



広島大学

SDGs報告書 2022

Hiroshima University SDGs REPORT



SDGsは 平和とともに

平和を希求する大学

広島大学

INDEX

- | | | | |
|----|---|----|---------------------------------------|
| 03 | 学長挨拶 | 13 | 広島大学研究者ガイドブック／
SDGsをテーマとした広島大学公開講座 |
| 04 | NERPS拠点長挨拶
理念・ビジョン | 14 | NERPS活動拠点形成事業 |
| 05 | 理念／広島大学憲章 | 18 | 大学と地域が一体となった
まちづくり拠点を設置 |
| 06 | 広島大学行動規範 | 20 | 全国に向けた広報活動 |
| 07 | 長期ビジョン「SPLENDOR PLAN 2017」
広島大学のSDGs達成に向けた取り組み | 21 | 広島大学におけるSDGs事例 |
| 08 | SDGs活動拠点の設置 | 44 | 在学生・卒業生の取り組み |
| 10 | SDGs全学貢献度の可視化 | 46 | ステークホルダーコメント |
| 12 | 広島大学SDGs意識調査 | | |

広島大学は世界最初の被爆地である広島に開学した平和の大学であり、理念5原則に「平和を希求する精神」「新たな知の創造」「豊かな人間性を培う教育」「地域社会・国際社会との共存」「絶えざる自己変革」を掲げる総合研究大学です。2017年には、長期ビジョン「SPLENDOR PLAN 2017」を策定し、それまで精神的な支柱としてきた理念5原則を、「持続可能な発展を導く科学」の確立を目指した行動計画として具体化いたしました。これらは、2015年に国連総会で採択された「持続可能な開発目標（SDGs）」の理念とまざしく軌を一にするものであり、大学全体のあらゆる取り組みを通じて人類・社会・未来に一層貢献していく決意を確認した次第です。

この決意のもと、2018年は「SDGs実装元年」として、全学のSDGs関連活動のワンストップオフィスとなるFE・SDGsネットワーク拠点（Network for Education and Research on Peace and Sustainability：NERPS）を設置しました。「FE」とは持続可能な地球社会の実現を目指す国際協働研究プラットフォーム「Future Earth」の略称ですが、その日本委員会の一員として全学の代表機関を担うとともに、SDGsに関する学内外のコミュニケーション窓口として、さらには多様なアクターとの連携を土台としたトランスディシプリナリー研究「Peace and Sustainability」の研究推進拠点として、非常に重要な役割を担っています。

全学的には、徹底した大学改革とSDGs達成へ向けた全学的取り組みとの一体化に本学の特色があります。たとえば、広島大学とそのメインキャンパスが立地する東広島市が協働し「Town & Gown構想」による新しい社会の共創を目指し、2030年までに東広島キャンパスのカーボンニュートラルやSociety

5.0の実現を目標とする、広島大学「カーボンニュートラル×スマートキャンパス5.0宣言」を行いました。この実現のための推進組織として、広島大学Town & Gown Officeを設置しています。2022年8月にはカーボンニュートラル実現に向けた行動計画として、『広島大学カーボンニュートラルの実現に向けて ～Road to 2030～アクションプラン（2022～2027）』を策定しました。また、文部科学省から情報科学部の定員増が認められ、2023年度からの入学定員を70人増の150人とします。高度産業DX推進人材を育成し、地域社会のニーズに応え、地方創生とSociety 5.0の実現を牽引してまいります。

このように、広島大学は、SDGsへの貢献を全学的な最重要事項と位置付け、徹底した大学改革とSDGs達成へ向けた全学的取り組みとの相乗効果を図り、研究・教育・社会貢献のあらゆる面でさらなる貢献を果たしてまいります。本報告書で本学のSDGsに関する取り組みへの理解をより一層深めていただくとともに、今後ともご支援を賜りますようお願い申し上げます。



越智 光夫
広島大学長

NERPS拠点長挨拶

広島大学として本格的にSDGs実装を開始して4年が経過しましたが、広島大学ではSDGs達成に向けた取り組みを着実に重ねてきました。

第一に、大学全体のSDGsへの関心や意識の高まりやそれぞれの構成員の関連する取り組みを促進する活動に着実な成果がありました。

大学のSDGs達成に向けた取り組みを推進し、それを評価するためにイギリスの高等教育専門誌Times Higher Education (THE) が2019年から発表している参加型の大学ランキングである「THE大学インパクトランキング (Impact Rankings)」に、広島大学は創設時から参加しており、毎年、少しずつランキングを高めています。2022年には、国内76大学が参加する中、広島大学は、慶應義塾大学、神戸大学、東北大学、筑波大学と並び国内3位でした。また、総合ランキングの世界順位は100-200位 (1,406大学中) でした。

広島大学のSDGs達成に向けた国際的な取り組みは、「THE大学インパクトランキング」のほかに、2019年にTHEがアジアの卓越した改革の取り組みを表彰するために設けた「THE Awards Asia」でも高く評価されています。4回目の開催となる2022年には、アジアと中東の各地から500大学ほどの応募があり、各カテゴリーにおいて8大学のみがファイナリストに選出され、「International Strategy of the Year (国際戦略)」部門で、広島大学が国内大学で唯一ファイナリストに選出されました。

2019年から毎年実施しているSDGsの意識調査では、広島大学構成員のSDGsの認知度がほぼ100パーセントになり、SDGsという言葉が十分浸透してきたことが確認できます。また、大学の構成員一人ひとりがSDGsの達成に貢献することに高い意欲があることも明らかになりました。これは、全国的にSDGsの達成に向けた貢献が重要視されるようになったことに加え、長期ビジョンで「持続可能な発展を導く科学」の確立を掲げ、全国の大学に先駆けて行った「カーボンニュートラル×スマートキャンパス5.0宣言」、教職員向けの研修実施、大学院共通科目として持続可能な発展科目の導入など全学のSDGs達成に向けた体制作りにより一人ひとりの意識が高まった結果の表れと考えられます。

さらに、広島大学独自の目標達成型重要業績指標 (AK-PI®) と学術論文の出版状況を基にSDGsの貢献度を分析したところ、2016年以降本学教員のSDGsへの貢献が伸びていることが確認されました。

広島大学においては、国立の総合研究大学として、持続可能な社会の実現に資する世界最高水準の活動や地域社会及び国際社会に貢献する活動が数多く行われています。誌面のスペースの都合上ごくわずかしが本報告書

では紹介できませんが、Network for Education and Research on Peace and Sustainability (NERPS) のウェブサイトで紹介していますので、ぜひご覧いただき、広島大学の幅広いSDGsの達成に向けた取り組みを知っていただければ幸いです。

第二に、広島大学ならではの取り組みとして、NERPSが「持続可能な発展を導く科学」を実践する世界的な教育研究拠点の構築を目指す事業のひとつとして、トランスディシプリナリー研究「Peace and Sustainability」の研究拠点化事業を海外の4大学・研究機関と進めてきました。

2022年3月には、国際学会「Hiroshima International Conference on Peace and Sustainability 2022」をハイブリッド形式で開催し、世界38か国からおよそ200人の研究者や実務者や学生が参加しました。NERPSの平和と持続可能性に関する国際拠点化を目指すトランスディシプリナリー研究プロジェクトに協力している4大学・研究機関を含む15の大学・機関が、パートナー機関として、セッションを企画・実施するなどして、この国際学会に貢献しました。最終日には、コロンビア大学のジェフリー・サックス教授が基調講演を行い、気候変動、ウクライナへの軍事侵攻を含む現在世界が抱える6つの課題を取り上げ、その平和と持続可能性の達成に対する影響について分析するとともに、これらの課題の解決に向けた国際協力・パートナーシップの重要性を強調しました。平和と持続可能性に関する国際学会は、今後毎年開催される予定で、平和、持続可能性、または両者のつながりに関連する問題に取り組んでいる研究者、実務者、大学生・大学院生の間における交流を深め、関連する研究や政策対話の一層の促進に貢献することが期待されています。次回は、2023年3月に、タイにおいて開催される予定です。

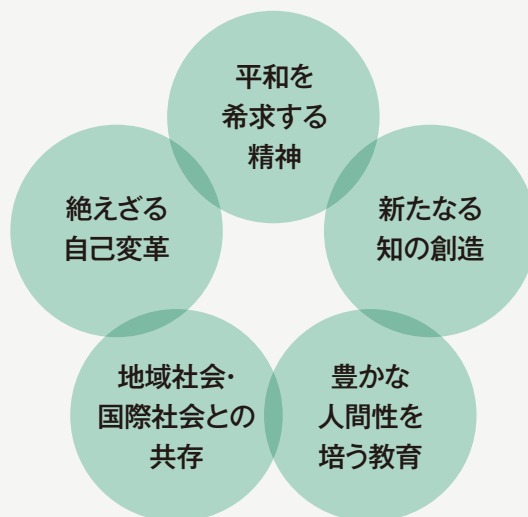
今後とも、SDGsの達成に向けた取り組みを継続し、さらに発展させることにより、2030年のSDGs達成、さらにはその先の平和で持続可能な世界の実現において、世界からその貢献が見える広島大学を目指していきます。



金子 慎治
広島大学理事・副学長(グローバル化担当)
FE・SDGsネットワーク拠点長

理念

広島大学は、理念5原則の下に、国立大学としての使命を果たします。



広島大学憲章

広島大学は、人類史上初めての原子爆弾が投下された被爆地広島に1949年に創設された国立の総合研究大学である。

広島大学は、平和を希求する精神、新たな知の創造、豊かな

人間性を培う教育、地域社会・国際社会との共存、絶えざる自己変革、という理念5原則の下、自由で平和な社会を実現し、人類の幸福に貢献することを使命とする。

1 人権の尊重

広島大学は、そのあらゆる活動において、民族、国籍、宗教、信条、ジェンダー、経済的・社会的地位、障がいの有無などに関わるあらゆる差別やハラスメントを許さず、一人ひとりの人権と人格を尊重し、擁護する。

2 教育

広島大学は、個々の学生が主体的で柔軟な学びを実践できる環境を構築し、豊かな人間性と幅広い教養、秀でた専門的知識と自ら課題を発見し解決する能力を備え、自由で平和な持続的発展を可能とする社会の実現に貢献する人材を育成する。

3 研究

広島大学は、研究者の自由な発想に基づく高度で革新的な研究により、深い真理の探究と新たな知の創造に邁進するとともに、その成果を広く社会に提供することにより、地域、国及び国際社会が抱える課題の解決に向けたイノベーションを持続的に創出する。

4 社会貢献

広島大学は、自らの活動を積極的に公開し、社会に開かれた大学、社会から信頼される大学として、地域や産業界、関係する諸機関とも連携・協働し、教育、研究、医療等の全ての活動を通じて、地域社会及び国際社会に貢献する。

5 持続可能な社会の実現

広島大学は、持続可能な社会を実現するための世界最高水準の活動に取り組む大学として、貧困や紛争、人権の抑圧、感染症、環境や資源・エネルギー問題など、地球規模の課題に対する先端的な解決策を世界に先駆けて実践する。

広島大学の全構成員及び卒業生・修了生は、各々が矜持を持ち、国民及び世界から期待される役割をたゆまず省察し、コンプライア

ンスを徹底の上、相互に信頼・尊重しあいながら、その個性と能力を十分に発揮して各々の使命を果たし続ける。

— 広島大学行動規範

広島大学は、国立の総合研究大学として、自由で平和な社会を実現し、人類の幸福に貢献するという使命を果たすと同時に、その活動に関して高い倫理性と社会に対する透明性を持った十分な説明責任

が求められています。社会からのこれらの負託に応えるために、私たち広島大学の全構成員が常に意識し、実行すべき指針として、「広島大学行動規範」を定めます。

1 – 人権と多様性の尊重

私たちは、一人ひとりの人権と人格を尊重し、あらゆる差別やハラスメントを許さず、全ての構成員がその個性と能力を十分に発揮できるキャンパスを実現します。

2 – 自主性・自律性の堅持

私たちは、社会的規範や倫理、個々の活動に対するインテグリティに十分配慮しつつ、学問の自由や教育・研究の自主性・自律性を堅持し、世界最高水準の教育・研究を実施・発展させ、その成果を社会に還元します。

3 – 法令等の遵守

私たちは、広島大学の構成員として活動するにあたり、社会的規範・ルール、関係法令及び学内諸規則を遵守します。

4 – 情報の公開・保護

私たちは、社会に対する透明かつ公正な説明責任を果たすため、その活動の内容や結果など本学が保有する情報について適時適切な方法で社会に公開し、その情報の利用にあたっては、高い倫理規範を自らに課するとともに、個人情報の保護を図ります。

5 – 情報の管理

私たちは、広島大学の情報資産の価値を把握し、その安全性及び信頼性を確保するために、情報セキュリティ上の脅威を十分に認識し、それぞれの業務に応じて、適切な管理と運用を行います。

6 – 経費・資産の適正な管理

私たちは、活動のための経費及び資産の多くが税金その他社会からの支援等によるものであることを常に自覚し、大学の経費及び資産を適正かつ効率的に管理し、使用します。

7 – 安全・安心な環境の整備

私たちは、業務の遂行にあたり、安全に対する意識を高め、安全・安心かつ快適な教育、学修、研究及び労働の環境を整備します。

8 – 環境問題への取組

私たちは、気候変動や大規模災害、環境汚染や資源・エネルギー問題などの世界的な環境問題に率先して取り組み、安定した環境を将来の世代に引き継ぎます。

— 長期ビジョン「SPLENDOR PLAN 2017」

(SPLENDOR: Sustainable Peace Leader Enhancement by Nurturing Development of Research)

広島大学のミッション(使命と役割)

広島大学は、新しい平和科学の理念「持続可能な発展を導く科学 (Science for Sustainable Development)」の創生に挑む姿を国内外に向けて発信し、知の創造を志す学生及び研究者を世界

中から受け入れ、平和を希求し、チャレンジする精神を有する人財を各界、そして国際社会に輩出し、多様性を育む自由で平和な国際社会を築く役割を果たす。

目標:「持続可能な発展を導く科学」を実践する世界的な教育研究拠点の構築

「持続可能な発展を導く科学」を創生するためには、人間、社会、文化、食料、環境、自然の持続性に関連する全ての学問を包含し、社会との連携の中で、ボーダーのない平和で多様な社会へと導く知を持続的に作り出す営為が不可欠である。広島大学はその実現に

全力を傾注し、「持続可能な発展を導く科学」を実践する世界的な教育研究拠点となることを通して、人類の幸福に資する次世代の人財を輩出する。

広島大学の3つのビジョン

研 究 | 「持続可能な発展を導く科学」を支える基礎研究と先端研究の高度化

教 育 | 変動する世界を俯瞰し、国際的にチャレンジする人財の輩出

社会貢献 | 地域と国際社会が協同して発展する社会連携の強化

広島大学のSDGs達成に向けた取り組み

— SDGs活動拠点の設置

設立経緯

「持続可能な発展を導く科学」を実践するためには、既存の学問領域を横断する学際研究 (interdisciplinary study)、また学問とステークホルダーの境界を越えて課題解決に取り組むトランスディシプリナリー研究 (transdisciplinary study) の実施が重要です。

2014年4月に、学問領域の枠を超えて、課題を抱える地域に寄り添い、課題解決型の技術開発、地域文化と先端科学技術の共創の達成を目指す5年間一貫課程「たおやかで平和な共生社会創生プログラム」が創設されました。

2015年10月に、学内に全学組織である「広島大学フューチャー・アース (FE) 教育研究ネットワーク」を設置し、FE日本コンソーシアム (現フューチャー・アース日本委員会) に正式加盟しました。この持続可能な地球社会実現を目指す科学者の国際的な

ネットワークであるFEでの議論を通じて、トランスディシプリナリー研究「Peace and Sustainability」の重要性及び可能性を示唆していただきました。

2017年4月に、広島大学の新しい長期ビジョンを策定し、新しい平和科学の理念＝「持続可能な発展を導く科学」を確立し、多様性をはぐくむ自由で平和な国際社会の実現をミッションとして掲げました。

2018年5月に、下記の3つの目的を遂行する全学のSDGs活動の拠点として「広島大学FE・SDGsネットワーク拠点」(英語名: Network for Education and Research on Peace and Sustainability (NERPS))へ改組し、SDGs実装、本格的にトランスディシプリナリー研究「Peace and Sustainability」を始動しました。

目的

- 1 地球規模課題の解決に資する広島大学の各種取組を集約し、SDGs達成に向けた研究力・教育力を強化しつつ、本学長期ビジョン『SPLENDOR PLAN 2017』で謳う「持続可能な発展を導く科学」を確立する
- 2 これを推進すべく、超学際研究「Peace and Sustainability」を提案し、この国際拠点を形成する
- 3 SDGsに関する教育研究成果を発信するとともに、学内の教員、学生、職員及び国内外の研究者、実務家、市民らとのネットワーク化を図る

実施体制



NERPS バッジ



SDGsは世界全体で取り組む規範形成活動です。そのため、国連はコミュニケーションツールとしてSDGsロゴやバッジを作成しました。これに賛同してバッジをつける人が増えています。一般に、バッジをつけることで組織や取り組みを社会に広めると同時に、一員としての連帯感が生まれ、自らの行動もその組織や取り組みの精神に従うように律していくようになります。

SDGsの取り組みはきわめて広範な分野にわたりますので、広島大学では自らの特徴を活かしながら、一定の方向性を持って大学全体が一丸となって取り組むことにしております。それが、「SPLENDOR PLAN 2017」ですが、このコミットメントを明確に示すために、平和を希求する広島大学、教育の広島大学としてのNERPSオリジナルロゴとバッジを作成しました。具体的には、「目標4.質の高い教育を

みんなに」と「目標16.平和と公正をすべての人に」に対する取り組みに注力し、それらが他の目標に関する取り組みをさらに牽引するという決意を表しています。こうした精神や具体的な取り組みについては、学生にもその内容を知っていただき、共に取り組みに参加していただいています。また学生には就職活動において、胸にNERPSバッジをつけることを推奨しています。

