

OVERSEAS DISPATCH REPORT

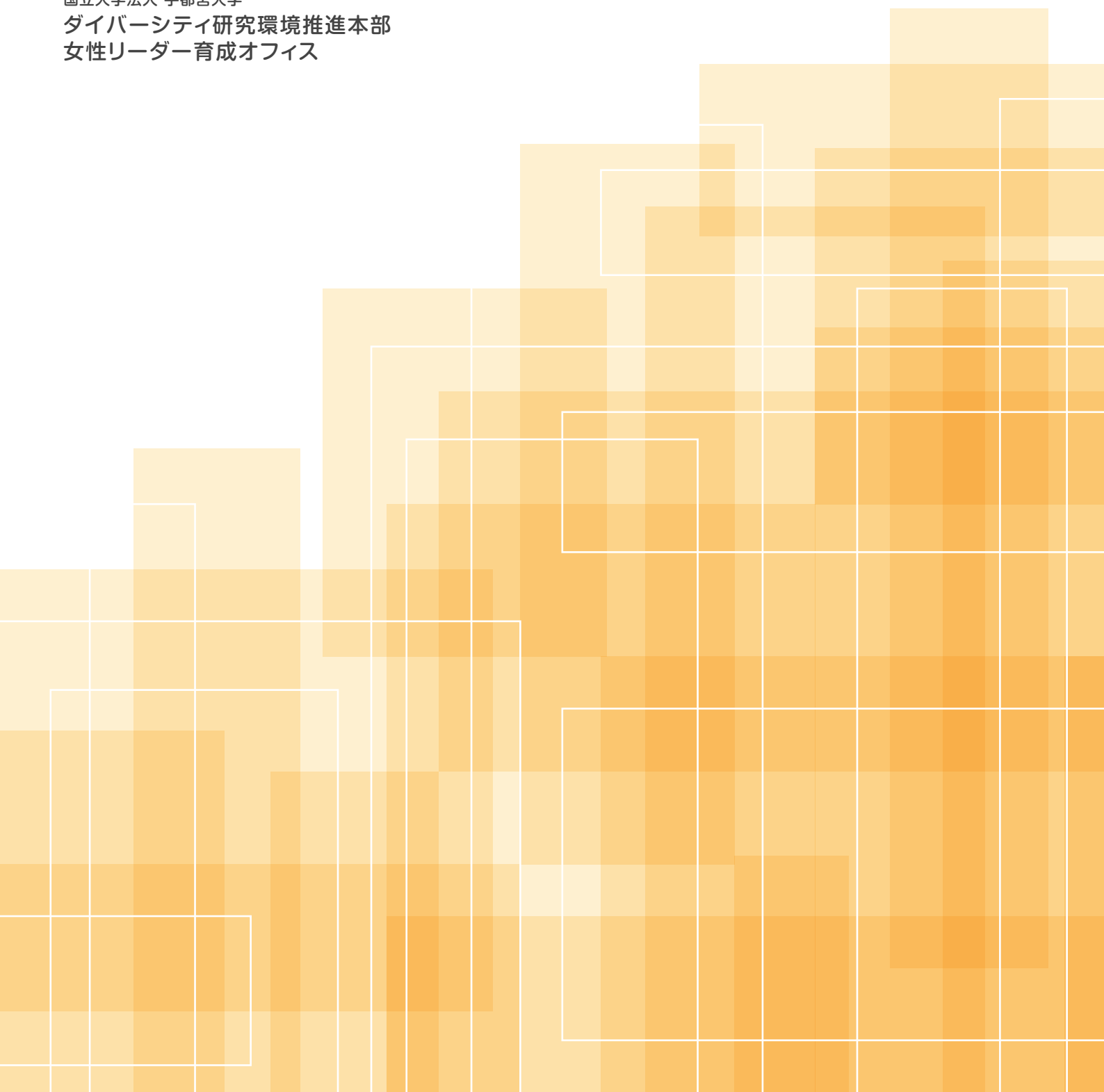
女性研究者海外派遣報告書

No. 4

国立大学法人 宇都宮大学

ダイバーシティ研究環境推進本部

女性リーダー育成オフィス



◎ はじめに

宇都宮大学は、平成30年に文部科学省科学技術人材育成費補助事業「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ（先端型）」に採択されました。本事業の特徴は、海外留学などを通じて研究力を身につけた女性教員を積極的に上位職に登用することを目指す点にあり、本学でも「女性研究者海外派遣制度」を制定し、平成30年度に1名、令和元年度に10名、令和2年度にはオンラインで7名の女性研究者を海外派遣いたしました。令和3年度からは独自予算で実施するために「宇都宮大学3C基金女性研究者海外派遣助成金制度」を発足させ、令和3年度に3名、令和4年度に4名を海外派遣いたしました。本報告書には、令和2年度の1名（オンライン）と令和3、4年度の派遣者5名の報告を掲載しています。

研究者にとって、一定期間海外で研究を行うことは、研究力向上に有効だけでなく、異文化体験から得られる新たな視点や視野の広がり、海外ネットワークの構築などにおいても大いに意味があります。本制度を活用した女性研究者が学内外で活躍し、本学独自のキャリアパスプログラムに沿って一步一步着実にキャリアアップして優れたリーダーとなっただけのこと、さらには本制度が若い世代に波及効果をもたらし、大学全体の活性化に寄与できることを期待しています。

ダイバーシティ研究環境推進本部長 藤井 佐知子

INDEX



2 石川 由美子

共同教育学部・教授



アメリカ

6 スエヨシ アナ

国際学部・准教授



ペルー

10 堀尾 佳似

工学部・講師



マレーシア

14 高橋 若菜

国際学部・教授



スウェーデン

18 キム ユナ

工学部・助教



フランス

22 戚 傑

国際学部・教授



アメリカ

26 ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ事業(先端型)活動報告



※所属・職位については、留学時点のものです。



石川由美子

いしかわ ゆみこ

共同教育学部 教育人間科学系・教授



アメリカ

派遣先機関

Japanese Children's Society

住所

8West Beyview Avenue, Englewood Cliffs,
New Jersey 07632 USA

派遣先期間

令和2年4月1日～8月31日

研究テーマ

オラリティの発達に関わる絵本と遊びを用いた教育の可能性—Imprvisationの観点を中心に（即興性と半即興性）—

◎ オンラインでの海外派遣事業のよかった点はありますか？

コロナ禍にも関わらず、2019年に立案した予定を派遣先のスタッフ皆さんが実行してくださるためにいろいろと配慮をくださったことに感謝している。

不測の事態でもなんとか調査を実行できたこと。

映像の視聴をお願いする調査であったため、映像視聴の課題をどのようにするのが難しかったが、そのような調査でもオンラインでできることを体験できたことは今後の研究をするうえで貴重であった。



5歳クラス「ねずみのすもう」視聴の様子



3歳クラス「ねうみのすもう」ペープサートの実演の様子

◎ オンラインでの海外派遣事業のやりにくかった点、苦労したことはありますか？

時差があり、派遣先のスタッフのとのやりとりが、深夜と早朝の繰り返しになり、心苦しくなる場面もあったこと。

映像の視聴をお願いする調査であったため、映像視聴の課題をどのようにするのが難しかった。

当初の予定では、映像視聴と保育者との遊びの文脈は、お互いに教材を検討し合いながら行う予定であったが、コロナ禍のオンラインとなり、映像に合わせた遊びも2本ある中で「ねずみのすもう」のみとなってしまった。さらにコロナ感染を避けるため接触が少ない遊びという制約も加わった。時差の中で映像と映像に関わる遊びの文脈をつくる話し合いをオンラインだけで行うことは、お互いにやりにくい部分であったと思う。



NYC ってこんな感じと思っていたら・・・

◎ 研究者としての今後の目標

インクルーシブ教育、共に生きるかたちの実現のために、海外研修で行った研究が、現在の読み合い遊び（Storytime）研究に大いに役だっている。

特に実生活と遊び環境の生活表象を起点としたリンクの発想は、この研究を行って得られたものである。

調査の具体的な内容として、アメリカ在住の日本人学校に通う子どもの場合、日本の文化的な内容に触れる機会が少ないため、今回作成した視聴教材とその利用、遊びへの導入のさらなる検討は、とても重要かと思う。日本とアメリカとを結びもう少し研究を深めて行きたいと考えている。



どこでもいつでも



読んで遊んで！

◎ 将来留学を考えている人達へ

コロナ禍で思うようにいかない場面もありましたが、オンライン環境でも海外と結んだ研究は続けられることを体験しました。興味を持ったテーマや研究があれば、まずはオンラインで情報収集、討議をして本格的な研究に進んだほうが、効率が良いこともあるように感じました。



オラリティの発達と絵本と遊びを用いた教育の可能improvisationの観点を中心に (即興性と半即興性) II: 日本文化を伝える教材と子どもの発達ー昔話を題材にした人形劇映像の開発と遊びー

石川 由美子(教授)
Yumiko Ishikawa(professor)
宇都宮大学 共同教育学部
ym_ishikawa@cc.utsunomiya-u.ac.jp

1. はじめに

R1年度の1か月間の海外研修を経てR2年4月から本格的にフィールド研究を行う予定であったが、Covid-19によって渡航ができなくなりました。フィールド研究先であった米国非営利活動学校法人ニューヨーク育英学園との打ち合わせを重ねてた計画をあきらめなくてはならないかと思っていた矢先に、オンライン研究が決定した。そこで実際にフィールドに行かなくても外国で暮らす子どものオラリティ発達に少しでも貢献できるような研究内容を検討し、新たに研究計画を練り直した。

米国で暮らす子どもたちが自然に日本文化にも触れることができ、且つ日本にいたときと同じようなクオリティの高い映像作品を視聴することができるのであれば、今回のようなCovid-19の危機的環境下においても、子どものオラリティ発達に役に教育実践を行うことが可能なのではないかと考えた。そこで、昔話を題材とした映像開発とそれを用いたフィールドでの遊びの環境を検討することで、それらが子どもの発達にどのように影響するのかを検証するための基礎的研究を行うこととした。

2. 派遣先と派遣期間

派遣期間：令和2年4月1日～7月31日（122日間）

オンライン派遣期間：令和2年11月1日～3月30日

国・派遣先機関：Japanese Children's Society, Inc. (米国非営利活動学校法人ニューヨーク育英学園)

3. 研究概要

海外で生活する子どもたちが昔話という題材で日本文化に触れつつ、楽しく遊ぶことで、日本語のオラリティ発達を促す環境を作りだすことが可能なのではないかという仮説に基づき、本海外研修では、その基盤となる調査を主体に行った。

日本の昔話を題材に人形劇のパフォーマーの協力により、2つの異なる作成意図を持つ昔話映像を作成した（一つは、語りを中心とした映像、もう一つは通常のアニメーション映像）。

これらの映像をニューヨーク育英学園の協力を得て、育英学園に通う子どもたちと保護者に視聴していただいた後、視聴後のアンケート調査を行った。

4. 方法

対象：ニューヨーク育英学園 全日幼稚園部、サタデー幼稚園部、サンデー幼稚園部、サタデースクールマンハッタン校、サタデースクールポートワシントン校幼稚園部に通っている幼児とその保護者23名

4-1. 手続き

1) 日本文化を伝える教材として、日本人であればなじみ深い「ねずみのすもう」、山形県の民話として採集されている「おしょうさんときのこ」を昔話の映像作成の題材とした。2作品を選出したのは映像を視聴後、育英学園での遊びのパフォーマンスを展開しやすい、遊びが導入しやすい題材という理由であった。

2) 映像は、人形劇で作成した。「ねずみのすもう」は語りと篠笛を中心として日本の文化的雰囲気を取り入れた作品とした（写真1、2）。「おしょうさんときのこ」ははっきりかというオノマトペが印象的であったため「おしょうさんとかつくりか」とし、人形が物語を演ずる通常のアニメーション作品として制作した。

3) 二つの作品を視聴後に保護者から作品に関する意見を聞き取るアンケートに回答してもらった。

4) アンケートはニューヨーク育英学園の関連校に本母校から連絡し、同意を得られた保護者に直接web上で回答してもらった。

その後、育英学園において幼稚園部での遊びの指導を継続して行う予定であったが、コロナ対策のため映像視聴と比較的接触が少ない「ねずみのすもう」に因んだ遊びの展開で終了となった。

