

【研究論文】

ウズベキスタンの学校教育が抱える問題

— STEAM 教育の実施をめぐる —

白村 直也¹⁾

西山 聖久²⁾

木之下 健一³⁾

¹⁾ 岐阜大学教育推進・学生支援機構

²⁾ タシケント工科大学

³⁾ 元・文教大学 国際学部

要旨

本稿では、日本と歴史的にも経済的にも密接な繋がりを持つウズベキスタン共和国の STEAM 教育の現状について、資料調査及び現地聞き取り調査を通じてアプローチした。アジア開発銀行レポート（2022）は、ウズベキスタンの STEAM 教育が直面している課題として、学校における科学と数学の教育と学習、そして評価制度を強化することを必要とし、その上で、数学、物理学、化学、生物学、コンピュータサイエンスの教員養成の必要性、そして資金が不足している点を挙げた。現地調査を通じて得たのは、ウズベキスタンの学校教育が抱える構造的な問題（教員の待遇改善の必要性と学習環境の整備の遅れ）であり、それらの問題が密接に絡み合っている点に、ウズベキスタンの STEAM 教育のより本質的な問題点があると考察した。

キーワード：ウズベキスタン，学校教育，STEAM 教育，ソ連の遺産，教育改革

1. はじめに

昨今、学校教育の場で注目されるものとして STEM, STEAM, そして STREAM 教育という新しい教育方法がある。STEM 教育は「21 世紀型スキル」と呼ばれ、当初 1990 年代のアメリカで注目されたものだ。STEM とは Science（科学）、Technology（技術）、Engineering（工学）、Math（数学）の頭文字を取ったもので、それらの融合を通じてグローバル化や IT 社会に適応した、国際競争力のある人材を育成することを目指している。その後、生産性や創造力の醸成という視点から、STEM に Art（芸術）、Arts（リベラルアー

ツ＝教養）が加わる STEAM 教育に、そしてさらに Robotics（ロボット技術）の R を加えた STREAM 教育という変遷を経て今日に至っている。こうした教育方法や育成される人材像は、少なからず世界各国で共有されつつある。日本では 2020 年に小学校で、そして 2021 年には中学校でプログラミング教育が必修化されたが、これはこうした学校教育をめぐる潮流と密接な繋がりがある。

だが、その共有具合（環境整備やとらえ方）には国や地域ごとでばらつきがある。本稿は、ウズベキスタン共和国を対象に STEAM 教育¹⁾ をめぐる現状を考察するが、ウズベキスタン共和国を扱う理由として、近年の日本との経済的な繋がり深化がある。



図 1. ウズベキスタン共和国の位置
出典：外務省ホームページ
[<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/uzbekistan/index.html>]

日本の約 1.2 倍の面積を持ち、中央アジアに位置するウズベキスタン共和国は、農業、鉱業、天然資源、製造業といった産業が盛んで、ロシアや中国を主要貿易相手国とする国だ（図 1）。ウズベク系住民が 8 割以上を占めるが、タジク系（約 5%）やカザフ系（約 2%）、そしてロシア系（約 2%）住民も暮らす多民族国家として知られている。歴史的には、1924 年にソ連の構成国となるも、ペレストロイカを経て 1991 年に独立し、現在のウズベキスタン共和国となった。

長年にわたり、日本からウズベキスタンに対する経済的支援が実施されており（2020 年度までの有償・無償資金協力は約 5,000 億円²⁾）、2015 年には安倍晋三総理（当時）がウズベキスタンを訪問し、カリモフ大統領（当時）との間で両国の協力関係を強化する話し合いが行われた。席上、若者の人材育成や日本への留学生の受け入れに関する期待がカリモフ大統領から述べられ、日本政府も日本型工学教育を活用した高度な人材育成への協力を進める方針について言及した。

本稿がウズベキスタンを対象とするのは、今後益々両国の関係が密になり、人材交流が盛んとなることが予想され、学校教育を通じて育成される人物像への理解が求められるためである。くわえて、STEAM 教育は近年ウズベキスタンにおいて、思考力を鍛え、問題解決能力を伸ばし、創造性を身につけるとともに、将来の職業選択に繋がる重要な教育理論として注目されており、就学前から継続して行うべきであるとされているが³⁾、こうした教育政策に関する分析は二国間の関係性発展に関する考察をする上で欠かせない。本稿の目的は、現時点で人材育成をめぐるどのような問題があり（特に公教育のあり方、STEAM 教育の展開）、その問題に対してどのようにウズベキスタンが向き合っているのかを検討し、今後の展望を描くことにある。