オリジナルのロゴやバッジは、単に国連が実施するSDGsに関する活動を知っている、あるいは個人として賛同・参加しているというだけでなく、広島大学全体として実施している活動の知名度や積極的なコミットメントを測るツールとしても活用できます。より多くの関係者が広島大学の一員としてバッジをつけて取り組みに賛同・参加していただけることを願っております。

広島大学のSDGs達成に向けた取り組み

SDGs全学貢献度の可視化

独自の目標達成型重要業績指標を用いてSDGsの貢献度を算出

広島大学では、広島大学の教員がSDGsのどのゴールに貢献しているのか、どの専門性をもって活動しているのかを学術論文のキーワード情報を用いて把握するとともに、把握した情報と本学が独自に開発したAKPI[®]（Achievement-motivated Key

Performance Indicators [目標達成型重要業績指標]）を組み合わせて、教育活動や社会貢献活動等を含めたより広い視点で教員の活動を捉えるという試みを行っています。AKPI[®]の概要は次ページ下部をご参照ください。

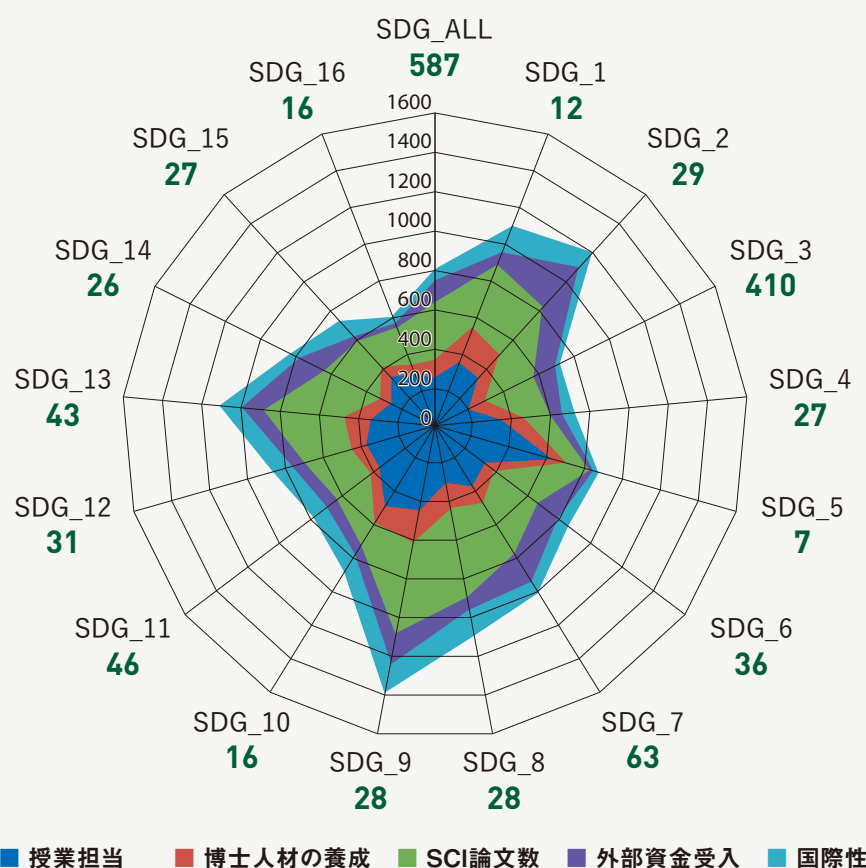
具体的な算定方法

- ① 著者に広島大学教員（各年5月1日現在在職者）が含まれる2012～2021年発行のScopus論文とSDGsキーワードリスト（Elsevier 2021 SDG mapping※1）を突合し、論文毎のSDGsへの関与を明らかにした上で、論文を書いた著者がどの論文でどのSDG項目に関係しているのかを明らかにしました。
- ② ①の教員毎のSDG項目への関与を各年度のAKPI[®] ポイントに関連付け、17のSDG項目に関与した教員のAKPI[®] ポイントを積み上げていきました。その上で、17のSDG項目のポイントを、それに関与している教員数で割って一人当たりの平均値として算出しました。

左記の方法で、2021年発行論文の算出結果を可視化した表が図Aです。この図を見ると、次のことが分かります。

- 関与している教員が多いSDG_Noは、SDG_3（410人、721.6P）、SDG_7（63人、1016.6P）、SDG_11（46人、785.1P）、SDG_13（43人、1115.4P）、SDG_6（36人、859.1P）、の順です。
- AKPI[®] 値の高いSDG_Noは、SDG_9（1394.4P、28人）、SDG_2（1203.1P、29人）、SDG_13（1115.4P、43人）、SDG_1（1101.4P、12人）、SDG_8（1100.7P、28人）、の順です。

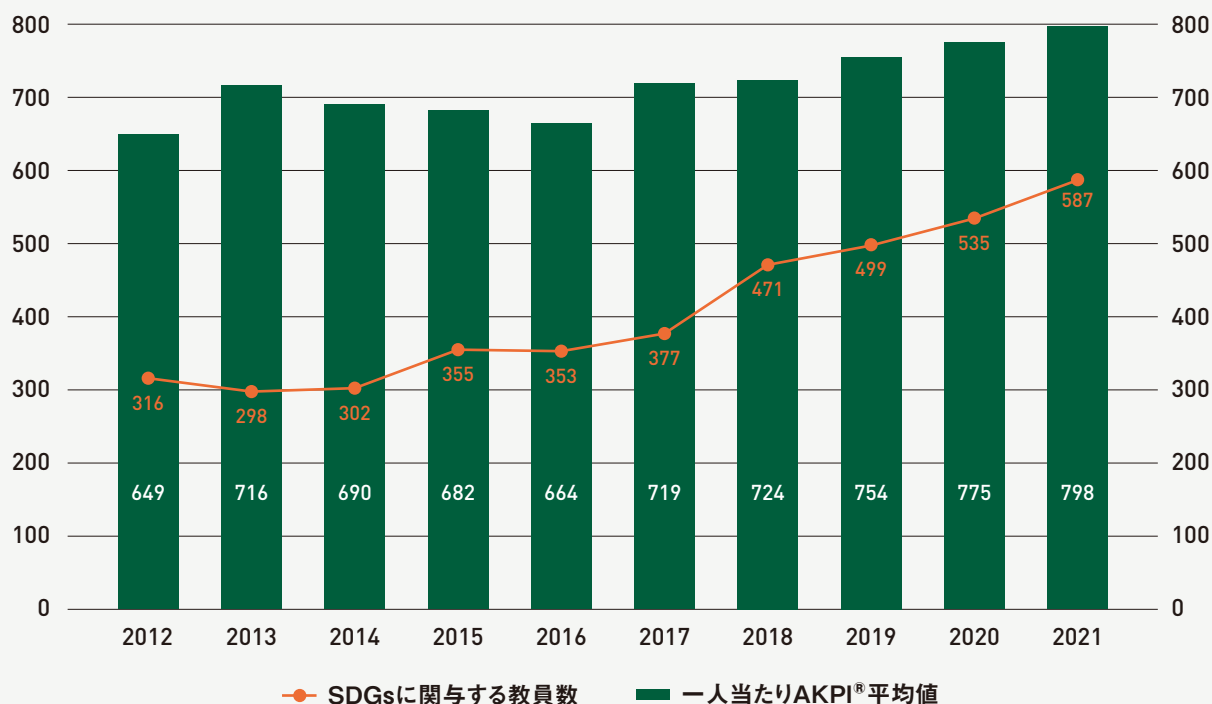
図A：SDGsへの貢献度（=SDGsに関連する教員のAKPI[®]値）（2021年）



また、著者に広島大学教員が含まれる各年発行Scopus論文と各年度5月1日現在在職の教員の情報を基に、SDGsに関与している教員数と一人当たりのAKPI® 値の平均値の経年変化を可視化した表が図Bです。

この図を見ると、少しずつですが、SDGsの専門性をもって活動している教員数もAKPI® の平均値も上昇していることがわかります。

図B：SDGsへの貢献度(=SDGsに関連する教員のAKPI®値)の経年変化(2012～2021年)



AKPI®

(Achievement-motivated Key Performance Indicators[目標達成型重要業績指標])とは

AKPI®とは、世界top100の大学として備えているべき数値を10年後の目標値として設定した重要業績指標です。AKPI®は、5つの要素(①授業担当[300ポイント]、②博士人材の養成[150ポイント]、③SCI論文数[300ポイント]、④外部資金受入[150ポイント]、⑤国際性[100ポ

イント])から構成され、5つの要素の合計ポイントが、平均して教員一人当たり1,000ポイントとなれば、広島大学が世界top100の大学であることを表す指標です。詳しくは、広島大学のホームページをご覧ください。
https://www.hiroshima-u.ac.jp/sгу/page02_02

※1 Rivest, M. et al. (2021), "Improving the Scopus and Aurora queries to identify research that supports the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) 2021", Mendeley Data, V1, doi: 10.17632/9sxdykm8s4.4

広島大学のSDGs達成に向けた取り組み

広島大学SDGs意識調査

NERPSでは、SDGsに関する意識や取り組み状況を把握し、SDGsの達成に向けた取り組みを検討する材料とするために、2019年より毎年、広島大学構成員を対象にSDGs意識調査を実施しています。SDGsの認知度がほぼ100パーセントに達し、SDGsと

いう言葉は十分浸透してきました。様々なゴールに関心がある・貢献していきたいという回答があり、SDGs達成へ貢献したいと考えている人が多いことが分かります。一方で、すでに取り組んでいることはまだ少なく、意欲を取り組みにつなげていくことが今後の課題です。

調査概要

対 象	広島大学全構成員
調 査 期 間	2022年2月28日～3月18日
有効回答数	1044 (学生：508、職員300、教員236)
調査実施者	広島大学FE・SDGsネットワーク拠点 (NERPS、ナープス) 山根 友美

2019年から継続して今年で4回目。ただし、2019年は学生のみ対象。

日本語と英語でオンラインアンケート調査を実施。

詳細は日英で公開中。詳細は次のサイトより。

<https://nerps.hiroshima-u.ac.jp/efforts-list/efforts-list-2019/>

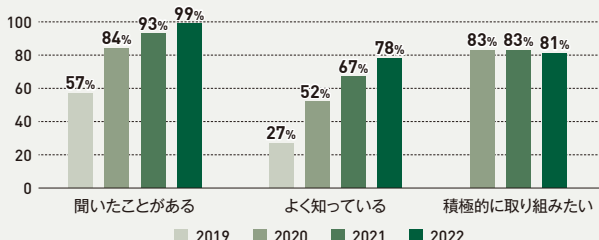


広島大学のSDGs認知度・関心度

SDGsの認知度がほぼ100%に、理解度も8割弱に

全大学構成員対象：N=1047 (学生のみ、2019)、1039 (2020)、1058 (2021)、1044 (2022)

SDGsを聞いたことがあるか、よく知っているか、積極的に取り組みたいかをききました。詳細はウェブサイト参照。

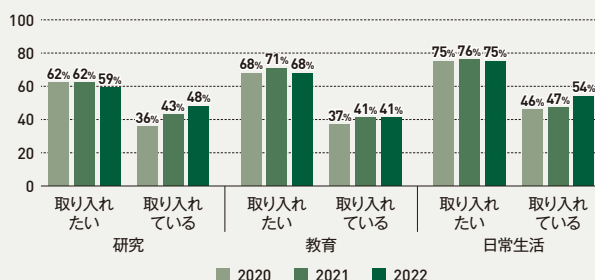


SDGsの取り組み状況

SDGsの取り組みへ高い関心と実施状況が年々徐々に上昇

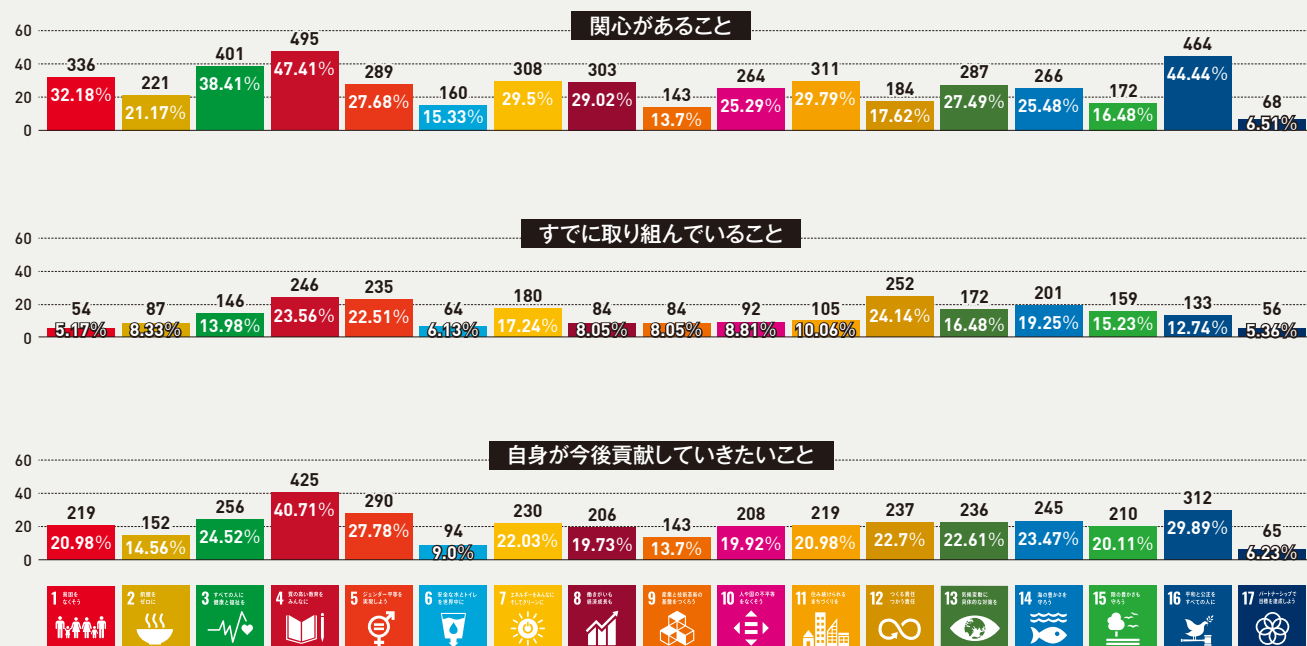
教員・研究職対象：N=179 (2020)、263 (2021)、231 (2022)

研究、教育、日常生活へ現在 SDGs を取り入れているか、今後取り入れていきたいかをききました。詳細はウェブサイト参照。



各ゴールごとの関心度・取り組み状況 (2022年概要)

全大学構成員対象：SDGsの各ゴールについて、「関心があること」、「すでに取り組んでいること」、「自身が今後貢献していきたいこと」を、最大5ゴール選択してもらいました。詳細はウェブサイト参照。



— SDGsから研究者を検索／広島大学研究者ガイドブック

広島大学の研究者を探せる使いやすいシステムで、広島大学に所属する研究者約 1,900 人の専門分野や研究業績を、「ジャンル」・「SDGs」・「領域」・「50 音順」から探していただけます。SDGs の各ゴールからも研究者を検索できます。

<https://www.guidebook.hiroshima-u.ac.jp/>



— SDGsをテーマとした広島大学公開講座を実施

広島大学が主催する公開講座の2022年度前期初回を広島大学 FE・SDGsネットワーク拠点 (NERPS/ナープス) が担当し、「SDGs の本質を理解し実践へつなげる」と題して、2022年5月14日、5月21日、5月28日と毎週土曜日、全3回にわたってSDGsに関連した講義を行いました。

講座は国際連携、地域連携、産業連携を推進する国際的活動拠点として、2021年秋に開設された広島大学フェニックス国際センター MIRAI CREA (ミライクリエ) でハイブリッド形式により行われ、オンライン参加者も合わせ、延べ200人の幅広い層の方々にご参加いた

だきました。質疑応答では、様々な世代の参加者と活発な議論が交わされました。

全3回の講座を通して、SDGsの知識を自らの実践につなげ、持続可能な社会の実現に向けて我々の行動をどのように変革すべきかを、参加者と一体となって考えることができました。

金子慎治NERPS拠点長が、「広島から積極的な平和を発信することに意味がある」と講義を通じて述べたように、広島における平和とSDGsは大きく結びついています。今後も広島大学から、多くの方々がSDGsに関連する実践を行うきっかけをつくることができたらと考えています。

第1回 5月14日

『SDGsの本質を理解する』

山根 友美 (NERPS研究員)

SDGsの成り立ちや概念を取り上げた上で、実施する上でのジレンマや、取り組み事例や研究などを紹介しました。



第2回 5月21日

『地域と大学が取り組む東広島の持続可能な発展』

金子 慎治

(NERPS 拠点長・広島大学理事・副学長(グローバル化担当))

大学や地域の課題を紹介し、「Town & Gown構想」を実際の取り組み事例として取り上げ、現状と今後の計画を参加者と共に考えました。



第3回 5月28日

『外交官生活を通じて世界から見たSDGs』

佐藤 雅俊 (NERPS拠点長上級補佐官)

世界のSDGsへの取り組み事例を取り上げることで、改めて日本について考えました。



広島大学のSDGs達成に向けた取り組み

NERPS活動拠点形成事業

1 ウェビナーシリーズの企画・開催

NERPSでは、2020年9月から、地球環境、社会政治、経済、テクノロジー変革の観点から平和と持続可能性について考えるウェビナーを企画・開催しています。

本ウェビナーは、現在世界中で起きている新型コロナウイルス感染症の蔓延を含む地球環境変化の中で平和と持続可能性について再考し、新しいアイデアを議論していこうとするものです。専門家たちが、資源、テクノロジー変革、移民、ガバナンス、平和構築の上での教育、紛争軽減、人道的支援、能力開発、その他の要因がSDGs、特にゴール16の達成にどんな役割を果たすかを議論しています。

第一回のウェビナーでは、TIME誌で、世界で最も影響力のある100人に2年連続ノミネートされ、2015年にブループラネット賞も受賞した米コロンビア大学のJeffrey D.Sachs教授をお迎えし、ニューヨークから講演していただきました。これまでに（2022年9月30日現在）、のべ18回のNERPSウェビナーが行われています。



