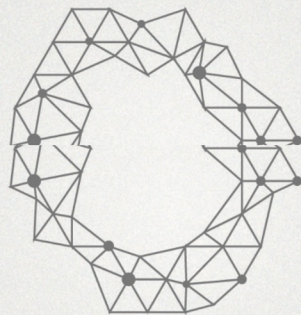


Unplugged Digital Learning

東京大学 Ubunture 活動報告書

2025年度



もくじ

01 はじめに

- 1. 代表あいさつ 1
- 2. メンバー 2
- 3. 実施主体・関連団体 2

02 背景とプロジェクト設計

- 1. 南アフリカの現状と課題 4
- 2. プロジェクト概要 5
- 3. 渡航までの準備 6

03 現地での実施記録

- 1. タイムライン 8
- 2. 授業実施記録 8
- 3. 教育施設の見学 15
- 4. 地域の調査 16
- 5. 大学訪問 18

04 振り返りと今後の展望

- 1. 各メンバーの学び 20
- 2. 全体の振り返り 22
- 3. 今後の展望 22



1. 代表あいさつ



東京大学 理科I類1年
澤近 大地

私たちの活動の原点は、団体名にも冠したグループ語の教え「Ubuntu（ウブントゥ）」にあります。Ubuntuとは互いの存在を認め合い、支え合いながら共に生きるという考え方です。私たちはこの理念を土台に、子供たちが好きなことを学び、自由に未来を思い描ける世界をつくりたいと願ってきました。そのために、私たちに何ができるのかを問い続ける中で、本活動は生まれました。

主な活動の舞台は、東京から見て地球の裏側に位置する南アフリカです。アパルトヘイトの影響は現在も色濃く、格差は世界的にも深刻だと言われています。こうした状況のなかで私たちは、解決策として将来の就労や所得にもつながり得るICT教育に焦点を当てました。ICT教育は設備や指導体制などのコストが高く、個人・家庭・学校・地域間の差が表れやすい領域です。教育機会の欠如がその後の選択肢を狭め、格差の再生産につながり得るという課題意識から、電気やPCがなくても論理的思考を育めるUnplugged ICT教育の実施に取り組みました。詳細は後述の報告をご参照ください。

しかし同時に、私たちは現地に赴き、授業を実施したり、現状を観察したりする中で、統計や既存の議論だけでは捉えきれない現実にも直面しました。格差の大きさは統計として理解していた一方、人種・経済・都市構造・歴史・法律・政治・思想が複雑に絡み合い、さらに言説やメディアによって絶えず再編成されていく、簡単には捉えきれない現実がそこにはありました。私がまず抱いたのは衝撃ではなく、恥ずか

しながら「分からない」という感覚でした。渡航によって「理解が澄み切った」というより、むしろ複雑さが増し、時に直視するのがつらい場面もありました。

それでも私たちは、そこで起きていることを見続け、その背後にある論理を学びたい・発見したいと考えています。誤解のないように言えば、それはある種の「おもしろさ」に近いのかもしれませんが。複雑さの中に潜む筋道を辿り、点と点が少しずつつながっていく感覚に、知的な刺激を見出しているのだと思います。

さらに、理解だけで終わるのではなく、触れた子供たちや社会に対して何ができるのかを真剣に考えたいと思っています。本年度の活動を通じて、自分たちの「できること」と「すべきこと」が重なる輪郭が少しずつ見えてきました。それは、原点であるUbuntuに立ち戻り、支え合いの関係を丁寧に結び直していく営みでもありました。私たちが何を行い、何ができずに、何を見て、何を理解できておらず、何を感じ、何を考えているのか。そして今、何を目指しているのか。本報告書を通して、その多くをお伝えすることができたら幸いです。

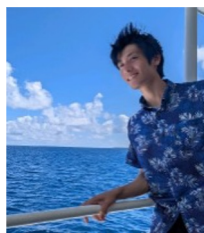
最後に、本年度の活動は、クラウドファンディングをはじめとする多くのご支援・ご協賛、主な活動拠点であるSHIMOKITA COLLEGEのご協力、東京大学阪本教授をはじめとする学術界の皆さま、国際教育協力の現場で活動される方々からのご助言に支えられて実現しました。加えて、現地での授業実施や教材開発に携わったメンバー、行動を共にしてくれた多くの学生の力があってこそ、活動は形になりました。ここに深く感謝申し上げます。今後とも、温かいご指導・ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

2. メンバー

◆ 渡航メンバー



代表：澤近 大地



副代表：樋野 夏希



三谷 愛利亜



片倉 宏海



嘉数 萌乃



笠井 凜心

◆ 準備・サポートメンバー



井上 尚多郎



一高 学仁



和田 健助



森永 海理

船橋 美玖 (Funaoka Miku)

光宗 太乙愛 (Mitsunaka Taiga)

玉井 真和 (Tamai Makoto)

忽那将臣 (Konan Masahiro)

3. 実施主体・関連団体

本プロジェクトは、日本側の学生団体 Ubuntureを中心に、東京大学の学生および SHIMOKITA COLLEGE、さらに南アフリカの教育機関・大学が連携して実施した。

◆ Ubunture



Ubuntureは、南アフリカにおける教育格差やデジタルディバイドの解消を長期的な目標として、南アフリカの思想である「Ubuntu（互いの存在を認め、支え合う）」を活動の理念としながら現地で必要とされている教育の提供を行っている。東京大学とSHIMOKITA COLLEGEに在籍する学生を中心に2025年8月に発足し、学部・専攻の異なるメンバーからなるチームとして活動してきた。プロジェクト全体の企画立案、教材開発、制度・評価設計、および現地での活動を担う。

◆ 東京大学



東京大学は、リベラルアーツ教育を基盤に、文理横断的な学びと国際的な視野の涵養を重視する大学である。Ubuntureの多くの学生が所属するとともに、本プロジェクトでは、そのネットワークを通じて教員から専門的な助言を得るとともに、現地大学教員との連携やコネクションの構築に大きな支援を受けた。

◆ SHIMOKITA COLLEGE



SHIMOKITA COLLEGEは、東京・下北沢の下北線路街に2020年12月に開設された教育寮である。選抜された高校生・大学生・社会人・留学生が共に暮らし、対話を通じて学ぶことを特色とする。多様なバックグラウンドをもつ若者たちが寝食を共にしながら、日常的な交流やプログラムを通じて学び合う場である。Ubuntureにとっては、事前準備やミーティング、議論を行う拠点として機能したほか、居住する社会人からの助言や、活動支援金による経済的なサポートも受けるなど、本プロジェクトを支える重要な基盤となった。

◆ African Leadership Academy



African Leadership Academy（以下、ALA）は、アフリカ各国から集まる高校生を対象とした寄宿制学校である。リーダーシップ教育と社会課題解決型の学びを中核に据えた南アフリカ・ヨハネスブルグ近郊にある教育機関である。本プロジェクトでは、ALAに留学中の笠井凜心がコーディネーターとして参画し、南アフリカの教育現場や地域コミュニティとの橋渡し役を担った。具体的には、授業を実施する学校の選定・調整および、現地の関係者との連絡・調整にご協力いただき、日本国内だけでは困難なネットワーク構築の役割を果たした。

◆ 現地実施校



授業の実施は、現地教育施設のMolo Mhlaba（以下、Molo）およびKliptown Youth Program（以下、KYP）で行った。Moloは低学費の独立系女子校である。KYPは貧困地域において、子供・若者の学びと生活基盤を同時に支える非営利組織で、地域コミュニティとしても機能している。

◆ 現地大学



ケープタウン近郊のステレンボス大学では、教育・格差研究を専門とするJonathan Jansen教授を訪ね、南アフリカの現状や学力格差、ICT教育が直面する課題について意見を伺った。プレトリア大学では、本活動を同大学の教育実践や公立学校の取り組みとどのように結びつけるか、継続的な協働の可能性について議論した。

◆ その他の関連団体

- ・在南ア日本大使館：ミーティング等を通じて安全情報をご案内いただいた。
- ・兵庫県小野市：リユース事業の一環として、生徒用そろばん50丁・教師用1丁をご寄付いただいた。
- ・Linda Liukas：フィンランドの児童書作家・プログラミング教育者。同氏の許可のもと、コンピュータサイエンス教材である“Love Letters for Computers”を翻案して活用した。

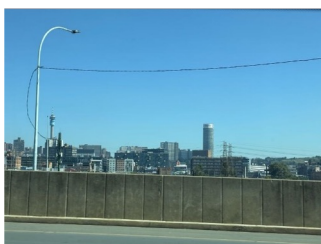
1. 南アフリカの現状と課題

◆ 世界最大の経済格差

南アフリカ共和国は、ジニ係数が0.63と極めて高く、世界で最も所得格差が大きい国の一つとして知られている^[1]。経済構造は、アフリカ最大規模で先進国と同様に高度な金融・サービス産業と、開発途上国水準の未熟なインフラが共存するという特徴を持つ。

同国のタウンシップと呼ばれる地域はこの格差を象徴するもののひとつである。これらはアパルトヘイト政策下で非白人専用に指定された居住区であり、都市中心部から隔離された周縁部に位置する。制度撤廃から30年以上が経過した現在も、上下水道や電力網などの基礎的なインフラ整備が遅れ、高密度な貧困層の集住が続いている。

ヨハネスブルクでは、この構造的な断絶を実際に見ることができる。グローバル企業の本社や高級ホテル、高層ビル群が立ち並ぶ経済中心地（CBD）であるサントン地区周辺部から、わずか数キロメートル道路を隔てた場所には、トタン屋根のバラックが密集するアレクサンドラのようなタウンシップが広がっている。



車窓から見たヨハネスブルグCBDの様子

◆ 教育における質の格差

アパルトヘイトは1994年にすでに廃止されているものの、学校間の格差は未だ解消されているとは言えない。実際に、富裕層が通う上位20%の学校と、貧困層が通う残り80%の学校の間には、小学3年生の時点ですでに約3学年分もの深刻な学習の遅れが生じている^[2]。こうした状況の中で、政府はICT教育の推進を掲げてお

