

2. 事業の目的と概要	
(1) 事業概要	パレスチナ自治政府の新カリキュラムによる学習の定着に向け、小学校における理科教育の質向上を目的としている。1 年次事業は理科室の修繕や資機材の提供、理科教員の育成、教員を支援する校長の能力強化、教材開発といった教員の指導環境の改善を実施したほか、クラスでの児童中心型教育の実践も進めた。また、現地教育省や地元コミュニティを巻き込み、各地域の学校での学習環境を整えている。 2 年次では、新たな対象校に対して、前年と同様に理科関連の設備支援や理科教員研修を実施する。1 年次に研修を受けた教員に対しては、ToT 研修 (Training for Trainers) を実施し、裨益者以外の教員や教育関係者にも知見やスキルを広く伝播していく。また「理科実験クラス」や課外活動を実施して児童が理科学習を受ける機会を増やし、より積極的、効果的に理科を学ぶ環境を作る。また教育省や地元コミュニティと連携し、長期的に効果が波及していくための仕組みづくりを行う。 The project focuses on improvement of science education along new curriculum at primary schools. It provides experiment equipment and materials, renovation of science rooms, and training of science teachers as well as opportunities for children to learn science in an active and creative manner in Bethlehem and Gaza City or Khan Yunis area.
(2) 事業の必要性 (背景)	(ア) パレスチナ自治区における開発ニーズ ガザ地区では、封鎖による人や物の移動制限や、紛争によって人々の生活は困窮しており、特に若者の失業率は 70%以上にのぼる。西岸地区も、イスラエル軍とパレスチナ住民間での衝突など、治安は安定していない。パレスチナ自治が開始されて今年で 25 年が経過したが、保健、教育、インフラなどの状態は量的にも質的にも向上していない。 教育ニーズ 2017 年に改訂が行われた新カリキュラムでは、児童中心型教育が強調されており、特に理科では実験に焦点が置かれている。しかし、主要都市中心部以外では実際に実験を行うために必要な理科資機材や理科室設備が整っていない学校が多い。新カリキュラム定着のために教育省が実施している教員研修は、座学中心のため効果が十分ではなく、教員の多くが新しい指導法にとまどっている。 パレスチナ自治政府の財政危機が急激に進んでいて、ガザだけでなくヨルダン川西岸でも教員給与の遅配や満額払われていないなどの状況が起こっている。また学校予算が非常に少なく、多くの学校では年間で千数百ドルしかないので、修繕や資機材の購入ができずにいる。 1. これまでの事業における成果と課題 (実施した事業内容とその具体的成果) ①理科室の資機材・設備支援 現行事業では対象校の理科室修復や資機材供与を実施中である。

ベツレヘム地区では、理科室といっても通常の教室に長机と椅子を置いているだけで水道やガスが使えない学校が多いことが分かった。また、図書室と兼用となっているため、理科室として十分に活用できず、実験器具を使った授業を行うことがかなり困難なケースがある。

ガザ地区では、水道やガス設備はあるものの老朽化して使えず安全に実験をすることは難しい。また、机や椅子が不足し、配置も不適当な理科室が目立った。

こうしたことから、資機材提供や理科室修繕を通じて理科教育の環境を改善している。

② 理科教員の育成と授業実践

現行事業ではベツレヘム・ガザ両地区で日本人専門家や現地専門家による理科教員研修を実施し、身近な材料でも実施できる理科実験の方法や児童主体の教授方法を紹介した。さらに、現地教育専門家が研修受講教員の授業を観察し、助言を行う OJT (On-the-Job Training) を実施し、研修が授業に実践できていることを確認している。

こうしたことはこれまで実験を実践的に学ぶ機会のなかった教員にとっては、非常に有益な内容となった。研修で学んだことは、教室でも積極的に取り入れられ、その結果児童自身が実験を行えるようになった。また、児童がその意見や考察を発表する機会も多く作られてきた。

しかしながら、小学校の授業は1コマ40分と時間が限られているため、特に経験の浅い教員は、実験指導に苦戦する姿も見られた。普段の授業だけでは実践の機会が少ないとの声も教員から上がっている。実際の授業の進め方などを検討しつつ、研修で学んだスキルを実践できるような場を設けることで、効果の高まりが期待できる。

