

## 終章

# 「生物多様性」の多様性

香港浸会大学地理学科准教授 総合地球環境学研究所客員教授 酒井 章子

### 生物多様性概念の変遷

.....

Biodiversity (生物多様性) という言葉は、人間活動による生態系の変化に目が向けられ始めた 1980 年代、わたしたちが失いつつあるものを表現するために作られた (使われ始めたのは 1985 年前後であるが、複数の学者がほぼ同時期に使い始めたため、誰が最初に使ったのかを特定するのは難しいようだ。詳しくは Sarkar 2021)。多くの生物が消えていっているという危機感は、1992 年にブラジル・リオデジャネイロ (以下リオ) で開催された国連環境開発会議での生物多様性条約の採択へと繋がっていった。

生物多様性を守るために創られた言葉であったが、その意味するところの曖昧さや難しさは、しばしば生物多様性保全の足枷ともなってきた。生物多様性という言葉は、文脈によっては生物種の多さや自然度の高さというような意味で使われる。一方、保全生物学では、生態系の多様性・種の多様性・遺伝子の多様性と 3 つの階層の多様性と定義されており、それぞれの多様性が維持されるプロセス (突然変異や進化、生物の移動分散など) と併せて保全されるべきとされる (Groom and Meffe, 2006 など)。地域によって生息する生物は異なるので、多様性の中身は場所によってかわる。これは、温室効果ガス排出量などのように、地球上のどこで排出されても等価な物差しがある気候変動とは対照的である。上述のリオの会議でともに採択された国連気候変動枠組条約に比べ、生物多様性条約の議論が遅れをとってきたのは、

この曖昧さや難しさが大きな原因の一つである。

国際社会において生物多様性の保全の重要性がどのように認識されるようになってきたのかは、社会に対する生物多様性の意義の伝え方の変遷と重なる。生物多様性条約が締結された当時には、生物学的な定義が今より強く意識されていたのではないだろうか。上述の保全生物学の3つの階層は、条約の中にも明記されている。また、生物多様性の保全と経済活動は、両立し得ない対立するものと捉えられがちであった（第1章）。この認識を生物多様性1.0としよう。

その後、なかなか社会に浸透しなかった生物多様性という言葉を少し身近にしたのは、生物多様性の人間社会への貢献を『生態系サービス』として明確化した国連のミレニアム生態系評価だろう。この評価（アセスメント）では、人間のさまざまな活動を生物多様性や生態系という基盤が支えていることを、遺伝資源や水・食料などを供給する供給サービス、水や空気の浄化、花粉媒介によって農作物の結実を助ける調整サービスなどといった言葉で説明し、農地（第2章）や人と近い都市（第4章）の生物多様性の重要性も、再認識されることとなった。この生物多様性2.0へのバージョンアップは、どういう生物、生態系がどう役に立っているのかを具体的に示した点で画期的であった。ただ結果的に、それまで優劣がなかった生物、生態系に、人間社会への貢献度で評価を与える流れを創ったともいえる（Pearson 2016）。

そして生態系、生物多様性が社会の基盤であると同時に、経済活動の資本の一要素として強調されつつある現在は、生物多様性3.0への移行期だといえるだろう。生物多様性3.0では、TNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース、原口2023）やCOP15で採択された昆明・モンテリオール生物多様性枠組のターゲット15「ビジネスによる影響評価・情報公開の促進」（浜2023）に象徴されるように、企業や金融機関などが、生物多様性関連のリスクと機会を管理し、情報開示することが求められる。1.0から2.0の移行の契機となったミレニアム生態系評価は研究者が主となって行われたが、3.0への移行は、より持続的な自然資源利用に配慮した経済活動を求める国際世論と、それに応えようという企業・金融機関が推進力の一端を担っている。

## 本特集から見える現在地

.....

生物多様性条約 COP15 を受けて企画した本特集の内容も、大きく裾野の広がった生物多様性 3.0 を示すものとなった。たとえば、かつては生物多様性の保全といえば保護地域の設定だったが、すでに他の目的に利用されている場所を保全に寄与する場所として設定する OECM(その他の効果的な地域指定に基づく保全措置)が、第 1、第 4 章で詳しく言及されている。農地として利用しながら生物多様性や生態系サービスも維持するといった方策は、これまでも行われてきた(第 2 章)。このような考え方を都市の緑地(第 4 章)などにも拡大し、明示的に保全措置と位置づけることで、これまで対象とされにくかった場所の保全が推進されることが期待される。これは、現在ある保護地域を拡大するよりも、多様な生態系や生物を保全する効果の大きい施策であることが、生態学的にも明らかになっている(第 1 章)。

