

花

いま  
新潟大学の魅力と現在を発信

新潟大学季刊広報誌 [RIKKA]

2020.AUTUMN



NIIGATA UNIVERSITY  
MAGAZINE

No.

34

注目される研究報告  
シリーズ 恩師と語らう  
学生の課外活動&サークル紹介 Enjoy! 学生ライフ  
活躍する卒業生紹介 “学びの先”  
OBOG・教員によるコラム  
基金関係のお知らせ  
Campus Information

特集

里山農業の未来デザイン  
～地域との対話から力タチづくる、  
生物多様性と農業技術革新が共存する里山の未来～





佐渡市と新潟大学が取り組む里山農業の未来デザインプロジェクト。

大規模化と集約化が困難な佐渡島の小さな農業を支えるために、地域の農業者と多彩な分野の技術者・研究者をつなぎながら、生物多様性と共に存する技術開発の可能性を探る試みだ。「里山未来会議」と「ソリューション探索会議」という2つの場で地域の農業者との対話を重ね、ともに未来像を描こうと走り出したプロジェクトを特集する。

佐渡島は、多様性に富んだ特徴的な生物相を有し、自然と人々の生活が密接に関わる「森・里・海」が集約された国内屈指の研究フィールドだ。新潟大学佐渡自然共生科学センターは、この佐渡島の資源を活用し、統合的に生態系を理解、保全することを目指して新しい自然共生科学を開拓している。センターにあるコミュニティデザイン室では、自然共生地の発展につながる実装型プロジェクト「里山農業の未来デザイン」を推進している。大規模化や集約化が困難な佐渡島の小さな農業者と多彩な分野の技術者・研究者をつなぎながら、風土にあつた技術開発の可能性を探る

**地域と研究者をつなぎ描く  
里山の新しいカタチ**



左から綿引大祐特任助教、豊田光世准教授、北愛子特任助手  
試みだ。メンバーの豊田光世准教授、綿引大祐特任助教、北愛子特任助手に聞いた。



プロジェクトメンバーによるワークショップ

**対話と科学技術を組み合わせて  
農業の可能性を模索**

プロジェクトには新潟大学のほか、佐渡市や地域の農業者、研究機関、企業等がメンバーとして

# 特集 里山農業の未来デザイン

—地域との対話からカタチづくる、生物多様性と農業技術革新が共存する里山の未来—

2020.AUTUMN vol.34

## CONTENTS

- 03 特集  
**里山農業の未来デザイン**  
—地域との対話からカタチづくる、生物多様性と農業技術革新が共存する里山の未来—
- 08 注目される研究報告
- 10 シリーズ 恩師と語らう
- 11 Enjoy! 学生ライフ
- 12 活躍する卒業生紹介 “学びの先”
- 13 OBOG・教員によるコラム
- 14 基金関係のお知らせ
- 16 Campus Information



Cover Photo

新潟県佐渡市、両津港から車で約30分のところにある歌見田の風景。黄金色の田んぼに向こうに広がる群青色の海。そこでは定置網漁が盛んで、名物は冬季のブリ。山と海の豊かな恵みを実感できる場所だ。

新潟大学SNS公式アカウントが更に充実！

従来のfacebookに加えTwitterとInstagramも公式アカウントがスタート。更に本学の取り組みや普段の様子、フォトジェニックな風景などをお楽しみいただけます。  

@niigata.univ  
@Niigata\_Univ\_O  
@niigata\_university

『六花』とは…

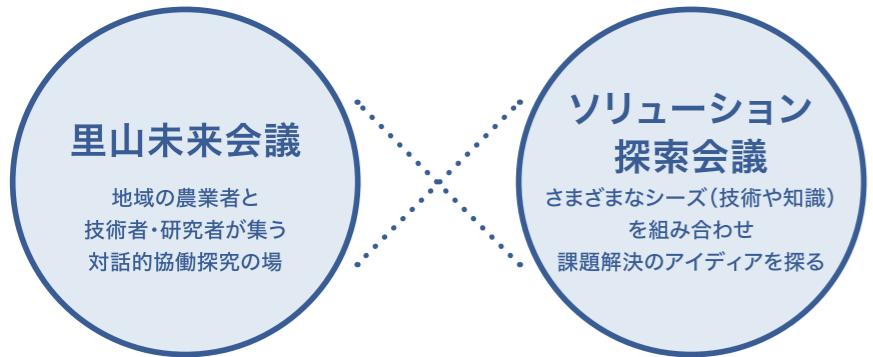
本誌のタイトルでもある『六花』とは、本学の校章のモチーフである“雪の結晶”を表す言葉。本学の校章は、シンボルマークであった学生章をモチーフに本学名誉教授 小磯 稔氏がデザイン化したものです。