③ 理科実験を行う理科教員へのサポート体制の強化

1年次事業では、理科室管理やコミュニティとの協働、授業のモニタリングについて3日間の校長研修を行った。研修参加前の聞き取りでは、校長と教員のコミュニケーションが不足していたり、また理科授業のモニタリング方法が分からないという校長もいた。

研修では理科教員へのアドバイス方法、コミュニティとの関係づくりなども学び、研修後はそれを教員と共有し、学校運営に取り入れている。また、積極的に理科授業を参観する様子も見られた。

一方で教員との関係改善や、地域住民との関係づくりに時間がかかり状況がそれほど変わらず、校長研修の効果が見えにくいとの声も上がっている。また教育省担当者は、学校に訪れる時間や機会も限られていてその定期的なモニタリングが定着するまでには時間がかかりそうである。

2. 1年次事業実施上の課題・問題点

- ・ 事業の開始が学校の新年度と重なり、教育省や学校からの協力

	が具体化するまでに時間がかかった。特に自治政府教育省とは事業開始以前から事前調整をしたにもかかわらず、担当者の変更などがあり、予定、活動内容などが各学校や教員と十分に共有できていなかったことが後になって判明した。 ・ ガザでは提携団体の変更により、事業開始が遅くなった。 ・ 事業開始時期が新学期と重なったため、理科室の修繕をすぐに開始することができず、予想以上の時間がかかっている。またガザの封鎖の状況や、パレスチナ自治政府とイスラエルとの関係悪化で、資機材の調達にも予想以上の時間がかかっている。 ・ 給与の未払いや減額によりガザだけでなくベツレヘムでも、モチベーションが下がっている教員がいるのは、これまでにない現象である。 ・ 研修後、教員が授業を通じて効果や課題を検証し、振り返る時間が不十分であった。 3. 上記2に対する今後の対応策 ・ 学校選定とニーズ調査などを1年次のうちに済ませ、事業開始時から実質的な活動を開始できるように準備を進める。 ・ 教員の置かれている状況を的確に把握し、1年次の教訓を活かして教員の負担感を減らすスケジュール作りやそのニーズにより近づけた内容を策定する。 ・ 教育省だけでなく、校長や教員と事前に事業内容が十分共有できていることを確認する。事業の目的、目標、活動、参加するメリットなどをアラビア語で共有する。 ・ 理科実験クラスを含む課外活動や、TOTを担当する教員には時間外手当を支給する。 ●「持続可能な開発目標(SDGs)」との関連性 上記のような状況で教員の研修のニーズは一層高まっており、「持続可能な開発目標(SDGs)」の目標 4. a の「すべての子どもが男女の区別なく、かつ効果的な学習成果をもたらす、無償かつ公正で質の高い初等教育及び中等教育を修了できるようにする」ために、パレスチナの学校設備の整備、約 4 万人の公立学校教員の指導力向上は喫緊の課題である。また実践的にフォロー、指導していくことも本事業での重要な活動であり、効果的な学習成果を確保することもSDG に深く関わっている。 ●外務省の国別開発協力方針との関連性 日本外務省の対パレスチナ自治区の国別援助方針には「人間の安全保障の観点から上下水道、保健、教育などの基礎生活基盤の整備を支援」の必要性が記載されている。当事業は教育環境整備、教員の指導力向上により、子どもが主体的に学ぶ環境をととのえ、パレスチナ自治区の教育の質向上に貢献することで、この国別援助方針と合致している。 ●「TICAD VIにおける我が国取組」との関連性 特になし。
--	---

