

## 持続可能な開発目標（SDGs）と生態系サービス Sustainable Development Goals and Ecosystem Services

橋 本 禪

HASHIMOTO Shizuka

### 1. 生態系サービスとは何か？

「生態系サービス」とは人々が生態系から直接・間接に受けている様々な便益の総称である。その分類方法には諸説あるが、一般的には「ミレニアム生態系評価(以下、MA)」で示された①供給サービス(木材、食料、繊維、水など)、②調整サービス(気候調整や洪水制御、炭素固定など)、③文化的サービス(美しい景観、教育・精神・宗教的価値、レクリエーション機会など)、④基盤サービス(①～③の供給に必要な栄養塩循環、一次生産、土壌形成など)の分類が用いられている(MA, 2005)。

生態系サービスは農業や森林の多面的機能に非常に近い概念である。しかし厳密には同一の概念ではない。例えば、我が国の農業の多面的機能の定義には供給サービスや基盤サービスは含まれない。また生態系サービスには、サンゴ礁やマングローブ林、湿地などの自然生態系が生み出す財やサービス(例えば、魚介類の生育、エコツーリズム、洪水制御、水質浄化、等)も含まれる(橋本・齊藤, 2014)。

### 2. SDGs と生態系サービス

MA が画期的であったのは、生物多様性により生み出される生態系サービスが、それが様々な形で人間の福利に貢献していることを示した点である。

生物多様性条約(CBD)事務局の整理によると、生態系サービスやその基盤となる生物多様性は、SDGsの17目標の全て、そして目標を構成する169ターゲットのうち111項目と直接ないしは間接に関係している(UNEP/CBD, 2014)。より詳細には、直接的な関係を持つのは、目標2(飢餓の撲滅、食料安全、栄養改善、持続可能な農業)、目標3(水と衛生の確保)、目標8(経済成長と雇用)、目標11(持続可能な都市・居住)、目標12(持続可能な生産・消費)、目標14(海洋資源の保全・持続的利用)、目標15(陸域生態系の持続的な利用管理と回復、砂漠化対処、土地劣化の阻止)に関わる29

のターゲットである。また、間接的には、目標15を除く16の目標の82のターゲットとも関係する。

生物多様性の保全や生態系サービスの持続的な利用は、SDGsの実現において重要な役割を果たすことは間違いない。ただしSDGsに大きな課題もある。SDGsのターゲットのほとんどが定性的な表記であり、SDGsに取り組むには各国が国内事情を考慮して独自のターゲットを設定する必要がある。また、SDGsに法的拘束力はなく、取り組みは各国の自発的な努力に任されている。

### 3. 農業農村工学と SDGs

このような実現上の課題はあるものの、農業農村工学はSDGsに様々な形で貢献することが期待できる。貢献の形は、生物多様性の保全や生態系サービスとの関係の有無で大きく2つに分類できる。第1は、農業生産や生活基盤の整備を通じた、食料の安定的、効率的な供給、安全かつ衛生的、快適な生活環境の確保、農業生態系の保全等など、生物多様性の保全や生態系サービスの持続的な利用の促進を通じたSDGsへの貢献であり、その領域は前項の内容と大きく重なる。第2は生物多様性の保全や生態系サービスの供給とは直接に関係しないが、再生可能エネルギー(バイオマス、小水力)へのアクセス(目標7)、耐久的なインフラの構築(目標9)、気候変動の影響緩和(目標13)などの形での貢献である。ここでも農業農村工学が保有する土木技術や計測・評価の知見が役立つであろう。

### 4. 生態系サービスに関わる国際的動向

生態系サービスの概念はその字面の影響からか、農業農村工学会ではまだ十分に知られていない。しかし、本概念は近年我が国の中央官庁の行政文書の中でも頻繁に登場するようになりつつある。また以下に述べる国際・国内な動向を考慮すると、今後の農業農村工学の研究戦略を検討する上で重要な概念になると考えられる。

MA 以降、国際的には生態系サービスに関わる研究が急増しただけでなく、政府間での枠組みの整備も進んでいる。広く知られるのが国際的な研究プロジェクト「生態系と生物多様性の経済学」(TEEB)である。TEEB は気候変動の経済学で知られる「スターン報告」をモデルに、生物多様性の損失や生態系の破壊による経済損失を評価した。また、2010年に愛知で開催されたCBD-COP10で採択された愛知目標では、生物多様性の価値を国民経済計算に組み込むことが示され、世界銀行を中心に、生物多様性や生態系サービスの価値を国の会計制度に組み入れ、各国の経済政策や開発政策への反映を目指した研究プロジェクト「生態系価値評価パートナーシップ(WAVES)」が立ち上がった。

