

昆明・モントリオール生物多様性枠組の達成に向けた 全球生物多様性観測システム(GBIOS)の構築

(筑波研究学園都市記者会、環境省記者クラブ、環境記者会、岐阜県政記者クラブ、文部科学記者会、科学記者会同時配付)

2023 年 9 月 26 日(火)
国立環境研究所
東海国立大学機構 岐阜大学

生物多様性条約 COP15 (2022 年)では、健全な地球を維持し人類に永続的な利益をもたらす自然との共生をビジョンとして掲げた「昆明・モントリオール生物多様性枠組(KM-GBF)」が採択されました。KM-GBF 目標の進捗・達成状況をモニタリングし、生物多様性の変化に関する代表的かつ包括的な理解を提供するため、地球観測に関する政府間会合の生物多様性観測ネットワーク(GEO BON)を中心としたマギル大学、フィンランド環境研究所、国立環境研究所、岐阜大学、東京大学らのグループは、「全球生物多様性観測システム(GBIOS)」の構築を提案しました。GBIOS は、KM-GBF 目標達成を目的とした、各国・各地域の生物多様性観測ネットワークを束ねるネットワークです。GBIOS が提供する生物多様性の変化に関する知見により、KM-GBF の達成や政策の効果的な実施、生物多様性の損失を逆転させるネイチャーポジティブへの貢献が期待されています。

今後、GBIOS の構築が、KM-GBF などの生物多様性保全に関する国際的な目標のモニタリング枠組や各国の環境政策に盛り込まれ、生物多様性観測、データ統合への進展と保全・管理に向けた具体的な行動につながる事が期待されます。本研究の成果は、2023 年 8 月 25 日付で、Springer Nature から刊行される学術雑誌『Nature Ecology & Evolution』に Comment (意見論文)として掲載されました。

1. 研究の背景と目的

2022 年、生物多様性条約 COP15 で採択された「昆明・モントリオール生物多様性枠組(KM-GBF)」は、人類に永続的な利益をもたらす自然との共生をビジョンとして掲げています。このビジョンを達成するためには、生物多様性の損失の原因である人為的攪乱や気候変動に対処し、生態系劣化による莫大な社会的・経済的コストを回避するための野心的かつ緊急の保全行動が必要です。そのためには、生物多様性が、どこで、なぜ、どのくらいの速さで変化しているかを理解する必要があります。

KM-GBF の目標達成のためには、その進捗状況をモニタリングする枠組が不可欠です。特に、KM-GBF を実施するための行動、関連する政策(保護地域の設立など)と生物多様性の損失の要因(汚染など)の削減の状況の追跡には、「時間の経過に伴う自然と人々との関係性(生態系サービスの提供など)の変化」と「自然から得られる利益を失うリスク」の指標(例えば、生物多様性や生態系サービスに関する指標(EBVs^{*1}と EESVs^{*2})など)を設定した上で、モニタリングすることが提案されています。これらの指標が国レベルで算出・報告され、地域および世界レベルで集約することによって、

生物多様性の進捗状況の追跡が可能となります。しかし、生物多様性の観測や情報へのアクセスと利用に関しては、国家間の状況に格差があるため、各国間で衡平なモニタリング体制を構築する必要があります。

そこで、この格差を埋め、KM-GBF の目標を達成するために、地球観測に関する政府間会合（GEO）の旗艦プログラムの一つである生物多様性観測ネットワーク(GEO BON^{※3})を中心に、アジア太平洋生物多様性観測ネットワーク(APBON^{※4})などの地域機関のメンバーが相互連携を行う「全球生物多様性観測システム(GBiOS^{※5})」の構築を提案しました。

