

生態系サービスと「自然がもたらすもの」(NCP)をめぐる 人と自然の関係性

——グローバルな科学政策インターフェースとしてのIPBESを事例に

香坂 玲・内山 愉太・江原 誠

キーワード：自然がもたらすもの、科学政策インターフェース、IPBES、多様な価値観、生物多様性条約

1. はじめに

ミレニアム生態系評価(MA, 2005)で提示された「生態系サービス」という概念は、学界と保全の実践の双方から大きな反響があった。それまでの生物多様性という生物や生態系の状態(State)や、その変化を中心にしてきた保全の議論を、人間や社会にとっての価値や影響へと転換したという意味で画期的であり、賛否も分かれた。保全、生態学に近い立場では、「人間中心主義的で、まるですべての価値が捉えられるかのような誤解を招く」という反発があった一方で、保全の政策を立案する側からは「自然を破壊されるがままにするのではなく、保全も他の政策と同様にそのメリットについて、財務を担当する省庁との共通言語が、国際的な舞台においてできた」と歓迎する向きもあった。それまでは、あくまで生物多様性の状態を中心として、何が変化を駆動しているのか、どのように対応していくのか、という政策を結び付ける試みがあった(例えば、Kohsaka [2010a] DPSIRモデルの議論を参照のこと)。

生態系サービスという概念の登場から10年以上の時を経て、新しい組織も設置され、生物多様性保全をめぐり、国際的な共通目標、生態系サービスを補完していく新概念枠組みによる評価が進められている。具体的には、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: The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services)において、枠組み、用語として、「自然がもたらすもの(NCP: Nature's contributions to people)」が提案されている。同組織の概念枠組みでは、「生態系サービス」の人間・社会にとっての影響と意義へのシフトという点は引き継ぎつつも、のちに詳述するが「自然がもたらすもの」を物質・非物質に分け、特に生態系サービスの文化的サービスに関連した要素の概念図と概念が提起されている。

生態系サービスを代替するものとして提案されている訳ではないが、NCPの利点としては

以下のような点が述べられている；生態系からのネガティブな影響を概念枠組みに明示的に含められること (Diaz et al., 2018)、「サービス」の概念では捕捉しにくい異なる知識体系において認識されている生態系の価値を考慮できること (Pascual et al., 2017)、さらには、文化サービスという解釈の幅がある概念が、物質・非物質というより大きな区分が設定されることにより、多様なサービス、価値を考慮しやすくなること (Pascual et al., 2017; Diaz et al., 2018) などである。

もともと IPBES の目的は、多様な学術分野の専門家や、異なる知識体系を有するステークホルダーを包摂しつつ、評価、人材育成、政策を規定するのではなく政策に適切な知見を提供することとしている。生物多様性条約に加え、ワシントン条約など他の多国間環境条約、国連機関と連携しながら、生物多様性の国際的保全の推進を意図した活動が行われている (齊藤ら 2014；中尾 2017；IPBES, 2019)。

一方で、生物多様性条約のフォーラムでは、継続して「生態系サービス」という用語が使われている状況が続いている (但し、愛知目標の後継のポスト 2020 の草案 [いわゆる 0.2 ヴァージョン] に NCP という概念が枠組みに取り込まれて議論されている 2020 年 10 月時点)。このような用語の使い方は、自然や生物多様性をどのように捉え、人間や社会との関係性についてどのように捉えるのかという根本的な捉え方や理解と関係する。今後の国際的な共通目標、そして広くは政策的な「正義」とも関わる概念枠組みとも関わる議論となってくる。現代だけでなく、有限の資源としての生物多様性を将来にわたり利用可能とすべく、過去・現在・将来に関わる長期的な時間軸や、ローカルからグローバルに至る多様な空間軸を内包した生物多様性との向き合い方、その恩恵の捉え方が問われている。

今般の環境保全に関わる分野横断的かつ代表的な国際目標として持続可能な開発目標 (SDGs: Sustainable Development Goals) があるが、その中で比較的頻繁に言及される「倫理」は、エシカル消費や、持続可能な生産・消費の文脈で言及されている。しかし、異なる環境、社会・経済的コンテクストを有する世界の各地域が連携して SDGs に対応していくためには、SDGs の枠組み自体、生物多様性保全の概念枠組み自体を、倫理的な観点から再帰的に検討することも必要である。新概念を提起した IPBES は、SDGs の進捗評価にも関わるプロセスとして注目されている。そこで本稿の目的は、国際プロセスのうち生物多様性保全の分野に着目し、その倫理的な基盤ともなる概念枠組みの変化を考察することを通じて、今後の同プロセスに対する見通しを示すこととする。具体的には、本稿では、そのプロセスの詳細について、筆者らが実際にプロセスに参加した経験も踏まえながらレビューを行った結果を提示する。

以下では、国際プロセスのレビューを通じて、次の 3 点の基礎的な知見を提示する；①生物多様性、生態系保全に関する国際的な対話のプラットフォームを構築している IPBES の概要と組織のあり方、②新たな概念枠組みとして提示されている NCP、③ NCP のような枠組みが生まれた国際プロセスである。以上の 3 点の知見とその分析は、国際的な生物多様性保全の枠組みを批判的に捉えなおし、科学者及び政策立案者を含むステークホルダーの対話、合意形成や

戦略的意思決定のあり方をめぐる議論を再構築することにも寄与し得ると考える。

2. IPBES

IPBESは、その主な機能として、生態系の評価を行い、各地の政策決定に有用な情報を提供し、生態系保全に関わる関係者の能力開発にも資する取り組みを実施している。2016年には受粉媒介、2018年には地域、2019年には地球規模の生物多様性に関連するアセスメント（以降、地球規模評価）⁽¹⁾の結果を発表している。本稿各執筆者も、外部評価パネルメンバー（香坂）、アジア・オセアニア地域評価報告書第1章統括執筆責任者（香坂：cf. IPBES/6/15/Add.3 & IPBES/6/INF/5/Rev.1）、同報告書第1章の執筆協力者（内山）、第一次作業計画の政策支援ツールと方法論のカタログの専門家（香坂）、地球規模評価及び野生種の持続可能な利用に関する評価報告書の査読者（江原）等の形でIPBESに参画している。特に外部評価パネルメンバーとして、2018年3月から2019年5月まで、2014年から2018年までの作業計画の第一期を包括的な観点から分析・提言をした経験は、本稿の土台となっている（IPBES 2019）。また、外部評価パネルメンバーの意見も、Opinionとして公表されており、参照されたい（Stevance et al., 2020）。

