

<b>1. 案件の概要</b>	
事業名（対象国名）：モンゴルにおける地方小学校教員の質の向上—地域性に即した ICT を活用した教材開発を通じて（モンゴル国）	
事業実施団体名：東京工業大学	分野：教育
事業実施期間：2012年3月9日から2017年3月8日	事業費総額：99,998,219円
対象地域：モンゴル国全土	ターゲットグループ： 地方の小学校教員および生徒
所管国内機関：東京国際センター	カウンターパート機関：モンゴル国立教育大学
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>モンゴルでは1990年代の計画経済から資本経済への移行に伴い、民主主義拡大政策の一環として、二度にわたり（1993年、2003年）新教育法が施行された。新教育法では、公立学校の管理、運営義務の大部分が地方分権化され、自由度や独自性が尊重されると同時に、地方の教育行政官、学校長や教員の役割が拡大した。</p> <p>モンゴルの基礎教育分野における近年の特徴として、1) 教育の12年制度導入による教員の役割の増大、2) 都市と地方の格差拡大、3) 地方の状況に即したカリキュラム作成の推奨、4) 教育基本計画におけるICT活用への期待、5) 国際開発プロジェクトによる地方の学校への機材の導入、がある。</p> <p>モンゴルの基礎教育は大きな変革の時期にあり、教員の質を向上させることが必要で、そのためにも教員研修の拡充が不可欠である。しかしながら、現実には、教員研修用教材の不足に加え、教員研修が地方政府の責任となったことから、研修の機会減少などの課題に直面している。</p> <p>このような状況の下、モンゴルの基礎教育に関する研究や事業を長年に亘って行ってきた東京工業大学から、モンゴルにおけるICTを活用した地方小学校教員の質の向上を目指す事業の提案があり、同大学を実施機関とし、以下の内容で協力を実施する運びとなった。</p>	
<p>1-2 協力内容</p> <p>(1) 上位目標                   ：モンゴルの地方小学校教員の質が向上することで、地方の学校に通う生徒が生徒中心の教育を受けることができる。</p> <p>(2) プロジェクト目標：現地のニーズに合ったデジタル教員研修教材を効果的に活用することで、地方小学校教員の授業における指導力と教授能力を向上させる。</p> <p>(3) アウトプット</p> <p>1 高品質の教員用デジタル研修教材制作をサポートするための教員養成機関（モンゴル教育大学）の体制が強化される。</p> <p>2 モンゴル21県の小学校教員研修担当者（メソドロジスト）および各県代表の研修担当教員（メンター教員）がデジタル教材開発の知識・技術を身につける。</p> <p>3 地方小学校教員が現地ニーズを反映したローカルコンテンツを含む教員研修教材を開</p>	

発し活用できる。

4 地方小学校教員が現地の研修教材を活用し、生徒中心の教授法を積極的に取り入れ、生徒を教授できる。

5 5つのパイロット校（各5地域代表）にて、生徒中心の教授法を取り入れた授業用教材が開発され、近隣の学校へ広く普及されることで、地方小学校教員の教授の質が向上する。

