



中村 元哉
Nakamura Genya

JICA地球環境部
森林・自然環境保全グループ



大口 莉織
Ohguchi Rio

JICA地球環境部
森林・自然環境保全グループ



藤田 早紀
Fujita Saki

森林総合研究所
森林防災研究領域



森 大喜
Mori Taiki

森林総合研究所
九州支所

気候変動や生物多様性の損失、森林減少といった地球規模の問題が深刻化するなか、研究成果を社会実装へとつなげることの重要性が高まっています。一方で、研究成果を現場に定着させ、社会的な価値へと転換するためには、課題もあります。

今号の座談では、JICA(国際協力機構)の事業スタッフに、森林総研の研究者と「研究成果をどのように社会実装へつなげるか」をテーマに話しあっていただきました。

研究成果をどのように社会実装へつなげるか

巻頭◎座談

森林研究と国際協力の現場から

JICA地球ひろば(東京市ヶ谷)にて

藤田◎私はおもに樹木の根について研究していますが、その研究をどう「社会実装*へつなげるか?」と自問したときに思い浮かぶのは、海岸林のクロマツが風を受けたときの根の状態の研究でしょうか。津波や強風から地域を守るという点では、社会との接点が比較的に見えやすい分野かなと思います。でも、実際に研究を進めていると、どうしても個別事例の積み重ねにながちで、ある場所でも有効だった成果が、別の場所でも同じように通用するとは限りません。社会実装につなげるためにはできるだけ多くの事例を蓄積して、一般化する必要がありますが、そのためには時間も人手もかかります。研究成果を社会全体に広げていく難しさを日々痛感しているところです。

中村◎国際協力の技術協力においてもモデル事業をもとに他の地域へ展開していくアプローチが多いので、藤田さんのご指摘は参考になります。加えて、モデル事業は現場の状況に即して丁寧に作り込むほど効果が高まりますが、その効果を保ちながら相手国の予算や実施体制のもとで広く定着させていくことが大切だと考えています。研究成果を社会実装につなげるうえでは、相手国が自律的に運用していける再現可能な仕組みへといかに落とし込んでいくか、その視点が欠かせないものと考え



大口 莉織 (おおぐち りお)

1994年東京都生まれ。慶應義塾大学総合政策学部にてSDGsのゴール14「海洋保全」をテーマに研究に取り組む。2017年にJICA(国際協力機構)に入構し、開発途上国における事業形成・実施監理に従事。南アジア部でバングラデシュの大型インフラ開発案件を担当後、インド事務所に駐在し気候変動・保健・都市交通分野の事業推進や新規案件形成を担う。現在は地球環境部 森林・自然環境保全グループ及び企画部 サステナビリティ推進室に所属。自然環境保全や生物多様性主流化に関する案件形成や制度づくりに携わる。

中村 元哉 (なかむら げんや)

2011年にJICA(国際協力機構)に入構。2015年から4年間、エチオピア事務所にて、農業、森林・自然環境保全、持続的な土地管理に関する案件の実施監理を担当。2022年からは地球環境部森林・自然環境保全グループに所属。西バルカン諸国の森林火災対策や生態系を活用した防災・減災、衛星データを活用した森林伐採モニタリング、エチオピア含むアフリカ地域における森林保全、農業生産と生態系保全の両立に関する案件形成・監理を担っている。このほか、東南アジアにおける水資源、防災、運輸、宇宙分野の事業を担当した。



巻頭◎座談

やはり自然環境分野では成果が現れるまでに長い時間がかかるということですね。

大口 ● 私は、ケニアの郷土樹種であるメリア*という木を品種改良して乾燥に強い苗をつくり農家に植樹してもらうことで、のちのちの彼らの収入につながり緑化にもつながるといった事業に関わってきました。同時にマングローブ林やサンゴ礁といった沿岸域保全系のプロジェクトも担当しています。そこで感じることは、やはり自然環境分野では成果が現れるまでに長い時間がかかるということです。たとえばマングローブ林の保全は、防災や生物多様性保全に大きく貢献しますが、植えた翌年に目に見える成果が出るわけではありません。国際協力においては、同じ資金を使う場合でも、成果が目に見える形で示される事業の方が、先方政府に理解されやすいという面もあります。防波堤の建設であれば、完成した時点で成果が目に見えて分かりますが、森林や生態系の回復は数年から数十年といった長い時間をかけて進んでいきます。求められる成果は短期的な一方、自然環境がもたらす価値は長期的に現れる。そうしたスケジュール感のギャップというのは、自然相手の研究では、とりわけ強く感じてもらえるのではないのでしょうか。