2. ウズベキスタンの学校教育概観

ウズベキスタンの教育制度は、就学前教育（3-6歳）、普通中等教育（6-17歳）⁴⁾、高等教育（17歳-）の3段階に大きく分かれる。2022年末に大規模な統廃合により、所轄省庁は現在では就学前・学校教育省⁵⁾、高等教育・科学・イノベーション省となっている。

ソ連時代11年制であった学校教育は、イスラム・カリモフ前大統領（在任：1991-2016年）の時代に12年制に変更されたが、その後シャフカット・ミルジヨーエフ現大統領（在任：2016年-現在。2023年7月から3期目。任期は2030年まで）が就任して以降、改めて11年制へと再編された。またその後幾度かの制度変更を経て、現在までに就学前教育の最後の1年間と普通中等教育11年間の合計12年間が義務教育期間となっている。普通中等教育を行う学校数は2023年度時点で10,104校（都市部2,553校、農村部7,554校）となっている⁶⁾。

2020年度の制度改革によって9年生以降の中等教育段階については、主に高等教育機関への進学を目的とする2年間の「アカデミック・リツェイ (akademik litsey)」に進学するか、2年間の後期中等教育機関であり初等職業教育機関である「職業技術学校 (kasb-hunar maktab)」に進学する。「アカデミック・リツェイ」修了後は高等教育機関への進学が可能となる。「職業技術学校」修了後は中等職業教育機関である2年間の「コレッジ (kollej)」に、さらにその後中等専門職業教育機関である2年以上の「テクニクム (texnikum)」に進学が可能となる。

学校における教授言語は主にウズベク語とロシア語であるが、憲法によって各民族の言語による学習の権利が保証されており、一部の各民族系の学校において他の言語でも学習を行うことができる。例えば普通中等教育学校については、2022年度時点でウズベク語8,227校（約530万人）、ロシア語88校（約64万人）、カラカルパク語245校（約12万人）、タジク語92校（約7万人）、カザフ語143校（約5万人）、クルグズ語（キルギス語）21校（約8千人）、トゥルクメン語23校（約1万人）となっている⁷⁾。

高等教育は、総合大学、アカデミー (akademiya)、単科大学等において行われる。課程としては第1レベルの学士課程（4年）、第2レベルの修士課程（2年）の2段階に加えて、第3レベルの博士課程が設置されている。現在ウズベキスタン国内には総合大学37校、単科大学48校、高等教育機関の分校28校、アカデミー4校（以上国立）と、私立高等教育機関66校、外国の高等教育機関30校の高等教育機関が設置されているが⁸⁾、こうした高等教育機関数は年々増加傾向にある。高等教育機関における在籍者数も年々大幅な上昇傾向にあり、2017年度は約29万7千人であったが2021年度には80万8千人⁹⁾、2023年度には120万3千人余りにまで増加している¹⁰⁾。2021年度在籍者の男女比は男性約54%、女性約46%であり、専門分野別に在籍者数を見ると「人文」37万9千人、「社会・経済・法学」12万2千人、「生産技術」18万人、「農業・水資源管理」3万8千人、「健康・社会保障」5万人、「サービス産業」3万7千人余りとなっている¹¹⁾。

2019年8月に大統領令で2030年までの高等教育発展計画¹²⁾が発表され、高等教育の就学率を50%に引き上げるとの目標が示された。また2030年までにQS世界大学ランキング、THE世界大学ランキング、世界大学学術ランキング（ARWU）のいずれかにおいてウズベキスタンの少なくとも10機関がトップ1000に入ることを目標に掲げている（2019年時点でウズベキスタンの高等教育機関はトップ1000圏外）。またそのための取り組みとして、高学歴の専門家養成のために、資金配分やSTEAM教育の発展に特に注意を払うとの目標を設定している¹³⁾。では、こうした制度設計がなされているウズベキスタンで、技術、工学、そして数学などを融合させた教育はどのように捉えられ、行われているのだろうか。