#### (4) 活動

1.1 デジタル研修教材作成のサポートに必要な機材をモンゴル教育大学に導入する

1.2 デジタル研修教材作成のためのサポート専門チームを結成し、養成する

1.3 VCD チームへの専門的支援を提供する

2.1 メソドロジストとメンター教員のための研修プログラムを開発する

2.2 メソドロジスト（22人）とメンター教員（72人）に5日間の研修を実施する

2.3 研修を受けたメソドロジストとメンター教員が教材開発コンテストの前準備となる地方（県）レベルの研修を計画する

（研修参加教員総数 1650 名：5 クラスター（\*） \* 25 名 \* 22 箇所 = 1650 名）

2.4 地方の学校レベルで県コンテストのための教員研修内容を準備する

3.1 各県の小学校間で研修教材開発コンテストを計画・実施する

3.2 研修教材開発コンテスト全国大会を実施し、ベスト 30 種類の研修テーマ・内容を選出する

3.3 テーマに基づいて各県でデジタル研修教材の試作を制作する

（4 県+1 地区 \* 6 チーム \* 6 名 = 180 名）

3.4 4 県+1 地区におけるデジタル研修教材の試行及び改良を実施する

（4 県+1 地区 \* 5 クラスター \* 教員 10 名 = 教員 250 名による評価）

3.5 VCD、DVD またはその他のフォーマットによるデジタル研修教材の最終版を作成する

3.6 デジタル研修教材の補完となるガイドライン等を作成する

3.7 4 県+1 地区で制作されたデジタル研修教材、ガイドライン、その他の教材を普及する方策を計画・実施する

4.1 カスケードモデルを採用した研修プログラムを開発する

4.2 作成されたデジタル教材を使用してメソドロジスト、メンター教員、副校長及び校長に研修を実施する

（研修参加予定人数 350 名：メソドロジスト及びメンター 20 人+教員 50 人 \* 5 地域= 350 人）

4.3 スクールベース教員研修の実施のモニタリングを行う

5.1 効果的な授業実施のためのパイロットプロジェクト学校を選定する（クライテリアの確立）

5.2 生徒中心の教授法を活用するための小学校教員への研修を実施。（日本の学校への視察を含む）

5.3 専門チームがパイロット校への継続支援を実施する

5.4 パイロット校による授業用教材とマニュアル作成を計画・実施する

5.5 パイロット学校が近隣の学校に教材・教授法を普及させる（モニタリング実施） \* クラスター  
：モンゴルの各県には平均 25 村が存在し、各村に小学校は 1 校ある。

本案件では5校を1クラスターとし、県を5クラスターに分けている。

## 2. 評価結果

妥当性 (Are these the right things to do?)

対象国の政策および現地ニーズに合致しており、妥当性は非常に高い。

モンゴルの教育政策としては次のようなものがあり、「子ども中心の教授法」、「現場のニーズの反映」、「ICTの活用」が強調されている。2005-2006年に導入された新教育制度 (New Education Standard) では、教育内容に現場のニーズに沿った内容を盛り込むことが定められ、子どもたち一人一人の能力を伸ばすことを目的に、教員主導の教育から子ども中心の教授法へと重点を移行させた。2008年の教育改革 (Education Law Amendment) では、初等中等教育の就学年限を12年に変更し、教員研修にインターネットやICTを導入するという大改革が行われた。また、ICT Vision 2010 in Education Sector of Mongolia では、教員研修へのICTの活用が最優先課題として挙げられた。

前述の政策が打ち出されたものの、教育の現場では、新しい指導法についての教員研修は十分になされてこなかった。たとえば、カリキュラムの20%以上は、現地のニーズや素材 (ローカルコンテンツ) を盛り込むことが新しい指導法の基準となった。しかしながら、新しい指導法の基準はできても、具体的な授業の組み立て方法が示されていないため、教育現場には浸透しなかった。

本事業は、教員研修が特に行き届いていない地方小学校の教員の指導力と教授能力の向上を目的に、ウランバートルや県中心地での集合研修に代わるものとして、ICTを活用した教員研修のための教材開発に取り組んだ。これはICTの積極的な活用を推奨するモンゴル政府の方針に合致するものであり、さらには新しい指導法に基づく授業の実施を促し、都市部と地方部の教員の教授能力の格差を埋める試みでもある。このことから、本事業は政策および現地ニーズに合致した事業であるということが出来る。

また、実施団体の東京工業大学 (山口・高田研究室) は、2010年12月から2011年3月にかけて、日本政府開発援助ユネスコ活動費補助金「モンゴルにおける持続可能な教員研修のためのICT教材の開発」を、ウランバートル市及びバヤンホンゴル県にて実施した。この補助金事業では、デジタル研修教材の有効性を実証しており、本事業のパイロット的位置づけと言える。この経験を踏まえ、本事業では対象地域を全国に拡大し、デジタル研修教材の作成に加え、教員の指導力の向上と普及といった、子どもたちの学習環境の向上に繋がる視点を取り入れている。このように、実施団体はパイロット事業を通じてモンゴルのニーズを把握しており、事業内でとったアプローチや対象地域の選定の妥当性も非常に高いと言える。

実績とプロセス(Are we doing what we said we would do?)