題字  
野中浩俊(のなか ひろとし)氏  
新潟大学名誉教授(教育人間科学部)。専門は、書道、富岡鉄斎研究。現在は、岐阜女子大学 教授

里山未来会議と両輪を成すのが「ソリューション探索会議」。こちらは様々なシーズ「技術や知識」を組み合わせ、課題解決のアイデアを生むための場だ。

## 課題と技術を結ぶ ソリューション 探索会議



ソリューション探索会議では様々な意見が出る

『里山農業の未来デザイン』を構築する重要なファクターのひとつが生物多様性。綿引大祐特任助教は生態学的な視点からの調査研究を担当する。「放棄された農地は、農業害虫の発生源となる可能性が示唆されています。そこで私たちは、これら耕作放棄地の存在が、害虫やその天敵に与える影響を調べています。また、得られた情報を耕作者による畔の管理状況(草)



プロジェクトメンバーによる公開調査

くばらんに話していただき、その声を受け、どのような技術解決が可能かを技術者・研究者が検討し、技術提案を煮詰めていきます。2地域は特性も課題も異なる。そのことを踏まえて、それぞれの地域で未来ビジョンを描く話し合いを進めていった。

「多くの修学旅行生などを受け入れてきた新穂潟上集落では、外部との交流のさらなる活発化や方耕作放棄地の増加が喫緊の課題である歌見田地域では、地域外の人も参加して農地を利用することを踏まえて、それぞの目標が語られました。共通して話題にあがつたのは農作業の効率化や資源の活用のことです。省力型かつエコロジカルな農法を開発し、こだわりの米づくりを進めた」という思いが語られました。

重要なのは、農村が抱える課題に向き合い解決策を試みていく実験型のマインドを地域に広げていくこと。「里山未来会議」は、地域が探究のコミュニティとして成熟していくための場だ。

くばらんに話していただき、その声を受け、どのような技術解決が可能かを技術者・研究者が検討し、技術提案を煮詰めていきます。2地域は特性も課題も異なる。そのことを踏まえて、それぞの地域で未来ビジョンを描く話し合いを進めていった。

「多くの修学旅行生などを受け入れてきた新穂潟上集落では、外部との交流のさらなる活発化や方耕作放棄地の増加が喫緊の課題である歌見田地域では、地域外の人も参加して農地を利用することを踏まえて、それぞの目標が語られました。共通して話題にあがつたのは農作業の効率化や資源の活用のことです。省力型かつエコロジカルな農法を開発し、こだわりの米づくりを進めた」という思いが語られました。

重要なのは、農村が抱える課題に向き合い解決策を試みていく実験型のマインドを地域に広げていくこと。「里山未来会議」は、地域が探究のコミュニティとして成

り山未来会議と両輪を成すのが「ソリューション探索会議」。こちらは様々なシーズ「技術や知識」を組み合わせ、課題解決のアイデアを生むための場だ。



里山未来会議の様子

## 5、10年後の 農業を描く 里山未来会議

佐渡の農業の課題解決のためには、島内に点在する棚田の現状把握が必要。そこで考えられたのが「里山未来会議」。地域の現状と未来への希望を語り合う場だ。そこではどのような主題があるのか。北愛子特任助手に聞いた。