Table 1: Comparison of STEM Education in the Four Developing Member Countries with Finland and Singapore

Item	Finland	Singapore	Bangladesh	Cambodia	Kyrgyz Republic	Uzbekistan
Standard of preservice teacher education in STEM subjects	High	High	Developing	Developing	Developing	Developing
Teacher professional development	High	High	Developing	Developing	Developing	Developing
STEM education practices	High	High	Developing	Developing	Developing	Developing
Integrated STEM as a subject in mainstream schools	Yes, in primary schools	No	No	No	No	No
Research activity levels of teacher education institutes	High	High	Developing	Developing	Developing	Developing
Presence of science centers	Yes	Yes	No	No	No	No
Long history of scientific academies and scientific societies for the cause of national science development	Yes	Yes	Yes, but not in the NGO mode	Yes, but not in the NGO mode	Yes, but not in the NGO mode	Yes, but not in the NGO mode
Providers of STEM education from outside school system	Yes	Yes	No	No	Yes	Not quite
High bandwidth access to Internet in schools	High	High	No	No	No	No

NGO = nongovernment organization; STEM = science, technology, engineering, and mathematics.
Source: Author.

図2. フィンランド、シンガポール、そして他の発展途上国におけるSTEM教育の比較

出典：Asian development bank, *STEM and Education Technology in Bangladesh, Cambodia, the Kyrgyz Republic, and Uzbekistan: A Synthesis Report*, 2022, p.5.

アジア開発銀行レポート（2022）

（図2）は、「ウズベキスタンのSTEM教育」が直面している課題として、学校における科学と数学の教育と学習、そして評価制度を強化することが必要とした。その上で、数学、物理学、化学、生物学、コンピュータサイエンスの教員養成の遅れ、そして資金が不足している点を挙げた。こうした先行研究や統計資料を踏まえた上で、今回、2023年3月21日から24日にかけて、著者の1人である白村がウズベキスタン共和国の首都タシケント市において、現地調査を行った。

3. ウズベキスタン訪問を通じて浮かび上がる問題

訪問先は、初等・中等教育機関（MAKTAB 312 番校, The British School of Tashkent）や高等教育機関（Japan Digital University, タシケント工科大 UJICY）などバランスを考えて選び、また俯瞰的にウズベキスタンの学校教育をめぐる現状を聞き取るために独立行政法人国際協力機構 JICA ウズベキスタン事務所の5か所を訪問した。様々な視点からウズベキスタン共和国における学校教育、とりわけSTEAM教育の現状を検討し、その問題点と今後の展望を考察することを目的とした。以下、訪問日は前後するが、初等・中等、そして高等教育機関に分けて聞き取り調査について記す。

○ 初等・中等教育機関

① MAKTAB 312 番校

日本でいう小、中、そして高等学校が1つになったイメージのこの学校には、7歳から17歳までの子どもが通う（前大統領のときは9年生まで。10-12年生の学校は別の場所に設置されていた）。定員は1,200人で、1クラス35人、1学年約100人を抱える。先述のようにウズベキスタンは子どもの数が増加傾向にあるため、子どもを収容できる学校が不足していることもあり、定員を超過して1,500人の子どもを受け入れている。

学校の1日は朝8時から始まり、午後13時半まで授業がある（1授業は45分）。授業が終わると生徒は帰宅し昼食を食べてから、課外活動に取りかかる。筆者が訪問した時点でこの学校にはロシア人生徒が1人在籍していた。4学期制を採用しており（1学期：9-11月、2学期：11-12月、3学期：1-3月、4学期：3-5月）、外国語として4つの外国語（英語、フランス語、ドイツ語、そしてロシア語）の授業があり、習熟度の高い生徒の希望に応じて特別クラスが設けられている。



図3. 学校の校舎と校長先生との写真

お話を伺った校長によれば（図3）、ウズベキスタンでは3カ月ごとに全国テストが実施されており、生徒の学力は全国的に相対化され、生徒の弱点などが分かるようになっている（後述のJICAでの聞き取り調査と異なる）。また当校が抱える問題として、生徒数が超過していることに関する施設整備の遅れがあるという（例えば、パソコンの台数が足りないため、