り、2022年時点では公立学校の80%が何らかの形でインターネットに接続している^[3]。しかし、その多くはモバイル回線への依存が大きく、接続の質や安定性には課題が残る。実際、2024年時点で事務的な目的でコンピュータを利用できている学校は全体の34%にとどまり^[4]、教育・学習目的でインターネットを利用できる公立学校は21%にすぎない^[4]。さらに、歴史的背景もありインフラ格差は地域間で顕著である。例えば、都市部の西ケープ州では世帯の少なくとも一人がインターネットを使用している割合が約88.1%である一方、農村部が多いリンポポ州では約69.7%と差が大きい^[5]。この差は、学校の教育環境にも反映されている部分があると考えられる。

家庭環境における学習リソースの不足も、教育の質を左右する重要な要因である。2022年時点のコンピューター所有率は、首都圏の世帯で34.8%であるのに対し、農村部の世帯では11.5%にとどまる^[6]。そのため、多くの子供が学習に必要なPCなどのデジタルデバイスを十分に確保できていない可能性が高い。このデジタル格差は、COVID-19パンデミック下で学習機会の喪失として明確に表れた。裕福な私立校がリモート授業へ比較的スムーズに移行できた一方で、タウンシップや農村部の公立校は遠隔授業の提供が難しく、結果として農村部では都市部に比べ、リモート授業の選択肢が与えられた生徒が半数程度にとどまった^[7]。

加えて、教育の質を支える人的リソースや学習環境にも課題が多い。農村部や貧困地域では、学級規模が過大になりやすいだけでなく、数学・理科などの専門教員やICTを教えられる教員の不足が指摘されている^[8]。このように、学校インフラの未整備、家庭のリソース不足、そして学校現場の脆弱性が複合的に重なり合うことが、貧困層の基礎学力の低下につながっていると考えられる。

◆ 若年層の失業率の高さ ◆

同国の失業率は全体で32.1%、特に15歳から24歳の若年層に限れば59.4%という状況にある^[9]。この高失業率の主因は、労働市場の需要と労働力の供給との間に存在するスキルミスマッチにあると分析される^[8]。

南アフリカの主要産業は、鉱業などの第一次産業から、金融、IT、サービス業などの第三次産業へとシフトしている。しかし、前述の公教育の機能不全により、多くの若者が労働市場参入に必要な最低限のスキルセットを持たないまま学校を卒業しているのが現状である^[8]。

結果として、企業は人材不足に陥り被雇用者は就職先が見つからないという状況が生まれており、若者の経済的自立を妨げ、貧困の連鎖を加速させている。また、高い犯罪率や治安悪化の根本要因ともなっていると推定される。

◆ ICT教育による機会提供 ◆

以上の現状分析に基づき、本プロジェクトでは、物質的な教育資材と指導教員の不足と同様に、教育手法の不備と将来の選択肢がわからないという機会の貧困も解決すべき根本課題であるとした。タウンシップの住民であっても近年はスマートフォン等のデジタルデバイスに触れている人が多いが、利用実態の多くは、SNSやゲームなどのコンテンツ消費に留まり、情報の検索や学習への活用能力は低いことが事前調査で推測された。したがって、単にタブレットを配布するようなハードウェア支援やインフラ整備だけでは、根本的な解決には至らないと結論づけた。我々が短期間の現地活動で提供すべき価値は、学生がICTツールに今後触れる際に障壁なくツールを活用できる基礎的な知識や能力を提供し、彼らのICT利用を促進するような授業を学校に提案することにあると考えた。

2. プロジェクト概要

本プロジェクトは、前節で述べたような南アフリカにおける教育格差と情報教育の機会格差という課題に対し、現地実践を通じて新たな手法を提案するものである。今回の渡航の主目的は、自作の教材群を用いて、インフラや機材が不十分な環境でも成り立つ「学びのモデル」と、そのモデルの「持続可能性」を検証することにある。以下、その概要を述べる。

現地で行う授業の内容として、現地の制約を踏まえ、コンピュータやインターネットを必要としない「アンプラグド型」の情報教育ワークショップを導入した。この方針の意図は、設備投資の完了を待つことなく、プログラミングやコンピュータ操作の根幹となる論理的思考力を、先行して育成することにある。これにより、将来的に彼らが実際に端末を手にした際、技術への抵抗感をなくし、スムーズに実践的な学習へと接続できる基礎を形成することを目指した。また、今回の渡航は単発の授業実践にとどまらず、教育現場の観察、都市構造の視察、現地大学との対話を組み合わせることで、多角的な視点から課題を捉える包括的なプログラムとして設計した。

運営体制は、学生団体「東京大学Ubunture」が企画立案、教材づくり、現地での実施、記録までを一貫して担った。南アフリカの教育機関ALAに留学中のメンバーがコーディネーターとして参画し、授業実施先の選定や関係者との調整、現地情勢の共有を担うことで円滑な運営を図った。

実践場所にはケープタウンとヨハネスブルグの二都市を選定し、学校および地域の学習拠点でワークショップを実証的に行った（授業内容や評価方法の詳細は3.2節で後述する）。本プロジェクトにおいて特筆すべきは、教材や運営マニュアルを現地で再現可能な形式に標準化した点である。参加者の年齢や英語力が事前に確定しない状況を前提として設計を行った。

さらに、プロジェクトを一度の実施で終わらせないために、授業実施前後の簡易テスト、授業中の観察記録、短い振り返り記述を組み合わせ、実施効果と改善点を把握するためのデータ収集を行った。これは、今後の活動に向けた客観的な根拠を得ることを目的としている。

また、授業実施だけでなく、調査活動や現地における関係構築を行った。主な活動は以下の3つである。

1. 現地校の視察

実施校での施設見学とヒアリングを行った。ここでは機材などのハード面だけでなく、安全管理体制やスタッフ配置、生徒の生活背景といったソフト面のインフラも確認した。

2. 社会的背景の確認

タウンシップや都心部の高密度居住地域を視察した。教育課題が単独で存在するのではなく、地理的要因や治安、都市構造と不可分に結びついている実態を再認識し、教室内だけにとどまらない視座を得た。

3. 理論的基盤と現地連携の強化

現地大学2校への訪問を行った。教育と格差を専門とする研究者との対話を通じて、実践を裏付ける理論的示唆を得た。また、現地大学との将来的な連携の可能性を模索し、実践と研究を接続する足がかりを築いた。

帰国後は、教材一式と運営手順を整理したうえで、次年度の再実施に備えた改訂点もまとめ、必要に応じて関係者と共有を行っている。あわせて、授業記録、観察メモ、写真、関係者との合意事項を統合して報告書として整理し、支援者への説明と、次年度以降の継続・拡張に向けた改善点・優先課題の明確化を行った。

以上のように本プロジェクトは、授業による実践、現場と地域の理解、大学との対話による連携を往復させる設計によって、短期滞在でも、将来の継続実施に向けた基盤を形成することを目指した。

3. 渡航までの準備

現地での授業実施場所の選定および南アフリカ側の連携先の開拓は、現地コーディネーターの笠井凜心が、留学先であるALAのネットワークと現地日本人コミュニティのつながりを活かして関係構築を進めたことによって実現した。プロジェクト発足当初は公立学校との協働を目指して調整を進めたが、連絡・手続き・調整に2か月以上を要し、渡航までの準備期間との兼ね合いから、タウンシップ地域で広がりつつある低学費の私立学校や教育NPOを中心に協力先を探索する方針へと転換した。その結果、ALA教員の紹介によるMolo、現地日本人の伴優香子氏の紹介によるKYPと連携し、授業実施に向けた調整を行った。加えて、今回はスケジュールの都合により実施には至らなかったものの、連携に協力的な学校としてStreetlight Schools、団体としてAfrican Institute for Mathematical Sciences (AIMS) などともオンラインミーティングを重ね、関係構築を進めた。

日本側では、SHIMOKITA COLLEGE居住中のメンバーを中心に教材開発体制を組み、渡航前から継続的に準備を進めた。教材作成にあたっては、チーム内に教材作成や授業指導の経験者が多くなかったため、手探りで制作を進めるのではなく、外部知見の収集と検討を特に重視した。具体的には、大学教授、現地コーディネーター、ICT教育に関する書籍の著者、現地NPO職員など、専門家に自ら連絡を取り、助言を得るためのオンラインミーティングを複数回実施した。そこで得られた知見はチーム内で共有し、議論を重ねながら教材設計へ反映した。

教材設計の基本方針としては、英語での読み書きが学習のハードルとならないよう配慮し、文章量を抑えつつ、イラストを多く含める構成とした。さらに、キャラクターを用いるなど、視覚的に理解しやすく親しみやすい表現を重視した。文章・レイアウト・イラストはすべて自作し、表紙など重要なデザインについても手作

業で仕上げることで、授業現場での使いやすさと統一感を確保した。

一方で、アンプラグドICT教育は、目の前にないコンピュータの内部処理、さらに目に見えない仕組みを授業内容として理解につなげる必要があり、想像以上に設計難易度が高かった。そのため、先行事例の分析を重ね、国内の実践団体へのヒアリングも行いながら、教材や活動の形式を検討した。また、ICTの概念を絵本で伝える取り組みを行うフィンランドの作家 Linda Liukas氏にも連絡を取り、パズルを用いてアルゴリズムを理解させる授業などの設計の参考とした。このように、教材の面白さや理解の導線を確保するため、国内外の知見を広く取り込みながら授業案を磨き上げた。

さらには、ICT教育を単独で教えるだけでなく、他教科とICT概念を組み合わせた授業の開発にも取り組んだ。日本国内には類似の先例があったものの、南アフリカの学習指導要領とも接続しうる形で授業を構成するには、単なる翻案ではなく新たな創造力が必要だった。たとえば、準備段階で理科実験をICT概念のデバッグと接続するという方向性は定まったが、教室内で安全に実施できる実験であることが必須条件となるため、その制約の中で子供たちが楽しめる授業へ落とし込む設計が難しかった。そこで、実験・紙・身体性・ゲームというキーワードを軸に複数メンバーでアイデア出しを行い、紙のタワーを作る競争形式へ発展させた。さらに、ルールを直感的に理解できるようイラストを多用し、活動の流れが視覚的に追える教材として整備した。

