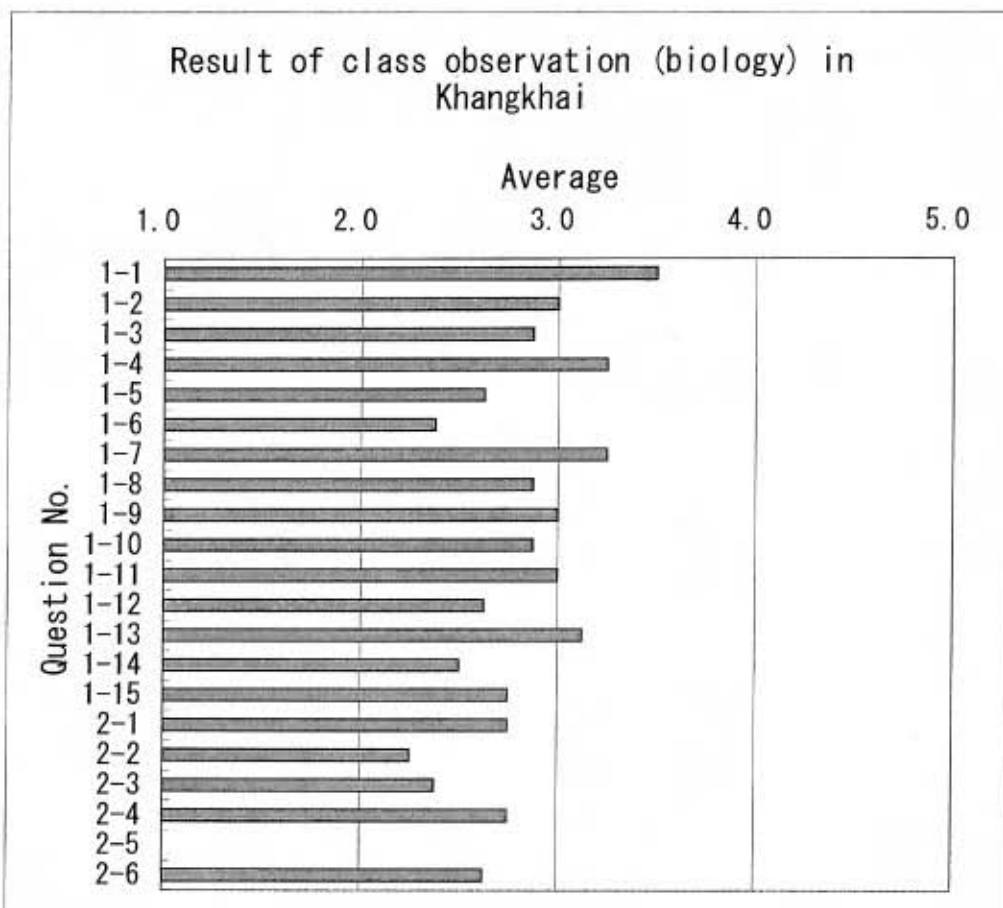
List of counterparts

1. Mrs. Sengdeuane Lachanthaboun
Director General
Department of Teacher Training, Ministry of Education (MOE)
2. Mr. Chandy Phommabouth
Deputy Director General
Department of Teacher Training, MOE
3. Mr. Maaly Vorabouth
Officer
Department of Teacher Training, MOE
4. Mrs. Malichanh Thammavong
Officer
Department of Teacher Training, MOE



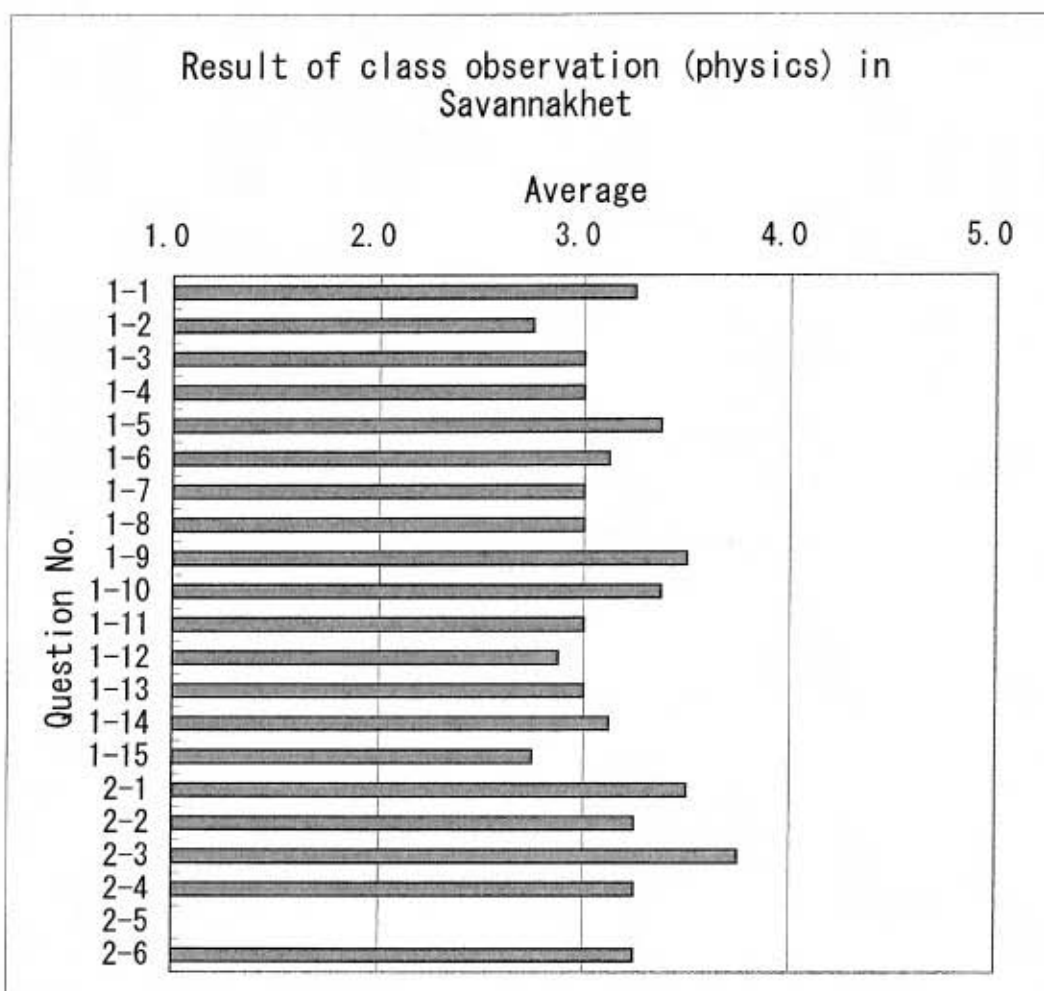
**Remark**

Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)



