

世界の食料生産現場の 現状と食料安全保障



北海道大学のSDGsに関する教育、研究はコチラから

北海道大学×SDGs →
<https://sdgs.hokudai.ac.jp/>



■お問い合わせ

サステナビリティ推進機構

<https://www.sustainability.hokudai.ac.jp/>

サステナブルキャンパスの構築に関すること

サステナブルキャンパスマネジメント本部

電話: 011-706-3660 FAX: 011-706-4884

メール: osc@osc.hokudai.ac.jp

SDGsに関連する教育、研究、社会連携に関すること

SDGs 事業推進本部

電話: 011-706-4606 FAX: 011-706-4884

メール: sdgs@sustainability.hokudai.ac.jp



世界の食料生産現場の現状と食料安全保障

北海道大学は総合で世界10位、SDG別ではSDG2(飢餓をゼロに)で世界1位を獲得した。
これを記念し、世界の食料問題に対して本学がどのように貢献ができるかを考える。

開会挨拶	北海道大学	総長 寶金 清博
------	-------	----------



主 催：北海道入庁システム・ヒリナイ推進機構
後 援：北海道、国際連合食糧農業機関（FAO）

後援：北海道、国際連合食糧農業機関（FAO）

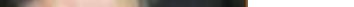
共催：北海道大学大学力強化推進本部URAステーション、

協 力: 国際協力機構(JICA)、北海道大学国際連携機構、北海道大学大学院教育推進機構、

北海道大学ダイバーシティ・インクルージョン推進本部

[illegible]

サステイナビリティ推進機構長 寶金 清博	大きな社会的インパクトを目指し、持続可能な社会を次世代に残す取り組みを大きく進めていき たいと考えています。	計画局長 上田 晃弘	支援事業や全道向けのSDGsセミナーの開催など、さまざまな場面でこれまでも連携事業を実施して おります。
-------------------------	---	---------------	---

	本学は、日本の食料基地である北海道に立地しています。世界の食料安全保障からも北海道の農業は重要な役割を担っています。		北海道では、オール北海道でSDGsを推進するガイドラインとして、2018年に「北海道SDGs推進ビジョン」を策定しました。このビジョンの中で、「世界の中で輝きつづける北海道」をめざし、SDGsの推
---	---	---	---

多様な学問を発展させてきました。本学のフィールド研究全体と、それを支えるさまざまな学問分野の活動が、本学のSDGsに対する取り組みの評価につながっていると言えます。

	北海道大学総長 サステナビリティ推進機構長		北海道総合政策部 計画局長
標・中期計画の中に掲げました。今回のシンポジウム開催で、国内外のネットワークを広げ、さらに大きな社会的インパクトを目指し、持続可能な社会を次世代に残す取り組みを大きく進めていくた		取り組みをこれから行いたいという市町村があります。そのような市町村に対して、北海道大学とは、支援事業や全道向けのSDGsセミナーの開催など、さまざまな場面でこれまでも連携事業を実施して	

計画局長 上田 晃弘	支援事業や全道向けのSDGsセミナーの開催など、さまざまな場面でこれまでも連携事業を実施しております。
---------------	---



北海道では、オール北海道でSDGsを推進するガイドラインとして、2018年に「北海道SDGs推進ビジョン」を策定しました。このビジョンの中で、「世界の中で輝きつづける北海道」をめざし、SDGsの推

さない、将来にわたって安心して心豊かに住み続けることができる地域社会の形成をめざしています。

この実現に向けて、2021年4月に、人材育成の推進や、経済・産業の振興と並んで、SDGsの推進も

北海道総合政策部
計画局長

取り組みをこれから行いたいという市町村があります。そのような市町村に対して、北海道大学とは、支援事業や全道向けのSDGsセミナーの開催など、さまざまな場面でこれまでも連携事業を実施して

期待しております。

テーマ | 世界の食料安全保障の現状



国際連合食糧農業機関(FAO)
駐日連絡事務所長

日比 絵里子

プロフィール
2011年FAO入職。2013年シリア事務所長。2016年サモア独立国アピアのFAO大洋州事務所長として大洋州14カ国を対象として栄養に配慮したフードシステムの構築貢献に尽力。2020年9月より現職。

FAOについて

FAO(国連食糧農業機関)は、イタリアのローマに本部がある国際連合の専門機関で、世界130カ国以上に事務所を持っています。WFP(国連世界食糧計画)と比較されることもありますが、WFPは食料欠乏国や天災などの被災国に対する緊急援助が主な役割であるのに対し、FAOは技術支援やグローバルな知見(グローバルパブリックグッツ)を各加盟国に提供することが主な役割です。その上で食料に関する人道支援もやりつつ、平常時に食料に関するレジリエンスを確立する体制構築の支援を行っています。

FAOの戦略枠組み2022-2031では、より良い生産、より良い栄養、より良い環境、及びより良い生活のために、より効率的、包摂的、レジリエントで持続可能な農業・食料システムの変革を通じて、誰一人取り残さない社会を目指すことが示されています。

食料安全保障(フードセキュリティ)とは、日本では食料自給

率のように解釈される場合もあるようですが、国際社会では「全ての人が、いかなる時にも、活動的で健康的な生活に必要な食生活上のニーズと嗜好を満たすために、十分で安全かつ栄養ある食料を、物理的、社会的及び経済的にも入手可能(アベイラブル)であるときに達成される状況」と定義されています。これを実現する重要な要素として4つあります。一つ目が「供給」で、これは十分な量や質の食物が供給されているかです。そして次に「アクセス」できるか(手に届くか)があります。物理的、社会的な要因だけでなく、特に経済的な要因も重視しています。次の「利用」とは、適正な量と質の食料があっても、例えば調理方法を間違っていることや、ロスや廃棄で無駄になっていないかです。最後の「安定」は、例えば今週は手に入るけど来週は手に入らないことや、夏は野菜が手に入っても冬は手に入らないという状況がないようにするという意味です。この4つの要素がそろって、その人はフードセキュリティ、つまり食料安全保障が実現された状況といえます。