教科書に相当する教材だけでなく、授業内で使用する副教材の準備も並行して進めた。具体的には、兵庫県小野市に連絡を取り、小野市のそろばんリユース事業を通じてそろばん50丁と教師用そろばん1丁の寄付を受けた。これらは基礎的な数学を扱う授業と組み合わせ、学習者が実際に手を動かして学べる教材として活用し

た。また、Robot Projectで使用するロボットの走行用の道路についても、現地で再現できることを重視し、軽量かつ安価な段ボールを切って作成するなど、限られた環境でも実施可能な形に工夫した。

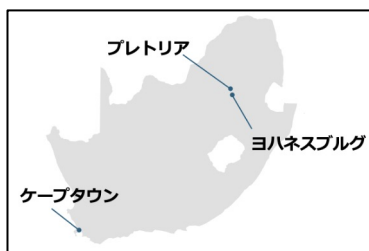
これら一連の教材準備には、渡航メンバーだけでなく、東京大学の学生を中心とした複数の協力者が関わった。さらに、文化交流としてダンスを扱う授業教材を作成する際には、ダンスを通した国際交流活動の実績を持つ協力者に相談し、授業内で用いる動きの選定を行った。加えて、準備全体を進めるにあたり、SHIMOKITA COLLEGEの関係者からも多大な協力を得ながら、制作・調整・運営の基盤を整備した。

1. タイムライン

現地滞在期間中に実施した活動を、実施順に沿って整理する。授業を中心に、教育施設の見学、地域の調査、大学訪問などを通して、低資源環境における学習機会の設計と、その継続条件を多面的に把握することを狙い、ケープタウンとヨハネスブルグおよびプレトリアを訪れた。

◆ 主な活動スケジュール

- ・ 12/6 日本出発・移動
- ・ 12/7
南アフリカ着
活動家のDr. Zukiswa Nzoと面会
ケープタウンへ移動
- ・ 12/8
Molo Mhlabaで授業を実施
- ・ 12/9
Molo Mhlabaで授業を実施
Stellenbosch大学でJonathan Jansen教授と面会・ミーティング
- ・ 12/10
ヨハネスブルグへ移動
Kliptown Youth Programでの授業実施
在南ア日本人：山田千歌氏と面会
- ・ 12/11
プレトリア大学訪問・ミーティング
アパルトヘイト博物館観覧
在南ア日本人：伴優香子氏と面会
- ・ 12/12
Ponteタワー・Hillbrow地区の視察
- ・ 12/13 南アフリカ出発
- ・ 12/14 帰国



南アフリカの地図と今回の訪問都市

2. 授業実施記録

I 全体設計

◆ 理論的枠組みと能力評価指標

本プロジェクトは、子供たちが計算論的思考 (Computational Thinking, CT) の能力を向上させ、問題解決へ向かう経験を得ることを目的とした。WingはCTを、コンピューターサイエンスの概念に基づいて「問題を解き、システムを設計し、人間の行動を理解する」ための思考として位置づけている^[10]。そこで本授業では、CTを授業設計と評価に接続するため、Selby & Woollardの枠組みに基づき、以下の5能力を育成・測定の対象とした^[11]。

- ・ **アルゴリズム的思考**：手順を明確なステップとして組み立てる力
- ・ **分解**：課題を小さな部分に切り分ける力
- ・ **一般化**：解法や規則を他の課題に応用可能な形にする力
- ・ **抽象化**：重要な要素を抽出し、扱いやすくする力
- ・ **評価**：結果や過程を振り返り、改善点を見いだす力

授業によるこれらの能力の変化を客観的に把握するため、事前・事後テストによる評価を行った。各能力につき2問ずつ合計10問からなる2種類のテスト (A・B) を作成し、練習効果の影響を抑える目的で、クラスを二分してA/Bテスト形式 (クロスオーバー) で実施した。具体的には、事前にAを受けたグループは事後にBを、事前にBを受けたグループは事後にAを受けることで、授業介入による変化を比較できるように設計した。

Q1. The car's direction

A car starts on a grid facing upward (toward the top of the map). It then follows these steps:

Move forward → Turn right → Move forward
 → Turn right → Turn right → Move forward

After these moves, which way is the car facing?

A. Up B. Left C. Down D. Right

CTの能力を問う問題の1つ

◆ 5つの能力を育む授業設計

前述の5つの能力を、年齢や言語レベルが異なる子供たちが自然に習得できるよう、授業設計には特段の配慮を行った。

第一に、教材と言語の工夫である。読み書きによる障壁を減らすため、図・キャラクター・記号を多用した視覚的なワークシートや、身体を使った活動を採用した。使用言語は英語としたが、ジェスチャーやデモンストレーションを中心とした活動設計にすることで、英語習熟度によらずCTの概念を習得できるよう構成した。

第二に、学習環境のデザインである。授業は1コマ45分を基本とし、日本の標準的な教室環境（20～30名）での実施を前提とした。その上で、4～5人の小グループに1名のプロジェクトメンバーがファシリテータとして参加する体制をとった。これにより、理解度や言語能力に差があっても取り残されることなく、試行錯誤を通じて各能力を発揮できる環境を担保した。

◆ 学習態度と主観的理解の評価

CTの評価に加え、ICTや学びに対する態度の変容を捉えるための調査も併用した。先述のテストと同時に、コンピュータへの関心や自己効力感に関する5つの質問を行い、「Strongly agree」から「Strongly disagree」5段階で回答を求めた。また、各授業終了時には3～4問の簡易的な振り返りを実施し、理解できた点や難しかった点などの主観的な評価を収集した。これらは、学習者の反応として、将来的な教材改訂へのフィードバックとして活用することを目的としている。

◆ Molo Mhlabaでの2日間の授業

Moloでの授業は2日間にわたって実施した。CTの5能力を複数授業を通して学び、最終的には実際のロボットを用いた活動へと接続する構成とした。参加者はGrade 4～9（約10～15歳）で、初回時点では17名であったが、授業が進むにつれて5～7歳ほどの子供が登校し授業に参加した。以下、各授業の流れを説明する。

◆ 1コマ目：Opening & Quiz

初めのコマでは、我々メンバーの自己紹介の後、誕生日ごとに参加者を4つのグループに分けた。各班にファシリテータを1名配置した。あわせて2名が全体進行を担当し、班活動と全体進行の両方が円滑に回る体制を整えた。続いて、各グループ内で簡単な自己紹介を行い、2日間の活動の概要を共有した。

次に、学習の進め方をそろえるため、以下のグランドルールを提示した。

- Don't be afraid to fail.
- Work together. Help your teammates.
- Have fun. This is your workshop—enjoy it!

その後、CTの5能力を測る事前テストを実施した。設問の語句や意味が分からない場合は、ファシリテータが内容理解を補助し、回答時間は15分とした。終了後はシールを配布し、参加への動機づけとした。



テストを実施中の様子

◆ 2コマ目：Make your robot move!

2コマ目では、ロボットを題材に、アルゴリズム的思考・分解・評価の3つの能力の向上を集中的に狙った。まず「ロボットは与えられた命令どおりにのみ動く」という前提を共有し、5つのコマンド（前進、左回転、右回転、物を取る、座る）を紹介した。ファシリテータがロボット役となり、子供たちが口頭で指示して動かすデモを行い、各命令の意味を確認した。

次に、教室の床に5×5の30cm四方のマスを各グループごとに作り、スタートとゴール、途中で拾う2つのアイテムの位置を設定した。子供たちはワークシート上に簡単な地図を描き、ルートをグループで相談しながら決めた。次に、ファシリテータを中心にコマンド記号を一手ず

つ書き込み、プログラムとして整理したうえで、実際のマスの上で実行した。ロボット役に、全員でコマンドを読み上げながら進めた。失敗した場合は「バグ」として、その原因を話し合い、修正して再挑戦するプロセスを行った。

ゲーム感覚で取り組めたため、多くの子供が遅れることなく参加できた。一方で、ルートの議論が紙面上に偏ったため、小物を使い、手元で動かしながら検討できるようにするなど、具体物を使った話し合いの工夫が必要だった。



子供がロボット役に指示を出している様子

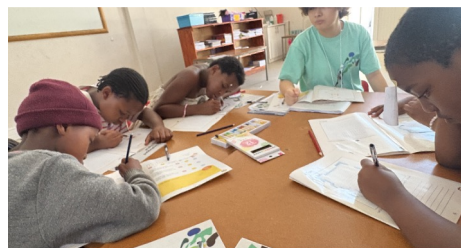
◆ 3コマ目 : Drawing by Numbers ◆

3コマ目では、画像がピクセルの集合として表現されることを題材に、主に抽象化・一般化を扱った。まず猫の写真を段階的に拡大し、画像が小さなピクセルの集まりで構成されていることを示した。

次に、5×5のマス目を用意し、「0なら白、1なら黒で塗る」というルールを説明した。例題を全体で確認した後、練習問題に取り組んだ。最初の問題では、グループ全体で手を動かしながら進め方を確認した。以降は原則個人で解かせつつ、必要に応じて、最初の数行だけ一緒に塗り進めることで、数字と白黒のパターンという対応関係を理解できるよう支援した。

その後はエンコードに移り、白黒の5×5のシンボルを提示し、行ごとに0と1の列へ変換する練習を行った。その後、ワークシートに用意された矢印・ハート・笑顔・星の中からマークを1つ選び自分で5×5のマス目に描き、それを数字列に変換する課題に進んだ。笑顔や星のような複雑な形は5×5では表現が難しく、「どんな形ならこの解像度で表せるか」を考え直す必要がある。実際に、うまく描けずに悩む子供には

「もっと簡単な形にしてみよう」、「10×10のマスならきれいに描けるね」と声をかけ、解像度と表現力の関係にも気づけるようにした。



ワーク中の様子

最後に、12の色に対応する番号が割り当てられた大きな塗り絵（熊・トラ・キリン）を用いて、カラー画像の原理を体験した。ばらばらの数字が次第に動物の姿として浮かび上がる過程を楽しむ子供が多く、時間が過ぎても塗り続ける姿が見られた。全体として、「情報を別の表現に写し替える」「どこまで簡略化できるかを考える」といった抽象化・一般化の感覚を育むことができたと考えている。

◆ Dance together across cultures! ◆

昼食後のコマでは、文化交流の時間として、日本のソーラン節と、南部アフリカで親しまれているアマピアノというダンススタイルを扱った。アマピアノについては、音楽を流すと、多くの子供が自然に踊り始め、現地文化に根付いたダンスであることがすぐに伝わってきた。