情報の授業の際は実習クラスと教材学習の2グループに分かれる）。

タシケント市の中心部から車で20分程度のところに位置するこの学校は、規模としては平均的だと言うが、2交代制で実施する授業や学生対応に追われる教職員には相当の負担がかかっているように思われた。また、後述するJICAでの聞き取り調査とは矛盾する点一とりわけ全国テストの実施と大学入試への連結一もあった。詳しくは後述する。

② The British school of Tashkent

学校法人 Nord Anglia Education が運営するインターナショナルスクール The British School of Tashkent（以下、BST）を訪問した（図4）。この法人は32カ国に79校、インターナショナルスクールを運営している。ウズベキスタン・タシケント校は2010年に設立された。生徒数（生後18カ月から18歳）は690名（2023年5月現在）、各学年およそ24人の生徒（幼児クラスは15~20名程度）となっている。この学校に通う保護者には海外企業の駐在員などが多く、現地住民に比べて富裕な暮らしをする家庭が多いようだ。



図4. 学校入り口で撮影

英国の初等・中等、そして高等学校のナショナル・カリキュラムとウズベキスタンで展開されるカリキュラムのハイブリッド型のカリキュラムを実施しており、幼児クラス（～5歳）では遊びをベースにした学習、初等教育（プライマリー：5～11歳）ではイギリスのIPC

（International Primary Curriculum: 1980年代にイギリスのナショナル・カリキュラムをベースに、インターナショナルスクール向けに開発

をテーマ学習等を行う）を採用、中等教育（11歳～）ではイギリスが義務化している学校修了時の資格試験 IGCSE を実施している。英語学習はもちろんのこと、第二言語学習としてロシア語、フランス語、そしてスペイン語の学習にも力を入れている。卒業後には、ウズベキスタンのリツエイや海外の大学（例えば、ケンブリッジ大学、トロント大学など）に多くが進学する。

対応してくださった入学・マーケティング担当職員への聞き取り調査では、「ウズベキスタンは、新興国であり、成長国でもあり、教育環境は急速に進化し、生徒にとってより多くの機会が生まれつつある。私たちは次世代のリーダーとなる生徒や若い人たちの創造的で STEAM 教育的な思考を鍛えなければならない。[...]大きな問題は、質の高いプロバイダーと最先端技術へのアクセスである」とし、この学校では「アメリカ MIT との強力なコラボレーションでもって、デザインと技術、ロボティクス、ICT などに重点をおいた STREAM 教育を実施している」ことを強調していた。また、「この10年間で、子どもの教育について考える消費者の考え方に大きな変化が見られた。多くのインターナショナルスクールが設立されている。（ソ連崩壊の学校教育への長引く影響については）影響はまだ残っているかもしれないが、そのほとんどは公立／政府系の学校や教育機関に限られている」と述べた。

STREAM 教育の実施を標榜する当校への聞き取り調査から浮かび上がった点は、インターネット環境の国内の未整備とコンテンツの海外からの移植ということだった。先の MAKTAB 312 番校とは異なり、学内セキュリティーを含めた施設管理や現代的な設備の充実には目を見張るものがあり、イギリスはもとよりアメリカの教育システムと緊密な連携を持つことで「最先端」な STREAM 教育を生徒に提供しようという姿勢が強く感じられた。

○ 高等教育機関

③ Japan Digital University



図5. 大学入り口前で撮影

日本の株式会社デジタル・ナレッジ（東京・ソフトウェアの開発販売）が運営する Japan Digital University を訪問した（図5）。IT はじめデジタル技術の修得に力を入れた教育を実施している。この大学は2019年にウズベキスタン大統領が来日し、その際結ばれた覚書に日本とウズベキスタンでの協力の加速化、具体的には大学の設立が含まれたこと

もあり、JICA と連携し設立されたものだ。11年生卒業後に入学してくる学生は、1, 2年生で集中的に日本語を学ぶ（日本語能力試験1級取得を目指す）。また日本の提携大学（東京通信大学や大手前大学など）と連携した教育を実施している（現地駐在日本人スタッフは3名）。学生の男女比率は9:1で2023年度入学の第3期生は250人おり、タシケント市以外からの入学が多いという。この大学を卒業した学生には、みな日本での就職を目指すこともあり、ビジネスマナーやスキルの徹底した修得が求められている。