世界の食料安全保障の現状

世界の飢餓人口は2021年で最大8億2,800万人ですが、2010年頃からはあまり減っていませんし、2020年からは新型コロナウイルスの感染拡大による影響で飢餓人口が急増しています。2022年は、ロシアのウクライナ侵攻の影響でさらに悪化が予測されています。さらに、約30億人が飢餓状態ではないが健康的な食事をとれない状況です。

SDGsのターゲット2.1で示された「2030年までに飢餓を撲

滅」は、すでに困難と見られています。FAOはこの原因として、「紛争」「異常気象」「経済停滞」の3つの要素を挙げています。紛争は、例えばアフガニスタン紛争やシリア内戦、ウクライナ侵攻など、現在でも世界でさまざまな紛争があり、そのような紛争が長期化したり、行政能力が弱体な地域では、飢餓や低栄養が悪化しています。

次に、気候変動による異常気象では、気候関連災害が大規模災害の8割以上となっているほどです。特に干ばつは農業生産被害の8割の原因となるなど大きな影響になっています。しかしながら、農業や食料生産からの温室効果ガス排出は全体の31%を占めています。特にメタンや亜酸化窒素などは農業食料システムからの排出が多く、気候変動を加速させている要因にもなっています。

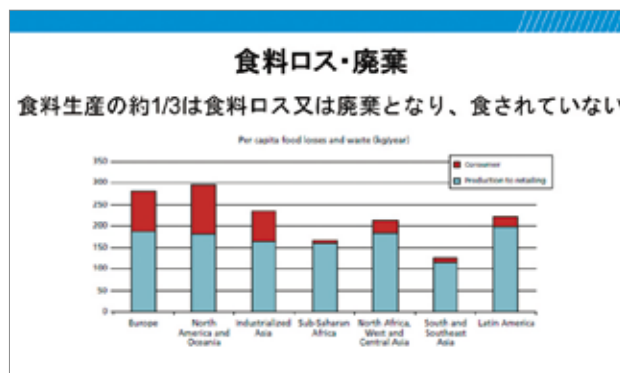
経済停滞が発生すると、人々の貧困化が進み、可処分所得が低下し、低収入の家庭では食料を買えなくなります。ウクライナ侵攻により、食料価格が急騰したことが指摘されますが、実は2000年頃から少しずつ食料価格は上昇しており、経済的に食料を手でできず飢餓になる人が増えています。

このような問題がある一方で、生産された食料の約3分の1は、農家とか漁場などで無駄になっています。先進国では家庭からの食料ロスが目立っていますが、世界で共通して生産や流通でのロスは大きく、食料が無駄になっている現状があります。

持続可能な農業・食料システムを目指して

世界の農業・食料システムには問題があると考えています。2021年9月に国連のフードシステムサミットが開催されました。フードシステム(農業食料システム)というのは、従来のように、生産は生産、消費は消費、加工や流通はまた別物というふうに縦割りで見えるのではなく、全部を一つの大きな流れとして捉え、さらに環境政策や個人の行動様式なども加えたものです。システムとして見ることで、システム全体をどのように持続可能とすることを考えていくことができます。

フードシステムサミットの成果はいろいろありましたが、得られた重要な国際的コンセンサスとして、環境と食料生産は対立するものではなく、どちらも重視しながら、環境に負荷をかけな



いで食料を生産していくことがあげられます。

生物多様性に関しては、UNEP(国連環境計画)の発表した報告書によると、食料システムは特に農業だけで生物多様性損失の86%をもたらしているとされています。例えば、農作物の総生産量66%を占めるのは植物9種しかなかったり、家畜種の28%は絶滅の危機に瀕していたり、畜産の97%を支えるのは8種のみなど、農業での種の単一化が進行しています。このように農業は生物多様性損失を生じさせましたが、同時に、特定の病気が流行したとき食料生産が壊滅するという脆弱な状態となっていました。

いまFAOでは、家族農業や小規模農業に注目しています。世界の農家の約90%が家族経営で、世界の食料生産の80%が家族農業となっています。家族農業は多くの場合小規模であり、特に開発途上国では、生産効率がとても低いことが指摘されていますが、それぞれの土地での生計を維持し、その土地の生態系と調和し、あるいは土地の固有の条件に適応し、持続可能な農業を営んでいるケースが多く見られます。家族農業は、地産地消を実現し、地域経済へ貢献しており、世代間の伝承も進んでいます。今後の食料生産システムにこれまでとは別の重要な役割を担う可能性を持っていると考えます。

最後に、大学への期待として3つあります。一つは、持続的な食料生産と、自然資源管理のための統合的な教育と研究の推進及び情報を発信することです。二つ目は、伝統的な自然資源管理を尊重し、かつ地域に根差した革新的な食料システムを構築するとともに、そこから得た知見を国際社会と共有すること。最後に、若者、女性、先住民を重視した教育・研究活動の推進と他国・地域との連携というのが非常に重要と考えています。



SDGsと世界の農業の課題

国際協力機構
理事

井本 佐智子

プロフィール

1993年国際協力事業団(現JICA)入職。南アジア部南アジア第三課長、インド事務所次長などを歴任。その後、JICA国際援助協調企画室長、広報室長を経て、2021年10月より現職。

SDGsの達成状況

SDGsの達成状況については、毎年モニタリングをして発表されている「Sustainable Development Report」があって、2022年は6月に報告書が出されました。この報告書は、国連や研究機関などの統計資料をもとに、各国のSDGsの取り組みを100点満点で数値化し、17の目標ごとに4段階で色分けして可視化しています。