続いてソーラン節を、漁師の動きをモチーフにした日本の踊りであることを紹介し、日本人メンバー全員が演舞した。その後、講師役のメンバーを輪になって囲み、3種類の基本動作を練習した。



講師を囲みダンスを練習する様子

最後に、音楽に合わせて「特定のフレーズが流れたらこの動きをする」というルールを設定し、ブロック型の教材に沿って、条件と動作を

対応づけた。これにより、文化交流の活動の中で「もし～なら～する」という条件分岐の考え方に触れさせ、ルールに従って動きを切り替える体験を通じてCTの要素を扱った。

◆ 4コマ目：What's inside a Computer? ◆

4コマ目は、コンピュータサイエンス（CS）の基礎理解を目的とし、コンピュータの仕組みについて扱った。教材は、Linda Liukas氏の“Love Letters for Computers”を、著者の許可のもと、翻案したものである。

導入では、“How do computers work?”と問いかけ、子供たちに自由な想像で内部の様子を絵に描いてもらった。ここでは、歯車や人が中で働いている絵など、子供たちの既有イメージを可視化することを通じて、後の説明とのギャップに気づけるようにした。続いて、ハードウェアとソフトウェアの概念を紹介し、マウスやカーソル、ゲームやゲームコントローラーなどのカードをそれぞれに分類する活動を行った。さらに、CPU・GPU・ハードディスク・RAM・ROMの役割を、短い演示で説明し、部品ごとの働きを整理した。最後に、入力-処理-出力の枠組みを提示し、レジでの支払いなど身近な例で処理の流れを確認した。そして、キーボード・3Dプリンタなどのカードを入力装置／出力装置に分類する活動につなげた。

一方で、内容量が多く、後半では子供たちの集中が落ちてしまった。また、教材に用いたWordやWebカメラなどは日常的に触れていない子供も多く、説明が具体的な経験と結びつきにくかった点も反省として残った。

◆ 5コマ目：Build a paper tower! ◆

2日目の最初のコマでは、ペーパータワーをチームで協力して建てる活動を行った。小さなモデルで形を試してから本番に移る構成とし、構造を単純化して考える（抽象化）ことと、結果を比較して改善する（評価）ことをねらいとした。あわせて、南アフリカのGrade4の教育課程に含まれる理科の「構造」の授業とも接続し、

理科的視点を含む活動として位置づけた。

導入では建造物の写真を見せ、倒れにくい構造の特徴を問いかけたうえで、「30枚のA4用紙とテープのみを使う」となどというゲームルールと評価基準を共有した。

続いて各グループにA6サイズの紙を配り、実験用のミニチュアを使って設計を練る時間を取った。円柱・三角柱・四角柱など複数の柱の形を試し、重さを載せて強度を比較しながら、班ごとに設計と役割分担を決めた。

本番では、各班が事前の設計にもとづいて、7分間でタワーづくりに取り組んだ。時間ギリギリで倒れてしまった班もあったが、最終的な高さは14cm、47cm、64cm、80cmとばらつきが生まれ、同じ材料・条件でも設計によって結果が大きく変わることを実感していた。最後のまとめでは、うまくいったタワーの例を使いながら、「円柱は重さを均等に支えやすい」「下部を広くして上部を軽くすると安定する」といった理科的知識も紹介した。班活動を中心としたゲーム形式であったこともあり、多くの児童が積極的に意見を出し合い、学習目標としていたシミュレーションと評価のプロセスを自然な形で体験できたと感じられた。



グループでペーパータワーを作る様子

◆ Let's Meet Soroban! ◆

本コマでは文化交流として、日本のそろばんを扱い、手順を順番に実行する力（アルゴリズム的思考）と、数をまとまりに分けて捉える力（分解）を、計算という身近な題材で体験させることをねらいとした。

まず「そろばんとは何か」を紹介し、そろばんが10進法の位取りに基づいて数を表す道具であることを説明した。次に、そろばんの珠には五珠（5を表す珠）と一珠（1を表す珠）の2種

類があり、梁（中央の棒）に触れている珠が“ON”=数えている状態になることを示した。また、操作の基本として、珠を元に戻す「払う」動作を3つのステップに分けて教え、数を作っては0に戻す練習を行った。



教師用そろばんを用いて説明する様子

その後、0～4の読み方、5～9の読み方を段階的に扱い、5以上は「5と残りに分けて表す」ことを操作を通じて理解させた。いくつか例題を解いた後、位の概念を導入し、10～99の数を読む練習に挑戦した。必要に応じて、個別に珠を一つずつ動かしながら数え上げて確認し、そろばんは本質的に、数を10や50のかたまりに分けて表現していると言語化して整理した。

後半は、理解が進んだ生徒を中心に足し算を紹介し、「条件に応じて手順を切り替える」というルールベースの形で教えた。さらに意欲の高い生徒には、希望に応じて引き算についても追加で説明を行った。

生徒の関心が高く、習得のスピードは想定より速かった。中には100万の位まで表せた生徒もあり、特に上級生の学習意欲の高さが印象的だった。一方で、理解の速度には個人差も大きく、位取りや読解の支援を必要とする生徒には、個別対応と具体例の提示が効果的であることが確認できた。

◆ 6～8コマ目：Robot Project ◆

最後のRobot Projectでは、それまでに扱ったCTの概念を実際のロボット操作に接続することを目的に、教育用ロボットmBotを用いた。mBotは前進・回転などの動作に加え、超音波センサーによる障害物検知も可能で、スマホのアプリ（mBlock Blockly）でプログラミングができる。現地ではPCよりスマートフォンの普及

率が高いことを踏まえ、この教材を採用した。



mBot

mBotを4台用意し、参加者を4グループに分けて実施した。操作内容を共有するためスマホ画面をモニタに投影し、ブロックの配置や数値設定を確認しながら進めた。スマホ操作は原則ファシリテータが担当した。

1コマ目では、基本動作を短い実験を通じて確認した。まず前進について、一定時間走らせたときに進む距離を測り、移動距離と走行時間の関係を確認した。次に回転について、90度の回転をするための駆動時間を実験を通して確認した。さらに超音波センサーで壁などの障害物を検出し停止する動作を扱った。ここでは、条件分岐などのブロックを組み合わせる動作を作ることとし、プログラムを作成した。

2・3コマ目では、1コマ目で確認した基本動作とセンサーを使い、迷路状に組んだコースを題材に複数の課題に挑戦させた。各グループにはワークシートを配布し、まずは紙の上でルートを決めた。そのうえで、ワークシートに沿って必要な動作を整理し、複数の動作を組み合わせ、スタートからゴールまで到達するプログラムの作成を目標とした。

実施中には、床面条件や機体差により直進誤差が蓄積し、長距離を一度に走らせるほどズレが大きくなる問題が生じたため、ルートを短い区間に分割し、区間ごとにタスクを行う形式に切り替えた。その結果、全グループが区間ごとの調整を積み重ね、ゴールに到達できた。



ロボットの経路を考えている様子

反省点として、操作を主にファシリテータが担ったため、一部の子供の集中が切れて飽きが出たように伺えた。操作担当を交代制にする、端末を増やすなど、全員が手を動かす時間を増やす工夫が必要である。

また、本授業が終わった後、先述のCTの能力を測定するテストを行った。

◆ Moloでの授業を通しての能力変化

Molo Mhlabaで実施したCTテストの事前・事後変化をまとめる。評価は、テストフォームA/Bを用いたクロスオーバーにより、フォーム難易度差の影響をできるだけ抑える設計とした。なお、分析対象のサンプル数が授業参加者数より小さいのは、途中で帰宅する児童がいたため、事前・事後の両方に回答が揃った児童のみを抽出すると人数が減少したためである。

スコアが全体平均で+1.00点(N=12)と明確に上昇した。内訳は、グループA: +0.80(N=5)、グループB: +1.14(N=7)であり、両群ともに改善が見られた。さらに、フォーム差をクロスオーバーで補正した推定授業効果は+0.97点で、単純な前後比較だけでなく補正後でも向上という結論は維持される。フォーム難易度差については、Moloでは推定差が小さく、結果の方向性を覆すほどではないと解釈できる。

この改善は、Moloが2日間で6レッスンと授業時間が十分であったこと、学校環境のもとで比較的集中を保ちやすかったこと、少人数グループにファシリテータが入り支援できたことなど、実施条件が整っていた点と整合的である。一方で、N=12とサンプルは大きくないため、今後は参加者数の拡大や、読解力差の影響を抑える設問設計を組み合わせ、より頑健に効果を検証する必要がある。

◆ Moloでの授業の所見

Moloでの授業は、初対面にもかかわらず子供たちがフレンドリーで、発言や質問が多く、学びに対して前向きであった。グループ活動では互いに教え合う姿が自然に見られ、協働的な学

習が成立していた点が印象的である。こうした雰囲気は、試行錯誤を伴うCT学習を支える重要な前提になったと考えられる。

一方で、読み書き能力には大きな個人差があり、学習のつまずきとして表れる場面もあった。特に事前事後テストでは設問文の読解に苦勞する児童が一定数見られ、年齢差というより、個々人のリテラシー差として現れていた。この差は活動理解の速度や自力で取り組める範囲に影響しうるため、今後は図・実演・ジェスチャーなど視覚的の手がかりを増やし、文章量を抑えた設計をより徹底する必要がある。

言語面では、家庭での言語が主にコサ語である一方、学校教育では英語が用いられていることを踏まえ、授業も英語で実施した。英語を聞く・話す力は多くの児童で十分であったが、読み書きは相対的に弱く、口頭説明と体験中心の設計が有効であることが確認できた。また「座る」「静かにする」といった指示で行動がすぐ揃う場面が多く、日常的な教室運営が行き届いている様子もうかがえた。

さらに授業後のフィードバックでもポジティブな反応が得られ、楽しみながら取り組めていたことが分かった。楽しさは挑戦と修正を繰り返す姿勢を促すため、今回の能力向上の一因となった可能性がある。総じて、学習意欲と協働の土台がある一方、Moloではリテラシー差への配慮が設計上の鍵になるという示唆を得た。