Remark

Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)

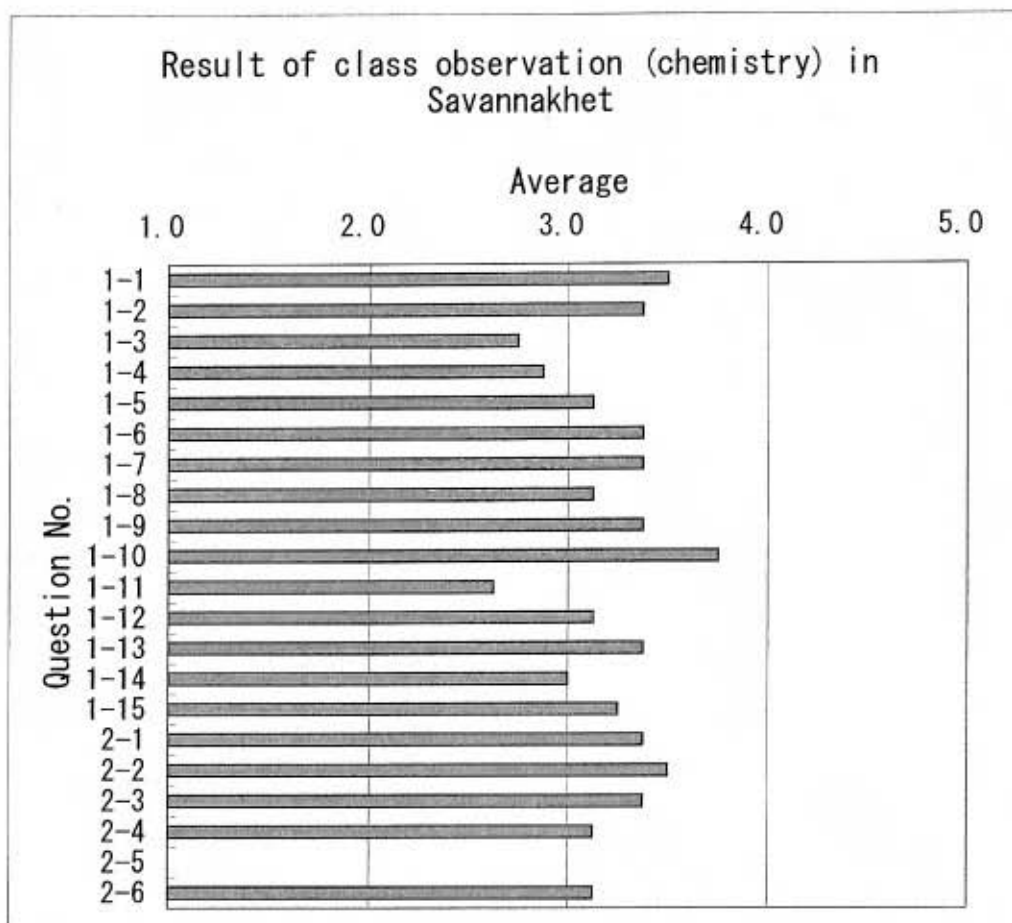


Remark

Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)