対応してくださった日本人副学長によれば、「ウズベキスタンの学生は、11年生までにマイクロソフトのワードやエクセルの使用について一通り学び、大学で本格的にITについて学ぶ。ウズベキスタンではデジタル人材の育成が重要視されているが、デジタルの重要性そのものが深く根付いていない点が問題だ」という。続けて、「新型コロナウイルスの感染拡大の中で遠隔教育を実施したことにより、ITやデジタルの重要性が認知されたかに見えるが、まだ不十分である。最近では、関心の高まりから民間スクールが増加し、IT教育を打ち出す国内発の私立大学が急増しているものの、教える人材とリソースが不足している点が深刻だ」という。

④ タシケント工科大 ウズベキスタン・日本青年技術革新センター（UJICY）

日本のODA技術協力によってタシケント工科大¹⁴⁾内に設立された本センターを訪問した（図6）。このセンターは2019年1月から2024年3月の期間を限定して設立されたものだ。産業分野の研究開発や人材育成のハブとして機能することが目指された。

タシケント工科大学は、1918年に設立されたウズベキスタンで最も古い大学の一つである。現在は、8つの学部、58の学科、700名以上の教授の指導のもと、学士課程（4年間）、修士課程（2年間）、博士課程（3年間）の教育プログラムが提供され、20,000名以上の学生が学んでいる。国際的な視野を持った人材育成を目指しており、英語を含む外国語教育に力を入れるとともに、日本の他にも、韓国、ロシア、トルコ、アラブ首長国連邦などの海外の大学や研究機関と学術提携や協力関係を築いており、教員と学生の交換プログラムなどが行われている。

学内センターとしてのUJICYは、研究マネジメント、同センター研究者と日本の大学との研究ネットワークの構築、そして共同研究の計画策定などを担い、このセンターを通じて日本の大学院に学生が留学している（5年（2019年から2024年3月）で15人：九州大、

名古屋大、東京工業大など。留学を経て博士号取得3人、修士12名。他3名いるが中途退学)。タシケント工科大含め、他大学の理系学生がセンターに通い、企業の研究者や担当者との交流を促している。



図6. 大学正面とUJICYの入り口にて

聞き取り調査をする中で出された最も大きな問題点は、学校の教員養成についてだ。何より給与が低いこともあり、男性は初等・中等教育学校の教員になりた

がらないという。一方2021年度の教育系学部の在籍者は男性約52,400人、女性約126,300人であり圧倒的に女性の比率が高くなっている¹⁵⁾ものの、女性の理系学校教員も育ておらず、いわゆる優秀な学生は教職を将来の職として選ばないようだ。センターは日本の大学院に学生を送り出しているが、事前の能力試験(大学4年生)で理系科目の成績が芳しくないこともあり、初等・中等教育学校における理科系教員養成の必要性を強く感じているという。

また、このセンターが所属するタシケント工科大学については、産学連携の活性化を目指すものの、多くの課題を抱えている。ウズベキスタンの産業の多くは外資系企業が担っており、例えば自動車市場では米国のゼネラルモーターズの乗用車が多く流通している。これは、ウズベキスタンに移設された型落ち車種の組み立てラインによるものであり、新車種の開発といった活動はあまり行われていないとのことだった。つまり、ウズベキスタン国内では最先端技術に触れることは少なく、自動車工学の研究者の活躍の場はそもそも日本に比べて少ないことになる。産学連携といえども、大学、企業双方のニーズがかみ合っていない点に大きな問題があり、実用的な研究や先端技術の開発は難しい印象を受ける。

⑤ 独立行政法人 国際協力機構 JICA ウズベキスタン事務所

独立行政法人国際協力機構 JICA ウズベキスタン事務所を訪問し、ウズベキスタンの学校教育全般について聞き取り調査した(図7)。



図7. ウズベキスタン事務所にて

まず近年の大幅な教育改革についてお話し頂いた。教育改革の目玉は年2%の人口増加(子どもの数が急激に増加)を背景に2017年に就学前教育省を創設、2019年から6歳児を対象とする就学前教育最後の1年を義務化し、1年生から11年生からの学校教育とこの1年間の計12年間を義務教育と設定した。一方で地方は公立の幼稚園が少ないた