III KYPでの1日間の授業

KYPでの授業は1日にわたって実施した。参加者はGrade 3~11(約9~17歳)と当初の想定より年齢幅が大きく、初回時点で29名であったが、授業の進行中に入退りが見られた。また、途中で食事時間が入るなど、時間割や運営条件が事前想定と異なる点が多く、結果として実施できたのは2コマにとどまった。

実施した授業は、Moloで行った「Make your robot move!」と「Let's Meet Soroban!」である。いずれも小グループで協働しながら進め

られ、身体の動きや実物教材を用いるため、読み書き能力や年齢差が大きい状況でも参加のハードルを下げやすいと判断した。年齢層が幅広い環境でも、楽しみながら活動に入り、共通の体験を通じて学びを成立させることを狙った。行った授業内容は同じであるため、以下では授業を通しての能力変化と所感を述べる。



KYPでの授業の様子

◆ KYPでの授業を通しての能力変化

KYPではスコアが全体平均で -1.17 点($N=6$)となり、今回の実施条件下では、テスト上は明確な向上が確認できなかった。グループ別に見ると、グループA: -3.5 ($N=2$)と大きく低下している一方、グループB: 0 ($N=4$)で変化は見られなかった。したがって、全体平均との差(-1.17)は、特にグループAの低下に強く影響されている。

ただし、この結果は「授業が無効だった」と単純に断定するよりも、授業量と統制条件の不安定さを強く反映したものとして解釈するのが妥当である。KYPは参加者の年齢幅が大きく、授業中の出入りもあり、予定通りのコマ数を確保しにくかった。加えて、支援や進行が一定になりにくい環境では、テストの取り組み方が結果に直接影響しやすい。実際、分析対象の人数が少ないのは、授業前後で子供の出入りが激しく、事前・事後の両方に回答が揃った参加者のみを抽出すると人数が大幅に減少したためである。このため、今回の数値は、KYPのような不安定な実施条件のままでは成果が出にくい可能性を示しており、次回は授業時間の確保、参加者の固定化、サポート体制の強化など、実施環境の調整を優先課題として検討する必要がある。

◆ KYPでの授業の所見

KYPでの授業は、参加者の年齢幅が大きく、同じ活動を同じ難易度で届けること自体が難しかった。理解の速い中高生がいる一方で、低学年の子供は指示の把握や作業の継続に支援が必要であり、結果として「全員が同じテンポで進む」設計は成立しにくい。加えて、Moloで見られた教師主導の規律形成とは異なり、KYPではスタッフが児童に直接介入して行動を揃える場面が相対的に少なく、集中や進行の統制を授業運営側だけで確保するのが難しかった。

運営面でも想定外の要素が多かった。途中で食事提供が入るほか、イベント(式典等)の都合で教室配置に配慮が必要になる場面があり、時間割を固定して複数コマを連続実施することが難しかった。参加者の出入りも大きく、事前・事後の両方が揃う子供が少なくなるため、評価を安定して行う設計は特に難度が高かった。

それでも、活動への反応には明確な手応えもあった。とくにMake your robot move!では、身体を使って命令を実行するゲーム性が効き、年齢が混在していても集中が続いていた。

学習者の背景としては、多言語環境である点が特徴的だった。子供たちはズールー語・コサ語・ソト語など複数言語を使っており、英語での口頭コミュニケーションは一定成立する一方、教材(英語)の理解には個人差が出やすい。理解の速い子が班の進行を助ける場面があり、協働が支えになる反面、興味が薄い子や年少の子へのフォローが手薄になりやすいという課題も見えた。

総じてKYPは、学習意欲の高い子供が確かに存在し、短時間でも強い集中を引き出せる一方、年齢混在・出入り・時間割変動という条件が大きく、授業の統制と評価の安定性を確保するのが難しい環境であった。次回以降は「年齢でグルーピング」「短いモジュール化」「参加者の固定化」など、実施条件そのものを整える設計が成果に直結すると考えられる。

3. 教育施設の見学

◆ Molo Mhlaba School

Molo Mhlaba Schoolは、2018年に南アフリカ・ケープタウンのKhayelitshaに設立された低学費の女子校である。同校は主に英語とコサ語でSTEAM教育を中心とした教育を行っており、貧困地域内で質の高い教育機会を提供することで長距離通学の負担やリスクを減らすことを目指し設立された。コーディングやロボット、英語等の実践的な学習を通じてリーダーシップの育成を掲げている点が特徴である。

MoloはタウンシップであるKhayelitshaに位置し、周囲を車で移動した際には観光客を目視できなかったことや、ドライバーの方の話で近隣の銃撃事件について聞いたことから、部外者が不用意に歩ける環境ではないと感じた。

リスクの高い外部環境と、教育が行われる内部環境は隣接しているものの、学校の周囲に限れば開けた駐車場兼広場やスーパーマーケットがあり、周辺地域に比べ安全に見えた。学校周辺に警備員などは確認できなかったが、校舎により校外と校内は区切られており部外者が侵入するのは難しい作りになっていた。

中庭は授業間に生徒たちが遊ぶ場所として機能しており、ダンスやボール遊びで遊んでいる様子が見られた。中庭は過密なタウンシップにおいて貴重な安全に遊べるオープンスペースとしての役割も果たしていると考えられる。

STEAM教育を掲げる同校ではあるが、生徒個人または各家庭のリソースは必ずしも充実しているわけではないようである。個人のスマートフォンを所持している生徒は数名見かけたが、大多数の所持状況は不明でおそらく所持していないと考えられる。先生の話によると、近所のタウンシップに住んでいる所得の低い家庭の子供が通っているだけでなく、同校の先進的な教育を受けるために周辺地域の比較的裕福な子供も通学しているとのことであった。

また、高学年の生徒はすでにデバイスを使用

したプログラミング授業を受けており、Moloでは同国の他校と比較すると先進的なプログラミング授業を行っていることが分かった。得意科目を聞いた際も多く生徒がプログラミングの授業を挙げていたことは印象的であった。

◆ Kiptown Youth Program

Kiptown Youth Programは、南アフリカ・ヨハネスブルグのソウェト地区Kiptownを拠点とし、6~18歳の子供の学習の場と生活基盤を同時に提供するコミュニティ主導の非営利組織である。公教育の不足を補う放課後の学習支援を中核に、給食を含む栄養支援、PC等によるデジタル学習環境の整備、スポーツや進学・就労支援までを提供している。タウンシップの住民の貧困による学習機会損失の連鎖を断つことを目指しており、地域出身者や卒業生が運営の中核を担う仕組みを構築することで、持続可能な人材育成の循環を目指している。

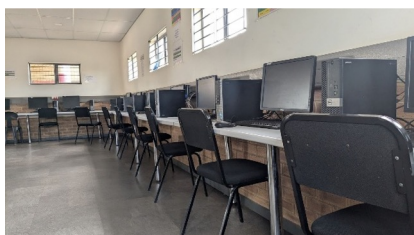
KYPはソウェト地区Kiptownに位置する。現地は運転手が懸念を示すほどの治安状況であるが、渡航前に警戒していた窓割り強盗を運転手が過度に気にする様子までは確認されなかった。車窓からはインフラ整備が遅れたトタン屋根の住居群や未舗装の道路が確認され、部外者が不用意に歩ける環境ではないと感じた。

外部環境と隣接しているものの、施設周囲は舗装されており植栽も管理されているなど整備されていた。校舎は2m程度の金網フェンスによって囲まれており、部外者の立ち入りは制限されていた。施設内は清掃されており、廃棄物が散乱する周辺環境とは物理的に区分された空間が維持されていた。中庭は生徒同士の交流および身体活動の場として利用されていた。



KYP構内にある中庭の様子

施設内にはPC教室が整備されており、スマートフォンを所持している生徒も複数確認された。しかし周辺地域では電力インフラが十分に機能しておらず、家庭での端末充電やインターネット接続は困難な状況にある。そのため、デジタル機器やオンライン資源へのアクセスは、日常的に施設の設備に依存する構造になっていることがうかがえた。さらに、施設内には図書館やイベントを実施できるホール、遊具なども備えられており、学習・交流・余暇活動を多面的に支える空間が確保されていた。



同校のPC教室

Moloで見られたような教師主導の規律形成とは対照的に、KYPではスタッフが生徒の行動に直接介入する場面は比較的少ない傾向にあった。周辺地域は上下水道や電力が十分でない環境にある一方で、生徒たちの服装は概ね清潔に保たれていた。家庭環境はバラックが密集する居住形態が中心であり、KYPの施設が、衛生の維持や生活基盤の一部を補完する役割を担っていることがうかがえる。

また、施設では1日2回の給食提供が行われており、これは栄養摂取の機会であるだけでなく、子供たちを施設に惹きつけ、公立学校終了後の学習支援へと接続するための重要な機能を果たしていると推察される。



中庭で給食を食べる生徒とメンバー

4. 地域の調査

◆ Kliptown

Kliptownは、ヨハネスブルク中心部から見ると南西部のソウェト地区に位置し、1903年ごろに発展した同地区で最も古い歴史を持つ居住区の一つである。

歴史的重要性：自由憲章の制定地

Kliptownは、南アフリカの民主化運動史において極めて重要な場所である。1955年、人種を問わない数千人の代表者が集まった「人民会議」がこの地で開催され、現在の南アフリカ憲法の基礎となった「自由憲章」が採択された。現在、その会場跡地は「ウォルター・シスル広場」となり、記念碑が建てられている。KYPはこの広場のすぐ側、Klipspruit川沿いに位置している。

インフラの欠如と現在の課題

歴史的記念碑である広場が整備されている一方で、フェンス一枚を隔てた居住区は、ソウェト内でも特に開発から取り残された地域となっている。調査でも確認された通り、多くの住居は廃材などを集めたバラック形式であり、正規の電気・水道インフラが通っていない。住民は違法な配線で電気を引いているが、火災の危険性が高く、行政による強制撤去もしばしば行われているようである。上下水道の未整備も深刻であり、住民用の仮設トイレや共同井戸も確認できた。

一方、周辺のタウンシップ内部を見学させていただいた際には、内部で人が交流するスペースがあり15人ほどの住民が歓談していたり、住居のあいだに家庭菜園があったりと治安の悪さを感じさせるような雰囲気ではなかった。