本報告は、語りと篠笛を中心とした「ねずみのすもう」についての保護者アンケートの回答を中心に行う。



写真1 ねずみのすもう (語りと篠笛)



写真2 ねずみのすもう (人形パフォーマンス)

5. 結果

同意を得ての人形劇を視聴後、アンケートに回答した保護者の内訳は、父親が5名、母親が18名であった。保護者の米国での滞在年数は平均4年6カ月であった。対象となった幼児の年齢は、3歳から6歳であり平均で4.74歳であった。また、男児が12名、女児が11名であった。

調査では、ほとんどの子どもたちが昔話に触れる機会があることがうかがえるが、観劇や語りといった肌感覚で捉える日本文化に触れる機会は少ないことが示された（表1-1より）。この結果は、米国で生活する子どもたちに臨場感あふれる観劇や語りといった世界を経験する機会を増やすことの必要性を示唆したと思われる。

表1 映像視聴後のアンケートへの回答（ねずみのすもうを中心に）

1. あなたのお子様は日本の昔話を以前に読んだこと、あるいは見たことがありますか。			
		回答数	%
全体		23	100.0
1 ある		22	95.7
2 ない		1	4.3
1-2. 1の質問に「ある」と答えた方のみお答えください。／あなたのお子様は以前から昔話絵本を読んでいる。			
		回答数	%
全体		22	100.0
1 週に1、2度		6	27.3
2 月に1、2度		6	27.3
3 その他		10	45.5
1-3. 1の質問に「ある」と答えた方のみお答えください。／あなたのお子様はネット上でのWeb配信など日本の昔話を視聴したことがある。			
		回答数	%
全体		22	100.0
1 ある		11	50.0
2 ない		11	50.0
3 その他		0	0.0
1-4. 1の質問に「ある」と答えた方のみお答えください。／あなたのお子様は昔話の人形劇などを以前に観劇したことがある。			
		回答数	%
全体		22	100.0
1 ある		4	18.2
2 ない		18	81.8
3 その他		0	0.0
1-5. 1の質問に「ある」と答えた方のみお答えください。／あなたがお子さんに昔話に触れる機会を持たせている理由をお聞かせください。			
		回答数	%
全体		22	100.0
1 子どもが読みたがる（見たがる）から		9	40.9
2 日本の文化に少しでも触れさせたい		12	54.5
3 保護者自身が昔話の世界を小さいころから好きなので子どもにも触れてほしいと思う		7	31.8
4 日本語に触れる機会となる		11	50.0
5 想像力を養うため		10	45.5
6 親子のスキンシップの機会となるため		8	36.4
7 その他		1	4.5

通常の人形劇映像よりも語りを多めにした今回の映像は、集中が持続しない子どもに対する配慮を考慮することが必要であることも示唆したが、概ね、調査に協力してくれた子どもたちは楽しめる内容であったことがうかがえた。このような映像と写真3で示したような教育環境との連携が、子どもの昔話への動機づけにつながっていくと考えられる。今回、Covid-19の影響で調査を生かしたフィールド実践への効果までは検証することができなかったが、今後は、実践への影響を実証していきたいと考えている。

2. あなたのお子さんは『ねずみのすもう』の人形劇が楽しめたようである。			
		回答数	%
全体		23	100.0
1 そう思う		10	43.5
2 どちらかといえばそう思う		7	30.4
3 そう思わない		6	26.1
2-1. 2の質問で1 そう思う、2 どちらかといえばそう思う、と回答して下さった方にうかがいます。お子さんのどのような様子からそのような思いましたか？			
		回答数	%
全体		17	100.0
1 語りに集中していた		8	47.1
2 人形劇に集中していた		11	64.7
3 笑顔が見られた		8	47.1
4 ねずみのすもうの登場人物になりきっていた		0	0.0
5 人形劇中の「デンカショ・デンカショ」といった擬音語（オノマトペ）を楽しんでいた		3	17.6
6 視聴中、ねずみのすもうに関する話をしていた		4	23.5
7 視聴後にねずみのすもうに関する話を保護者とした		5	29.4
8 その他		2	11.8
2-2. 2の質問で3 そう思わないと回答して下さった方にうかがいます。お子さんのどのような様子からそのような思いましたか？			
		回答数	%
全体		6	100.0
1 誘っても一緒に見ようとしなかった		1	16.7
2 途中から注意がそれてしまったようだ（そわそわする、落ち着かない、うろうろするなど）		4	66.7
3 つまらないとことばでいった		1	16.7
4 その他		1	16.7



写真3 ニューヨーク育英学園でのねずみのすもう視聴後のペーパーサートの場面

スエヨシ アナ

国際学部・国際学科・准教授



ペルー

派遣先機関

ペルー国立公文書館など

派遣先期間

2023年3月3日～3月27日

住所

リマ市、チクラヨ市

研究テーマ

ペルーの「貴族共和制」時代における近代化プロセスと日本人移民の起業

◎ 海外派遣事業のよかった点はありますか？

今回様々な一次資料を収集できた上に、対面でしか得られない新たな情報について知ることができた。

外務省の公文書館の担当の方から、日本人移民の店に関しては没収された当時の未公開書類があることを教えてもらい、次回、その書類を見せてもらうことを約束してもらった。

パンデミック中は、公文書館はやってなかったので、従業員には時間があり、ずっと眠っていた資料を整理し、利用することができた。



リバ・アグエロ資料館に行く際、リマ市のメイン広場を通ったときの様子



メイン広場にあるリマの大司教区



メイン広場にもある大統領官邸／政府庁舎

◎ 海外派遣事業中、苦労したことはありますか？

気候変動に伴い、ペルーの海岸沿いに今までにないようなサイクロンが丁度3月第1週に発生し、地方の公文書館で資料収集を行う予定があったが、結局できなかった。リマ市でも数日間影響があり、ペルー国立公文書館とペルーポンティフィシア・カトリック大学所属リバ・アグエロ研究所も休みになった。

本研究は、様々な要因で中断された。2020年3月に発生したパンデミックによりペルーへ渡航できず、2021年ペルーにコロナウイルス感染症第3波の到来により再び渡航が中止になった。

◎ 海外派遣事業を経て自身に起きた変化や気づき

今回ずっと収集しなかった資料を手に入れられて満足しているが、まだ時間が足りずに閲覧できなかった資料もあるので、本研究の続きを今後もやっていく予定である。

本研究を行うことによって、新しい研究グループに入り、ラテンアメリカ諸国の幾つかの大学の研究者との共同研究が始まった。メキシコやアルゼンチン、チリ、ブラジルの研究者と研究会、共同出版もした。

キャリアの中に新しい分野を開拓でき、更にモチベーションとつながった。

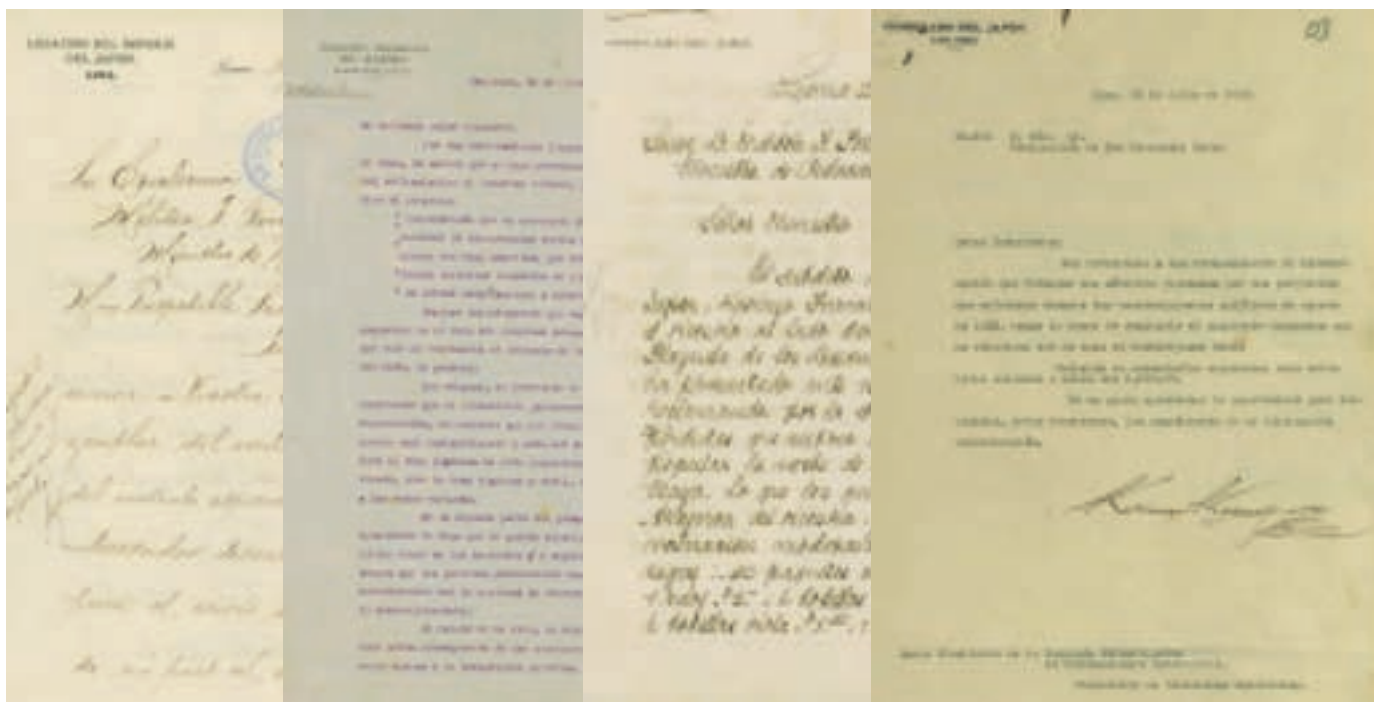
◎ 研究者としての今後の目標

本テーマについてあまり書かれていないので、続けていく予定。まず、3月に閲覧できていない資料の収集とサイクロンのため行けなかったアーカイブに行くこと。本研究テーマをやることで、両国日本とペルーの既存参考文献に貢献すると思う。

◎ 将来留学を考えている人達へ

パンデミックの発生以降、バーチャルでの生活ができるようになったが、やはり現地に行くと、デジタル化していない珍しい資料とその魅力があるので、それを経験して欲しいです。

また現地で研究を行う際、他の情報も手に入れることができるので、是非、足を運んで、新たな発見をしてほしいです。



「戦前日本とペルーの間の外交通信（移民派遣の依頼、半日運動の影響について）」

ペルーの「貴族共和制」時代における 近代化プロセスと日本人移民の起業戦略

スエヨシ アナ (准教授)
Sueyoshi Ana
国際学部
sueyoshi@cc.utsunomiya-u.ac.jp

1. はじめに

2017年のサパティカルの際、ペルー国立文書館とランバジェケ州の地域の文書館を訪問する機会があった。そこでは、日本人移民の一次資料の存在について把握し、さらに、その資料はあまり利用されていないとわかり、関心が湧いた。この研究テーマは、ペルーにおける日本人移民の起業戦略だけでなく、ペルー社会と日本人移民の間の交流の結果、人種差別・同化・反日運動がおき、それについて資料収集もできた。本学部のキーワードである「多文化共生」において、本研究結果で国際学部の教育に貢献するという抱負がある。

2. 派遣先と派遣期間

派遣期間：令和5年3月3日～3月27日（22日間）

国・派遣先機関：ペルー

ペルー国立公文書館
ペルー外務省の中央公文書館
ペルーポンティフィシア・カトリック大学所属リバ・アグエロ研究所
ランバイエケ州地方の公文書館
ラ・リベルタ州地方公文書館
イカ州地方の公文書館
パカスマヨ市の資料館
チクラヨ日秘文化協会
イカ日秘文化協会

