



自然科学系異文化間教育プログラムの構築と検証： 神戸大学「工学サマースクール2023」実践を通じて

杉原, 健
池村, 彰子
祇園, 景子

(Citation)

大學教育研究, 32:219-238

(Issue Date)

2024-03-31

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/0100488370>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/0100488370>



自然科学系異文化間教育プログラムの構築と検証 ー神戸大学「工学サマースクール 2023」実践を通じてー

Intercultural Education Programme in Natural Sciences:
Educational Practices in ‘Kobe University Engineering Summer School 2023’

杉原 健 (神戸大学 工学部 特命助教)
池村 彰子 (神戸大学 キャリアセンター 特命講師)
祇園 景子 (神戸大学 バリュースクール 准教授)

要旨

本稿は Kobe University Engineering Summer School 2023 について報告する。2023 年度より本サマースクールは文部科学省「令和 4 年度大学の世界展開力強化事業」に採択された「世界的課題解決に向けた工学系グローバル人材育成のための国際共修／協働学修プログラム」の一環として実施している。このサマースクールは、海外交流大学から渡日する工学系の学生らを対象として、主に神戸大学工学部・工学研究科・システム情報学研究科の学生らとの交流を図りながら共修を行うことを主な目的としている。このサマースクールにおける分野越境的な支援を検討することで、本稿は以下の 3 点を提案する：(1) 短期留学生の日本でのキャリア形成支援において、渡日前の事前学修として日本での就職事情を知ることが渡日後の学びをさらに深めるという点で有益である。(2) Project-based Learning (PBL) 型ワークショップは、学生間のコミュニケーションを促進する上で有効である。(3) このプログラムをより効果的なものにするためには、工学系の専門性を主軸としつつ日本語などの社会文化的な視点をプログラムに組み込むアプローチが考えられる。

1. はじめに

神戸大学工学部・工学研究科は Kobe University Engineering Summer School 2023 を開催した。もともと工学部・工学研究科では 2018 年度と 2019 年度に Kobe University Engineering Summer School と題して短期留学生受入プログラムを実施しており、2020 年度以降は新型コロナウイルス感染症拡大の影響により中止を余儀なくされていたが、文化越境・領域横断的な視座を有した工学系グローバル人材を育成していくことを目指す異文化間共修の必要性から 2023 年度に再開することとなった。なお、本学における留学生短期受入プログラムには、大学教育推進機構グローバル教育センターによって実施されてきた日本語日本文化研修プログラムなどが既に存在する。混同を避けるため、本稿では、工学部・工学研究科にて実施している Kobe University Engineering Summer School を「工学サマースクール」と称するものとする。

工学サマースクールは工学系講義や研究施設訪問などが主要なコンテンツであるが、参加者の専攻は工学系領域の中で多岐にわたっているため、本稿は領域横断的なコンテンツであるキャリア形成支援セミナーと PBL 型ワークショップへ焦点を当てて報告する。本稿の構成は以下の通りである。第 2 節では、杉原が「大学の世界展開力強化事業」採択決定から工学サマースクール 2023 開催までの経緯を概観し、2023 年度の学生参加状況と内容を報告する。第 3 節では、短期受入留学生らに向けた日本の就職活動事情に関するセミナーを主要な題材として、池村が日本語非母語話者の学生らに向けた英語を通じてのキャリア形成支援の可能性を述べる。続く第 4 節では、祇園が PBL 型ワークショップ実施をもとに、オンキャンパスとオフキャンパスそれぞれでの学びを有機的に結びつける試みを解説する。第 5 節では参加学生らのフィードバックに基づき、杉原が工学サマースクール 2023 の成果と課題を探索する。最後の第 6 節では杉原が今後の展望を述べる。

2. 異文化間共修プログラムとしての「工学サマースクール」

2.1 グローバル協働学修プログラム始動に向けた経緯と性質

2023 年度より、神戸大学工学部は文部科学省令和 4 年度大学教育再生戦略推進費「大学の世界展開力強化事業～インド太平洋地域等との大学間交流形成支援～」の採択事業「世界的課題解決に向けた工学系グローバル人材育成のための国際共修／協働学修プログラム」（以下、「神大工学世界展開」と記載）の一環として工学サマースクールを実施している。「大学の世界展開力強化事業」は「世界的に学生の交流規模が拡大する中において、我が国にとって重要な国・地域の大学と質保証を伴った連携・学生交流を戦略的に進め、国際的通用性を備えた質の高い教育を実現するとともに、我が国の大学教育のグローバル展開力を強化する」ことを趣旨としている（文部科学省、2022）。当該プロジェクト下において、工学サマースクールは海外交流大学からの受入学生と本学学生との異文化間交流、そしてその異文化間交流に根差す共修の実現を志向する。

神大工学世界展開は 2022 年度から 2026 年度までの 5 ヶ年事業であり、「世界的課題の解決に資する『複眼的視野とリーダーシップをもつ次世代工学系グローバル人材を養成する』こと」が目的として定められている（神戸大学工学部、2022）。それは、現代社会が抱える多様な事象や課題を俯瞰的な視点から探索し、工学系の知見を活かしながら様々な分野、立場の人々と協力して課題の解決や改善の糸口を見つける力を涵養することであると換言できる。

神大工学世界展開は主に日本への留学生短期受入と海外への神戸大学生短期派遣という 2 種のプログラムを柱として学生間の学び合いを促進するプロジェクトである。前述の通り、本稿にて詳述する工学サマースクールは神大工学世界展開における日本への留学生短期受入プログラムとして実施されている。一方、2016 年度より本格的に始動した「国内外の国際的なフィールドで、学生が自主的な学修活動を行う全学プログラム」（友松、2017）

である神戸グローバルチャレンジプログラム（GCP）において本学の工学部学生を対象に実施している工学部 GCP が神大工学世界展開における海外への神戸大学生短期派遣プログラムに位置づけられている。

言語や文化的な背景が異なる学生間の学び合いは「国際共修」や「異文化間共修」、「多文化間共修」などと称して語られてきた。本稿においては「異文化間共修 *intercultural collaborative learning*」の語を選択し、黒田・ハリソン（2021）が定義した「学びのコミュニティを構成するメンバー（教員・学習者）が、各自が持つ文化や言語などの多様性を学びのリソースとして捉え、意味のある交流を通して多様な考え方や行動様式を共有・理解・受容し、その学びを省察することにより新たな視座を獲得し、自らの行動変容につなげていく一連の学習プロセス」と意味付ける。

