

評価調査結果要約表

1. 案件の概要													
国名：パキスタン・イスラム共和国	案件名：生徒中心・探求型の理科教育促進プロジェクト												
分野：教育	援助形態：技術協力プロジェクト												
所轄部署：パキスタン事務所	協力金額：総投入概算額 約 1.5 億円												
協力期間：2009年5月1日～2012年4月30日	先方関係機関： 国立科学技術教育研究所 (英) National Institute of Science and Technical Education (NISTE)												
	日本側協力機関名：株式会社 コーエイ総合研究所												
	他の関連協力：特になし												
1-1 協力の背景と概要													
<p>パキスタンでは、「国家教育政策 1 (1998-2010)」において、初等・中等教育の質の向上が大きな課題として挙げられている。これを受けて 2006 年、教育省は教員中心・暗記型の教育を改めるべく、「学習者中心型、探求型、成果重視型」を基調とした新カリキュラムを制定した。2009 年より 3 年間で新教科書を導入し、この新学習観に基づいた授業の実施が計画されているが、現場の教師は (1) 新学習観に沿った授業の実践スキルが不足し、(2) それを補完するための研修機会がなく、(3) 実用的な参考図書もない、また、(4) 理科の知識の不足から苦手意識を持つ教員が多数などの問題がある。一方、連邦政府の教育研究機関である NISTE は、20 年ほど理科のマスタートレーナーおよび教員研修を実施しているが、この成果が十分には教室で生かされていない。</p> <p>JICA は 2003 年よりシニア海外ボランティア (SV) を NISTE に派遣し、「身近な素材を利用した実験教材の開発」を支援してきた。これは、NISTE をはじめとするイスラマバード首都圏で高い評価を得ており、教材開発の更なる充実と他州への普及をねらい、NISTE は技術協力プロジェクトを JICA に要請した。それを受けた JICA の調査により、身近な素材による実験教材の開発に加えて、新カリキュラムに対応した教材の開発と人材の養成および NISTE と州関係機関の連携強化の必要性が認識され、生徒中心・探求型の理科教育を促進する本プロジェクトが形成された。本プロジェクトは教育省 (MoE) NISTE をカウンターパート (C/P) 機関として、2009 年 5 月より 2012 年 4 月までの 3 年間の予定で実施されており、3 年間で「生徒中心・探求型」の理科の授業を行うための研修モデルの確立を目指すものである。研修モデル確立のコンポーネントとしては、1) 教員用指導書 (レクソンプラン) の開発、2) マスタートレーナーの研修、3) イスラマバード首都圏でのマスタートレーナーによる学校教員を対象にした研修プログラムのパイロットからなる。このモデルは将来的に各州レベルの研修に取り入れられることが期待されている。</p>													
1-2 協力内容													
<p>(1) 上位目標：SCIB 型の理科授業を教員が実践できるようになるための効果的な教員研修モデルが他州の教育行政機関によって採用される。</p> <p>(2) プロジェクト目標：SCIB 型の理科授業を教員が実践できるようになるための効果的な教員研修モデルが構築される。</p> <p>(3) 成果：</p> <p>成果 1：4 年生から 8 年生の SCIB 型の理科授業のための教員用指導書が開発される。</p> <p>成果 2：マスタートレーナーが SCIB 型の理科授業を実践するための知識と技能を習得する。</p> <p>成果 3：イスラマバード首都圏のパイロット地域で、パイロット活動を通じて、効果的な教員研修方法が明確になる。</p> <p>成果 4：理科教育に関して NISTE と州関連機関の間の協力が強化される。</p>													
1-3 投入 (2010 年 12 月まで)													
<p>&lt;日本側&gt;</p> <table border="0"> <tr> <td>長期専門家派遣</td> <td>なし</td> <td>短期専門家派遣</td> <td>8 名 (延べ 34 回)</td> </tr> <tr> <td>本邦研修</td> <td>延べ 22 名</td> <td>機材供与</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>ローカルコスト負担</td> <td>49,776 千円</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>&lt;相手国側&gt;</p> <p>カウンターパート配置 プロジェクト事務所、研修会場、研修者宿泊施設等の提供、エアコン 1 台</p>		長期専門家派遣	なし	短期専門家派遣	8 名 (延べ 34 回)	本邦研修	延べ 22 名	機材供与	なし	ローカルコスト負担	49,776 千円		
長期専門家派遣	なし	短期専門家派遣	8 名 (延べ 34 回)										
本邦研修	延べ 22 名	機材供与	なし										
ローカルコスト負担	49,776 千円												
2. 終了時評価調査団の概要													
調査者	<p>1. 佐藤俊也 (総括) JICA パキスタン事務所次長</p> <p>2. 西方憲弘 (理科教育) JICA 人間開発部基礎教育グループ専門員</p>												