3. 研究概要

19世紀後半から複数の国・社会に受け入れられた日本人移民は、社会的地位の上昇が比較的早い民族グループと見なされている。ペルーへの日本人の移住の歴史は南米では最も古い。ラテンアメリカ全体で見てもメキシコに次いで2番目に古く、790人の日本人移民がカジャオ市の港にサクラ丸で到着した1899年までさかのぼることができる。以降、第二次世界大戦開戦までにペルーの港に着いた日本人の移民船は200隻以上にのぼる。1899年から1923年にかけてペルーは18,347人の日本人移民を受け入れており、そのほとんど（87%）は、沿岸地域のサトウキビ畑で働くために契約労働者としてやってきた男性であった（Fukumoto, 1997）。数年後には先に移住した彼らを頼った親類や同郷の日本人の移住が始まった。これは「呼び寄せ」と呼ばれる連鎖移住の一種である。ペルーでの滞在期間が長くなり、家族との再会が広く観測されるようになると、彼らはペルーに根を下ろしはじめた。このような定住傾向は第二次世界大戦開戦後には不変のものになった。

他の南米諸国の日本人コミュニティと比較すると、ペルーにおける日本人移民の同化プロセスは、①ほとんどの移民が30年以内の短期間に移住している、②ほとんどの移民が都市か都市近郊に居住している、③高いレベルの社会資本を持っている、④次世代は、言語継承がなされないためにペルー社会に同化するが文化的アイデンティティと独自性は維持しているため文化受容はされない、といった特徴を持つ。20世紀初頭に見られた日本人移民のペルー経済参入の優勢には、ペルーの社会背景が関係している。近代化時代の貴族共和制と、その後にレギア政権が導入した新自由主義モデルである。これらは意欲的な日本人移民と子孫にペルー社会で起業家精神を発揮する機会を提供し、彼らの活躍の基礎となった。

既存の文献は日本人移民と子孫が起こしたベンチャービジネスの結果から日本人移民の経済的統合の成功を強調しているが、彼らを良い結果に導いたプロセスや証拠には乏しい。私は2017年3月にペルー国立公文書館の使用資格を取得し、3回（2017年3月、2018年3月、2018年8月）に渡りランバジェケ州の地域文書と日本人移民が最初に定住したいくつかの村の村役場から1次データを収集した。本研究は2019年度に「宇都宮大学女性教員海外派遣」プログラムに採用され、2020年8月26日から2020年9月27日にかけて現地での資料収集を続ける予定だった。しかしパンデミックの影響から実施が困難となり、研究費を受け取れなかった。また2021年度に「宇都宮大学3C基金女性研究者海外派遣助成金による海外派遣（オンライン）」プログラムにも採択され、2021年11月1日から2022年3月31日にかけて現地で代理人に、資料収集を行っていただく予定だった。地方のランバジェケ州では日本人移民の資料収集ができたが、リマ市にあるペルー国立公文書館に資料収集を行う予定の代理人は、丁度2021年11月末に新型コロナウイルスの第3波の到来で、研究協力をして頂けなくなった。結局、頂いた予算から、半分に満たない金額しか利用することが出来なかった。

本研究の目的は、ペルー経済の異なる領域における日本人移民のビジネスの進歩的発展の証拠を見つけるために、公文書館や公的機関に保管された中央および地方政府に支払わなければならなかった税金や税率に関する1次資料の収集を継続することである。戦前や第二次大戦中には日本人移民の店は、1930年代と1940年代に反日運動などの様々な被害を受け、結局店は没収された。本研究は、反日運動による影響も対象とする。

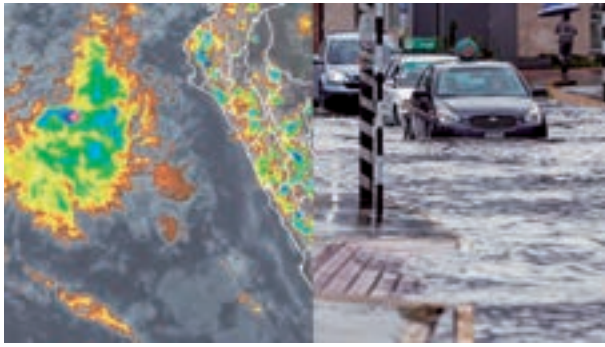


世界中のシスターは、多文化の環境でレストランを経営し、料理を提供している
<https://leauvivedeperu.webnode.es/restaurante/>



ペルー外務省の前にある「L'eau Vive」というフランス系のキリスト教団の経営しているレストランで、フレンチ、欧州料理、南米料理、ベジタリアン料理を提供している。リーズナブルな昼ごはんでした。





サイクロンのため調査の一部ができなかった地域



ペルー外務省中央アーカイブス



調査の目的地



ペルー国立アーカイブス



ペルー国立アーカイブス（本部）



ペルーポンティフィシア・カトリック大学に所属しているリバ・アグエロ資料館



セミナーの様子

堀尾佳以

ほりお けい

工学部・講師



マレーシア

派遣先機関

マラヤ大学、サラワク大学

派遣先期間

2022年8月25日 2022年9月13日

住所

Jln Profesor Diraja Ungku Aziz, 50603

研究テーマ

ハイブリッド型ものづくり交流の成長因子分析と研究協力体制強化 ―グローバル人材育成における分析と大学間相互連携および研究協力関係構築に向けて―

◎ 海外派遣事業のよかった点はありますか？

海外に出向かないと実施できない研究であるため、大変貴重な機会をいただけて感謝しております。

特に今回は大学間相互連携について、提携校のサラワク大学はもちろんのこと、部局間MoAを締結したマラヤ大学と3校での連携についても議論する場が持てたことは、大変有意義でした。今後の研究協力関係を模索していく上で実りの多い会議をすることができたと感じております。実際に、今後進める予定の海外連携（科研申請）についても協議し、2校ともご快諾くださいました。やはり対面で直接お話をすることにより、情報量も多く、濃い内容で共同研究について議論する大切さも実感しました。



マラヤ大学（機械棟）

◎ 海外派遣事業中、苦労したことはありますか？

やはり、まだまだコロナ禍の影響が大きかったことです。「ハイブリッド型ものづくり交流」において学生が罹患したことによる交流予定の変更や学生のケアおよび大学への報告など、予想外の業務が増え、かなり大変ではありましたが、学びも多かったです。

特に参加学生本人のみならずご家族への対応、保険関係の書類業務など、非常時の対応について勉強になりました。大学の事務部（特に留学生国際交流室）の手厚いサポートに助けられました。

◎ 海外派遣事業を経て自身に起きた変化や気づき

研究計画の段階では予想できない様々な事象に臨機応変に対応していく柔軟性が身に着いたと考えています。感染症対策の徹底の難しさもありますが、机上の空論とならないよう様々な対策や計画を準備しておく必要性も実感しました。

研究そのものも大切ですが、共同研究や協力体制の構築をどのように進めるのかも、課題を見つけられる力がついたように思います。今回の派遣により、今後、本学と他大学を繋げるネットワークを構築していくための準備ができました。

◎ 研究者としての今後の目標

今回の派遣の成果も含めてR5年度の科研（海外連携）に応募しており、サラワク大学・マラヤ大学との連携強化を図るとともに、他の大学へもネットワークを広げ、まずはマレーシアでの地盤固めを行う予定です。また、マレーシアに限らずベトナム・台湾での関係強化と共同研究や協定締結に繋げられる活動を進めており、韓国・中国・インドネシアなど、ネットワークを更に広げ、邁進して参ります。

◎ 将来留学を考えている人達へ

留学は、自分の世界を広げるだけでなく、世界の人々に日本の素晴らしさや宇都宮大学の良さを伝える機会でもあります。留学先の文化や言語、考え方などを知ること興味深いですし、自分自身の中にある文化や「日本」に気づく経験もできると思います。情報が発達し、家に居ながらにして世界と繋がることも可能ではありますが、「百聞は一見に如かず」。自分の目で見て聞いて感じて、知識を増やすだけでなく心を豊かにする経験のできる留学をして欲しいと思います。



研修参加学生
宇都宮大学18名
マラヤ大学6名



マラヤ大学の学生寮



発表打ち上げ

国際共修「ものづくりPBL」と来年度の 共同研究に向けて

堀尾佳以（講師）
Kei HORIO
工学部
horiok8@cc.utsunomiya-u.ac.jp

1. はじめに

工学部では2012年度から「災害時に役立つ ものづくり Problem Based Learning」研修を実施している。実践的のものづくり教育の実績を生かしたプログラムでありグローバルな視点からの分析力、多文化共生のためのコミュニケーション能力向上や、外国語スキルを強化することを目的としている。そこで、JASSO協定校派遣により実施した「with コロナ時代における複合災害時の課題解決PBLを通じたグローバル人材育成プログラム」に同行し、参加学生が国際共修を通じてどのように成長するのか、可視化し、分析する予定で渡航した。

また同時に、今回の参加大学（宇都宮大学・マラヤ大学・サラワク大学）の教員交流および共同研究へ向けた人脈作りを行い、国際共同研究（B）申請のための会議と説明会を行なった。

2. 派遣先と派遣期間

派遣期間：令和4年8月25日～9月13日（20日間）

国・派遣先機関：マレーシア・マラヤ大学およびサラワク大学



サラワク大学（工学部）



3. 研究概要

本研究では、オンラインによる事前・事後研修と対面でのハイブリッド型交流の効果と課題について、学生の成長因子をクラスター分析するだけでなく、どのような指導が効果的な成長に資するのか検討する予定であった。

オンライン交流の時点では、積極的な交流は見られなかったが、実際に現地で交流を行なった際には、相互理解の促進と言葉が通じなくても理解しようとする姿がみられた。

なお、オンライン交流の一貫でインターナショナルコンサートを行ったが、マラヤ大学や昨年までの交流研修参加学生（卒業生）などが参加したため、zoom上限100人を超えた人々が集まり、視聴した。

やはり、オンライン交流の長所は国境がなく、パソコンさえあれば手軽に開催できるという点であろう。どのような内容の交流を行うかによって拘束時間は異なるが、時間が限られているからこそ参加しやすかったという意見もあった。その後、8月25日からマレーシアを訪問し、多文化理解の促進とマラヤ大学の学生と対面での交流を行なった。



家庭訪問



書道体験

一般家庭の訪問でホームパーティを体験したり、書道で日本文化を教えるなど、双方向の文化体験を行なった。これらの活動を通して、相手の国の文化を尊重する心を育むことができたと思う。活動する中で、「自国文化の良さを再認識できた」という学生もいた。

また、今年度は本学教員とマラヤ大学、サラワク大学の教員による相互交流も実施し、今後の研究協力や共同研究に繋げるための人間関係構築にどのような過程と支援が必要であるかを探った。

やはり人脈構築は、短期間では難しいが複数回の訪問で繋がりを作りつつ、今後も活発な交流を進めていく必要があることを痛感した。今後は本学教員に積極的な参加を呼びかけていく。



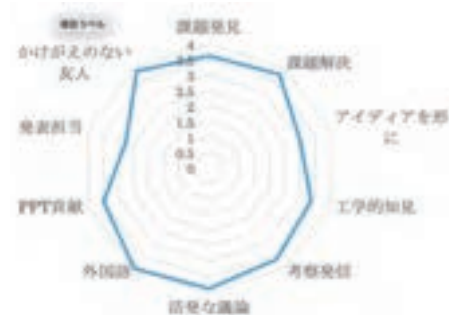
本制度の核となる「研究」についてだが、結論から申し上げると研修学生の成長を可視化のために予定していた殆どの調査は被験者のコロナ罹患による予定変更で、実施できなかった。帰国後のループリック調査の結果は次の通りである。(5段階評価：最高点4)

JASSO協定校派遣プログラムの目標であった、グローバル人材育成の中でも、社会人基礎力のうち【課題解決能力育成・語学力・コミュニケーション力】を伸ばしたいとしていた。この点に関しては概ね高かったと言える。

一方、アイデアを形にするのが困難だったという意見や、発表担当で貢献できなかった点についてはコロナ罹患で学生数が段階的に減ってしまい、思うような活動が出来なかったことが原因であると言える。