工学サマースクールは海外交流大学からの学生を迎えて実施する受入プログラムであると同時に、とりわけ神大工学世界展開においては受入留学生と神戸大学生との協働学修を推進する異文化間共修プログラムとしての性質をも内包している。次項では 2023 年度夏季に実施された工学サマースクール 2023 の概要を記述する。

2.2 工学サマースクール 2023 実施概要

「Feel the sea breeze and technologies of Kobe」をテーマとした工学サマースクール 2023 は 2023 年 6 月 29 日から 7 月 12 日にかけて開催された。

受入学生数は、オーストラリアの Royal Melbourne Institute of Technology（以下、「RMIT 大」と記載）から 20 名、タイの Mahidol University（以下、「マヒドン大」と記載）から 2 名の計 22 名であった。なお、RMIT 大より化学工学系の博士課程学生 1 名を引率協力者として招聘した。また、前述の通り工学サマースクールは神大工学世界展開において協働学修を促進する環境づくりとしての性格も有しているため、工学部 GCP 参加学生を主な対象として、本学学生の積極的な参加へ繋げることを図った。工学部 GCP では学部 3・4 年生 30 名が前年度に RMIT 大を訪問したため、派遣前の 2 年生だけでなく派遣後の 3・4 年生並びに GCP 修了生で本学の大学院へ進学した学生らへも参加を呼び掛けた。

工学サマースクール 2023 における学修内容は 3 つに分類することができる。1 つ目は本学教員が実施する講義等である。具体的には工学部の全 6 学科（建築学科、市民工学科、電気電子工学科、機械工学科、応用化学科、情報知能工学科）の教員が講義と研究室見学を実施した。また、キャリアセンター教員である池村が日本における留学生の就職事情やキャリア形成に係るディスカッションに基づいたセミナーを実施した。2 つ目はグローバル企業等研修である。学外訪問学修を据えたこのコンテンツでは、液化水素荷役実証ターミナル（Hy touch 神戸）、カワサキワールド（神戸海洋博物館内）、スーパーコンピュータ富岳（理化学研究所）、東水環境センター（神戸市建設局）、白鶴酒造資料館、株式会社ニブロンを 3 日間に分けて訪問した。3 つ目はバリュースクール教員の祇園がファシリテー

ターを担った「Future Scenario and Ideation Workshop」である。このワークショップでは短期留学生と神戸大学生が各講義や研究室見学、企業等研修などを通じて得た情報や知識をカーボンニュートラルや SDGs の観点から整理・再構築し、ありたい未来とそれに伴う解決すべき課題を検討して解決案の提案をした。

表 1 エ学サマースクール 2023 行程表

行程		プログラム内容
1 日目	午前	開会式：カーボンニュートラル推進本部・SDGs 推進室の活動紹介
	午後	講義とラボツアー①：建築学科
2 日目	午前	講義とラボツアー②：電気電子工学科
	午後	学生交流企画：工学部 GCP 学生による学内ツアー
3 日目	午前	キャリア形成支援セミナー ● 日本における就職活動の概説 ● 日本で働く既卒留学生によるプレゼンテーション
	午後	講義とラボツアー③：機械工学科
4 日目	午前	グローバル企業等研修 A ● 川崎重工業：水素プロジェクトに関わる講演、Hy touch 神戸 およびカワサキワールド見学 ● スーパーコンピュータ富岳見学
	午後	講義とラボツアー④：市民工学科
5 日目	午前	講義とラボツアー⑤：応用化学科
	午後	講義とラボツアー⑥：情報知能工学科
6 日目	午前	グローバル企業等研修 B ● 東水環境センター研修 ● 白鶴酒造資料館見学
	午後	PBL 型ワークショップ
7 日目	午前	グローバル企業等研修 C ● ニプロン見学
	午後	PBL 型ワークショップ
8 日目	午前	PBL 型ワークショップ最終成果発表会
	午後	閉会式：修了証授与

具体的な行程は表 1 の通りである。海外短期派遣前の 2 年生が全 3 回のグローバル企業等研修のうち 2 回に主に参加し、派遣後の 3・4 年生らは学生交流企画と PBL 型ワークショップへ主に参加した。次節より、領域横断的なコンテンツであるキャリア形成支援セミナーと PBL 型ワークショップへ主に焦点を当てて報告する。

3. キャリアセンター講義「Japanese Work Culture Understanding Seminar」

本工学サマースクールにおけるキャリアセンター講義として、「Japanese Work Culture Understanding Seminar」をサマースクール3日目である7月3日の午前中（9時～12時）に行った。参加学生は21名（RMIT大：19名、マヒドン大：2名）であり、日本語が理解できない学生がほとんどだったため、本セミナーは全て英語で実施した。セミナーの前半は、一方的な講義にならないよう「Interactive Discussion on Japanese Work Culture」の時間を設け、参加学生との双方向コミュニケーション活動を重視した。また、進行のサポート役には、留学生就職支援の経験豊富な外部講師（日本人講師1名、外国籍講師1名）がオンラインで参加した。

「Interactive Discussion on Japanese Work Culture」のアイスブレイクとして、まずは「What is your image of working in Japan?」という質問を投げかけた。参加学生からは「Stressful」、「Being very formal」、「Work really hard, struggle with work-life balance」、「Really advanced and a lot of working hours」、「Hardworking and dedicated to the industry」などの回答が挙げられたため、日本の労働文化、海外との働き方の違い等について説明を行った。一方、参加学生からの質問を受け付けたところ、「How is the work environment between colleagues?」、「How much Japanese would you need to know to work in Japan?」、「What are the options to find/apply for an internship in Japan?」などの質問があった。これらの質問の回答については、企業によってさまざまであり、業種や部署によっても違うため、一般的な日本の企業文化を紹介した。また、日本語能力が低い学生向け情報として、英語のみで応募できる企業の情報も提供した。

セミナー前半の最後には実践的な活動として、Self-Analysis Worksheet（自己分析シート）の作成も行った。ワークシートの内容は「1. List up major events in your life」、「2. Dig deeper, ask HOW and WHY」、「3. Summarize 1 or 2 key strengths that you demonstrated in each event」となっており、海外の学生にとってはあまり馴染みのない作業であるが、参加学生は自らの分析に集中し、ワークシートを埋めることができていた。