	3. 佐伯健（協力企画）JICA パキスタン事務所所員 4. 原 典子（協力企画）JICA パキスタン事務所企画調査員 5. Nazia Seher（協力企画）JICA パキスタン事務所シニアプログラムオフィサー 6. 田中 恵理香（評価分析） グローバルリンクマネジメント社会開発部シニア研究員
調査期間	2010年11月24日～2010年12月9日
	評価種類：中間レビュー

### 3. 評価結果の概要

#### 3-1 実績

#### 成果1：4年生から8年生のSCIB型の理科授業のための教員用指導書が開発される。

4年生と5年生用の教員用指導書のドラフトが完成しており、6年生用の教員用指導書ドラフトの作成が進行中である。指導書の完成後に、プロジェクトでは、教育省の同意（endorsement）を示す文書入手する予定である。また、パ側からの要望に沿い、4年生のウルドゥー語版の指導書も作成されている。指導書開発の過程で、TPD（Teaching Plan Development）チームのメンバーは、SCIB理科授業に対する理解を深め、指導案作成の能力を高めた。一方、欠員補充に伴い新たに参加したメンバーがいるなど、能力の向上度合いにはばらつきがあり、プロジェクトでは、それを補うため、新規参加者に対しオリエンテーションを行っている。教員用指導書の有効性については、全国フォーラムなどに於いて、指導書は新カリキュラムに沿っており、有用であるという意見が出ている。

#### 成果2：マスタートレーナーがSCIB型の理科授業を実践するための知識と技能を修得する。

マスタートレーナーは、SCIB型の理科授業に関する理解を深め、トレーナーとしての能力を向上させている。NISTEのカウンターパートも、参加者の興味を引くための工夫などファシリテーターとしての能力を向上させている。これまでのところ、マスタートレーナー研修プログラムは効果的と考えられている。研修は、マスタートレーナーが、授業の手法を変えるのに役立ち、研修を受講したマスタートレーナーは、それまでの説明中心の授業から生徒の参加を促進する手法を考えるようになった。また、マスタートレーナー研修を通じ、NISTE職員は、第1バッチの研修に比べ第2バッチにおいてファシリテーション能力を向上させた。

#### 成果3：イスラマバード首都圏のパイロット地域で、パイロット活動を通じて、効果的な教員研修方法が明確になる。

プロジェクトでは、ICT（イスラマバード首都圏）において、5日間のクラスター研修と1日の授業研究を実施し、適切な活動を明確にするための経験の蓄積を行っている。これら研修に参加した教員の生徒中心・探求型理科授業の実践能力は向上しつつあり、パイロット校では、SCIBを導入した授業では、生徒が授業に活発に参加するようになったという報告がある。

#### 成果4：理科教育に関してNISTEと州関連機関の間の協力が強化される。

全国フォーラム、州フォーラム、啓発セミナーが開催され、プロジェクトの経験が州の関係者、FDE（連邦教育局）、教育省の間で共有された。また、マスタートレーナー研修についてPIMCで協議の結果、全州統一の参加基準が設定されたことは、NISTEと州の協力の成果と言える。教員用指導書開発では、各州の執筆者がNISTE職員とともに単元ごとのグループ作業を通して開発を行い、NISTEと各州の関係強化を進めた。

#### 3-2 評価結果の要約

##### (1) 妥当性

妥当性は概ね高い。

●プロジェクトは、パキスタン国における政策、ニーズと整合性がある。パキスタン国における国家教育政策（National Education Policy 2009）では、教育の質の向上が目標の一つに掲げられており、その目標達成の戦略として理科教員の現職研修を含む教員の質の向上が挙げられている。また、2006年の新カリキュラムでは「生徒中心・探求型（SCIB）」アプローチに重点が置かれている。一方で、2006年の新カリキュラムで奨励されている生徒中心・探求型教授法を理解する教員は少なく、生徒中心型理科教育促進のニーズは高い。

●日本の対パキスタンODA事業展開計画では、基礎教育の充実が優先課題の一つに挙げられている。同事業展開計画では、援助重点分野として、人間の安全保障の確保と人間開発、健全な市場経済の発展、バランスのとれた地域社会・経済の発展の3分野が挙げられており、人間の安全保障の確保と人間開発の分