2012年には、「生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム(IPBES)」が設立された。IPBESの重要な役割の一つは、生物多様性や生態系サービスに係るアセスメントを実施し、CBDをはじめとする諸条約の締約国会議での巡る交渉に資する中立的かつ科学的な知見を提供することである。IPBESは現在、「IPBES作業計画2014-2018」の中で、①地球規模アセスメント(2016年より実施)、4つの地域/準地域アセスメント(②アフリカ大陸、③南北アメリカ大陸、④欧州・中央アジア、⑤アジア太平洋地域)(いずれも実施中)、4つのテーマ別アセスメント⑤花粉媒介(完了)、⑥土地劣化・再生(実施中)、⑦生物多様性の持続的な利用(スコーピング中)、⑧侵略的外来種(実施予定)ー、2つの方法論アセスメント⑨シナリオ・モデル(完了)、⑩多様な価値の概念化(実施予定)ーの実施が決まっている。地球規模や地域・準地域規模のアセスメントでは、生物多様性や生態系サービスとSDGsの関係も検討される予定である。

IPBESアセスメントのスコーピングや実施に日本からも多数の研究者が関与している。毎年開催されるIPBESの総会(日本からは環境省、農林水産省、外務省の担当官と専門家が代表団として参加)の後には公開の報告会を開催されている。また2014年からは、IPBESアセスメントに関わる国内の政府関係者や専門家が参加する国内連絡会(非公開)が年数回開催され、取り組みの進捗や課題について情報交換を進めている。この他、地球環境戦略研究機関(IGES)にはアジア太平洋地域アセスメントのための技術支援機関も置かれている。

IPBESの動きはベルモントフォーラムのような国際的ファンディングエージェンシーの競争的資金にも影響を与えており、既に「生物多様性と生態系サービスのシナリオ・ネットワーク(ScenNet)」、「生物多様性と生態系サービスの持続的利用を目指したシステム横断型アプローチによる社会学・生態学統合研究の展開(TSUNAGARI)」などの国際研究プロジェクトが立ち上がっている(共に2015-2016年)。

## 5. 国際的動向への国内での対応

我が国での最初の大規模な生態系サービスの評価は、MAのフォローアップ・サブグローバル・アセスメントとして実施された「日本の里山里海評価」(JSSA)である。本アセスメントは国連大学高等研究所のイニシアティブのもと2007年から2010年にかけて200名を超える執筆者の参加のもとで実施された。その後、生態系サービスに関する大規模な評価はしばらく見られなかったが、IPBES設立を受け状況が徐々に変化しつつある。

環境省は、CBD-COP10にあわせて日本の「生物多様性総合評価(JBO)」を実施、公表した。JBOは生物多様性に特化した評価であり、生態系サービスの評価は行われなかった。2012年のIPBES設立を受け環境省は、日本政府としての情報発信を強化するべくJBOの成果を基礎としつつ、新たに生態系サービスを評価対象に組み込んだ「生物多様性及び生態系サービスの総合評価(JBO2)」を2014年度から2カ年にわたり実施した。本評価はIPBESの概念枠組(Diaz et al, 2015)をもとに実施されている。この他、同省の競争的資金環境研究総合推進費の戦略的研究開発領域では、2016年度から2020年度にかけて「社会・生態システムの統合化による自然資本・生態系サービスの予測評価(S15)」が実施される。

この他にも科学技術振興機構によるフューチャー・アース構想の推進事業の可能性調査研究で「地域・伝統知と科学知の融合を活かしたアジア太平洋地域における社会・生態システムの将来シナリオとガバナンス」(2015年度)のようなIPBESのアセスメントを意識したプロジェクトが採択されるなど、生態系サービスは研究コミュニティで重要なキーワードになってきている。

**謝辞** 本研究は、環境省の環境研究総合推進費(S-15)により実施された。

**参考文献**: 1) MA (2005), 2) 橋本・齊藤(2014), 3) UNEP/CBD(2014), Diaz et al (2015).