Hiroshima NERPS
YouTube



開催実績

日時	スピーカー	講演タイトル	当日参加者	動画視聴回数 (2022/9/30現在)
2020.9.23	Dr. Jeffrey D. Sachs	Sustainable development as a path to peace	180人	359回
2020.11.25	Prof. Cullen Hendrix	Promoting Peace through Shared Governance of the Seas	23人	130回
2020.12.16	Prof. Paul Heidebrecht	PeaceTech and the Prospects for Critically Engaging Technology to Advance Peace and Sustainability	89人	89回
2021.1.28	Prof. Joshua Fisher, Ms. Sophia Rhee	Protected Area Management & Natural Resource Governance-Exploring Pathways for Environmental Peacebuilding	79人	871回
2021.2.12	Dr. Florian Krampe	Peace and Sustainability in the Anthropocene	99人	544回
2021.2.26	Prof. Ali Cheshmehzangi	Sustaining the City's Continuity and Enhancing Resilience in facing the COVID-19 Pandemic	98人	136回
2021.3.18	Dr. Andrea Bartoli	Initiative for Peace in South Sudan-Insights from the Work of the Community of Sant'Egidio	40人	120回
2021.4.9	Prof. Joyashree Roy	SDG framework as core of development diplomacy: Juxtaposing climate action and peace through soft power diplomacy	39人	192回
2021.4.15	Mr. Steve Killelea	Ecological Threats, Peace, and COVID-19	58人	159回

日時	スピーカー	講演タイトル	当日参加者	動画視聴回数 (2022/9/30現在)
2021.5.20	Prof. Frank Biermann	Earth System Governance for Sustainable Development and Peace	102人	227回
2021.6.17	Prof. Takako Izumi	Disaster Risk Reduction under Conflict Situation	30人	177回
2021.7.29	Prof. Richard Friend	Democratising Science and Research to Address Environmental Conflict	27人	102回
2021.11.5	Dr. Anders Karlsson	The Power of Data to Advance the SDGs	30人	120回
2022.1.27	Dr. Yvette Baninla	The State of Climate Change Research in Africa	44人	149回
2022.2.3	Prof. Akiko Yuge	United Nations 75th Anniversary Declaration, "Our Common Agenda", and the SDG	53人	205回
2022.5.25	Prof. Dominique Steiler	From Economic War to a Culture of Economic Peace	26人	95回
2022.7.27	Prof. Francisco A. Magno	Watershed Conflict and Collaboration in the Philippines	35人	75回
2022.9.8	Prof. Ricardo Hirata	Integrated Water Solutions for Cities Resilient to Global Climate Change	50人	61回

2 トランスディシプリナリー研究プロジェクトの実施

国際拠点化を目指すトランスディシプリナリー研究プロジェクト



2020年6月にクロスアポイントメントを活用した教授ポストを4つ用意し、平和とサステナビリティに関する研究拠点形成事業計画の公募を行いました。世界中から23の提案があり、同年12月、特に

優れた4拠点和トランスディシプリナリー研究プロジェクトを開始しました。関連する研究活動は、今後3～5年間続けられる予定です。

広島大学のSDGs達成に向けた取り組み

NERPS活動拠点形成事業

3 – Hiroshima International Conference on Peace and Sustainability 2022の開催

2022年3月1日から4日までの4日間、初のNERPS主催となる国際学会「Hiroshima International Conference on Peace and Sustainability 2022」が、広島大学東広島キャンパスにおいて開催されました。世界38か国（注1）からおおよそ200人の研究者や実務者や学生が、ハイブリッド形式で開催された本国際学会に参加しました。

パネル討論、ラウンドテーブル、ワークショップを含む、合計32のセッションが行われ、環境、社会政治、経済、テクノロジーにおける変革が進む中で、複雑かつダイナミックな平和と持続可能性について議論する口頭発表は、127に上りました。最終日には、それぞれ3つの特に優れた論文と発表が表彰されました。本国際学会で発表された優れた論文については、シュプリング・ネイチャー・グループが発行する書籍またはエルゼビアが発行する国際学術誌の特集号に掲載される予定です。

NERPSが、4大学・研究所（コロンビア大学、デンバー大学、ノッティンガム大学中国寧波校、ストックホルム国際平和研究所）と共同で、2020年秋に実施を開始していた平和と持続可能性に関する国際拠点化を目指すトランスディシプリナリー研究プロジェクトの

それまでの成果についても、本国際学会で発表されました。これらの4大学・機関を含む15の大学・機関（注2）が、パートナー機関としてセッションを企画・実施するなどして、それぞれ本国際学会に貢献しました。

最終日には、コロンビア大学のジェフリー・サックス教授が基調講演を行い、気候変動、ウクライナへの軍事侵攻を含む現在世界が抱える6つの課題を取り上げ、その平和と持続可能性の達成に対する影響について分析するとともに、これらの課題の解決に向けた国際協力・パートナーシップの重要性を強調しました。また、本国際学会参加者有志によってウクライナへの軍事侵略に反対する共同声明が発表されました。

平和と持続可能性に関する国際学会は、今後毎年開催される予定で、平和、持続可能性、または両者のつながりに関連する問題に取り組んでいる研究者、実務者、大学生・大学院生の間における交流を深め、関連する研究や政策対話の一層の促進に貢献することが期待されています。次回は、2023年3月に、タイにおいて開催される予定です。

（注1）

東アジア

日本、中国

東南アジア

カンボジア、インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム

南アジア

バングラデシュ、インド、ネパール、パキスタン

大洋州

オーストラリア、ニュージーランド

欧州

フィンランド、ドイツ、アイルランド、オランダ、ノルウェー、スペイン、スウェーデン、スイス、英国

北米

米国、カナダ

中南米

エルサルバドル、ホンジュラス、メキシコ、パナマ、ペルー

中近東

アフガニスタン、イラン、モロッコ、シリア

アフリカ

カメルーン、ガーナ、ケニア、南アフリカ

下線のある国は、3月4日の、国際学会参加者有志によるウクライナへの軍事的侵略に反対する共同声明の発表に加わった参加者の出身国（14か国）

（注2）

日本の大学・機関

九州大学都市研究センター、東北大学経済学研究科政策デザインラボ、総合地球環境学研究所、一般財団法人 リモート・センシング技術センター、広島県及びへいわ創造機構 ひろしま

海外の大学・機関

コロンビア大学、デンバー大学、ストックホルム国際平和研究所、ノッティンガム大学中国寧波校、地球システムガバナンス（オランダ）、経済平和研究所（オーストラリア）、ノース・サウス大学（バングラデシュ）

国際機関

国連訓練調査研究所

出版社

エルゼビア



議長（金子慎治教授（NERPS拠点長））、副議長（アヨーブ・シャリ
フィ准教授、ダーリア・シマンガン准教授）、事務局スタッフ



セッションの様子



ロシアによるウクライナ侵略に反対する共同声明の発表
詳細は<https://www.hiroshima-u.ac.jp/news/69702>



ジェフリー・サックス教授による基調講演
詳細は<https://nerps.org/2022/03/06/hicpskeynote/>

広島大学のSDGs達成に向けた取り組み

大学と地域が一体となったまちづくり拠点を設置

大学と地域が一体となったまちづくりで導く「持続可能な地域の発展と大学の進化」



新たな地方創生モデルの実現を目指す「Town & Gown 構想」

日本を地域から躍動させるため、大学と大学が立地する地域の自治体が持続可能な未来のビジョンを共有し、包括的、日常的、継続的、組織的な関係を構築の上、自治体の行政資源と大学の教育・研究資源を融合しながら活用することで、地域課題の解決に資する科学技術イノベーションの社会実装と人材育成のための地域共創の場*の形成を通じて地方創生を実現し、持続的な地域の発展と大学の進化をともに目指す構想が「Town & Gown 構想」であり、そのさきがけとして広島大学と東広島市が共同で設置した推進組織が「Town & Gown Office」です。

* 自治体、大学、民間企業、起業家や投資家、市民と連携した産学官民連携エコシステム



左：東広島市長 高垣廣徳、右：広島大学長 越智光夫

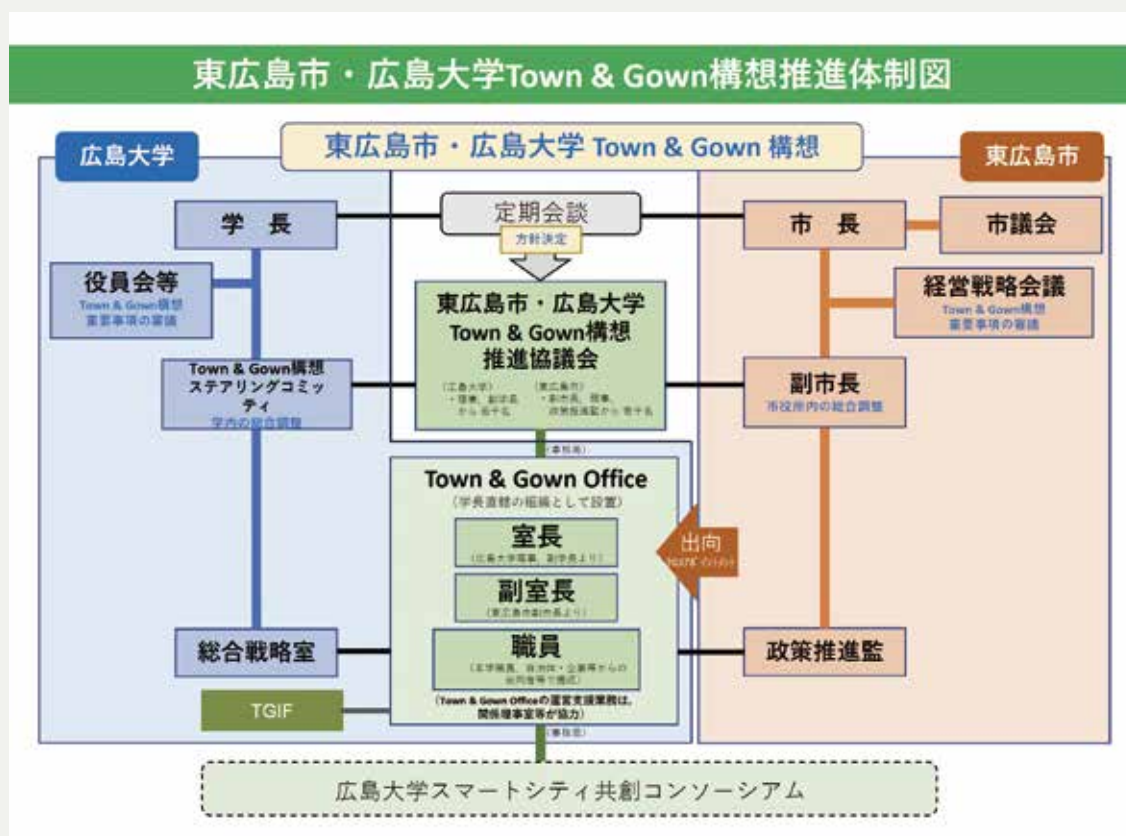
Town & Gown Officeとは

「Town & Gown Office」は、主に欧米の大学立地都市で導入されている組織で、Town（まち）とGown（大学）が一体となったまちづくりや、地域におけるSDGsの達成に向けた課題の解決を目指すため、まちと大学のハブとなって連携を促進する組織です。

東広島市は様々な行政データや課題を、広島大学は最新の学術

知見や研究力を提供し、Town & Gown Officeを通して二人三脚で社会的課題の解決に取り組みます。

そのために、市長と学長の両機関のトップがまちづくりのビジョンを共有し、人事交流を通じて一体的に事業を推進する体制を構築しています。



カーボンニュートラル×スマートキャンパス5.0宣言

広島大学は、『自由で平和な一つの大学』という建学の精神のもと、グローバル展開と地方創生の好循環により、「持続可能な発展を導く科学」の実践を目指しています。SDGs や Society 5.0 の実現に向けて、米国アリゾナ州立大学や地域の自治体との連携を進め、国際展開を見据えた取り組みを進めています。

2021 年 1 月には、東広島市及び周辺地域における Society 5.0 やスマートシティの実現に関する包括連携協定（東広島市及び住友商事株式会社）の締結にあわせ、2030 年を目標とする「カーボンニュートラル×スマートキャンパス 5.0 宣言」を行いました。

2050 年カーボンニュートラルに向けて、グリーン社会の実現のための最先端技術の開発や実用化、先行的な脱炭素地域の創出などが求められています。世界に先駆けての脱炭素社会の実現を目指し、研究・教育、国際展開をはじめ大学の姿勢を明確にすることで、自治体や企業の皆様と協働し、世界の中で大学の価値を高めていきたいと考えています。



広島大学カーボンニュートラルの実現に向けて ～Road to 2030～ アクションプラン(2022～2027)を策定

カーボンニュートラルの実現に向けた行動計画として、「広島大学カーボンニュートラルの実現に向けて～Road to 2030～ アクションプラン（2022～2027）」を策定しました。

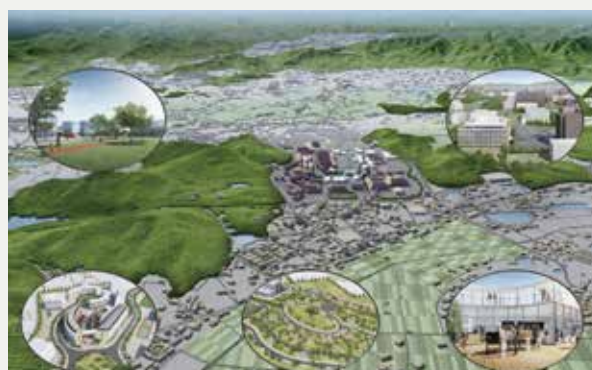
「カーボンニュートラル×スマートキャンパス 5.0 宣言」を踏まえ、政府目標である 2050 年より 20 年前倒しの 2030 年を目標とするこのアクションプランにおいて、研究・教育、国際展開等における大学の取り組み姿勢を示し、自治体や企業の皆様とともに、世界に先駆けての脱炭素社会の実現を目指します。



東広島市次世代学園都市構想

これまでに推進してきたまちづくりの経緯も踏まえ、広島大学を中心とする「世界に貢献するイノベーション創造のまち」の実現に向けて、東広島市が「東広島市次世代学園都市構想」を策定しました。

この構想を実現していくための推進組織として設立された、東広島市・広島大学・民間企業による「広島大学スマートシティ共創コンソーシアム」が母体となって、「Town & Gown 構想」に基づく産学官連携の新たな仕掛けを構築し、イノベーションが起こる仕組みづくり、グローバルスタンダードな生活環境づくり、学びと実践による人づくりに取り組むことで、持続可能な未来社会の実現を目指します。



広島大学のSDGs達成に向けた取り組み

全国に向けた広報活動

『東洋経済ACADEMIC: SDGsに取り組む大学特集 Vol.4』

「行動の10年」の新たなステージへ 持続可能な社会実現に向け加速する「連帯・連携」 (東洋経済新報社、2022年7月発行)を通じた取り組み紹介

広告記事では、NERPSが推進しているトランスディシプリナリー研究「Peace and Sustainability」について、またNERPSの活動の1つである「SDGs全学貢献度の可視化」について、これまでの成果を語りました。

SDGs達成に向けた全学的な取り組みと継続的な活動が教職員一人ひとりの意識向上につながっており、大学全体でSDGsに関連した研究が活性化され、積み重ねた実績が外部機関からの評価の獲得にもつながっています。

特集記事では大学の多様な連帯連携のページで、広島大学と東広島市とが一体となってまちづくりを行う「Town & Gown構想」での取り組みや実績について、また、「全国Town & Gown 構想推進協議会」設立に向けてTown & Gown Office (TGO) 金子慎治室長〈広島大学理事・副学長(グローバル化担当)〉、広島大学FE・SDGsネットワーク拠点/NERPS拠点長、渡邊達夫TGOシニアリサーチャーが語りました。



SDGs(The Sustainable Development Goals)とは

SDGs(持続可能な開発目標/エス・ディ・ジーズ)とは、何か地球に良さそうなこととか環境や社会問題に関する国際目標ということは知っていても、内容まで詳しく知っている人は多くないのではないのでしょうか。SDGsの成り立ちやSDGsの各ゴールについて簡単に解説します。

SDGsは2015年に国連で採択された国際目標です。環境・社会・経済の諸問題に実施手段を加えた17個のゴールと169個のターゲットから構成され、2030年までに、先進国も途上国も、国も企業も個人も、みんなが協力し、誰一人として取り残さない持続可能な世界を実現することを目指しています。右の表(P21)に示す通り、SDGsは人間開発・社会課題、経済システム、地球環境に関する社会課題に加え、実施手段に関する項目から成り立っています。

具体的には、2015年9月、国連サミットにおいて「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ(以下、2030アジェンダ)」が採択され、2016年1月に発効

しました。これまで別々に議論が行われてきた持続可能性(サステナビリティ)に関する課題と、ミレニアム開発目標(MDGs/エム・ディ・ジーズ)をはじめとする国際開発に関する課題が、SDGsを含む2030アジェンダに統合されました。

SDGsは貧困対策や社会開発といった途上国の開発課題のみならず、気候変動や持続可能な消費と生産といった先進国も含めた世界全体の課題を対象としています。途上国政府や開発援助機関のための目標であったMDGsから、SDGsではその性質が変化し、政府のみならず、民間セクター、市民セクターといった多様なアクターの参画が求められます。全てのアクターの取り組みを加速させ、各国にその進捗把握を求めるという点で画期的な合意です。しかし、SDGsを達成するためには、国際社会による連携に加えて、途上国・新興国・先進国が、それぞれの文脈において経済及び生産・消費パターンのあり方を変革していくことが必要です。また、国民一人一人の参加も重要です。

広島大学におけるSDGs事例

広島大学では、SDGs達成に資する様々な活動に取り組んでいます。ウェブサイト上でそれらの取り組みを公開しております。QRコードを読み取ると、各ゴールごと、活動区分ごとにご覧いただくことが

出来ます。また、22ページ以降、その中から広島大学における特徴的な活動を紹介します。

人間開発・社会課題

  貧困 あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる。	  飢餓 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する。	  保健 あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する。	  教育 すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する。	  ジェンダー ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児のエンパワメントを行う。	  水・衛生 すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する。
--	---	--	---	--	--