2.1 IPBESの概要と組織：IPCCとの類似点と相異

IPBESは、国連環境計画（UNEP）、国連教育科学文化機関（UNESCO）、国連食糧農業機関（FAO）、国連開発計画（UNDP）の傘下に、2012年4月に設立された組織である。科学的評価、能力開発、知見生成、政策立案支援の4つの機能を柱としており、政府間で中立的な立場から「政策に関連するが政策を規定しない情報」を提供する組織として運営されている（Duraiappah & Rogers 2011; Vohland et al. 2011; 香坂2018）。公的には国連の組織ではなく、あくまで政府間プラットフォームという位置づけである。この点はあまり知られておらず、一部報道に誤解もあったため、2019年に公表された外部評価レポートにおいても国連組織ではない旨が強調された（IPBES 2019）。また、IPBESにおいて提案されている生物多様性保全の概念枠組みでは、環境省資料を引用しつつ香坂（2018）で図示したNatures Benefits to Peopleは、その後の「災害等の負の影響もある」といった議論により、Benefitsをより中立的なContributionsに変え、「自然がもたらすもの」（NCP: Nature's contributions to people）に変更となるなど、科学的評価から政策立案支援まで幅広く貢献することが目指されている組織として、ダイナミックに変動している。

IPBESの最終的な意思決定の方法は、他の環境条約などと同様、投票を用いず総会での全体的合意で決議案を採択するコンセンサス方式を原則としている。組織形態について特筆すべきは、行政管理機能の監督を担うビューローやIPBESの運営や文書作成を担う事務局に加え、科

学・技術的機能の監督を担当する学際的専門家パネル (MEP: Multidisciplinary Expert Panel) が設置されている点であり、MEPによって、科学者と行政が対等で対等に議論をし、総会などに意見を出せる制度設計となっている。「ビューロー」という組織・機能はCBDなどにもあるが、科学者の集団であるMEPが連携することにより、政策—科学の対話が総会の場合だけではなく、通常の組織運営にもビューローとMEPという形で内包され、その点がIPBESの大きな特徴となっている。後述するように、メリットもある一方で、ビューローとMEPによる意思決定が複雑で時間がかかる要因となっている現状を指摘するMEP経験者の専門家もいる。加えて専門家選出などを含むIPBESのプロセスは全体的に複雑であり、学術分野のバランスと国連の地域区分間のバランスの両方を考慮する必要があるといった課題もある (Montana & Borie 2016)。

IPBESは、報道等では「気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の生物多様性版」ともいわれる。実際に、科学的なアセスメントの政策立案者向けの要旨 (SPM) は、IPCCのプロセスを踏襲した形で、IPBESも加盟国政府代表の参加の下、一行一行、執筆者代表の科学者と政府代表が読み合わせをして合意するプロセスとなっている。また、自然科学を基軸に気候変動評価を行っているIPCCの活動や評価結果がIPBESにおいても参照され、技術報告書の共同作成等の連携が模索されている。

しかし、IPCCとの差異もある。IPBESは自然科学のみならず地域固有の文脈や知識も内包しようとしている点などが特徴的といえる (市川2017; 香坂2018)。具体的には、いわゆる古典的な科学的知識と先住民や地域住民の知識 (伝統知) の双方を対象としている。2019年5月に公表された地球規模評価の3人の共同議長の一人在文化人類学者であったこと、伝統知に特化した決議文書や専門のタスクフォース等が過去に設置されていることが象徴的である⁽²⁾。類似した議論として、在来知という用語などで、欧州を中心とした科学が当時の植民地にリロケーションされることでどのような相互作用があったのかという点についての分析も存在する (水野2020)。

2.2 IPBESにおける合意形成の問題

そもそもIPBESは、人文・社会科学や伝統的な知識を含む多様な学術分野を巻き込むプラットフォームとしての役割を果たすことを意図しているのだが、このように多様なステークホルダーを抱えているが故に、コンセンサスの形成が深刻な課題となっている (Díaz-Reviriego et al., 2019)。また、実際には自然科学の知識体系に依存した形で議論がリードされる可能性もある。結果、自然科学以外の学術分野や、科学とは異なる知識体系を有する各地の伝統的知識等を、いかに国際的な生物多様性保全や生態系のマネジメントに貢献させるのか、その方法論の確立がIPBESの課題となっている (Díaz et al. 2015; IPBES 2017)。

加えて、IPBESの中核的組織であるMEPにおける性別、地域別、学術分野別の人数について



図1 IPBESの今後の計画

(出典 IPBES 資料)

て分析を行った研究では、全体的に自然科学を専門とする研究者が多く、とりわけアジア太平洋地域においては、自然科学以外の専門分野の割合や女性の割合が比較的低いといった特徴が見られるなど、IPBES全体と個別地域におけるジェンダーや学術分野の偏りの問題も指摘されている (Montana & Borie 2016) (関わっている専門家の属性については、Montana & Borie (2016), Vadrot et al. (2016), Kovács & Pataki (2016) 等を参照のこと)。MEPのメンバーが各国政府によって選択されるシステムであることから、各国政府はその偏りを是正する方向へと導く役割を求められている (Montana & Borie 2016)。学術、地域、性別等を含む各側面の多様性を重視するIPBESにおいては、前述の通り政府代表がプロセスに関与する状況にあることから、学術分野や性別等のバランスを各国の影響下で達成しなければならないという困難な舵取りが余儀なくされている (Montana 2017)。