新型コロナウイルス感染症の影響もあり、SDGsの進捗が2年連続で遅れていることが指摘されています。特に、これまで世界は貧困削減を着実に進めてきましたが、今回初めて貧困者層が増えるという事態に直面しました。さらにロシアのウクライナ侵攻により、食料やエネルギーの価格がすでに上昇していること、気候変動や生物多様性に対する先進国の達成状況が遅速することが指摘されています。

さらに所得階層や地域ごとのSDGsの進捗を見ると、SDG2(飢餓をゼロに)、それから14(海の豊かさを守ろう)、15(陸の豊かさを守ろう)については、先進国、途上国ともに達成できていません。つまり先進国、途上国を問わず、お互いが協力して取り組まなければいけない課題だといえます。

また、SDG13(気候変動に具体的な対策を)に関しては、途上国は二酸化炭素の排出量が非常に少なく、毎年1人当たり2トン未満であるにもかかわらず、気候変動の影響を最も受ける国があります。また、異常気象により各国の農業は大きな影響を受けています。先進国がもっと技術革新と技術移転を行ったり、あるいは我々の生活様式を変えて貢献していかなければいけない分野だといえます。

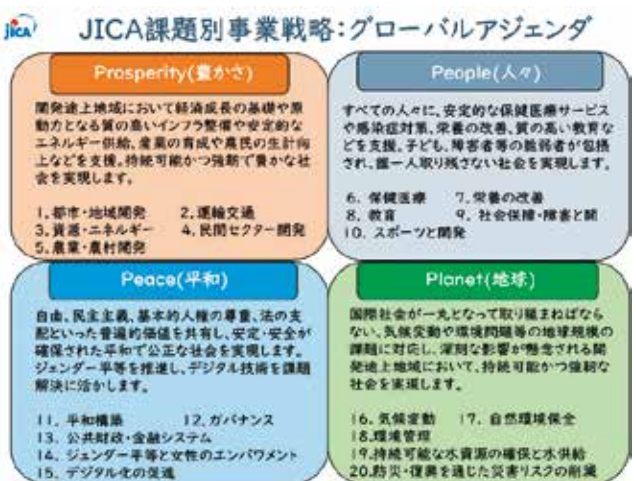
JICA(国際協力機構)は国際協力を実施する日本の機関ですので、このようなSDGsの状況を踏まえて、さまざまな取り組みを展開しています。

途上国の農業の課題とJICAの取り組み

JICAは、二国間の国際協力開発援助実施機関として、2020年度実績で1.7兆円の資金、143カ国・地域での公的機関とのつながり、96カ所の海外拠点と14カ所の国内拠点を有し活動しています。新型コロナウイルス感染症の前は、青年海外協力隊として、毎年2,000名以上の日本人が途上国で活動し、日本での研修生受け入れは年間9,000名近くになっていました。

JICAは課題別事業戦略としてグローバルアジェンダを20の分野で設定しています。これはアジェンダ2030とSDGs達成を意識して、中長期的な目標・目的として設定しました。

グローバルアジェンダの一つとなっている「農業・農村開発」では、農村部の所得貧困や、農業の低い生産性などを課題と設定し、農家の所得向上と農村部の経済活性化を通じた貧困削減、食料の安定的な生産・供給を通じた食料安全保障の確保を目標として掲げました。このアジェンダの中に、クラスターと呼ばれるさまざまなプロジェクトのグループを位置づけています。このクラスターには小規模農家向け市場指向型農業の振興(SHEP, Smallholder Horticulture Empowerment & Promotion)や、アフリカ地域における稲作振興(CARD,



Coalition for African Rice Development)などがあります。

SHEPは、特にアフリカではほとんどの農業が小規模農家によって行われているという現実を踏まえ、小規模農家が農業市場の動向を自分たちで確認をして、ビジネスとしての農業を実践し、所得を増やしていくというアプローチを支援しています。目標は2030年までに100万世帯の小規模農家の生計を向上させることです。

CARDは2008年の第4回アフリカ開発会議(TICAD IV)でJICAが立ち上げた国際イニシアチブで、サブサハラ地域の米の生産量を2030年に向けて5,600万トンに2019年比で倍増させることを目標に掲げて取り組んでいます。

その他の取り組みとして、コベネフィット型の気候変動対策があります。これは、開発途上国の持続可能な開発と気候変動対策の両方に貢献する取り組みです。この中には、JAXA(宇宙航空研究開発機構)との連携による衛星画像を活用した違法伐採の取り締まりや、民間企業とコーヒー農家の協力による森林保全と生計向上を図る取り組みなどもあります。

最後に、学術機関との連携では、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS, Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development)の実施があります。これは、環境問題や感染症、食料問題など一国や一地域だけで解決することが困難な課題に対して、研究成果を社会還元することを目的とした、開発途上国の研究者と国際共同研究を行う3～5年間の研究プログラムです。北海道大学とも11件のSATREPSを実施(予定を含む)しています。

SDGsの達成に向けて大学に期待すること

SDGs達成には資金や技術も必要ですが、それらを活用し行動する実践的な中核人材が必要と考えています。中核人材は日本人、先進国・途上国を問わず、さまざまな人が必要です。実学と国際性を重視するのが北海道大学であれば、北海道大学には、研修員や留学生の受け入れ、それから共同研究の実施によって、北海道地元の視点に加えて、ぜひ世界に目を向けて、世界から見た北海道を考えられる中核人材の育成をお願いします。