経済システム

  エネルギー すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する。	  経済成長と雇用 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用（ディーセント・ワーク）を促進する。	  インフラ・産業化・イノベーション 強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る。	  不平等 各国内及び各国間の不平等を是正する。	  持続可能な都市 包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する。	  持続可能な生産と消費 持続可能な生産消費形態を確保する。
---	---	--	---	---	---

地球環境

  気候変動 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる。	  海洋資源 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する。	  陸上資源 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する。	  平和 持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する。	  パートナーシップ・資金調達 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する。	  All SDGs SDGs全般に関するもの
--	--	--	--	---	---

研究 	教育 	社会貢献 	大学運営 	可視化 
---	---	---	---	--



貧困

あらゆる場所のあらゆる形態の 貧困を終わらせる。

貧困者の＜声＞を傾聴できる社会づくり

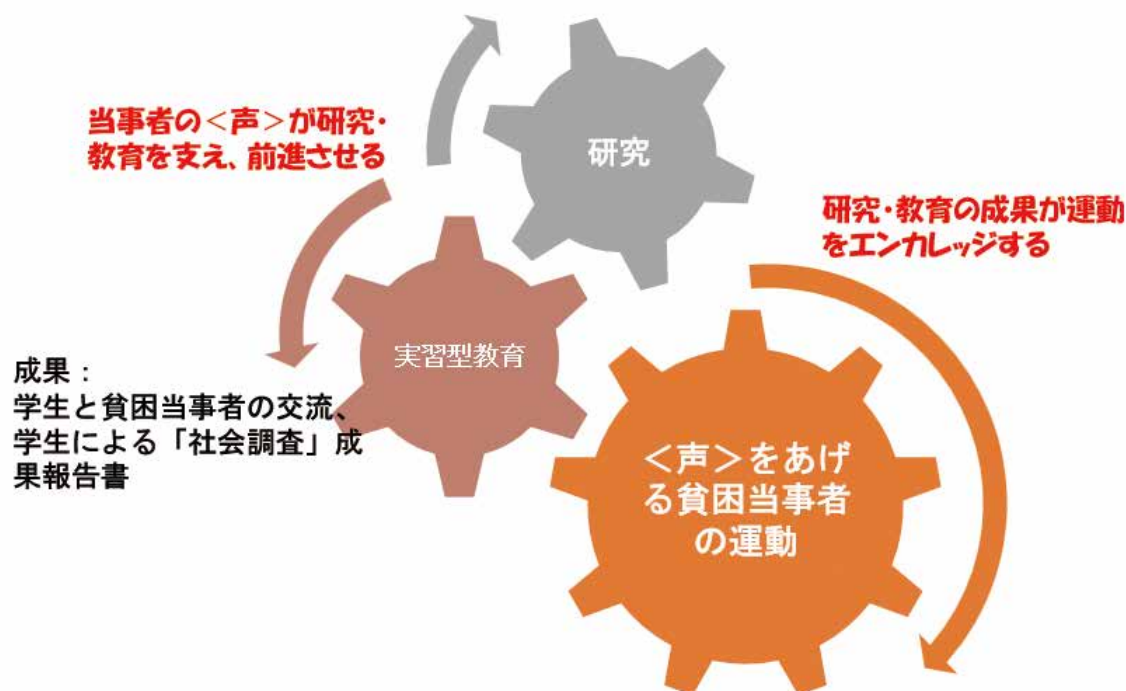
人間社会科学研究科

准教授 佐々木 宏



貧困研究では、貧しい人々が社会へ意見表明すること、すなわち＜声＞をあげることの難しさが指摘されています。貧しさがそれを困難にするだけでなく、社会が彼らの＜声＞を無視する、時に抑え込む傾向があるためです。近年の日本を念頭におくと、生活保護利用者バッシングの盛り上がりや著名人による貧困者へのSNS上での差別的発言といった出来事を想起することができます。貧困は人々から＜声＞を奪うのです。この問題を克服するために、＜声＞をあげる貧困当事者団体「生活と健康を守る会」と連携した研究と教育を2011年からすすめてきました。

研究活動としては、これまでに「生活と健康を守る会」の地域組織調査を実施し、貧困者が＜声＞をあげる際の困難を明らかにしました。2020年からは「生活と健康を守る会」の運動史をテーマとし、複数の研究者による研究プロジェクト(科学研究費助成事業)に着手しています。また、この調査は大学の実習型教育(広島大学総合科学部専門科目「社会調査演習I・II」)としても展開しています。以上の活動は、研究、大学教育、当事者団体の運動、三者それぞれを活性化させており、貧困者の＜声＞を傾聴できる社会づくりに貢献することが期待されます。



貧困者の＜声＞に耳を傾けることのできる社会づくりのための
「研究」「教育」「運動」の協働

飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する。

植物関連の学際的研究を通じて、持続的な食料生産・環境問題の解決を目指す

統合生命科学研究科

教授 和崎 淳 (次世代を救う 広大発 Green Revolution を創出する植物研究拠点 代表)



次世代を救う 広大発 Green Revolution を 創出する植物研究拠点

増加し続ける地球上の人口を支える食料生産を達成する上で、地球温暖化や資源枯渇、環境への低負荷、耕作適地の不足など、対応が必要となる課題は多く存在します。また、わが国では食料自給率の低迷も重要な問題であり、これを向上するため、作物の高付加価値化、収量の向上、省力化などを図ることが必要となっています。こうした諸問題を踏まえ、「次世代を救う 広大発 Green Revolution を創出する植物研究拠点」を構想しました。

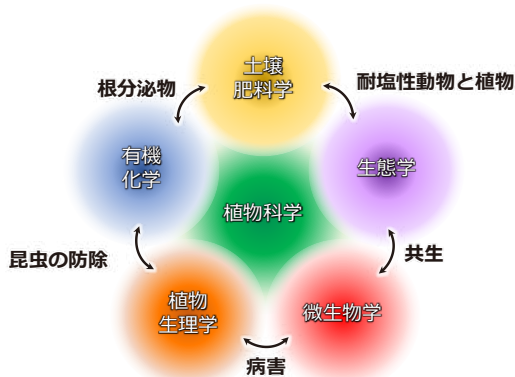
本研究拠点では、広島大学における植物関連研究の強みを活かした学際的研究を行い、持続的な食料生産を達成しつつ、環境問題を

解決する「次世代のGreen Revolution」をもたらすことを目指します。これを目指す上では、旧来の農学的観点だけでなく、植物生理学、生態学、微生物学、共生学、土壌学、有機化学など、植物生産に関わる広い範囲の学問分野の知見を結集して多面的に理解、解決を図る必要があります。これまでは個別、小グループのレベルにとどまっていた広島大学の研究者が、本研究拠点を中心に有機的なつながりを持ち、知を結集することで学際的な共同研究を活性化することをねらいとしています。

応用面で必要な課題として、貧栄養耐性、ストレス耐性、機能性強化があげられます。これらの分野は相互理解により具体的な研究が進むと同時に、基礎研究による下支えも研究推進を促すことが期待されます。そこで、貧栄養耐性を解決する「栄養班」、耕作不適地での栽培を解決する「ストレス班」、収量の向上や機能性成分付与による高付加価値化を目指す「機能開発班」、これらの研究を基礎研究ベースで下支えする「基盤研究班」を設け、個別研究を促進しつつ共同研究を行っています。

企業との共同研究による グリーン・フィールド・プロジェクト

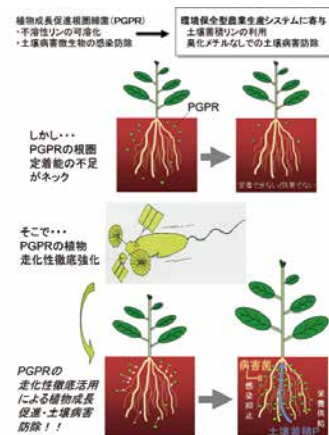
JFEスチール株式会社と広島大学は、SDGsの達成と社会貢献を目的として、「共同研究講座(第2期)」を開設しました。この共同研究において、鉄鋼副産物中に含まれる未利用の資源であるリンやケイ素など植物の生育に有用な元素を有効活用する方策を検討しています。



微生物の機能を生かした技術開発を通じて、持続可能な農業の確立に貢献

統合生命科学研究科

教授 加藤 純一



環境中の微生物は物質感知機能を駆使して宿主となる植物に共生したり、感染します。環境微生物の物質感知機能の詳細を解明し、彼らの共生(植物成長促進につながる)を促進したり、感染を防除(植物病の防除)する技術開発を行っています。この技術は、農業や肥料への依存度を最小限にする持続可能な農業の確立に貢献します。



あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する。

バングラデシュにおける保健プロジェクト

医学科学研究科

教授 森山 美知子



農村地域の高血圧・腎障害を有する住民に向けた モバイルヘルステクノロジーを活用した 健康教育プロジェクト

高血圧及びこれを原因とする死亡は発展途上国で高いです。バングラデシュの自己申告による高血圧の有病率は12.5%と言われていますが、実際は1/3の国民が一度も血圧を測定したことがないと推計されています。高血圧は食習慣だけではなく、土地の低いバングラデシュでは、地球温暖化により海水からの井戸水への影響も指摘されています。

本プロジェクトでは、農村地域に在住する女性をコミュニティ・ヘルス・ワーカー（CHW）として育成し、日本で開発された食品や尿中塩分測定器を活用し、1日の塩分摂取量を住民に自覚してもらい、さらにポータブル健診機器を用いて血圧等の測定を定期的の実施し、家庭訪問とSMSを用いて住民への保健指導を実施しました。結果、高い行動変容と血圧の改善効果を示すことができました。

また、バングラデシュでは腎機能（腎臓疾患の存在）をスクリーニングする機会がなく、治療を受けることなく死亡する事例が多いです。これに対しても、現地の研究所（icddr, b (International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh)）と共同でサーベイランスシステムを用いて、住民の腎機能とそのリスクを測定し、腎機能低下者の割合を明らかにしました。また、地域住民に「腎臓を守ること」の健康教育を広く実施し、大きな改善をみることができました。

バングラデシュにおけるmHealthとPortable Health Clinic を用いた健診と疾病予防、疾病管理の構築



【基礎研究 (B) : 国際共同研究】Increasing awareness, health literacy, and behavior changes by addressing and managing health issues of climate and lifestyle changes in a developing country focusing on hypertension

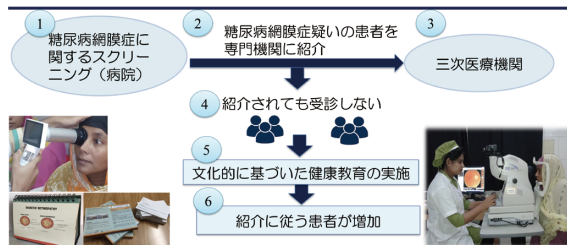
糖尿病網膜症からの失明を防ぐ 教育プロジェクト

糖尿病は途中失明の主要な原因の一つです。バングラデシュは高い糖尿病人口を抱えるが、医療体制が脆弱で、眼のスクリーニングシステムも発達しておらず、糖尿病をもつ住民の多くが失明に至ります。糖尿病網膜症についての認識や知識の欠如は、糖尿病患者の多くが網膜スクリーニングを受けるようプライマリ・ケア医療機関から専門病院に紹介される指示に従わない最大の理由であると報告されています。

今回、われわれは、バングラデシュの医療機関と連携し、糖尿病患者

に対して専門病院への受診を促す教育的プロジェクトを行いました。識字率が低くてもわかるように、文化的にも工夫した教材を活用し、面接や電話による教育を実施し、高い受診率につながるという結果を得ました。

健康教育によって紹介受診に対するコンプライアンスが改善



本プロジェクトは、Fred Hollows財団とicddr,bとの共同の下、広島大学の博士課程の学生によって実施された。

スクールナースを試験的に設置した 学校保健プロジェクト

（健康診断の導入と栄養不良（低栄養と過剰栄養）と
腸内寄生虫を改善・予防するプロジェクト）

子供たちの健康（学校保健）は、国家の健康指標の向上の基盤となります。バングラデシュでは、学校看護師（スクール・ナース）の配置はなく、定期健康診断も行われていません。現在においても、子供たちの主要な健康リスクは、肺炎、下痢、腸内寄生虫といった感染性疾患や低栄養といった栄養障害です。本プロジェクトは、現地のグラミン・カレドニアン看護大学の協力を得て、複数の小学校に実験的に学校看護師を配置し、子供たちの栄養状態や感染症の改善を試みる予定です。グラミン・コミュニケーションズと連携し、フィールドとなる小学校の全生徒の生活習慣・食事調査、健康診断を実施し、その結果を生徒の親にもフィードバックしながら、1年間にわたって健康教育を行います。新型コロナウイルス感染症パンデミック禍において、個人の衛生状況や栄養を改善し、衛生的な環境を整えていくことは重要です。本プロジェクトでは、学校看護師の養成カリキュラムを試験的に作成し、看護大学の教員や大学院生に受講してもらい、将来的な配置に向けて学校看護師を育てる予定です。

バングラデシュにおける、スクールナースを試験的に配置した 学校保健プロジェクト （健康診断の導入と栄養不良（低栄養と過剰栄養）と腸内寄生虫を改善・予防するプロジェクト）

バングラデシュの小学校4校をフィールドに実施



グラミン・カレドニアン看護大学とグラミン・コミュニケーションズとの共同プロジェクト

【基礎研究 (B) : 国際共同研究】A challenge to reduce infectious diseases and malnutrition by school nurse placement to develop school-based health education awareness in a developing country

広島大学肝炎・肝癌対策プロジェクト研究センター

医系科学研究科

教授 田中 純子



広島大学肝炎・肝癌対策プロジェクト研究センターでは、日本におけるC型肝炎ウイルス、B型肝炎ウイルスなどの肝炎ウイルス感染状況の把握及び肝炎ウイルス感染後・排除後の長期経過に関する疫学研究を実施し、政策の企画立案、基準策定、行政施策の科学的根拠となる基礎資料を提示するための研究を行っています。また、WHOが採択した2030年ウイルス肝炎のElimination目標の達成のため、自治体地域毎に異なる課題の明確化、地域の治療実態等の特性に応じた方策の研究を行っています。

世界におけるB型肝炎ウイルス(HBV)の感染者は20億人、HBV持続感染者(キャリア)は3.5億人、毎年約60~100万人がHBV関連肝疾患で死亡していると推定されており(2002年時点)、アジアやアフリカ諸国はHBV高浸透地区となっています。当センターでは、国内のウイルス感染の疫学研究に加え、カンボジア、ベトナム、ブルキナファソにおいても現地で血清疫学研究を行っています。

2016年より、カンボジア保健省、カンボジア健康科学大学、WPRO(WHO Western Pacific Region:世界保健機構 西太平洋事務所<マニラ>)、CDC(Centers for disease control and

prevention:アメリカ疾病予防管理センター)との国際共同研究のもと、カンボジア全土を対象とした、肝炎ウイルス感染状況全国調査を実施しました。2018年には、カンボジアが5歳児のB型肝炎ウイルス陽性率を1%以下とするWHO目標を達成したことを実証しました。また、同調査の結果から、カンボジアにおける母親集団における感染率は4.39%と高率であり、HBs抗原陽性母親を持つ児における感染率は10%と高く、同国におけるB型肝炎ウイルス母子感染対策強化が課題として見いだされました。2019年よりカンボジア保健省母子保健センターおよびWHOカンボジアとの国際共同研究のもと、カンボジア北西部、シェムリアップ州の3医療機関において妊婦および出生児を対象とした血清疫学調査を実施しています。

2018年よりサハラ砂漠以南、西アフリカに位置するブルキナファソにおいても、Clinical Research Unit of Nanoro(CRUN)とB型肝炎ウイルス肝炎状況調査の国際共同研究を行っています。B型肝炎ウイルス母子感染防止対策の効果評価に資するエビデンスを創出します。





すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する。

広島SDGs コンソーシアム

人間社会科学研究所

教授 由井 義通



広島SDGsコンソーシアム事業は、『文部科学省ユネスコ活動補助金SDGs達成の担い手育成(ESD)推進事業』に採択されました。本事業では、SDGs達成のために必要とされるグローバル・コンピテンシーを育成できるように教員のスキル向上と養成を目的としています。現職教員および将来の担い手となる教員志望の学生を対象に研修会・講演会・ワークショップなどを組み合わせたスパイラル構造の教員研修プログラムを実施しています。人間社会科学研究所を中心とした人的資源を活用しながら、教育委員会・県下の教員養成大学・企業・ESD活動支援センター・各種団体が連携して、コンソーシアムとしてネットワークを構築しています。



言語学習を通じてSDGsを学ぶ機会を提供～SDGsを発信できる力を養う～

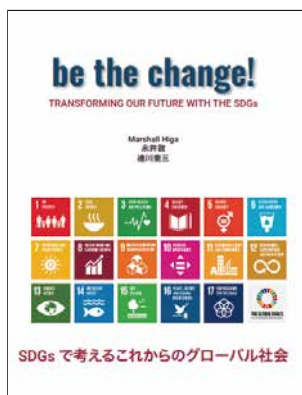
外国語教育研究センター



『Be the Change!—TRANSFORMING OUR FUTURE WITH THE SDGs／SDGsで考えるこれからのグローバル社会』
准教授 Marshall Higa

SDGsを体系的・網羅的に扱った本格的な英語教材入門書を開発しました。

大学教養教育英語授業科目で使用することを想定して構成しており、学習者がより現実に関与することが出来るように、AFP社の映像素材から、理解し易い素材を厳選しました。英文は全て執筆者による書き下ろしとし、内容の理解に留まらず、発信につながるように、良質の討論トピックを準備しました。(2022年2月に刊行)