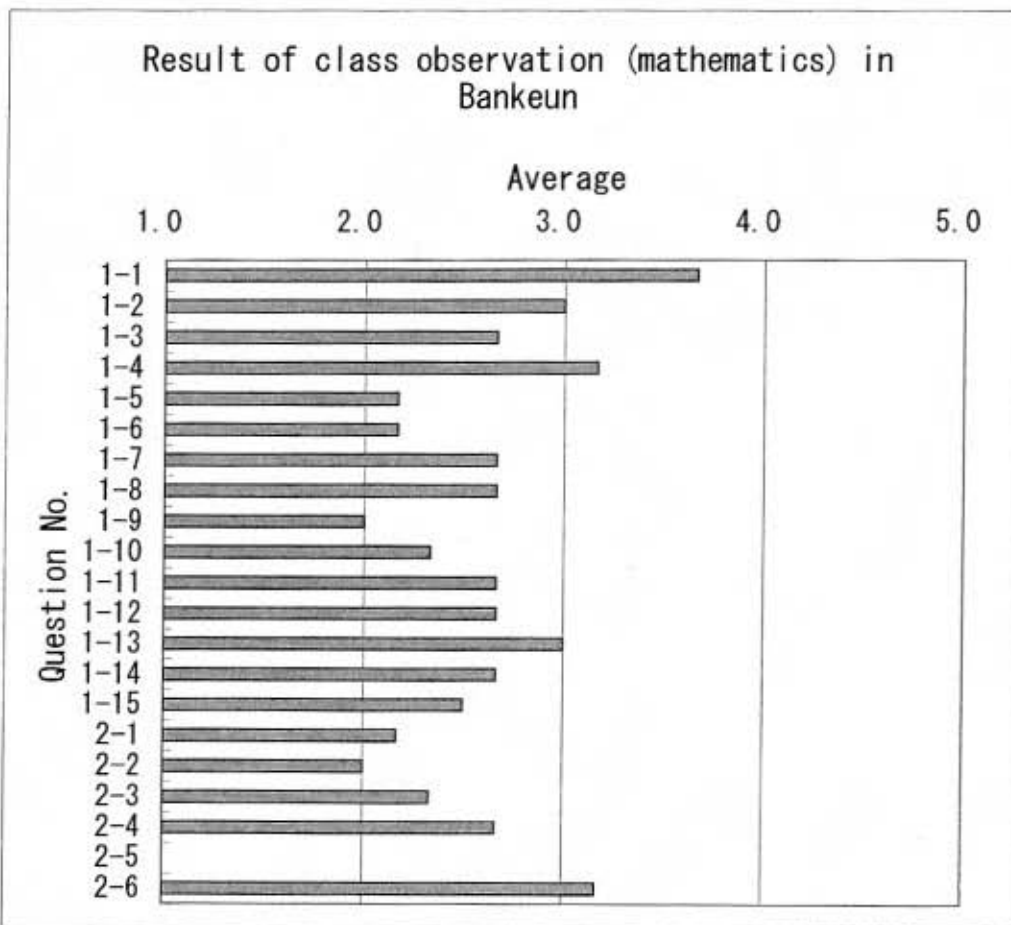
Handwritten signature

Handwritten signature



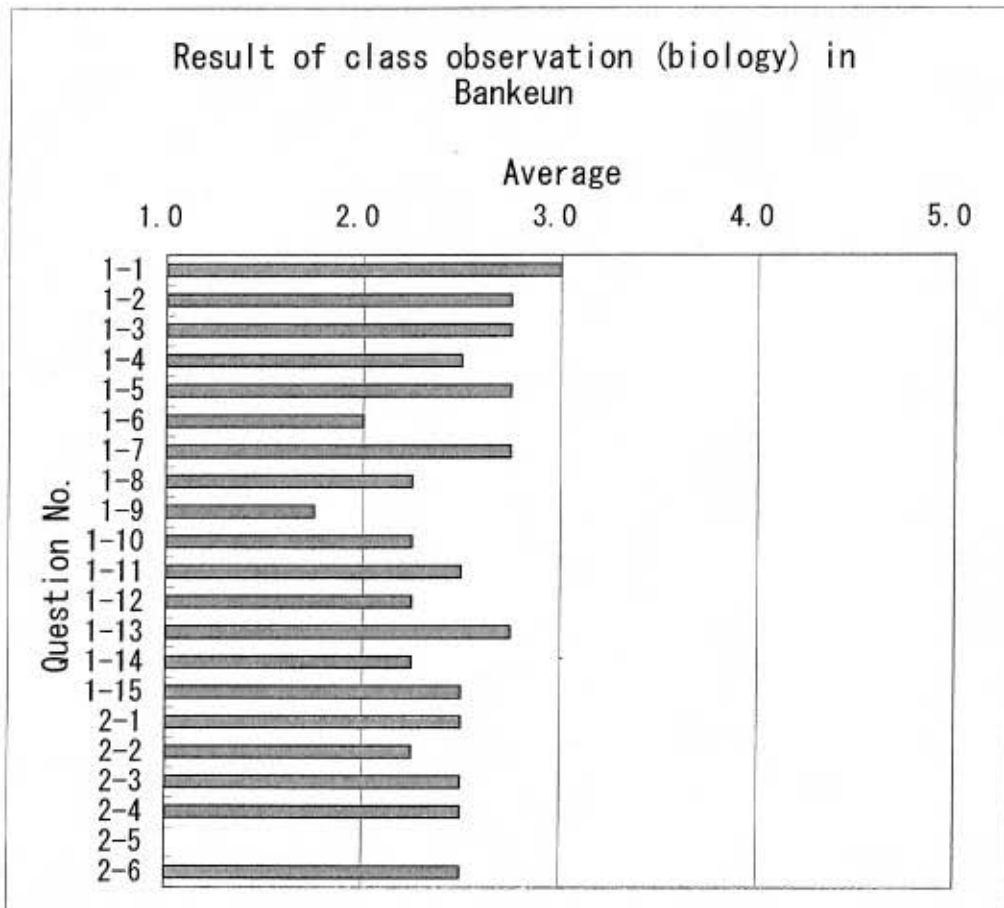
Remark

Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)