活動および資機材の投入時期、量ともに適切であり、また個々の活動により十分に成果は達成した。

- **成果1 高品質の教員用デジタル研修教材制作をサポートするための教員養成機関(モンゴル教育大学)の体制が強化される：達成**

<指標1>モンゴル教育大学内のデジタル教材開発チームが技術面、人材面において改善される

<指標2>チームリーダーを含めた6名体制が確立する

<指標3>地方で作成されたデジタル教材を最終版として高品質化する音響機材が導入・活用される

2012年6月には、モンゴル国立教育大学の専門家を中心に結成されたデジタル教材開発チーム(計16名、教育専門家および技術専門家)に対して、1)シナリオの作成や教育映像の構成等のデジタル研修教材の開発に必要な知識とスキルの習得、2)全国レベルの研修の準備、を目的として研修が行われた。また、翌2013年8月には、モンゴル教育大学の技術専門家に対して、質の高い動画を制作するための追加的な研修が行われた。2013年には、モンゴル教育大学内のスタジオに音響装置や照明等のスタジオ機材が設置された。

デジタル教材開発チームは、導入された機材や研修成果を活かし、随時、パートナー県・地区を訪問し、研修教材作成について継続的な支援を行った。特に、教育専門家は、デジタル研修教材の監修を行い、最終版の制作に大きく貢献した。

- **成果2 モンゴル21県の小学校教員研修担当者(メソドロジスト)および各県代表の研修担当教員(メンター教員)がデジタル教材開発の知識・技術を身につける：達成**

<指標1>各県とウランバートル地区においてデジタル教材開発のための技術と知識を持つ専門家チームが結成される

<指標2>21県とウランバートル地区の(メソドロジスト22名+メンター教員72名)全94名が研修メンターとして研修される

<指標3>最低でも10%の小学校教員がデジタル研修教材を開発し、使用する技術と能力を向上させる(研修参加教員総数1650名の50%)

全国レベルの研修に向けて、各県・地区から1名のメソドロジストと2~3名のメンター教員が選出され、それぞれ3~4名の専門家チームを結成した。

2012年9月、ウランバートルにおいて、デジタル研修教材制作にかかる全国レベルの研修が実施され、モンゴル全21県1都市(ウランバートル市)から上述の専門家チームの全94名(メソドロジスト22名+メンター教員72名)が参加した。

本研修は体系的かつ実用的な内容で、シナリオの作成や教育映像の構成、各教科の包括的な改善目標の共有といった講義の他、実践研修として、参加者によるデジタル教材作成も組み込まれた。また、講義だけでなく、グループワーク(ブレインストーミング

やディスカッション)による演習も行われ、参加者は各地域の教育現場に適した研修教材開発についての実践的な知識やスキルを高めることができた。

その後、全国レベルでの研修を受けたメソドロジスト及びメンター教員により、各県レベルでの研修が実施され、総勢 1683 名(モンゴルの全小学校教員の約 17%)の小学校教員が参加した。そして研修終了後、各県の小学校では、県レベルの教材コンテストに向けての教材の企画と制作が行われた。

➤ **成果 3 地方小学校教員が現地ニーズを反映したローカルコンテンツを含む教員研修教材を開発し活用できる：達成**

<指標 1>30 種類の現地ニーズに適合した内容のデジタル研修教材 (VCD/DVD など)

<指標 2>各地域の 50 名の教員により評価される (全土で 250 名)

<指標 3>30 種類の教科のガイドラインとその他の教材が現地にて作成

前述のとおり、県レベルでの研修後には、県毎に教材コンテストを開催し、その結果、21 県とウランバートル市から合計 152 の教材(研修テーマ・内容)が全国レベルでのコンテスト向けに選出された。

2013 年 5 月には、全国レベルのコンテストを開催し、上記 152 の研修教材を審査した結果、4 県とウランバートル市の 1 地区の研修テーマ・内容が代表に選ばれ、それらを制作した 4 県(ゴビ地区のバヤンホンゴル県、北部のブルガン県、東部のヒンティ県、西部のホブド県)とウランバートル市ソングノハイルハン地区が本事業のパートナーとなった。そして、全 30 種類(4 県+1 地区 5×6 種類)の教材が、モンゴル教育大学のデジタル教材開発チームや専門家たちの支援のもと、約 2 年間をかけて改良に改良を重ね、2016 年 3 月末にデジタル教材のマスター版として完成した。