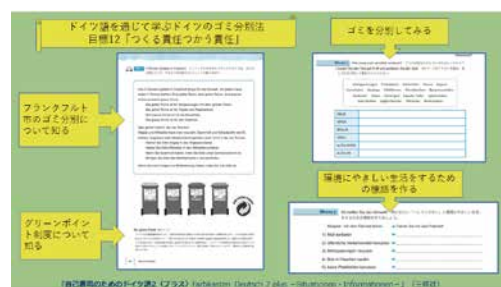
英語の授業でSDGs関連のテーマを扱う
准教授 Peter Howell

グローバル時代における「平和」「人道性」「共存社会」を中心に、SDGsに関する様々なトピックを考えて、行動するための基本的な

知識や問題意識を身に付けるとともに、SDGsに関わる話題を英語で理解・発信する力を養うコースを提供しています。

SDGsを教材としてドイツ語を習得
准教授 吉満 たか子、准教授 Axel Harting

文化間コミュニケーション(SDG10)やゴミの分別(SDG7および12)、パートナーシップ(SDG5)などに関するテーマのドイツ語圏事情を学びます。例えば、「ゴミ」をテーマにした授業では、エコロジー先進国であるドイツで、実際にゴミの分別がどのように行われているのかを様々な課題を通して学びます。そして、それを基にクラスでディスカッションを行い理解を深めています。また、ドイツ語でSDGsを理解し、ドイツ語でそれらについて考え、SNSなどで発信できるよう、語彙や文法についても学んでいます。



広島県ユネスコ連絡協議会

人間社会科学部研究科

准教授 永田 忠道



人間社会科学部研究科・教育学部内に事務局を置く広島県ユネスコ連絡協議会は、ユネスコと日本政府が主導するESD(持続可能な開発のための教育)の実践の向上を支援するため、広島県内の小中高等学校並びに民間活動団体の中から、ESD・ユネスコスクールの普及・推進に関わる優れた実践活動を顕彰しています。SDGsの目標達成の鍵はESDとされていることから、2021年度の第7回より広島県ユネスコESD×SDGs大賞としての歩を進めています。

次世代の教育ヴィジョンをデザインできる人材の育成を目指して

教育ヴィジョン研究センター(EVRI)



カンボジアでカリキュラム作成や 教員養成大学新設などを支援

EVRIは、ひろしま平和貢献ネットワーク協議会が独立行政法人・国際協力機構(JICA)より受託した草の根技術協力事業「カンボジアにおける持続可能な社会構築のための社会科カリキュラム・教科書開発支援」に協力しました。3年かけて、社会科カリキュラム・教科書開発者の専門性向上、民主化支援と市民性教育を見据えた「モデル単元」の開発・実践などに取り組みました。



これに関連して、文部科学省の「日本型教育の海外展開推進事業(EDU-Portニッポン)」に採択されました。本事業は、教師の主体的な教材研究と子どもの探究的な学びに開かれた「日本型教育」の視点を活かして、カンボジアの「教科書の編集・活用システム」の構築を支援するものです。本取り組みを通して、教科書を自立的に構想・出版できる編集者と、それを主体的に使いこなすことのできる教師の育成を図りました。

EVRIは2017年度から、株式会社パデコが独立行政法人・国際協力機構(JICA)より受託した技術協力プロジェクト「教員養成大学設立のための基盤構築プロジェクト」に協力しています。本プロジェクトを通して、①カンボジア国内に2校設立される教員養成大学のスタッフへの研修、②教員養成カリキュラムの作成支援、③大学マネジメント体制の設立支援、などを行っています。



インクルーシブ教育・平和教育の研究開発

日本生命財団の「2020年度児童少年の健全育成実践的研究助成」の枠組みで、EVRIの川合紀宗教授の「中等教育におけるインクルーシブ

教育システムの開発研究」が採択されました。学習や生活で困難のある生徒、外国人生徒や障がい者等の多様な子どもの存在とその学び支援に着目し、学ぶ実感や自信につなげる各教科の授業づくりについて検討しています。



EVRIは、広島県教育委員会(広島叡智学園)と連携し、「平和」や「ヒロシマ」の語り方を考える単元を協働開発しました。本活動は、教員のカリキュラムデザイン力の育成にも寄与しています。

広島で平和教育を推進してきた平和教育者のインタビュー動画をアーカイブ化し、その努力の継承に力を注いでいます。EVRIのホームページから現在6本のインタビューと4本の解説動画をご覧いただけます。次年度は4本のインタビューが追加され、10本に達する予定です。

平和教育や授業研究の理念と方法を学び合うセミナー:PELSTE(Peace Education and Lesson Study for Teacher Educator)を毎年開催しています。世界教育学部ネットワーク(INEI)の加盟大学から参加者を募り、平和教育や授業研究をそれぞれの地域的文脈でどのように推進しているか、いくべきかについて、定期的に意見交換しています。

ICTを利用した地域課題解決学習の支援

2021年度より東広島市教育委員会と連携し、市内の小学校を結んだ広域交流型オンライン地域学習を月1ペースで実施しています。市内各地の多様な環境、異なる規模の学校・クラスに対して、相互に意見を交換したり、フィールドの当事者と向き合いながら地域の課題を考える場を提供しています。あわせてICTを効果的に活用できる教員の専門性開発の機会も提供しています。



ジェンダー平等を達成し、 すべての女性及び女児のエンパワメントを行う。

性の多様性を尊重する大学づくり

ダイバーシティ研究センター

相談したい人へ

●LGBT等に関する相談窓口●
場所：学生プラザ2階 学生生活支援グループ
Email: gakusei-igbt@office.hiroshima-u.ac.jp

●授業に関する相談窓口●
場所：アクセシビリティセンター
Email: office@achu.hiroshima-u.ac.jp
TEL: 082-424-6324

●悩み相談窓口●
場所：保健管理センターカウンセリング部門
およびメンタルヘルス部門
Email: mental@h.hiroshima-u.ac.jp
TEL: 082-424-6186

場所：ピアサポートルーム
Email: peer@hiroshima-u.ac.jp
TEL: 082-424-6328

●トラブル相談窓口●
場所：ハラスメント相談室
Email: harassment@hiroshima-u.ac.jp
TEL: 082-424-5689

性のもろ性を尊重する

性のもろ性についての基本理念

- 性のもろ性を尊重します。
広島大学は、一人ひとりの性自認、性的指向、性表現、身体のもろ性特徴等の多ろ性を尊重します。
- 性のもろ性によって差別をしません。
広島大学は、性のもろ性と平等を基礎とし、性のもろ性による理由にした差別をしません。
- 性に関する本人の意思を尊重します。
広島大学は、本人のもろ性で性であるかという意思を尊重します。性のもろ性による、開示が非開示を含め、本人の意思でコントロールできなければなりません。
- インクルーシブな教育研究環境を構築します。
広島大学は、性に関するインクルーシブな教育研究環境を作ります。インクルーシブな環境とは、一人ひとりの性のもろ性が尊重され、それゆえに一人ひとりが安心して自分らしくあることができ、自分らしさを発揮して、新たな知の生産に心おきなく携わる環境を指します。

とりわけ性は、自分らしさを構築する重要な一要素です。広島大学は、性のもろ性にかかわらず、すべての人が安心して自由に教育研究に取り組めるような環境を作ります。

**性のもろ性を
知ろう**

Lesbian
Gay
Bisexual
Transgender
ってなに?



性のもろ性についてのパンフレット編集委員会

性のもろ性についての基礎知識
<http://www.diversity.hiroshima-u.ac.jp/sosesc/intro>

・性のもろ性についてのQ&A
・性のもろ性についてのBOOK LIST
などのコンテンツを掲載しています！

●性のもろ性に関する
委員会と対応ガイドライン
—LGBT等の学生の修学のために—

性のもろ性についての基礎知識

Q1: 性のもろ性とは？
A1: 性のもろ性とは、性自認、性的指向、性表現、身体のもろ性特徴等の多ろ性を指します。

Q2: LGBTとは？
A2: LGBTとは、Lesbian（女同性愛者）、Gay（男同性愛者）、Bisexual（両性愛者）、Transgender（トランスジェンダー）の略称です。

Q3: 性のもろ性とは？
A3: 性のもろ性とは、性自認、性的指向、性表現、身体のもろ性特徴等の多ろ性を指します。

性のもろ性についての基礎知識

性のもろ性とは、性自認、性的指向、性表現、身体のもろ性特徴等の多ろ性を指します。

ダイバーシティ研究センターでは、アクセシビリティセンター、保健管理センター、ハラスメント相談室と協力して、性のもろ性を尊重する大学の環境作りをしています。「性のもろ性に関する理念と対応ガイドライン—LGBT等の学生の修学のために」(2020年4月施行)を周知し、基礎知識のためのパンフレットを毎年新入生に配布するだけでなく、さらに詳しい説明やブックリストなどをダイバーシティ研究センターのサイトに掲載しています。また、全学必修の大学教育入門では、この問題について学生に啓発し、大学に新規採用された教職員の

研修でも、ガイドラインについて周知しています。

ダイバーシティ&インクルージョンの課題解決を学ぶため、全学の学生が履修可能なプログラム「ダイバーシティ特定プログラム」を2020年に開設し、実施しています。ダイバーシティの基礎について学ぶ「ダイバーシティ概論」のほか、全学の授業科目の中からダイバーシティ関連科目を選定、体系化し、学生が定めた到達目標と履修計画にしたがって、履修を進めています。

女性の防災活動参加へのエンパワメントのためのプログラム開発

医科学部研究科

准教授 加古 まゆみ



災害大国の日本ですが、平時から女性の社会参加などの場面におけるジェンダーギャップが大きくあるとされています。防災活動における女性の活動を進めるためにも、コミュニティレベルから、広島での地域防災の活動を応援しています。2020年から始めた、女性の防災活動参加へのエンパワメントのためのプログラム開発の下に、地域で活動する防災士をはじめとする地域の実践家の方たちの活動とネットワーク形成を応援しています。





すべての人々の水と衛生の利用可能性と 持続可能な管理を確保する。

排水や廃棄物の処理とその高度利用、水環境の修復・創出を図る方法論や技術

先進理工系科学研究科

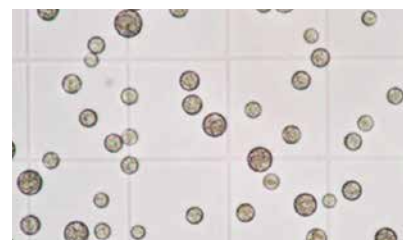
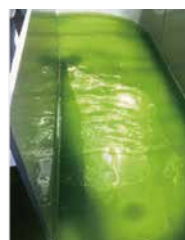
教授 中井 智司



排水や廃棄物の処理とその高度利用、水環境の修復・創出を図る方法論や技術についての研究を展開しています。例えば、ドコサヘキサエン酸(DHA)やエイコサペンタエン酸(EPA)を生産する微生物を食品製造工場の排水や廃棄物を用いて培養し、得られる産物を代替魚油として海産魚の養殖などに利用する炭素循環に関する研究、飲料水確保のために利用する逆浸透膜の強靱化に関する研究などを行っています。



下水二次処理水を用いた油生産藻類の培養の様子



DHAやEPAを生産する微生物(1マス=50μm)

開発途上国に適用可能な下水処理リアクター・システム開発

先進理工系科学研究科

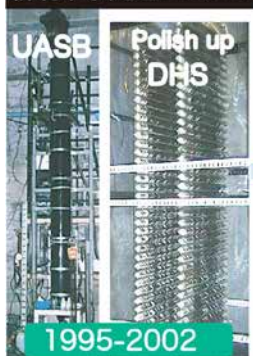
教授 大橋 晶良



下水処理では活性汚泥法と称される好気性の微生物を利用した方法が先進国において主流となっています。しかし途上国・新興国においては、この活性汚泥法は受け入れられていません。日本のようにお金とエネルギーを存分にかけ、金ピカピンの処理をする技術—活性汚泥法—をそのまま移転しても根付かないことは明白です。そのため、地域の経済構造、社会構造等の実状に応じた“適切”な下水処理システムを整備してゆくことが緊急課題となっています。

このような背景を下に、開発途上国に適用可能な低コスト・省エネで維持管理が容易な下水処理Downflow Hanging Sponge (DHS)リアクターの開発に携わってきました。その結果、2014年に

インドのアグラ市に世界初のDHS下水処理システムの第1号機が実装され、途上国での下水処理に目処がつかってきました。また、JICA(独立行政法人 国際協力機構)の中南米国技術者を対象とした課題別研修「排水処理技術」にコーディネイターとして携わっています。ほとんどの研修員が自国に従来型の活性汚泥法ではなくDHSシステムを導入したいと考え、帰国後のアクションプランにDHSシステムの啓蒙、導入活動を掲げています。しかし普及していません。DHS建設の導入コストが阻害になっています。そこで、コストを下げるための改良型DHSシステムの開発を行っています。

長岡市処理場に設置
新規下水処理システムインド・カルナール
下水処理実証DHSプラントインド・アグラ
世界第1号実機の下水処理DHSリアクター



すべての人々の、安価かつ信頼できる 持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する。

無駄のない電気エネルギー利用に向けて

先進理工系科学研究科

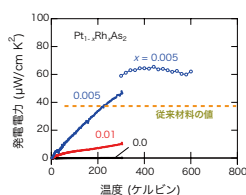
教授 野原 実



熱電材料の発電電力を従来比1.5倍に

現代社会では、化石燃料を利用する発電所や自動車、ゴミ焼却場からお風呂の残り湯まで、排熱が至る所に存在します。この排熱から電気エネルギーを直接取り出すことを可能にする熱電変換材料の高性能化、特に従来材料を超える「出力因子」の達成に取り組んでいます。熱電材料から取り出すことができる電力の指標である「出力因子」を大きくするには、「金属的な電気伝導」と「巨大な熱起電力」を両立する必要があります。そのためには電子-正孔励起の非対称性が大きい「マルチポケット構造」や「プリン型枠型構造」などの特異なバンド構造を有する物質を創成する必要があります。私たちは、この指針に基づいて物質開発の研究を進め、パイライト型の結晶構造を有する白金化合物の出力因子が従来材料の1.5倍に達することを明らかにしました。

発電電力5割増の熱電変換材料を開発



した。今後は、第一原理計算による理論的手法も活用し、より安価な元素を用いた熱電材料の開発に取り組む計画です。

送電ロスをゼロへ:室温超伝導物質の探索

発電所から家庭や工場へ電気が送られるとき、電線の電気抵抗によって送電ロスが生じます。その量は総発電量の約5%に達し、日本全体で原子力発電所数基分の電力が失われています。送電線に超伝導体を用いると、この損失をゼロにすることが可能です。超伝導とは、金属や合金の電気抵抗が、ある温度以下でゼロになる現象です。しかし、超伝導に転移する温度が非常に低いという問題があります。私たちは、より高い温度で超伝導になる新物質の開発に取り組んでいます。これまでに、鉄系超伝導体としては2番目に高い摂氏マイナス226度(絶対温度47ケルビン)で超伝導に転移する物質を開発しました。さらに、ランタンやプラセオジウムなどのレアアースの含有量を従来の25%から5%へ削減し、コストを抑えることに成功しました。今後は、より高い温度、できれば室温で超伝導を示す物質を開発することが目標です。

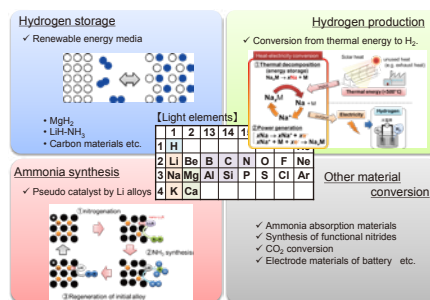
革新的物質変換技術の創出に関する研究開発

自然科学研究支援開発センター

准教授 宮岡 裕樹



カーボンニュートラルを実現し持続可能な社会を確立するためには、再生可能エネルギーを効率的に利用する必要があり、様々な要素技術の研究開発が進められています。本研究グループでは、アルカリ金属の機能性を利用した革新的物質変換技術の創出を目的とし、排熱等比較的低温の熱エネルギーを利用する熱化学水素製造、小型分散型低圧アンモニア合成技術、エネルギー輸送用水素貯蔵材料、アンモニア吸蔵材料に関する研究を行っています。



ソーラーシェアリングで環境と調和した持続可能な農業生産に貢献

統合生命科学研究科

教授 実岡 寛文



ソーラーシェアリング(営農型太陽光発電)は、農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備(ソーラーパネル)を設置し、その下で農作物を栽培することにより、太陽光を農業生産と発電に共有する取り組みです。一般住宅向けや産業用のソーラーパネルは未利用地や建物の屋上に設置されますが、ソーラーシェアリングは農地の上で太陽光発電を行う農業の新しい取り組みです。後継者不足、高齢化、耕作放棄地の増加など、農業が多くの問題を抱えている中で、ソーラーシェアリングは、休耕地、耕作放棄地の有効活用、新たな雇用の創出や再生可能エネルギーの導入による環境と調和した農業経営が期待でき、SDGsの達成に貢献します。

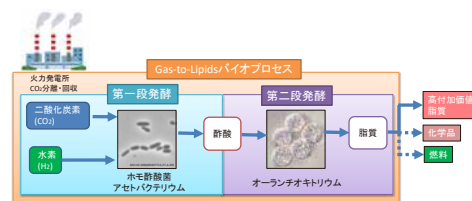
「ウエストエネルギーソリューション・広島大学ソーラーシェアリング共同研究講座」では、統合生命科学研究科・精密実験園場に設置したソーラーパネル(写真)の下で様々な農作物を栽培し、その生育、収量、品質評価などからソーラーシェアリングに適した農作物の選抜やその栽培法の検討を行い、ソーラーシェアリングを利用した未来型農業生産システムの構築に取り組んでいます。



カーボンリサイクル技術の開発

統合生命科学研究科

教授 秋 庸裕



限りある資源の持続的活用や気候変動対策を目的として、火力発電で排出されるCO₂を微生物の発酵機能を利用して高付加価値製品に変換するカーボンリサイクル技術の開発をめざしています。

広島県大崎上島で稼働中の高効率火力発電実証プラントの横に実験施設を設置し、プラントで分離・回収されたCO₂を原料として、健康食品、ヘルスケア製品や化学品などの原料となる脂質を発酵生産する技術の確立と製造プロセスの構築に取り組んでいるところです。

経済・社会・環境インパクトの評価を通じて持続可能なパーム油産業の発展に貢献

人間社会科学研究科

教授 金子 慎治 (NERPS拠点長)