(3) 上位目標	パレスチナ新カリキュラムにおける理科の教育実践が普及し、教育環境が改善されていくことを通じて、小学生の理科の学習成績が向上する。
(4) プロジェクト目標 (今期事業達成目標)	ヨルダン川西岸地区ベツレヘム県やガザ地区の小学校において、理科実験設備、理科教員の指導力向上、および理科教員へのサポート体制を充実させることを通じて、5・6年生が新カリキュラムの理科を学べるようになる。 支援対象校において、実験を中心とした理科の授業が可能になる。
(5) 活動内容	●2年次の重点 ・21の対象校を選び、より多くの学校教員と児童を対象とする。 ・研修やワークショップの中で扱う理科実験の数や種類を増やし、2年次事業では、従来教員が授業で実施してきた実験数の倍の数を実施する。 ・児童が理科に関心を抱き、主体的に学べるように実験に触れる機会大幅に増やし、課外活動を実施する。 ・1年次研修参加者へのTOTにより、他の教員や教育関係者への普及をすすめ持続発展性を高める。研究授業や勉強会など、教員主体で実施する活動を増やす。 [対象校・裨益者の選定] ・2年次は1年次より5校多く新規に計21校を選定する(ベツレヘム15校、ガザ地区6校)。それによって裨益する児童数2,940人(21校の5～6学年児童概数)となる。 ・教育省や提携団体と協議し、社会経済的に脆弱な地域にあり支援が行き届かず、資機材が十分でない学校や理科実験が普及していない学校を選定する。また、経験年数の浅い教員がいる学校を優先する。 ●1年次からの変更点 ・ベツレヘムの農村部では生徒数が少ない学校もあることがわかり、裨益生徒数は1年次の実績に合わせて修正した。 ・ガザではハンユニス地域にこだわらず人口の多いガザ市東部地域(シュジャイーヤ、ゼイトゥーン地域)も対象に加える。 ・研修参加者が研修内容を他の教員に伝播することを目的とするTOT研修を実施し、研修内容の波及効果、持続発展性を担保する。 ・児童が理科実験に触れる機会を増やすため、課外活動として理科実験クラスやフィールドトリップを通年で実施する。 (以下の活動については、別紙に一覧を作成) 1. 理科室の資機材・設備支援 1-1 理科室の資機材・設備支援 目的：実験や児童中心型教育に必要な資機材・設備を充実 対象：小学校 21校(2年次新規対象校)

内容：

- ・ 1 年次と同様に理科関連の設備支援を行う。
- ・ 実験室の修復工事を実施する。(窓や扉の修復、水道、ガスの整備、床や壁の張替え、机やいすの追加など)
- ・ 生物や環境分野の学習にも力を入れ、温度や湿度、気象、地学、植物・動物の観察などができるような資機材も導入する。
- ・ 供与後には理科資機材の使用法や管理体制に関する研修を実施する。
- ・ 1 年次の対象校については、現地専門家や担当者がモニタリングを行い、設備が適切に使用・管理されているかを確認する。

2. 理科教員の育成と授業実践

2-1 新規教員研修と授業での実践

(1) 教員研修

目的：理科教員が理科実験の方法、児童中心型教育の指導方法を学び、授業で実践するための能力の獲得

対象者：小学 5 年生、6 年生担当の理科教員 42 人 (21 校×2 人)

講師：理科教育や教員指導の経験が豊富な現地の専門家、短期専門家 (日本人専門家)

実施方法：

- ・ 計 48 時間の研修 (6 時間×8 日。週に 2 日、計 4 週間実施予定)

研修内容：

- ・ カリキュラムに沿った理科実験や、現地で調達可能な資材を用いた教材づくり、実施方法や子どもが積極的に参加できる授業の運営方法 (児童中心型教育法) を指導する。
- ・ 児童がつまずきやすい点や、よくある質問への対応法なども指導する。
- ・ カリキュラムに掲載されているものを基にして、応用的な実験方法の実践も取り入れる。

(2) 実地研修

目的：上記研修で習得したスキルの実践

対象者：小学 5 年生、6 年生担当の理科教員 42 人 (21 校×2 人)

講師：教員研修の研修講師

実施方法：

- ・ 年に 2 回の授業のモニタリング (1 回各教員 1 コマ 40 分、フィードバック 30 分)

研修内容：

- ・ 現地専門家は授業での様子を視察し、各教員が研修で学んだ実験や児童中心型教育のスキルを習得し、実践できているかを確認。各教員にフィードバックを行う。
- ・ 現地専門家は各校の校長と一緒にモニタリングする。可能なときは教育省担当者も参加する。