なお、パートナー県・地区での教材制作の過程では、2 回の研修が実施された。1 回目の研修では、モンゴル教育大学内のデジタル教材開発チームが各パートナー県・地区を訪問し、研修教材開発についての専門的支援を行った。2 回目の研修では、各パートナー県・地区内の小学校からそれぞれ約 50 名(延べ 260 名)の教員が参加し、開発中のデジタル研修教材に対して教員同士の活発な意見交換が行われた。また、東京工業大学チームとモンゴル国立教育大学の専門家からも意見が出され、デジタル研修教材の改良に活かされた。

また、デジタル研修教材の他に、教材の狙いや使い方等を補足説明するガイドラインが作成された。そして、モンゴル国内の小学校全 757 校には、各地域の代表校が作成した 6 教科のデジタル研修教材 (VCD) とガイドラインが配布された。

更に、他の県・地区で作成された教材にもアクセスできるよう、全ての地方教育文化局には、マスター版として、全 30 教科のデジタル教材 (DVD) とガイドラインが配布された。各県の教員たちは、地方教育文化局で DVD をダビングし、校内研修に活用している。

デジタル研修教材の副教材として、Man and Society、Man and Environment、Art and Technology の 3 教科については、対話型ウェブ教材を開発し、バヤンホンゴル県の小学

校 25 校のうち、13 校でパイロット的に研修を行った。事業終了後、6 ヶ月にわたり残りの 12 校で研修を行った。現在、オープンソースにて、モンゴル語版の公開がされており、モンゴル国中の小学校教員が活用できるようになっている。

➤ **成果 4 地方小学校教員が現地の研修教材を活用し、生徒中心の教授法を積極的に取り入れ、生徒を教授できる：達成**

<指標 1>各地域（4 県+1 地区）にて 70 名の教員及びメンター教員が研修を受ける

<指標 2>県の研修の機会が増える

<指標 3>学校ベースの研修が増える

<指標 4>教員に対する評価が上がる

<指標 5>教員の意識・態度が向上する

<指標 1>

2015 年 9 月から 10 月にかけて、各県・ウランバートル市において、デジタル研修教材を使った地方研修が実施された。各県・ウランバートル市からはそれぞれ 60 名（合計 240 名、予算の見直しにより 70 名→60 名に変更）の教員とメンター教員が参加し、ウランバートル市では 40 名の教員が参加費を自己負担して参加した結果、合計 100 名が参加した。これにより、合計 340 名の教員に対し研修を実施した。

<指標 2>

県の研修機会の増加について、当初 6%の増加を目指していたところ、①研修数は平均 45.81%、②研修参加者数は平均 51.04%の増加となった。（①各パートナー県・地区の研修実施総数/JICA 以外の研修実施数-1、②各パートナー県・地区の研修参加者総数/JICA 以外の研修参加者数-1 として算出）

<指標 3>

学校ベースでの研修の増加についても、当初 6%の増加をめざしたところ、平均 52.03%の増加となった。（各パートナー県・地区の学校ベースの研修実施総数/JICA 以外の研修実施総数-1）

<指標 4>

教員に対する評価については、5%の上昇を目指し、次の 3 種類の指標で確認した。

①教員に対する管理職評価（管理職アンケートのベースライン調査時とインパクト調査時の点数変化）該当するアンケート項目（「わたしの学校の教員の能力は向上していると思う」「わたしの学校の教員の業績は向上していると思う」）の回答を点数化し、変化を見たところ、7.46%上昇していることが確認できた。

②教員に対する保護者・市民・同僚の評価（管理職アンケートのベースライン調査時とインパクト調査時の点数変化）該当する質問項目（「あなたの学校の教員は保護者や一般市民に評価されていると思いますか」「あなたの学校の教員は同僚に評価されていると思いますか」）の回答を点数化し、変化を見たところ、8.47%上昇していることが確認できた。