歓談する住民の様子

◆ Hillbrow

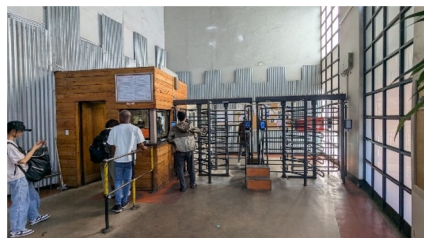
ヨハネスブルグの中心近くに位置するHillbrowは、犯罪組織が勢力を持ち、都市の空洞化と荒廃が深刻な高密度居住区である。

歴史的背景と「垂直のスラム」

かつて1970年代には白人富裕層向けの高級住宅街として栄え、「ヨハネスブルグのマンハッタン」と称された。しかし、アパルトヘイト撤廃前後の都心部からの白人流出に伴い、所有者が放棄したビルを犯罪組織などが不法占拠し、賃料を搾取る「ハイジャック」が横行した。現在は周辺国からの移民や低所得者が密集して居住しており、インフラの老朽化や治安悪化が深刻な「垂直のスラム」としての側面を持つ。

ポンテ・タワー（Ponte Tower）の象徴性

この地区のランドマークであるポンテ・タワーは、1975年に竣工した高さ173m、54階建ての円筒形高層住宅である。建設当時はアフリカ最高の住宅ビルであったが、90年代には内部が荒廃し、中央の巨大な空洞にゴミが堆積するなど、長らく犯罪の象徴として認識されてきた。しかし、2000年代以降に管理体制が刷新され、現在はセキュリティの強化に伴い秩序を取り戻し、再生を果たしている。1階は地域の子供向け施設となっており、安全に遊べる環境、学習の機会、技能育成を提供しているなど地域に貢献する施設となっている様子も見られた。



タワー入り口にある顔認証ゲート



1階にある地域の子供たちのための施設

地区では、ハイジャックビルと呼ばれる不法占拠されたアパート群や違法薬物の蔓延といった問題を目の当たりにした。ハイジャックされた建物は、オーナーの放棄や不在に乗じて犯罪組織に乗っ取られ、内部では麻薬取引などが行われているとされる。実際に、窓ガラスだけでなく窓枠の鉄まで売却目的で剥ぎ取られ、代わりに布が垂れ下がる建物も確認された。

また、ツアーガイドによれば、警察が賄賂と引き換えに犯罪者を放免するなど、行政サービス自体にも腐敗が及んでいるという。結果として、公的な警察機能よりも民間企業や犯罪組織の影響力が治安を左右するという国家機能の不全が観察された。隣接地域では、ITHEMBAという住宅会社が行政に代わって物件整備や店舗誘致、市民サービスの提供を担っていた。



ゴミ箱に書かれているITHEMBAのロゴ



ITHEMBAが運営するアパート

統治の断絶と並存

ポンテ・タワー内部の秩序と、外部のヒルブロー地区に広がる無秩序な都市環境は強い対比がある。タワー敷地内は24時間警備により安全が維持されている一方、周辺の街路ではゴミの散乱やインフォーマルな経済活動が目立ち、公的な都市統治が十分に及んでいない状況が確認された。このような「断絶した空間の並存」は、安全が地域全体に供給される公共財ではなく、対価を支払える者だけが建物内で享受できる特権として分配されているという、ヨハネスブルグの都市構造を象徴している。

5. 大学訪問

◆ ステレンボス大学 ◆

ステレンボス大学では、東京大学の阪本拓人先生のご紹介を通じて、Jonathan Jansen教授にお話を伺った。Jansen教授はハーバード大学との共同研究など国際的なネットワークを持ち、資源や機会へのアクセスが限られる地域社会の教育を主な研究・実践対象としている。

議論の中心は、南アフリカにおける教育格差やICT教育停滞の背景にある構造的な原因である。教授は、その根本は政治学の問題であると指摘した。デジタル・インフラ投資は政府主導でなければ進みにくく、整備が進まないこと自体が政治の機能不全を示しているという。政治腐敗による資金流出や公教育への不信が、黒人のエリート層の私立校への流出を強める構造がある点も示された。

「教育省はICT教育の推進を十分にしないのか」という問いに対しては、中央政府の能力というよりも、州・地方における制度の欠陥や資金の中抜きによって整備が行き渡らないことが課題だと伺った。民主的政権が続いてきたにもかかわらず、機能不全の警察や政治腐敗を民衆が許容していることも問題として挙げられた。形式上は整っている選挙制度についても、実質は世襲的・既得権益の再循環になりやすいという見立てであった。

構造的課題については、学校が「80%の貧困層向け学校」と「20%の中間層・富裕層向け学校」に二極化している点が強調された。制度的な人種隔離は撤廃されたものの、中間層以上向けの学校には白人が集中する傾向が残る。貧困層向けの学校は授業の質や将来の選択肢において極めて不利であり、公教育への絶望もある中で、出世した黒人の卒業生であっても子供を私立校へ通わせることが多く、結果として黒人エリート層が裕福な学校へ流出している。そうすると制度設計に携わるようなエリート層がより裕福な学校に集中し、政府内の当事者意識が薄

れ、貧困層の環境改善への圧力が弱まり、十分な政策が取られにくくなる。歴史がある以上格差を埋める義務はあると述べつつ、「歴史を振り返るだけでは未来は語れない」「民主政府だったのになぜ変わらないのか」という問いが突きつけられた。

また、デジタル教育の普及に向けて、教授は不可欠な要素として以下の6点を挙げた。

- ・端末 (device)
- ・教材データ (data)
- ・インターネット接続 (connectivity)
- ・地域の治安 (security)
- ・教員の専門知識 (expertise)
- ・ICT教材の維持管理 (maintenance)

教授によれば、とりわけ鍵となるのが「地域の治安」だという。端末を導入すれば、それに伴い盗難対策費も増加するためだ。例えば、端末を学校で保管すれば充電や通信環境は確保しやすい半面、夜間の防犯面に不安が残る。一方で、家庭に持ち帰らせれば盗難リスクは下がるものの、今度は家庭での通信環境という課題が生じる。こうしたトレードオフの存在が示され、ICT教育を広く浸透させるには、地域の安全性向上をはじめとする多角的な環境改善が必要であることが浮き彫りになった。

さらに、技術不足や教員不足が普及の大きなボトルネックになっている現状についても指摘があった。これに関連して、深刻化する教員不足への対策や、教育現場におけるAIの活用方針などについても活発な議論が交わされた。

Ubuntureのアンブラグド教育については、他の子供が本物のデバイスを使う中で「本当に自分の子供に代替教材でのICT教育を受けさせたいと思うか」を慎重に考えるべきだというアドバイスをいただいた。

Jansen教授自身は、政府の行動が追いつかない中でも、子供たちが本物に触れる機会として実験やフィールドワークを行っているという。一方的に足りないものを与えるという植民地的

マインドに陥らず、すべての子供が等しい可能性を持っており、それがつながる形を模索すべきだというメッセージを受け取った。



Jonathan Jansen教授とメンバー

◆ プレトリア大学 ◆

プレトリア大学では、国際連携スタッフの方の紹介を受け、自然・農業科学の関係者と面会した。同学では、コンピュータサイエンスの授業を公立学校で実施するプロジェクトに取り組んでいるという。面会を通じ、今後の提携可能性についてオンラインミーティングで前向きに検討していくことを確認できた。今回はアプローチが難しかったホームページ等を持たない公立学校に対しても、今後は現地大学を通して活動できる可能性があると感じた。

また、科学を子供に親しみやすくするSCI-ENZAという施設やキャンパスの見学も行った。ここでは、公立学校に向けてハンズオンのサイエンスワークショップを提供しているという。あわせて、深刻な研究費不足についても伺った。キャンパス内の表記が三言語で併記されている点も印象的であった。



SCI-ENZAスタッフとメンバー

1. 各メンバーの学び

代表：澤近大地

今回の南アフリカ渡航で得た最大の学びは、「分からない」と向き合う力だ。統計や事前の議論で格差を理解したつもりでいたが、現地では人種、経済、都市構造、治安、政治、家庭環境が絡み合い、同じ教室の中にも多様な背景と学力差が同時に存在していた。現象として見えていても因果が一筋縄では説明できず、私は何度も立ち尽くした。そこで初めて、教育協力を「良い教材を持ち込めば改善する」という単純な移行として捉えていた自分の浅さに気づいた。アンプラグドICTも万能な解ではなく、現地の学習経験や端末環境、教員体制に合わせて調整し、学びの動線を組み替える必要がある。学びは制度や文化、言語、日々の生活と結びついており、方法の正しさよりも関係の作り方が成果を左右するのである。Ubuntuの思想が示す通り、支える側と支えられる側に分けず、現地の人々と同じ目線で試行錯誤し、相互に学ぶ姿勢を持つことが必要だ。今回の実践は、答えを提示する経験ではなく、問いの立て方を鍛える経験であり、次に何を変えるべきかを具体的に考える出発点となった。

副代表：樋野夏希

Ubuntureで実際に南アフリカのタウンシップへ伺い自分たちの教材で授業をできたことは私にとって非常に大きな学びになった。渡航前から現地の教育格差には政治、歴史、予算など様々な要因が関係していることを知っており、自分たちの活動は設備がない学校でもICT教育を行う新たな手法を提案するという点において意義のある活動であると考えていた。実際、現地の先生方と話をするとその点に関してもとても面白い重要な取り組みであるという話をいただくことができた。しかし、今回のプロジェクトで私が感じたのはむしろ現地で実際に子供に

授業をしてみることの重要性である。例えば、そろばんの授業にここまで関心を持ってくれることは渡航前には想像していなかったし、勉強熱心な生徒たちが設備や先生の不足のせいで学べていない現状を体感することができた。

私もそうであるが今回南アフリカでタウンシップの子供たちに授業をした経験は一生忘れないであろう。そのような経験を学生のうちにできたことは間違いなく私の人生や考え方に大きな影響を与えている。