JICAは途上国にたくさんプロジェクトを実施している現場があるので、それをフィールドの一つと捉えて、イノベーション、研究推進、社会実装まで取り組める人材を育成して欲しい。北海道大学には、産学官共創を通じた地域課題の解決と途上国の課題解決への貢献に期待していますし、ぜひJICAの事業に参画し、開発途上国の研究者とのネットワークの形成や、知見の共有といったことに取り組んでもらいたいと考えています。

北海道で生まれた技術の中には、そのまま途上国でも通用するものも多いと思いますし、逆に途上国との関わりで気づいた課題や開発した技術が、北海道でも役に立つこともあるでしょう。JICAには途上国の課題解決に貢献できる技術を持ったベンチャーや企業の海外進出支援の仕組みもあるので、活用して欲しいと思います。

JICA留学生 北海道大学 年度別新規受入数

受入年度	新規受入(人)数	従来年度平均 対2名(カンボジア、ザンビア)	最多数 対5名(カンボジア、タイ、 スリランカ、インドネシア)
2017年度	20名	0名	2名 (イノベーター・アジア)
2018年度	18名	1名 (Agri-Net)	2名 (Agri-Net)
2019年度	7名	0名	0名
2020年度	14名	1名 (SDGsグローバルリーダー)	0名
2021年度	15名	0名	1名 (Agri-Net)
2022年度	20名(予定)	0名	1名 (Agri-Net)

環境保全と畜産物供給増の両立



北海道大学大学院
農学研究院
特任教授

小林 泰男

プロフィール
農学博士（北海道大学）、1981年北海道大学大学院農学研究科修士課程修了、三重大学助手、助教授、2000年北海道大学大学院農学研究科助教授、教授を経て、2022年より北海道大学大学院農学研究院特任教授（MSプロジェクト）。

MOONSHOT（MSプロジェクト）は内閣府が主導している国家プロジェクトで、9つの目標のうち、環境保全をしつつ食料増産を図るという目標5を担当しています。

畜産において、牛のげっぶに含まれるメタンガスは地球温暖化の一つの要因と指摘されています。我々がこのメタンガスを80％削減するという高い目標を掲げて研究を実施しています。

世界のメタンガスは、約30％が農業セクションからの排出となっています。この農業セクションの内訳では、その8割近くが牛のげっぶからとなっています。牛の4つの胃のうち、最初の胃に微生物が共生していて、牛が食べた草を分解発酵し、発酵産物の一つとしてメタンガスが発生します。

JICAの草の根技術協力事業というスキームで、日系人社会が牽引する持続的な循環型農業システム確立のための支援を行っています。このスキームは、大学を含むさまざまな団体がJICAに提案・申請して採択されると実施できます。事業の3つの特徴として、研究協力ではなく、技術協力であること、また、途上国の地域住民の生活改善・生計向上に役立つこと、そして、日本の市民が国際協力を理解し参加を促す機会となること。

ボリビアを対象として申請し、2020年11月に採択されましたが、コロナ禍の影響で2022年7月にJICAと北海道大学でようやく契約締結となり、5年間のプロジェクトがスタートしました。

ボリビアの主要産業は鉱業（スズや天然ガス）と農業です。

私たちが2010年から行っていた北大マルシェという取り組みがあります。これは農学院を中心とした全学の大学院生が受講できる授業として実施しています。

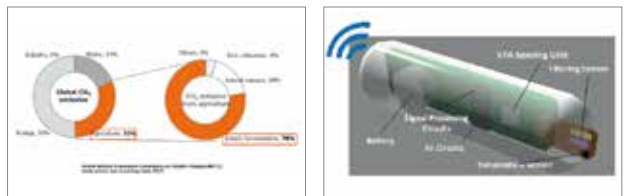
農業が盛んな地帯である北海道にしながら、大学院生たちには、農業や食の現場を学ぶ機会が少ないという現実がありました。そこでこれからの社会問題の解決には、広い視野と、フィールドで活躍する実践的な人材が求められているということに対応した教育プログラムを12年ぐらい前につくり、その一環として北大マルシェというイベントがありました。

これは毎年8月に2日間、農学部の前で全道の生産者や食の加工業者の方に集まっていただいて、そこで消費者の方たちと

地球温暖化の進展により、平均気温が28.8度を超えると、牛の生産量が落ち、牛乳の量が減ったり、あまり太らないようになります。その一方で、畜産物、ミルクや肉に対する需要は、2050年に2010年比で1.8倍に増加していくと予想されています。この2つの課題を解決するために、ウシのげっぶに含まれるメタンガスを80％削減する課題に取り組んでいます。

メタンガス削減のために、メタン低減飼料の開発、低メタン牛の生産、新技術の開発の3つの方法が検討されています。3つ目の新技術の開発が現在の私たちの取り組みです。ルーメンスマートピルと呼ばれる電子機器を牛に飲み込ませて牛の胃に留置することで、リアルタイムでメタンガスの発生量をモニターしま

す。これにより、牛の胃の中でどういう発酵が起こっているか、その発酵パターンの情報を活用して、それぞれの牛でどういった給餌法をとれば、発生するメタンガスが一番少なくなるかをプログラミングして、それぞれの個体で精密な給餌方法を確立しようと考えています。



ボリビア国日系人社会が牽引する持続的な循環型農業システム確立のための支援



北海道大学大学院
農学研究院
教授

井上 京

プロフィール
1985年北海道大学大学院農学研究科修士課程修了、1985年農林水産省技官、1988年北海道大学農学部助手。2013年より現職。2017～2021年は、国際食資源学院長も兼務。

協働・協同による社会的課題の解決にむけた地域と大学のパートナーシップ



北海道大学大学院
農学研究院
准教授

小林 国之

プロフィール
2003年北海道大学大学院農学研究科修士課程修了の後、助教を経て、2016年から現職。主な研究内容は、農村振興に関する社会経済的研究として、新規参入者や農業後継者が地域社会に与える影響など。