③各パイロット校の優秀教員資格取得者の割合変化を、教育文化科学スポーツ省のデータを基に確認したところ、2007－2011年の56.38%から、2012－2016年の57.62%と、1.24%の増加が認められた。とりわけ、遠隔の県（バヤンホンゴル県、ホブド県、ヒンティ県）での増加率は、平均6.8%と高かった。

#### <指標5>

⑦教員自身の意識・態度の変化については、5%の上昇を目指し、教員アンケートのベースライン調査時とインパクト調査時の点数変化を通して確認した。該当する質問項目（「教員研修の機会があるので教員として有能であると感じる」「授業用デジタル教材を作成・活用しているので教員として有能であると感じる」「ICT機器を教育活動に活用できるので教員として有能であると感じる」）を点数化し変化を見たところ、教員自身が感じる能力評価として、6.17%の増加が認められた。

また、実際のデジタル研修教材の活用状況や、生徒中心の指導法の導入状況は次のとおりである。（2016年9月のモニタリング調査時のインタビュー結果より）

#### デジタル研修教材の活用

- ・デジタル研修教材の活用の頻度は学校の方針で異なるものの、新学期が始まる前の9月までに校内で視聴会や勉強会が開催されるようになった。
- ・新しい単元を教える前に、教員が個々人でデジタル研修教材を再視聴するなど、日々の授業の準備に役立てている。
- ・自分の地域のデジタル研修教材だけでなく、他地域の教材をダビングし、参考教材として活用している。

#### 子ども中心の指導法（新しい指導法）の導入

- ・デジタル研修教材を視聴することで新たな発想が湧き、地域・学校の特徴に合わせたオリジナル教材を作成し、新たな行事や活動を積極的に行うようになった。例えば、地域の伝統文化や地理環境を教える授業用教材として、ローカルコンテンツを取り入れる工夫（弓術を教えるための動画教材や羊の骨を使った算数教材など）をするようになった。また、課外学習で国や地域の歴史を学ぶ授業例からの発展として、職場見学を通じた地域住民との触れ合い学習を新たに取り入れた。
- ・1年生の国語の授業では、童話のアニメーションを子どもたちに視聴させた後、ストーリーの発表とロールプレイングを取り入れる工夫を行った。動画は、子どもたちの興味を引き、かつ登場人物の感情をわかり易く表現できるため、低学年の国語の授業に積極的に取り入れた。

#### その他の変化

- ・教員たちの変化・授業の様子を見学するために、授業参観に来る保護者が増えた。
- ・保護者から教員に向け、子どもたちへの日々の指導に感謝する手紙が送られた。
- ・学校長からは、本事業を通じて教員たちが協力して授業の準備をするようになり、そのため各事業の質も上がり、また授業用教材を共有することで、業務効率も上がった。

➤ 成果5 5つのパイロット校（各5地域代表）にて、生徒中心の教授法を取り入れた授業用教材が開発され、近隣の学校へ広く普及されることで、地方小学校教員の教授の質が向上する）：達成

<指標1>コアチームが形成される

<指標2>基本的な機材が提供される

<指標3>6教科の授業用教材とマニュアルが作成される

<指標4>選出された各県で約20%の教員が現地のニーズに適合した授業用教材を利用する

<指標5>教員の意識の向上（自己評価、学校長の評価等）

<指標6>優秀な教員が増える（優秀賞獲得）

モンゴルの地域性を反映したパートナー4県と1地区においてパイロット校が選定され、各パイロット校では各教科1名ずつ、計6名の教員がクラスルーム教材の開発メンバーとして選出された。

パイロット校には、基本的な機材としてプロジェクターとスクリーンが1台ずつ（為替変動の影響を受けたため）モンゴル側の経費負担で設置され、本事業からはデスクトップパソコンとデジタルカメラが1台ずつ供与された。これにより計画どおり、各校で6教科の授業用教材とマニュアルが作成された。

聞き取り調査とアンケート調査によると、4パートナー県及び1地区では、平均で約82%の教員がデジタル教材を取り入れた授業を実施し、独自の教材を開発していること、また、4つのパートナー県のパイロット校では、全教員が、開発した授業用教材を活用した授業を実践していること、ウランバートル市でも80%の教員が活用していることが分かった。