2-2 教員研修効果の普及

(1) ToT 研修 (Training for Trainers)

	目的：前年次の研修の復習、プレゼンテーションやファシリテーションなど他の教員に伝えるためのスキルの習得 対象者：1 年次研修参加教員 32 人（参加希望者がこれを下回った場合は対象校以外の理科教員も参加可能とする） 講師：理科教育、プレゼンテーション、ファシリテーションについて指導できる現地の専門家 実施方法：計 18 時間の研修（6 時間×3 日） 研修内容： ・ 前年次研修で習得した理科実験や児童中心型教育の指導法の復習し、その後、教員が直面した課題やそれに対する対応を確認する。 ・ ToT 参加者自身が講師となり、他の教員向けにワークショップを実施できるよう、プレゼンテーションやファシリテーションの方法を指導する。 ・ 先進的な学校の授業見学を実施する。 （2）TOT 参加者によるワークショップ（WS）の実施 目的：TOT 参加者による、対象校以外の学校教員への知見の共有 対象者：対象校以外の理科教員、児童館指導員、教育関係者など 講師：TOT 参加者 実施方法： ・ ToT 研修後、計 8 回の WS（合計時間数 3 時間×8 回＝24 時間） ・ WS の講師には時間外の活動となるため手当を支払う。 WS 内容： ・ ToT 参加者が一年次に学んだ理科の実験の実施方法、子どもが主体的に学べる授業の運営方法などを共有する。研究授業、授業を撮影したビデオの利用などを通じて、教員が意見交換できる機会を設ける。 ・ 準備にあたっては現地専門家からの意見をもらい、WS には現地専門家が出席し監督・助言を行う。 ・ WS では教員同士の意見交換、授業運営や学習指導案に関する知見の共有、教材やマニュアルの開発に取り組み、協働して活動できる環境づくりを実施する。 ・ WS で取り上げた内容を下記（3）マニュアル作成に反映させる。 ・ 普段は分断されて直接コミュニケーションが取れないベツレヘムとガザの教員が意見交換できるようスカイプ会議なども実施する。 （3）授業運営・実験手法等のマニュアル作成 目的：主体的な学習を促進する実験や、学習意欲を高める授業運営方法などをまとめたマニュアルを作成し、対象校以外の教員や教育関係者に知見を共有 参加者：TOT 参加者、2 年次研修参加者およびその他の理科教員、教育関係者 実施方法：
--	---

- ・ 上記の「教員によるワークショップ」や各種研修にて意見交換した内容を研修講師や現地専門家と共に精査する。実際の執筆・編纂作業は現地専門家や業者に委託する。
- ・ マニュアルには、実験の工程をより視覚的に理解できるよう実験の流れを撮影した映像も添付し、教員に提供する。
- ・ 多くの学校で使えるものにするため、内容に関しては教育省スーパーバイザーの意見も取り入れる。

マニュアルの内容：

- ・ 児童もできるような実験の方法や、現地で調達可能な資材を用いた実験道具の作り方を記載。(例：ライデン瓶の作り方(紙コップやアルミホイルを用いて作成するもの。静電気について学ぶために使われる))。日本で使われている実験キット等も参考にする。映像資料も付属。

3. 校長研修と授業モニタリングの実施

3-1 校長研修の実施

目的：研修受講教員への効果的なフォローアップ技法の獲得

対象者：新規対象校の校長 21 名

講師：理科教員指導や授業モニタリングの経験が豊富な現地の専門家

実施方法：1 日 6 時間の研修を 1 回実施

内容：

- ・ 教育省及び本事業で実施する理科教員研修の内容理解、効果的な授業モニタリング法、研修受講教員の効果的支援法

3-2 授業モニタリングの実施

- ・ 事業開始時、1 学期、2 学期に 1 回ずつ、計 3 回実施する。
- ・ 上記 2-1 の研修講師による実地研修の際に各校の校長は授業のモニタリングに参加する。