GDPは日本の約10分の1で、1人当たりではラテンアメリカの中でも最貧国の一つです。日系人が約1万人いらっしゃいます。

我々がターゲットにしているのは、アマゾン川の中流域平野部です。標高200～300mぐらいの大平原で、1954年から日本よりボリビアへの計画移民が開始され入植していきました。ジャングルを切り開いて、今では一大農業地帯となり、ボリビアの国を支えています。

しかし、50年近く前にジャングルを切り開いて、その豊かな土壌を使ってきたのですが、有機質資材をあまり土地に戻しておらず、現在その土壌が疲弊してきています。

北海道では、畜産廃棄物を堆肥にして土に戻し、農業の生産性

交流する場を作ろうというイベントです。大学院生たちはどういう場を作ればより消費者の方との交流が進むかや、食や農業で起きている問題提起とか、自分が感じたことを表現する企画などを立案し、運営してきました。10年続けて一区切りを付けて、昨年から北大マルシェアワードに発展させました。

北大マルシェアワードは、テーマとして「20年後の当たり前を今始めよう」と設定し、北海道内で未来に向けて、農業や食の分野、もしくは農村で頑張っている人々を表彰するというものです。表彰といっても、賞品も副賞もありません。

大学院生は、一生懸命地域で頑張っている人々のところ取材に行き、審査会への参加を促し、審査会での発表のお手伝い

を上げる耕畜連携といわれる取り組みをしているので、その技術をボリビアに提供したいと計画しています。

逆に、農業としては日本よりも大規模に行っており、学ぶべきところもあります。そこに若い研究者や学生も巻き込んで交流事業として実施していきたいと考えています。



をしながら、交流を深めていきます。そのプロセスで、地域で頑張っている人々と濃密なコミュニケーションを取り、継続的に関わり、取り組みを一緒にやります。こうして、つながりの場を形成することがマルシェアワードの目的です。

このような活動により、地域と大学が関わり合い、その中で学生が学び、課題解決の担い手になっていくと考えています。



パネルディスカッション

■ パネリスト



国際連合食糧農業機関
特別顧問(前事務局長補兼林業局長)
三宅 啓都
プロフィール
北海道大学農学部卒業後、JICAに入職。2017年よりFAO勤務、2021年より現職。JICA国際協力専門員、北大招へい教員も兼務。



北海道農業改良普及協会
理事(副会長)
竹林 孝
プロフィール
北海道大学農学部卒業後、北海道庁に入庁。農政部長などを務める。北海道エア・ウォーター・アグリ(株)取締役も兼務。



北海道大学大学院農学研究院
特任教授
小林 泰男
プロフィール
前掲(P07を参照)



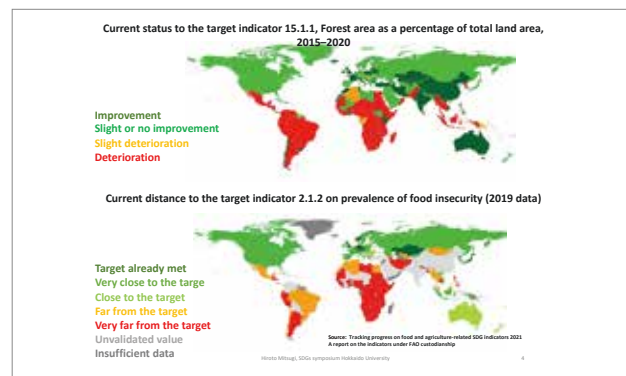
北海道大学大学院農学研究院
教授
井上 京
プロフィール
前掲(P07を参照)

■ モデレーター



北海道大学 副理事・
URAステーション長・特任教授
阿部 弘
プロフィール
筑波大学大学院修了。化学メーカーに就職。欧州駐在、社内シンクタンク、環境マネジメント部署など勤務。2019年10月より現職。2022年より副理事。

阿部 まずは報告の無かったお二人から問題意識を紹介してほしい。
三次 世界の森林の状況を上(下図参照)に、栄養不良の状況を下に、それぞれ地図に示した。つまりこの地図から、栄養状況が悪い地域は自然環境も悪いことが分かる。食料が足りないため農地の開拓が進み、森林が破壊され生態系サービスが受けられなくなり、さらに食料状況が悪くなるという悪循環になっている。森林破壊においても、食料安全保障においても、両者を統合して解決するアプローチが必要であり、その意味においてSDGsという考え方は有効であると考えている。大学に対しては、このような地球規模の課題解決に向けた行動をとる上での科学的な意思決定(Science Based Decision Making)への貢献を期待している。



竹林 私が在籍していた頃の北海道農政部では、食に関する北海道ブランドの確立と、農業の持続可能性が重要な政策理念だった。1997年に北海道農業・農村振興条例を制定し、北海道の農業・農村は、道民の貴重な財産であり、将来に引き継ぐことを明文化した。2005年に北海道食の安全・安心条例を制定し、国に先駆けて食育や有機農業の推進を打ち出した。その他に、化学肥料や農業の使用量を削減し、米の品種開発も進め、食の北海道ブランドを確立させてきた。
阿部 食の生産現場での課題についてお願いします。
井上 ポリビアのアマゾン流域では大規模な農業をしている。日本の農家の平均経営面積が約2ha、北海道が約30ha。ポリビアの日系