また、IPBESの具体的プロセスとして、「価値」の方法論をめぐる議論等において、貨幣換算が難しい文化的価値や地域固有の伝統知等の要素もNCPとして評価、考慮していく動きが進んでいる (例えば2019年以降のいわゆる価値 (Valuation) のアセスメント⁽³⁾がある) (図1)。その中で、従前の経済学等を中心とする生態系サービスの研究者達が議論で蚊帳の外に置かれ、分裂の危機にあるという主張や反発もある (Masood, 2018)。他方、IPBESが政策決定者に対して実効力を持つためには経済的評価も有効ではないかという意見もあり、IPBESが掲げる多様な分野、ステークホルダーの包摂が困難な課題であることが、IPBES内外で認識されている状況にある (Stenseke 2016; Masood, 2018)。

3. 自然がもたらすもの (NCP) をめぐる動向

3.1 NCPとは

NCPについてわが国で報告された最も早いものの一つが、IPBES第5回——総会 (2017年3

月開催) 結果に関する環境省のHP⁽⁴⁾であるが、そこでは「“生態系サービス”という概念は“自然がもたらすもの (Nature’s contributions to people; NCP)”という概念に移行しつつあり、この新しい概念を現在及び今後IPBESで行われる各アセスメントに用いていくことが明記された」とされている。

これに関する実際の総会の決議は (IPBES5/15 p. 23) 以下の通りである；

8. Takes note of the outcome of the expert group mandated to take into account the evolution of thinking on ecosystem services and of the transition from ecosystem services to nature’s contributions to people to be in line with the inclusive approach of the IPBES conceptual framework.

9. Notes that the concept of nature’s contributions to people will be used in the Platform’s current and future assessments;

決議では承認 (endorse) や歓迎 (welcome) などと比較して弱い、「留意する」(take note) という表現が用いられていた一方で、決議9の「今後のアセスメントで使用される (will be used in the Platform’s current and future assessment)」という文言によって、NCPが使用され、生態系サービスという言葉との関係性が注目される契機となった。

具体的には、一部で生態系サービスという言葉がNCPに代替されると解釈されることもあった⁽⁵⁾。また、報道だけではなくIPBESのプロセスの内外で科学者同士の議論が起これ、IPBESにおいて第5回総会 (2017年3月) から第7回総会 (2019年5月) までの2年間、「NCP」と「生態系サービス」をめぐるといえる状態が続いてきた (白山2017；中静2017)。

3.2 NCPをめぐると議論：有用性と批判

関係者からはNCPの有用性とNCPに対する批判について、例えば表1に示したような意見が出されている。

ただ、IPBES-5に参加した筆者 (香坂) は、NCPに対する反発が生まれた大きな要因の一つは、審議時間の絶対的な不足や全体の予算と時間の不足であり、そうした外部要因が実際にはNCPの内容そのものよりも大きく影響したと考えている。IPBES-5では、共同議長長のBob Watson氏が自ら取り仕切る形でAnnex II to decision IPBES-5/1の6頁 (pp32-37) の先住民のプロセスに比較的長い時間をかけた。その影響と通訳の利用可能性といった背景で、総会での議論の時間が無い中で、NCPに関する上記の決議については最終日に急いで、「MEPとビューローの総意なので」という説明で成立させている。

その後、総会のたびにNCPに対する代案や説明の付記を求める声上がり、議論されることとなる。2018年のIPBES-6で受理された欧州・中央アジア地域の地域別評価報告書及び土

表1 NCPの有用性とNCPに対する批判

NCPの有用性	NCPに対する批判
<ul style="list-style-type: none"> *生態系からのネガティブな影響を概念枠組みに明示的に含まれること (Díaz et al., 2018) *「サービス」の概念では捕捉しにくい異なる知識体系において認識されている生態系の価値を考慮できること (Pascual et al., 2017) *文化サービスという解釈の幅がある概念が、物質・非物質というより大きな区分が設定されることにより、多様なサービス、価値を考慮しやすくなること (Pascual et al., 2017; Díaz et al., 2018)。 	<ul style="list-style-type: none"> *生態系サービスの専門家の参加が不十分であったこと (Braat, 2018) *概念が生態系サービスの代替や補完または生態系サービスの概念の限界を超えるものとなっていないこと (Braat, 2018; Kenter, 2018) *生態系サービスのほうが二次的自然、特に農業、林業など人の営みを想起されやすいこと (Peterson et al., 2018) *都市林などの都市部の自然の重要性が想起されにくいこと (Peterson et al., 2018)

* 本表は著者が抽出したあくまで例示であり、包括的な性質ではない

地劣化と再生のテーマ別評価報告書においても、再び“生態系サービス”と“NCP”をどう使い分けるかが課題となった。Bob Watson 共同議長も翌年のIPBES-7の冒頭においてこの点を指摘している。実際、IPBES-7の地球規模評価において、NCPは生態系サービスと両立し、内包する概念であることを明示化するために which embody ecosystem service and natural gifts といった文言をタイトルに挿入するようにEUが求めた経緯がある。

同時期にIPBESのプロセスの外の学術雑誌でも、「生態系サービス」と「NCP」をめぐる議論が重ねられてきた。例えば、Braat (2018) は「Science誌のDíaz et al. (2018) の論文が、本誌 (Ecosystem Services Journal) で受理されない5つの理由」という衆目を集めるタイトルでNCPに反発する主張を展開した。また、Kenter (2018) は、「IPBESへ：大事なものを無用なものといっしょに捨てないで；「自然がもたらすもの」ではなく、「人による価値付け」を中心に据えよ (IPBES: Don't throw out the baby whilst keeping the bathwater; Put people's values central, not nature's contributions)」というタイトルの論文を発表し、生態系の評価に関して、NCPは生態系サービスと比較して必ずしも有効な概念でないと主張している。