藤田 ● そうなんです！そこはすごく感じてます。農作物であれば比較的短

巻頭◎座談

再現可能な仕組みへといかに落とし込んでいくか、その視点が欠かせないものと考えています。

大口 ● 私は、ケニアの郷土樹種であるメリア*という木を品種改良して乾燥に強い苗をつくり農家に植樹してもらうことで、のちのちの彼らの収入につながり緑化にもつながるといった事業に関わってきました。同時にマングローブ林やサンゴ礁といった沿岸域保全系のプロジェクトも担当しています。そこで感じることは、やはり自然環境分野では成果が現れるまでに長い時間がかかるということです。たとえばマングローブ林の保全は、防災や生物多様性保全に大きく貢献しますが、植えた翌年に目に見える成果が出るわけではありません。国際協力においては、同じ資金を使う場合でも、成果が目に見える形で示される事業の方が、先方政府に理解されやすいという面もあります。防波堤の建設であれば、完成した時点で成果が目に見えて分かりますが、森林や生態系の回復は数年から数十年といった長い時間をかけて進んでいきます。求められる成果は短期的な一方、自然環境がもたらす価値は長期的に現れる。そうしたスケジュール感のギャップというのは、自然相手の研究では、とりわけ強く感じてもらえるのではないのでしょうか。

藤田 ● そうなんです！そこはすごく感じてます。農作物であれば比較的短

う組み合わせるかも重要ですね。相手国政府と話す場合も、やはり構造物がある方が安心材料として受け止められやすい面はあります。

藤田 ● そうですね。海岸林は防災だけで評価すべきものではないとも思うんです。マングローブ林同様、防災機能に加えて、生物多様性や景観、地域利用など多面的な機能があります。防災効果を活かしながら、それ以外の機能をどう保っていくか。そのバランスを考える必要があります。

中村 ● JICAの事業でも、都市部や緊急性の高い場所などでは、構造物によって、設計に基づき、防災機能を確実に発揮させることが基本かと思っています。一方で、地域全体では、生態系の機能を活かすEco-DRR*も組み合わせ、求められる機能や災害リスクの性質に応じて、それぞれの強みを使い分けていくことが重要です。

大口 ● JICAは「人間の安全保障」の考え方を支援の一つの大きな軸にしています。森林や沿岸域の保全でも、最終的にはそこに暮らす人々の生計向上や暮らしの安定につながることが重要です。ただ、自然環境分野は成果が見えるまでに時間がかかります。ケニアで取り組んでいる半乾燥地向けの樹木育種でも品種改良に十数年かかり、ようやく成果が見え始めてきたところです。

期間で成果を確認できると思いますが、樹木は研究成果が社会に届くまでの時間がとても長く、ときには世代をまたいで続けられている研究もあります。

森 ● 私は森林土壌による温室効果ガスであるメタンの吸収など、どちらかというと基礎寄りの研究を行っています。社会実装に大きな魅力を感じてはいるのですが、一方で想定外の結果が起きることもあるのかなと考えています。たとえばハブ対策のためにマングースを導入したら生態系を壊してしまったとかですね。研究室の中で仮説が外れるだけなら学術的な失敗で済みますが、社会に導入した仕組みが予期せぬ悪影響を及ぼすリスクもあります。とはいえ、社会実装に挑戦する研究者には大きな敬意を抱いていますし、自分の専門性を活かしてそうした取り組みを支えることができればとも考えています。

中村 ● 社会実装という点現場レベルの技術普及を思い浮かべがちですが、研究にもとづいて制度や基準が整えられていくことも、広い意味では社会実装に含まれるように思います。森さんが取り組まれている森林土壌によるメタン吸収の研究は、その好例といえるのではないのでしょうか？