人は200haを超える大規模な農業をしている。ただ、生産効率は高いが地力が落ちてきて危機感がある。
三次 国連では、生態系修復(エコシステムレストレーション)の10年が始まっている。また、ランドスケープアプローチもキーワードとなっている。日本ではCOP10で里山アプローチを紹介したが、これに近い概念である。
小林 畜産では、東南アジアで在来品種(動物)が見直されている。病気に強かったり、耐暑性があるのがその理由。しかし、在来種では、農畜産業の規模は大きくならず、効率もそれほど上がらない。
竹林 北海道では、離農はあるが、残存農家とその農地を獲得して規模拡大が図られている。北海道には114万haの農地があるが、遊休農地は700ha(0.06%)しかない。一方、都府県では農地の3%、約10万haが耕作放棄地となっている。持続的な農業は、その地域の気象、土壌、労働力、地域の産業インフラ、消費市場によって異なる。海外の農業と日本の農業も最適解は異なるはず。
三次 気候変動枠組み条約の会議では、ポーランドの会合から、泥炭(PEAT)などの土壌中に蓄積された炭素が、粗放農業により大気中に放出される問題が指摘されている。また、気候変動により生産できる作物体系が変化するので適応が課題となるが、途上国では適応させている間の生計手段の確保が大きな課題となる。
井上 気候変動に対する農業の適応策として、インフラへの投資は重要だ。北海道では2021年の干ばつでタマネギが不作となったが、灌漑施設を持つ農家は大きな被害なく利益を確保した。



小林 いまある技術を適用させる即効的な戦略と、長期的な技術開発戦略が必要。例えば植物遺伝子のゲノム編集で、砂浜でも育つ穀物の開発が研究されている。
竹林 気象変動に対応する方策として、農業の施設化がある。資金力のある先進国では施設化が進むだろう。
阿部 食料安全保障についての視点を提供いただきたい。
井上 生産の場に多様性がないと、ひろくあまねく食料は行き渡らず、食の安全保障が担保できない。食料増産を目指すとき、生産効率が重視されるが、生産の場の持続性や多様性が犠牲になる恐れがある。効率一辺倒といった価値観からは離れる必要がある。
小林 食料自給率というとカロリー(穀物系)で評価することが多いが、不足が懸念されているのはタンパク質。しかし畜産は、水の消費量も、GHG(温室効果ガス)排出量も多く、課題が多い。大豆肉ミート開発や昆虫食は圧倒的にGHG排出量が少ないが、安全保障の観点からはタンパク源の多様性が必要だと考える。
竹林 食料安全保障の考え方を盛り込むために食料・農業・農村基本法を見直す動きがある。国としてだけ考えるのではなく、地域レベル、個人レベルの食料安全保障の視点も重要で、特に途上国では、地域のフードシステム全体の問題が大きく、例えば生存権のようなもう少し大きな枠組みで対処する必要がある。
三次 先住民の農業に関する知見の活用や、行き過ぎた国際化をバランスしてローカルな生産を増やすなど、多様な生産体系を持つことが必要になるだろう。新型コロナウイルス対策やウクライナ侵攻で食料問題が発生している影響もあり、行き過ぎた国際化を見直す機運は

生まれている。自然環境や森林と、農業との調和という土地利用の課題がある。最後に、カロリーだけで評価するのではなく、健康的でアフォーダブルなヘルシーダイエットも追求する必要がある。
竹林 行き過ぎた国際化の結果、大規模な農場経営、モノカルチャー的な農法が広がった。アンチテーゼは家族農業や小規模農業にある。国連では2014年を国際家族農業年と定め、2019年から10年間は、「家族農業の年」とした。日本では地産地消という言葉が浸透した。
阿部 最後に北海道大学への期待をお願いします。
三次 北海道大学は全国から学生が来て、留学生も多い。大学自身が多様化していく良い環境にある。Think Globally, Act Locallyという言葉があるが、逆説的ではあるが、あえて北海道のことを思いながらグローバルに活動する人たちを育てて欲しいと言いたい。研究面では、北海道で開発された技術は途上国などでも広く使えるものがある。知識移転、技術移転が大事なことだと思う。実は多くの途上国の農業現場で若者がいなくなっている。農村部での人口減先進地である北海道の知識技術は途上国で求められている。
竹林 北大は、伝統的に現場を見る視点や、現場に関わろうという実学志向がある。引き続き北海道とも協働して欲しい。例えば、北大の学生が道の施設で研修後に、一緒に農家回りしたり、逆に道庁の職員が、大学で行政の現場で抱えている問題を講演するなど、お互いにコミュニケーションを取って、一緒に人材育成を図ることができたらいよい。
小林 北大は、留学生が多く、学位取得後に母国で大学教員をしている人も多い。また、母国で企業とのネットワークを構築している人も多く、このようなネットワークをつないでいくことも北大の役割ではないか。
井上 北大でもいろいろな取り組みがスタートしている。OGGs(One Program for Global Goals)というプログラムでは、世界各地の学生がサマースクールという形で北海道に来たり、北大生が海外へ出かけたりして、一緒に学ぶ場が設けられている。

— 総括



北海道大学
理事・副学長 **横田 篤**

本学は、北海道の寒冷地における農業技術開発と人材育成を目的に設置された札幌農学校が起源ですので、食料をキーワードとしてのシンポジウムを企画しました。本学が世界や日本の食料生産や食料安全保障に貢献できるかについて、今回のシンポジウムが俯瞰的に考える機会となったことには、大きな意義があると感じました。なぜなら、各教員は個別の興味に基づいて研究を進めていますが、それらが世界の課題解決のどこに紐付いているのかは、必ずしも明確ではないからです。そのことを本日のディスカッションを通じて可視化していくことで、さらにモチベーションが高まり、さらに活動がインテグレートされ、大学の総合力が一層高まると考えています。教育については、北海道という現場を見ながらも国際的な場で活躍できるような、専門性と総合力を合わせ持つ人材育成の重要性を改めて感じました。ただ、大学内部資源だけでは不十分であり、自治体やJICAやFAOなどの国際機関とコミュニケーションを図りながら、連携して教育を推進していきたいと考えています。