休憩を挟み、後半の「Online meet-up with a former international student currently working in Japan」では、2018年3月に本学工学研究科（応用化学専攻）の博士課程（後期課程）を修了し、現在は日本の自動車業界で活躍する元留学生をオンラインで招き、研究と就職活動の両立など自身の大学院生活や日本企業で働くこと、日本での生活等について紹介してもらった。神戸大学を留学先として選んだ理由としては、先端膜工学研究センターにおける研究が大変充実していること、キャンパスが近代的な都市・神戸にありながら、日本の有名な歴史的都市や名所に近いことなどが挙げられた。また、現在の会社を選んだ理由としては、「1. It is open to new ideas and has adaptability to world changes」、「2. It has understanding and respect towards peoples from different cultures」、「3. It has changed its working culture and insists on work-life balance」の3点が紹介された。参加学生からは「How many companies did you

apply to?」など、具体的な質問が挙がり、「As a postgraduate student, I applied to around 50 companies」という回答に驚いていた。オーストラリアやタイでも一部の企業で新卒採用を行う場合があるが、日本と比べるとその規模は小さく、通年採用が主流である。リクルートワークス研究所の「Global Career Survey」によると、在学中に卒業後の最初の仕事が決まっていた学生の割合は、日本が 83.9%と最も高く、タイが 63.4%、オーストラリアが 52.8%となっている。参加学生は、大学院で研究活動をしながらか 50 社も応募したという日本の就職活動事情を知り、日本人と同様に留学生も早い段階から就職活動を始めることの重要性を感じていたようだ。

セミナーの最後には、池村から日本の就職活動を理解すべきポイントとして、「Japan's unique job hunting activities and schedule」や「Summary list of the most in demand skills in Japan」など、日本独特の就活スケジュールや、日本で求められるトランスファラブルスキル (Transferable Skills) の紹介を行った。今回のキャリアセミナーで元留学生と交流しながら本学や日本企業の実態、就職活動事情を知ることができ、参加学生にとって大変貴重な機会となった。

セミナー全体の満足度について、13 名 (61.9%) が「5. 大変満足」、7 名 (33.3%) が「4. 満足」を選んでいる (図 1)。

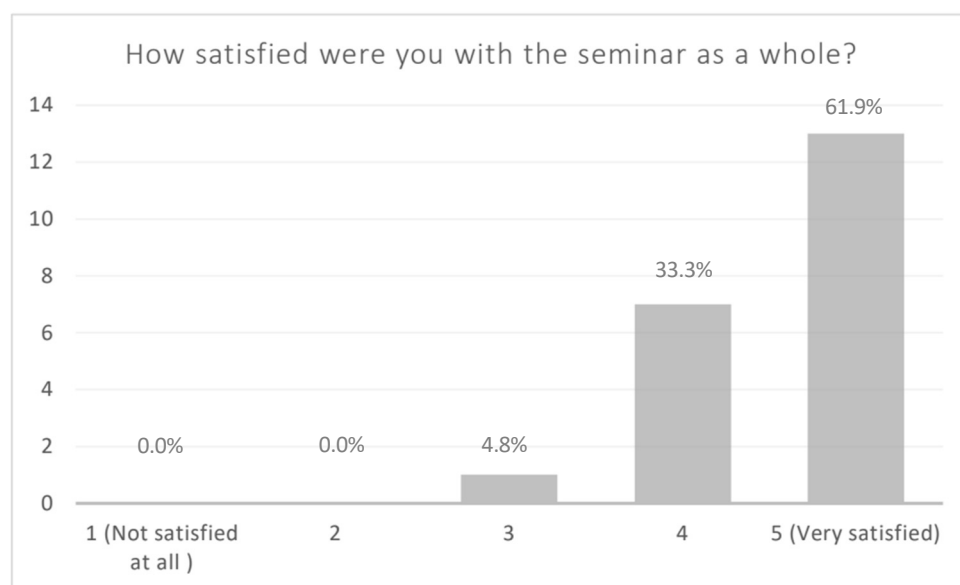


図 1 セミナーの満足度に関するアンケート (池村作成) 回答結果

このセミナーで学んだことについて、自由記述欄に次のような回答があった。

Before attending this session, I thought finding internship/job and working in Japan can be

difficult for foreigners. However, it is shown that it could be a great experience for international individuals.

That's there are specific skills and requirements that will aide in the job application process but companies if potential is shown will help individuals to succeed.

特に日本語能力が低い留学生にとっては、日本でインターンシップ先や就職を見つけることは困難であり、最初から諦めている学生が多いが、今回のセミナー参加によって、日本での就職の可能性を知ってもらうことができた。また、スキルや専門性が高いと有利であることは海外と同じであるが、日本独特のポテンシャル採用についての理解も深めることができた。

また、本工学サマースクール最終日の7月12日（水）にもアンケートを実施し、14名が回答した。「神戸大学大学院への進学があなたの進路の選択肢に加わったか？」という質問に対しては、2名（15.3%）が「5. 強くそう思う」、5名（35.7%）が「4. そう思う」を選んだ（図2）。既に母国での就職や進学を決めている学生もいたが、「もし日本に留学するならば神戸大学を選ぶ」という回答が多かった。