森 ● 森林土壌によるメタンの吸収については、評価手法がまだ国際的な算定基準に組み込まれていなくて、吸収量



JICA地球ひろば

開発途上国の現状や、地球が抱える課題、国際協力の実情などを見て・聞いて・さわって体験できる展示施設。2026年6月に設立から20周年を迎えた。写真は、世界とのつながりの展示をみる座談会参加者たち。

Key Words

Eco-DRR(生態系を活用した防災・減災) 森林や湿地、マングローブ林など自然の働きを活かして災害リスクを軽減する考え方。防災機能に加え、生物多様性保全や地域の暮らしの向上にもつながる。

Key Words

メリア メリア・ボルケンシーはケニア原産の有用樹種で、乾燥地への適応力が高く、成長が早いことから緑化と木材販売による住民の生計向上の両立が期待されている。JICAは森林総合研究所林木育種センターとの協力のもと、優良系統の選抜や育苗技術の開発・普及を進め、乾燥地域における植林活動や木材生産の促進に貢献している。



Key Words

社会実装 研究の成果を社会へ還元すること。内閣府によると「生みだされた新たな価値を普及・定着させる」役割。研究を具体的に役立つものとして使えるようにすること。



森 大喜 (もり たいき)

1985年広島県生まれ。2013年京都大学農学研究科卒業。博士(農学)。2018年森林総合研究所に採用。現在、九州支所 生態系研究グループ主任研究員。専門は物質循環および生態系生態学。森林の中で炭素や窒素をはじめとする栄養分が、植物、土壌、微生物の間をどのように移動し、循環しているのかを研究している。特に、気候や環境の変化が森林の物質循環や生態系の動きにあたえる影響の解明に取り組んでいる。

藤田 早紀 (ふじた さき)

1992年東京都生まれ、マサチューセッツ州育ち。北海道大学を経て、2021年東京大学農学生命科学研究科修了。博士(農学)。兵庫県立大学非常勤研究員を経て、現職。東日本大震災で被災した海岸林の復興をテーマにクロマツ苗木の生育環境と根系に関する研究に従事し、根研究学会学術奨励賞を受賞。現在は、海岸林や防災林を対象に、根系の強度や風への応答について取り組んでいる。分担図書に『図解でよく分かる根のきほん』(誠文堂新光社)。



巻頭◎座談

チーム全体で前に進めるように貢献する役割も研究の世界には必要と思います。

大学や研究機関も継続的に関わりながら、技術の改良と普及を支援する体制づくりを進める予定です。研究と普及を切り離さず、一体的に進めることの重要性を示す事例だと思います。
森 ● 私自身は基礎研究が中心ですが、マレーシアで進められている生物多様性モニタリングのプロジェクトには強い刺激を受けました。現地の政府機関や地域住民と協力しながら、生物多様性を評価する新しい指標を開発し、その成果を森林認証制度などにも反映しようとしています。研究者だけでは実現できない取り組みで、課題解決へ向けてのコアアイデアを募り、十分に達成可能なアイデアをプロジェクトとして進めることが重要と感じました。
大口 ● 近年では、スタートアップ企業との連携も進められています。例えば、スマートフォンアプリを使って市民が生きものを記録し、そのデータを研究や保全活動・教育プログラムなどに活用する取り組みがあります。企業の持つ機動力や技術力は、研究成果を社会へ届けるうえで大きな力になると感じています。
藤田 ● 最後に、みなさんのこれからの抱負をお聞かせください。
私自身はマングローブ林の現地調査で、植物が持つ多様な環境に適應する力を改めて実感したので、今後も現場