「2019年9月から、新穂潟上集落と歌見田地域の農業者を対象に会議が始まりました。課題や将来の望ましい変化などを、ざつ



# 農村が抱える課題に向き合い 解決策を試みていく 実験型のマインドを地域に広げる

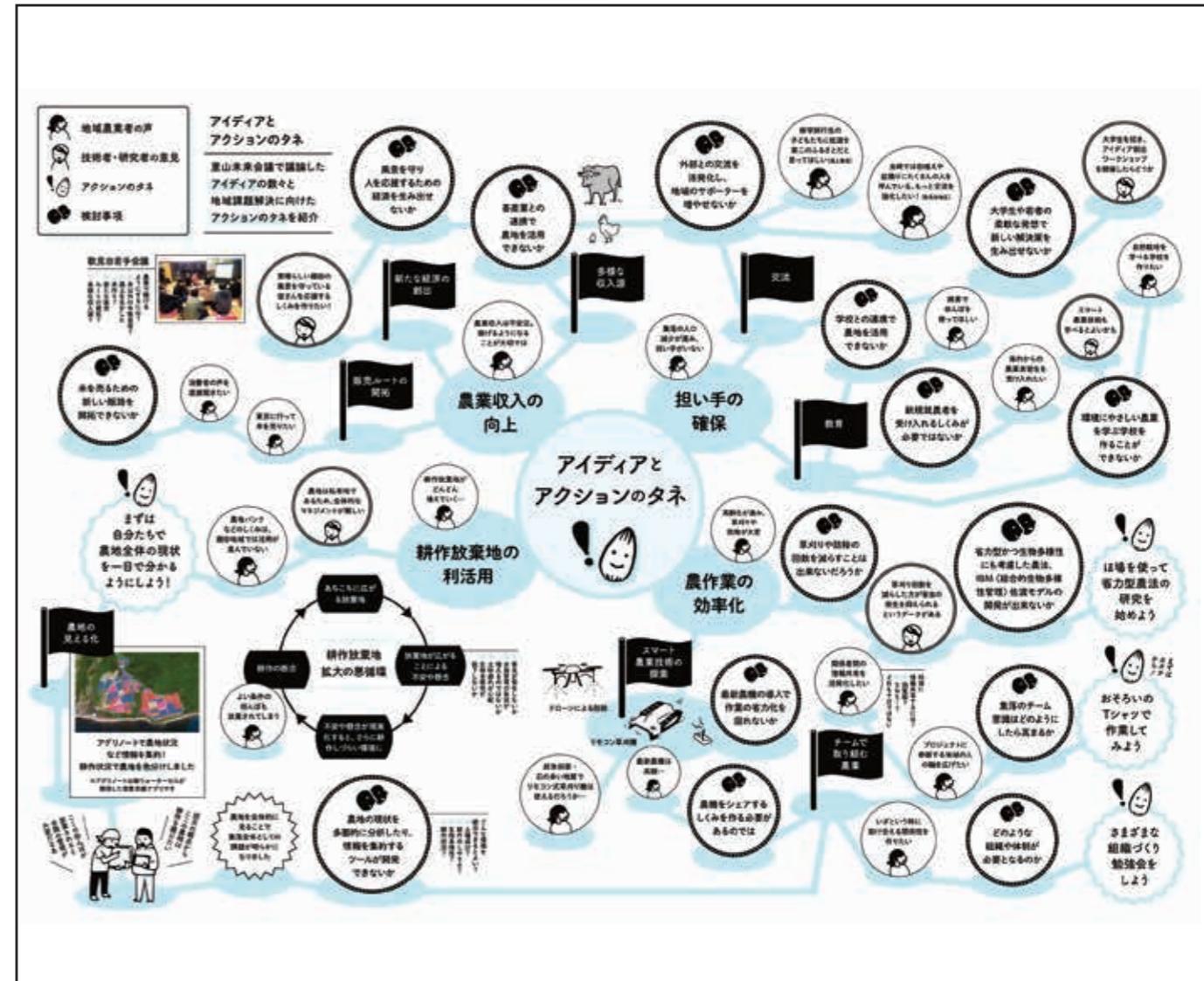
「アイデアを探る場だ。

「会議で議論したアイデアの数々は、地域課題解決に向けてアクションのタネになります。例えば、耕作放棄地の利活用や農作業の効率化といった課題に対し、技術者・研究者の方からは『農地の現状を多面的に分析し、情報を集め集約するツールが開発できなか』という意見をいただきました」(豊田准教授)