一番の目的であった「かけがえのない友人を作る」という点については、ほぼ全員が満点の4を選択しており、今回の研修を通して良い人間関係の構築ができたのではないだろうか。

次に、本学とマラヤ大学、サラワク大学との連携や今後の共同研究についてだが、マラヤ大学担当：Mohd Ridha Muhamad先生、サラワク大学担当：Lidyana Roslan先生を中心とした、科研費：国際共同研究（B）申請のため、各大学での協力教員への説明会、および私立保育園訪問見学を実施した。



今回の訪問と協議の結果、幼児や小学生のための国際共修PBLの共同研究をすることになった。

本学が主導してマラヤ大学とサラワク大学を中心に、日本とマレーシアの様々な大学と連携して研究を進める。

参加予定大学

日本：九州大学・北海道教育大学・東洋大学

マレーシア：マラヤ大学・サラワク大学・

パハン大学・サインズ大学・マラッカ科学技術大学

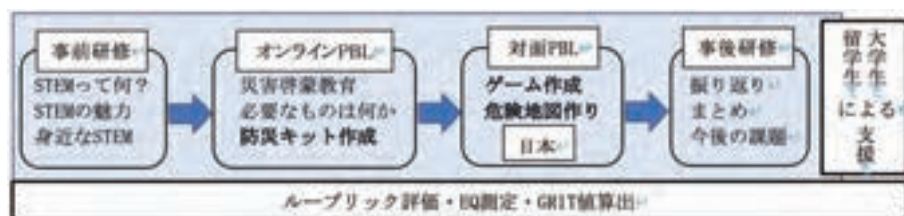
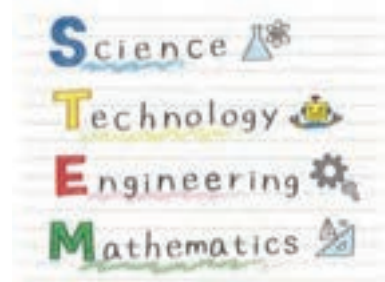
今回の訪問で何度も会議を重ね、議論し、今後の共同研究に繋がった。具体的な内容は「こども共修ものづくりPBL（Problem Based Learning）」である。

研究内容は、withコロナ、afterコロナの時代においてマレーシア・日本両国の研究者が国際共修PBLにより、STEM教育の重要性を改めて証明し、STEM離れの課題解決を目指す。特に防災や災害について学びながら、身の回りのもので「ものづくり」に取り組み、自分で考え、問題解決力をつけられるよう、工夫したプログラムを開発する。

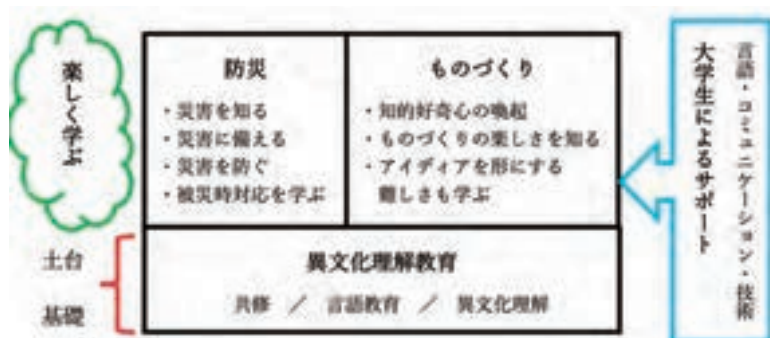
研究対象はこども（幼児・小学生：3歳から12歳まで）とし、オンラインでSTEMについて基礎知識を得た後、実際にオンラインものづくり、対面ものづくりPBLを行う。



私立保育園訪問



いくつかのSTEM活動をマレーシアと日本のこども達が一緒に経験することで、どのような変化が見られるのか、ループリック評価とEQ値およびGRITを測定して成長を可視化する。マラヤ大学・パハン大学・マラッカ科学技術大学および宇都宮大学の学生をサポートメンバーとする。



今回の派遣により、「海外研修における学生の成長の可視化」という本来の目的は達成できなかったが、様々な大学の教員と対面やオンラインで議論を重ね、今後の共同研究に繋げることができた。

最後になりましたが、マレーシア各大学の先生と対面で有意義な議論を重ねられました。また今後に関わる人脈作りの土台を築く事もできました。宇都宮大学ダイバーシティ研究環境推進本部をはじめ、本学関係者の皆様に感謝申し上げます。

高橋若菜

たかはし わかな

国際学部・教授



スウェーデン

派遣先機関

ルンド大学国際産業環境経済研究所

派遣先期間

2022年2月9日～3月31日（44日間）

住所

Tegnérplatsen 4, 223 50 Lund,

研究テーマ

アーバンフォレストをめぐる日瑞のリフレキシブガバナンス
宇都宮市とマルメ市を事例として

◎ オンラインでの海外派遣事業のよかった点はありますか？

新型コロナの影響で、海外派遣先のルンド大学で社会調査を実施できなかったことは残念でしたが、オンラインでの海外派遣であったことが、良い影響を及ぼしたことは二つ挙げられます。

第一に、費用効率性です。コロナは、世界的に、研究教育環境を激変させました。実は、オンライン派遣先のスウェーデンは、コロナ前からオンライン活用環境が整備されていたのですが、日本（本学）でもZOOMなどのオンラインツールの導入が進んだために、相手国の研究者とオンライン会議を追加費用なく開催することができるようになりました。また研究協力者に現地調査の様子をオンラインで見せてもらうこともありました。謝金をお支払いしたこともあり、その内容は大変充実したもので、現地に行っても自力ではアクセスが難しい、オンラインならではの情報も含まれていました。オンラインの可能性を感じられたのは、大きなことでした。

第二に、時間効率的であったことです。物理的な移動を伴わないため、住居やビザ、子どもの学校などの生活の諸基盤を整えたりする必要がありませんでした。このため、研究の中身に集中することができました。これは、実際の研究成果に結びつきました。まず、本事業費をいただいたおかげで、日本語、英語の双方で、一般の人向けのブックレットを作成することができました。さらにその基礎的な資料をふまえて、共同研究者とともに日本語、英語の両方で学会誌に投稿し、IFつき査読論文の掲載に結びつきました。

ただ、このような「効率的」研究が可能となった背景には、それまでに、共同研究者との共同研究の経験があったことも付記しておきます。この度の受入者（＝Bernadett Kiss）は2019年11月から2021年12月まで、日本学術振興会の外国人特別研究者として、宇都宮大学に滞在していました。私たちは、この2年間で、日本のNbS（自然に根ざした解決法）について、何度もフィールド調査を繰り返し、緊密に共同研究を行っていました。ここで培った共通の価値観や問題関心があったからこそ、この度の成果を上げることができたのだと考えています。

◎ オンラインでの海外派遣事業のやりにくかった点、苦労したことはありますか？

オンラインは、確かに効率的であり、多くのデータを短期間で集めて文書化することはできました。しかし、なかなか実感を伴うことができず、社会調査という観点ではやはり難しいところも多くありました。元々オンラインの研究環境が備わっていたスウェーデンでは、パンデミックがわかると大学は全てオンライン研究教育がすぐ切り替えられ、日本で見られたような大混乱はあまりなかったといえます。その一方で、コロナのワクチンが広まり弱毒化したとみなされると、すぐに全面的な対面へ移行しました。対面ならではの良さが社会で深く重視されていたからです。とりわけ、社会調査では、効率性の追求だけでは見落とすことも多いものです。百聞は一見にしかずといえます。五感をおして学ぶこと、体験すること、偶発的な出会いや会話のなかから、思わぬ繋がりを見出すことなどは、異文化への深い理解や価値の共有などを生み出し、イノベーションをも誘発する効果をもたらします。こうしたことへの社会的な理解があるなかで、効率性だけを求める研究は、やはり表面的になりがちです。

私の場合は、これまでスウェーデンに渡航したことは何度かあったため、想像力を一定程度動かすことはできました。とはいえ、コロナによって日本社会が大きく変わったことからすれば、スウェーデンでもさまざまな変化があったことは想像に固くありません。共同研究とはいえ、自らの研究内容になかなかリアリティをもてないことは、苦労した点の一つです。

また日本からはスポーツ選手やビジネス渡航、さらには研究者の渡航も再開されはじめている状況で、なぜあなたは渡航できないのかと不思議がる声も幾度も寄せられました。人の移動の自由は、当然の人権（human right）であり、それを抑圧するということは、相当な合理的な説明責任や情報公開を要するものです。実際、スウェーデンのコロナ政策は、明確なエビデンス提示と多くの説明に裏付けられたものであったといえます。学術研究は、人類の進化のためにも必要なものです。不要不急とは何なのか、その基準はどこにあるのか、他に渡航できる誰がそれを決めるのか、個人の自由や権利をどのように考えるのかについて、議論することもありました。このような会話は、人権意識の違いや、日本のタテ社会や閉鎖性を痛感する機会ともなりました。

◎ 研究者としての今後の目標

オンライン海外派遣から、さらに半年経った2022年夏、別資金で、久々に欧州にて社会調査を行う機会を得ました。そこで私は大きな衝撃を受けました。

一つは、最初に到着したヘルシンキ空港で、EU内ターミナルに入った時のことです。朝の4時過ぎであったにもかかわらず、レストランやお店は、マスクをしない観光客であふれかえっていました。ビールを乾杯し、肩を組んで笑い合う大勢の人々の中で、マスクを外さない私は異次元空間にいるようで、めまいを覚えました。

もう一つは、その後欧州の地方都市を回った時のことです。2年間の共同研究者との宇都宮での共同研究経験や、今回のオンライン海外派遣事業から、カーボンニュートラルや気候危機への適応策として、NbS（自然に根ざした解決法）の社会的認知度が急速に高まり普及してきていることは、知っていました。しかし、それが、いわゆるモデル都市だけではなく、多くの地方都市で現実のものとなり、社会的イノベーションが急速に普及拡大していることは想像をしませんでした。路面緑化されたLRTを多くの都市で見ました。自転車道や歩行者道は花や緑で溢れ、屋上や壁面緑化も進んでいます。NbSだけではなく、モーダルシフト、エネルギー効率の改善、多様な再エネの導入、またこれらを統合した形でのカーボンニュートラルの追及は、世界各地で始まっています。ということと、さらに1年後に訪れたインドネシアで、私は実感を持って知るようになりました。

かつて、世界のどこよりも激甚な公害被害があった日本は、その後急速な公害対策が進み環境先進国と評されました。しかしこの30年で、日本は、カーボンニュートラルへの持続可能な移行において、大きく遅れをとってしまいました。とりわけ地方都市では、市街地の緑化はすまないどころか後退を続けています。再エネ普及率は低く、エネルギー効率は低く止まっています。カーボンニュートラルへ持続可能な移行に失敗することにより、気候危機の影響を諸にうけるのは、今の若者であり、次世代です。それだけではなく、カーボンニュートラルへの移行の失敗は、経済的な敗者へと直結します。さらに、NbSやエネルギー効率化、分散型の再エネ導入が進まないと、ロシアのウクライナ侵略によるエネルギー危機が示すように、政治安全保障上も多大なリスクをおうことになります。いかに日本が、とりわけ地方が、カーボンニュートラルに向けて持続可能な移行を遂げることができるのか、国際的・学際的・社会共創型の研究を進めることが、今後の研究者としての私の目標です。

◎ 将来留学を考えている人達へ

オンラインは効率的に情報を得ることができ、さまざまな可能性があります。しかしながら、現地だけでしか得られないかけがえのないものは多くあります。2023年WHOは、コロナ緊急事態宣言の終了を発表しました。とはいえ、ロシアがウクライナに軍事侵攻し、世界平和が脅かされています。またエネルギー価格の高騰により、航空運賃も大幅に値上がりし、移動のしにくさは未だ続いています。このような時代だからこそ、機会があれば、ぜひ世界を見ていただきたいと思います。五感を働かせ、現地の空気を吸い、人々とふれあい、コミュニケーションを測っていただきたいと思います。そうした多様な出会いが、みなさんの研究を深め、発展させる礎になると確信しています。