野の中に、基礎教育の充実が含まれている。

●プロジェクトの形成プロセスは概ね適切であると言える。本プロジェクトは、NISTE でシニアボランティアが活動する中で、要請がなされた。既存の活動の中で出された要請をもとに、それまでの協力の成果を踏まえ、プロジェクトデザインを検討したプロセスは適切である。

●プロジェクトは、概ね適切にデザインされている。成果1の指導書、成果2のマスタートレーナーの育成は「モデル」の一部として必要な要素である。ただし、州によっては定期的な研修制度がないため、州のマスタートレーナーが研修を行う機会がない、また州の教員研修は州の権限になっているなど、成果とプロジェクト目標、上位目標のロジックを再度検討する必要がある。特に、2010年4月の憲法改正に伴い、連邦から州政府へ権限委譲が進む予定であり、一部現状にあわない点、関係機関の役割と合わない点が出てくるのが予想される。NISTEは、教材開発・マスタートレーナー養成を行う機関としては適切であった。しかしながら、州に対する教員研修制度などの行政的な指導を行う役割はない。

## (2) 有効性

有効性は中程度である。

●プロジェクト目標である「SCIB型理科授業の有効な研修モデルの確立」は、これまでの活動成果（指導書の作成、パイロット地域での研修）が、関係者に受け入れられていることから、このまま取り組みが進めば、プロジェクトの成果がモデルとして確立される見込みは、ある程度ある。一方、プロジェクト目標の指標である「研修を受けた教員の70%が生徒中心・探求型の理科授業を実践している」については、ICTにおけるパイロット研修により、教員の能力は向上している。ただし、目標値の70%の根拠及びその意味するところが不明確であり、「研修モデル」としての指標として適切かどうか検討の余地がある。

●教員用指導書については、新カリキュラムのコンセプトを示すものとしては有効と言える。各州で活用するためには、地域の文化、環境にあわせた調整が必要な部分もある。

●教員研修制度については、ICTでは、クラスター研修などを実施しており、指導書の活用やマスタートレーナーの活用の可能性を検討できる。一方、定期的に研修を行う制度が確立されていない州での展開が現時点では不明確である。

●成果からプロジェクト目標に至るロジックは、一部検討が必要である。プロジェクト目標である「有効なモデルの確立」については、ICTにおいて成果3に係るパイロット活動を実施しているため、ICTにおいては、「モデルが確立される」というロジックは適切である。成果2は、定期的に研修を実施する制度をもたない州では、マスタートレーナーの養成が「モデルの確立」につながらないため、プロジェクト目標との関連性は弱い。また、成果3ではICTをパイロットとして活動を実施しているが、外部条件である第18次憲法改正により、教員研修は州の所轄になっているため、成果4の活動をして、汎用性のあるモデルが確立されるかは明確でない。ただし、州と情報交換を行うことは、他州においてプロジェクトの成果が活用されることを促進する。

●成果からプロジェクト目標に至る外部条件は、満たされている。「教員をとりまく環境が現状より悪化しない」については、「教員給与の減少」等の環境に特に変化はない。ただし、洪水対策、テロ対策が優先され、教育に配分される予算が削減されているため、今後の動向を注視する必要がある。

## (3) 効率性

効率性は中程度である。

●成果は概ね発現しつつある。これまでの成果発現の促進要因としては、関係者のコミットメントと努力が挙げられる。今後成果を達成していくためには、成果3に関し、ICTにおいて、クラスター／学校レベルでパイロット活動を踏まえどのようなインプットを行うことが効果的かを検討することが必要である。

活動と成果のロジックは概ね適切である。ただし、成果4「NISTEと州関連機関間の協力が強化される」となっているが、その指標が「フォーラム/イベントの回数」及び「パイロット活動から導出された教訓の理解」となっており、協力関係を示すものとはなっていない。

●活動の実施のためにパキスタン側・日本側とも概ね適切な投入がなされた。

パキスタン側の投入については、C/P配置に関し、TPDメンバーが自己都合による離職などにより当初から若干減っているが、指導書の開発は予定通り進んでいる。NISTEからは、プロジェクト事務所、研修場所、コンピューター等の研修機材等を提供しており、円滑なプロジェクトの実施に活用されている。ローカルコストについては、パキスタン側のマスタートレーナー研修予算が予定通り拠出されず、日本側が負担した。

