

理工系学生のための国際教育環境整備
 (農学系を事例とした海外留学の課題と
 九州大学国際教育ナビゲーションセンター設立に向けた展望)

廣政 恭明^{A*}、北 浩子^A、中村 真子^A

International Education Environment for STEM Students
 (Challenges and Prospects for the Establishment of
 Kyushu University International Education Navigation Center)

Yasuaki HIROMASA^A, Hiroko KITA^A, and Mako NAKAMURA^A,

Abstract: The environment for students studying abroad is studied in this paper, particularly focusing on the relatively low populated STEM major students. Specifically, we examine the international education at the Faculty of Agriculture at Kyushu University about the change in its students studying abroad from 2011. Although the overall population has increased, the number of mid- to long-term studying abroad has been limited, as issues concerning credit transfer systems with partner institutions leading to late graduation have been left afloat. To promote mid- to long-term overseas study experiences, improvements in the Double Degree (DD) programs, the establishment of international programs encompassing study abroad, and the introduction of a Global Certification System have been advocated as essential in creating a favorable study abroad environment. To advance international education, Kyushu University is set to establish the "International Education Navigation Center" in 2024.

Keywords: studying abroad, science major students, mid- to long-term study program, credit transfer, International Education Navigation Center

キーワード：海外留学、理系学生、中長期留学、単位互換、国際教育ナビゲーションセンター

1 はじめに

日本は、2011年以降、少子化に伴う労働人口の減少や多様性社会の実現に対応するために、語学力・コミュニケーション能力、主体性・積極性、異文化理解等を身に付けた国際的な視野を持つグローバル人材の育成を進めてきた¹⁾。近年では、特に食料の供給逼迫、地球温暖化や水資源の汚染や枯渇をはじめとした環境問題、再生可能なエネルギーへの転換など多岐にわたる地球規模の問題が顕在化しており、これらの課題に対応するために、海外諸国との協力や新しい価値の創

造や技術革新が不可欠である。このため、国際性を有し高い専門知識と技術力を持つ理学・工学・農学など理工系グローバル人材の育成が、求められている。

政府は、「スーパーグローバル大学創成支援事業」(2014年度～2023年度)²⁾やトビタテ! 留学! JAPAN 事業 (2013年度～現在)³⁾などを通じて、高等教育におけるグローバル人材の育成を推し進めてきた。これにより、2013年度には69,869名であった海外留学者数が、2018年度には115,146名に増加した⁴⁾。しかし、日本人留学生数を専攻分野別構成比で見ると、人文科学や社会科学など文系を専攻する学生の割合が非常に高く(67.4%)、工学 8.5%、農学 2.6%や理学 1.2%など理工系学生の割合は低い水準にとどまっている⁵⁾。

A: 九州大学大学院農学研究院

*: 責任著者 廣政恭明 hiromasagr@agr.kyushu-u.ac.jp

コロナ禍による出入国制限の影響により、2020年度と2021年度の日本人留学生数は1,487名及び10,999名に減少した⁴⁾。このような状況を受け、コロナ後のグローバル社会を見据えた人への投資をテーマとし、「未来を創造する若者の留学促進イニシアティブ」(第二次提言)が策定された⁵⁾。コロナ禍で停滞した国際的な学生交流の再構築と産学官を挙げたグローバル人材育成を目指す。具体的には、1か月未満の留学者数が大きな割合を占める現状から、海外大学・大学院における日本人留学生の中長期留学者⁶⁾の数と割合の向上を図り、特に、大学院生の学位取得を促進する。これにより海外派遣を通じて育成したい人材像として、日本の成長をけん引し、イノベーションを創出する人材、世界的な課題を発見し解決する人材、あるいは国際頭脳循環に参入し各分野をリードする研究人材などが含まれる。2033年の目標として、日本人留学生における学位取得等を目的とする長期留学者の数15万人(コロナ禍前は6.2万人)、協定などに基づく中短期の留学者数23万人(同11.3万人)が掲げられた。