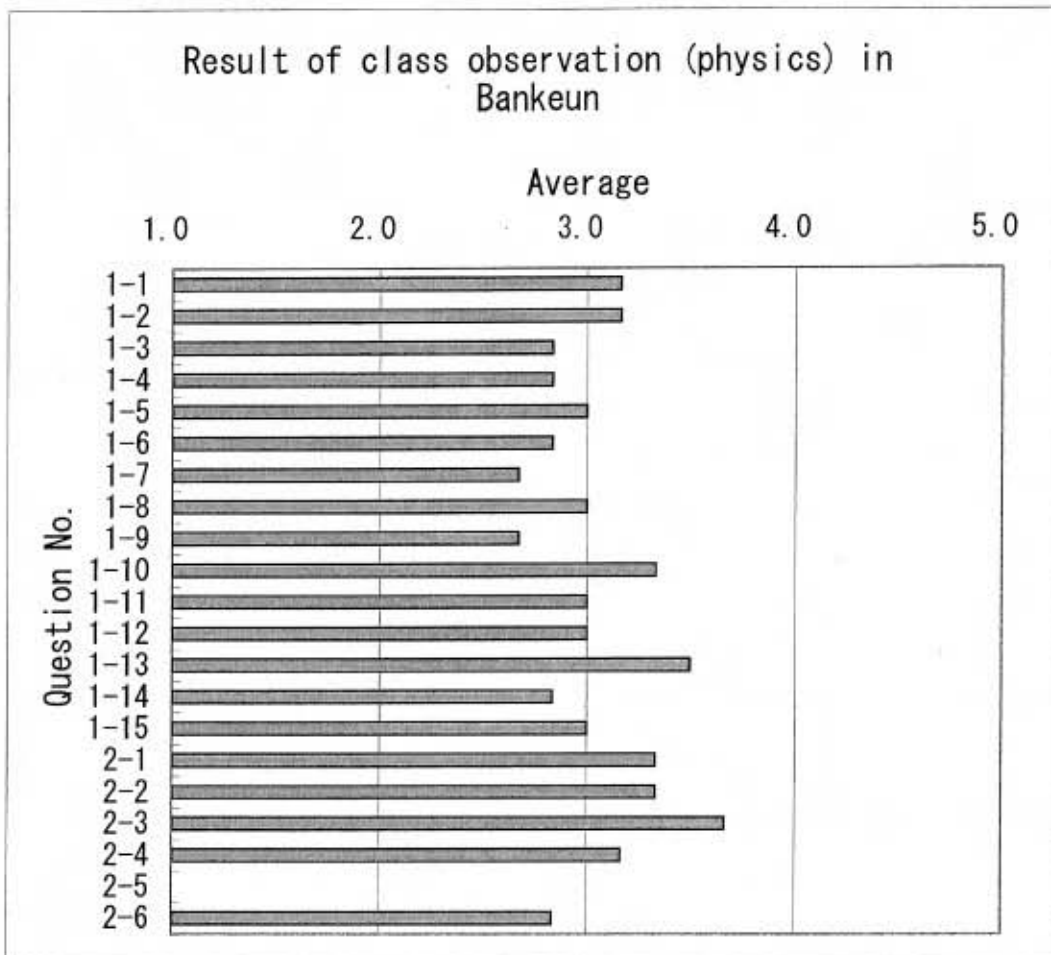
Remark

Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)



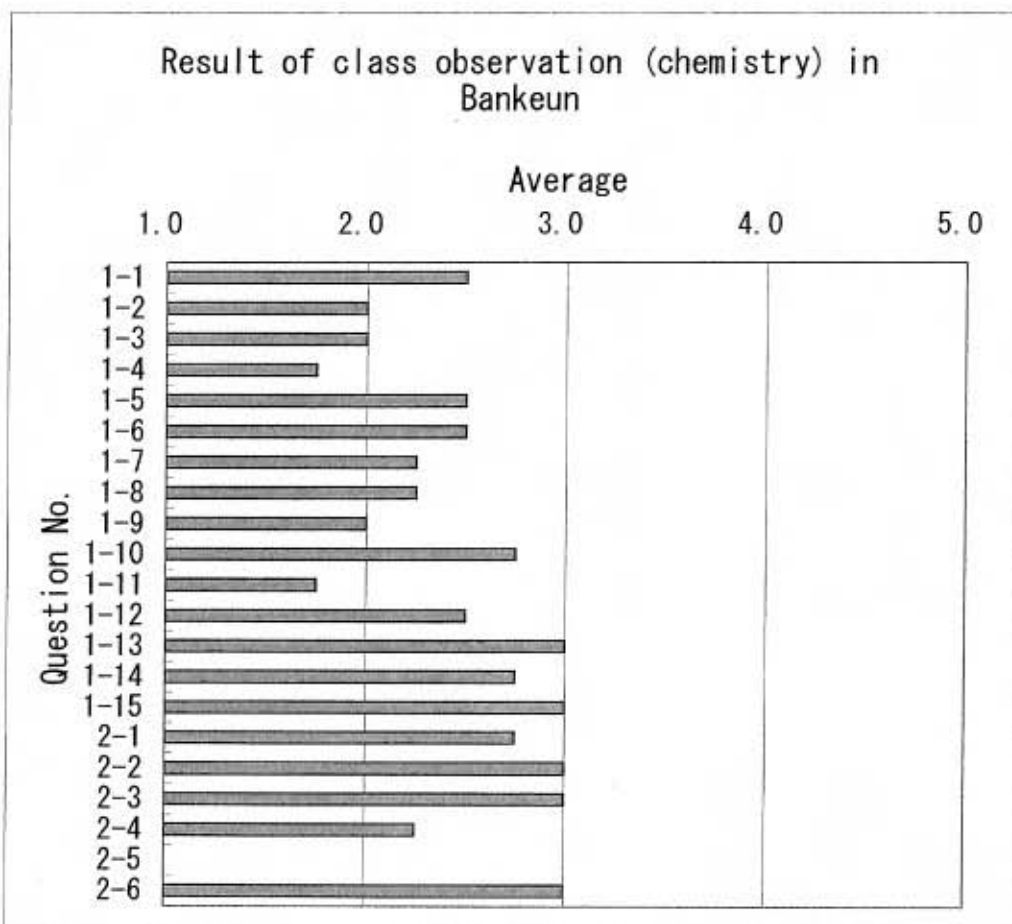
Remark

Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)