パーム油は私たちが日常的に使う多くの製品(食品・日用品)に含まれています。生産過程で環境負荷が多いことなどから悪者扱いされる一方で、パーム油産業で生計を立てている人々がいたり、生産効率が高いパーム油は私たちの生活には欠かせません。

世界の食糧油供給量の3分の1を担うパーム油産業は、安価な食用・材料用の植物油を供給する産業としてきわめて重要な産業です。同時に、パーム産業からは多量の廃棄バイオマスが発生し、持続可能性が問われています。そのため、パーム産業からの廃棄バイオマスの利活用は、持続可能性を高め、特に気候変動対策としてのエネルギー利用の可能性の一つとして注目されています。他方で、パーム油生産の拡大が、マレーシアやインドネシアなどの生産地におけるパーム農園の拡大とそれにとともなる森林破壊をもたらしています。また、パーム農園での児童労働など社会的な問題も指摘されており、廃棄物以外の視点からもパーム産業の持続

可能性が危ぶまれています。

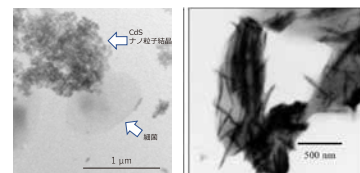
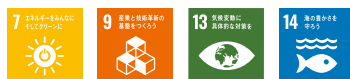
2019年に採択されたSATREPS

(地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム)事業では、パーム産業の未利用廃棄物の中で25年間の生産サイクルを終えて廃棄されるパームの古木に着目しています。パーム農園からパーム古木を取り出してリサイクルし、ペレットを生産し、日本に輸送してバイオマス燃料として発電に利用しようというアイデアの実現に向けて産学が連携してトランスディシプリナリーアプローチで取り組んでいます。技術的な検討に加え、広島大学金子慎治教授をグループリーダーとするパーム生産国と日本市場を統合したシステムに対して、LCA(Life Cycle Assessment)分析や費用便益分析を行い、持続可能性や経済性を確認する課題も含まれています。

微生物を利用した重金属廃液処理・レアメタル回収

統合生命科学研究科

教授 岡村 好子



自然から分離したCd回収細菌。半導体量子ドットを作っている。 遺伝子組換えによって金属テルル合成能を付与した大腸菌。

金属資源回収は持続可能社会を目指した技術です。重金属は電子材料・磁性材料・機能性材料の特性の向上のため、添加剤として欠かせない物質でもあります。重金属と呼ぶより、「レアメタル」と呼んだ方がその希少性、重要性が分かりやすいかもしれません。レアメタルは地殻中の存在量が比較的少なく、精錬コストが高いため、希少(レア)といわれています。現代社会において、ほとんどの製造業でレアメタルは不可欠な素材です。固体金属は、融解・精錬して単体に分けることが出来ますが、イオンとして廃液に溶解してしまったレアメタルを単体金属として取り出すには、より多くのエネルギーを必要とするため、ほとんどリサイクルには利用されません。生物の反応は低エネルギープロセスなので環境に優しく、環境中の重金属を回収するバイオレメディエーション(生物学的環境修復)に利用されていますが、私達は細菌の鉱物化する機能(バイオミネラリゼーション)を活用して、常温常圧で廃液中の重金属イオンを

鉱物として回収する研究を行っています。

回収された金属化合物

は固体なので、少ないエネルギーで精錬して再び単体金属に戻すことも可能ですし、金属テルル(組換え大腸菌の写真:右)の様に、すでに単体であるものは、そのままリサイクルすることも可能です。このように、レアメタル資源を廃液から低エネルギーで回収する技術開発が期待できます。また、作られたナノサイズの粒子は機能性材料への応用可能性があります。たとえば、毒性の強いカドミウムイオンをCdSiに変換した細菌(写真:左)が合成した粒子は量子サイズのアノ粒子であり、半導体特性を有しています。このように、微生物の多様性、遺伝子資源を活用して、レアメタル資源の持続性・材料合成に貢献するための新規なバイオテクノロジーを開発しています。



包摂的かつ持続可能な経済成長及び すべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある

イノベーションを実現できる高度専門人材育成に貢献

先進理工系科学研究科

准教授 脇谷 伸（デジタルものづくり教育研究センター 研究員）



先進理工系科学研究科 共同研究講座 「MBD基礎講座」

近年、モデルベース開発(MBD)は自動車業界のみならず様々な製品の設計・開発において適用され、製品開発効率の向上に寄与しています。しかしながら、これらの業務にかかわるすべての開発者がMBDによる開発手法を習得するには、まだまだ時間が必要です。さらに、モデルを自在に操り、イノベーションを実現できる人材の育成を加速させることは、我が国の産業にとって急務です。

このような状況に鑑み、我々はMBDに関する高度専門人材育成カリキュラムの策定、教材の開発およびその書籍化を行いました。また、これらをひろしま自動車産学官連携推進会議(ひろ自連)やひろしまデジタルイノベーションセンター(HDIC)との産学官連携のもと、広島県内のものづくり企業を中心に「MBDプロセス研修」

として大規模に実施しています。

本カリキュラムは、本学のスマートイノベーションプログラムにおける講義として開講し、学生に向けても積極的に展開を行っています。さらに、本研修の全国展開に向けた一般社団法人「デジケーション」を設立しました。最近では、このMBDに基づく新たなモノづくりプラットフォームとして「スマートMBD」を提唱し、これに関する研究を進めています。



企業でジェンダーのあり方について現状を調査

ダイバーシティ研究センター



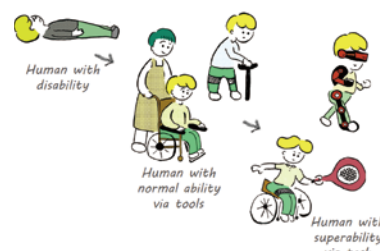
西日本の複数の企業でジェンダーのあり方について現状を調査し、改善のための施策を実施し、その効果を検証しています。女性の多い流通系の企業と女性が少ない製造系の企業で、聞き取り調査とアンケート調査を行い、多角的にアプローチしています。本調査は、プロフェッショナルな女性の育成を目的として、広島大学が企業、国際シンクタンク、他大学、自治体と共同で実施している「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)」(文部科学省科学技術人材育成費補助事業)の一環として実施しているものです。



人間拡張に関する技術の社会実装

先進理工系科学研究科

教授 栗田 雄一（人間拡張実装プロジェクト研究センター長）



人間を拡張する機械やアプリに期待されるサービスは、人単体の運動、感覚、認知能力の拡張や、道具や機械を使うスキル、作業パフォーマンスの拡張にとどまらず、より長期的な人と人、人と道具との関係性の理解にもとづくコミュニケーション、教育、トレーニング、医療・介護への展開も含まれます。人間拡張実装プロジェクト研究センターは、人のもつ感覚運動特性の理解・モデル化・応用に関する研究シーズをベースとした生活の利便性を向上するサポートシステム、人と人のこころ豊かな繋がりを育む社会システムまでをカバーする人間拡張技術の開発を目指しており、これを他大学、企業、自治体等と連携して社会実装することをミッションとしています。

人間らしい雇用(ディーセント・ワーク)を促進する。

技術者がWell-beingを感じられる労働環境の実現を目指して

先進理工系科学研究科

助教 木下 拓矢



建設業界では作業効率向上の必要性や少子高齢化に伴い、優秀な建設業技術者の育成・確保が喫緊の課題となっています。この課題の解決策として建設現場や労働環境の改善が挙げられ、その一助として技術者たちのWell-beingを充足することが重要といえます。

この問題に対して、現場で働く技術者の心の状態を定性・定量的に把握する技術を用い、それらの情報を建設現場や建設機械に反映できる理論やシステムを構築するための研究を行っています。これにより、人の心も建設作業も適応的に持続でき、技術者がWell-beingを感じられる労働環境の実現を目指しています。具体的には、企業との共創活動を通して、人を中心とした作業現場全体のパフォーマンスを向上するシステムとして、データベース駆動型アプローチによる「心理適応型スマートシステム」の構築に取り組んでいます。



消費者の企業選択をSDGsの観点から検証

FE・SDGsネットワーク拠点 (NERPS)

研究員 山根 友美、拠点長 金子 慎治



SDGsは2030年までに、国も企業も個人も、みんなが協力し、誰一人として取り残さない持続可能な世界を実現することを目指しています。特に、SDGsを達成するためには、民間セクターの積極的な取り組みが欠かせません。慈善事業や寄付など社会貢献活動ではなく、自らの本業を通じて社会的課題の解決に貢献することが求められています。それによって、企業が収益を得ながら継続的に繁栄をする社会を目指すことができます。ただし、このように本業を通じてSDGsに積極的に取り組むことが一般消費者からの支持を得ることが出来るのかは明らかになっていません。一般消費者がSDGsに積極的に取り組む企業を選択することが分かれれば、企業はさらにSDGsへの取り組みを加速することが考えられます。一方で、実際にSDGsに取り組んでいないにもかかわらずSDGsに取り組んでいるように見せかけることを「SDGsウォッシュ」と言います。SDGsウォッシュを防止するためには企業がSDGsの本質を理解し真摯に取り組むことが重要であるとともに、消費者も企業のSDGsウォッシュを見抜き、SDGsを本業として取り組む企業のことを理解することが必要です。

このような背景のもとに私たちは、全国規模の調査を実施し、一般消費者は企業選択をする際に、企業のSDGsへの取り組みを評価するか検証しました。また、SDGsに関する意識向上を行うことの効果を計測しました。これらの研究成果は4報の研究論文と1報のデータ論文にまとめ、国際学術雑誌(SCIジャーナル)に掲載されました。また、本研究で使ったデータは国内外の研究者や実務家が活用できるように、日英で関連資料を作成しオープンデータとして公開しています。



<https://doi.org/10.7910/DVN/QWB200>
日本SDGsに関する家計パネル調査(JHPSDGs)2019-2020

研究結果ポイント

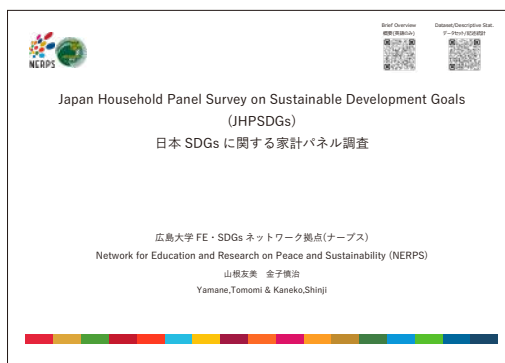
一般消費者は、商品購入、投資、転職・就職する際に、SDGsに積極的に取り組む企業を選択する。

企業がSDGsの取り組みから利益を得ることを支持する。ただし、支持率は低い。

SDGsに関する意識向上を促すことで、SDGsの取り組みから利益を得る企業への支持が上がる。

若者世代(18-30歳)は上の世代よりも社会、学校や企業にSDGsに積極的に取り組むことを期待する。

若者が就職のために企業選択を行う際は、賃金や仕事の安定を重視する一方で、SDGsに消極的な企業は高い賃金でも支持が低い。



強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る。

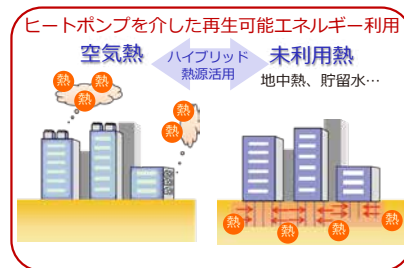
空調設備や未利用エネルギー活用関連の研究

先進理工系科学研究科

准教授 金田一 清香



ヒートポンプによる再生可能エネルギー利用のイメージ



CO₂排出量削減のためには、資源利用効率の向上とクリーン技術の導入は欠かすことができません。建築物の省エネルギー、特に空調設備や未利用エネルギー活用関連の研究を行っています。最近、カーボンニュートラルに向けた需要側（建築側）での新たなシステムが必要となっており、例えば、ソーラーパネルによる昼間の余剰電力を、地中熱ヒートポンプを用いて高効率に空調用冷温水として蓄える方法など、既存建物にも適用可能な需給調整手法の開発に取り組んでいます。

自動運転シャトル「HIROMOBI」～スマートキャンパスを目指して～

先進理工系科学研究科

教授 藤原 章正



環境負荷の小さいモビリティサービスで人やモノが自由に行き来できるスマートキャンパスの取り組みとして、2021年3月から東広島キャンパスで自動運転シャトル「HIROMOBI」の運行を始めました。同年秋のフェーズ2ではキャンパスから出て一般道での運行へとネットワークを拡張しました。今後、フェーズ3では車両を更新して制限速度を普通車の速度まで引き上げて運行する予定です。

デジタルものづくりを通じて、持続可能な産業化及びイノベーションの促進

デジタルものづくり教育研究センター



断熱機能と吸音機能を両立する技術（材料）の開発

断熱機能と吸音機能を両立する技術（材料）の開発に取り組んでいます。音を少なくする材料（吸音材）と断熱する材料（断熱材）とは、音と熱とをそれぞれで制御していますが、その機能を高次元で両立し、同時に制御できる技術（材料）を開発することができれば、自動車、船舶、住宅など多くの産業に応用展開することが可能となり、エネルギー消費の削減に貢献します。



振動スペクトルカメラ

人間の目には見えない振動情報を画素レベルで瞬時に認識し、その結果をリアルタイムに表示することによって、任意の周波数で振動する部分のみの可視化を行うことで、「振動の



見える化」を実現します。この技術を用いた振動検査・モニタリングを工場内で行うことにより高速・高精度な異常動作検出に役立てることができます。

データ駆動型スマートシステム

物、機械は、経年変化や環境条件・動作条件に応じて特性が変化しますが、どのような変化に対しても同じ性能を維持することを、データベースを利用した制御で実現しようとするのがデータ駆動型制御です。デジタルものづくり教育研究センターでは、さらにこの制御方法を推し進めたデータ解析や機械学習を有機的に統合することによって構成されるデータ駆動型スマートシステムの研究を行っています。特に自動車の開発で行われているモデルベース開発とデータ駆動型制御の相互作用によって、ドライバーの特性、環境変化、部品劣化の状況などをデータベース化したうえでAI技術も活用して制御システムを最適化する新たな開発プラットフォームの構築を目指した研究を行っています。



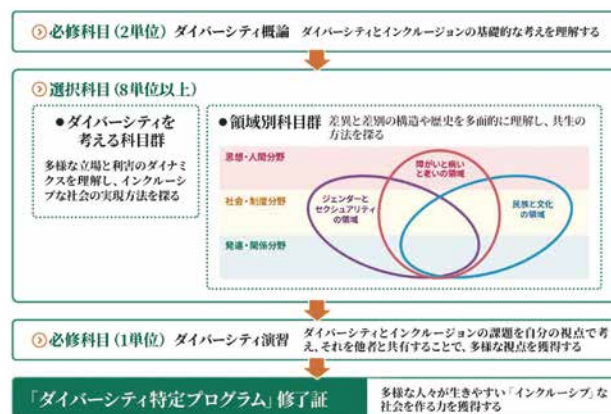
各国内及び各国間の不平等を是正する。

ダイバーシティとインクルージョンの課題解決を学ぶ特定プログラム

ダイバーシティ研究センター



ダイバーシティ&インクルージョンの課題解決を学ぶため、全学の学生が履修可能なプログラム「ダイバーシティ特定プログラム」を2020年に開設しました。ダイバーシティの基礎について学ぶ「ダイバーシティ概論」を新規に開設したほか、全学の授業科目の中からダイバーシティ関連科目を選定、体系化し、学生が定めた到達目標と履修計画にしたがって、履修を進める仕組みを整えました。



ダイバーシティ社会における包摂性概念の精緻化とその機能の検討

人間社会科学部

教授 坂田 桐子



自身が研究代表者となっている科学研究費基盤研究(B)「ダイバーシティ社会における包摂性概念の精緻化とその機能の検討」(2021~2024年度)が採択されました。SDGsでは「地球上の誰一人として取り残さない(leave no one behind)」ことが誓われており、多様な人々をどうすれば包摂し、その能力を活かせるかという問題に高い関心が寄せられています。しかし、包摂性(Inclusion)の概念と効果に関する社会心理学的研究は世界的に

見ても極めて少ないです。本研究は、包摂性の構成要素を明らかにするとともに、包摂性が個人と集団に及ぼす影響を実証的に明らかにすることを目的としています。人は職場や学校、地域社会においてどのような要素がそろえば包摂されたと知覚するのか、また包摂性はDiversityの高い集団でどのように機能するのかを明らかにすることによって、Diversity社会を人々にとって幸福かつ有用なものにするための知見を提供することを目指します。

多様性を認め合う社会へ～インクルーシブ教育システム構築実践指定校への巡回指導～

広島大学病院

客員准教授 梶梅 あい子



インクルーシブ教育とは、多様な子ども達が一緒に教室で学んでいくための取り組みです。共生社会の形成に向けては、子ども達がお互いの多様性を認め合う経験を積むことが大切になります。そのために、まずは教育関係者が発達障害に対する理解を深めることを目的に、年に4~5回学校で教員向けの研修会や講演会の講師をしています。医療と教育・福祉等が連携して、子どもやその家族への適切な支援のあり方について、共通の認識を持って対応していくことが大切と考えています。その他にも、「広島県地域保健対策協議会発達障害児・者医療支援体制検討特別委員会」の委員活動や、「広島県発達障害医療機関ネットワーク構築事業」、幼児健診で発達障害児や育児困難ケースを抽出することを目的とした「広島県スクリーニング機能強化事業」などの社会活動に積極的に携わっています。





包摂的で安全かつ強靱(レジリエント)で持続可能な都市及び人間居住を実現する。

防災教育や減災研究を通じて、レジリエントで持続可能な都市づくり

防災・減災研究センター



防災教育

防災・減災研究センターでは、広島県やその他の自治体とともに、地域住民や学校での防災教育のためVR技術などを利用した防災体験型VRコンテンツの開発支援や、小学校・中学校向け防災教育用教材と手法の開発などを行いました。



併せて、災害発生の危険性が迫る時は、国、自治体、マスコミらと連絡を取り合って防災・減災のための実際的な対応も行っており、2019年度から年1回程度、自治体危機管理担当者研修を開催しています。また各自治体の要請により個別に防災担当者を対象にした研修や一般の方を対象に公開講座を実施しました。

