

2019年度
地球環境『自然学』講座
第15回

テーマ
生物多様性の地球環境学

講 師

総合地球環境学研究所
プログラムディレクター・特任教授

中 静 透 先生

2019年11月23日
認定NPO法人・シニア自然大学校

講師プロフィール

中 静 透（なかしずか とおる）



1. 経歴

1956 年、新潟県生まれ。1978 年千葉大学卒。1983 年理学博士（大阪市立大学）。1985 年林野庁し
林業試験場（現、森林総合研究所）研究員、1993 年国際農林水産業研究センター主任研究官、1995
年京大生態学研究センター教授、2001 年総合地球環境学研究所教授、2006 年東北大学生命科
学研究科教授

2. 現職

総合地球環境学研究所 プログラムディレクター・特任教授

3. 著書

「モンスーンアジアの生物多様性（岩波書店、共著）」

“Diversity and Interaction in a Temperate Forest Community. Ogawa Forest Reserve of Japan,”
Springer-Verlag（共編、共著）”

「森のスケッチ（東海大学出版会）」

生物多様性の地球環境学

中静 透（総合地球環境学研究所教授）

はじめに

生物多様性の問題というと、節減危惧種や外来種の話だと思われがちである。そうした問題はもちろん重要であるが、そのことがこの問題をわかりにくくしている側面もある。しかし、生物多様性は私たちの日常生活に欠かせないものであり、地球規模で考えるべき環境問題でもある。ここでは、生物多様性のそうした側面を再確認するとともに、生物多様性の持続的な利用と保全に関する最近の動向について考えてみたい。

生態系サービスとは

● 生態系サービスとは

生態系サービスとは、生態系から人間が得る利益（必ずしも経済的なものに限らない）を指す。国連の Millennium Ecosystem Assessment では、供給、調整、文化、基盤の 4 つに分類されている。ただし、基盤サービスは直接人間生活にかんけいするというより、他の 3 種類のサービスを産みだす生態系の基礎的な機能とも言える。これらの生態系サービスは、全てが生物多様性と強く結びついているわけではなく、生物多様性が低い生態系でも期待できるサービスがある。ここでは、生物多様性との結びつきの強い生態系サービスについて考える。

● いろいろな生態系サービスと生物多様性

供給サービスでは、食材、山菜、様々な性質を活かした木製品、酒の味の多様性、地方野菜の品種、薬品などが生物多様性と強く関係づけられる。ひとつの材料を大量に必要とする時には多様性はあまり重要でないが、それぞれの特性を活かしたモノが求められるとき多様性は重要である。

調節サービスでは、水源涵養や気候調節などは生物多様性との関連性が比較的薄い。しかし、病気の拡大防除、侵入種の制限、花粉の媒介などのサービスに関しては生物多様性が重要である。気づかれない場合も多いが、生物多様性が失われることで現実の問題として顕在化しているものも多い。これらの場合には、生態系を構成する生物

の相互作用が重要である。

文化サービスとしては、儀礼やシンボル、地域や民族のアイデンティティ、エコツーリズム、リクリエーション、バイオメティクス、人間の健康などに生物多様性が果たす役割が大きい。このような場合には、生態系の相互作用に加えて、その地域や生態系に特有な生物の存在が重要である。また、その重要性が普遍的な価値を持たない場合や、社会的にあまり認識されていないものが多い。

一つの生態系ですべての生態系サービスを期待できるわけではなく、生態系サービス間にもトレードオフがある。したがって、生態系の種類によって、期待できる生態系サービスが異なっていることに注意が必要である。また国際的な取引も行われていて、知らずにほかの地域の生物多様性を劣化させている場合もある。

● 生態系サービスの変化と予測

最近数十年間では、市場で取引されにくい多くの生態系サービスが劣化している。シナリオ分析という手法によって、将来の生態系サービスの在り方も予測されており、人間の行動によって結果が大きく変化する。

生物多様性の持続的利用のために

● 生態系サービスの価値評価

これまでは、多くの生態系サービスは、自然から無償でもたらされると思われてきたが、2010 年以降、日本を含む世界各地で生物多様性や生態系サービスを経済評価しようとする動きが進んでいる。それによると、沿岸の生態系などの評価が高い。

● 生態系サービスに対する支払い

さらに進んで、生態系サービスに対する支払い（Payment for Ecosystem Services, PES）の仕組みもいくつか提案され、実際にも行われるようになった。認証制度、森林（水源）税、REDD+（Reducing Emission from Deforestation and Degradation）、生物多様性オフセットなどいくつかの制度が動き始めているが、問題点も少なくない。

金融に関しても、ESG 投資などの動きが大きくなりつつある。その中では CBD Forest のように、木材、パームオイル、大豆、牛肉などについて、天然林を伐採して

生産されたものでないという情報を事業者が開示することが求められ、その情報に基づいて投資家がリスクを判断して投資を行うという仕組みも広がりつつある。こうした情報をグローバルに追跡するための研究も進んできた。したがって、生物多様性を保全するということを考えるとき、実際の保全運動に加えて、こうした生物多様性や持続可能性に配慮した企業活動を支援するという方向性も大きな力をもつ。

● 生態系サービスと持続可能な社会

一方、GDP を主要な指標として発展してきた経済を見直し、再生可能な自然資源をストック（自然資本）とみなし、自然資本や人的資本を含めた「包括的な富」を指標として経済的な豊かさを計ろうとする動きも出ている。SDGs の中でも、再生可能な自然資本をどう管理するかが、持続性の他の側面を支える基礎になっている、と考える動きもある。

まとめ

以上のように、生物多様性は人間の生活には欠くことのできないものであり、それによって、生活が豊かになる。これまでの社会の発展は、再生不可能な地下資源に大きく依存してきたが、長期の持続可能性を考える上では再生可能な資源の賢い利用が不可欠である。それこそが、生物多様性や生態系を保全したり持続的に利用したりすることの必要な理由だと言える。