また、パイロット校管理職への聞き取り調査では、教員達が以前よりも意欲と自信をもって教育活動にあたっており、地域の教員研修においてはリーダー的な役割を担っているとの実感を持っていることが明らかになった。例えば、小学校教員の教授能力・指導力が向上したことで、中学校教員との格差が発生しないように、小学校教員が講師となって中学校も含む基礎教育分野全体の教員の研修を実施しているといった事例が挙げられた。

各パイロット県と地区の優秀教員資格を取得した教員の人数については、事業開始前5年間（2007-2011年66.2%）と事業実施中の5年間（2012-2017年77.5%）で比較した場合、平均11.3%の増加が見られることが分かった。

また、東京工業大学の資金による日本へのスタディーツアーが2014年1月に実施され、教育文化局職員5名、小学校教員5名が参加した。スタディーツアーは、①日本の小学校で実践されている子ども中心の教育について、②ICTが教育活動にどのように取り入れられているかの2点を中心に学ぶことを目的にプログラムが組まれ、秋田県と東京都の6校を訪問した。帰国後に実施された事後研修は、モンゴルの教育現場でどのように応用できるかアクションプランを立てるといった有意義な内容になった。さらに、帰国後は、各地域でスタディーツアー参加者による報告会や研修会が開催された。その後もパイロ



ット校では、活発に授業用教材の開発が行われ、また近隣校への研修活動や教材の共有が行われた。

効果：有効性およびインパクトは高い。

プロジェクト目標の達成度は、以下の通りである。

＜プロジェクト目標＞現地のニーズに合ったデジタル教員研修教材を効果的に活用することで、地方小学校教員の授業における指導力と教授力を向上させる。

＜指標 1＞指導力、教授能力が向上した教員の指導を受ける地方小学校の生徒が全体の18%を占める

＜指標 2＞小学校教員の指導力・教授能力が向上したことを学校長、メソドロジスト、保護者が認識する

指標 1 に関し、指導力、教授能力が向上したことを定量的に測ることは難しいが、コンテストや研修への参加で、どれだけの教員の指導力、教授能力が向上したかについては、以下のような前提条件のもとで、次のように算出、推測することが出来る。①1 県・地区の平均教員数を 333 名とすると、パートナー4 県+1 地区の教員の人数は 1665 名、②活動 4. 地方小学校教員研修としてカスケードモデルを活用した県・地域レベルでの研修に参加したパートナー県・地区教員は 1295 名（①に該当する教員を除く）、③パートナー県・地区以外で、県・地域レベルでの研修に参加した教員が講師として学校レベルで行った研修に参加し、かつデジタル研修教材コンテストに参加した教員は 2775 名（全教員数の 1/3 で見積もった場合）となる。①②③の合計は 5735 名であり、これはモンゴルの全小学校教員 9976 名の約 57.5%にあたる。このうち、少なくとも半数の教員約 2868 名の能力が向上したと仮定すると、全小学校教員 9976 名の約 29%の指導力、教授能力が向上したと推測することが出来る。

指標 2 に関し、モニタリング時の聞き取り調査では、学校長、メソドロジストから次のような話が聞かれた。「教員は、自ら進んで多様な教材開発ソフトウェアについて学び、積極的に教材の開発に取り組んでいる」、「教授法の選択、ICT ツールの選定、学習指導案の作成などをチームで取り組むようになった」、「以前より効率よく、かつ自主的に教育活動を行うようになった」また、保護者からは、「子どもが授業に対する関心を高めていると感じる」、「授業参観での教員の授業の質が、以前より高くなった」との声が聞かれた。以上のことから、小学校教員の指導力、教授能力が向上していることが窺える。

さらに、モニタリング調査で訪問した 4 校（パートナー県であるバヤンホンゴル県の学校）の教員からは、デジタル研修教材を視聴したことで「子どもたち中心の授業の仕方や、地域事情の組み込み方が具体的に分かるようになった」、「自信をもって授業を行えるようになった」との報告に併せ、「子どもたちの発言の回数が増えた」、「子どもたち

が楽しんで授業に参加している」といった、子どもたちが積極的かつ前向きに授業に取り組むようになったという様子や、「子どもたちの授業に対する理解度が上がった」といった報告がされた。