たくさんの方々にご支援いただくことで実施できた今回のプロジェクトの経験を、教育はもちろん他分野での活動にも活用していきたい。

笠井凜心

現地コーディネーターとしての活動を通じ、私は南アフリカの社会構造と深く向き合い、単なる国際協力の枠を超えた自己の成長と、コミュニティ形成の本質を学んだ。

当初、現地パートナー探しは思うようには進まなかったが、状況を打破したのは留学先での積極的な自己開示だった。「日本人留学生」という属性を受け入れるだけでなく、私個人が情熱を注ぐ活動を語り続けたことで、NPO運営の学校との縁が繋がった。この過程で、国を代表する存在として振る舞う息苦しさを超え、「個」として認められたいという欲求に向き合ったことは大きな転機となった。自身の活動や思考を媒介に築かれた関係性は代替不可能な信頼となり、結果としてMoloやKYPといった熱意ある提携先との出会いを引き寄せた。

実地では、富裕層エリアとタウンシップを往来し、「二重経済」の圧倒的な格差を目の当たりにした。車窓から見える風景の断絶は、知識としての格差を体温を伴う現実として私に突きつけた。一方で、現地日本人コミュニティとの出会いからは、マイノリティとしての連帯や、自らのルーツを起点に独自のバランスで社会に介在する重要性を学んだ。

私たちの活動は、マクロな指標で見れば非効率かもしれない。しかし、等身大の学生が時間と意識をかけて現地へ赴き、子供たちと「Ubuntu」の精神で学び合った時間は、支援する側・される側という壁を崩す「間に立つ存在」としての確かな価値があった。私は現場で人を巻き込み、形にする困難さと喜びを知った。ここで得た現場感覚と葛藤を、今後の活動における指針としていきたい。

三谷愛利亜

プロジェクトの初めから、教育機会も恵まれ安全なところに住んでいる未熟な自分が、現地で「授業」をする立場に立つことへの葛藤をどう整理して対峙するべきか明確な答えを持たないまま渡航した。現地ですごくフラットに受け入れてくれる子供たちとの交流には楽しさがあり、授業を通して子供達が意欲的に取り組みテストの結果にも影響が出ているのを見ると嬉しいと思えた。ツアーガイドの方からは、ネット記事などでは決して受け取れない、日本から授業をしにきた私達一人一人に向けた生身の言葉をいただいた。今後、彼らの背景をより理解するための知識を得ていく中で、次の一步をどこに向けるか迷いが増えていくと思うが、今回彼らと等身大で向き合い感じたこの確かな喜びや素朴な思いは、自分の原動力になると思った。データの先ではなく1人の人としてツアーガイドさんや子供達から受け取ったメッセージを大事にしたい。

片倉宏海

南アフリカへの渡航は、単なる異文化体験を超えて社会観が揺さぶられる経験となった。事前情報として知っていた「アパルトヘイト」や「経済格差」という言葉は、現地の空気を吸い、博物館を訪れ、人々と対話することで初めてその重みを持った現実として迫ってきた。

特に私が衝撃を受けたのは、サントンのような先進国並みの繁栄と、隣接するヒルブロウの荒廃が共存する実態だった。KYPやMoloでの活

動を通じ、子供たちの瞳に宿る知性と希望に触れる一方で、彼らの未来を阻む構造的な壁の厚さも痛感した。ステレンボス大学で話を伺ったJansen教授が指摘した「教育の崩壊は資源不足ではなく、政治的な腐敗とエリート層の無関心の結果である」という事実は、支援のあり方を根本から考えさせられた。

治安の欠如やインフラの崩壊が日常である南アフリカに身を置くことで、日本で私たちが享受している「平和」や「秩序」がいかに特異なバランスの上に成り立っているかを再認識した。安穩な日本から構想した支援は、本当に彼らが必要とするものだったか。支援という行為がエゴと利他の表裏一体であることを考えさせられた。

嘉数萌乃

ソウエトのタウンシップで地域施設の授業後、周辺住居を見学し、私の想像する暮らしと大きく異なる環境に衝撃を受けた。盗電に伴う火災リスクなどを背景に電力供給が止まり、電灯や冷蔵庫は見当たらない。夜はろうそくに頼らざるを得ず安全面の不安が増え、食料保存もできないため必要分を近隣の店や路上で都度買うという。こうした条件が安全と家計を直撃し、環境要因が貧困を固定化する構造を実感した。同時に、子供たちにとって学びと安全な居場所へのアクセス自体が大きな意義を持つと感じた。HIVやインフラ不足は歴史的差別や政治・経済構造と結びつく複合課題で、単発の物資支援には限界がある。住民が運営主体となり、教育・生活支援・安全を統合して提供するKYPのような仕組みが持続性の鍵だと考えるようになった。

また、現地の方に「なぜこの社会が生まれたのか」「ラディカルな変革は必要か」と問われた際、一貫した意見を自分の言葉で組み立てられなかった。アパルトヘイトの歴史、政治構造、経済格差などが絡むことは理解できても、整理して解釈し立場を言語化する背景知識が足りない。今後は基礎知識を意識的に学び続けたい。

2. 全体の振り返り

本プロジェクトは、南アフリカの教育現場でワークショップを実施するだけでなく、地域の生活環境・都市構造・治安・歴史的背景、さらに大学関係者や現地の日本人、活動家との対話を通じて、多角的に現状を捉える機会となった。授業、施設見学、地域調査、大学訪問、関係者インタビューが相互に補完し合い、単一の視点では見落とされがちな要素が立体的につながった点で、全体として非常に充実したプロジェクトであったと言える。

教育実践の面では、授業後のフィードバックでも肯定的な反応が得られ、学びへの動機づけが生まれていたことがうかがえる。さらに、能力の向上が確認された場面もあり、授業設計が一定程度機能した可能性が示された。現地の限られた条件の中でも、子供たちの成功体験を積み重ねられたことは、本プロジェクトの重要な成果である。

一方で今回の実践は、成果と同時に改善点を明確にする機会でもあった。最大の学びは、うまくいっている授業をそのまま移植しても機能しないという限界である。教室内には言語・読み書き・年齢・生活条件・学習経験の差が重なり、同じ活動でもつまづき方が大きく異なった。格差も、人種・経済・政治・家庭環境・治安が絡む複雑な構造として立ち現れ、方法の正しさ以上に関係づくりと現場に合わせた設計調整が成果を左右すると痛感した。

以上を踏まえると、今回の最大の価値は、一定の成果を得ながら、限界や課題を抽象論ではなく現場の事実として把握できた点にある。授業が機能した条件と、しにくかった条件とその要因を整理したことで、学習経験・端末環境・教員体制・治安などに合わせて学びの動線を再設計すべきことが明確になった。今回を一度きりで終わらせず、現地の人々と同じ目線で試行錯誤を重ね、共同で問いと実践を深めていくための土台を築けた。

3. 今後の展望

◆ 基本理念：援助ではなく、協力へ ◆

私たちが目指すのは、先進国側が一方向的に資源や技術を提供する旧来の「援助」ではない。当事者同士が水平的かつ対等な関係で学び合う「国際教育協力」である。現地の課題を外部者が一方向的に解決するのではなく、現地の学習者・教育者・大学生が主体となり、東京大学の学生はあくまで「共創のパートナー」として関わる。この協働の過程を通じて相互理解を深め、長期的な共生の土台を築くことを活動の中心理念と考えている。

◆ 実装モデル ◆

南アフリカの大学（プレトリア大学、ステレンボス大学、ケープタウン大学など）との間に、学生同士が継続的に交流し、教育プログラムを共同開発・運営できる枠組みを構築する。平時はオンラインでの打ち合わせと共同作業を基盤とし、現地学生が運営の主役となる体制を目指す。その上で、年に一度、東京大学の学生が現地を訪れ、短期集中（約1週間）で授業の実施・改訂・評価を行う。この渡航は単なるイベントではなく、オンライン協働の成果を問う「試験」の場であり、課題を抽出して次期の活動へ接続する循環の要である。

現在、ステレンボス大学とは学生コミュニティとの接続、プレトリア大学とは公立学校プロジェクトへの組み込みについて協議が進んでおり、実現に向けた素地は整いつつある。

なお、東京大学側の渡航は、正規課程外で異文化や異なる価値観に触れる「体験活動プログラム」として位置づける予定である。保険加入や奨励金等の大学支援を活用し、自己負担と大学補助を組み合わせた持続可能な派遣モデルを確立する。現地に行った学生が南アフリカへの具体的な視座を獲得し、帰国後もオンライン協働を軸に継続的なサポートを行うことで、一過性の訪問に終わらせない仕組みを作る。

◆ 学生間連携の優位性と必然性 ◆

第一に、日本の大学生のみによる渡航支援には、継続性・適応性・拡張性の面で限界がある。日常的に現場を理解し得る現地の大学生が主体となる仕組みこそが不可欠である。第二に、学生同士という立場は、支援における上下関係を排し、対等な共創関係を構築しやすい。第三に、現地の未来を担う若者が、教育実践を通じて経験と人的ネットワークを獲得すること自体が、国際教育協力の重要な成果である。学生は教授、学校、地域団体など多様な関係者を繋ぐパイプ役となり得る存在であり、利害を超えて対話を積み重ねられる点に学生連携の強みがある。

◆ 共同開発の要諦 ◆

教育は単純に「良い教材を移せばうまくいく」ものではない。学習者中心の授業づくりが成立しやすい環境もあれば、大人数・統制が求められる環境もある。先進国で評価される教材が別の文脈で機能しないことも起こり得る。だからこそ、現地の教育文化と条件を踏まえた設計力と、実践を支える学術的知見が必要になる。東京大学の知と現地大学生の実践知を組み合わせることで、移植ではなく共同開発としての質を高めたい。

とりわけアフリカのように距離が離れ、現場の変数が大きい場所では、実践から学びを回収して常に更新しなければならない。そのため、教材・運営・評価を一体として設計し、実証と改善を地道に繰り返す枠組みが必要である。

理論的基盤についても、ステレンボス大学のJonathan Jansen教授をはじめとする現地大学の教員や東京大学の教員から助言を得つつ、現地の課題理解と設計・評価の妥当性を高める体制を構築する。

◆ Ubuntureの原点と東京大学の理念との整合 ◆

Ubuntureは、互いを認め合い支え合う「Ubuntu」の思想を団体名に掲げ、他者と共に学びをつくる姿勢を活動の根幹に置いてきた。これは、国際教育協力を対等な協力関係として