## 農業の力タチ 共鳴する 生物多様性と

『里山農業の未来デザイン』を構築する重要なファクターのひとつが生物多様性。綿引大祐特任助教は生態学的な視点からの調査研究を担当する。

「放棄された農地は、農業害虫の発生源となる可能性が示唆されています。そこで私たちは、これら耕作放棄地の存在が、害虫やその天敵に与える影響を調べています。また、得られた情報を耕作者による畔の管理状況(草



会議を基に作成された地域課題マップ



オンラインによるバーチャルツアー

浸透していなかつたそうです。しかし、田んぼの特性や放棄地の情報を見ても、地域の農地を俯瞰的に見て利活用を考えいく話し合いが自然と促されていました。ほ場の生物多様性のデータも重ねることで、農業の省力化や耕作の意思決定の判断材料にならないかと考えています」（豊田准教授）

また、オンラインで地域の資源や魅力を伝えるヴァーチャルツアーや始めた。

「歌見田には、海に面した台地に棚田が並ぶ美しい風景がありますが、後継者が減少するなかで多くの方が耕作を断念している状況です。農業者を応援する輪を広げていきたいという思いから、地域の暮らしや資源をオンラインで配信するツアーを始めました」（北特任助手）

科学技術イノベーションと聞くと、情報技術やロボット開発等に目を向けてしまいがちだ。しかし、「イノベーション」の本来の意味は「新結合」。ローテクとハイテク、風土に合った多様な工夫を組み合わせて、新たな価値を生み出すことが重要だ。いくら素晴らしい技術があつても、地域の農業と共に考える場や機運といったプラットフォームがなければ、それは機能しない。豊田准教授をはじめ、プロジェクトのメンバーが「対話的協働探究」を重視するのはこのような理由からだ。地域の土台を作るプロセスが大切であり、新しい未来のための地域づくりはそこから始まつていく。

また、そのような未来を語るためには地域に暮らす当事者たちの目に、分かりやすい変化が映ることが大切だ。地域の農業者の声を聞くと、これまで地域農業の未来について共に考え、語る場が少なかつたという。『里山農業の未来デザイン』を通して、新たな胎

## 人々の暮らしにある風景を守る新しい未来のための地域づくりは対話による意思共有から



動が脈打つある。

「2地域の方たちと会議を重ねて感じるのは、どちらも自分たちの土地と命みを守つていこうという意識が強い土地だということです。私はそこに魅力を感じます。

しかし地域社会の構造が急激に変化するなかで、意識を共有する土台が弱まってしまった地域も多くあるのだと思います。私たち

の研究がその思いをつないでいく契機になればと考えています」（北

特任助手）

「その変化は、まず外部の様々

な人たちと繋がることで見えてきます。儲かる仕組みも大切ですが、外の人たちと繋がることや、彼らとの共同作業を通して改めて地域を見つめる視点が生まれてきます。また、「対話的協働探究」というキーワードと、そのプロセスを通して私たち研究者自身も成長していくのだと考えています。私たちが守ろうとしているのは人々が暮らしの中で関わってきた風景です。そのため地域の方たちが未来を描き、新しい可能性や選択肢を実感してもらう必要があります。その伴走者となり、共に考える関係性を構築することが重要だと考えています」（豊田准教授）

世界農業遺産の島として挑むミッション。様々なナレッジと技術を繋ぎながら、生物多様性と農業技術革新が共存する里山のミライのカタチを探り続ける。



ほ場情報を入力しデジタルで可視化する

## 風土に合った多様な工夫を組み合わせて新たな価値観を生み出す

### 佐渡市の声

#### 里山創生「佐渡モデル」の構築に向けて



佐渡市農業政策課  
課長補佐  
中川克典さん

文部科学省の事業である、科学技術イノベーションによる地域社会課題解決(DESIGN-I)に当市が事業の支援対象地域として採択され、「生物多様性と農業技術革新が共存するエコロジカル・コミュニティの実装に向けて」をテーマに、新潟大学の皆様と「トキと共生する佐渡の里山と農業技術革新が共存する新たなモデル」を構築すべく、事業展開を行っています。

本事業では、地域住民との対話探究の場「未来会議」を設け、住民の声を聞きながら、真に地域が必要とする課題についての解決策を模索しているところですが、未来会議を通じ、地域には多種多様な課題があることをあらためて痛感させられたところです。