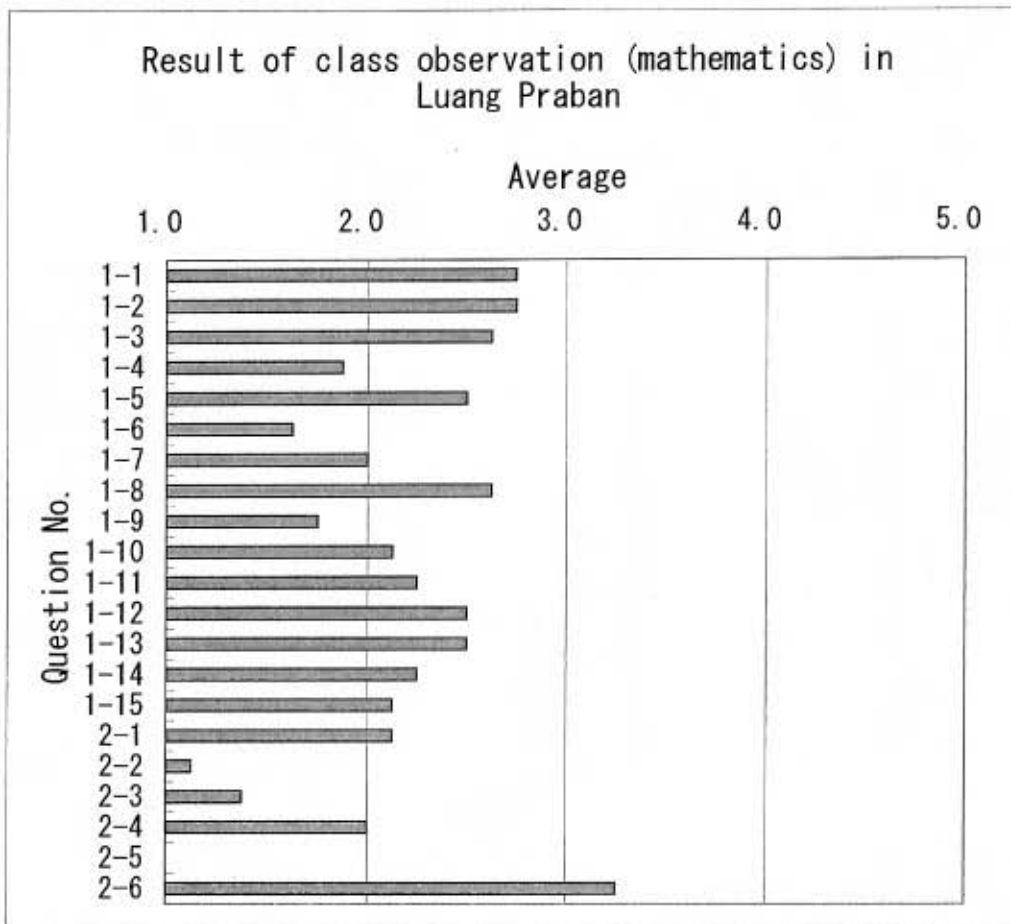
Remark

Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)