日本側の投入については、専門家派遣は、予定通り行われている。C/Pの要望として、専門家は運営に

時間をとられることが多いため、指導書作成や研修等理科教育に関する技術指導にもっと時間がさけるとよいという意見が一部出ている。中間レビュー時点では、プロジェクト事務所の備品等を除き供与した機材はない。本邦研修における研修内容は、いずれもプロジェクトに即したものであった。派遣した研修員は、日本の教育経験を学び、パキスタンで適用できる方法を検討するなど、その後の活動に活用している。一方で、研修に関してはいくつか問題点も指摘されている。手続き上の問題から、「教材開発」「教育評価」コースに派遣を予定していた研修候補者各2名が派遣直前に参加中止になった。また、1名の研修員が2回研修に参加しているが、2回派遣する必要があったのか疑問の余地が残った。さらに、バロチスタンからの研修参加者2名が帰国後退職した。日本側からのローカルコスト支援は予定通り実施されている。

実施された投入は、本邦研修参加者の離職があったものの、パキスタン側・日本側とも、概ね適切に活用されている。

●外部条件については、NISTEのメンバーとマスタートレーナーの多くは、現在のところは、引続き業務を行っている。ただし、NISTE職員には、契約職員が多く、身分が不安定であることが問題になっている。マスタートレーナーについては、定期的な研修制度のない州では活動の場がない。また、NISTEのPC1予算が承認されず、パ側負担費用を日本側予算で負担した。次年度も承認の見込みは低いと予想される。

#### (4) インパクト

インパクトは中程度である。

●上位目標達成に関しては、現状では、他州がプロジェクトで確立したそのままの形でモデルを採用する見込みは低い。憲法改正による教員研修の州への権限移譲、NISTEと州の関係、定期的な教員研修の制度が確立されていない州があること、等による。ICTにおいては、FDEによる研修制度がある程度機能しており、プロジェクトで実施しているパイロット活動によりモデルの有効性が実証され、指導書作成、マスタートレーナー研修、クラスター研修等を通じ、学校レベルまでを包括するモデルが確立されれば、ICT内で普及していく見込みがある。州については、研修制度の確立しているパンジャブ州は、プロジェクトの指導書の教授法を採用することの検討を始めたことが報告されている。

●上位目標達成に向けては、いくつか課題が指摘できる。現在の主要なC/PであるNISTEは、指導書開発・教員研修には適切な機関であるが、他州にその成果を普及していく行政的権限は持たない。FDEは、ICTでの教員研修を管轄している機関であり、ICTでの教員研修モデルの確立・普及を担う役割を持っているが、他州に対して教員研修実施に関する行政的な指導を行う権限はない。また、憲法改正により、中央と州の関係が変わり、教員研修は州の責任となっている。ICTにおいては、FDEを中心にパイロットで確立したモデルをICT内で普及していくことが、FDEの権限としては可能である。他州においては、それぞれの州の権限において、指導書を活用すること、州で実施する研修にマスタートレーナーを活用する等、プロジェクト成果の活用を検討することが可能である。

●プロジェクト目標から上位目標に至る外部条件については、若干状況変化もあった。現時点では、新カリキュラムに準拠した教科書の開発は遅れており、2010年までに全て完了する見込みは薄い。学校では旧カリキュラムに沿った教科書を使用している。しかしながら、パイロット校では、旧カリキュラムの教科書の授業にプロジェクトで開発した指導書を問題なく活用しており、指導書の普及に特に影響はない。教育行政機関のSCIB理科教育に対する優先度については、新カリキュラムにおいてSCIB教育は重視されている。ただし、洪水対策が優先される中で、教育部門の新規事業の実施が困難になっている。

●予期せぬインパクトとしては、教員養成校所属のマスタートレーナーが、PRESET（養成研修）の授業でSCIBを採用しており、PRESETへのインパクトが期待される。負のインパクトは特に見られない。

#### (5) 持続性

持続性は中程度である。

●政策面での持続性は、ある程度見込まれる。教員研修は、国家教育政策で明記されており、当面継続する見込みである。また、生徒中心の授業は、新カリキュラムで重視されており、当面継続する。ただし、連邦・州政府の具体的な事業計画については不透明な点もある。

●財政面での持続性は高くない。NISTEをはじめとする教育関連機関の財政は、必ずしも安定しているとは言えない。特に、2010年に入って、洪水対策に対する予算が優先され、教育関係の新規事業予算が逼迫している。プロジェクト活動に関しても、政府のNISTEに対する予算措置は十分でない。マスタートレーナー研修の予算が承認されず、今後の見通しも不透明である。また、関係者の宿泊日当を含む研修開催費用等プロジェクトの活動の多くの費用を日本側が負担している。