4. 生徒の実験と学び

4-1 児童中心型教育の実施

目的：理科学習への児童の意欲・関心の向上、授業内容の理解促進

対象者：21 校に在籍する 5、6 年生の児童約 3,000 人

実施方法・内容：

(1) 課外理科実験クラス

- ・ 月 2 回の活動を隔月で実施する。児童が実験に触れることができるよう、希望する児童を集めた理科実験クラスを課外で実施する。
- ・ 課外理科実験クラスは研修参加教員から希望者を選定し、実施する教員には手当てを支給する。
- ・ 授業内で実施できなかった実験や、生活に関わるテーマなど、理科に対する興味を高める。

(2) フィールドトリップ

- ・ 夏休みの期間を利用するなどして科学館訪問などのフィールド

トリップを実施。(各校 1 回ずつ、希望する 5, 6 年生)

- ・ 科学館や地域の大学訪問などを通じて、理科の応用や技術に触れる。
- ・ 児童の実験や活動のサポート役として、理系大学生を有給ボランティアとして雇用する。

(3) 児童による自由研究の実施

- ・ 児童中心型教育を目指し、理科をテーマに対象校の教員と校長が協議し、年間の活動のテーマや指導方法、発表会などの計画を策定する。
- ・ 年間計画の立案には現地専門家が参加し、教員へ助言を行う。
- ・ 児童が保護者や教育関係者の前で発表する機会を設ける
- ・ 児童と教員で作成した理科教材を紹介する展示会を実施し、他校の教員や児童も実験を体験できる機会を設ける。

学習内容例（上記(1)～(3)を組み合わせた学習）：

(1) 植物の観察

- ・ 植物を育て、カリキュラムに掲載されている光合成の実験などを実施する。
- ・ 観察記録をクラス内で発表をする時間を設ける。
- ・ 学習の一環として、農場見学なども実施する。

(2) 地元産業の見学

- ・ 5、6 年生理科の新カリキュラムには、パレスチナの産業に関する単元がある。工場等の見学を通して、地元産業に関する理解を深める。
- ・ 児童がまとめた調べ学習の内容に関してガザ・ベツレヘムの学校間で共有しあい、パレスチナ全体に関する知識を深める。

<2 年次で扱う実験数>

5, 6 年生の理科の授業時間数はおおよそ 136 コマ（月 16 コマ×8.5 カ月）で、カリキュラムに掲載されている理科実験の総数はおおよそ 84 である。1 年次の理科教員が年間を通して実施している実験数は、平均するとベツレヘムでは 30～40、ガザでは 15～20 であり、カリキュラムの全実験数に対してそれぞれ 42%、21%であった。

2 年次に実施予定の実験数は以下の通り。

活動	実施予定実験数
教員研修	各日 3 種×8 日間＝24 種
ワークショップ	各日 3 種×8 日間＝24 種
理科実験クラス	各日 2 種×12 日間＝24 種

上記が授業で実施された場合、児童が触れることができる実験数は合計 72 となり、従来実施されていた実験数より西岸では約 2 倍、ガザでは 4 倍に増加することになる。また、カリキュラムの実験数に対して約 8 割をカバーすることができる。