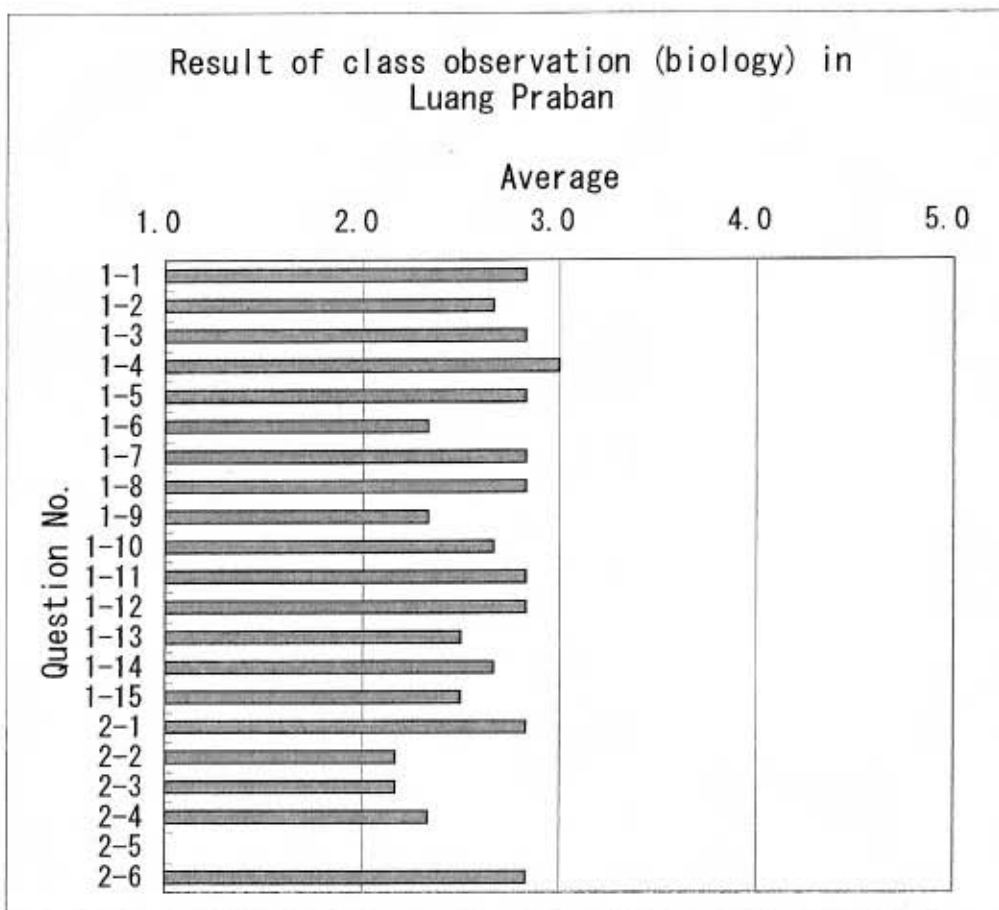


Remark

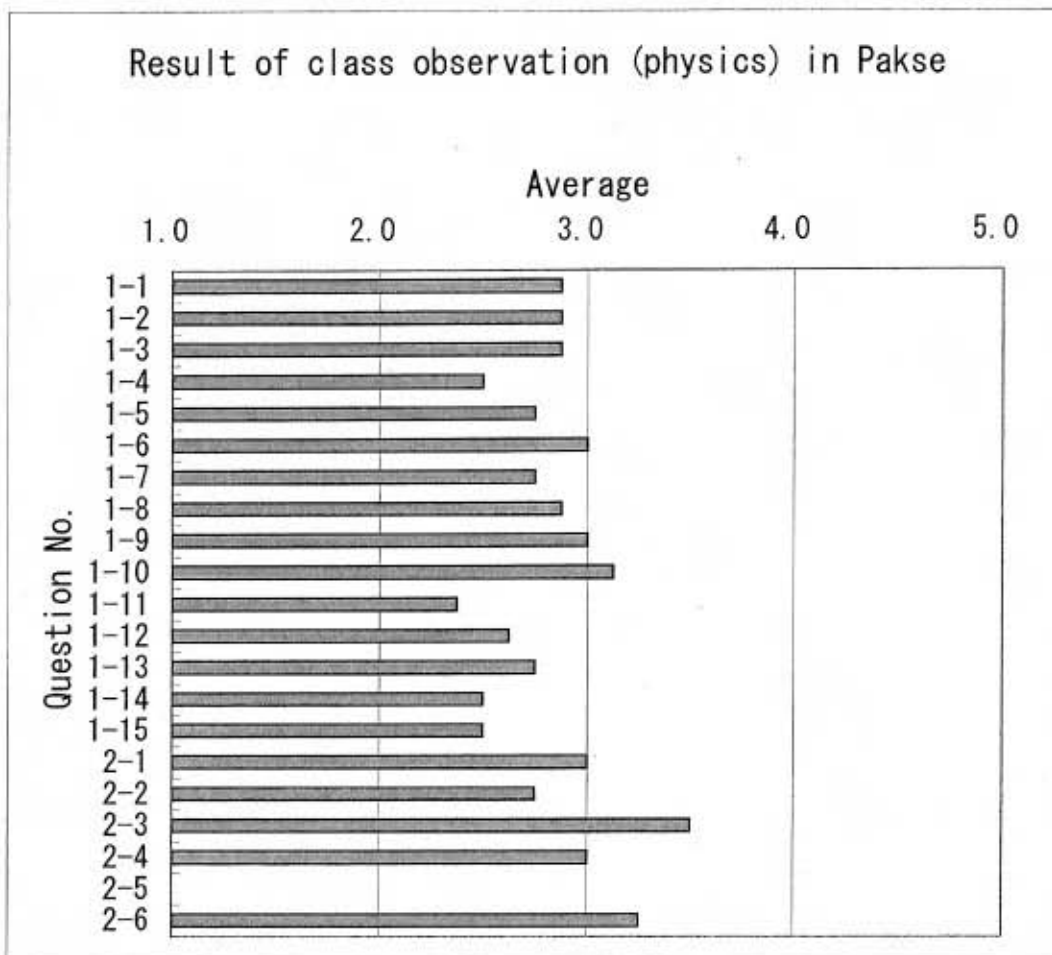
Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)

**Remark**

Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)

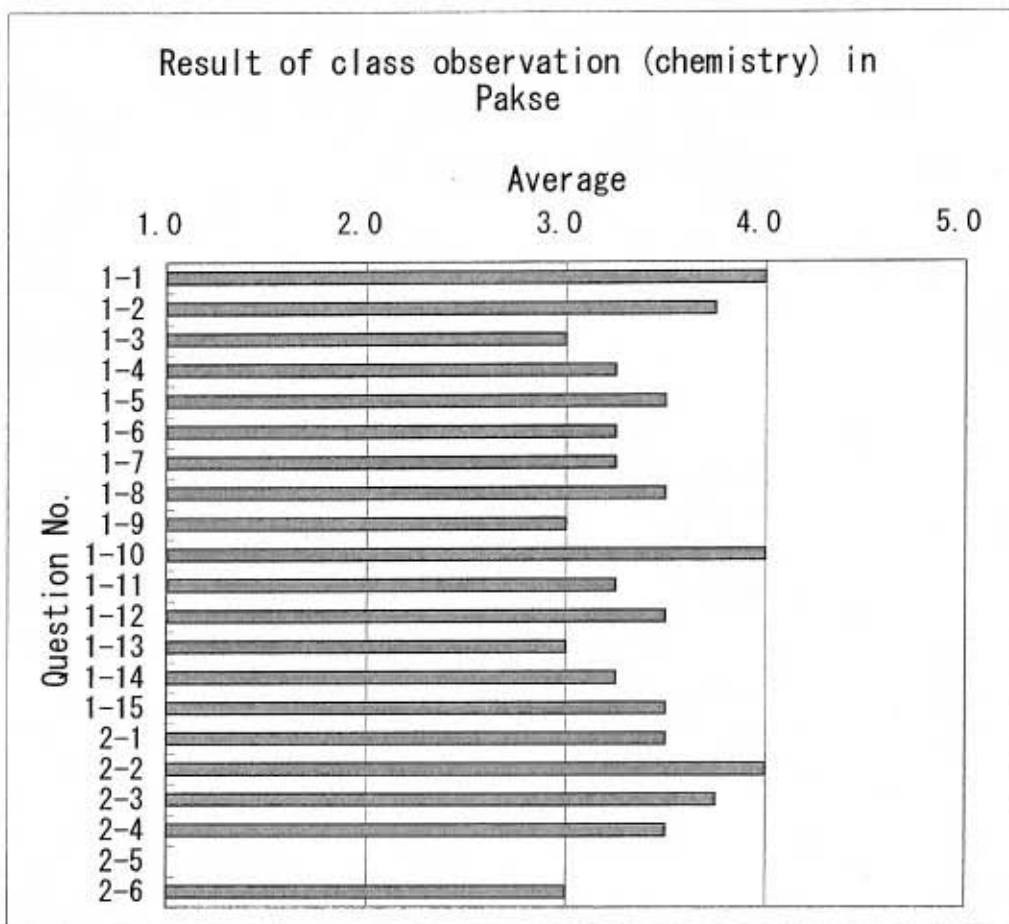
**Remark**

Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)