さらに防災・減災研究センターの設置3周年を記念して、オープンディスカッション「地域を知り、命を守る～パンデミック下での分散避難～」を開催し、研究者、行政関係者、メディアのパネリストなど、それぞれの視点から事例報告と意見交換を行いました。その内容は、今後の

防災・減災活動や防災・減災教育に役立つものであるため、発表資料とともに防災・減災研究センターのウェブサイトで公開しています。

地域と協力して渓流で発生した土石流の早期検知システムの検証実験

2018年7月の西日本豪雨災害で土石流が発生した広島県熊野町で2019年12月に土石流センサーを設置しました。土石流センサーは、広島大学防災・減災研究センターと株式会社計測リサーチコンサルタント(広島市)が共同で開発したもので、渓流で発生した土石流をリアルタイムで検知できるように、大原ハイツ山側の渓流内5か所に計10個を設置しています。土砂の動きをモニタリングし、行政や住民が簡単にパソコンで確認できるよう運用していくことを目指しています。



国土交通省中国地方整備局や広島県などと連携体制を強化し、研究成果を施策に繋げる仕組み作り

毎年、広島県内の自治体から担当者に出席してもらい、防災・減災に関する本学の研究成果を紹介するとともに、自治体間で対策事例を共有するなど、自治体の防災施策を支援しています。また、国土交通省中国地方整備局などとも連携体制を強化し、研究成果を施策に繋げる仕組み作りを行っています。

持続可能な観光の課題と可能性についての研究

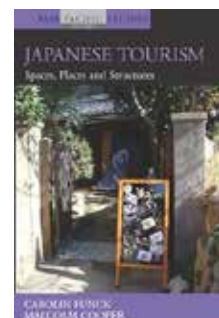
人間社会科学研究科

教授 フンク・カロリン



観光は貧困の改善につながる経済効果、海と陸の自然資源の保護、女性の雇用や自営業、水資源の確保など、多くのSDGsに貢献すると同時に、不安定な雇用、移動に伴う二酸化炭素排出、山や海の自然破壊、文化の商品化など、課題もあります。

今までの研究では農山漁村地域、特に島における観光開発を地域政策として客観的、科学的に評価するために、その地域における経済的、社会的な活動と空間の利用を把握し、地域が提供する空間と、観光客やレジャーのために訪れる人のニーズが一致できるかどうかを検討してきました。また、観光客の行動に伴う経済的、社会的、環境的な効果を分析し、持続可能な観光の可能性と問題点を探っています。日本の島や、日本への国際観光を中心に研究を行い、指導してきた大学院生とともにエコツーリズムの可能性や、大衆観光地における自然資源の管理、住民や移住者が関わる観光産業のあり方、持続可能性を図る指標などを検討してきました。研究の延長上、県や市町村、またはNPOが開催する委員会やプロジェクトに参加し、観光を地域活性化の手段として活用できる方針について助言してきました。





持続可能な生産消費形態を確保する。

遺伝子工学の手法を駆使して、次世代プラスチックの開発を目指す

医系科学研究科

教授 加藤 功一

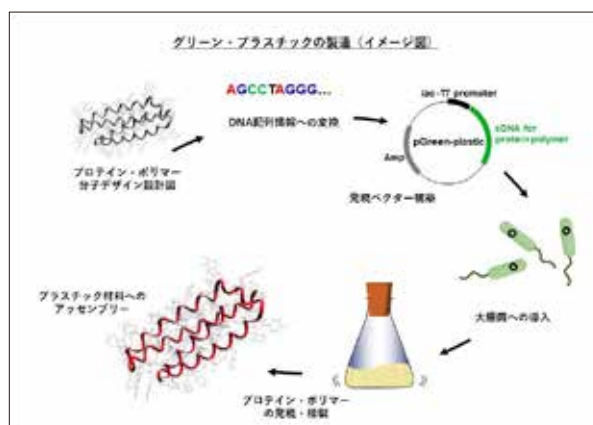


プラスチックは私たちの生活には欠かせない材料です。しかしながら、その一方で、海洋プラスチック問題や、プラスチックの製造に伴うCO₂の排出とその地球温暖化への悪影響など、多くの深刻な問題を抱えています。これらの抜本的な解決には、高分子材料に関するブレークスルーが必要です。そのような背景から、自然界で分解して消失する生分解性プラスチックが注目されています。

ポリ乳酸はその代表例で、トウモロコシのような天然資源から発酵を利用して原材料を得ることもできるため、生態系への影響を低減させることが可能です。しかしながら、ポリ乳酸だけでは従来のプラスチックのすべてを代替できるほど様々な機能を実現することができません。そこで、医系科学研究科生体材料学研究室では、生分解性プラスチックの多様性の拡大を目指して、グリーンケミストリーに基づく次世代プラスチック(グリーンプラスチック)に関する研究を行っています。

研究は緒についたばかりですが、遺伝子工学の手法を駆使して分子デザインされたタンパク質を構成要素として利用できないかと考えています(「プロテイン・ポリマーの創製」に関する遺伝子組換え

実験:機関承認番号:2020-245)。この手法は分子デザインの自由度が高く、製造工程のスケールアップも可能であるため、魅力的な手法になり得ると期待しています。



海洋プラスチックごみの可視化研究

先進理工系科学研究科

准教授 作野 裕司



コンビニエンスストアのレジ袋の有料化に代表されるように、世界では海洋プラスチックに強い関心が注がれています。しかし、海洋のプラスチックごみの実態はよくわかっていません。当研究室では、リモートセンシング技術を使って、非接触で海洋プラスチックごみを探査・可視化するための基礎研究として、海岸でプラスチックの反射特性を調べたり、地元の高校生と一緒にプラスチックの可視化研究に挑戦したりしています。

気球実験



プラスチックごみの分光特性





気候変動及びその影響を軽減するための 緊急対策を講じる。

牛のげっぷからのメタンガス排出削減によって気候変動緩和を目指す

統合生命科学研究科

教授 小櫃 剛人



牛の胃で生じるメタンガスがげっぷとして大気中に放出され、地球温暖化に大きく影響しているといわれています。広大農場で飼育されている乳牛を用いた研究を行い、牛に与えるエサを工夫したり、胃の中でのメタンの発生を抑える天然素材をみつけたり、メタン排出量の少ない牛を開発したりすることで、げっぷによる牛からのメタンガス排泄を抑える飼育技術の開発をめざしています。



エアロゾル粒子と海洋生態系の相互作用に関する調査研究

統合生命科学研究科

准教授 岩本 洋子



エアロゾル粒子の中には、窒素、リン、鉄などを含むものがあります。これらが海洋表面に沈着すると、植物プランクトンに必要な栄養物質を海洋表層に供給し、植物プランクトンの増殖につながる場合があります。また、植物プランクトンの消長は、海水中の微量物質の濃度を変化させ、海洋起源のエアロゾル粒子の生成量や組成に影響を及ぼします。エアロゾル粒子は、太陽光を直接散乱したり、雲粒子の核として働いたりすることで、地球の「日傘」として機能します。将来の気候変化予測を精緻化するためには、地球表面の約7割を占める海洋を起源とするエアロゾルの物理・化学的特徴を知ることが必要です。このような背景から、キャンパスや沿岸サイト、船舶に大気観測装置を設置し、様々な海域でエアロゾル粒子の計測を行っています。



持続可能な開発のために 海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する。

海洋生物教育拠点として質の高い教育を国際的に提供

統合生命科学研究科附属臨海実験所



文部科学省の教育関係共同利用拠点として、すべての人々に包摂的かつ公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進しています。具体的な内容としては、小・中・高等学校の生徒への臨海実習を提供したり、広島大学が参画する次世代人材育成事業グローバルサイエンスキャンパスの実施、全国の国公立大学の学生へ単位互換科目の提供、またJST(国立研究開発法人 科学技術振興機構) さくらサイエンス事業を利用した世界各国の大学生・院生への最先端の科学教育等を実施しています。その際には広島市の平和記念資料館等を訪問し、広島に特化した平和教育も同時に実施しています。生涯教育の機会促進としては、放送大学広島学習センターの面接授業を実施しています。このように、初等教育から中等教育、高等教育、生涯教育に至るまで、質の高い教育を国際的に提供しています。



広島大学SATOインキュベーション研究拠点

先進理工系科学研究科

教授 小野寺 真一



SATO拠点は、瀬戸内海エリア(広島県、岡山県、香川県、大阪府、奈良県)における水資源管理、気候変動にともなう洪水流出・土砂流出の評価とその沿岸域への影響を明らかにすることを目的に活動をしています。加えて、インドネシアや中国との比較も国際共同研究として行っています。都市化の進むアジアにおける都市とその周辺

の農村との健全な循環(人、食糧を含む)の創成や、里山/里海などの成功事例を有する瀬戸内海流域をもとに、アジア諸国での課題解決に資する新たな学術研究分野の創成を目指しています。今年度からは、関連して都市と農村の持続的な水資源保全に関わるブラジル、カナダとの3か国の共同研究(SACRE)も始まりました。





陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可 ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を

エコミュージアム活動を通じた、地域の自然・文化遺産の保全と活用

人間社会科学研究科

教授 浅野 敏久



エコミュージアムとは、地域をまるごと博物館とみなし、地域内の自然や歴史、文化遺産を現場に動態展示された学術標本資料として、保全し、教育や観光などに活用する取り組みです。広島大学総合博物館では、東広島エコミュージアムと称して、野生生物に関する調査やその保護活動、市民の理解を深めるための普及啓発活動、また、自然・歴史・文化遺産を生かした観光プログラム開発などを行っています。現場での活動を重視するとともに、デジタルミュージアムにおける、地域まるごと博物館のコンテンツ制作も行っています。

広島大学総合博物館YouTubeチャンネルより

龍王山の里山保全
と西条の酒造り山のグラウンド
ワークの仕組み

エコミュージアム

エコミュージアムは、地域社会の内部的・持続的な発展に寄与することを目的に、一定の地域において、住民の参加により環境と人間との関わりを解る活動として行われる。



宮島の自然環境保全と自然災害防止の活動を通じて、自然を次世代に残す

統合生命科学研究科附属宮島自然植物実験所

准教授 坪田 博美



宮島に生育するハマゴウの再利用や 生息地の環境改善

宮島で道路や水路の維持管理やイノシシの対策目的で切って捨てられていたハマゴウという植物を、資源を無駄なく使うという観点からジンの製造に利用しています。株式会社サクラオブルワリー アンド ディスティラリー(旧中国醸造)の商品として提供されるとともに、売り上げの一部は宮島の自然環境保全のための教育・研究に利用されています。水路の維持により水害への備えも兼ねています。また、ハマゴウの生育地の環境改善のため、ゴミ拾いのボランティアなども行っています。



小豆島から導入されたニホンザルが餌付けされていました。現在サルはいませんが、この影響で周辺の植生が衰退しています。原状を回復させるため、現在宮島島内の関係機関が中心となって植生回復活動を開始しています。活動には地元の宮島学園(廿日市市立宮島小中学校)の児童・生徒も参加して、環境教育の一部として実施しています。

一般向けの植物観察会を 原則として毎月1回開催しています

開催の案内はこちらから ▼

これは50年以上続くもので、多くの一般市民や小中高
等学校の教員、環境調査やアセスメントの関係者なども
参加されています。日本植物学会の2010年度第7回日本
植物学会賞特別賞(教育)も受賞
しています。また、生物分類技能
検定などの資格取得のための
リカレント教育にも活用されて
いる他、観察会で得られた結果
の一部は広島県植物誌などの
出版物にも反映されています。



宮島の森林保全と自然災害防止のための緑化事業

世界遺産宮島の森林保全と自然災害防止のための緑化事業を行っ
ています。宮島ロープウェーターミナル(獅子岩駅)周辺では、以前

能な森林の経営、砂漠化への対処、 阻止する。

侵略的外来植物の適切な管理の在り方の検討

統合生命科学研究科

教授 中坪 孝之



外来生物の侵入は生物多様性に対する大きな脅威となっています。温暖化の進行は、それらの影響を加速し、さらに悪化させる可能性があります。

当研究室では、生態系や産業に対する影響が特に大きいと考えられる侵略的外来植物を中心に、野外調査にもとづいた現状把握と、栽培実験・モデルによる温暖化環境下での分布拡大・影響予測を進めています。公園樹や園芸植物として利用されている外来植物の中にも、野生化して生態系に悪影響を与える可能性のあるものが存在します。緑化に外来植物を全く利用しないということは現実的でないため、種ごとのリスク評価が必要となります。この考えから、野生化の可能性の高い植物種について、生態学的な調査研究を実施し、適切な管理の在り方を検討しています。



両生類研究や市民教育を通じて、生物多様性への理解を深める

両生類研究センター



イボイモリに関する種内の遺伝的多様性の網羅的解明

准教授 井川 武

世界自然遺産に登録された奄美大島、徳之島、沖縄島北部に生息する絶滅危惧種であり、沖縄県・鹿児島県の天然記念物であるイボイモリについて、保全計画に不可欠な種内の遺伝的多様性を網羅的に解明しました(Igawa et al., 2020)。また、本種を含む様々な絶滅危惧・天然記念物両生類の域外保全事業としてセンター内で飼育繁殖を継続しながら、生物多様性の社会啓蒙を目的として生体展示を行っています。



野生のカエルを用いた性と種分化の遺伝学的研究

准教授 三浦 郁夫

種を構成する個体群に注目し、ひとつの種が新しい種へ進化していく仕組みの解明を目指しています。着目点のひとつは、個体群間の遺伝的な違いを詳細に調べ、それらの遺伝的連続性と断続性を明らかにすることです。とくに境界領域に注目します。二つめは生殖的に隔離される原因とその機構を調べることです。性決定様式や生殖腺形成の違いがどのように生じるのか、また、生殖細胞においてゲノムの相互認識がどのように変化するか、以上の点に注目して調べています。

日本列島は大陸から切り離された島国でありながら、その後、何度か陸続きになることで集団の流入を経験しています。また、国内では多くの山脈や河川、および地殻変動により地理的隔離が顕著です。さらには隔離から解放されて集団が再び融合することもあります。このように、地理的隔離や融合の繰り返しによって、集団に様々な遺伝的变化が生じており、この国はまさに進化の実験場と言っても過言ではありません。よって、両生類における種の進化は大変盛んであり、そして、現在もお進み中です。2022年8月、私たちは関東および東北太平洋側の地域にカエルの新種を発見し、ムカシツチガエル(*Glandirana reliquia*)と命名しました(Shimada et al., 2022)。ツチガエルよりもはるかに起源が古く、日本列島に古来から生息していた種です。日本列島の両生類の進化史を書き換える重要な発見と捉えています。



写真: 関 慎太郎

一般公開展示会の実施

教授 荻野 肇

人間と自然との共生を目的として、一般市民に環境破壊の影響を受けやすい両生類について学びを深めてもらうため、生体展示会を開催しています。





持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、
すべての人々に司法へのアクセスを提供し、
あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する。

トランスディシプリナリー研究「Peace and Sustainability」の推進

FE・SDGsネットワーク拠点
(NERPS)



NERPSは、2020年に、4大学・研究所(コロンビア大学、デンバー大学、ノッティンガム大学中国寧波校、ストックホルム国際平和研究所)と平和とサステナビリティに関する国際共同トランスディシプリナリー研究を始めることにしました。これに、広島大学の研究者主導の積極的平和に関する2つの拠点形成プロジェクトを加えた6研究拠点形成プロジェクトをまとめ、「The 2020 NERPS Science Plan」を公表し、2020年秋に事業を開始しました。

4つのトランスディシプリナリー研究は、国際機関が漁業に関連した紛争を緩和できる可能性の検証、紛争後の社会における平和構築に長期的な生態学的考慮を組み込むことが積極的平和の促進につながることを検証、いかなる保護地域管理と天然資源ガバナンスが環境の

持続可能性と平和への貢献を高めることになるかの検証、平和とサステナビリティの観点からみた都市の強靱性を高めるための情報通信技術とデジタル技術の特定と検証、をそれぞれ主な目的としています。関連する研究活動は、今後3~5年間続けられる予定です。将来的には、それぞれが国際通用性の高い研究拠点となり、広島大学の長期ビジョンが謳う「持続可能な発展を導く科学」の確立に資することを目指しています。

2022年3月1日から4日間、広島大学東広島キャンパスでNERPSが主催する最初の国際学術会議「Hiroshima International Conference on Peace and Sustainability 2022」が開催され、国際共同トランスディシプリナリー研究のそれまでの成果も発表されました。

アフリカの青少年に対する 教師教育を通じた平和構築と 過激化抑制および支援

教育開発国際
協力研究センター
(CICE)



CICEは、ユネスコ・アフリカ能力開発国際研究所(UNESCO-IICBA)が日本政府の支援を受けて実施する研修事業「アフリカ・サヘル地域の青少年に対する教師教育を通じた平和構築と過激化抑制および支援」の一環として、広島・長崎・東京での10日間程度の視察・研修を企画・運営しています。2020年度はオンラインでの実施でしたが、2019年までは、アフリカ連合高官及びアフリカ10数か国から教育行政官など約30名を受け入れ、広島大学での講義やワークショップ、広島平和記念資料館や長崎原爆資料館訪問、広島や東京の中学校との交流、国会議員や文部科学省訪問などを行ってきました。2022年度は、2020年と同様にオンラインにて4回に渡るウェビナーでの研修を実施し、アフリカ9か国から34人の研修生が参加しました。



途上国の制度構築支援

教育開発国際協力研究センター(CICE)

教授 石田 洋子



「インドネシア国SDGs実施体制強化プロジェクト」

株式会社 国際開発センターと広島大学が共同企業体を組んでJICA(独立行政法人国際協力機構)から委託を受けた技術協力プロジェクト「インドネシア国SDGs実施体制強化プロジェクト(技術協力)」(2019年3月~2022年8月)に、指標・統計担当専門家として参加しています。このプロジェクトでは、インドネシア政府のSDGs達成へ向けて国家開発計画省/BAPPENASが進める、(1)SDGs国内指標の定義・目標値の設定、(2)中央政府及び対象州政府による行動計画策定、(3)SDGsのモニタリング評価システム(e-Monev)の整備、(4)産学官の様々なステークホルダーとの連携強化について技術支援を行っています。