このような地域の合意形成や市民参画を前面に出した、住民との対話による課題解決の手法は、行政だけでは十分に対応できず、様々な分野の方々との幅広い連携が必要であり、今事業を活用しての里山創生佐渡モデルの構築はもとより、世界農業遺産でもあるトキと共生する佐渡の里山を後世に残せるように、これからも新潟大学の皆様の専門的知見や視点、人材等を地域に還元していっていただきたいと思います。

### 里山の魅力 未来への可能性に向かって

これらの二つの会議を経ていくつ

刈り回数等)と照らし合わせることで、減農薬や農作業の省力化へつなげる研究も進めています。佐渡の生物多様性を活かした農業をより一層推進することで、SDGsに資する農法開発につなげたいと思います」

かのプロジェクトが進行中だ。

「規模の小さな棚田での耕作を続けるためには、コストと労力を抑える工夫が不可欠です。労力を軽減するスマート化の技術はコストの負担が大きく、導入は簡単ではないと実感しました。そうしたなか手応えを感じたのは、デジタルツールを使って農地の情報を共有し、可視化する技術。自分が所有する田んぼ以外についてはほとんど情報がなく、地域の農地全体を管理するという考え方も

### 地域の声

#### 里山未来プロジェクトに参加して



歌見田地域  
兼業農家

兵庫 勝さん

トを楽しんでいます。目指す成果にはまだ遠い道のりですが、地域の方と一緒に楽しみながら取り組めることは、高齢化、過疎化が進む内海府、内浦地域にとって明るい気運を感じさせてくれます。生物多様性の島、佐渡ならではの、動植物はもちろん人それぞれの生き方や幸せが共存できる未来に繋げるために、引き続き里山未来プロジェクトに取り組んでいきたいと思います。

を通じて私たち研究者自身も成長していくのだと考えています。私たちが守ろうとしているのは人々が暮らしの中で関わってきた風景です。そのため地域の方たちが未来を描き、新しい可能性や選択肢を実感してもらう必要があります。その伴走者となり、共に考える関係性を構築することが重要だと考えています」（豊田准教授）

世界農業遺産の島として挑むミッション。様々なナレッジと技術を繋ぎながら、生物多様性と農業技術革新が共存する里山のミライのカタチを探り続ける。

# 注目される研究報告

新潟大学では、伝統的な学問分野を継承するとともに、専門分野を超えて連携し合う研究や、先端的な研究など、真理探求や社会の発展に貢献する研究を行っています。

## 研究課題 摂食嚥下障害の臨床への貢献は口腔から

### 人間なら誰もが関係する「口を起点とした食べること、飲み込むこと」の重要性

が興味を持っている乳酸菌の働きについて、約100年前から既に科学者の研究対象となっていましたが、近年、予想を超える健康機能が解明されつつあります。日本人のみならず、世界の人々、そして、食生活と古くから密接な関係を持つ細菌の一つ、乳酸菌。乳酸菌は、乳酸をつくる数百種類の微生物の総称で、発見されていないものが自然界には沢山いるのだという。

「私が研究している中で見つけたのが、乳酸菌の新しい機能——それが免疫への働き。アレルギー予防などに乳酸菌が有効であるということなんです」

食物は食道から胃を通り、腸へいく。腸で最終消化と分解が行われ、栄養素や水分を吸収する。

「腸管は栄養を吸収するだけでなく、人体における検疫所のような役割を担う。腸管には免疫細胞が集まり、体内に入ってくる食物や微生物を常に監視している。そこで、腸管における免疫の働きを活発にする食品がないか調べてみたところ、乳酸菌にその働きがあることが分かつてきました。特に日本酒の酒粕にいた乳酸菌は、アレルギーの予防、免疫の強化に効果的である、と。この答えに行き着いたのは、2008年頃のことです」