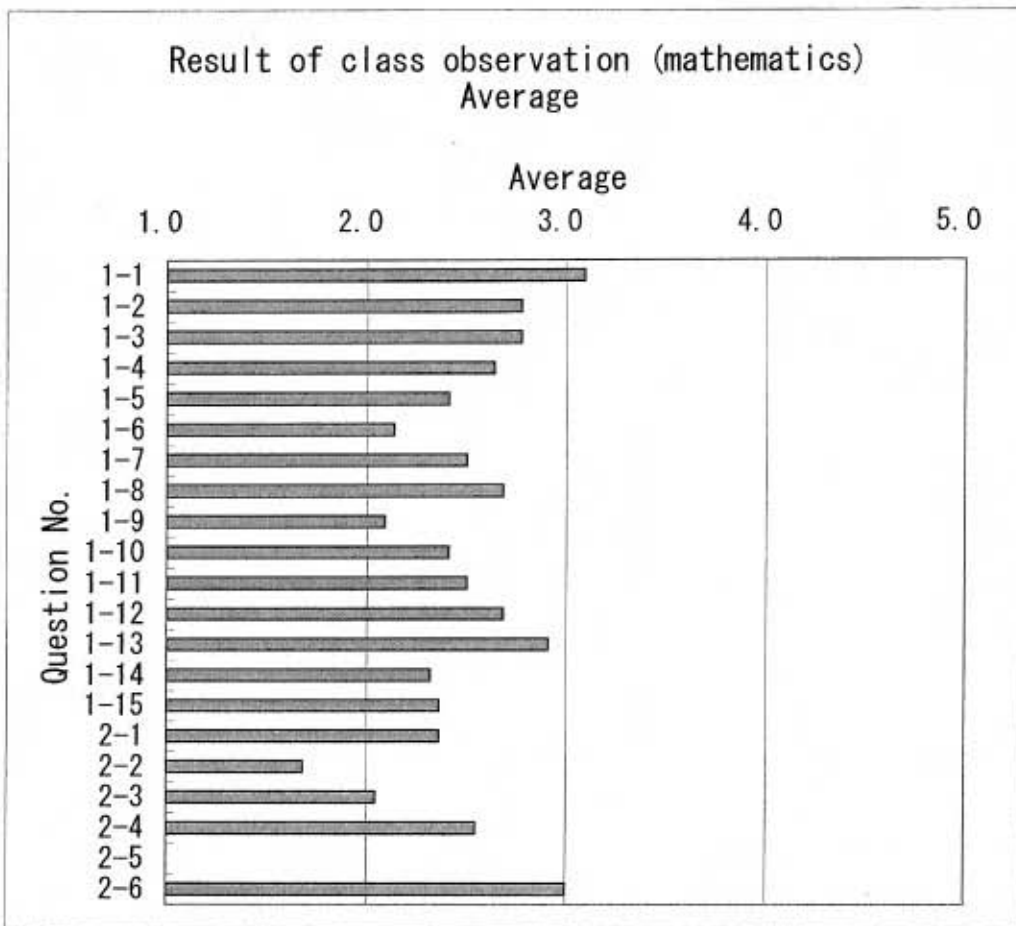


Remark

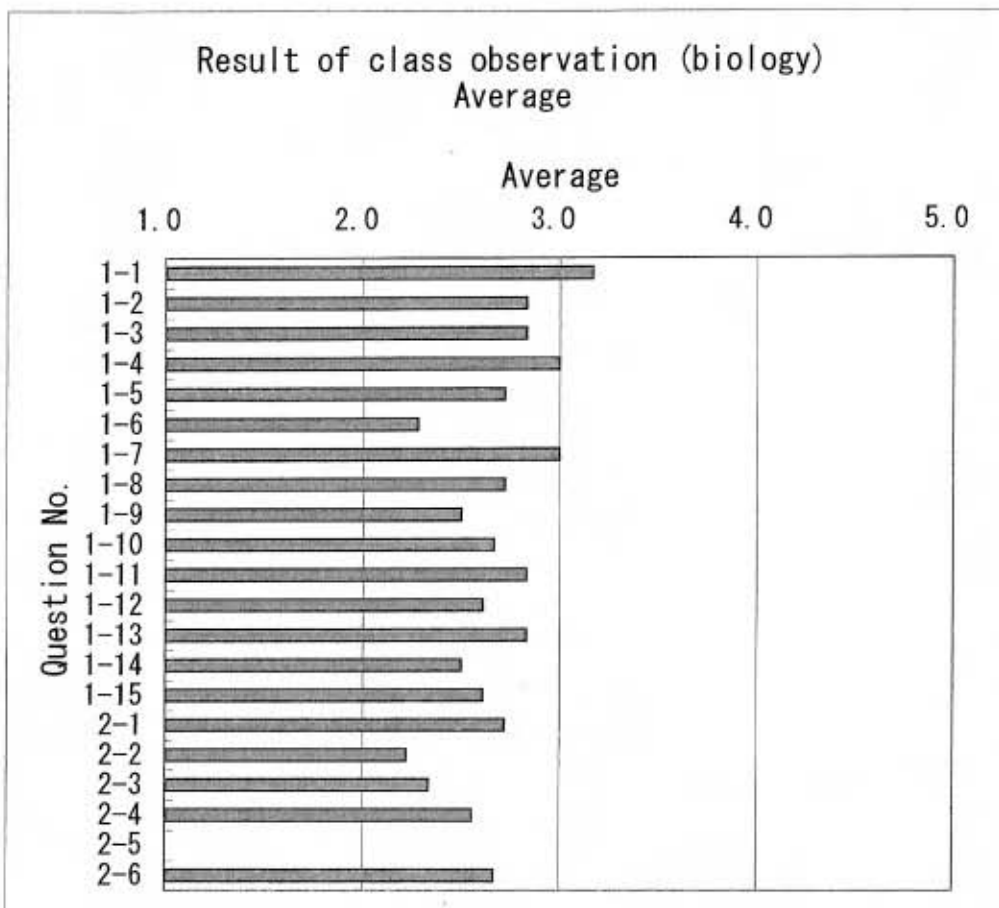
Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)

**Remark**

Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)