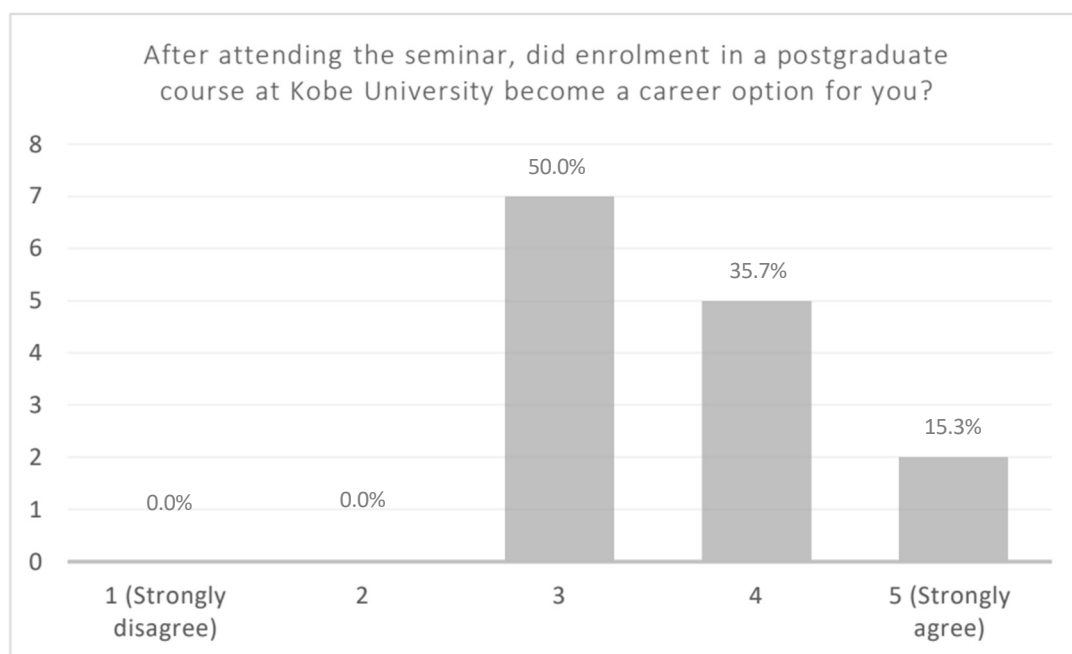


図2 神戸大学への進学に関するアンケート（池村作成）回答結果

さらに、「日本での就職があなたの進路の選択肢に加わったか？」という質問に対しては、2名（14.3%）が「5. 強くそう思う」、8名（57.1%）が「4. そう思う」を選んでおり、予想

より多くの学生が日本での就職を視野に入れたことがわかった (図 3)。

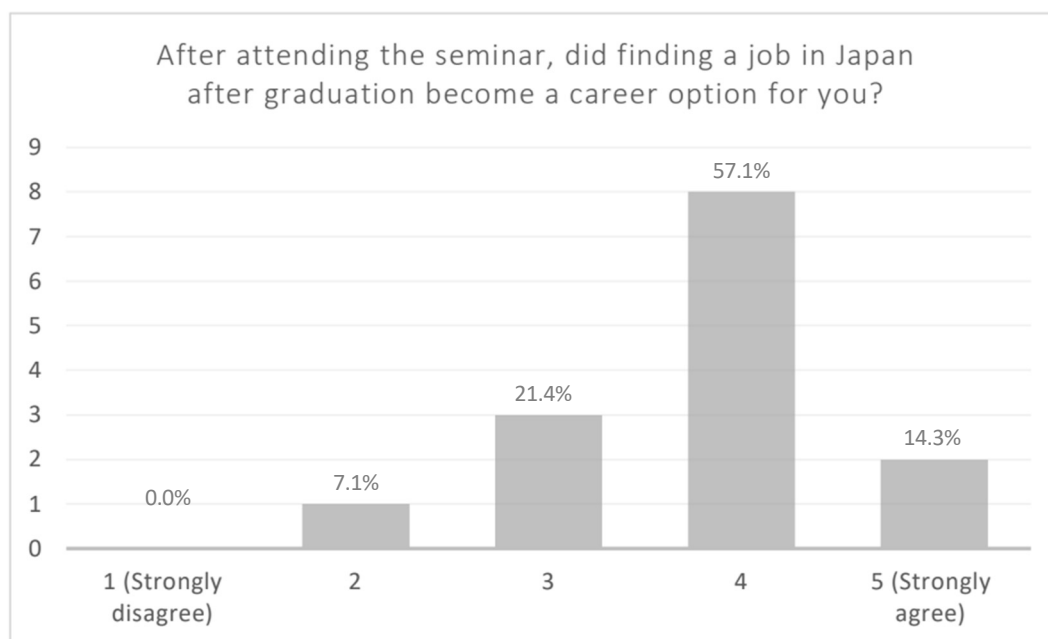


図 3 日本での就職に関するアンケート (池村作成) 回答結果

以下に日本での就職を視野に入れた学生の自由記述の一部を紹介する。

I have heard that working in Japan as a foreigner can be challenging as in Japanese workplace, people use Japanese for communication. However, after knowing that it is possible to work in Japan with little to no Japanese, it has become an option for me to work here. Moreover, I enjoy the culture here.

Japan is a very convenient place to live, and also easy to get by in with English. These factors are very important to me when thinking about where to work. Salary and housing concerns would be the only thing stopping me from giving 5.

Civil engineering companies are usually well established due to the demand of the industry and scale of projects. The seminar focused on young companies, and companies that are of large scale in non-civil industry, however I am looking forward to seeing the growth of small civil engineering firms in the space and how new companies might change and take forward the buildings, structures and transport industries. Depending upon this, I am looking forward to a career in Japan.

本工学サマースクールには様々な専攻の学生が参加しており、学生の回答にもあるように今回は限られた企業の情報提供しかできなかったため、次回からはより幅広い業界について紹介する機会を設けたい。また、日本での就職を考える際に、留学生にとっては給与や住居の問題が大きいということもわかった。キャリアセミナー前半において参加学生が持っていた日本の就職に対するイメージは、ほとんどが「難しい」というものであったが、本セミナー参加後に変化が見られ、複数の学生が日本での就職を視野に入れたことは大きな成果といえよう。

最後に、本セミナーに対する改善案を聞いたところ、「I would like to know more detail about the job application process.」という記述があり、意外であった。本セミナーでは、日本語が理解できない学生が対象であるため、就職活動の詳細については敢えて簡単な紹介だけに留めたが、次回からは応募の際のプロセスについても触れたい。また「Present more of this to students before they come to this program if possible.」という意見があり、今後のプログラムを考える上で大変参考になった。例えば、来日前に本セミナーの内容を事前にオンラインで学び、日本留学や就職に関する知識を得た上で、サマースクール中に本学教員や日本人学生・日本企業との交流をすれば、より効果的であるといえよう。今後は本セミナーをオンライン事前学修プログラムとして位置付けることを積極的に検討したい。

4. Future Scenario and Ideation Workshop

4.1 Future Scenario and Ideation Workshop とは

本節では、工学サマースクール 2023 で実施した PBL 型ワークショップについて報告する。講義や企業等研修などから得た情報や知識をカーボンニュートラルや SDGs といった現代社会における世界的な問題に関連づけ、課題設定と解決策立案を通じて各学生の一連の学びを総括できるように本ワークショップを設計した。