アーバンフォレストをめぐる日瑞のリフレキシブガバナンス 宇都宮市とマルメ市を事例として

高橋若菜(教授)
Wakana TAKAHASHI, Prof.
国際学部
wakana@cc.utsunomiya-u.ac.jp

1. はじめに～問題関心の所在

私たちが住む都市には、公園や街路樹があります。住宅街の生垣や庭の木や花等も、私たちの目を楽しませてくれます。都市の美しい景観を作るために、都市緑化は古くから広く世界中で行われてきました。

一方、本研究の主題となる「アーバンフォレスト」は、近年欧米を中心に広まりつつある、新しい概念です。アーバンフォレストとは、街路樹や公園、広場や川沿いの道、湿地帯、鉄道の線路沿い、コミュニティガーデン、屋上や壁面緑化などと、これらを支えている緑や土や水を含めた構造物全体（＝自然に根ざした解決法、NBS）を、一連のつながりとして、新しい理解で捉えようとするものです。多くの都市では人口が増加し、過密化が進みました。一方で気候変動などの極端な変化もあります。今や、アーバンフォレストは、都市の美観やレクリエーションの機会以上の、多様な価値を持つものとして認識されるようになったのです。

たとえば アーバンフォレストは、空気を浄化したり、洪水を防いだり、ヒートアイランドを緩和させたり、CO2を吸収して気候変動を緩和させたり、生物多様性を保持したり、あるいは騒音の低減させたり、などさまざまな生態学的なメリットをもたらしてくれます。さらに、アーバンフォレストは、教育にも重要な機会を提供してくれます。アーバンフォレストは、人と人、人と社会をつなぎ、高齢者、子ども、女性、外国人など、異なる人々の社会的包摂を進める良い機会を提供してくれます。このような環境や社会上の多様なメリットが目立ってきています。

ただし、アーバンフォレストは、かんたんに形作られていくものではありません。緑や土、水をどう維持できるかは、その土地の用途地域や所有権などによって大きく規定されています。アーバンフォレストの維持や発展に向けて、個人や組織がどう取り組んでいるか、どのようなリーダーシップがあるのか、行政や市民、企業などの協力関係やパートナーシップはどのようなものであるのか、ガバナンスのありようも、アーバンフォレストの発展や衰退に大きな影響を及ぼします。

この報告書では、マルメと宇都宮のケーススタディを通じて、どのようにアーバンフォレストが形作られ運営されているか、環境、経済、文化、政治の各領域とどのような関係にあるのかを探りました。

なお、本研究は、日本学術振興会外国人特別研究員として来日し、宇都宮大学国際学部にて2019年11月28日から2021年11月27日まで滞在したBernadett Kiss氏との共同研究です。来日中、Kiss氏と私は、他の複数の研究者とも共同で、日本の事例（宇都宮市、仙台市、熊本市）に焦点を当てて多くのフィールドスタディを共同で行ってきました。今般の申請期間においては、逆にスウェーデンのケーススタディについて、Kiss氏に現地フィールド調査を行いデータを提供いただくことになりました。本来、本研究においては、できるだけ多角的な視点を取り入れるために、異なる国や専門分野の研究者がともにフィールド調査を行うというモバイルラボの手法を取り入れてきました。一方、今般の申請期間においては、Covid-19パンデミックのため、申請者は現地に赴くことができませんでした。そこで、今般は、スウェーデンに帰国したKiss氏に現場に赴いていただき、日本にいる高橋や他の研究者に繋いでいただき、オンラインでのフィールド調査を試みました。さらに、Kiss氏に多くの研究データを提供いただきました。これらの研究データを通じて、本研究では、日英併記の報告書（『Urban Forests- Cases of Malmö, Sweden and Utsunomiya, Japan : アーバンフォレスト - スウェーデン マルメ市と日本の宇都宮市の事例から』(Bernadett Kiss, Carl Salk and Wakana Takahashi : パーナデット・キッシュ、カール・ソルク、高橋若菜) 2022年3月)にまとめ、自然保護団体や市役所などのステークホルダーへ配布しました。さらに、これらの調査内容は、二本の査読論文へと結実しました。

- B. Kiss, F. Sekulova, K. Hörschelmann, C. F. Salk, W. Takahashi, C. Wamsler (2022), "Citizen participation in the governance of nature - based solutions," Environmental Policy and Governance, 32, 242-272.
- 高橋若菜, Bernadett Kiss, Carl Salk (2022) 「アーバンフォレストをめぐるガバナンスプロセス」『環境経済・政策研究』15 (2), 57-61頁.

2. 派遣先と派遣期間

オンライン派遣期間：令和4年2月9日～3月31日（51日間）

国・派遣先機関：スウェーデン王国/ルンド大学国際産業環境経済研究所

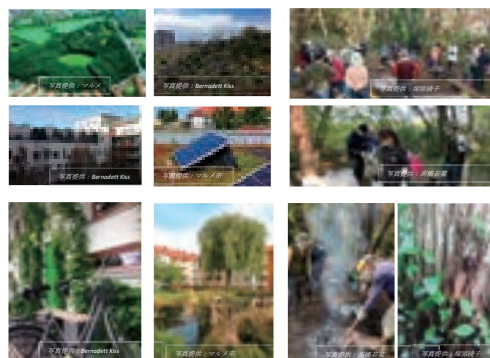
3. 研究結果の概要

調査の結果、急速に都市化が進んでいるマルメ市と宇都宮市では、アーバンフォレストを維持するためのガバナンスアプローチに共通点や相違点があることが判明しました。

両市の地方自治体は、大規模開発において緑を優先させることに苦心してきました。宇都宮市の都市中心部では緑率が低く、マルメ市の旧工業地帯でも緑や生物多様性が不足していました。ただし、マルメ市では革新的な取り組みが行われ、緑の回復に取り組んでいます。マルメ市環境局は

Urban Forests- Cases of Malmö, Sweden and Utsunomiya, Japan
アーバンフォレスト - スウェーデン マルメ市と日本の宇都宮市の事例から

Bernadett Kiss, Carl Salk and Wakana Takahashi
バーナデット・キッシュ、カール・ソルク、高橋若菜



March, 2022/ 2022 年 3 月

本報告書は、日本学術振興会による2年間の共同プロジェクト「都市のレジリエンス強化のためのネイチャーベースソリューションのガバナンス動態を探る」、および宇都宮大学の女性教員海外派遣制度（オンライン）に基づいています。このプロジェクトは、スウェーデンと日本の研究者が参加し、持続可能な都市開発における自然ベースのソリューションの役割について、より深い理解を得るために行われている学際的なプロジェクトです。

This report is based on a project titled "Exploring the governance dynamics of nature-based solutions for enhancing urban resilience," a 2-year collaborative project funded by the Japan Society for the Promotion of Science and Female Researcher's Online Study Abroad Programme of Utsunomiya University. The interdisciplinary project involves researchers in Japan and Sweden to create a better understanding on the role of nature-based solutions in sustainable urban development.

アーバンフォレストやNbSという新しいコンセプトに基づき、国レベルでの資金提供を引き寄せ、生態学的、社会的、文化的、経済的価値を同時に実現しています。この過程では異なるステークホルダーが計画、実施、評価に関与し、具体的な施策や規制も導入されました。開発業者も積極的にアーバンフォレストの形成に貢献しました。長期的な維持や費用効果性、手入れの容易さに配慮された結果、市民は事業終了後もアーバンフォレストを享受し、親しんで維持しています。

一方、宇都宮市の都市中心部では、地域再生に向けた社会的統合が始まっていますが、アーバンフォレストのようなコンセプトは共有されておらず、緑地担当部署と都市計画の密接なコラボレーションが不足しています。さらに、市街地の拡大やメガソーラーなどにより自然の衰退が進行しています。宇都宮市の市民は都市中心部の緑を求めており、マルメ市の革新的なアプローチや国内外での社会的学習の促進は示唆に富んでいます。

ただし、宇都宮市では市街地周辺の既存の緑地帯の保全については、優れた環境・社会的統合が見られます。市民団体やNPOが既存の自然を保護し育て、市や公益財団との協働によって構築されたスキームは、環境上のメリットだけでなく、社会的統合や学習・憩いの機会にもなっています。しかし、土地利用の変化によるアーバンフォレストの消失リスクには依然として直面しており、この点でマルメ市の政治的規制が参考になるでしょう。

総じて、マルメ市、宇都宮市の双方に共通しているのは、アーバンフォレストが成功しているケースではいずれも、実際のリーダーは個人レベルでエコロジーのバックグラウンドを持っていることです。以上からすれば、アーバンフォレストを都市計画に取り入れ維持発展させるには、個人と組織両方のコミットメントとリーダーシップが不可欠であることがわかります。

さらに、これらの事例では、人と自然とのつながりを育むために、幼少期から市民が自然志向のプロジェクトに参加することが重要であることもみえてきます。いずれのケースにおいても、近隣の幼稚園の子どもがきたり、親子連れが自然に親しんだり、といった機会が提供されていました。宇都宮の事例では、大学の介入も部分的にはじまっています。この例が示すように、異なる社会的グループのつながりがさらに深まり、生態学者や大学他との連携により、生態学的知識の基盤が形成されることも、将来にわたりアーバンフォレストを維持発展するために不可欠な事柄でしょう。なお、また、マルメ市のGSFなどの手法は、国際的にも共有されるようになっていきます。国内外での社会的相互学習は、アーバンフォレストの維持と発展に不可欠と結論づけられます。

4. 謝辞

宇都宮大学ダイバーシティ海外派遣事業による支援をいただき、報告書を作成し、日英の学会誌で論文を公表できるなど、大きな成果を上げることができました。スウェーデンの共同研究者Bernadett Kiss氏には、惜しめない情報提供をいただきました。うつのみや環境行動フォーラム、日本野鳥の会栃木支部、宇都宮大学、ルンド大学国際産業環境経済研究所、スウェーデン農業科学大学をはじめ、多くの方にお世話になりました。この場を借りて深くお礼申し上げます。



日本のアーバンフォレスト（＝里山）におけるフィールドスタディ（参加型観察：2021年11月3日、宇都宮市内 みずほの森）



スウェーデン マルメ市のアーバンフォレスト（右写真は、筆者とBernadett Kiss氏、2022年8月5日）



キム ユナ

工学部基盤工学科物質環境化学コース・助教



フランス

派遣先機関

Ecole Normale Supérieure de Paris-Saclay

派遣先期間

令和4年8月1日～令和5年3月31日

住所

4 Av. des Sciences, 91190 Gif-sur-Yvette,
France

研究テーマ

糖を含む大環状アゾベンゼン誘導体を用いる光応答性
コレステリック液晶材料の開発

◎ オンラインでの海外派遣事業のよかった点はありますか？

授業や学生指導にご迷惑かけることなく、メールやオンライン会議を有効に活用して共同研究を行えることが一番良かったです。さらに、共同研究における先方との人的交流計画に関して色んな議論も進むことができました。例えば、共同研究者（ENS Paris-Saclay Joanne Xie 教授）の本学への訪問や招待講演会の開催が最近決まりました。また、先方の大学院生が本研究室で短期間の派遣研究を行うことについて前向きに検討中です。一方、実験に必要な物品や消耗品も助成金で購入出来て、研究を順調に進む事ができ、とても役に立ちました。



ENS Paris-Saclay キャンパス



ENS Paris-Saclay の PPSM 研究棟

◎ オンラインでの海外派遣事業のやりにくかった点、苦労したことはありますか？

時差があることで、打ち合わせの日程を調整することが難しかったです。また、実験結果の共有やフィードバックに関する打ち合わせをすべて遠隔で行ったため、対面での打ち合わせよりはもっと時間がかかりました。



ENS Paris-Saclayの玄関

◎ 研究者としての今後の目標

海外研究者との共同研究によって得られる経験や人脈を活かし、学生間の交流や学科間の研究交流をもっと広げ、国際共同研究加速基金への応募も進めたいと考えています。これによって、宇都宮大学での国際的な研究環境を豊かにし、研究の幅を広げたいと思います。