2018年の経団連による高等教育に関する調査からは、優先的に推進すべき大学等の教育改革として、技術革新が加速的に進む中「イノベーションを起こすことができるリーダー人材育成への取り組み」、「日本人学生の海外留学を奨励する」など技術力を有する理工系グローバル人材育成の必要性が、産業界からも示された⁷⁾。

本稿では、理工系学生の海外留学を推進するために、大学が提供する留学環境の整備について論じる。具体的には、九州大学農学部・生物資源環境科学府の国際教育を事例として取り上げ、本学の教育的背景やこれまでの国際教育事業、海外留学者数の変遷について示す。また、海外留学に興味を持つ学生からのアンケート調査結果を通じ、留学に対する意識と問題点について述べる。最後に、これらの結果を踏まえ理工系教育における中長期留学実現に向けた解決策や改善策を考察し、令和6年度に九州大学に設立される「国際教育ナビゲーションセンター」に向けた展望を論じる。

2 九州大学農学部・生物資源環境科学府の国際教育の背景

九州大学農学部は、アドミッションポリシーとして、農学の使命を達成するための多様な人材を育成し、国

際的に通用する専門性と技術だけでなく、課題探求能力とバランス感覚を備えた人材を育成することを目指している。2023年度時点で、農学部には981名、大学院である生物資源環境科学府には693名が在籍し、そのうち270名が海外からの留学生である⁸⁾。

国際教育において、農学部・生物資源環境科学府は1994年に英語による教育のみで学位取得が可能な大学院国際コースを設置し、これまでに300名以上の修了者を輩出してきた。さらに、文部科学省の国際化拠点事業(グローバル30)の一環として、2009年には農学部国際コースを追加し、学士・修士・博士の9年間一貫教育制度を確立した。2021年には、米国北アリゾナ大学との学士課程ダブルディグリー(DD)プログラムを開始し、これは国立大学で初めての理系における双方向型のDDプログラムである。2023年の在籍外国人留学生は270名で、2015年の231名に比べて17%増加した⁹⁾。

学生の派遣・受入事業では、文科省の「経済社会の発展を牽引するグローバル人材育成支援事業：次世代農学の国際的視野を持ったアグリバイオリーダーの育成」(2012年度～2015年度)により海外留学事業を強化し、中間評価ではA評価を受けた(事後評価はスーパーグローバル事業採択校であるため評価外)¹⁰⁾。また、「国際農学インバウンド教育ゲートウェイ構築事業」(2016年度～2019年度)により海外からの受入事業が推進され、これまで200名以上の学生を世界Top100大学より受け入れ、学生の派遣・受入に対応する国際教育ゲートウェイを構築した。さらに2020年よりCollaborative Online International Learning (COIL)型教育を導入し、海外大学との協働学習や海外渡航を組み合わせた発展型プログラムを展開している。

3 九州大学の海外留学者数の動向

九州大学全体の海外留学者数は、2012年が412名であったが、2018年には2,085名、2019年には1,820名の学生が留学し、著しい増加を示した。この増加は、「スーパーグローバル大学創成支援事業」による留学環境の整備が大きな効果をもたらしている(図1A)。一方、2020年度と2021年度は、それぞれ35名、85名とコロナ禍における出入国制限の影響を受け、留学者数が大きく減少した¹⁰⁾。2022年度は、留学者数の回復が見られたが、最も多かった2018年度の37%にとどま

った。

農学部・生物資源環境科学府の海外留学者数も、大学全体と同様に変動した(図1B)。2012年が69名であるのに対し、2018年は168名(2012年度比2.4倍)、2019年は121名(同1.8倍)と大きく増加した¹⁰⁾。しかし、2020年と2021年は大幅に減少した。2022年度は、大学全体同様にいくらか回復は見られたが、2018年度の18%であった。コロナ禍においては、COIL教育事業の導入や海外教育機関との連携プログラムにより、オンラインを使用した海外プログラム等が実施され、2020年には45名、2021年には63名が参加した¹⁰⁾。

