

生物多様性の経済学：

ダスグプタ・レビュー

(The Economics of Biodiversity:

The Dasgupta Review)

概要メッセージ

2021年2月



© Crown copyright 2021

別段の記載のない限り、本文書はオープンガバメントライセンス（バージョン 3.0）の条項に基づくライセンスを取得しています。同ライセンスについては、nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/version/3 を参照してください。

本文書に第三者の著作権情報を明記している場合、利用者は関連する著作権保有者から許可を取得する必要があります。

© 表紙写真 : ©Cruz Erdmann

本文書は、www.gov.uk/official-documents から入手することができます。

本文書に関する質問については、public.enquiries@hmtreasury.gov.uk にお問い合わせください。

ISBN 978-1-911680-31-4

PU 3071

CCS1120604514 02/21

私たちの経済や生活、幸福は、いずれも最も貴重な資産である自然によってもたらされています。

私たちは自然の一部であり、切っても切れない関係にあります。自然は私たちに食料や水、住まいを提供し、気候や疾病を調整し、養分循環と酸素の生成を維持するとともに、健康や幸福感を高める精神的な充足感及びレクリエーションや保養の機会を提供します。また私たちは二酸化炭素やプラスチックの他、汚染物質を含むさまざまな廃棄物を溜めておく汚物槽としても地球を利用しています。

したがって、生産資本（道路、建物、工場）や人的資本（健康、知識、スキル）が資産であるのと同じように、自然もまた資産なのです。ただし自然は、教育や健康と同じように、単なる経済財ではありません。多くの人々が、その存在そのものを高く評価し、その本質的な価値を認めるものでもあるのです。

生物多様性は、自然の生産能力、回復力、そして適応力を高めることを可能にします。金融資産のポートフォリオにおける多様性がリスクと不透明感を抑えるのと同じように、自然資産のポートフォリオにおける多様性は、衝撃に対する自然の回復力を高め、自然が与える恵みに対するリスクを抑えます。生物多様性が低下すれば、自然と人類が苦しむことになるのです。

これまで、私たち人類の自然との関わり方は持続可能なものではありませんでした。そして今や、私たち全員が依存している物や恵みに対する需要は、自然の供給力を大幅に上回っています。

私たちは誰もが資産を管理しています。個人や企業、政府、国際団体は、いずれも支出と投資の判断を通じ、資産を管理しています。

しかし、これまで私たち人類は、地球上の資産ポートフォリオを管理する際、持続可能な方法を採用してきませんでした。推算によれば、1992年から2014年までの間に、全世界の1人あたりの生産資本は2倍になり、1人あたりの人的資本は約13%増加しています。一方、1人あたりの自然資本のストックは、40%近く減少しています。自然資本と引き換えに生産資本と人的資本を蓄えることこそが、多くの人々にとって経済成長と経済開発が意味するものとなっています。別の言葉で言えば、人類は過去数十年間、大いに繁栄してきましたが、私たちがそのような繁栄を達成してきた方法こそが、自然に壊滅的な犠牲を強いてきたのです。自然に対する全ての影響を推算したところ、世界が現在の生活水準を維持するためには、地球1.6個分が必要となることが示唆されています。

本レビューでは、私たちの需要と自然の供給とのバランスの崩れのことを「Impact Inequality」（影響の不均衡）と呼んでいます。私たちの需要は、個人の需要の規模と構成、人口の規模、ならびに自然が与える恵みを変換することにより私たちの需要を満たし、廃棄物を自然に還す効率性によって左右されます。自然の供給力は、自然資産の「ストック」とその再生能力によって左右されます。

私たちが持続可能性に乏しい方法で自然と関わってきたために、現在と将来の世代の繁栄が危機にさらされています。

現在、生物多様性は人類の歴史上、最も急速に低下しています。例えば、現在の種の絶滅速度は基準速度のおよそ 100～1000 倍に達しており、しかもさらに加速しています。このような生物多様性の低下は、自然の生産能力と回復力、適応力を減退させ、ひいては私たちの経済や福利（well-being）に関するリスクと不透明感を極限まで増幅させています。新型コロナウイルス感染症（COVID-19）や他の新たな感染症は、土地利用の変化や種の搾取が主な要因であり、私たちが現在の道をこのままだとれば、これらの感染症による壊滅的な影響は氷山の一角に過ぎないことが明らかになるでしょう。