一方で、両者は補完的でNCPに新しい可能性があるとする主張もある。生態系サービスは、その概念枠組みにおいて、伝統的知識を含む文化を「文化的サービス」(Daniel et al. 2012) として個別に評価するのに対し、NCPの枠組みでは、それを多様なNCPに横断的に関わるものとして捉えようとする (Díaz et al., 2018)。“生態系サービス”は、経済学と生態学の概念を中心に提案されたためか、伝統的知識の議論との関わりは比較的弱い。一方のNCPは、科学の知識体系とは異なる知識の体系や人と自然の関係性に関する異なる世界観を考慮することに積極的姿勢を有している (Pascual et al., 2017)。このため、NCPは、各地域の生物多様性の保全の文脈において、その地域の伝統的知識の保全と継承を重視しようとするIPBESの姿勢との親和性が高い。

また、NCPにおいては、将来におけるオプションをより強調している点にも特徴がある (Peterson et al., 2018)。将来世代への影響を考慮して現在の生態系を保全するという発想自体は、生態系サービスの評価の目的に含まれるが、将来のオプションを確保し得る生態系のキャパシティにも着目しているNCPは、生態系サービスの評価体系よりも将来志向であるといえる。将来志向である点は、IPBESの将来シナリオの提示に関する活動(橋本2017)とも通底する。

このようにNCPは、伝統的知識を含む文化や将来世代の考慮といった観点から、生態系サービスよりも社会や政策との接点をより意識した概念に見える。しかし、生態系サービスをめぐる議論も、近年特に社会科学等の観点を取り入れながら、経済学や生態学の議論に留まらない研究が進められている点も付記しておきたい (Braat, 2018)。

NCPの主な課題として「知識」を政策へ反映させる方法論が未確立である点が挙げられている。NCPは、知識—政策のインターフェース (knowledge-policy interface) の機能強化にも貢献するコンセプトとして提案され(科学という用語ではなく、より包括的な知識という用語を使用している)、異なる知識体系を有する人々を包摂し、各地の伝統的知識を重視する姿勢を有してはいるものの、データ不足や方法論不在という問題を抱えている。かつ、「知識」を政策へ反映させる道筋は、現在のNCPの枠組みでは確立されているとはいえない (Keller et al., 2018; Peterson et al., 2018) という指摘や、「nature」という単語の語感から都市部や農村部における生態系が考慮されていないと認識され得る (Peterson et al., 2018) といった指摘もある。

以上の論争が影響し、環境省の報告にも微妙な変化が見られる。2017年の公式サイトで「生態系サービス」の概念はNCPに移行しつつあるとして以来、リリースにおいて暫定的な用語としてNCPが登場していたが、2019年5月の公式サイト報告⁽⁶⁾では、IPBESにおいてNCPは生態系サービスとほぼ同義の用語として使用されており、自然がもたらす負の影響も含まれている、としている。そのことから議論の経緯の影響が読み取れる。

政府や個別の科学者の意見の段階だけではなく、科学者の集団においてもNCPは議論されている。例えば、実践との融合や多様なステークホルダーとの協働を目指す超学際を標榜する科学者を中心とするプラットフォームであるFuture EarthにおいてもNCPは議論されている。Future EarthのKnowledge Action Network (KAN) でNature Assetに関わる研究者グループは、以下の形で両方の概念をめぐる議論を前向きに評価している (Martinez-Harms et al., 2018) :

NCPのアプローチは、生態系サービスのコミュニティで用語の転換等が正当化できるのかという観点から活発な議論を呼んだが (Maes et al., 2018; Peterson et al., 2018; Faith, 2018 など)、政策立案を抑制することなく、科学のディシプリンを横断した多様な視点は科学を豊かにし、進展させる。

またNCPについて、その柔軟性や適応性から、協働や知識の交換を通し特定の政策目標に対して役立つ可能性がある等と言及をしている。

3.3 NCPに関する展望

以上の議論より、NCPは、伝統的な生態系サービス支持者等を中心に多角的な批判が唱えられながらも、生態系サービスに代替するというものではなく、IPBESやFuture Earth等が目指す包摂的なプロセスの実現に向けて活用し得る概念として進化することが期待されていることが伺える。特に、生物多様性、生態系の価値を学術的、政策的観点から地域の文脈を考慮して複合的に理解するという姿勢がNCPに組み込まれている点は、生態系サービスの限界を超えるというよりも、IPBESやFuture Earth等が推進しようとしている国際的な生物多様性、生態系保全の一助となり得る概念として評価されている現状がある。

一方で、NCPを生態系サービスに代替するものとして捉えようとする誤解や、二次的自然が軽視される可能性といったNCPに関するデメリット、或いはNCP自体が十分な議論を経ないまま主要な概念となったと感じることに起因する国際プロセスへの不信感を強調する研究者も少なくない。議論のプロセスに参画した著者（香坂）としては、前述したように、IPBESの総会という文脈においては、内容そのものよりも議論の紹介のされ方や予算と時間の制約から反発を呼んでいる側面もあると考えている。2019年5月に採択された地球規模評価の公開後は、アセスメントの内容や「百万種絶滅」といった言葉に象徴されるよう危機的なメッセージが報道や議論で注目され、NCPと生態系サービスの概念についてはあまり議論となっていない。今後も誤解の解消や不信感の払拭は容易ではないと予想されるが、NCPの概念や実践における活用が初期の現在の状況においては、今後の展開を注視する必要があるといえよう。

今後の2030年までのIPBESの作業計画では、アセスメントとして、2021年初頭の第8回総会までに、「生物多様性、水、食料及び健康の間の相互関係に関するテーマ別評価」「生物多様性の損失の根本的要因、変革の決定要因及び生物多様性2050 ビジョン達成のためのオプションに関するテーマ別評価」のスコーピングが、第9回総会までに、「事業が生物多様性と“自然が人にもたらすもの”に与える影響及び依存度に関する方法論的評価」のスコーピングが予定されている。既に「自然が人にもたらすもの」すなわちNCPという用語を用いたアセスメントの予定を決議しており、そのプロセスにおいて概念の理解と有用性が深まるのか、特に民間企業を含む事業者等のステークホルダーの間では知名度が極めて低い概念を広められるのかに注目が集まる。