上述の子どもたちの変化は、教員たちが子どもの興味が湧くような授業の工夫（動画の活用、グループワーク、課外活動）を積極的に取り入れるようになったことが大きく影響しており、教員たちの指導力、教授能力が向上した結果と言える。

#### 持続性 (How sustainable are the changes?)

持続性：体制面、人材（能力）面、予算面の持続性については期待できる部分と、懸念される部分とがある。

- ・本事業は、モンゴル政府の様々なイニシアチブや教育政策と連動して実施され、「子ども中心の教授法」を具体的に教育活動に反映させる手法修得を中心とする内容であったため、政府からの注目も大きかった。また、カウンターパート機関であるモンゴル国立教育大学のキャパシティを強化できたこともあり、体制面、政策面での持続性は期待できる。

- ・対象とした小学校教員は、本事業を通じて知識や情報を得ただけでなく、自らの力で、地域性を反映させた学習指導案や授業用教材を作成しようとしており、オーナーシップが高まったと言える。そして、本事業に参加することで刺激を受け、独自の取り組みを行ったという報告もある。本邦研修の参加者の中には、研修で学んだ「子ども中心の授業法」を広めるため、県政府の予算で独自の研修活動を実施したとの報告がある。また、独自のデジタル研修教材コンテストを企画・実施した事例もある。このように、教員の独創的な活動や、協働の動きも見られるようになっており、人材面や能力面での持続性は期待できる。

- ・本事業を通じて開発したデジタル研修教材が継続的に活用されることが期待できる。モンゴル全ての小学校には、同じ地域の代表校が作成したデジタル研修教材（VCD）が配られた。また、各県の地方教育文化局には全 30 種類のデジタル研修教材（DVD）のマスター版が配布され、県内の各学校が活用できる環境が整っている。また、教育省の WEB サイト上にもデジタル研修教材全 30 種類が掲載されている。

- ・一方、事業終了後の教材作成支援や研修については、予算面での持続性に懸念がある。活動 5 でパイロット校にて実施した「モンゴル教育大学サポートチームによる授業用教材の作成支援」については、教育省が事業終了後に継続実施できる予算は確保できていない。そのため、パイロット校以外の授業用教材の作成における支援については、今後の課題となっている。また、教育省や地方教育文化局による、県・地区での追加研修や授業用教材を開発するための予算は確保されておらず、研修活動の継続に関しては、学校の方針や教員・メソドロジストの自助努力にかかっている。

- ・さらに、効果的なデジタル教材の活用による授業の質の担保については課題が残っている。フォローアップとして東京工業大学とモンゴル側で、良質な授業を行うための標準チェックリストを開発中である。

### 3. 市民参加の観点からの実績

東京工業大学は、本事業の広報を積極的に行った。

例えば、大学 HP 上での広報や、国際的なシンポジウム等での活動報告を実施した。特に、大学での授業を通して、学生たちに本事業の活動の様子や成果等を伝えており、学生たちが国際協力に興味・関心を抱く切っ掛けとなっている。

#### 4. グッドプラクティス、教訓、提言等

##### グッドプラクティス

###### <実施団体とモンゴル側の信頼関係>

- ・実施団体である東京工業大学が過去 12 年間の研究の中で築いてきた、モンゴル教育関係者との緊密な連携と信頼関係に基づき、本事業は円滑に実施でき、大きな成果を挙げることができた。

###### <モンゴルの教育政策との連動>

- ・モンゴル教育関係者との連携を密にしたことにより、本事業は国の政策、教育省の方針との整合性がとれ、連動することができた。その結果、本事業の活動がより円滑に進む環境を整えることができた。具体的事例としては、本事業の実施中である 2015 年 11 月に小中学校の全教員に対して、ラップトップコンピューターが支給され、デジタル研修教材を作成し易いハード面の環境が整ったことがあげられる。

###### <研修プロセスの工夫>

- ・各パートナー県・地区におけるデジタル研修教材の開発プロセスはオープンなものとし、教員だけでなく、生徒、保護者、地域市民や団体の協力を得られる形とした。その結果、地域の人々や団体の本事業への理解が深まり、様々な支援も受けられた。(例：生徒や保護者のビデオ出演や撮影場所の提供、保護者や卒業生から学校への ICT 機器の寄贈、地域の博物館や地方テレビ局によるビデオ制作への支援 等)