問題を定義して課題を設定するときに私たちは2つの考え方を使う。1つは、フォアキャストと呼ばれる考え方で、現在を起点として未来を予測していく方法である。もう1つは、バックキャストと呼び、最初に目標とする未来像を描き、その未来像を実現するための道筋を未来から現在に遡って考える方法である。すなわち後者は、現状から考えられる未来像ではない未来像を描くことから始まる。「Future Scenario and Ideation Workshop」は、バックキャストを促し、未来の革新的な解決策を描くために設計されたワークショップで、神戸大学・藤井信忠教授と早稲田大学・渡邊りこ助教らが富士通と共同開発した未来洞察ワークショップの手法に基づいている。このワークショップは、参加者が従来の考え方から一歩踏み出してオルタナティブ（代替的）な未来を探求するために設計されている。現在の社会の動向や技術トレンドを起点にして未来の可能性を考えるものの、通常では関係のないように見える複数の未来の可能性の関係を可視化して、新しい未来の可能性を考え出せるようになっている。

「Future Scenario and Ideation Workshop」は、以下の 5 つのステップから成る (図 4)。

ステップ 1 : 現在の技術トレンドや社会動向から未来の可能性を検討する

このステップでは、講義や視察、論文や記事などから得た情報をもとに予想できる未来の可能性をできるだけたくさん記述する。

ステップ 2 : 未来の可能性を関連づける

ステップ 1 で記述した未来の可能性のうち、興味のあるものを複数選定し、それらの可能性の間にある因果関係や相互作用などをマッピングする。さまざまな未来の可能性の関係を捉えることで、未来像の包括的なイメージをつくる。

ステップ 3 : オルタナティブ (代替的) な未来のストーリーをつくる

関連づけた未来の可能性群に基づいて、未来のシナリオを作成する。極端で突飛なアイデアを出し、これまでに考えたことのないような型破りな物語をつくる。

ステップ 4 : オルタナティブな未来の長所と短所を特定する

シナリオの長所と短所を整理し、それらの長所・短所から描いた未来像の実現可能性、リスク、潜在的な影響を評価して、その未来の価値を定義する。

ステップ 5 : オルタナティブな未来を実現する (あるいは避ける) ための解決策を考える
ステップ 4 で定義した価値を提供するための課題を設定し、その課題に対するソリューションのアイデアを出す。



図 4 Future Scenario and Ideation Workshop の 5 つのステップ

4.2 ワークショップの実施

Future Scenario and Ideation Workshop は、7 月 7・11・12 日に神戸大学眺望館にある V.School にて実施した。タイムスケジュールは図 5 の通りである。RMIT 大とマヒドン大の学生 5ー6 名と本学工学部の学生 1 名の合計 6ー7 名を 1 グループとし、4 グループに分けてワークショップを行った（写真 1）。なお、ワークショップは全て英語で実施した。

7月7日

13:00–13:20	Introduction
13:20–13:30	Ice breaker
13:30–13:50	Prioritize and select possibilities
13:50–15:00	Review the possibilities Explore relationships Visualize the relationships
15:00–15:10	Break
15:10–15:40	Select a key network of relationships
15:40–16:00	Develop storylines

7月11日

9:00– 9:50	Flesh out details and prepare the presentation
9:45	Presentation Slide Submission Deadline
9:50–10:00	Break
10:00–10:40	Share the future scenario
10:40–10:50	Analyze the scenarios
10:50–11:10	Identify the pros
11:10–11:25	Identify the cons
11:25–11:40	Rank and select
11:40–13:00	Ice breaker / Lunch
13:00–13:30	Understand the challenges
13:30–14:00	Brainstorm ideas
14:00–14:20	Prioritize and select solutions
14:20–14:40	Find collaborators
14:40–14:50	Break
14:50–15:00	Ice breaker
15:00–16:00	Prototype the solution idea and prepare the presentation

7月12日

9:00– 9:30	Prototype the solution idea and prepare the presentation
9:30–10:50	Share the solution idea
10:50–11:00	Break
11:00–11:30	Reflection
11:30–	Wrap up

図 5 Future Scenario and Ideation Workshop のタイムスケジュール

ステップ 1

工学サマースクールのオリエンテーション（6 月 29 日）にて、Future Scenario and Ideation Workshop の概要と事前課題（ステップ 1）について説明した。工学サマースクールの講義や企業等研修を通じて得た情報をもとに、未来の可能性について Google スプレッドシートにできるだけたくさん記述することをワークショップ第 1 日目（7 月 7 日）までの事前課題とした。これにより、オフキャンパスでの講義や企業等研修の振り返りの役割をもたせた。スプレッドシートに書き込まれた未来の可能性は 14 項目であった。これらの項目に、これまでに藤井らが実施した未来洞察ワークショップで収集した未来の可能性を記述したリスト（藤井らはこれをドライバリストと呼んでいる）を合わせて 556 項目の可能性を Future Scenario and Ideation Workshop に使用する未来の可能性リストとした。

ワークショップ第 1 日目に各自で、未来の可能性リストから未来に最も大きなインパクトのある可能性の項目にピンクのマーカーで、興味のある可能性の項目に緑のマーカーで印を入れて選択した。

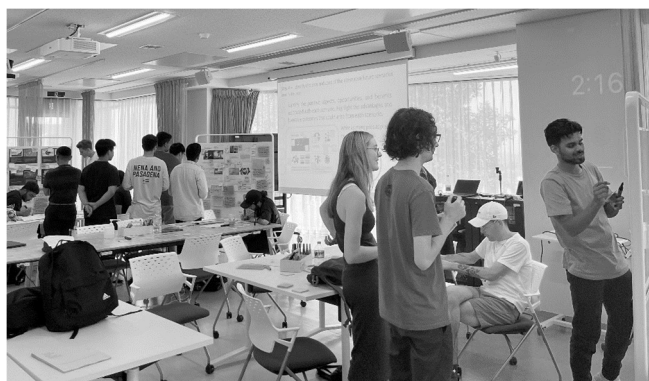


写真 1 Future Scenario and Ideation Workshop の様子

ステップ 2

未来に最も大きなインパクトのあると考えた可能性の項目と自分の興味のある可能性の項目からそれぞれ 2 つの可能性を選択して、模造紙に書き込み、それらの可能性の項目で関係があると考えられるものを線でつないで、どのような関係があるのか付箋に記述して模造紙に貼った。さらに、関係性のネットワークに境界線を赤いマジックで引き、未来のシナリオの基本となる可能性の項目群を選んだ (図 6)。