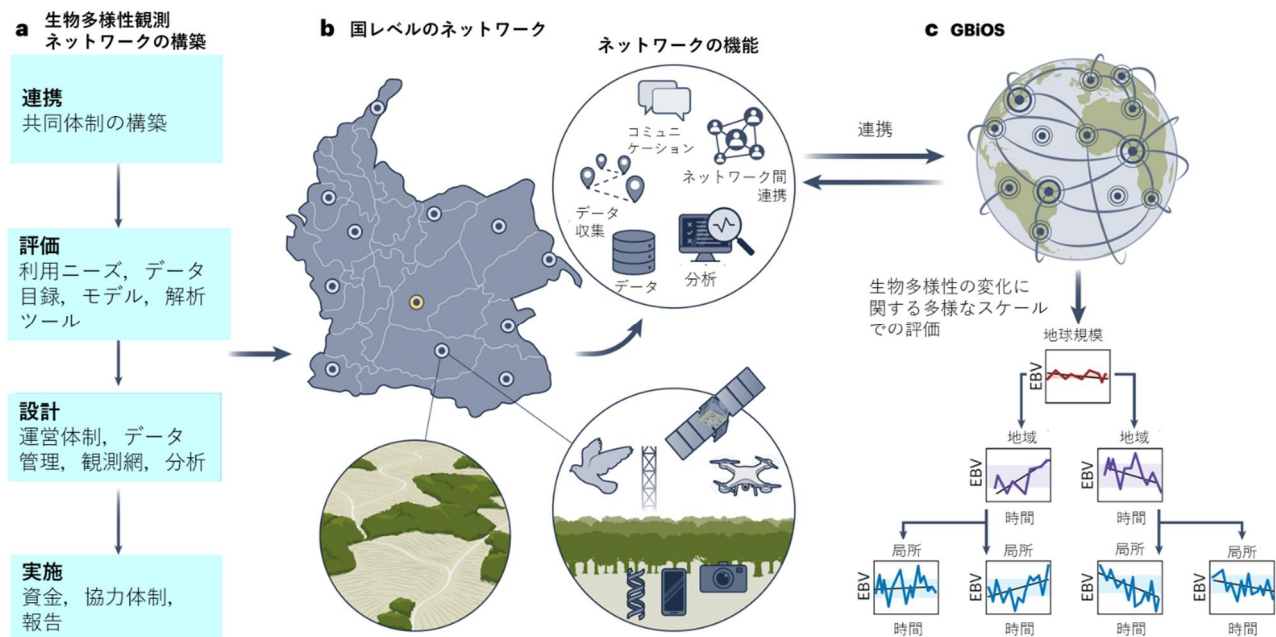


図1: GBiOS(c)では、国や地域の BON^{※6} (a,b) が国際的なネットワークを形成し、生物多様性や生態系サービスの変化傾向（EBVs^{※1}と EESVs^{※2}）、生態学的事象に関するモニタリング技術や情報を共有することで、国際的な生物多様性の目標(KM-GBF)と目標達成に向けた進捗状況について、局所・地域・地球規模の多様なスケールで迅速な評価を行う。

2. 科学と政策の接点における生物多様性モニタリング

KM-GBF の目標を達成するためには、科学と政策の接点として、i)政策ニーズ主導の生物多様性モニタリング、ii)生物多様性の変化の迅速な検出と変化の原因の特定、およびそのモニタリングシステム、iii)生物多様性の変化と回復力の喪失を予測するためのモデルとそれらへの情報提供システム、iv) モニタリング成果から導かれる行動の意思決定のための政策オプションを提供するためのシステム、が必要です。しかしながら、現状ではこれら4つの要素すべてが不十分であるために、生物多様性の変化に関する政策関連の情報の提供が遅れています。

3. GBiOS が取り組む5つの重要な課題

GBiOS は、KM-GBF 達成に向けたモニタリング枠組と活動のため、5つの課題に取り組みます。

一つ目は、「生物多様性データのギャップの解消」です。国際的な生物多様性データベースには、データが不足している地域や分類群が存在しています。既存のデータの収集、今後のモニタリング増強によって、このデータ不足の解消を目指します。

二つ目は、「指標のための情報の提供」です。GBiOS による生物多様性観測は、必須生物多様性変数 (EBVs) および必須生態系サービス変数 (EESVs) の推定や、KM-GBF の目標達成の評価に使うことができます。EBVs と EESVs を各国共通の指標とすることにより、多様な主体が保有する異なるデータセットを融合して活用することができ、指標の計算や生物多様性変化のモデル等に基づく生態系の経済・資産的価値の評価ツールなどを、さまざまな目的で比較、および組み合わせることができます。

三つ目は、「スケールを跨いだ生物多様性の変化の理解」です。生物多様性の変化を引き起こす要因は局所から地球規模まで様々なスケールで存在します。KM-GBF 目標達成に必要な行動をとるためには、それらの要因のスケールを跨いだ理解と予測が不可欠です。また、生物多様性観測で直接観察できない気候や汚染、土地利用の変化などの他要因に関する情報を得るために、他の観測ネットワークとの連携を目指します。

四つ目は、「能力と技術の実装」です。GBiOS は、生物多様性のデータや知見が不足して生じる情報格差(ギャップ)を判断し、ギャップがある地域で観測技術を実装します。このプロセスの中では、KM-GBF 達成支援、能力開発、地域の生物多様性観測技術、データ収集と解釈、および国際協力への戦略的投資を推進し、それらを最も必要としている地域のためのツールと情報を共有します。

五つ目は、「すべてのセクターの関与」です。GBiOS の構築と維持において、政府・自治体、地域社会、研究者、非政府組織(NGO)、企業、金融セクターなど幅広いセクターの関与や協力は、社会における生物多様性情報の主流化を促進します。各セクターには生物多様性観測に対する特定のニーズがあるため、GBiOS の設計と実装にはそれらを反映する必要があります。