詳細については、別紙に記載。

	裨益人口（3 年間合計）： 理科教員 116 人、校長 58 人、58 校の児童 5～6 年生 8,400 人。 間接裨益人口（3 年間合計）： ベツレヘムの公立学校児童 42,904 人、ハンユニス、シュジャイーヤ、ゼイトウーンの公立学校児童 79,901 人、教育省担当者等 50 人など。 この結果、直接裨益だけでもベツレヘムでは小学校 76 校中 40 校（53%）、ハンユニス、シュジャイーヤ・ゼイトウーン地区では小学校 130 校中 18 校（14%）で、合計 206 校中 58 校（28%）をカバーすることができる。 内訳・詳細は別紙参照。
（6）期待される成果と成果を測る指標	【成果 1】学校の理科実験設備が充実する。 ・ 指標 1：対象校 21 校の理科室が修繕され、設備が拡充される。 ・ 指標 2：対象校 21 校のうち 8 割以上で資機材のモニタリングが、半年に一度行われている。 確認方法：現場踏査、校長や理科教員からの聞き取りやアンケート調査、地域代表者や保護者からの聞き取りやアンケート調査、教育省スーパーバイザーからの聞き取り 【成果 2】理科教員がカリキュラムに沿った理科実験や、児童中心型の指導法を習得する。 ・ 指標 1：研修を受けた教員の 8 割以上が、研修内容を理解している。 ・ 指標 2：研修を受けた教員の 8 割以上が、研修で学んだ実験を普段の授業で実践している。 ・ 指標 3：教員によるワークショップには毎回 10 人以上の参加者がいる。 ・ 指標 4：教員によるワークショップの参加者の 8 割以上が、内容を役に立つと認識している。 ・ 指標 5：教員によるワークショップの参加者の 6 割以上が、学んだ実験をそれぞれの場で実践している。 ・ 指標 6：新規研修参加教員の授業を受けた児童の 8 割以上が満足している。 ・ 指標 7：新規研修参加教員の授業を受けた児童の 6 割以上が、以前よりも理科学習を楽しんでいる。 ・ 指標 8：教材作成や実験方法をまとめたマニュアルのドラフト版が作成される。 ・ 指標 9：一年次に参加した教員のうち 9 割以上が、研修で習得した内容を継続的に実施している。 確認方法： 研修後の質問紙、研修講師による参加者の理解度評価、校長・教育省スーパーバイザーによるモニタリング、理科教員からの聞き取り、現地専門家による調査、児童からの聞き取り

	【成果 3】理科実験を行う理科教員へのサポート体制が強化される。 ・ 指標 1：対象校校長の 8 割が、理科教員の支援の方法やモニタリングのスキルを理解する。 ・ 指標 2：対象校の理科教員のうち 8 割以上が学校によるサポートが改善されたと感じる。 確認方法：研修後の質問紙、研修講師による参加者の理解度評価、校長・教育省スーパーバイザーによるモニタリング、理科教員からの聞き取り、現地専門家による調査、児童からの聞き取り 【成果 4】子どもたちが実験や理科教育に触れる機会が増え、効果的に理科を学ぶ。 ・ 指標 1：毎回の理科実験クラスに生徒 15 人以上が参加をし、実験を実施する ・ 指標 2：出席した生徒の 8 割以上が実験を面白いと感じるようになる ・ 指標 3：課外活動に参加した生徒の 8 割以上が満足した。 確認方法： 理科実験クラスに参加した生徒へのアンケート調査、講師や引率担当者からの聞き取り、教育省スーパーバイザーからの聞き取り
(7) 持続発展性	1. 自治政府教育省の理科スーパーバイザーや地元関係者などに、ニーズ調査、設備管理のモニタリングなどに関わってもらい、その後も継続的にモニタリングや学校運営に関わる体制を作る。 2. 本事業で実施した研修内容が教育省主催の研修にも取り入れられるように、研修内容や研修効果の検証、授業の改善方法などを教育省担当者とともに検討する。 3. TOT 参加教員がワークショップを実施することで多くの教育関係者に事業の知見を伝播する。 4. 大学生の有償ボランティアや、裨益校以外の人材にも活動を拡大させる。 5. 入手困難なものや高価なものを使用せず、現地で調達可能な資材で簡単に制作できる実験を中心にすることで、事業後の定着が可能になる。 6. 理科実験、児童中心型教育などのマニュアルを作成し配布することで、より多くの教員がその内容を共有する。 7. 5, 6 年生時の学力向上は、その後 10 年生までの学力につながる。脆弱地域の子どもの理科への関心が高まることで、学習意欲が生まれ、ドロップアウトすることなく義務教育を修了することが可能になる。 8. 子どもたちが思考力や発想力を獲得し、将来的な開発の担い手になることが期待される。

	9. ヨルダン川西岸地区とガザ地区両方の教員たちが事業を通じてつながり、目標や経験、知見を共有することで、物理的・政治的にも分断されているパレスチナの国民としての紐帯を深める。
--	--

(ページ番号標記の上、ここでページを区切ってください)