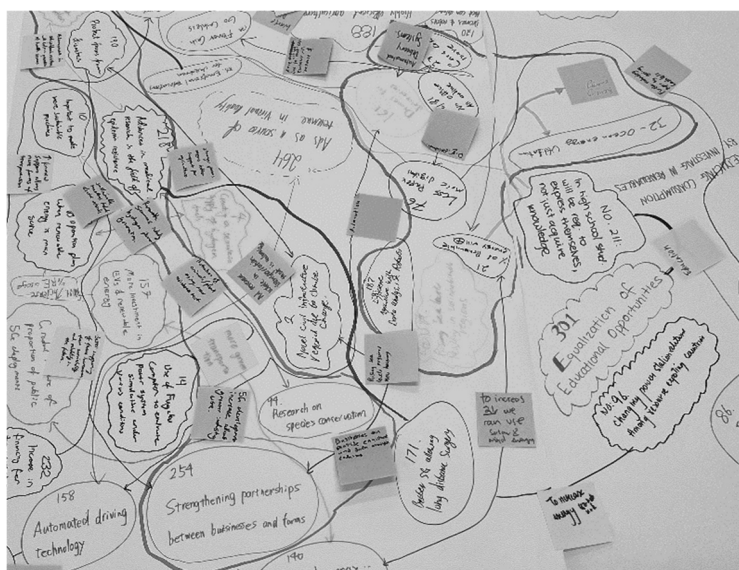


図 6 可能性の関連づけと境界決め

ステップ 3

ステップ 2 で選択した可能性の項目群をもとに、以下の 8 つの質問に沿ってオルタナティブな未来のシナリオの概要を作成した。

1. What is the current situation like?
2. How might the current situation change in the future?
3. What could be triggers or causes of the change?
4. What impact might be manifested by the change?
5. What relationships might change and how?
6. Is there anything else that might change?
7. What title best describe the future story?
8. What can we do for the future?

ワークショップ第2日目(7月11日)に、未来のシナリオの概要から未来像を具体化して、将来に起こるであろう重要な出来事や変化、マイルストーンなどを検討した。各グループから1つずつ未来のシナリオを発表し、それぞれの未来のシナリオに意見・感想を付箋に書いて貼り出した。各グループの未来のシナリオは以下のようなものであった。

A グループ : Medical Advancement

AI 技術やリモート操作技術を駆使した診断・治療ロボットの世界

B グループ : Natural Disaster and Their Associated Effects

山火事や地震など自然災害が増えることによる経済危機や食糧危機

C グループ : AI Replacing Humans

人の創造性が消失した AI に依存した社会

D グループ : Reducing Consumption by Investing in Renewables

再生可能エネルギー技術が発達した社会

ステップ4

未来のシナリオについて、長所・短所をできるだけたくさん挙げ、付箋に書き出した。それら長所・短所や、どれくらいその未来を望んでいるのか、実現できる可能性はあるのかなどをもとに、各自でシナリオに順位をつけ、最も有望なシナリオあるいは従来にはない画期的なシナリオを選択して、解決策を立案するためのグループ分けをおこなった。

ステップ5

長所・短所をそれぞれ3つ選び、それらに対して何が課題となるのかを付箋に書き出した。さらに、その課題を解決するためのアイデアをできるだけたくさん絵で描いた。それらのアイデアスケッチを貼り出し、どれが一番おもしろいか投票して、ソリューションアイデアを選抜した。選んだアイデアについて、プロトタイプを制作して発表した(写真2)。

グループ 1 : Doctor Robot

現在の医師のように患者の話を聞きながら診断・治療をしてくれるロボット

グループ 2 : Ocean Farm

太陽光を効率的に活用できる海洋に浮かぶ農場

グループ 3 : Job Training AI

人材育成をしてくれる AI アプリケーション

グループ 4 : Distribution System of Renewable Energy

再生可能エネルギーを効率的に配分できるシステム



写真 2 ソリューションのプロトタイプの発表の様子

4.3 ワークショップの効果

グループワークによってほぼ強制的にコミュニケーションを取るようになったため、学生同士の親睦が深まったようであった。特に、本ワークショップを通じて RMIT 大とマヒドン大の学生がコミュニケーションを取れるようになったという学生からのコメントがあった。工学サマースクールの前半にこのようなグループワークを導入することで、学生間のコミュニケーションを促進できるかもしれない。

講義や企業等研修の振り返りの役割をもたせる意図で未来の可能性についてスプレッドシートに列挙することを事前課題としたが、一人 1 項目程度の記入にとどまり、意図した役割を果たすことができなかったと考えられる。また、アイデアの発表に対して、専門分野の教員からのフィードバックを充実させることで、未来像からのバックキャストिंगを促し、より現実的で実現可能性の高い道筋を描けるようになるだろう。

本節の最後に、JASSO によるアンケート調査において本ワークショップに対する意見・感想があったので、以下に紹介しておく。

A: I wish for the workshop sessions to become better and better each year, as they have been the

highlight of the program for me. I have no specific suggestions other than saying that the workshop could be introduced earlier in the program to allow for slightly more time in making presentations. (一部省略) In addition, problem solving skills and techniques introduced in Future Scenario and Ideation Workshop are useful in any situation.

B: The innovation workshop at the end of the program was the most valuable time in the program for me. The workshop incorporated innovation with groupwork and unique problem solving. Immersing myself in a problem, ideating a solution, and presenting to engaged peers taught me a lot. The skills worked on in this workshop will be applied in my groupwork this coming semester at RMIT, and I believe I am in a better suited position for those assignments than I would be if I had no taken part in the workshop.

C: I found the workshops a great activity that enabled the Australian and Japanese students to work together and learn from one another.