2019年度の九州大学学部・大学院別海外留学者数を表1に示す。海外留学者数が多い順に、1. 工学部・工学府 527名、2. システム情報科学府 140名、3. 総合理工学府 139名、4. 理学部・理学府 137名、5. 農学部・生物資源環境科学府 121名と、理工系部局が大半を占め、6番目に経済学部・経済学府が続く¹⁰⁾。これは、人文科学系と社会科学系が67.4%を占めた全国の留学者統計情報とは大きく異なる⁴⁾。次に、中長期の海外留学者について、多くの学生が利用する大学間交

流協定や部局間交流協定から部局別の比較を行った結果を表2に示す。3ヶ月以上の滞在を有する留学者数115名について比較すると、最も多い学部・大学院は、経済学部・経済学府 27名、芸術工学部・芸術工学府 20名、文学部・人文科学府 15名と続き、上位を文系部局が占め、4番目に工学部・工学府 14名、農学部・生物資源環境科学府は8番目で5名であった。工学系をはじめ農学系などの理工系学部・大学院では、中長期の留学者数が著しく少ない。先述の短期を含めた全留学者数での学部・大学院別分布と比較すると、理工系学生の留学の大部分が短期留学であることが示唆された。

4 留学に対する学生の意識

農学部・生物資源環境科学府に在籍する学生(留学生を除く)を対象に、中長期の留学者数が少ない理由を明らかにするために、留学に関するアンケート調査を令和5年11月に実施した。調査は学生ポータルにより学生に呼びかけ、39名の学生から回答が得られた。回答は記述式で行い、KH Coderを用いたテキスト型データ分析により頻出語の抽出や内容分析を行った。留学が実現しなかった理由についての問いに対し、主な回答として、修学スケジュールに関する回答が20名、費用に関する回答が12名、語学力が6名となった。修学スケジュールの回答には、単位互換、留年、研究、必修科目、研究室配属、就活といった単語が含まれる。