◎ 将来留学を考えている人達へ

留学は自信を築くチャンスです。新しい言語や文化に挑戦することで、困難を乗り越える力や柔軟性を身につけることができます。自己の成長に向けた自信が付き、将来の人生においても自分自身を信じるできるようになります。



Joanne Xie 先生との写真(2022年にENS Paris-Saclayを訪問した時)



共同研究者らとの写真(2019年にENS Paris-Saclayを訪問した時)

糖を含む大環状アゾベンゼン誘導体を用いる 光応答性コレステリック液晶材料の開発

キムユナ(助教)

Yuna Kim (Assistant Professor)

宇都宮大学 工学部 物質環境化学コース

kimyuna@cc.utsunomiya-u.ac.jp

1. はじめに

自発的にらせん構造を有するコレステリック液晶は、キラル分子スイッチまたは分子モーターを光応答性キラル添加剤として導入することにより、光照射でその超分子らせん構造が持つ光学的・動的機能を制御できる。特に、ナノスケールの分子イベントよりマクロスケールの集合的な動きを容易に起こすことができるとの観点から研究が盛んになっている (Y. Kim ら、*ChemPhotoChem*, 3, 2019, 284)。しかし、特定のキロプチカル特性または機械的な動的機能を達成するための最適な分子設計指針や、根本的な機構解明などの課題が残っている。最近本人は、フランス ENS Paris-Saclay の Xie 教授らとの共同研究により、糖を含む大環状アゾベンゼン誘導体を導入した光応答性コレステリック液晶を作製して、紫外線・可視光照射によるらせん液晶構造の動的制御に成功した (Kim, Xie ら、*ACS Appl. Mater. Interfaces*, 2020, 12, 52146)。本研究では、その共同研究の引き続きで、可視光照射のみで液晶のらせん配列を最大限に変化させることができる大環状アゾベンゼン誘導体を開発し、オプティカルシャッター、機械的な回転運動などの優れた光学機能や動的機能の光制御を目指す。本研究を遂行することでらせん周期の長さの短縮とらせんねじれ力の増加が効率的に誘起できる分子設計指針の提案へと繋げると期待している。

2. 派遣先と派遣期間

オンライン派遣期間：令和4年8月1日～令和5年3月31日

国・派遣先機関：フランス・Ecole Normale Supérieure de Paris-Saclay, PPSM

フランスのグランゼコールの一つである Ecole Normale Supérieure de Paris-Saclay (ENS Paris-Saclay) には、光物理学や光化学の分野において世界的に有名な PPSM 研究室 (Photophysique et Photochimie Supramoléculaires et Macromoléculaires) がある。オンライン派遣期間中は、PPSM の光子、電子、熱などのさまざまな刺激によって物性が切り替わる分子や材料の開発に焦点を当てている複数の研究グループと共同研究を行った。そこで、1) 加熱・冷却による分子集合体の結晶—結晶相転移で発光色に変化するテトラジン誘導体を開発し、2) 糖を含む環状のアゾベンゼン誘導体をキラル光スイッチとして導入した新規のコレステリック液晶材料の物性評価や応用展開を行うことができた。ここでは、2) の研究概要について報告する。

3. 研究概要

糖を含む大環状アゾベンゼン誘導体の糖単位からアゾベンゼンへのキラリティーの転移は、特定のヘリシティをネマティック液晶から優先的に誘導することができ、さらに光異性化反応 (E 型 $\leftrightarrow$ Z 型) でうまく切り替えられる。本研究では、monosaccharide (GM1, GM2) または disaccharide (GM3) を含む大環状アゾベンゼン誘導体を光応答性キラル添加剤として導入したコレステリック液晶の作製し、Cano Cell 法を用いて様々な波長の紫外線・可視光照射によるらせん周期の制御特性を評価した。

まず、GM1 および GM2 に対して、525nm と 430nm の波長の光照射の組み合わせで、可逆的に E-Z 光異性化を効果的に起こすことができた (図1)。¹H-NMR 解析により各光定常状態 (PSS) の E-Z 異性体比を定量的に調べた。その結果、PSS—525nm では、GM1 と GM2 の E-Z 光変換率 (E $\rightarrow$ Z) はそれぞれ 82% と 80% であり、かなり高かった。この値は、UV 光照射で測定した値よりわずかに低い (PSS—365nm で GM1 および GM2 についてそれぞれ 95% および 85%)。一方、Z $\rightarrow$ E 光変換は PSS—430nm で 60% と 62% であった。

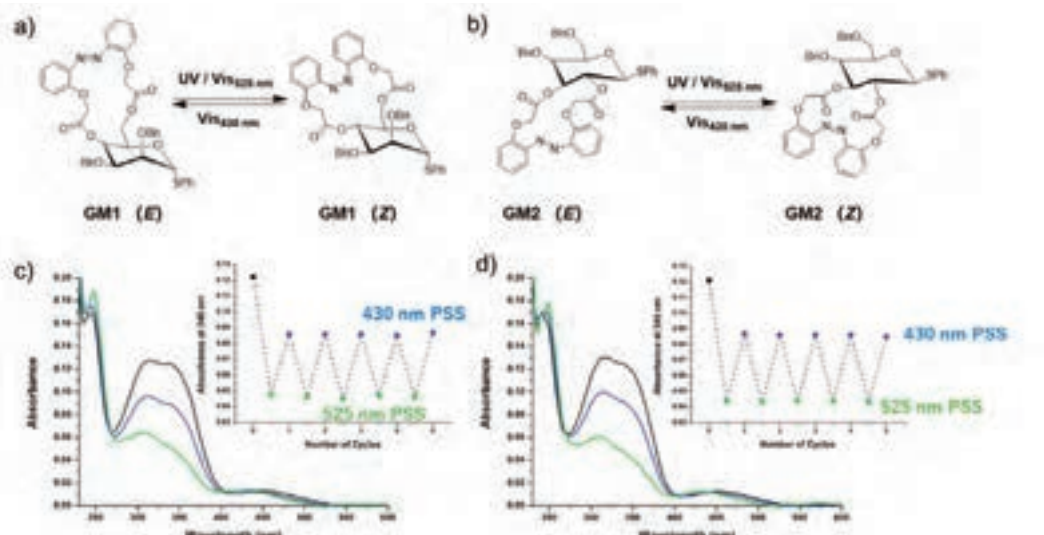


図1 Monosaccharide を含む大環状アゾベンゼン誘導体の分子構造とその E-Z 光異性化反応：(a) GM1 と (b) GM2。525nm (緑色) および 430nm (青色) の波長の光照射による吸収スペクトルの変化や 345nm でモニターした吸光度の光スイッチング挙動：(c) GM1 (1.08mM) のジクロロメタン溶液、(d) GM2 (1.08mM) のジクロロメタン溶液。

また、GM1 をネマティック液晶に溶解して作製したコレステリック液晶に対して、525nm 波長の光照射によるらせんねじれ力のスイッチングは、 $2.7\mu\text{m}^{-1}$ から $15.6\mu\text{m}^{-1}$ まで上がり、初期状態により最大 +480% 増加することを確認した。この結果は、アゾベンゼン単位のトランス体からシス体への光異性化が、C=N=N-C の低いねじれ角を誘起し、かつ環サイズの縮小を誘起することに起因することが確認できた。このような分子構造の変化は、分子内および分子間・超分子レベルの相互作用を可視光線のみの照射でも効果的に改善し、ドープ分子の糖ユニットからのキラリティー伝達に非常に有利な形状がシス体で得られるとことが明らかになった。

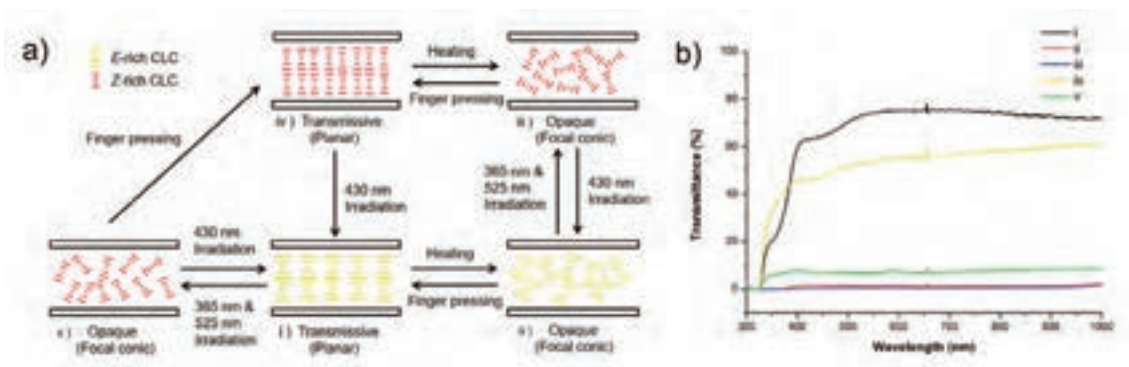


図2 アゾベンゼン誘導体 (GM1 in 5CB, 2.7 wt%) を含むコレステリック液晶のa) 配向変化、b) UV-Vis 透過率スペクトル：光照射後（照射波長：430nm (i), 365nm (iii), 525nm (v)), (ii) 加熱後, (iv) 圧力印加後。

さらに、そのコレステリック液晶フィルムを、光、熱、圧力印加などの様々な外部刺激により光透過率を制御することを可能とするオプティカルシャッターへ応用した（図2a）。具体的に、透明状態を示す初期のplanar配向は、365nmの光照射や加熱過程により不透明状態を示すfocal conic textureに変化した。この不透明状態は、525nmの光照射により多少戻ったが、透明状態へ戻すには圧力印加または430nmの光照射が必要であった（図2b）。結果的に、外部刺激により可逆的な透明度を制御可能なオプティカルシャッターを構築することができた。

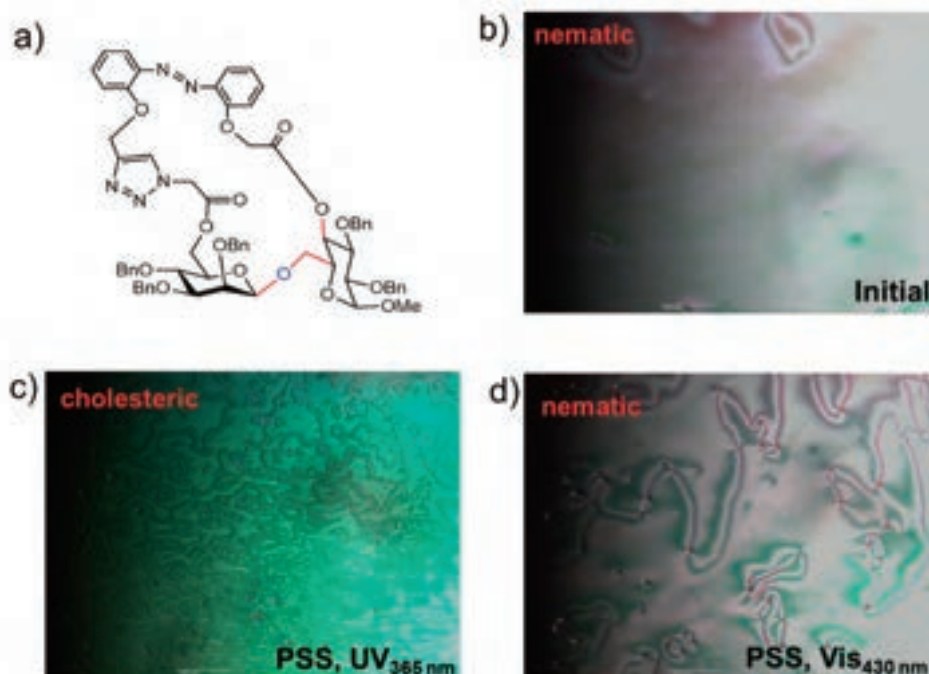


図3 (a) Disaccharideを含む大環状アゾベンゼン誘導体 (GM3) の分子構造。光照射による可逆的な相転移を示すGM3を3wt%含む液晶材料の偏光顕微鏡の画像。(b) 初期状態：ネマティック相、(c) 光定常状態（365nm光照射）：コレステリック相、(d) 光定常状態（430nm光照射）：ネマティック相。