5. 参加者フィードバックに基づく専門的学修と社会文化的学修の共創型支援の可能性

5.1 参加留学生フィードバックの読み解き

第5節では参加留学生22名より寄せられたフィードバックに基づき、杉原が工学サマースクール2023の成果と課題を議論する。フィードバックはプログラム最終日に実施したアンケート調査を通じて収集したものであり、アンケートは選択式設問と記述式設問とに分かれている。選択式設問は工学系講義の進捗や学外訪問学修の頻度などについて尋ねたものであり、記述式設問は「Please let us know if you have any overall comments or suggestions for this summer school」などプログラム全体に対する所感を分野・領域の別無く尋ねたものである。前述の通り、本稿はキャリア形成支援セミナーとPBL型ワークショップに焦点を当てて領域横断的な教育実践を報告するものであるため、本節においても領域横断的な設問である記述式設問を通じて寄せられたフィードバックを取り上げる。

本節で扱うデータは質的なものであり、その質的データを読み解く際の指針として「テーマ分析 *thematic analysis*」を参照する。本来、テーマ分析は発せられた内容の連続性を維持した状態で分析が進められるが、ここで扱うデータはインタビューのトランスクリプトなどとは異なり最初から設問毎に内容が断片化されているため、厳密にはテーマ分析に当てはまらない。本節は質的データを読み解く際にテーマ分析の手法を援用する。

データを読み解いた結果、工学サマースクールへ参加する留学生が日本への短期留学に対して抱いている意識は(1)工学系専門領域への志向性と(2)言語文化への志向性とに分類できることが明らかになった。以下、例示とともに2つの志向性を詳述する。

5.2 工学系専門領域への志向性

参加留学生の多くが本プログラムに寄せる興味関心は、自らが専攻している工学系領域の知見が現代社会においてどのように実装され得るのかという点、言い換えると「理論と実践の橋渡し」を日本という文脈において学ぶことへ向いていたと解釈できる。

プログラムにおいて特に興味を持った部分／印象に残ったセクションについて、多くの参加留学生は工学系の講義や研究施設の見学、グローバル企業等研修を挙げた。以下に一部を例示する。

A: I enjoyed the computer science and engineering department's lecture and lab tour. The reason is because it is tangential to my studies as an electrical engineer, and computer engineering is a field of interest for further study or future work for myself. I was very impressed by the work they are doing at Kobe University, particularly in the optical science department.

B: I thoroughly enjoyed the Kawasaki HI Hydrogen facilities. I think that was a very unique place to visit and experience, and we are very lucky to have a chance to witness the work they are doing there.

C: The Fugaku supercomputer was great to experience, to see the scale of it. The Nipron corporation also catered to my area of interest and it was great to see the potentials of my areas of interest.

工学系専門領域への志向性の中でも各フィードバックコメントには内容の多様性が見られた。例えば、A は情報知能工学の講義や研究室見学を印象的なパートとして挙げており、B は川崎重工業の Hy touch 神戸見学を、C はスーパーコンピュータ富岳訪問研修をそれぞれ最も興味深かったパートとして挙げている。大半のフィードバックに共通して見られた傾向としては、学生自身の専攻に関わりの深い内容を特に印象的なパートとして挙げていることが浮かび上がった。

第 2 節で概観した通り、工学サマースクールは工学系講義や研究施設等への訪問研修が大部分を占める構成でプログラムが構築されている。その理由として神大工学世界展開では、世界的課題の解決に資する複眼的視野とリーダーシップをもつ次世代工学系グローバル人材を養成することのできるプログラム構築を目指していることが挙げられる。参加留学生が工学系専門領域の学びを得ることを大きな目的として工学サマースクールへ参加している現状に鑑みると、提供しているプログラムの骨子と参加留学生側のニーズは工学系専門領域への志向性という点では合致していると考えられる。

5.3 言語文化への志向性

参加留学生らは工学系領域の知見における「理論と実践の橋渡し」以外にも大きくもう1点、日本という空間における社会文化的事象への興味関心を抱いている。工学サマースクール 2023 への所感の中で、複数の学生が今後の改善点として日本の社会文化的な事象をプログラム中に取り入れることを提案した。一部を以下に転記する。

D: Through the program, I think learning about a new culture is important. Although it is for most students, I think being able to expose them a bit earlier could help them enjoy themselves more as soon as they reach the country. Perhaps, sharing about general facts of Japan and/or about the university through poster.

E: Some details on common phrases to use in Japanese or common situations and how to respond could be useful for other students. Such as responding to welcoming, how to order something.

F: Language lessons are definitely needed as that is a big part of living in Japan. It would be nice to include that as a section of the summer school.

D の回答から文化への接触が参加留学生にとって意味合いの大きなものであることが読み取れる。さらに E と F が特に示しているように参加留学生らは社会文化的事象の中でも言語文化に対してとりわけ関心を寄せていることが浮かび上がってきた。前述の興味を持った部分／印象に残ったセクションにおいて神戸の人々と繋がる機会を得たことを挙げる学生もあり、現地住民とのコミュニケーションへの志向性もうかがうことができる。

特筆すべき点としては、参加留学生は文化的な接触そのものをプログラム内で強く求めているわけではなく、むしろ文化的な接触があった際の気づきや学びを促進するブースターのような役割をプログラムに対して期待していることが挙げられる。前項の内容を合わせて鑑みた際に、工学系に特化した学びをプログラムの最も重要な柱とすることに齟齬はない。その一方で、工学サマースクール 2023 は社会文化的な学びを工学系の学びから明確に分断し、プログラムの中で提供する内容としてはほとんど取り入れなかった。参加留学生にはキャンパス内での大学関係者や学生らとの交流、学外訪問研修などからも多くを学びたいという姿勢が見受けられたため、学修の機会や幅を増やすことのできるような教育実践の方法の1つとして日本語を含む社会文化的な学修活動をプログラムに取り入れることも今後の展望として考えられる。

5.4 専門的学修と社会文化的学修の融合型教育プログラム

異文化圏への留学には様々な意味合いがある。「娯乐的」活動と「教養的」活動の考え方を援用して、井内（2023）はオンライン留学においては教養的価値の比重が大きいと認識されているのに対し、短期留学は実渡航に付随する現地での経験に基づく娯乐的価値も優先されるため、その価値を享受することのできる渡航型留学に関心を示す学生の方が多いことを論じている。前述の先行研究はあくまでも実渡航に付随する現地での実体験を文化的消費の考え方を援用して「娯楽」的活動に分類したものであり、言語に触れる活動（言語学習など）を必ずしも娯乐的消費に当てはめるものではない。一方で留学のねらいを「娯楽」的側面と「教養」的側面に分ける考え方に照らし合わせると、学術的な学びと社会文化的な学びを別のものとする認識がプログラム構築時点で工学サマースクール運営側にも存在したと言える。

異文化間教育が目指すものの1つとして、学習者が多様な文化に接した際の姿勢やその際に取り得るアプローチを考える機会を提供することが挙げられる。ケイツ（2015）は伝統的に教育が外界の文化などについて教えることに終始してきたことを問題点として取り上げながら、教育は何かを直接的に教えることだけでなく何かから学びとる行為を支援することでもあると述べている。現地の言語へ触れる機会を提供することは、学習者が自ら何かを学びとろうとする試みを支援するものであり、異文化間教育の目的を果たす上で有効なアプローチであると考えられるため、プログラム構築において学術的な学びと社会文化的な学びを有機的に結びつける工夫が学修効果を向上させることに繋がり得る。