表1. 九州大学における学部・大学院別留学者数

1. 工学部・工学府
2. システム情報科学府
3. 総合理工学府
4. 理学部・理学府
5. 農学部・生物資源環境科学府

表2. 学部・大学院別中長期留学者数

1. 経済学部・経済学府
2. 芸術工学部・芸術工学府
3. 文学部・人文科学府
4. 工学部・工学府
5. 法学部・法学府

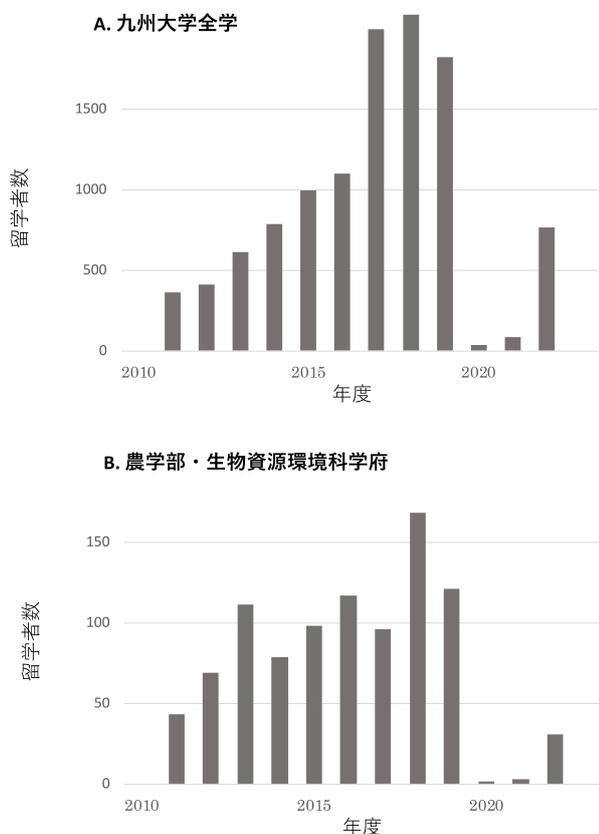


図1. 海外留学者数の推移

具体的な意見として、「4年次まで研究室が決まらず学生実験が行われるため時間に追われ、留学準備も十分に時間をとることができない」、「4年次に留学を決めたがやはり研究室が決まっていない」、「必修授業などの多さ」、「留学先との単位互換」、「就活への不安」といった内容が挙げられた。農学部では学部一括入学制度を導入し、各コースの選択は2年後期に行われる。さらに、研究室の配属は3年後期で、最終学年では卒業研究に備える。また、約80.0%の学生が大学院を進学するため(2022年度)、中長期の留学が研究室配属や就活、大学院入試など進路選択時期と重なる。そして、留学先の大学との単位互換の難しさから、中長期の留学が留年と結びつき学生にとって大きな障壁となっている。

留学資金については、「奨学金が存在するが競争的であり、もらえる保証がない」、「円安で留学費用が高騰している」、「研究のためにアルバイトの時間が限られる」といった意見が挙げられた。特に円安と世界的な物価上昇が影響を与えており、留学費用の増加が学生にとって大きな課題となっている。また、留学にかかる経済的負担が高まる中、学生が資金調達に苦慮している実態が推察された。トビタテ! 留学 JAPAN 事業は、奨学金額が他の奨学金に比べて高額であることから、留学を希望する学生にとって高い関心を集めており、農学系からも毎回3名程度が奨学生として合格している。一方、学内手続きにおいて留学先を決定した後で奨学金制度に応募する必要があり、さらに選考が高倍率であることから、留学に対しての経済的な不安が学生にとって高まりやすい傾向がある。

語学力向上における大学からのサポートについて、農学部・生物資源環境科学府では大手オンライン英会話企業による英語力強化事業を2020年より実施している。3か月を1プログラムとし、学生は自弁でこのプログラムに参加し、2021年度には130名、2022年度は168名、2023年度では96名の学生が参加した。これには学生が自己研鑽の一環として参加し、留学に向けて英語スキルを高めている姿勢が伺える。また、学生の中には、語学学習という観点だけでなく、海外チューターとの英会話を異文化理解や国際的な視野を広げる貴重な機会と捉える声もあり、特にコロナ禍においては留学経験の代替としても意義深いものとなっていることが示唆された。

5 中長期留学実現への環境整備

前述のように、農学部・生物資源環境科学府では、中長期の留学者数が少なく、阻害要因として、留年や単位互換などが挙げられた。これらの要因は、高橋美能氏の東北大学での調査(2018)¹¹⁾、2007年の国立大学国際交流委員会留学制度の改善に関するワーキング・グループの意識調査¹²⁾においても指摘されている。ここでは、中長期留学を促進するための取組について、DDプログラム、海外留学を含む国際プログラムの設置、そしてグローバル認定制度の導入を取り上げ、農学部・生物資源環境科学府での現状とともに中長期留学実現への環境整備について考察する。

5.1 DDプログラム

DDプログラムは、海外の大学と教育課程を共同で編成・実施し、単位互換を活用することにより双方の大学がそれぞれ学位を授与する制度で、近年、理工系の長期留学の一つの選択肢となっている。特に、留学に加え学位取得に繋がるため、より学生が積極的に参加する可能性がある。九州大学では、農学部も含め1学部8学府で19プログラムのDDを展開している。先述のように2019年度の部局間・大学間交流協定を利用した中長期留学者数では、理工系学生の比率が低い傾向が見られた。これとは対照的に、同年度のDDプログラムを利用した長期留学者数は23名であり、そのうち22名は理工系学生であった。これらの結果は、本学において、DDプログラムが、理工系学生に長期留学の機会を提供していることを示唆する。特に、専門知識・技術の拡充に加え、海外での経験も含め国際的な視野の拡大、さらには自身の意識の向上や競争力の向上など、数々の利点が得られる。また、大学間の国際的な連携を強化し、学問の幅広い視点からの交流を促進している。