●組織面の持続性はある程度見込まれる。NISTEは、教員研修に継続的に関わっていく機関である。他州の教員研修制度に関して行政的な指導を行う権限はないが、教員研修における技術的助言等通じて教員研

修のモデルを普及していくことはその役割上可能である。NISTE の位置づけ、役割については、今後も変わらない見込みである。ただし、NISTE における研修実施のための学術的な能力、研修の運営管理能力は、さらに向上させる必要がある。FDE では、ICT 全体において、学校レベルまでの研修を実施する権限と実績をある程度有しており、リソースセンターを核としたクラスター研修がしくみとしては存在している。ただし、実際には、予算の不足により定期的な研修は行われていない。州政府が教員研修に権限を持つ体制は今後も継続していくと考えられる。州については、プロジェクトの成果が州に周知されれば、研修モデルや授業研究を州で一部採用する可能性はある。ただし、州におけるプロジェクトの成果の持続性については、現時点では明言できない。

●技術面での持続性は中程度である。人材の定着につき、やや不安材料がある。例えば、C/P 機関である NISTE、また FDE において、上層部の異動が頻繁にある。それ以外の NISTE の職員はほぼ安定しているが、一部自己都合により離職した者がいる。また、NISTE の C/P のほぼ半数が契約職員で、将来的な身分が不安定である。州の C/P にも離職した者がいる。一方、移転された技術は活用されていると言える。指導書は MoE カリキュラム・ウィングから支持されている。ただし、マスタートレーナー、クラスター研修参加者にしか配布されておらず、一般教員がその内容を日常的に参照し活用するようにはなっていない。授業研究のトレーニング方法は、教員と共に行政官からも好評を得ている。C/P らの指導書作成、研修のファシリテーション能力、指導書開発等の能力は向上しているものの、一層の強化が必要である。マスタートレーナーについては、現状では、州のマスタートレーナーは、州で研修を行う機会がないため、技術移転の成果が十分活用・継続されていくかは不透明である。

### 3-3 効果発現に貢献した要因

#### (1) 計画内容に関すること

SCIB が 2006 年の新カリキュラムにて明示されていることもあり、ニーズが高く、教育省カリキュラム・ウィングからの支持があったこと。

#### (2) 実施プロセスに関すること

関係機関が積極的に取組んだこと。

### 3-4 問題点及び問題を惹起した要因

#### (1) 計画内容に関すること

NISTE では指導書作成・教員研修は行うがそれを普及する役割はない、また第 18 次憲法改正により州の教員研修は州の権限になった、等の事情により、成果、プロジェクト目標、上位目標に至るロジックに現状と整合性のとれない面が出てきた。

#### (2) 実施プロセスに関すること

指導書開発に関しては、執筆者の多忙、モチベーションの低い者がいること、執筆者の質が一様でないこと、TPD メンバーとマスタートレーナー以外の州のステークホルダーのプロジェクトへの関与が十分でないこと、等が問題。マスタートレーナー研修については、研修に予定通り参加しない者がいること、州の政策決定者へのプロジェクトからのアプローチが十分でないこと、等が問題となった。

### 3-5 結論

技術的な面からの成果は達成されつつあると言える。教員用指導書のドラフトが開発され、マスタートレーナー研修が実施され、ICT のパイロット校でクラスター研修が実施された。これら活動を通じ、C/P とパイロット校の教員の能力が向上しつつある。一方、プロジェクト目標である「教員研修モデル」の意味が明確でなく、モデルの意味を明確にすること、PDM の指標を見直すことでプロジェクト目標を明確にすることが有効であると考えられる。今後、上位目標を達成するための課題は、プロジェクトの成果が他州で活用されるための方策であり、憲法改正により教員研修が州の責任となったことを踏まえ、以下の提言④、⑥、⑦等に示す通り、PDM を整理したうえ具体的・現実的な方策を検討することが必要である。また、特に財政面における持続性確保も課題であり、C/P 側の努力を促すとともに、提言①、②、⑥に示すような他援助機関との連携を検討することも一案と考えられる。

### 3-6 提言

- ① Teaching Plan (指導書) の活用戦略の明確化
- ② マスタートレーナー強化後の INSET 戦略の明確化

- ③ 研修モデルと SCIB 理科授業の質の向上
- ④ ICT および各州における啓発活動の活発化
- ⑤ ICT および各州 INSET 関連プログラムとの連携強化
- ⑥ PDM 改訂