め、コミュニティベースで親が地域の子どもを集めて政府の土地や建物を借りて国の就学前教育カリキュラムを実施し、費用徴収していることが珍しくないようだ。

対応頂いた日本人担当者によれば、ウズベキスタンでは学校のカリキュラムに対して割り当てられる時間数が圧倒的に不足しており、生徒の理解度より進度を気にする傾向があるという。この点については2022年1月に大統領自ら「(現状)自主的な仕事とモチベーションを高めるための効果的なシステムが構築されておらず、(ウズベキスタンの教師は)質の高い授業を提供することよりも、授業時数をこなすことに努めている」として教師の質の低下に強い懸念を表明している¹⁶⁾。また、とりわけ最も大きな問題は、理数系科目の教育にあるという。以下ポイントごとでまとめる。

(1) **ソ連の崩壊に伴う影響**：ソ連が崩壊して約30年が経過したものの、その影響が色濃く残っている。旧ソ連がアメリカと対抗していた時代の数学教育は、難易度が非常に高いものだったが、ソ連が崩壊して以降、多くの教員がロシアに帰国したため、教育の空白が生まれてしまった。結果として、学校環境の整備はもとより、教員の学力、教授法の低下がおき、連動するように生徒の学力低下が現在でも顕著となっている。

(2) **ウズベク語教材の少なさ**：大学で学ぶ上で出会う専門用語はロシア語のものが多いため、無理してウズベク語に訳すと理解できない表現になってしまう。こうしたことから将来的なことを考え、幼少期からロシア語を学ばせたい親が多い。

(3) **全国的な学力テストの欠如**：内容や形式等さらなる調査が必要だが、MAKTAB 312番校での聞き取り調査とは異なり、子どもの学力を個別に評価するための全国規模のテストがないという。そのためJICAは河合塾との共同実施を模索しているようだ。というのも、全国的なテストがない現時点では、通常ウズベキスタンの学校教育で学ぶ生徒は自分に学力がどの程度身についており、他の生徒と比較してどの位置にあるのか、またどの科目のどの単元が弱いのか等、客観的な指標が得られないまま大学入試に挑む事態となっている。

上記3点の問題を踏まえた上で、とりわけ理数科に関しては、教師の教科知識と教授法の修得が緊急の課題だという。それが欠如した状態では生徒の学力向上は期待できない。また、政府は学校数を増やそうとしているが、予算が不十分で、地方に行けば行くほど、学習環境が劣悪なため、環境改善が急がれるとのことだった。

4. むすびにかえて：ウズベキスタンが抱える問題点と今後の展望

今回現地訪問調査をする中で、ウズベキスタンの学校教育が抱える問題のいくつかが浮かび上がった。本稿では先に、アジア開発銀行レポート(2022)が(1)学校における科学と数学の教育と学習及び評価制度の強化、(2)数学、物理学、化学、生物学、コンピュータサイエンスの教員養成、そして(3)資金不足の改善の必要性を、STEAM教育を実施する

上での課題として挙げた点に触れたが、現地訪問調査をする中で見えてきたのは、とりわけ学習環境の整備と教員養成をめぐる非常に構造的な問題を抱えていることだ。

(1) と (2) は別個の問題としてあるわけではなく、むしろ密接な繋がりを持っている。UJICY での聞き取り調査にあるように、そもそも教員の待遇の悪さが教員のなり手不足を招いているとのことだったが、そうである以上、教員自身の資質や技術向上を期待することはできないだろう。STEAM 教育に対応した教育を行うことができる教師の育成を強化し、STEAM 教育研修を修了した教員数を 2019 年の 0% から 2030 年までに 50% にするとの目標を示しているが、STEAM 教育という、従来の資質に加えたより高度な資質を求める以上、やはり待遇の改善は並行して取り組まれるべきだろう¹⁷⁾。また大卒の男子学生にとって教師という職業が、より魅力あるものとなるべく改善が急がれる。この改善は生徒の学習、学力の改善に直結する問題であると考えられる。(3) については、都市部と地方の差の大きさに触れるインタビューが多くいた。MAKTAB 312 番校はどちらかといえば都市部に位置する学校だといえるが、資金が不足しているため、パソコン機材の購入がままならないようだ。そうであるならば、地方の状況は一層深刻であることが予想されるため、教育行政上の予算配分が課題となる。この点については、今後のさらなる現地調査を踏まえた上で、触れることとしたい。もちろん、これら課題を緩和・解決したうえで、はじめて STEAM 教育の具体的な、そしてより現実的な構想がなされるのだろう。