途上国政府の評価制度整備や人材育成

日本評価学会副会長を務め、途上国政府の評価制度整備や人材育成に携わっています。外務省は、2001年からはほぼ毎年、途上国政府における開発計画の実施とSDGs達成のための能力向上のための情報交換プラットフォームとして、「ODA評価ワークショップ」を開催しています。2018年にコロンボで行われた第15回ワークショップ「各国によるSDGsへの対応や取組」では、石田教授が「国際協力を通じたSDGsモニタリング評価能力強化の可能性」について発表しました。2021年度第17回ワークショップ並びに2022年度第18回ワークショップはオンライン開催となり、石田教授はアジア大洋州評価協会の副会長とともに共同議長を務めています。



持続可能な開発のための実施手段を強化し、 グローバル・パートナーシップを活性化する。

国際教育協力の分野のグローバルパートナーシップ

教育開発国際協力研究センター（CICE）



「SDG-Education 2030ステアリング・コミッティ」 共同議長として貢献

吉田和浩CICE教授は、2019年1月から2021年8月まで、SDGsの第4目標「教育」に関わる国際的調整組織「SDG-Education 2030ステアリング・コミッティ」の共同議長を務めました。

このコミッティは、世界中のユネスコ加盟各国、市民社会組織、国際機関等の代表44委員から構成される国際的委員会で、ユネスコが事務局を務めています。もう一人の共同議長はステファニア・ジャンニーニユネスコ事務局局長補です。吉田教授は、この経験を活かして、国連や他のSDGs関連機関との会議に引き続き助言をし、また国内外の様々な活動の円滑な実施に向けてSDG第4目標の推進に努めています。



JICA研修

「学びの改善のための教育政策策定及び分析能力開発」

CICEでは、例年、JICAによる人材育成のための国際協力事業の一環として、途上国の教育行政官等を対象に、教育開発計画策定や、教育へのアクセスや教育の質改善のためのプロジェク



ト計画作成・実施・モニタリング評価などの能力強化を目指して、1か月～2か月の研修の企画・運営を行っています。

2018年から2021年までは、JICA課題別研修「学びの改善のための教育政策策定及び分析能力開発」を実施し、毎年、ケニア、エチオピア、ガーナ、エジプト、カンボジア、タイなどアフリカやアジアの10数か国から20名程度の研修員を受け入れてきました。2022年も同様のテーマで、オンラインでの研修を12か国から15名ほどの研修員に対して実施します。

「教育開発のためのアフリカ・アジア大学間対話」 (A-Aダイアログ) ネットワーク

「教育開発のためのアフリカ・アジア大学間対話」(A-Aダイアログ) ネットワークは、アフリカとアジアの大学間で、途上国の教育開発に関する国際共同研究を促進する目的で設立されました。CICEは、その事務局として共同研究のプラットフォームを提供し、英語論文の作成能力強化を支援してきました。2021年には、Journal of Asian and African Studies誌にメンバー大学研究者の共著論文「Indicators for the Measurement of Teachers' Professional Identity across Asia and Africa: A Delphi Study」が採択されました。現在、A-Aダイアログには南アフリカやケニア、ベトナム、マレーシア、インドネシアなどの29大学が参加し、各国の教育現場や子どもたちがCOVID-19から受けた影響や対応策について共同研究を進め、その成果がJournal of International Cooperation in Education誌 Vol.24 (2021) に特集として掲載されました。



国際教育協力日本フォーラム (JEF for SDGs)

開発途上国自身による自律的な教育開発の重要性とその自助努力を支援する国際協力のあり方について意見交換することを目的に、文部科学省、外務省、広島大学、筑波大学の共催により、持続可能な開発目標 (SDGs) 達成に向けた国際教育協力日本フォーラム (JEF for SDGs) が毎年開催されています。

CICEは、このフォーラムの事務局を務め、企画・運営に携わってきました。第17回フォーラムは、「女子教育とイノベーション」をテーマにオンラインで開催されました。

セネガル国民教育省事務次官、並びに東京大学名誉教授 黒田玲子先生による基調講演に続いて、女子教育とイノベーションに関するパネルセッションが行われ、活発な意見交換が行われました。



在学生・卒業生の取り組み

NERPSでは、学内で継続した雇用の機会を提供することと共にSDGs達成に向けた活動する人材を育成することを目的として学生インターンを雇用しています。また、SNSではSDGsに貢献する広島大学の学生の紹介を、積極的に行なっています。

在学生の取り組み

「自転車×もったいない」が合言葉

リユースチャリシェア

瀧本 颯さん(教育学部第三類日本語教育系コース3年)
高木 佳奈さん(文学部人文学科3年)



私たちはリユースチャリシェアという団体で日々活動しています。昨年度のスタートアップチャレンジを機に、先輩方が立ち上げたリユースチャリシェアは、自転車の“無駄遣い”が少ない社会を目指して活動している学生団体です。現在は私たち二人でTeamsでの話し合いや事業分担を行いながら団体を運営しています。

瀧本は主に自転車の車体管理や経理を担当しています。この夏休みには修理に必要な道具を購入し、インターネットで調べながら毎朝自転車を修理してきました。不要になった自転車のまだ使える部品をリユースし、きれいな車体が出来上がったときは達成感があります。一方の高木はポスターの制作や、自転車で行ける西条のおすすめスポットを紹介する“チャリスポ!”というInstagramを運営しています。リユースした自転車を多くの人に使ってもらうため、またせっかく持っている自転車をより有効に使うために自分のスキルが活かせるのはとても楽しいです。

みなさんが私たちのサービスを利用するうちに自然とSDGsに貢献できるようにこれからも頑張っていきます。

SDGsの視点を持って、地域の課題解決を目指す

ひとむすび

田原 晃成さん(総合科学部国際共創学科4年)



私は、地方の大学生にしか出来ないことに取り組みたいという思いから、現在ひとむすびという団体で活動しています。

ひとむすびは、人と人とをやさしく結び、あたたかい化学反応を生み出したい、そんな豊かなまちづくり・ひとづくりを目指し、東広島市・広島県を中心に活動しています。東広島市の魅力を発信することで、地域内でのひと・もの・おかねを循環させるという目標のもと、団体では様々な活動が展開されています。私は特に、地域にある課題に取り組んだり、大学生に東広島を知ってもらうツアーを企画したりしています。

私にとってSDGsは、自分や自分の周りなど目に見える範囲の人だけでなく、世界の人や将来の子ども達のことまで考えてアクションが起こせるツールだと思っています。例えば、自身のやっている東広島の地域にある課題解決もSDGsの視点を用いれば、文化や伝統を継承すること、人との繋がりの大切さ(ゴール11「持続可能な都市」)が分かってきます。これからもっとSDGsを活用し、色々な人のことを想像してアクションが起こせるようになっていきたいなと思います。

総合科学部における生理用品配布の仕組みづくり

総合科学部
学生独自プロジェクト

池田 風雅さん(総合科学部総合科学科4年)



私たちは、2022年度総合科学部学生独自プロジェクトに採択され、学部の支援を受けながら1年間活動を行っています。このプロジェクトは、「継続的に」生理用品を「無料」で配布できる仕組みづくりを行うものです。当初は既存のITサービスを導入することを予定していましたが、世界的な半導体不足に伴って導入が困難となったため、現在は大学生協などと協力するなど、自分たちでどうにか仕組みが作れないかと模索しています。

このプロジェクトは、いわゆる「生理の貧困」の問題の解決を図るものですが、性別にかかわらず全ての人々にとって、重要な問題だと考えています。生理用品が手に入らないことで問題になるのは、衛生的な問題はもちろんですが、「予定を諦める」「遅刻、早退、欠席する」など、享受できるはずだった機会の損失が起こることです。であるなら、ともに機会を享受している私たち全員で考えるべき問題であると考え、ワークショップなどを通じた啓発活動も同時に行えるよう、準備を進めています。

SDGsは「誰一人取り残さない」ための枠組みです。このプロジェクトは、ゴール3「保健」、ゴール5「ジェンダー平等」だけでなく、貧困・教育・衛生・不平等・持続可能なまちづくりなど、さまざまな目標を視野に入れています。自分自身と、隣にいる人を取り残さないために、できる範囲のことから活動を進めていきます。



卒業生 インターンシップ体験記



私は広島大学大学院人間社会科学研究科博士課程前期2年に進学した2021年の4月から2022年の3月まで、1年間NERPSにてインターンシップを経験しました。

業務としては、SNSやホームページを通じた学内情報の発信やSDGs報告書編集、国際学会などのサポートを行いました。

この経験を通じて、私にとって最も身になったことは、単なる事務能力や広報経験以上に、業務を通じてSDGsを考察し意識できたことです。自身の興味関心を持続可能性との関係性から改めて考える視点を得られたことは、自身の研究活動にもつながる結果となりました。

NERPS 2021年度学生インターン

鍵谷 開さん
(人間社会科学研究科
博士課程前期2022年3月修了)

私はスケートボードを修士論文のテーマとして扱い、広島県内を中心に約1年4か月間のフィールドワークを行いました。スケーター(スケートボード実践者)たちのコミュニティへと入り込み、活動をともしながら観察を行う「参与観察」をもとに、スケートボードを取り巻く人々とモノや環境といった非人間との相互関係を研究することが目的です。このような視点からスケートボードを観察してみると、スケーターたちがスケートボードを通して流れるように移動を繰り返し、特定の場所に関係なくスケートボードという実践がその都度、流動的に展開される様相を明らかにすることができました。

現在、国内では都市開発の文脈からもスケートパークと呼ばれるスケートボード専用の施設が増設される傾向にあります。しかし、スケーターたちの実践の場に多様性が認められる以上、スケートパークという固定的な空間のみが、スケートボード実践を支えるインフラとなるのでしょうか。スケーターたちの流動性を踏まえると、スケートパークという空間そのものが、逆に彼らの活動領域を限定してしまっていると捉えることもできます。そのため、修士論文ではスケートボード実践に少なからず実践の場を超えて展開される流動性が認められる限り、それら多様な実践の場はスケートボード実践を支えるインフラとして、連続的なものであるという結論に至りました。

このように、スケートボードを取り巻く現状を持続可能性と合わせて考えてみると、スケートパークがもつ両義性が浮かび上がってきました。もちろん、それぞれの抱える問題意識や課題に対する解決策とは、多種多様なものであると思います。だからこそ、それら問題意識や課題に対するアプローチとして Sustainable Development のレンズを通して事象を観察してみると、その背景にある複雑な要因を新たな視点から解きほぐすことにつながるのではないのでしょうか。NERPSでの業務を通じて感じ、思い至ったこの考えを胸に、今後は自分なりの問題意識に基づいた活動を通じて社会貢献を果たし、分野や属性を超えた協働の形を追求していきたいと今は強く思っています。

P44-45の 編集者コメント

NERPS 2022年度学生インターン

門澤 里香さん(人間社会科学研究科 博士課程前期2年)

2022年の4月からNERPSでインターンをしています。主な仕事内容はSNSやホームページを通しての、SDGsに関する情報発信です。

半年間の活動を通して感じたことは、「誰でも社会課題の解決に貢献することができる」ということです。自身のデザインという特技を使って、SDGsを啓発するチラシや画像を作ること、Webスキルを使ってSDGsに関する記事を発信すること。小さな力でも、「SDGsを発信する」という貢献の仕方ができ、発信へのリアクションが増えるたびに、それは微力ではあるけれど、無力ではないということを実感します。

また、発信するためには、必ず自分の理解を深める必要があります。知っているつもりになっていた17のゴールの意味・ターゲットを改めて調べると、新しい視点からSDGsのゴールを見ることができ、視野を広げることができました。

引き続き、自分の特技を生かしながら、多様な視点からSDGsに貢献していきたいと思っています。NERPSのSNS・ホームページのチェックを、ぜひよろしくお願いいたします!



ステークホルダーコメント

広島県平和推進プロジェクト・チーム



国際連携担当監
西澤 真理子

広島大学FE・SDGsネットワーク拠点が実施されるwebinarシリーズは、各界の第一線でご活躍の専門家が登壇され、地球環境の危機やそれに起因する紛争等について、様々な知見を与えていただけるので、毎回大変楽しみに拝聴しております。

現在、人類が直面している脅威には、世界を揺るがしているパンデミックや気候変動のほか、SDGsに向けたこれまでの努力を一瞬で無にしてしまう核兵器の問題があります。

広島県では、一昨年度被爆75年を契機として、高齢化する被爆者の皆様の願いである一日も早い核兵器廃絶を実現するため、核兵器廃絶のための世界的な行動をすべての国連加盟国、国際機関、市民社会に改めて呼びかける「ひろしまイニシアティブ」(骨子)を策定いたしました。

ご参考 | ひろしまイニシアティブ
<https://hiroshimaforpeace.com/hiroshima-initiative/>

また、その推進組織として、昨年4月には広島大学にもご参加いただき「へいわ創造機構ひろしま (Hiroshima Organization for Global Peace 略称: HOPE)」を設立したところです。

ご参考 | へいわ創造機構ひろしま
<https://hiroshimaforpeace.com/about-hope/>

そして今年4月には、ひろしまイニシアティブの柱の1つである、ポストSDGsに核兵器廃絶が盛り込まれることを目指して、環境、人権、保健など多様な分野に関わる団体とともに、核兵器の問題を持続可能性の観点から捉え直し、政策提言やキャンペーン等の活動を行う市民社会グループ「グローバル・アライアンス『持続可能な平和と繁栄をすべての人に』」を設立しました。地球環境や持続可能性、安全保障問題に関心をお持ちの皆さま、ぜひこのグループで、一緒に活動していきましょう!

ご参考 | グローバル・アライアンス「持続可能な平和と繁栄をすべての人に」のご案内
Global Alliance "Sustainable Peace and Prosperity for All" (GASPPA)
<https://hiroshimaforpeace.com/global-alliance/>

コロンビア大学



持続可能な開発センター所長
ユニバーシティ教授
ジェフリー サックス

広島大学FE・SDGsネットワーク拠点 (NERPS) は、広島大学のSDGs達成に向けた最も重要な貢献として、精神を高揚させる崇高な取り組みです。2022年3月に開催された初のNERPS主催の国際学会に基調講演者として参加したことを光栄に思っています。2020年9月に開始されたウェビナーシリーズの第1回にゲストスピーカーとして参加したことも、光栄なことです。それは、広島及び長崎への原爆投下75周年を記念するイベントでした。

今日、我々は、ロシア・ウクライナ軍事衝突、新型コロナウイルス感染症の蔓延、気候変動、その他の喫緊の課題に対処するために必要なグローバルな協力が機能不全に陥っている状況に苦しんでいます。このような状況の中で、広島大学が平和と持続可能性のつながりに関するグローバルな取り組みの先頭に立っていることは、正にふさわしく、喜ばしいことと思います。私は、この広島大学の実践に大変感謝しています。平和と持続可能な発展への道筋を探求するにあたって、今後ともNERPSと協力していくつもりです。

東広島市



東広島市長
高垣 廣徳

「Town & Gown Office」による共創のまちづくり

本市は、令和2年3月に策定した第五次東広島市総合計画において、「未来に挑戦する自然豊かな国際学術研究都市」を将来都市像に掲げており、その根底には「誰一人取り残さない」というSDGsの理念があります。

この将来都市像の実現には、SDGsに示される社会課題を、Society 5.0で提案されるテクノロジーや先端技術を用いて解決していく「スマートシティ」の実現が必要だと考えています。

この実現に向け、令和3年10月に、本市と広島大学により「Town & Gown Office」を設置し、令和4年3月には、産学官の連携による「広島大学スマートシティ共創コンソーシアム」を立ち上げ、様々な取組みに着手しました。

今後、民間企業の持つノウハウと資源、行政機関として果たすべき責務を融合しつつ、広島大学のメインキャンパスである東広島キャンパスを活用して、スマートシティの形成に資する活動を行い、その成果を周辺地域に社会実装していくことで、SDGsの実現につなげていきます。

広島大学には、強みである研究開発の能力を発揮し、この取組の先導的・中心的な役割を担っていただくことを期待しております。

住友商事株式会社



中国支社長
森藤 雅彦

住友商事は、政府目標の20年前倒しという大変意欲的な「2030年カーボンニュートラル」を掲げられた広島大学、SDGs未来都市を実行されている東広島市と共に、地域課題解決と未来に向けた街づくりを、2021年1月より一緒に取り組ませていただいております。感謝申し上げます。

当社は、皆さまと共に社会・地域・大学の抱える課題を解決し、全ての世代・ジェンダー・国籍の人にとって住みよい街、常に最新のテクノロジーを利用・使用しアップデートし続ける街、大学・自治体との連携により革新とイノベーションの活気が満ち溢れる街づくりを目指して参ります。また、そのために再生可能エネルギーの導入やEV導入と充放電設備を活用したエネルギーマネジメントへの取組み、民間サービスと行政サービスのプラットフォーム共通化につながるデータ連携基盤構築などのアイデアを出し、よりよいものにするための議論を重ねながら、大学及び地域を舞台に、研究・実証・社会実装が出来る環境を、広島大学や東広島市とともに整えていきたいと思っています。

インドネシア共和国



国家研究イノベーション庁長官
ラクサナ トリ ハンドコ
(広島大学校友会
インドネシア・チャプター共同会長)

広島大学の卒業生の一人として、広島大学がSDGsに関する社会的貢献において世界を大きくリードしていることを大変嬉しく思います。科学技術イノベーションにおいて優れた学術研究に取り組む総合研究大学というだけでなく、世界の平和と人類の幸福のために重要な社会的役割を長くにわたって継続的に果たしていることに感服いたします。インドネシア政府を代表する科学技術イノベーション部門BRINの総責任者として、われわれもさまざまな形で広島大学と連携してSDGsに貢献したいと考えています。

広島大学FE・SDGsネットワーク拠点／NERPS／ナープス

〒739-8530 東広島市鏡山一丁目3番1号 先端物質総合研究棟 A601

TEL: 082-424-7640

Website : <https://nerps.hiroshima-u.ac.jp>

 Twitter : [NERPS_jp](#)

 Facebook : [NERPS.jp](#)

