

北島 薫

きたじま

かおる



京都大学大学院 農学研究科 教授

植物生態学、熱帯林生態学

昭和59年 東京大学理学部卒業

平成 4年 イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校統合生物学研究科博士課程修了

同 4年 Ph.D. (Plant Biology) (イリノイ大学)

同 4年 ミネソタ大学ポスドク研究員

同 6年 スミソニアン熱帯研究所ポスドク研究員

同 9年 フロリダ大学教養科学助教/准教授/教授

同 25年 京都大学大学院農学研究科教授

令和 4年 日本生態学会賞

受賞者紹介

「熱帯林の機能生態学と持続可能な地球環境への貢献」に関する功績

森林は、生物圏を構成する重要な生態系であり、人類が地球上で暮らす上で必要不可欠な基盤である。世界の森林面積の約半分は、東南アジア、中央アフリカ、南米アマゾンの熱帯地域に分布する熱帯林である。熱帯林生態系は、他の陸域生態系と比較して現存量が大きく構造も複雑であり、生物多様性の宝庫である。その多様な自然産物は、地元住民はもとより世界経済にも大きく貢献している。また、熱帯林は地球全体の炭素や水の循環、そして気候の調節にも大きな役割を担っている。

北島薫氏は、熱帯林を構成する樹種が多様な生態特性をもつことに着目し、それらの形質の種間比較、種内変異、環境応答などについて植物生態学研究を展開している。特に、森林生態系や生物多様性の維持に重要な森林の更新過程の機能生態学分野において、顕著な研究成果をあげた。倒木等により生じた林冠ギャップなどの明るい環境で成長率が高い樹種は、暗い林冠下では生存率が低い一方、暗い環境で生存率が高い樹種は、林冠ギャップ下の明るい環境では成長率が低い。このように種間に成長と生存のトレードオフ関係があれば、林冠ギャップが所々に見られる成熟した森林では両者が共存できる。このモデルを支持する検証例は、熱帯・温帯を問わず数多く報告され、森林の種多様性の維持機構を説明する重要な仮説として認められつつある。また北島氏は、炭水化物貯蔵や葉の堅さが病原菌や植食昆虫に対する抵抗性に影響することを実証し、樹種の耐陰性の違いに関わる植物生理生態学的な基盤を明らかにした。

グローバルな生態系の炭素収支モデルは、多様性に富んだ熱帯林の基礎的なデータが限られるため、単純な仮定に基づき組み立てられている。特に、林冠部の葉の呼吸の温度反応については、生理生態学的なデータが不足しているため、温暖化に伴って1日当たりの炭素収支がどう変化するかは推定も不確実性が高かった。そこで、北島氏は、林冠部の葉の光合成や呼吸量などの温度に対する生理的順応反応について林冠クレーンを使って直接測定し、熱帯林生態系の炭素収支モデルの精度向上に大きく貢献した。

北島氏は、研究拠点を日本に移してからは、熱帯林生態系が気候変動や人為的攪乱にどのように応答していくかについて、社会学的な要素も考慮した応用生態学的分野にも研究の幅を広げている。近年は、マダガスカル乾燥林の生態系サービス評価と REDD+（途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減並びに森林保全、持続可能な森林経営及び森林炭素蓄積の強化の役割）による持続的開発計画設計に向けた国際共同研究を主導するなど、地球環境の保全に貢献する研究でも成果をあげている。これらの研究成果は、気候変動下で干ばつや火災が急増している乾燥林地域において、温室効果ガスの排出を抑制し、生物多様性を保全する持続可能な開発に貢献すると期待されている。

北島氏は、国際学会である熱帯生物保全学会の会長を務めるなど、海外の研究者との国際共同研究を通して、日本の熱帯林研究の国際的なプレゼンスを向上させ、若手研究者の育成にも貢献している。また、日本学術会議会員、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）土地関係特別報告書の代表執筆者、国連食料システムサミットの科学者会議メンバーとしても活躍してきた。

以上のように、北島氏は、気候変動による森林生態系への影響が注目される中、植物生態学の立場から、生物多様性の維持機構、気候変動の影響に関する先駆的な研究成果をあげ、地球環境にとっても重要な熱帯林の保全に貢献した功績は高く評価される。