また、今回第二著者の協力を得て訪問した理科系国立大学であるタシケント工科大学は、企業と共同研究プロジェクトも進め、企業からの資金提供も受けるなど、国内的には前衛的な大学として注目されている。2021 年 5 月には、学生や研究者が独自のビジネスアイデアや技術開発を進めるための支援を提供する「テクノパーク」が設置され、そこでは起業家精神を持つ学生や研究者に対するアントレプレナーシップ教育はもとより、技術的な支援をはじめとするサポートが提供されている。政府が多額の予算を投じて作った、こうした施設が、持続的に最大限活用され、それが国内の産業や人材育成をけん引するようになるためにも、まずもって学生の学習成果と質の向上が求められる。そのためにも、ウズベキスタンの STEAM 教育充実に向けて一層の対応が求められるといえよう。

【謝辞】

本研究は JSPS 科研費 JP20H01646 基盤研究 (B) 「ロシア型 STREAM 教育の構造と周辺諸国への波及に関する研究」(研究代表者: 澤野由紀子 (聖心女子大学)) の助成を受けたものである。

【注】

- 1) 現在のウズベキスタン共和国での関係文書では「STEAM 教育」という表現を用いているため、本稿では STREAM 教育の実施を謳う後述のイギリス系インターナショナルスクールについて記した個所を除き、基本的に STEAM 教育で統一して表記している。
- 2) 外務省「ウズベキスタン共和国基礎データ」

- [<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/uzbekistan/data.html#section1>] (2023年10月28日最終閲覧)
- 3) Anvarova Dilshoda, Bekpolatova Diyora. “Steam ta'lim texnologiyasi asosida maktabgacha yoshdagi bolalarga ta'lim-tarbiya berish imkoniyatlari,” *Raqamli texnologiyalar davrida tillarni intensiv o'qitishning psixologik-pedagogik jihatlari respublika ilmiy-amaliy anjumani*, (2023), pp.447-450.
 - 4) 普通中等教育は初等（1-4年生）、基礎中等（5-9年生）、中等教育（10-11年生）に分類される。
 - 5) 2017年に就学前教育省が設置されたが、2022年の省庁再編の際に国民教育省と統合された。
 - 6) *Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi*. O'zbekiston Respublicasida faoliyat ko'rsatayotgan umumiy o'rta ta'lim maktablari soni. [<https://uzedu.uz/uz/page/statistics>] (2023年10月25日最終閲覧)なお、2023年時点の都市部と農村部の学校数の合計と全学校数と異なっているが、原典資料に掲載のある数値のまま記載した。
 - 7) *Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi*. 2022-2023 o'quv yilida umumiy o'rta ta'lim maktablarida ta'lim olish tili bo'yicha maktablar soni. [<https://uzedu.uz/uz/page/statistics>] (2023年10月25日最終閲覧)
 - 8) *Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi*. Respublika oliy ta'lim muassasalari to'g'risida statistik ma'lumotlar. [<https://stat.edu.uz/>] (2023年10月28日最終閲覧)
 - 9) *Государственный Комитет Республики Узбекистан По Статистике*. Основные Статистические Показатели Деятельности По Высшему Образованию В Республике Узбекистан (за 2021/2022 учебный год). С 4. [<https://stat.uz/images/001-olij-talim-ruscha.pdf>] (2023年10月28日最終閲覧)
 - 10) 前掲 *Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi*.
 - 11) *Государственный Комитет Республики Узбекистан По Статистике*. С. 9, 11.
 - 12) *O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni*. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-son Farmoni. [<https://lex.uz/docs/-4545884>] (2023年10月28日最終閲覧)
 - 13) 同上。
 - 14) 第二著者は2019年のシャフカット・ミルジヨーエフ大統領による名古屋大学訪問の際の要請により、2020年よりタシケント工科大学の副学長として現地に赴任。
 - 15) *O'zbekiston respublikasi prezidenti huzuridagi statistika agentligi*. Oliy ta'lim tashkilotlarida ta'lim yo'nalishlari bo'yicha tahsil olayotgan talabalar soni. [<https://stat.uz/uz/matbuot-markazi/qo-mita-yangiliklar/24716-olij-ta-lim-tashkilotlarida-ta-lim-yo-nalishlari-bo-yicha-tahsil-olayotgan-talabalar-soni>] (2023年11月18日最終閲覧)
 - 16) Kun.uz. “Prezident dars o'tish mahorati past bo'lgan pedagoglarni tanqid qildi” [<https://kun.uz/uz/news/2022/01/28/prezident-dars-otish-mahorati-past-bolgan-pedagoglarni-tanqid-qildi>] (2023年11月4日最終閲覧)
 - 17) 前掲, *O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni*.

