



COP10 後の生物多様性モニタリング動向

Toru Nakashizuka

東北大学生命科学研究科 中 静 透

はじめに

COP10 に先立ち、2010 年の 5 月に公表された GBO3 (地球規模生物多様性概況第 3 次報告書) によって、「2010 年までに生物多様性の損出速度を明らかに低下させる」とした 2010 年目標が達成できなかったことが発表された。これを受けて COP10 では、難航しながらも、「愛知目標」という新しい目標が同意された。また、生物多様性やそれがもたらす生態系サービスの経済評価を行った TEEB の報告書が提出され、正式文書としての採択はされなかったものの、革新的資金メカニズムに関する議論が行われた。一方、IPBES (生物多様性と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) の設置が決まり、科学的な知見を生物多様性条約に取り込む枠組みも明確になってきた。こうした動きによって、今後の生物多様性モニタリングを考える上でも、新しい方向性が出てきたのではないかと思う。

GBO3 と並行して、日本でも生物多様性総合評価 (JBO) がまとめられた。この結果は、世界全体での評価 (GBO3) と多少の違いがあるものの、2010 年目標を達成できなかったという点では同じであった。その取りまとめの過程で、これまでの生物多様性モニタリングのもつ問題点も明らかになった。また、2000 年代になって動き始めた GEO (政府間地球観測作業部会) の議論では、9 つの利益分野に生物多様性と生態系が別々に入っていたが、最近になって、BON (生物多様性観測ネットワーク) が形成され、地球規模での観測と観測活動のネットワーク化が諮られようとしている。ここでは、これらの動向と問題点についても概観し、今後の生物多様性モニタリングの方向を考えてみたい。

愛知目標とモニタリング

GBO3 では、2010 年目標が達成できなかったと

いう反省とともに、2010 年目標自体がもっていた問題点も指摘された。それを受けて、2010 年以降の目標では、具体的行動を起こしやすく、達成度が明確に判断できるような指標にするべきだと言う議論が行われた。結果として、愛知目標で設定された 5 つの戦略目標が、DPSIR モデルの間接的要因 (Driver)、直接的要因 (Pressure)、状態 (State)、影響 (Impact)、対策 (Response) に対応した目標になっている。また、たとえば 2020 年までに陸域の 17%、沿岸域および海域の 10% を保護地域にするとか、劣化した生態系の少なくとも 15% 以上を回復させるといった数値目標も同意されている。

したがって、こうした目標の達成にむけて行われた行動が効果をもったのかどうかを評価するという必要性も、モニタリングには求められている。また、後述の TEEB や資金メカニズムとも関係するが、生物多様性そのものだけでなく、生態系サービスの評価も重要になる。このことについては、後で詳しく述べる。

TEEB と革新的資金メカニズム

TEEB の報告書では、さまざまな生態系サービスが経済評価された。その目的は、こうした経済評価により、より多様なステークホルダーを生物多様性の保全や持続的利用に巻き込むことにある。とくに、企業など経済セクターの参加を促し、それぞれの経済活動のなかに、生物多様性や生態系サービスの価値を組み込むことが重要である。こうした経済評価の前提としては、生態系サービスの定量化が不可欠である。

また、TEEB の報告書を受けて、世界銀行が生態系サービスを国家勘定 (国民経済指標) に組み込む試みを始める。このことは、愛知目標の中でも「適切な場合には」という条件付きで述べられている。2020 年ころには、GDP と並んで生態系サービスの指標が各国の経済状況の評価に使われるよ

うになるかもしれない。毎年の指標が計算されるということになれば、当然、こうした生態系サービスの定量化や、その時間的変化をモニターすることが必要になってくる。

さらに、COP10 では正式文書としての同意に至らなかったものの、革新的資金メカニズムに関してのいくつかの議論があった。たとえば REDD（森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減）や、さらに天然林の保全や持続的な森林管理も考慮する REDDplus などのメカニズムでは、生物多様性の保全にも効果があることから、生物多様性条約と温暖化枠組み条約の共同が重要だと考えられている。REDD に関する議論は、主として温暖化枠組み条約で行われているが、その測定・報告・検証（MRV）をどのように行うかが大きな議論になっている。炭素蓄積量の変化をどのように知るか、というモニタリングの手法が主として議論されているが、それに生物多様性を加えらるとなると、さらにその手法開発が必要となる。

一方、生物多様性オフセットも、すでに 30 カ国で導入されているといわれ、日本でも戦略的アセスメントの導入と関係して議論がある。オフセットでは、保全対象となる生物の生育環境の評価手法が問題となるほか、ミチゲーションを行う場所の選定やその回復過程のモニタリングなどの手法が開発される必要がある。いずれにしても、こうしたメカニズムの導入が今後進むとすると、それに対応した技術開発が求められるのは間違いない。

科学的知見と政策のインターフェイス

生物多様性条約には、もともと科学技術助言補助機関（SBSTTA）という仕組みがあるが、実際には COP の準備や予備交渉の場となっており、科学的知見が条約の中に効率的に反映されてきたとは言えない面があった。今回、「生物多様性と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）」の設置が決定され、温暖化枠組み条約における IPCC のような機能が今後期待されている。IPBES では、最新の研究結果やモニタリングの科学的分析に基づいた提言が行われることになるだろう。また、機関としての名称にも表れているように、生態系サービスが重要視されており、ミレニアム生態系アセスメント（MEA）の流れを引きついだ形の活動になると言われている。