多様な主体の役割にも焦点をあてた。自治体(第 6 章)、農業者(第 7 章)、市民(第 8、第 9 章)、事業者(第 10 章)を通してたち現れてくるのは、生物多様性という言葉が今ほど知られていない時から、蒔かれ育てられてきた種が今に繋がっているという事実である。生物多様性への関心が高まり、色々な活動を見聞きするようになったが、それらは一朝一夕でできたものではない。これまで育った若木を森にしていくためには、第 6 章で地域戦略の課題としてあげられている「共創の仕組み」が重要な鍵の一つとなるだろう。

いろいろな場所での多様な主体による保全を下支えしているのは、モニタリングやデータ共有、データ解析技術の進歩である。第 3 章では、衛星や音響を使ったリモートセンシングや環境 DNA が、沿岸生態系の生物多様性データを強化する技術として紹介されている。第 8、第 9 章で紹介されている市民科学の生物多様性モニタリングへの貢献は、情報技術の進展抜きには語れないであろう。ビッグデータをもとにしたシミュレーションによって生物の分布や保全効果を推定することは、施策の評価に大きく寄与する(第 1、第 8 章)。

## 建設的批判の重要性

.....

生物多様性の保全の重要性についての認識は着実に社会に浸透しつつあるようにも見えるが、そこには危うさもある。

冒頭で述べたように、意地悪く言えば、生物多様性は文脈によって都合よく定義を変えることで主流化されてきた。それはもともと生物多様性が孕んでいた複雑さ、曖昧さに起因し、そうならざるを得なかったとも思える。が、そのために、適切な目標値を設定し評価することは非常に難しい。

昆明・モンリオール生物多様性枠組では、海と陸の30%を保全する数値目標が掲げられている。これについても、どこをどのような制度で保全するのかによって、生物多様性保全への効果は大きく異なるだろう。歴史ある日本の国立公園が、生物多様性保全という『新しい要請』に実効性を発揮するためにどのような課題があるのかを議論した第5章からは、『保護地域』は国によって制度や背景が異なり、同じ30%だったとしても、その正当な評価はなかなか難しいことが読み取れる。

また、注意して読むと、本特集の中でも生物多様性として各章が扱っている対象が微妙に違うことがわかる。たとえば、第1章では、日本全体の生物種の数を生物多様性とし、それを最大化することを目標値とした議論が展開されている。一方、第2章や第6章では、特定の地域の里地里山の種数を生物多様性として着目しており、数そのものに加え地域の人の関わりも重視している。微妙な違いにも思えるが、それぞれを最大化する施策は異なってくるはずである。また、第10章後半で取り上げられる雨庭は、降雨を一時的に貯留する植栽空間で、従来の保護区や自然再生とは少し距離がある。しかし、単機能の従来型人工排水施設を多面的な機能を持つ植栽に置き換えることは、たしかに都市の生物の豊かさに寄与するだろう。第4章で紹介される第4の自然に至っては、人の手が入らない自然が良いという考え方に疑問を投げかけ、都市の極めて人工的な環境に出現した、在来種と外来種が混在するような新たな生態系を認めている。

このように、いろいろな評価基準が共存しうるのは、生物多様性保全の難しいところであるが、面白いところでもある。肝要なのは、採用した基準が

期待した効果をうまく測れているのか、批判的に評価し続けることである。複数の基準がある場合には、どの基準が科学的に正しいか決めることではなく、両方を満たす解はないのか、妥協点はないのか、対話によって探ることである（第6章）。望ましい生物多様性の姿は、生物の中にはなく、人間にしか決められないからだ。

## おわりに

.....

1993年の生物多様性条約の発効から30年たつが、現状を見れば、生物多様性の危機的状況が大きく改善されたとは言い難い。2021年に行われた愛知目標のレビューも、ほとんど達成された目標がないという厳しい評価であった。しかし、社会における環境意識や生物多様性への関心は大きく変化したのではないだろうか。第3章の#Ocean Optimismに倣い、この変化に勇気を持って、建設的かつ批判的にこれからの私たちの生物多様性を設計していこうではないか。

### [引用文献]

Groom, M. J., Meffe, G. K., Carroll, C.R. (2006) Principles of Conservation Biology, 3rd Edition. Oxford University Press.

浜一朗 (2023) 生物多様性条約COP15について. 森林環境 2023: 119-124.

原口真 (2023) TNFD (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures) の最新状況. 森林環境 2023: 125-131.

Pearson RG (2016) Reasons to Conserve Nature. Trends in Ecology&Evolution 31:366-371. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2016.02.005>

Sarkar S (2021) Origin of the Term Biodiversity. BioScience 71:893. <https://doi.org/10.1093/biosci/biab071>