日本語を含んだ社会文化的な学修活動を工学系の専門的な学修活動と融合させた教育プログラムの構築を検討する場合、今後考慮すべき点は大きく2つある。1つはプログラムの柱と呼応する形で社会文化的な学修を取り入れることである。池村が第3節で述べている通り工学サマースクール2023を経て日本への留学や日本での就職などを将来の選択肢として描き始めた学生もいる一方で、多くの参加留学生にとって日本や日本語という文脈が自身の将来にどのような形で関係し得るかは未だ不透明であり、滞在期間中の経験を触発することが一次的な目的となるためである。もう1つは日本語学習に対するモチベーションやそれぞれの言語運用能力などの多様性に対応できるような一種の授業計画を考えることである。実際に22名の参加学生の中で所属大学等での学習を含んだ日本語学習歴を有している者が4名いた一方で、プログラム参加時点で大部分はゼロ初級であったという状況は内容や構成を考える上で念頭に置かなければならない。

6. おわりに

本稿ではまず杉原が1・2節で工学サマースクールの文脈を異文化間共修の観点から概説した。3節では池村が英語を媒介言語としたキャリアセミナーを題材に、短期留学生の日本におけるキャリア形成支援を行う上で渡日前の事前学修の一環として日本の就職事情

を知っておくことが渡日後の学びを深めるために役立つことを論じた。4 節では祇園が PBL 型ワークショップの報告を通じて、学生間のコミュニケーションが円滑になったことに言及した。5 節では杉原が参加者フィードバックに基づきサマースクールの成果と課題をそれぞれ叙述した上で、工学系の学びを主軸としながらも、モチベーションや学んだ言語的知識の活かし方が多様である学習者の集団を対象とした、日本語を含む社会文化的な学修を取り入れたプログラムの構築を目指す指針が本プログラムの実施を通じて示されたと論じた。以下、杉原が工学サマースクール 2023 の総括と今後の展望を述べる。

神大工学世界展開は異文化間共修の文脈において始動した。前節の通り、異文化間共修においては参加学生らが自ら何かを学びとる姿勢を促進することが重要であるため、共修プログラムにおいて取り上げるテーマや内容もその目的のもとに吟味される必要がある。異文化間共修や協働学修においては、理論的な提言に加えて授業実践に基づく研究、教材の開発などの様々な試みが各所でなされている。特に言語文化的に多岐にわたるバックグラウンドを有した学習者らの学び合いである異文化間共修においては社会文化的な多様性に焦点を当てた教育実践が多く、その具体的なテーマとして黒田ほか（2023）は文化相対主義や差別・偏見、文化的多様性やネイティブスピーカー偏重主義などをその内容として取り上げている。上記のような内容は学習者が様々な文化への接触や周囲の事象の中にある多様性を身近なものとして捉え直し、自らの思考や自らが所属する社会的規範がどのように構築されて来たかを再吟味する上で有用である。

ただし、神大工学世界展開では「工学系の知見を活かしながら」様々な分野、立場の人々と協力して現代社会における多様な課題の解決や改善の糸口を見つけることのできる力を参加学生らが涵養することのできるプログラム構築を目指している。そのため、工学サマースクールにおいてはテーマや内容の設定に関して別の角度からの検討と調整を加える必要がある。工学系領域の知見が現代社会においてどのように実装され得るのかを日本の社会文化の文脈において触れ、学生同士が互いの言語文化を越境しながら自らの将来や社会の道筋を描く契機となるようなプログラム構築を引き続き目指したい。

謝辞

本稿で述べた工学サマースクール 2023 に際して、工学部・工学研究科・システム情報学研究科をはじめとする本学教職員の方々から多大なるご支援を頂戴した。Future Scenario and Ideation Workshop の設計では神戸大学・藤井信忠教授と片野絢子さん、早稲田大学・渡邊るりこ助教にご協力いただいた。また、RMIT 大やマヒドン大関係者の方々のご協力があり、4 年ぶりの実施にも関わらず活発な参加者が集まった。そして、学外研修等でご助力くださった川崎重工業株式会社、理化学研究所計算科学研究センター、神戸市建設局東水環境センター、白鶴酒造株式会社、株式会社ニプロン（訪問順、敬称略）の方々のご助

力が無ければ、この受入プログラムを完遂させることはできなかった。この場をお借りして、本プログラムに尽力してくださった皆さまへ心より御礼申し上げます。

参考文献

- 井内千紗 (2023) 「消費文化としての大学生の海外短期留学」 拓殖大学言語文化研究所『拓殖大学語学研究』第 148 号、pp.29-49
- 黒田千晴・大山牧子・近田政博・永井敦・朴秀娟・村山かなえ (2023) 「多様性理解促進のための共修ケース教材の開発と試行」『日本教育工学会研究報告集』2023 年第 3 号、pp.196-203
- 黒田千晴・ハリソン、リチャード (2021) 「プロジェクト学習型国際共修授業における教育実践：学習者間の学びを促す仕組みについて」神戸大学国際教育総合センター『神戸大学留学生教育研究』第 5 号、pp.45-68
- ケイツ、キップ (2015) 「第 8 章：グローバル教育の立場から見た異文化間と人材育成」西山教行・細川英雄・大木充編著『異文化間教育とは何かーグローバル人材育成のために』くろしお出版、pp.180-208
- 神戸大学工学部 (2022) 「『世界的課題解決に向けた工学系グローバル人材育成のための国際共修／協働学修プログラム』プログラム概要」、<http://www.eng.kobe-u.ac.jp/sekaitenkai/> (最終アクセス：2023 年 11 月 29 日)
- 友松史子 (2017) 「神戸グローバルチャレンジプログラムの取組報告と今後の展開」神戸大学大学教育推進機構『大学教育研究』第 25 号、pp.121-132
- 文部科学省 (2022) 「令和 4 年度『大学の世界展開力強化事業』～インド太平洋地域との大学間交流形成支援～公募事業の概要」、https://www.mext.go.jp/content/20220406-mxt_koutou03-000021551_1.pdf (最終アクセス：2023 年 11 月 8 日)
- リクルートワークス研究所「Global Career Survey (基本報告書)」、https://www.works-i.com/research/works-report/item/140501_glo.pdf (最終アクセス：2023 年 11 月 20 日)