5.2 海外留学を含む国際プログラムの設置

DDプログラムは大学院でのプログラムが中心であり、修士課程において通常の2年の修学期間を超えるカリキュラムが大半である。このため、学部学生の中長期留学を推進するために、アウトバウンド型の国際コースの設置が進んでいる。アウトバウンド型の国際コースには、カリキュラムに中長期の留学が組み込ま

れており、海外で取得した単位が互換できるように設計されており、ほとんどのプログラムで留年を心配せずに海外留学が可能である。九州大学では、2018年に設置された学際型の共創学部は、留学を必修化し、日本人と留学生とのクラスシェアを行うなど共修機会が提供されている。また同年までに7つの学部においてアウトバウンド型の国際コースが設置されている（うち半数以上のプログラムで学生の海外留学を必修化している）。一方、農学部を含む理工系学部においては、アウトバウンド型国際コースが整備されていないが、これには海外大学との単位互換の難しさが関連している。農学部では、留学生を対象とした国際コース（G30）を拡充し、現在では日本人学生の入学も可能である。また、国際コースには4年間で卒業できる米国北アリゾナ大学とのDDプログラムを2021年より開始している。DDプログラムでの単位互換制度の整備を基盤に中長期留学を促進するため、アウトバウンド型国際コースへの機能拡充が検討可能である。

5.3 グローバル認定制度の導入

グローバル認定制度は、学生の国際科目履修や海外留学、語学能力を評価し、学生の国際性を認定する制度である。国際的な視野や異文化理解、語学をはじめとするコミュニケーション能力や留学を学修成果として認めることは、学生のグローバル人材としての経験や能力が学内外で認識されやすくなることで大きなメリットになる。理工系学生にとり、この制度の導入は留学が学修の一環として積極的に評価され、留学経験が単なる経験以上の付加価値を持つことに繋がり、東京工業大学¹³⁾を始め他大学でも大きな成果を上げている。グローバル認定制度は、理工系学生の留学を促進し、国際的な人材育成に貢献する効果が期待されることから本学でも導入が検討されている。

6 今後の展望

2010年以降、九州大学農学部・生物資源環境科学府の海外留学者数は2.4倍（2012年度に対する2018年度比）に増加した。しかしながら、農学部・生物資源環境科学府を含め理工系学生の中で長期留学を選択する学生は依然として低く、DDプログラムの拡充や、海外留学を含む国際プログラムの設置、グローバル認定制度の導入など、海外大学との単位互換を含む、留年

を伴わないより良い留学環境の整備が不可欠である。政府は、「未来を創造する若者の留学促進イニシアティブ」（第二次提言）の中で、2033年を目標に国際的な学生交流とグローバル人材育成のさらなる推進を掲げ、この中には学位取得を含む中長期留学者数の大幅な増加も含まれる。九州大学農学部・生物資源環境科学府は、2020年度より「国内外生のStudy Abroad支援のための九州大学グローバルゲートウェイ構築事業」（2020年度から2023年度）を展開し、海外派遣や受入のノウハウを部局を越えて横展開している。さらに、本事業が主導的に働きかけ、海外留学の拡大と先述の留学課題への対応を含めた国際教育の推進を目指し、令和6年度に九州大学に新たに「国際教育ナビゲーションセンター」が設立される（図2）。本センターは、3つの部門から構成され、「情報統括部門」が国際教育について情報を一元化するシンクタンク機能を有し、「ナビゲーション部門」がインバウンド・アウトバウンドの学生を支援、そして「プログラム開発部門」が既存のプログラムと新規プログラム・教育手法の開発を担当する。本センターの設置を通し、農学部・生物資源環境科学府において、DDプログラムの拡充、国際コースの新設、グローバル認定制度の導入などを通じて、留学環境を整備し、海外留学の促進を進めたい。