以上の提言内容およびプロジェクトの活動実態に合わせるための PDM の改訂。

- ⑦ 新カリキュラムに基づく教科書配布と指導案集の整合性
- ⑧ パキスタン側インプット強化

特に、マスタートレーナー研修費用、プロジェクト要員の確保について持続性の観点からも確保すること。

### 3-7 教訓

#### ① 出口戦略を見越したプロジェクト設計の重要性

本調査団は ICT 内における授業観察を通して SCIB 理科授業実践の質が向上していることを確認した。しかし、持続性の観点から以下の問題点も確認された。

- ・ 本来指導案集は授業実践の参考とされるものであり、通常裨益教員が日常的授業計画実践に資するために開発されるものである。然るに現在開発されている指導案集はパイロット地区を除いてマスタートレーナーにのみ配布されており、SCIB 理科授業普及戦略を考える上で同指導書印刷・配布がボトルネックとなっている。
- ・ プロジェクトの主要な研修活動によりマスタートレーナーが育成されているが、対象地区および州における INSET 政策の中で彼らの活用戦略が明確化されていない。  
以上のことから出口戦略につき以下の教訓が導き出される。
- ・ プロジェクト設計の段階で出口戦略を見越したプロジェクト設計をする必要がある。
- ・ プロジェクト設計の段階で出口戦略を立てにくい場合は、プロジェクトの開始半年または 1 年間にプロジェクト設計期間を内包した PO とし、出口戦略が固まった時点で PDM 詳細を確定する。

#### ② INSET による SCIB 理科授業実現のためのロジック構築

本プロジェクトでは、SCIB 理科授業実践に至るロジックとして主要なインプットを教材（指導案集）開発と人材（マスタートレーナー）育成としている。然るに、普及プロセスにおける両者の戦略的な位置づけを含んだロジック構築がなされていない。よって、SCIB 理科授業実践のためには理科教員にどのような能力をつける必要があるのか、それはどのようなインプットにより可能なのか、そのためには何が必要なのかという分析をより詳細に実施しながら C/P と共にパキスタン国の現状に適合したロジック構築をしていく必要がある。プロジェクトの投入と期間、政策との整合性、出口戦略等を総合的に判断して SCIB 理科授業の質をどの程度まで引き上げることができるのか、というロジックを授業モニタリングを通して事実に基づいて C/P と議論、構成し直す必要がある。本プロジェクト活動で、これらのロジックを実証的に検討する作業をした上で、その知見を今後の同種のプロジェクトのロジック構築、全体設計に生かしていくことが肝要である。

#### ③ SCIB 理科授業ニーズとパキスタン国試験とのギャップ

マスタートレーナー、パイロット地区教員に対する聴取結果および授業観察から、SCIB 理科授業推進効果が確認された。また同時に、彼らから理科試験が知識偏重によっているため SCIB 授業実践とは相容れないのではないかという不安も表明された。本プロジェクトが目指す方向は、新カリキュラムと整合しており現場のニーズを反映したものであるが、生徒・教師にとってまた試験に合格することも別の意味で重要である。

特に理科教育の場合、全ての学習内容に関して SCIB 型授業が手法として現実的であるということではない。プロジェクトの影響を受けていない他教員の工夫等も認め取り入れながら、SCIB 理科授業推進が教条的にならず、学習トピックごとに SCIB アプローチに濃淡がつけられながら現場あった形で広がっていくことが大切であろう。その際、核となるマスタートレーナーを、このような柔軟な判断ができるころまで SCIB に対する深い理解と共に教育に対する価値、授業観を様々な場面を通して強化しておくことが肝要である。

#### ④ 多言語社会における授業言語

パキスタン国は多言語社会である。公用語はウルドゥー語と英語であるが、今回調査団が訪問した学校では、ウルドゥー語以外のローカル言語が生活言語（母国語）であるパキスタン人がほとんどであった。また同じ学校、地区に居住する者同士生活言語（母国語）が異なるため、教師も生徒も共通言語としてウ

ルドゥー語を使用する場面が多い。生徒は理科授業の場合は、ウルドゥー語で受け、理科で出てくるターム（「大脳」等の言葉）は英語で学習するという状況が多く見られた。

このような多言語社会での普及プロセスを考える場合、使用言語に関し慎重に分析検討する必要がある。今後プロジェクト終了後の普及プロセスを見越し、各州・各地域の使用言語に合わせた研修ならびに広報対象者選定が重要になってくるだろう。