民間企業とともに研究を進め、乳酸菌の働きを生かした機能性食品素材の発売へ至ったという。しかし、原准教授の研究の達成度合いはまだ2割にも満たないとか。

「どの細胞のどの分子に、乳酸菌のどの成分が効いているのか。そのような

## 研究課題 乳酸菌の健康機能

### 酒粕由来の乳酸菌が秘めているアレルギー予防・免疫強化の可能性



自然科学系(農学部)  
原 崇 准教授

| Profile | 博士(農学)。専門は、細胞制御工学・食品科学。

味噌や醤油、日本酒にヨーグルト…。私たちの周囲には、乳酸菌由来の発酵食品が溢れるほど存在している。この乳酸菌の新たな可能性を日々探しているのが、原崇准教授だ。

「近頃では馴染み深くなった健康食品・機能性食品という言葉。体調を調節する働きがあり、健康維持・増進や疾病予防につながる食品——これが健康食品・機能性食品です。20世紀後半からの生命科学の飛躍的進展に伴い、食品の健康機能の科学的解明が進み、効果の薄いものは機能性食品と名乗ることができない時代となっていました。私



细菌培養実験の様子

仕組みが科学的に立証されていません。この仕組みを立証することが、研究の一つの目標で、新たな発見にもつながります。仕組みが分かれれば、効果の科学的裏付けとなる。農学のジャンルを超えて、薬の開発につながるかもしれない。食物アレルギー患者さんは、原因となる食物を食べないようにし、でてしまった症状を薬で抑えるのが現状で、根本的な治療法は未だ確立されていません。まだまだ分からぬことばかりで、仕組みの解明へ向けて研究を続けたいと思います」

医療の現場でも有益となる可能性を秘めた原准教授の研究。この新しい乳酸菌の働きの研究は国内外から熱い視線を集めている。



医歯学系(大学院医歯学総合研究科[歯])  
井上 誠 教授

| Profile | 博士(歯学)。専門は、摂食嚥下リハビリテーション学分野。

海外の若手臨床家に向けた臨床教育

二位が心臓病、そして三位が肺炎。肺炎で亡くなる人のうち、約90%が高齢者。うち80%が誤嚥性肺炎だといふ。

「摂食嚥下障害に対する第一選択はリハビリテーションです。多くの患者さんは完全な治癒が望めないため、残存した機能を生かした食べ方の指導をする、誤嚥や窒息を防ぐための食品形態の変更を行う、食事介助や食器具などを工夫するなどの環境整備を行うことなどが求められます。これまで、摂食嚥下障害の患者さんに提供できるのはミキサー、ペースト、ムース、ゼリーといった一様な形状であまり噛まなくても丸呑みできるような食事が主体でした。しかし、私たちの研究が進んだ結果、歯や入れ歯を使って咀嚼(そしゃく)ができる、硬い食品でも安全に食べられる可能性があることが分かつてきました」

生命を保つために動物が食べ物を摂取しているのに対し、人間はそこに食を楽しむというエッセンスを加え、食事をしている。その“食べる楽しみ”を摂食嚥下障害の患者さんも維持できるとなれば、とても素晴らしいことだ。

「摂食嚥下障害の臨床は、30年ほど前にアメリカから輸入された考え方をベースとして広がってきましたが、咀嚼がもつ



海外の若手臨床家に向けた臨床教育



摂食嚥下機能の生理記録

## ときめく「知」の交流

地域社会への知的貢献を行う拠点として、「新潟大学駅南キャンパスときめいと」が設置されています。

新潟駅直結のPLAKA1に位置する抜群の利便性のほか、約610m<sup>2</sup>(185坪)の広さに、大小の会議室、展示イベント等に使用できる多目的スペースを提供しています。それぞれの会議室には大型スクリーン、プロジェクター等のAV機器が用意され、講義のほか、講演会やセミナーにも最適です。どうぞお気軽にご利用下さい。



お問い合わせ・お申込みは 新潟大学駅南キャンパスときめいと Tel:025-248-8141 Fax: 025-248-8144 E-mail: tokimate@adm.niigata-u.ac.jp

## 企業の技術向上を目指す産学官交流ネットワーク 新潟大学産学連携協力会

新潟大学地域創生推進機構と産業界等が密接に連携し、産業の活性化、高度化、地域社会の発展を目的に技術の向上及び地域連携を図ります。

詳しいお問い合わせの方、加入ご希望の方は、ホームページをご覧ください。 新潟大学産学連携協力会 検索 https://www.ircp.niigata-u.ac.jp/kyouryokukai/