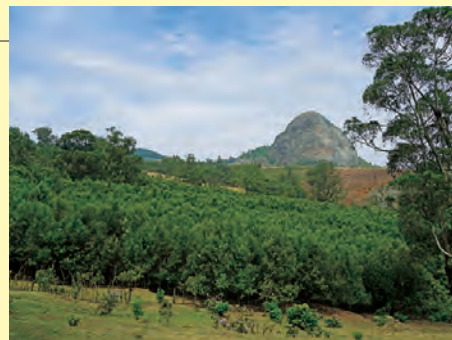
巻頭◎座談

海岸林には、防災機能に加えて、生物多様性や景観、地域利用など多面的な機能があります。

将来は木材として住民の収入につながる可能性がありますが、今すぐ効果が見えるわけではありません。だからこそ、なぜ今取り組む必要があるのかを理解してもらうことが、社会実装でもとても大きな課題だと感じています。
藤田 ● 研究成果を現場に届けるうえで、現地の方々への伝え方にも、いろいろ工夫が必要ですよ。
大口 ● 相手によって伝え方は大きく変わります。政府機関の担当者であれば、中長期的な視点で政策目標との関係を説明できます。でも、農家や地域住民にとっては、今日の暮らしや明日の収入が何より重要です。例えば森林造成事業でも「森林率の向上」や「気候変動対策」といった説明だけではなかなか共感を得られません。一方で、「数年後に価値の高い木材として収入になる」「家計が安定する」といった具体的な利益が見えれば、参加への意欲も高まります。社会実装とは単に技術の導入ではなく、その技術が人々の暮らしにどのような価値をもたらすのかを共有するプロセスでもあると思います。
中村 ● 研究と社会実装の好例として、鳥取大学等がSATREPS*のもとでエチオピアで実施した事例があります。この地域では過放牧などによる土壌劣化が深刻で、放牧によって植生が失われ、降雨時に表土が流出して生産性が

に違いながら、根の持つ機能を探り続けたいと考えています。
大口 ● 「ブルー(海洋)」のプロジェクトをもっと増やしたいと思っています。森林や陸域に比べると、海洋保全分野の案件はまだ多くありません。沿岸域や海洋生態系の保全に関する取り組みを広げていくことが、今の目標です。
中村 ● 食料生産と環境保全の両立というテーマに関心を持っています。人口増加に伴い、土地や生物多様性の劣化が深刻化するなかで、この課題はますます重要になっていくと思います。アフリカ各地の実証の成果を普及展開へとつなげられるような事業を進めていきたいと考えます。また、こうした分野に限らず、研究や実証を政策や現場までしっかり結びつけた確かな成果を生む事業に取り組んでいきたいです。
森 ● 「研究者を支える研究者」になることでしょいか。アイデアに挑戦しやすい環境づくりや共同研究の成果を形にする役割を担ったり、チーム全体で前に進めるように貢献する役割も研究の世界には必要だと思います。また、研究成果を社会へ届けるためには、さまざまな立場の人たちから幅広くアイデアを募って、達成可能な道筋のあるアイデアをプロジェクトとして進めることが、社会実装には重要なのかなと思っています。

下がるという悪循環が起きていました。そこで日本とエチオピアの研究者は、土壌侵食の実態を科学的に分析するとともに、地域住民との対話を重ねました。重要だったのは、従来の放牧のあり方の見直しを一方的に求めるのではなく、代替手段をあわせて示したことです。生産性の高い飼料作物の導入や舍飼いへの転換、侵食防止のための植林などを組み合わせることで、土地の回復と家畜生産性の向上を同時に実現しうることを示しました。研究成果が現場の課題解決につながった好例だと思います。
森 ● 研究者の立場から見ると、社会実装に成功している事例には共通点があるように感じます。それは、研究成果を一方的に社会へ届けるのではなく、行政や地域住民、企業などさまざまな主体と協働していることです。
中村 ● この事例で特に印象的だったのは、研究者が社会実装の最後に関わるのではなく、最初から住民と一緒に課題解決に取り組んだことです。研究者がデータを示し、選択肢を提示しながら、最終的な意思決定は地域住民自身が行う。そうしたプロセスによって、地域に根付く仕組みが生まれました。これらの成果をさらに他地域へ展開する新たなプロジェクトも今年度開始する予定です。そこでは行政だけでなく、



Key Words

SATREPS サトレップス

(地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム)
日本と開発途上国が地球規模課題(環境・エネルギー、生物資源、防災、感染症など)の解決に向けて共同研究を行うプログラム(P.8~特集参照)。外務省と文部科学省の支援のもと、科学技術振興機構(JST)、日本医療研究開発機構(AMED)がそれぞれ国際協力機構(JICA)と連携して推進している。

エチオピアにおける劣化した土地の回復事例
過放牧により土壌侵食が進行していた共有地。日本とエチオピアの研究者が住民と話し合い、住民の決定で囲い込み、舍飼い転換と植林に取り組み、植生が回復した。