4. 科学政策インターフェースのポスト2020年目標への影響

4.1 国際プロセスの動向

以上のNCPをめぐる議論の背景には、科学政策インターフェースの変化、具体的には科学的インプットと国際的な政策目標との相互関係がより強まっていることがある。それは、IPBESにおいて政策的示唆を強く意識したNCPが提案された背景として無視できない。以下で

は、NCPの議論の背景ともなった、科学政策インターフェースの変遷を振り返りつつ、今後の動向を小括する。

そもそも科学政策インターフェースとは、政策プロセスにおける科学者とその他のアクターとの関係を含む社会的なプロセスであり、実りある意思決定を目指して知識を交換し、共に発展させ、共同で創出することを可能とするプロセス (Koetz et al. 2008) と定義される。このような概念は、Future Earthなどの科学者のイニシアティブが現在打ち出しているCo-design Co-production等の概念にも関連する。

具体的な国際的プロセスでは、2019年後半から2020年にかけてIPBESとも関連性が深い生物多様性条約に注目が集まる。IPBESの総会が2020年には開催されないこともあるが、最大の理由として、生物多様性条約 (CBD: Convention on Biological Diversity) の愛知目標が2020年に期限を迎え、その改定作業が進められるからだ (但し、新型コロナウイルスの影響でCOP15は2020年から延期の予定: 2020年4月時点)。単にさらなる10年の目標の改定に留まらず、2012年に設立されたIPBESと2015年に国連で採択された持続可能な開発目標 (SDGs: Sustainable Development Goals) というCBDの枠組みの外の二つのプロセスから注目が集まる (図2)。

愛知目標の進捗についての科学的なインプットは、IPBESから2019年5月に公表された地球規模評価⁽¹⁾が主なものの一つである。同評価では、愛知目標自体の評価は避けているものの、愛知目標の進捗を表で示し、その進捗に警鐘を鳴らすなど、両者のプロセスの強い相互関係を示している。なお、SDGsは2030年までの達成を目指すものであるが、SDGsの生物多様性に関わる目標は、2020年をその期限とする愛知目標と調和されている。愛知目標の改定はSDGsの生物多様性に関わる目標の評価にも直結し (図1)⁽⁷⁾、生物多様性条約という文脈を超えて、SDGs全体の中点での最初の評価の一つとして注目されている。

もちろん、愛知目標の進捗へのインプットはIPBESからだけに限られない。また、生物多様性条約では、直近の2018年のCOP14においてもNCPという用語を積極的には使っておらず、同概念をどのように扱うのが明確ではなかった。ただし、愛知目標の後継のポスト2020の草

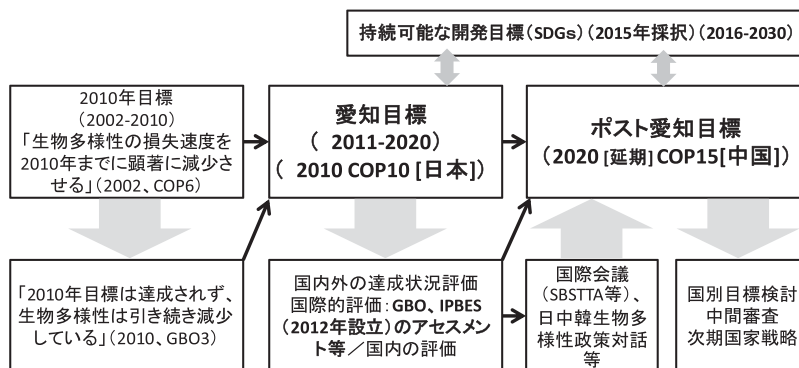


図1 NCPの議論の主要背景の国際プロセス

表2 科学的インプットと政策的な目標設定の関係性⁽⁸⁾

プロセス	2010年目標	愛知目標	ポスト2020年目標
策定のための期間	2000年～2002年 2002年 決議 2002年のヨハネスブルクサミットでも承認	2008年～2010年 2010年決議 期限 主に2020年まで（一部2050年）	2016年～2020年議論 2018年にプロセスを決議済、2020年に個別指標を決議予定
内容の概要 *正確な内容は決議を参照のこと（VI/26 [2002] 及び X/2 [2010]）	2010年までに生物多様性の損失速度を顕著に減少させる	2050年までに「自然と共生する世界」を実現することをめざし、2020年までに生物多様性の損失を止めるための効果的かつ緊急の行動を実施する	未定
主要な科学インプット （ ）内は発行年	GBO 1（2001） ImoSEB SBSTTA	ミレニアム生態系評価（2005） GBO2（2006） GBO3（2010）21指標全てにおいて2010年目標未達を報告	GBO 4（2014） GBO 5（2020年予定） 各国の国別報告/自己評価（2014, 2018） IPBES アセス等 国際機関報告書
森林関連の事項の流れ	作業計画から拡大作業計画へ*	実践・主流化・生物多様性国家戦略(NBSAP)との相乗効果へシフト	未定 SDGs等との整合性 Eco-DRR的要素の追加の可能性
目標/指標の特長	21の指標 締約国が合意した最初の全球的目標 更に国連全体のヨハネスブルク・サミットでも承認	2020年まで20の個別目標（指標数は国毎に異なる） Specific（具体性） Measurable（測定可能性） Achievable（達成可能性） Related（関連性） Time-bound(期限性) 頭文字でSMARTな指標**	未定 バックキャストिंग的要素 パリ協定の持ち寄り方式のNDCs的要素の可能性
主な批判	科学的ではない、政治的に合意可能な目標	既存の発想の延長にある 予算の制約	—
主要な背景・国際合意	2000年ミレニアム開発目標 2002年ヨハネスブルク・サミット	2006年に決議された2010年を期限とするABS合意	SDGs UNFCCCパリ協定 2012年IPBES設置

案（いわゆる0.2バージョン）ではNCPという概念が枠組に入った形で議論されており、最終案まで残るのか、今後が注目される。

2018年末に開催されたCOP14では、愛知目標の実施状況が不十分であるという現状を鑑み（SCBD, 2014）、生物多様性の主流化の議題に注目が集まった。この主流化に関するCOP14決