プロフィール 北海道大学大学院農学研究科修了。卒業後食品会社勤務。北海道大学農学部助手、助教授。オランダ国フローニンゲン大学招へい研究員、北海道大学教授などを経て2020年より現職。

サステナビリティ推進機構

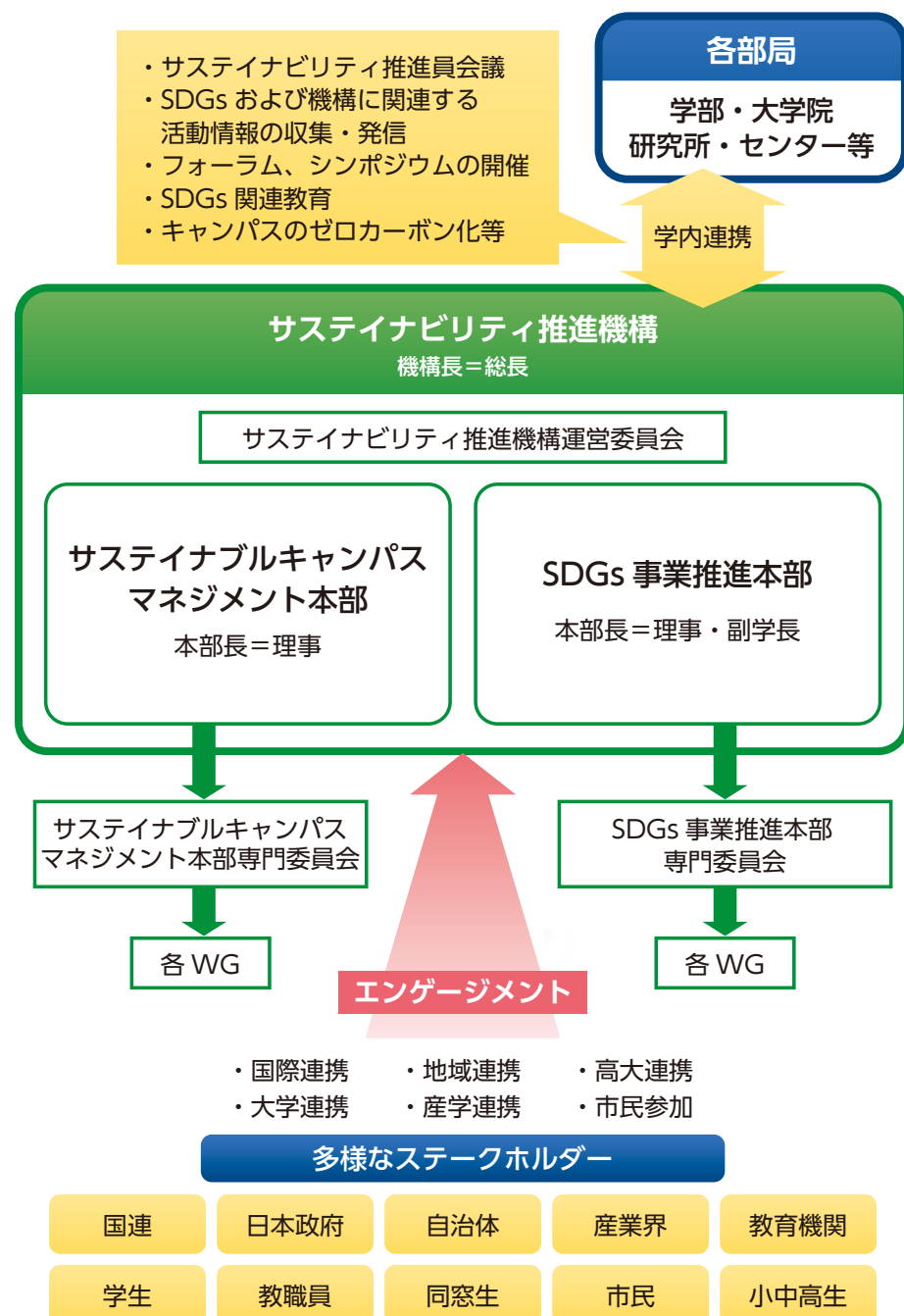
活動紹介

サステナビリティ推進機構

Institute for the Advancement of Sustainability

北海道大学サステナビリティ推進機構は、持続可能な社会の構築に向けた教育、研究、社会連携、およびサステナブルキャンパス構築を推進することを目的としています。

SDGsに関連する教育、研究、社会連携、広報を推進する「SDGs事業推進本部」とサステナブルキャンパス構築を推進する「サステナブルキャンパスマネジメント本部」の2つの本部を有し、グリーン・スマート・サステナブルキャンパスの実現を目指しています。



「世界の課題解決に貢献する北海道大学」

を目指して歩みを進めてまいります

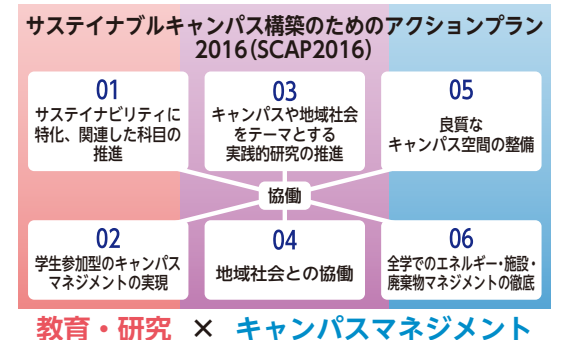
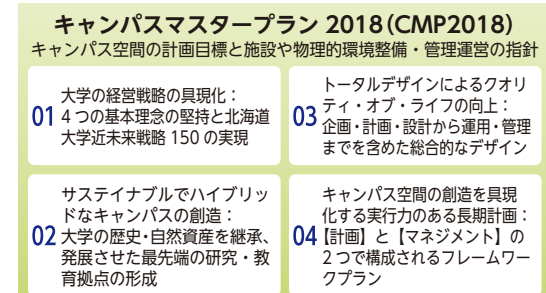
サステナブルキャンパス マネジメント本部