4. 今後の展望

国際社会は、多様で回復力のある生態系が社会の生存基盤であることを認識し、「2030 年までに生物多様性の損失を食い止め、反転させ、回復軌道に乗せる」、いわゆる「ネイチャーポジティブな社会への転換」という国際的な目標を掲げています。GBiOS は、生物多様性の変化に関する代表的かつ包括的な情報を提供していきます。この情報は、KM-GBF の目標、その他の多国間環境協定や議定書、そしてネイチャーポジティブ社会の実現を支援するために必要な科学的情報です。また、GBiOS 活動を実施するためには、運営戦略や資金調達、技術やリソースニーズの開発、キャリアへの投資が必要です。GBiOS が早期に構築され、KM-GBF などの生物多様性保全に関する国際的な目標のモニタリング枠組や各国の環境政策に盛り込まれ、生物多様性観測、データ統合への進展と保全・管理に向けた具体的な行動につながることを期待されます。

5. 注釈

※1 必須生物多様性変数(EBVs)：生物多様性のさまざまな側面の傾向を監視するための指標。

※2 必須生態系サービス変数(EESVs)：生態系サービスのさまざまな側面の傾向を監視するための指標。

※3 GEO BON：Group on Earth Observations Biodiversity Observation Network(地球観測に関する政府間会合・生物多様性観測ネットワーク)は、地球規模を対象とした生物多様性観測を行う主体のネットワーク。以下の APBON などの地域のネットワークも含む。

※4 APBON：Asia-Pacific Biodiversity Observation Network(アジア太平洋生物多様性観測ネットワーク)はアジア太平洋地域を主な対象とし、得られた知見・知識のリソースを共有・活用し、生物多様性保全の政策の意思決定に貢献する事を目的とした研究機関や研究者のネットワーク。GEO BON の設立に呼応して 2009 年に発足した。活動計画や実績、情報提供についてはウェブサイト参照（<http://www.esabii.biodic.go.jp/ap-bon/index.html>（外部サイトに接続します））。

※5 GBIOS: Global Biodiversity Observing System(全球生物多様性観測システム)。気候変動分野では、世界気象機関（WMO）の世界気象監視計画（WWW）の下、地球規模の気候関連観測の運用・情報収集のための国際的および省庁間の長期戦略を組織する全球観測システム(GOS)があり、GBIOS はその生物多様性版の位置づけ。

※6 BON：Biodiversity Observation Network（生物多様性観測ネットワーク）の略で、生物多様性に関する観測サイトまたは観測所のネットワーク。BON は、生物多様性国家戦略と行動計画からの保全行動を促す政策と環境法を支援するための、観察と監視を調整するなどの活動を行っている。

6. 発表論文

【タイトル】

A Global Biodiversity Observing System to unite monitoring and guide action

【著者】

Gonzalez A*, Vihervaara P, Balvanera P, Bates AE, Bayraktarov E, Bellingham PJ, Bruder A, Campbell J, Catchen MD, Cavender-Bares J, Chase J, Coops N, Costello MJ, Dornelas M, Dubois G, Duffy EJ, Eggermont H, Fernandez N, Ferrier S, Geller GN, Gill M, Gravel D, Guerra CA, Guralnick R, Harfoot M, Hirsch T, Hoban S, Hughes AC, Hunter ME, Isbell F, Jetz W, Juergens N, Kissling WD, Krug CB, Le Bras Y, Leung B, Londoño-Murcia MC, Lord J-M, Loreau M, Luers A, Ma K, MacDonald AJ, McGeoch M, Millette KL, Molnar Z, Mori AS, Muller-Karger FE, Muraoka H, Navarro L, Newbold T, Niamir A, Obura D, O'Connor M, Paganini M, Pereira H, Poisot T, Pollock LJ, Purvis A, Radulovici A, Rocchini D, Schaepman M, Schaepman-Strub G, Schmeller DS, Schmiedel U, Schneider FD, Shakya MM, Skidmore A, Skowno AL, Takeuchi Y, Tuanmu M-N, Turak E, Turner W, Urban MC, Urbina-Cardona N, Valbuena R, van Havre B, Wright E *責任著者

【掲載誌】 Nature Ecology & Evolution

【URL】 <https://doi.org/10.1038/s41559-023-02171-0>（外部サイトに接続します）

【DOI】 10.1038/s41559-023-02171-0（外部サイトに接続します）

7. 発表者

本報道発表の発表者は以下のとおりです。

国立研究開発法人国立環境研究所

生物多様性領域 生物多様性評価・予測研究室

主任研究員 竹内やよい

国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学

流域圏科学研究センター 教授

国立研究開発法人国立環境研究所 生物多様性領域

生物多様性評価連携研究グループ グループ長
村岡裕由

東京大学 先端科学技術研究センター
教授 森章

8. 問合せ先

【研究に関する問合せ】

国立研究開発法人国立環境研究所 生物多様性領域
生物多様性評価・予測研究室 主任研究員 竹内やよい

国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学
流域圏科学研究センター 教授
国立研究開発法人国立環境研究所
生物多様性領域 生物多様性評価連携研究グループ グループ長
村岡裕由

東京大学 先端科学技術研究センター
教授 森章

【報道に関する問合せ】

国立研究開発法人国立環境研究所 企画部広報室
kouhou0（末尾に"@nies.go.jp"をつけてください）

国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学
総務部広報課広報グループ
kohositu（末尾に"@t.gifu-u.ac.jp"をつけてください）