【参考文献】

1. 外務省「ウズベキスタン共和国基礎データ」
[<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/uzbekistan/data.html#section1>] (2023年10月28日最終閲覧)

2. Asian development bank, STEM and Education Technology in Bangladesh, Cambodia, the Kyrgyz Republic, and Uzbekistan: A Synthesis Report, 2022
3. Anvarova Dilshoda, Bekpolatova Diyora. “Steam ta'lim texnologiyasi asosida maktabgacha yoshdagi bolalarga ta'lim-tarbiya berish imkoniyatlari,” *Raqamli texnologiyalar davrida tillarni intensiv o'qitishning psixologik-pedagogik jihatlari respublika ilmiy-amaliy anjumani*, (2023).
4. *Государственный Комитет Республики Узбекистан По Статистике. Основные Статистические Показатели Деятельности По Высшему Образованию В Республике Узбекистан (за 2021/2022 учебный год)*. [<https://stat.uz/images/001-olij-talim-ruscha.pdf>] (2023年10月28日最終閲覧)
5. Kun.uz. “Prezident dars o'tish mahorati past bo'lgan pedagoglarni tanqid qildi” [<https://kun.uz/uz/news/2022/01/28/prezident-dars-otish-mahorati-past-bolgan-pedagoglarni-tanqid-qildi>] (2023年11月4日最終閲覧)
6. *Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi. O'zbekiston Respublicasida faoliyat ko'rsatayotgan umumiy o'rta ta'lim maktablari soni*. [<https://uzedu.uz/uz/page/statistics>] (2023年10月25日最終閲覧)
7. *Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi. 2022-2023 o'quv yilida umumiy o'rta ta'lim maktablarida ta'lim olish tili bo'yicha maktablar soni*. [<https://uzedu.uz/uz/page/statistics>] (2023年10月25日最終閲覧)
8. *Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. Respublika oliy ta'lim muassasalari to'g'risida statistik ma'lumotlar*. [<https://stat.edu.uz/>] (2023年10月28日最終閲覧)
9. *O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-son Farmoni*. [<https://lex.uz/docs/-4545884>] (2023年10月28日最終閲覧)

Problems of School Education with STEAM Education in Uzbekistan

Naoya Hakumura¹⁾

Kiyohisa Nishiyama²⁾

Kenichi Kinoshita³⁾

¹⁾ Organization for the Promotion of Education and Student Support,
Gifu University

²⁾ Tashkent State Technical University

³⁾ Formerly, Faculty of International Studies, Bunkyo University

Abstract

This paper approaches the current state of STEAM education in the Republic of Uzbekistan through field interviews. The Republic of Uzbekistan has close historical and economic ties with Japan. The Asian Development Bank Report (2022) identified issues on STEM education in Uzbekistan. The challenges include teaching, learning and assessment system of science and mathematics education in schools. In addition, they also mentioned the lack of teacher training system and funding in the fields of mathematics, physics, chemistry, biology, and computer science. Our field research identified structural problems faced by school education system in Uzbekistan, where improvement of teachers' working conditions and learning system are required. Then, we concluded that the close intertwining of these factors essentially are causing STEAM education problems in Uzbekistan.

Keywords: Uzbekistan, School Education, STEAM Education, Soviet Legacy, Educational Reform