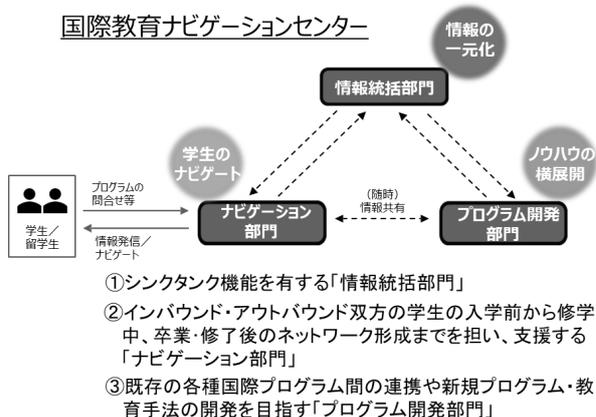


図2. 国際教育ナビゲーションセンター組織体制

注

- [1] 本稿では、グローバル人材を、語学力・コミュニケーション能力、主体性・積極性、異文化理解等を身に付けた国際的な視野を持つ人材とする。また、国際教育を、グローバル人材を育成する教育とする。
- [2] 「未来を創造する若者の留学促進イニシアティブ」（第二次提言）において、短期留学とは3か月未満、

中期留学とは3か月以上1年未満、長期留学とは1年以上の留学と規定している。本稿では、留学期間の表記をこれに従う。

引用・参考文献

- 1) 文部科学省. グローバル人材育成戦略 (グローバル人材育成推進会議 審議まとめ) (2012): <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/npu/policy04/pdf/20120604/shiryo2.pdf> (2024年1月25日参照)
- 2) 文部科学省. スーパーグローバル大学創成支援事業 : https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/sekaitenkai/1360288.htm (2024年1月25日参照)
- 3) 文部科学省. トビタテ！留学 JAPAN: <https://tobitate-mext.jasso.go.jp/> (2024年1月25日参照)
- 4) 独立行政法人日本学生支援機構. 「日本人学生留学状況調査」: <https://www.studyinjapan.go.jp/ja/statistics/nippon/index.html> (2024年1月25日参照)
- 5) 独立行政法人日本学生支援機構. 2018 (令和元年度) 日本人学生留学状況調査結果: https://www.studyinjapan.go.jp/ja/_mt/2020/08/date2018n.pdf (2024年1月25日参照)
- 6) 内閣官房 教育未来創造会議提言: <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kyouikumirai/teigen.html> (2024年1月25日参照)
- 7) 経済団体連合会「高等教育に関するアンケート結果」(2018): https://www.keidanren.or.jp/policy/2018/029_honbun.pdf (2024年1月25日参照)
- 8) 九州大学 FACT BOOK: <https://www3.ir.kyushu-u.ac.jp/data-info/public/datacollections> (2024年1月25日参照)
- 9) 経済社会の発展を牽引するグローバル人材育成支援「の中間評価結果について」(2015): <https://www.mext.go.jp/amenu/koutou/kaikaku/sekaitenkai/1355816.htm> (2024年1月25日参照)
- 10) 九州大学 IR 室 Interactive FACT BOOK. 10.1 国際 II. 学生の海外留学状況: <https://www3.ir.kyushu-u.ac.jp/data-info/public/datacollections/factbook-online/10-2> (2024年1月25日参照)
- 11) 高橋美能. (2018) 日本人学生の海外留学を促進する方策－東北大学の留学相談者と留学未経験者を対象とする調査結果を基に. 東北大学高度教養教育・学生支援機構紀要(4) 373-381.
- 12) 社団法人国立大学協会 国際交流委員会 留学制度の改善に向けて.(2007): <https://www.janu.jp/active/txt6-2/ryuugaku.pdf> (2024年1月25日参照)
- 13) 東京工業大学グローバル理工人育成コース: <http://www.ghrd.titech.ac.jp/> (2024年1月25日参照)