一方、光応答性キラル添加剤の糖数を増やした大環状アゾベンゼン誘導体 (GM3, 図3a) を合成し、光応答性コレステリック液晶材料へ応用した。これにより、ネマティック液晶分子と光応答性キラル添加剤間の相互作用を劇的に変化させることを実現できた。例えば、GM3をキラル添加剤としてネマティック液晶に導入（3wt% in 5CB）することにより、光照射の前はキラリティーのないネマティック液晶相が形成されたが（図3b）、紫外線照射により、らせん周期構造を有するコレステリック液晶相（図3c）へ相転移した。さらに、430nmの光照射により、可逆的にネマティック液晶相を誘起できることを確認した。

結果的に、糖を含む大環状アゾベンゼン誘導体は、可視光線照射のみでもコレステリック液晶のらせん周期の自在なスイッチングを効率的に誘起できる光応答性キラル添加剤とのことを明らかにした。また、二つの糖を含む大環状アゾベンゼン誘導体のE-Z異性化反応による分子構造の変化は、分子内および分子間・超分子レベルの相互作用を効果的に改善し、ドーパント分子の糖ユニットからのキラリティー伝達に非常に有利な形状がシス体で得られるとのことが明らかになった。将来的には、その超分子構造のらせん向きの光反転や、光応答性アクチュエータの構築などの高度な光学機能や動的機能まで発展できると考えられる。

謝辞

本海外派遣研究に従事する機会を提供してくださった宇都宮大学「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ」をはじめとする宇都宮大学関係者の皆様、お世話になりました ENS Paris-SaclayのPPSMの皆様にご心より感謝致します。

戚 傑

ちい じえ

国際学部・教授



アメリカ

派遣先機関

University of Wisconsin-Madison

派遣先期間

August 3, 2022 - September 19, 2022

住所

1000 Bascom Mall, Madison, WI 53706 U.S.A.

研究テーマ

A Comparative Study on Multiculturalism and Multicultural Coexistence in Japan and the United States

◎ オンラインでの海外派遣事業のよかった点はありますか？

This was my first visit to the US after the COVID-19 pandemic. I had planned to do research in the US for six months on a sabbatical in 2020, but I had to cancel it just before departure due to the Japanese travel restrictions and the US entry barriers. Since then, I have continued my research online. I am deeply grateful to the university for providing me with the opportunity to do this research in the US. This overseas research was an excellent opportunity to engage in earnest discussions with American scholars and to re-examine American society. It was readily observable that American society had changed after four years of the Trump administration, especially after the coronavirus outbreak. The struggle over social diversity had entered a new phase in the US.

◎ オンラインでの海外派遣事業のやりにくかった点、苦労したことはありますか？

As with the entire world, the American politics faces various divisions and conflicts. There is a strong sense of stagnation and despair in the current American society, especially among the middle class and the working class, and the number of people who are dissatisfied with the existing social, political and economic system is increasing. The target of their resentment is deliberately pointed at newcomers, especially ethnic minority groups.



◎ オンラインでの海外派遣事業を経て自身に起きた変化や気づき

One of the biggest outcomes of this research was to be reminded of the significance and challenge of multicultural education research. The four years of the Trump administration clearly rejected and reversed the diversification of American society and forcefully implemented the far-right politics. It is apparent that the greatest threats to humankind are ignorance, arrogance and prejudice, which breed racism, nationalism, authoritarianism and militarism. The future of humans does not rely on physical sciences but on critical education, dialogue, and empathy for the anguish of others.

◎ 研究者としての今後の目標

We are now confronted with the need to rebuild the theory for advancing diversity as well as to challenge the idea of "cancel culture" which resists the diversification of American society. We must conduct our research from both theoretical and practical perspectives and show that diversity is the power that promotes prosperity and development in the world.



◎ 将来留学を考えている人達へ

On June 29, 2023, as I was working on this report, the Supreme Court of the United States ruled against affirmative action at colleges and universities across America, stating that the race-conscious admissions programs at Harvard and the University of North Carolina were illegal and severely limiting a policy that had long been a cornerstone of higher education. Some have started to fear that the decision will ensure that the Asian American student population at the campuses of elite institutions will increase. However, I believe the campuses of elite institutions will soon become whiter. It is regrettable to see that a phenomenon as described in a song performed by the Japanese rock band, The Blue Hearts (1988) has been increasing: the weak go out at night and beat up those who are even weaker than themselves (the original Japanese lyrics: 弱い者達が夕暮れ さらに弱い者をたたく). It is time for us once again to recall what Martin Niemöller, a German theologian and Lutheran pastor who is known for his opposition to the Nazi regime, warned us of in 1946:

First they came for the socialists, and I did not speak out
—because I was not a socialist.
Then they came for the trade unionists, and I did not speak out
—because I was not a trade unionist.
Then they came for the Jews, and I did not speak out
—because I was not a Jew.
Then they came for me
—and there was no one left to speak for me.

オンライン留学先
から先生へ

Dear Jie,

It was a pleasure to welcome you and work with you at my University in Madison. I am glad you were able to do sufficient work on your research during this time. I look forward to collaborating with you again soon.

Thomas Popkewitz

A Comparative Study on Multiculturalism and Multicultural Coexistence in Japan and the United States

戚傑 (教授)

Jie Qi

宇都宮大学 国際学部
jqj@cc.utsunomiya-u.ac.jp

1. Introduction

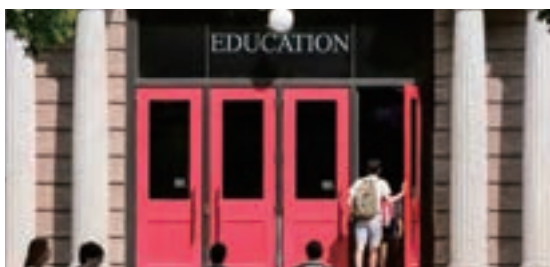
This study aims to explore various ways of rethinking teaching and learning in a global context, by presenting new interdisciplinary research that bridges the fields of multicultural education, curriculum studies, philosophy and more. The study focuses on how globalization and multiculturalism interact and influence each other, creating hybrid forms of education that vary across different cultural settings. The study uses Japan and the United States as examples of high and low contrast in terms of globalization and multiculturalism, and examines how these factors shape the educational practices and outcomes in these countries. The study concludes with some implications and suggestions for future research in this emerging area.

2. Research Duration and Host Institution

Research Duration: August 3, 2022 – September 19, 2022 (48 days)

Host Institution: School of Education, University of Wisconsin-Madison, U.S.A.

The University of Wisconsin-Madison is a top-ranked major research institution located in Madison, Wisconsin. The University of Wisconsin-Madison is well-known for its academic excellence. The university is home to a number of important scientific fields, including research in the areas of stem cells, bone marrow transplants, wildlife management, and so on. The history of the School of Education at the University of Wisconsin-Madison can be traced back to the teacher education program offered in the year of 1848. For more than 170 years, the School of Education at the University of Wisconsin-Madison has been producing world-class research and sending out outstanding researchers and educators to the world. The University of Wisconsin-Madison is also renowned for its efforts to create a diverse, fair and inclusive campus for all members of the university.



School of Education



Chancellor Mnookin addressing the students

3. Summary of the Research

This study examines the concept of globalization in relation to multiculturalism. According to Ritzer (2007), globalization refers to “the spread of practices, the expansion of relations across continents, the organization of social life on a global scale, and the growth of a shared global consciousness” (p. 4). This definition highlights the role of economic and cultural factors in shaping the global society. However, Popkewitz (2010) argues that globalization is not only a reaction to the events in the world, but also a way of constructing and interpreting the world. Globalization is a dynamic and contested process that involves different perspectives and values.

Multiculturalism is a term that originated in the 1960s in Anglophone countries to address the human rights and equal citizenship of non-European migrants. The concept of multiculturalism varies across countries and has changed over time since its emergence. Multiculturalism can be understood from different perspectives, such as conservative, liberal, critical, and so on. However, these perspectives are not fixed and have different interpretations. In the United States, multiculturalism is a theoretical tool for minority groups to demand special recognition of their diversity within a dominant political culture. The notion of minority is broad and inclusive, encompassing cultures, races, ethnicities, genders, sexual orientations, disabilities, and low-income groups. Multiculturalism has influenced the social and political spheres, especially in the revision of school curricula in the United States since the 1980s. The curricula from elementary to university levels were modified and enriched to include the contributions of minority and marginalized social groups.

Contrary to the United States, Japan has a different approach to multiculturalism. In March 2006, the Ministry of International Affairs and Communication issued a policy on promoting multicultural coexistence, called *Multicultural Coexistence Promotion Plan*. However, this policy assumes a binary distinction between the Japanese people and foreigners, implying that the Japanese are a homogeneous group in terms of culture and ethnicity. This reflects the belief that Japan is a racially homogenous nation and that the Yamato are the only ethnic group in Japan. This policy ignores the existence of other ethnic groups that have been living in Japan for a long time, such as the Ainu, who have their own language and culture, and the Koreans and Chinese, who migrated to Japan before and during World War II. These ethnic groups are not considered as part of the multicultural coexistence in Japan (Qi, 2011). The Japanese government's policy is mainly aimed at newcomers who came to Japan in the early 1990s to work in low-skilled industries, such as automotive and construction.

In addition, the research on Japanese multicultural education tends to concentrate on the pedagogical issues of teaching Japanese language to minority students. Due to globalization, the number of minority children enrolled in Japanese public schools increased in the late 1980s. The Ministry of Education revised the Course of Study in 1989 to emphasize teaching “Japan's

splendid culture and traditions” through Japanese language and enhancing “the educational content to foster understanding and affection for the Japanese nation and its history and to develop the qualities of Japanese people who can live independently in the international community” (MESSC, 2000, p. 174). However, this type of Japanese language classes is often conducted in a “segregated” style, where foreign students are separated from the regular Japanese language arts class and learn a simplified version of Japanese.

4. In closing

The notion of inclusion and exclusion allows us to critically examine the concept of multiculturalism, and suggests that we should question how we define and classify things as multiculturalism and multicultural education. The Japanese version of multiculturalism creates a binary division between the Japanese people and foreigners. Furthermore, when the Japanese policy makers and scholars discuss multicultural issues, they often ignore the dimensions of gender, sexual orientation, disability, and low-income status. Similarly, when the educational researchers in the United States address multiculturalism, they tend to fall into the “Black/Latino versus White binary” paradigm. Asian Americans are often excluded from the multicultural discourse. This exclusion is invisible and unspoken. Of course, there is no such thing as a unified Asian America, as the ethnic diversity within Asian Americans is significant. However, the exclusion of Asian Americans from multicultural discourse leads to the marginalization of Asian Americans in racial justice agendas.

Postcolonial resistance challenges the analysis of colonial discourse by linking it to the material structures of colonial exploitation and inequality (Jefferess, 2008). Edward Said (1995) complicates the relationship between the colonizer and the colonized: “it is, rather than expresses, a certain will or intention to understand, in some cases to control, manipulate, even to incorporate, what is a manifestly different (or alternative and novel) world” (p. 90). The colonizer expects the indigenous people to accept the Western civilization as a superior form. The colonized indigenous people are assumed to internalize the colonizers’ claim of their indigenous inferiority and to obey the rules set by the “master.” In resistance, the colonized use their own languages to articulate the oppression and racism of the colonizers. “Mimicry” is a phenomenon where the colonized indigenous people become close to the mind and behaviors of the “master,” but the “master” then represses their internalization, preventing them from fully assimilating with the “master.” This is a key feature of Japanese multiculturalism—Japanese teachers are expected to teach Japanese language and culture to immigrant children, but also keep them from full integration. As globalization has become increasingly associated with Westernization, especially Americanization, this same feature occurs when the West starts to fear the “mimicry” of the West by those it influences, and resistance to globalization emerges in Western nations, including in the United States.