熱帯林から珊瑚礁に至る生態系には、すでに回復不能な状態まで破壊されているものや、まもなく回復がほぼ不能な「限界点」に至る危機にさらされているものが多く含まれています。この限界点に至れば、私たちの経済と福利に壊滅的な影響が生じるおそれがあります。また限界点を過ぎ、新たな段階に突入してしまえば、生態系を健全な状態に戻すように働きかけることは（不可能であるとはいわないまでも）、多額のコストを要する困難な取り組みとなります。低所得国は、国内において自然が与える物や恵みへの経済の依存度が高所得国よりも高く、そのために最も多くのものを失う立場に立たされています。

この流れを逆転させるためには、ただちに行動する必要があります。そうすれば、行動を後回しにするよりもコストが大幅に抑えられるだけでなく、（それ自体が生物多様性喪失の主な要因である）気候変動への対応や貧困の軽減など、幅広い社会的目標を達成する力ともなるでしょう。

問題の中心には、根深く幅広い制度上の失敗が存在しています。

社会にとっての自然の価値、すなわち自然が与えるさまざまな物や恵みの真の価値は、市場価格には反映されません。なぜなら、その多くには金銭は一切かからないからです。このような価格の歪みが、生産資本などの他の資産への投資を相対的に増やし、自然資産への投資をおろそかにする原因となってきました。

さらに自然の要素は変化しやすいものです。そのなかには土壌の中など、目に見えないところに存在しているものもあり、またその多くはほとんど周囲に気づかれることがありません。このような特徴により、私たちの行為が自分自身や（子孫を含む）他者に与える影響の追跡が難しく、考慮しにくいものとなり、さまざまな「外部性」を生み出すとともに、市場が十分に機能しにくい状況が生まれています。

ただし、これは市場の失敗に留まるものではなく、幅広い制度上の失敗でもあります。私たちが施行している制度の多くは、外部性の管理には向いていないことが分かっています。ほぼ全ての地域の政府は、自然を保護する活動よりも自然を利用する活動に資金を提供し、持続不能な経済活動を優先することで問題を悪化させています。自然に損害を与える補助金の総額は、控えめに見積もっても年間に全世界で約 4~6 兆ドルに達しています。また海洋や世界の熱帯雨林など、グローバルな公共財の保護に必要な制度上の協定もほとんど存在していません。

生物多様性条約第 15 回締約国会議（COP15）と気候変動に関する国際連合気候変動枠組条約第 26 回締約国会議（COP26）は、今後 10 年間に向けた野心的な方針を新たに設定するとともに、公約を掲げるための適正な環境を創出し、公約の実行に必要な制度上の協定を確立する重要な機会を提供するものとなります。

私たちの経済は自然の外部にあるのではなく、自然の内部に組み込まれているのだという基本的な真実を理解し、受け入れることが解決に向けた第一歩となります。

ほとんどの経済成長・開発モデルでは、自然が物品・サービスの流れを生み出す能力には限界があることを認めています。にもかかわらず、その重点は、技術的な進歩により、原理上は自然の枯渇を克服することが可能であることを示すことに置かれてきました。すなわち、突き詰めれば、人類は自然の「外部」にある存在であると想定していることとなります。

本レビューでは、私たち（と私たちの経済）は、自然の外部にあるのではなく、自然の内部に「組み込まれている」という理解に基づき、生物多様性の経済学を新たに展開します。本レビューでは、生態系がどのように機能し、経済活動によりどのような影響を受けているのかという点について、生態学から学んだ教訓を確かな根拠とするアプローチを採用しています。経済活動には、生産・消費を目的とした天然資源の採取や経済活動によって生じる廃棄物が含まれています。それが最終的には生態系に損害を与え、私たちが依存している自然の恵みを生態系が提供する能力を低下させることとなります。このアプローチを通して、私たちと自然との相互作用による影響を全て考慮し、私たちの需要と自然の供給能力のバランスを見直すことにより、人類の経済には限界があるという事実を理解し、真に持続可能な経済成長・開発を構成する要

素に対する理解を改めることができます。

私たちは考え方と行動のあり方、成功を評価する方法を変える必要があります。

人類は、いままさに選択を迫られています。私たちの需要が自然の供給能力を大幅に上回っている現在の道をそのまま進めば、私たちの経済に対するリスクと不透明感は極限に達することになります。持続可能な経済成長・開発を実現するためには、私たちと自然との関わり方を持続可能なものとするだけでなく、人類の、そして私たちの子孫の総合的な富と福利を高めるような別の道を進む必要があるのです。