定 (CBD/COP/DEC/14/3) では、エネルギー分野、鉱業、インフラ分野、製造業及び加工業における主流化が、生物多様性の損失を食い止め、愛知目標やSDGs、気候変動枠組条約 (UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change) のパリ協定の達成に不可欠であることを強調している。また、同決定では、経営者と投資家のより良い意思決定及びESG (Environmental, Social and Governance) 投資の促進のために、ビジネスの生物多様性への依存度と影響を測定するためのツール等の開発を招請している。生物多様性条約の傘下には、SBSTTA (Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice) という科学技術に関する内容を締約国に助言・勧告する機関も存在し、これまで森林、生物多様性と気候変動、合成生物学といった題材についてAHTEG (Ad Hoc Technical Expert Group) という専門家会議も設置されてきた。一方で、SBSTTAが科学的な議論ではなく政治交渉の前哨戦となってしまっていること、本来役割の棲み分けがあったはずのCOPとSBSTTAの代表団のメンバーが重複していること、事務局の準備する文書への科学的インプットが少ないこと、などが従来から課題となっていた (McGraw 2002; Siebenhüner 2007; 香坂2009)

4.2 科学政策インターフェースの変化と現場への貢献

科学的インプットと政策的な目標設定の相互の影響関係がより強まっている状況下において、NCPをめぐる議論において見られたように、科学サイドに対して、各学術分野における研究を進展させる観点からの生態系の評価ではなく、保全や活用の実態に即した価値の認識のあり方も考慮し得る評価の枠組みといったように、現場の政策や関連する活動に貢献し得る評価のあり方が求められている (江原ら, 2015)。特に文化的サービスを精緻に捉える必要性は、文化的サービスの低下が指摘される中で、JBO2 (Japan Biodiversity Outlook 2: 生物多様性及び生態系サービスの総合評価報告書) 等においても課題として指摘されており (中静2017)、近年の森林の価値に関する議論を整理している研究等 (平野2019) でも示唆されている。NCPにおいても文化の次元の取り扱いが一つの焦点となっており、今後の議論の展開を注視したい。これまでの国際プロセスでは、経済学や生態学といった既存の学術分野の枠組みに依拠した価値の評価が参照されてきたが、今後は、異なる知識体系において認識されている価値をも考慮しようとする評価手法が科学サイドにおいて活用され、政策へとインプットされる流れが強まることが予想される。気候変動、生物多様性といった異なるトピックに対して同時に対応し、政策目標を達成するには、異なる環境問題への施策間でシナジーを創出することが有効であると指摘されている (Morita & Matsumoto, 2018)。施策でシナジーを創出するには、各地域の文化的背景や価値体系を理解することと同時に、机上の議論に留まらない現場の実践的な観点から改めて議論を展開する必要があると考えられる。

多様な価値体系と地域性の考慮が科学、政策サイドにおいて深化していくプロセスにおいて、産業界との本格的連携が開始され、今後議論は概念的なものからより実践的なものへとシ

フトしていく。NCPと生態系サービスをめぐる議論は、その議論自体の有用性を認める Future Earth (Martinez-Harms et al., 2018) 等の科学サイドの意見もあるが、議論の意義を単に認めるのではなく、より建設的な議論が求められている。具体的には、提案されている概念や評価体系について、企業等のアクターが活動する現場（藤井2019）において参照、活用されることを通じて社会実装が進められる中で、さらなる概念構築、検証を進める段階にある。

5. おわりに

IPBESにおいては、地球規模の生物多様性保全や生態系マネジメントに向けて、学際的かつ科学の知識体系とは異なる知識体系を有する人々とも連携するという野心的な方向性が示されつつ、鍵となる枠組みとしてNCPが提示されている。NCPは、従前の生態系サービスの概念枠組みにおいて個別に評価されてきた、伝統的知識を含む文化に関する「文化的サービス」を、物質・非物質を含む多様なNCPに横断的に関わるものとして捉えようとする点や、社会的包摂（異なる知識体系間の連携）や将来的なオプションを重視したアセスメントに貢献することを意図している点等に特徴があり、生態系サービスの概念枠組みの限界を部分的に超えようとする動きとしても捉えられる。特に、上記の文化的サービスの捉え方は、多様な生態系の恩恵と切り離して議論することが困難な各地の伝統的知識や文化を、概念枠組みにおいて捉えるうえで有用である可能性もある。ただし、NCPの概念枠組み自体が、科学の知識体系を基に構想されたものであり、NCPの概念枠組みにおいて、各地の異なる知識の体系や文化的要素のあり方、恩恵をも包摂しようとする試みには限界もあろう。喫緊の国際的課題として生物多様性保全が位置づけられていることもあり、関連する国際プロセスは保全に対して早急に貢献することが求められているが、人と自然の関係性や、人の自然の捉え方、関連する倫理とその文脈の多様性について、人文科学や社会科学領域のこれまでの研究蓄積を基に貢献することも同時に求められており、それは保全の実務、学術を横断した課題といえる。

また、NCPが提案されてきた背景には、科学的インプットと国際的な政策目標の影響関係が強化されてきている状況があり、NCPがIPBESの科学-政策プラットフォームとしての役割にどのように貢献するのかといった観点からの分析も今後の課題となる。生態系サービスの専門家からは、NCPに対して、状況を混乱させる概念として批判的な意見も提示されている (Braat, 2018)。しかし、IPBES、さらには、国際的な生物多様性保全の促進を目的とした研究を推進する観点からは、各概念がどのように現場の生物多様性保全に貢献し得るのか考察することこそが今求められている。そのためにはNCPの枠組みを参照、活用するステークホルダーとの連携が不可欠である。国際的な科学・政策のプロセスは、産業界を含むステークホルダーを巻き込んだ形で新たなフェーズに到達してきており、NCP及びそれをめぐる議論は、多様なステークホルダーによるローカル・グローバルな概念形成、理論構築、実践の取り組みを促進する契機を提供しているといえる。