生物多様性モニタリングの現状と問題点

JBO では、今後の生物多様性評価の問題点のうち、モニタリングに関係するものを、1) 観測の充実、2) データの公開性・利用の容易さの向上、3) 要因や対策まで含めたデータの提示、4) 生態系サービスや「転換点」についての知見の充実、5) 損失の大きな生態系などの観測の重点化、の 5 点にまとめている。

GB03 や JBO は、本来こうした生物多様性のモニタリングデータに基づいて評価されるべきものであるが、現実には評価に使えるデータは多くない。ヨーロッパや米国、日本などは比較的データを持ってはいるが、途上国ではそもそも分類学の専門家も少なく、観測のキャパシティが低い。先進国にしても、組織的な観測は最近になって行われるようになったものに過ぎず、過去数十年にわたって変化をとらえられるような正確なデータはごくわずかである。したがって、生物多様性の変化といっても、その多くは土地利用や保護地域の面積、農作物の生産量などといった政府統計から生物多様性の変化に読み替えているものが多い。

国内の生物に関する組織的なモニタリングとしては、環境省によって 1970 年代から自然環境保全基礎調査が実施されているほか、国交省による河川水辺の国勢調査なども実施されている。林野庁や農水省のデータなどもある。これらの中には、非常に重要な情報を網羅的に含んでいるものもあるが、公開性や利用しやすさの点で問題のあるものもある。最近開始されたモニタリングサイト 1000 のような観測は、最初から公開性を高める努力がなされているが、さまざまな変化をつかむには、まだ継続時間が足りない。研究者や NGO などが行っているモニタリングも少なくないが、情報が散逸しやすいうえに、資金や人的資源が不足しているものが多いため、データの公開や観測の継続などが危ぶまれるケースが多い。

せっかく観測が行われていても、観測結果を電子化して公開する部分への投資はまだ大きくない。GBIF のような国際的な枠組みができ、日本もそれに対して資金的なサポートをかなり行っているが、コンテンツとしての貢献は他の先進国に比べると低い。それには、これまでの生物多様性情報の多くが日本語であるといった理由もあるが、最近まで公開や電子化の重要性があまり認識されず、研究者や観測者個人のボランタリーな努力に

頼ってきたという問題点が大きい。

生物多様性の損失やそれが引き起こす生態系サービスの低下に対して、対策を考えるためには、生物多様性のモニタリングだけでなく、それを引き起こした直接・間接的要因や、対策として行った行動の有効性を評価できる仕組みが必要である。したがって、愛知目標で採用されたような DPSIR モデルにしたがったモニタリングや指標の開発が必要であるが、一方ではモニタリングだけでなく、研究的なアプローチによる要因解明も並行して行う必要のある場合が多いであろう。

新たな観測ネットワーク

2000 年以降、GEO が動き始めたことにより、これまでローカルで個別に行われてきた様々なモニタリングを組織化しようとする動きが顕著になってきた。GEO は 9 つの利益分野のモニタリングを国際的に組織するだけでなく、利益分野をまたがった複合的なシステムとして GEOSS（全球地球観測システム）を立ち上げようとしている。生物多様性の減少をその要因や対策まで含めて評価するような場合には、要因に関する他の分野の観測結果と生物多様性の観測結果を同期させて解析するような仕組みが必要になるであろう。

GEOSS の生物多様性・生態系分野に関係して設立された生物多様性観測ネットワーク（BON）は、国際生物多様性研究計画（DIVERSITAS）が地上観測ネットワーク、アメリカ航空宇宙局（NASA）がリモートセンシング、そして地球規模生物多様性情報機構（GBIF）が生物多様性の情報やデータベースをそれぞれ担当している。2010 年 5 月に策定された実行計画によれば、1) 遺伝的・系統的多様性、2) 陸域の種多様性、3) 陸域生態系の変化、4) 陸水生態系の変化、5) 海域生態系の変化、6) 生態系サービス、7) リモートセンシングと現地観測の統合、8) データ統合と相互運用性の 8 つのワーキン

ググループが動くことになっている。生物そのものだけでなく、生態系の変化もモニタリングの対象とし、それを通じて生態系サービスの変化も把握しようという意図がある。

全球レベルでの観測をさらにアジア太平洋地域でのより緊密なネットワークにしたものが AP-BON であり、さらに日本国内でも J-BON という枠組みが結成され、それぞれ実行計画を策定中である。2009 年 5 月に開かれた J-BON の最初のワークショップには、100 名以上の研究者が手弁当で集まり、熱気のある集会となった。AP-BON の活動は、アセアン生物多様性センターをはじめとしてアジア各国の研究者も参加し、環境省や文部科学省のサポートを受けて、2009 年からすでに 3 回のワークショップを開き、実行体制を構築してきた。また、COP10 開催中に最初の実行委員会が開かれている。また、AP-BON と歩調を合わせて、東・東南アジア生物多様性インベントリーイニシャティブ（ISABII）も環境省のサポートで動き始めており、両者の協力によりこの地域の生物多様性のモニタリングが組織化されようとしている。

おわりに

COP10 前後のさまざまな議論によって、生物多様性モニタリングについても、そのユーザーや利用目的が明確になったと同時に、これまでより多様なものになっている。共通していえるのは、生態系サービスが重要視されていること、生物多様性にしても生態系サービスにしても、定量化が必要だということである。また、要因や状況に関する、優れた指標を開発することも重要であろう。一方では、これまで行われてきたモニタリングの問題点や脆弱性も明らかになったわけで、解決すべき点は多いが、今後の AP-BON、J-BON の発展に期待したい。