5. Outcomes of the research project

The following is a partial listing of the research outcomes that have been presented and published:

a. International conferences:

- 1) “Discursive Constructions of Multiculturalism and Multicultural Education in Japan,” paper presented at 2023 Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, USA (virtual), May 2023.
- 2) “Teaching immigrant students: Paradoxes of Multiculturalism and Multicultural Education,” paper presented at the 67th Comparative and International Educational Society Annual Conference, Washington, D.C., USA (virtual), February 2023.

b. Books

- 1) Hybridization, Classification and Transformations of Multiculturalism and Multicultural Education. In W. Zhao, T. Popkewitz and T. Autio (Eds.), *Epistemic Colonialism and the Transfer of Curriculum Knowledge across Borders: Applying a Historical Lens to Contest Unilateral Logics* (pp. 197-213). New York/London: Routledge, 2022.
- 2) 「ポストコロナの視点から多文化主義、多文化共生と多文化教育を考える」、丸山剛史編『グローバル化と外国人児童生徒教育』、一藝社、pp. 91-107、2022。

References

- Jefferess, D. (2008). *Postcolonial resistance: Culture, liberation, and transformation*. Toronto/Buffalo/London: University of Toronto Press.
- MESSC (Ministry of Education, Science, Sports and Culture). (2000). *Japanese government policies in education, science, sports and culture 1999: Educational reform in progress*. Tokyo, Japan: Okurasyo Press.
- Popkewitz, T. (2010). Globalization as a system of reason: The historical possibility and the political in pedagogical policy and research. In T. Popkewitz & F. Rizvi (Eds.), *Globalization and the study of education* (pp. 247-267). Boston/Oxford: Wiley-Blackwell.
- Qi, J. (2011). Diversity and multiculturalism in Japan: What is called into question? *Educational Research for Policy and Practice*, 10 (2), 105-114.
- Ritzer, G. (2007). *The globalization of nothing 2*. Thousand, CA: Pine Forge Press.
- Said, E. (1995). Orientalism. In B. Ashcroft, G. Griffiths, & H. Tiffin (Eds.), *The post-colonial studies reader* (pp. 87-91). London/New York: Routledge.

Acknowledgements

I would like to thank the university for providing me with the opportunity to conduct this research. I am also grateful to Professor Thomas Popkewitz for his expertise at the School of Education, University of Wisconsin-Madison. My special thanks go to Professor Kawazura and Ms. Yasunaga at the Division of Initiative for Realizing Diversity in the Research Environment for their patience and encouragement which supported me in finishing this report.

ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ事業

はじめ～これまでの歩み～

本学は、平成24年に男女共同参画推進室を設置して以来、学内の男女共同参画意識の醸成と共に、女性研究者の仕事とライフイベントの両立支援に取り組んできました。

そして、平成25年度「文部科学省女性研究者研究環境活動支援事業」に採択され、3年間の事業に取り組んだ結果、女性教員比率の上昇につながりました。

こうした取り組みが評価され、平成30年度「文部科学省科学技術人材育成費補助事業ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(先端型)」に採択されました。

新事業の採択に伴い、組織を再編して
「ダイバーシティ研究環境推進本部」
を立ち上げました！

取組み概要(令和5年度まで)

女性教員採用の加速化

- ◆宇都宮大学教員人事方針「女性の若手教員を優先する」
- ◆公募要領への記載「業績が同等の場合は女性を優先して採用」
- ◆女性限定公募「学長戦略経費による女性教員採用特別制度」

目標1→女性教員比率21%

目標2→女性教員採用比率30%(H30～R5年度の平均)

研究力向上のための重層的支援

- ◆女性キャリアパスプログラムを更新して研究力の底上げに資する諸活動ならびにリーダーシップ向上方策を展開
- ◆その成果を女性教員の上位職への昇進というアウトカムに結実

目標3→女性教員上位職階比率の向上(教授等18%、准教授等21%)

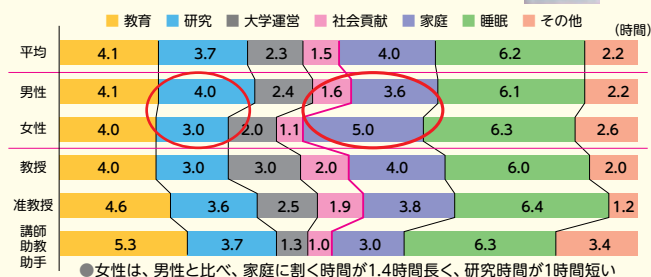
目標4→女性教員海外派遣制度の拡充

リーダー育成対策の拡充

- ◆管理職に必要な情報・スキルについて学ぶための女性教員対象リーダーシップ・プログラムの開発と実施

目標5→大学運営に関わる女性比率の向上

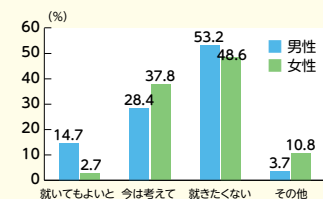
「研究力向上アンケート結果」からみえた課題①



この差を少しでも縮められるよう、子育てや介護に携わっている女性研究者、ライフイベント中の全教員へのきめ細かい配慮と支援が必要。

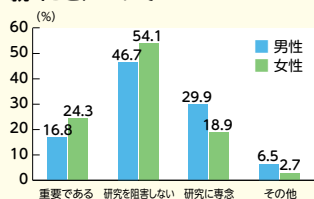
「研究力向上アンケート結果」からみえた課題②

執行部や役職に就くことについて



●大学研究者にとって責任あるポジションに就くことは重要なことと理解している女性研究者は多いが、自分は就きたくないと思う者が多い

大学の研究者が責任あるポジションに就くことについて



キャリアの節で自身のキャリアプランを考え、大学運営や管理的職務への意識を持てる機会やセミナーが必要。

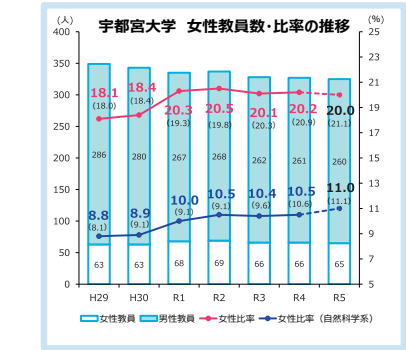
キャリアパスプログラム



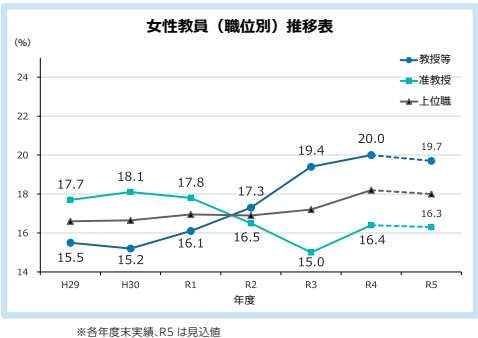
(先端型) 活動報告

取組みの成果

目標1：女性教員比率を令和5年度までに21%



目標3：令和5年度までに上位職比率を教授等18%、准教授21%



目標2：新規採用教員における女性教員採用比率30%（うち、自然科学系を半数）

	H29	H30	R1	R2	R3	R4
女性採用者数 (自然科学系)	2 (1)	5 (1)	8 (2)	3 (2)	2 (1)	4 (2)
全体採用者数	12	11	13	16	8	14
女性採用比率 (%)	16.7	45.5	61.5	18.8	25.0	28.6

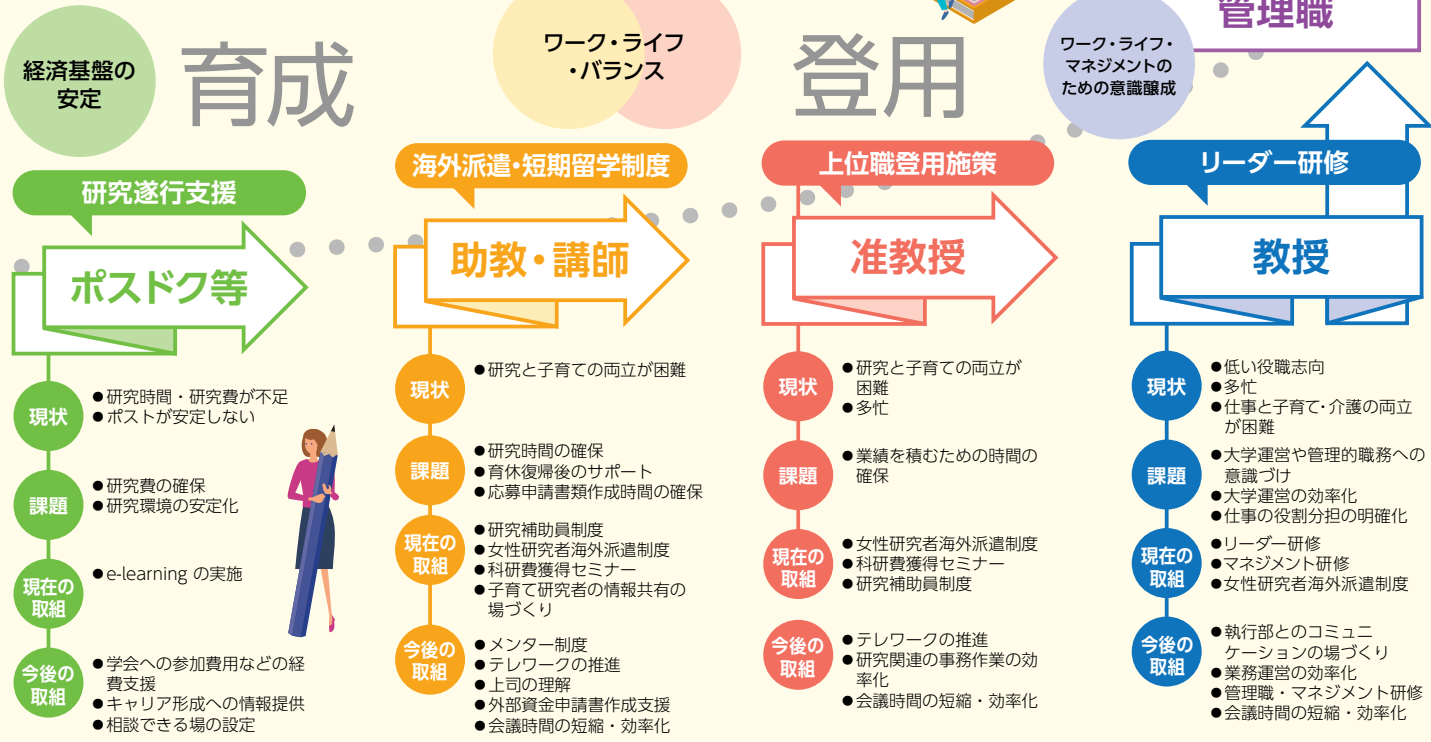
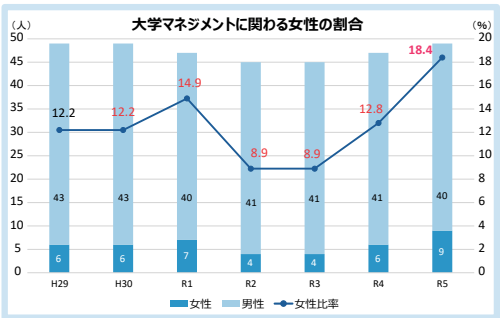
女性教員5名のうち1名（自然科学系）は、女性教員採用特別制度による。
女性教員8名のうち5名（自然科学系2名を含む）は、部局独自の女性指定公募による。
女性教員4名のうち1名（自然科学系）は、女性教員採用特別制度による。

採用比率 5年間平均 35.9%

目標4：女性教員海外派遣制度の拡充と運用



目標5：大学運営に関わる女性比率向上



女性研究者海外派遣報告書 No.4

編集・発行：国立大学法人宇都宮大学
ダイバーシティ研究環境推進本部
女性リーダー育成オフィス

発行 月：令和 6 年 1 月

連絡 先：〒 321-8505

栃木県宇都宮市峰町 350 5 号館 A 棟 1 階

TEL・FAX：028-649-5151 (代表)

E-mail:gender@cc.utsunomiya-u.ac.jp

<http://diversity.utsunomiya-u.ac.jp/>

文部科学省科学技術人材育成費補助事業
ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ（先端型）