筆者(香坂)は、2018年のIPBESの総会において「生態系サービスという用語が市民権を得てやっと定着したところなので、NCPの普及は現時点では難しいのではないか」との印象を共有していた(ENB 2018;機能と生態系サービスの用語解説は香坂[2014]を参照)。一方で、新概念がどのような可能性を持っているのかという具体的な検証はこれからである。同概念が「科学の進展に役立つ、政策立案に役立つ可能性がある」(Martinez-Harms et al. 2018)といった文言だけではあまり建設的ではないと考える。例えば、森林を対象とした分析であれば、森林レクリエーション、埋葬林、伝統的知識や慣習等の森林科学の社会科学分野が有する豊富な知見の集積から、「より具体的に、NCPのほうがクリアに捉えられる要素は何で、それは生態系サービスの議論とどのような差異があるのか」といった分類、企業の森や海外での取り組みも対象とした踏み込んだ分析が集積されることを期待する。

最後に、このような議論の成果は、CBDの枠組みの中で議論されるポスト2020年目標の改定作業にも影響を及ぼし得る。SDGsを含め、各プロセス、指標間のトレードオフとシナジーという全体像を理解する必要があることも付記したい。

謝辞

本研究は、下記の研究助成の一環として実施された。

MEXT/JSPS 科研費 JP16KK0053, JP17K0210, JP19H04343, 20K12398, 17H01682、(公財)トヨタ財団 [D17-N-0107]、(公財)クリタ水・環境科学振興財団 [19E080, 20C002]、(一財)環境対策推進財団。

注

- (1) IPBES, Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services (アクセス:2020年11月26日)
<https://www.ipbes.net/global-assessment-report-biodiversity-ecosystem-services>
- (2) 外部評価パネルにおいても同様に「IPCCとは全く異なる性格」もある点を強調する議論も出た。
- (3) 正式名称は「自然とその便益に関する多様な価値観の概念化に関する方法論的評価(The methodological assessment regarding the diverse conceptualization of multiple values of nature and its benefits, including biodiversity and ecosystem functions and services)」
- (4) 環境省, IPBES 第5回総会結果(アクセス:2020年11月26日)
<https://www.env.go.jp/press/103670.html>
- (5) 森林文化協会, ニュースピックアップ:「生態系サービス」は「自然がもたらすもの」に?(アクセス:2020年11月26日)
<https://www.shinrinbunka.com/news/pickup/7006.html>
- (6) 環境省, IPBES 総会第7回会合の結果について(アクセス:2020年11月26日)
<https://www.env.go.jp/press/106753.html>
- (7) 2010年目標の際と比較すると、愛知目標とSDGsとがより直接的に相互に影響を及ぼし合っていることが

明らかである。2010年目標の場合、時期的な課題もあり、SDGsの前身である2001年に採択された2015年を達成期限とするミレニアム開発目標（MDGs）との直接的なリンクは無かった。2010年目標が追認される形で、MDGsはヨハネスブルク・サミットにおいても承認はされたが、愛知目標とSDGsのように同期化された目標とはなっていなかった。また、科学的インプットについても前回のアナロジーで分析をすると、2010年目標の進捗の中間評価時には、2005年のミレニアム生態系評価のインプットがあったが、あくまで中間評価の際に参考とされるタイミングであり、CBDの締約国会議（COP: Conference of the Parties）の決議は結果を歓迎するといったレベルに留まっていた。

- (8) 香坂（2008）短報を参照のこと。なお、愛知目標とは別の都市を対象とした決議で、都市国家であるシンガポールが2008年に都市と生物多様性の指標を提起し、2020年に改定される可能性がある。都市の生物多様性指標は、SDGs等の国レベルの指標のみならず、自治体レベルの指標として国を超えた国際連携を促す観点から重視されている（Kohsaka 2010a; Kohsaka 2010b; Kohsaka et al. 2013; Uchiyama & Kohsaka 2019）。

参考文献

- Braat LC (2018) Five reasons why the science publication “Assessing nature’s contributions to people” (diaz et al. 2018) would not have been accepted in ecosystem services. *Ecosystem Services* 30: A1–A2
- Daniel TC et al. (2012) Contributions of cultural services to the ecosystem services agenda. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109(23): 8812–8819
- Díaz S et al. (2015) The IPBES Conceptual Framework-connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 14: 1–16
- Díaz S et al. (2018) Assessing nature’s contributions to people. *Science* 359(6373): 270–272
- Díaz-Reviriego I, Turnhout E, Beck S (2019) Participation and inclusiveness in the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. *Nature Sustainability* 2: 457–464
- Duraiappah AK, Rogers D (2011) The Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: opportunities for the social sciences. *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 24(3): 217–224
- Earth Negotiations Bulletin (ENB) (2018) IPBES–7 #3, 31(45) <http://enb.iisd.org/download/pdf/enb3145e.pdf> (アクセス：2019年6月19日)
- 江原誠・百村帝彦・野村久子・松浦俊也（2015）森林減少・劣化の影響を受けやすい住民の特徴の6村間比較—カンボジアでの薪炭材・非木材林産物採取の事例—。 *林業経済研究* 61(3)：24–34
- Faith D (2018) Avoiding paradigm drifts in IPBES: reconciling “nature’s contributions to people,” biodiversity, and ecosystem services. *Ecology and Society* 23(2)
- 橋本禪（2017）生態系サービスの評価モデルと将来シナリオ。 *農村計画学会誌* 36(1)：17–20
- 平野悠一郎（2019）新たな森林利用の潮流と文化的価値の創生：森林をめぐる価値研究序論。 *林業経済研究* 65(1)：27–38
- 藤井敏彦（2019）サステナビリティ・ミックス：CSR、ESG、SDGs、タクソノミー、次に来るもの。日科技連出版社
- 市川薫（2017）IPBESにおける先住民族・地域住民の知識。 *農村計画学会誌* 36(1)：34–37
- IPBES (2017) Annex II to decision IPBES–5/1, Approach to recognizing and working with indigenous and local knowledge in the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, <https://www.ipbes.net/decision-ipbes-51-paragraph-11> (アクセス：2020年11月26日)