お問い合わせ先

新潟大学産学連携協力会(新潟大学地域創生推進機構内) TEL 025-262-7553 FAX 025-262-7577 Email unico@cer.niigata-u.ac.jp







# Campus Information

地域に密着しながら様々な活動を続ける新潟大学。皆さんにお伝えしたいニュースはたくさんあります。

## ミャンマー・ヤンゴン第一医科大学と学術協定の調印式を行いました



本学医学部は、このたびミャンマー・ヤンゴン第一医科大学と学術交流協定(MOU)を締結しました。7月27日(月)に、新型コロナウイルスの感染を防ぐためWeb会議システムを介して行われた式典は、首都ネピドー・ヤンゴン・新潟を繋いで挙行されました。ミャンマーからは、保健・スポーツ省保健人材局 Dr. Tin Tin Lay局長が、ヤンゴン第一医科大学からはZaw Wai Soe学長ほか4名の教授が出席されました。本学からは、染矢俊幸医学部長、大崎淳大学院医歯学総合研究科長、ミャンマー感染症プロジェクトの齋藤玲子教授、渡部久実拠点長、齋藤昭彦教授、菖蒲川由郷特任教授らが出席しました。調印前の挨拶では、ヤンゴン第一

医科大学のZaw Wai Soe学長から、本学の長年のミャンマーとの医療協力の取組に触れられるとともに、今回の協定を基とした研究者・学生交流から、大学間だけでなくミャンマーと日本の絆をより強固にしたいとの言葉が述べられ、染矢医学部長からは、2017年からの本学医学部とヤンゴン第一医科大学の高齢者の健康に関する研究交流の紹介と、今年度から始まったAMEDの海外拠点共同研究であるミャンマーの新型コロナウイルス調査にも取り組んでいくことが述べされました。本学としても初めての試みとなったオンラインによる海外機関との調印式は、滞りなく進み、モニターを囲む形での記念撮影をもって和やかな雰囲気の中で終了しました。

## G-DORM国際オンライン協働学習プログラム(COIL)とその成果共有に係るオンラインフォーラムを開催しました



本学工学部では、大学の世界展開力強化事業「メコン諸国と連携した地域協働・ドミニター型融合教育による理工系人材育成」(以下、G-DORM)の一環として、9月14日(月)から16日(水)の3日間で、王立プノンペン大学(カンボジア)との国際オンライン協働学習(COIL)プログラムによる授業科目を実施しました。COILとは、オンラインツールを使用して、海外の学生と課題解決のための協働学習を行うもので、今回の実施がG-DORMにとっても、本学にとっても初めての試みとなります。これは、昨年度末に実施する予定であったにも関わらず、新型コロナウイルス感染症の拡大によりやむなく中止とした「G-DORM学生交流プログラム(短期) in

カンボジア」の代替プログラムとして企画したもので、同プログラム参加者を主として本学から8名、王立プノンペン大学から8名の計16名が4グループを形成し、「ポストコロナの SDGs達成の科学技術の課題」をテーマに、3日間の課題解決協働学習に取り組みました。実際のグループ活動は3日間でしたが、Web会議ツールやコミュニケーションアプリ等を活用したオンラインでの事前学習や事前交流も含め、とても充実した内容の活動となりました。最終日には学生の成果発表も兼ねたフォーラムを開催し、それぞれのグループが各々の国の事情を踏まえた SDGsに寄与する科学技術のアイデアを英語で発表しました。フォーラムでは、本学と王立プノンペン大

学だけでなく、G-DORM連携大学であるラオス国立大学(ラオス)、チュラロンコン大学(タイ)、ハノイ工科大学(ベトナム)からもZoomやYouTubeを通して100名以上の学生及び教職員の参加を得たことから、活発で多国籍な質疑応答をおしてCOIL参加学生とフォーラム視聴学生の学びの共有および深化を達成することができ、実りあるフォーラムとなりました。このような取組は、リモート型留学交流の活性化に寄与するだけでなく、従来の渡航型留学交流との効果的な組合せによる国際交流教育の質の向上にもつながることが期待されます。本学工学部では、今後も、リモートを含む留学交流を推進してまいります。