設計するうえでの原点である。

また、東京大学の使命と教育理念は、国内外の様々な分野で指導的役割を果たしうる「世界的視野を持った市民的エリート」（東京大学憲章）の育成であり、自国の歴史や文化への理解と国際的視野を両立させ、高度な専門知識を基盤に問題を発見し解決する意欲と能力を備え、市民として公共的責任を引き受けながら、自ら考え行動できる人材の育成を掲げている。さらに、健全な倫理観と責任感、主体性と行動力を持つことが期待され、前期課程の教養教育（リベラル・アーツ教育）から広範で深い教養と豊かな人間性を培うことが求められている。こうした理念は、私たちが東大生であることを特権ではなく責任として捉え、知の蓄積を社会に還元する回路を具体的な活動として形にしたいという方向性と重なる。

◆ アフリカで取り組む意味 ◆

アフリカを舞台にするのは「国内支援より優先する」という意味ではない。役割分担の一つとして、資金や協力を得るハードルが相対的に高い国際協力領域に、東京大学という環境を活かして挑むという選択である。多様性が大きく、丁寧な合意形成が不可欠な地域だからこそ、短絡的な持ち込みではなく、対話と検証を重ねる協力モデルを提示したい。

特にアフリカは歴史・政治・経済が複雑に絡み合う地点であり、単一領域の視点だけでは課題の構造を捉えにくい。複数のディシプリンを跨いだ理解と、実践を通じた検証を組み合わせる点で、東京大学の学際的環境は適性がある。

さらに、近年アフリカ経済が拡大しつつある中で、同地域を将来のフロンティアとして捉える視点も存在する。そこで教育交流という実践を通じてアフリカに触れ、現地の制度・文化・市場・人材と接続する経験は、長い時間軸では日本側にも波及し得る。抽象的な「遠い地域の理解」にとどまらず、協働を通じてアフリカと日本という遠い地の関係を個人の経験として引

き寄せ、理解可能なものへ転化することは、日本人学生にとっての学びであると同時に、南アフリカ側の学生にとっても国際的ネットワーク形成という点で有意義であると考えている。

◆ 今後のロードマップ

短期的には、相互パートナーシップの確立と、共同で回せる運営の骨格（役割分担、教材改訂の流れ、評価方法、連絡体制）の完成を最優先とする。現地大学生の参画がすぐに得られない場合は、すでに協力可能性が見えている団体・教育機関を実施主体に据え、共同開発、現場実施、振り返り、改訂のサイクルを先に回し始める。具体的には、2026年度に仕組みづくりと関係構築を集中的に進め、オンラインでの定例打合せ、教材の共同作成を行う。移行期は既存メンバーで小規模な試験実施を行い、現場の適応と評価設計の基礎を作っていく。

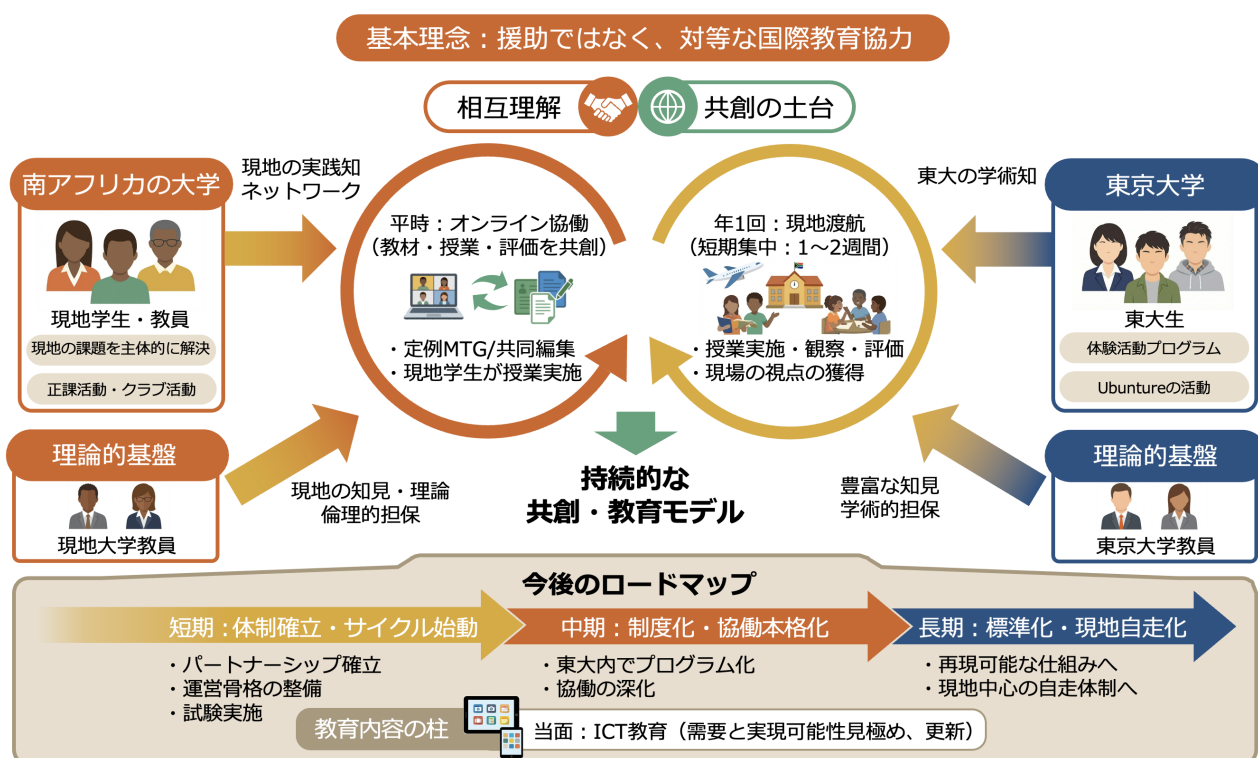
中期的には、東京大学内の枠組み（体験活動プログラム等）として派遣を制度化し、保険・安全管理・参加要件・費用設計を整えたうえで、授業実施校を複数に拡大しながら、現地大学生との協働を本格化する。あわせて、2027年度の

東大内プログラム開始を目標に、必要な学内調整と運用設計を進める。

長期的には、オンライン協働と年次派遣を継続し、教材・運営・評価を標準化することで、他地域にも展開可能な再現性のある協力モデルへと発展させたい。

◆ 教育内容

教育内容は当面「ICT」を柱としつつ、現地ですら本当に必要とされていること、そして実現可能性を継続的に見極めたい。最初から範囲を狭めすぎず、需要調査と実践を往復しながら、最適な支援の形を共同で更新していく。そのためには、現地の状況を統計データなどの客観的情報と、学校関係者・学習者・地域団体へのインタビューといった一次情報の両面から把握する必要がある。加えて、現地大学や協力団体、東京大学側の教員・実務家など多様な関係者と議論を重ね、優先すべき課題と実装可能な支援の範囲を具体化していくことが重要である。以上を踏まえ、この需要と実現可能性の見極めを直近の重点課題として位置づけ、調査と対話を通じて検討を深めていきたい。



来年度以降のモデルとロードマップ

引用・参考文献

- [1] World Bank. (n.d.). Gini index (SI.POV.GINI): South Africa. World Bank Open Data. Retrieved 2025, from <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI?locations=ZA>
- [2] Spaul, N., & Kotze, J. (2015). Starting behind and staying behind in South Africa: The case of insurmountable learning deficits in mathematics. *International Journal of Educational Development*, 41, 13–24. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2015.01.002>
- [3] Department of Basic Education. (n.d.). Delivery of ICT infrastructure and Internet access within South African schools. Republic of South Africa. Retrieved 2025, from <https://www.education.gov.za/ArchivedDocuments/ArchivedArticles/Delivery-of-ICT-infrastructure-and-Internet-access-within-South-African-schools.aspx>
- [4] Africa Analysis. (2024, October). 2024 IITPSA ICT skills survey and research report. IITPSA. <https://www.iitpsa.org.za/wp-content/uploads/2024/10/2024-IITPSA-ICT-Skills-Survey-and-Research-Report.pdf>
- [5] Statistics South Africa. (2024). General household survey 2023: Statistical release P0318. <https://www.statssa.gov.za/publications/P0318/P03182023.pdf>
- [6] Statistics South Africa. (2023). General household survey 2022: Statistical release P0318. <https://www.statssa.gov.za/publications/P0318/P03182022.pdf>
- [7] Statistics South Africa. (2021). How COVID-19 changed the way we learn. <https://www.statssa.gov.za/?p=15197>
- [8] Sulla, V., Zikhali, P., & Cuevas, F. (2022). Inequality in Southern Africa: An assessment of the Southern African Customs Union – Country brief: South Africa. World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099125003072240961/pdf/P1649270b73f1f0b5093fb0e644d33bc6f1.pdf>
- [9] Maluleke, R. (2024). Quarterly Labour Force Survey: Q4 2023 (Statistical release P0211) [Presentation slides]. Statistics South Africa. <https://www.statssa.gov.za/publications/P0211/Presentation%20QLFS%20Q4%202023.pdf>
- [10] Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
- [11] Selby, C. C., & Woollard, J. (2013). Computational thinking: The developing definition. In *Proceedings of Conference'10* (pp. 1–6).

謝辞

本活動は、多くの学生の協力に加え、SHIMOKITA COLLEGE、Leave a Nest、Life is Tech、兵庫県小野市（敬称略）のご協賛・ご支援、クラウドファンディングを通じて寄せられた多くの方々からの温かいご支援、そして専門家の皆さまからの貴重なご助言によって成り立っております。ここに深く感謝申し上げます。

ご協賛者様（プラチナプラン以上、敬称略）

松浦碧、鍵村太陽、辻本将隆、澤近勇人、前田一成、植木誠二郎

**令和7年度
東京大学Ubunture活動報告書**

令和8年3月発行

編集・発行：東京大学Ubunture

E-mail: ubunture.tokyo@gmail.com

HP: <https://ubunture.github.io/site/ja/index.html>



READY TO THINK.
READY TO BUILD.



<https://ubunture.github.io/site/ja/index.html>
ubunture.tokyo@gmail.com

©2026 Ubunture