Sustainable Campus Management Office

本学のサステナブルキャンパスに関する取り組みは、1996年に国内大学に先駆けて策定したキャンパスマスタープランからはじまります。2010年、サステナブルキャンパス構築に向けた中核的組織としてサステナブルキャンパス推進本部が設置され、2018年「サステナブルキャンパスマネジメント本部」(SCM本部)へ改組されました。2021年8月からは、SCM本部が「サステナビリティ推進機構」の中に編制され、本学のサステナビリティ推進体制の一翼を担っています。

本学では、「フロンティア精神」「国際性の涵養」「全人教育」「実学の重視」という基本理念を礎に、改革戦略「近未来戦略150」の実現を見据え、教育、研究、社会連携、キャンパス整備を通して、持続可能な社会の構築に貢献するための、「キャンパスマスタープラン2018」「サステナブルキャンパス構築のためのアクションプラン」等を策定してきました。SCM本部は、これらのプランに基づき、キャンパス・施設・環境に関する施策の企画・立案等を行っています。

サステナブルキャンパス構築のための主な施策



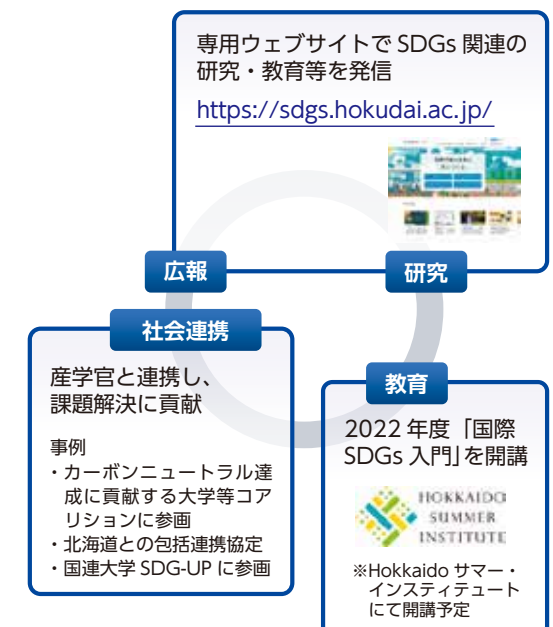
SDGs 事業推進本部

SDGs Initiative Office

現在の北海道大学の4つの基本理念は、札幌農学校の設置の経緯、開学当時にクラーク博士が導入した教育理念、そして広大な研究林やキャンパスなどを擁するに至った本学の発展の歴史により醸成されています。これらの理念は「誰一人取り残さない」「ウェルビーイング (well-being)」などのSDGs(持続可能な開発目標)の考え方と密接に関係するもので、その点において本学は開学以来、教育と研究を通じSDGsに取り組んできた大学とも言えます。

こうした歴史を踏まえ、2020年10月に発足した新執行部は、本学が「比類なき」大学としてSDGsの達成に十分貢献できる研究主導型の基幹総合大学であると認識し、「SDGsの達成への貢献」を本学のビジョンの中核に据え、その実現のために、「SDGs事業推進本部」を設立しました。

SDGs事業推進本部の主な取り組み



北海道大学発展の歴史と サステナビリティ



札幌駅から徒歩圏内に広大なキャンパスを有する



札幌キャンパスの豊かな緑地を流れるサクシュコトニ川

世界初の「G8大学サミット」を開催(ホスト校:北海道大学)
「札幌サステナビリティ宣言」を採択



クラーク博士の構想から開設した「札幌農学校第2農場」



札幌農学校初代教頭
ウィリアム・スミス・クラークの像

1876

- ・附属農場の獲得(1887-1896)
- ・附属演習林の獲得(1901-1925)

フィールド資産
の形成

札幌農学校設置

国連でSDGs(持続可能な開発目標)採択

「北海道大学キャンパスマスタープラン2018(CMP2018)」策定
「サステナブルキャンパス推進本部」を「サステナブルキャンパスマネジメント本部」へ改組

THEインパクトランキング2022において、
世界総合10位(国内1位)、SDG2「飢餓をゼロに」世界1位

「ダイバーシティ&インクルージョン推進宣言」を制定
「サステナビリティ推進機構」を新設。「サステナブルキャンパス
マネジメント本部」と「SDGs事業推進本部」(新設)を機構内に設置

「北海道大学函館地区キャンパスマスタープラン」策定

2015

2014

2013

2011

2010

2008

2007

2006

2005

1997

「北海道大学近未来戦略150」を策定

「サステナブルキャンパス評価システム(ASSC)」を開発

「サステナブルキャンパス国際シンポジウム」を開始(2016年まで)

「サステナブルキャンパス推進本部」を設置

「サステナビリティ・ウィーク」を開始(2017年まで)
「北海道大学キャンパスマスタープラン2006」策定



北海道大学
サステナビリティ・ウィーク

「サステナブルキャンパス構築のための
アクションプラン2016」を策定

「インターナショナル・グリーン・ガウン・
アワード2019」ファイナリスト選出

比類なき大学

創基150年

2026

2022

2021

2020

2019

2018

2017



サステナビリティレポート(環境報告書)



函館地区キャンパスマスタープラン



道内を中心に7カ所ある研究林の一つ「雨林研究林」



水産学部附属練習船「おしよ丸」



AIや5Gを用いたロボットの改良を進める