###### <教員同士のコミュニケーションの増加>

- ・モンゴルでは、授業の準備は一人で行う慣習があったため、本事業が実施される前は各単元の授業の進め方やクラスルーム教材の作成について他の教員に相談するといったことは無かった。そのため、本事業をきっかけに、教員間でのアイデアや教材を共有するといった新たな習慣が生まれたことにより、普段からの教員間のコミュニケーションも活発になり、学校としての雰囲気も良くなった。
- ・特に、ICT 教材の作成においては、若手の教員が操作の仕方等を他の教員に教えるといった光景が見られ、学校全体がチームとして助け合う、担当学年を超えた新たなコミュニケーションが生まれた。また、学年を超えて使用できる教材の開発も共同で進めており、作業の効率化に加え、学校としての一貫した教育がし易い環境となった。

###### <カスケードモデルの効果的な導入>

- ・カスケードは、数珠つなぎになったものを意味する言葉として、各分野で使われている。本事業では、研修を受けたメソドロジスト、代表教員やメンター教員、またパートナー県の代表教員やパイロット校の代表教員が、各々の研修から得た知識を担当地域の教員や同僚に数珠つなぎに伝え、研修による効果を広めていくといった方法をとっている。本事業では、こ

の方法をカスケードモデルと呼んでいる。モンゴルでは、県の中心部やウランバートルで実施する集合研修の回数がそもそも限られており、さらに国土が広大であるため、県の中心部での集合研修でさえ、全教員が参加することは難しい。そのため、代表者が研修で得た知識を担当地域の教員や同僚に共有する仕組みは、非常に有効であった。例えば、県のコンテストに向けた集合研修には、メソドロジストに加え、各学校から3名の教員がメンター教員として参加した。そこで得た知識を各学校内の研修を通して、他の教員共有し、その上でコンテストに提出する題材・テーマを教員全員で決めるといった流れをとった。モンゴル特有の状況を配慮した結果として、取り入れた仕組みであるが、結果として、代表者が研修に参加し、講師を務めるといった役割を新たに設けたことが、代表教員の自信やモチベーションの向上にも繋がり、本事業に良い影響を与えた。また、本事業のパートナー4県+1地区のパイロット校では、該当科目の教員によるコアチームが形成され、デジタル教材開発チームの支援の下、授業用教材やマニュアルを作成した。さらに、この活動を通して得た知識・技術をパイロット校の授業の質の向上のみに活用するのではなく、地域の小学校のリーダーとして、近隣の小学校教員を集めての研修活動を行った。その結果、各学校のクラスルーム教材の開発が進んだだけでなく、地域の学校同時のネットワークの強化に繋がり、定期的な研究授業が実施されるなど、地域としての小学校運営の強化にも貢献した。

このように本事業で取り入れたカスケードモデルは、モンゴルの経済的事情、地理的条件、国民性などを考慮した上で、本事業を効率的かつ効果的に実施するための適切な手法であったと言える。

#### <JICAの他の協力との連携>

- ・本事業で作成したガイドラインは、JICAの技術協力プロジェクト「子どもの発達を支援する指導法改善プロジェクト（2006年-2009年）」で作成した理数科系教科等の指導書を補完するものとして、日々の授業の準備に役立てられている。

#### 教訓・提言

##### <パイロット県・地区以外への拡大、基礎教育を支える中学校への拡大>

- ・モンゴル側は、本事業の成果を踏まえ、対象とならなかった地域への事業を検討すべきである。また、基礎教育を支える中学校の教員にも、小学校と同様にICTを活用した指導力の向上を推進すべきである。

##### <授業の質や生徒の学力の評価について>

- ・本事業を通じ、教員が日々の教育活動の改善に努力している事例は確認できた。しかし、「教員の授業の質」の基準と評価については、現時点では各学校や教員チーム任せになっており、基準と評価体制の整備の課題が残っている。教育省や教育文化局による本視点を取り入れた継続的なフォロー（研究授業でのレビューの視点リスト、授業改善のためのガイドラインの整備など）が必要である。

以上