- IPBES (2019) IPBES-7 IPBES/7/INF/17 & 18, <https://www.ipbes.net/sites/default/files/ipbes-7-inf-17.pdf>, https://www.ipbes.net/sites/default/files/ipbes-7-inf-18_review.pdf (アクセス: 2020年11月26日)
- Keller R, Keune H, Maynard S (2018) Where do IPBES delegates in Europe see challenges, needs, gaps and opportunities in policy uptake of “Nature’s contributions to people”? *Innovation* 31: S116-S124
- Kenter J O (2018) IPBES: Don’t throw out the baby whilst keeping the bathwater; Put people’s values central, not nature’s contributions. *Ecosystem Services* 33: 40-43
- Koetz T, Bridgewater P, van den Hove S, Siebenhüner B (2008) The role of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice to the Convention on Biological Diversity as science-policy interface. *Environmental Science and Policy* 2: 505-516
- Kohsaka R (2010a) Developing biodiversity indicators for cities: applying the DPSIR model to Nagoya and integrating social and ecological aspects. *Ecological research* 25(5): 925-936
- Kohsaka R (2010b) Economics and the convention on biodiversity: financial incentives for encouraging biodiversity in Nagoya. *Urban biodiversity and design* 593-607
- Kohsaka R et al. (2013) Indicators for management of urban biodiversity and ecosystem services: city biodiversity index. In *Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and opportunities* (pp. 699-718). Springer, Dordrecht.
- 香坂玲 (2008) 生物多様性条約における森林の拡大作業計画. *日本森林学会誌* 90(2): 116-120
- 香坂玲 (2009) 国連生物多様性条約とCOP10. *森林環境* 2009: 42-53
- 香坂玲 (2014) 第7講 森林の多面的な機能. 教養としての森林学 (pp 77-85) 文永堂出版
- 香坂玲 (2018) 生物多様性及び生態系サービスに関する政府間プラットフォーム (IPBES), *環境経済・政策学事典* (pp. 246-247) 丸善出版
- Kovács E K, Pataki G (2016) The participation of experts and knowledges in the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). *Environmental Science & Policy* 57: 131-139
- McGraw DM (2002) The CBD-key characteristics and implications for implementation. *Review of European Community & international environmental law* 11(1): 17-28
- Maes J, Burkhard B, Geneletti D (2018) Ecosystem services are inclusive and deliver multiple values. A comment on the concept of nature’s contributions to people. *One Ecosystem* 3: e24720
- Martinez-Harms MJ et al. (2018) Framing natural assets for advancing sustainability research: translating different perspectives into actions. *Sustainability science* 13(6): 1519-1531
- Masood E (2018) The battle for the soul of biodiversity. *Nature* 560: 423-425
- Millennium Ecosystem Assessment (MA) (2005) *Ecosystems and human well-being*. Washington DC, Island press
- 水野祥子 (2020) *エコロジーの世紀と植民地科学者: イギリス帝国・開発・環境*. 名古屋大学出版会
- Montana J (2017) Accommodating consensus and diversity in environmental knowledge production: achieving closure through typologies in IPBES. *Environmental science & policy* 68: 20-27
- Montana J, Borie M (2016) IPBES and biodiversity expertise: Regional, gender, and disciplinary balance in the composition of the interim and 2015 multidisciplinary expert panel. *Conservation Letters* 9(2): 138-142
- Morita K, Matsumoto KI (2018) Synergies among climate change and biodiversity conservation measures and policies in the forest sector: A case study of Southeast Asian countries. *Forest Policy and Economics* 87: 59-69
- 中静透 (2017) 陸域の生物多様性と生態系サービス. *農村計画学会誌* 36(1): 5-8

- 中尾文子 (2017) IPBESの進捗状況と今後の展開に向けた課題. 農村計画学会誌 36(1): 13-16
- Pascual U et al. (2017) Valuing nature's contributions to people: The IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability*: 26-27, 7-16
- Peterson GD et al. (2018) Welcoming different perspectives in IPBES: "nature's contributions to people" and "ecosystem services". *Ecology and Society* 23(1)
- 齊藤修・橋本禪・武内和彦 (2014) 生物多様性及び生態系サービスに関する政府間プラットフォーム (IPBES) の設立経緯と最新動向 (特集 自然保護区). *環境研究* 174: 97-103
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (SCBD) (2014) *Global Biodiversity Outlook 4*. Montréal.
- Siebenhüner B (2007) Administrator of global biodiversity: The secretariat of the convention on biological diversity. *Biodiversity and conservation* 16(1): 259-274
- 白山義久 (2017) 海域の生物多様性と生態系サービスを“自然の人々への寄与”という概念から考える. 農村計画学会誌 36(1): 9-12
- Stenseke M (2016) The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services and the challenge of integrating social sciences and humanities. *Bulletin of Geography, Socio-economic Series* 33(33): 119-129
- Stevance AS, Bridgewater P, Louafi S, King N, Beard D, van Jaarsveld A, Ofir Z, Kohsaka R, Jenderedijan K, Benites RM, Kalemari P, Mulongoy J, Chaudhari K, Painter J, Meter A. (2020) The 2019 Review of IPBES and future priorities: reaching beyond assessment to enhance policy impact. *Ecosystems and People*. (Accepted In Print)
- Uchiyama Y, Kohsaka R (2019) Application of the City Biodiversity Index to populated cities in Japan: Influence of the social and ecological characteristics on indicator-based management. *Ecological Indicators*, 106, 105420.
- Vadrot AB, Jetzkowitz J, Stringer LC (2016) Social sciences: IPBES disciplinary gaps still gaping. *Nature* 530(7589): 160
- Vohland K, Mlambo MC, Horta LD, Jonsson B, Paulsch A, Martinez SI (2011) How to ensure a credible and efficient IPBES?. *Environmental Science & Policy* 14(8): 1188-1194