**Remark**

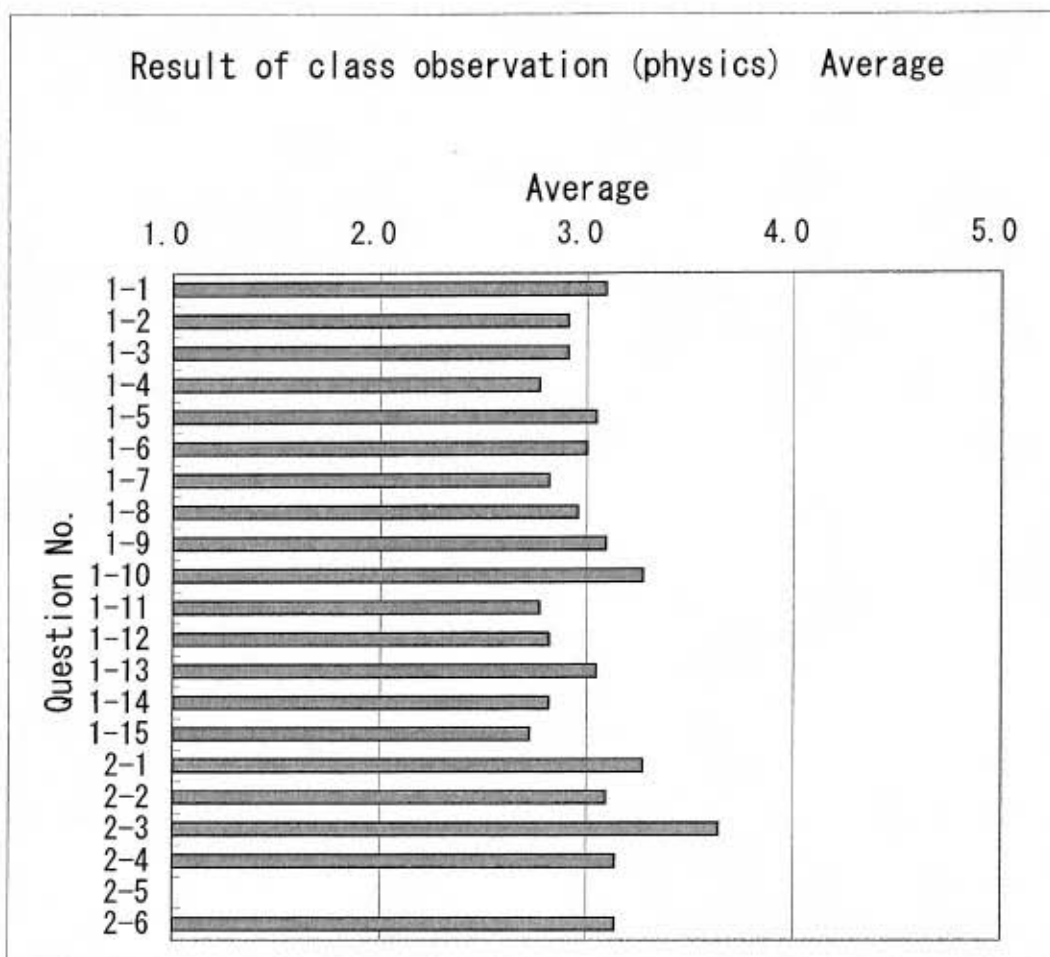
Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)

**Remark**

Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)

Handwritten signature

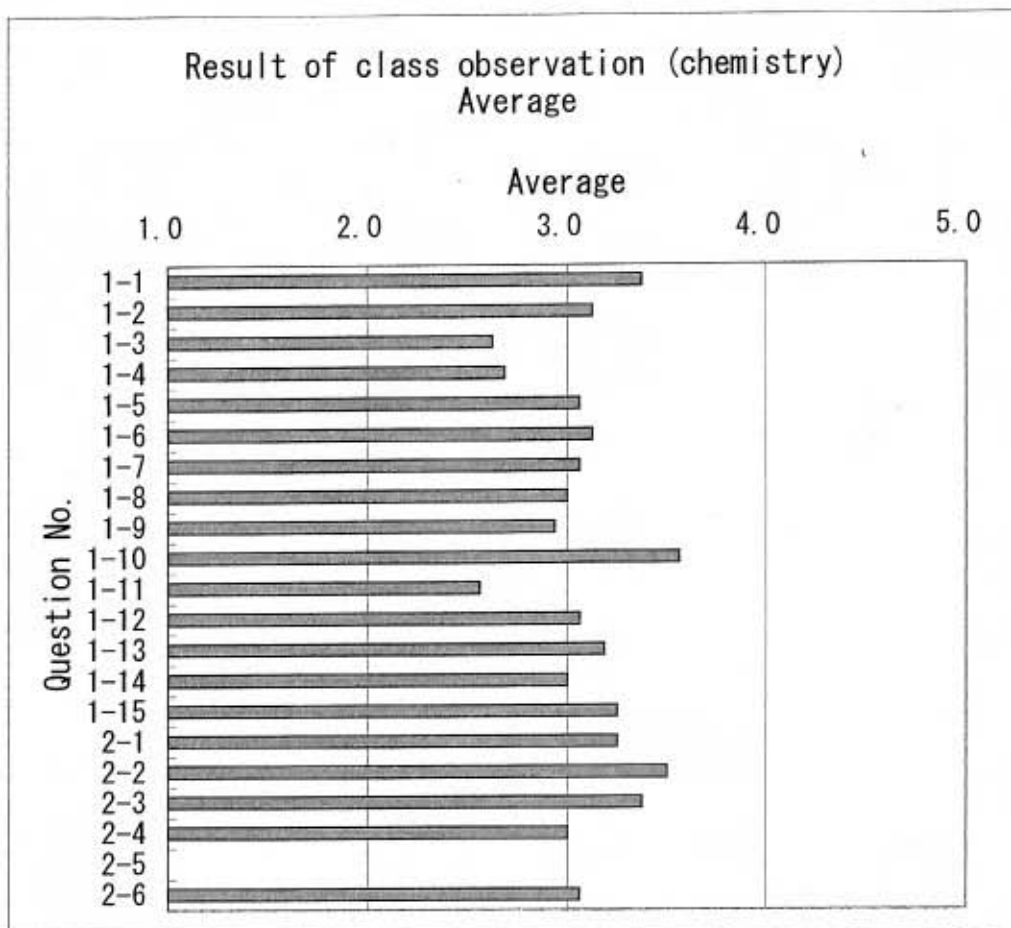
Handwritten signature



Remark

Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)

Handwritten signature



Remark

Question No 2-5 has no meaning for this survey, because we gave teachers the topics for the class, but these topics are different level compare to TTC/TTS level (secondary or primary level)

Handwritten signature

Handwritten signature