持続可能な道を選択するためには、マーシャルプランと同様の、あるいはそれをさらに上回るような、さまざまなレベルの強い目標意識と協力、政治的意思に裏打ちされた変革が求められます。そして必要な変革を起こすためには、広くは次の3つの点における転換に力を注ぐ必要があります。

(i) 自然に対する需要がその供給能力を上回らないようにし、自然の供給能力を現在のレベルよりも高めること。

食料の生産は、陸域生物多様性の喪失をもたらしている最も重要な要因です。世界の人口が増加するにつれ、持続可能な方法を用いた十分な食料の生産に関する非常に大きな問題が深刻化の一途をたどっています。技術革新と持続可能な食料生産システムが実現すれば、食料生産部門が助長する気候変動や土地利用の変化、海洋の機能劣化を抑え、環境に損害を与える投入原料と廃棄物を減らし、精密農業や総合的有害生物管理、分子育種技術などの方法を通じて生産システムの回復力を高めることが可能になるとともに、雇用の創出など、経済にもプラスの影響を与えると考えられます。エネルギー需要は、気候変動と、それによる生物多様性の喪失を助長する主な要因となっています。私たちのエネルギーシステムの脱炭素化が、需要と供給のバランスを健全化させるための不可欠な要素となります。

ただし、自然が持続可能な方法で提供することが可能な限度を超えないようにし、しかも人類全体のニーズを満たそうとするのであれば、技術だけに頼ることはできません。そのためには、消費と生産のパターンを根本的に変革する必要があります。消費と生産が自然に害を与えるという関係性を断ち切る取り組みを加速させるには、価格と行動基準を変化させる幅広い政策が必要となります。その例としては、再利用とリサイクル、共有に関する規格の施行や、グローバルサプライチェーン全体での環境目標の統一があげられます。

増え続ける人口は、将来的な世界の消費パターンに関するものも含め、自然に対する

人類の需要に大きな影響を与えています。出産するかどうかという選択肢は、その個人の意思だけに影響されるものではなく、他人がどのような選択をするかによってもその方向性が左右されます。より多くの女性が資金や情報、教育を利用できるようにし、コミュニティを主体とする家族計画プログラムを支援すれば、選好や行動を変化させ、人口転換を加速させることができます。これまで、この種のプログラムへの投資は大幅に不足していました。短期的には明らかな効果は見られないかもしれませんが、それでもこの投資不足に対処することが極めて重要なのです。

自然資産を保全し、回復させれば、その供給力を維持し、高めることができます。他の条件が全て同じであれば、自然の保全に必要なコストは、損傷・劣化した自然の回復に必要なコストよりも小さくなります。生態系の劣化による影響に関する重大なリスクと不透明性に直面する現在では、多くの場合、価格決定メカニズムよりも数量制限を優先させる強力な経済的根拠が存在しています。したがって保護地域の管理を拡大し、改善することが極めて重要な役割を担っています。また人類に物や恵み（生態系サービス）をもたらし、かつ生物多様性を保護・強化する多機能的な陸域や海域も重要となります。自然を基盤とした解決策（Nature-based Solutions）に対し、大規模で広範な投資を行えば、雇用の創出などの幅広い経済効果は言うまでもなく、生物多様性の喪失に対処する力となり、気候変動の緩和と適応に大きく寄与するものとなります。新型コロナウイルス感染症（COVID-19）を受けた財政刺激策の一環として、自然資本への投資を行えば、早期リターンを実現できる可能性があります。さらに自然資本は低所得国における富の大部分を形成しています。また低所得者には自然への直接的な依存度が高い傾向がみられます。したがって自然資産を保全し、回復することは、貧困の緩和にも資するものとなるのです。

(ii) 経済的成功の評価基準を変化させ、さらに持続可能性の高い道へと導くこと。

経済・財政に関する意思決定に際しては、建物や機械、道路、スキルと同じく、自然についても考慮する必要があります。突き詰めれば、そのためには経済的成功の評価基準を変化させる必要があります。国内総生産（GDP）は、短期的なマクロ経済の分析や管理に必要な、経済活動を評価する指標のひとつとされています。ただし、GDPでは、自然環境を含む資産の減価償却は考慮されていません。そのため GDP は経済的成功の主な評価基準として、非持続可能な経済成長・開発を私たちに追求させる誘因となっているのです。

本レビューでは、経済開発が持続可能なものであるかどうかを判断するため、富の包括的な評価基準が必要であることを明らかにしています。「包括的富」では、自然資産を含む全ての資産の観点から富を評価することにより、現世代と次世代以降の福利に

直接対応する明確で分かりやすい評価基準を提示します。このアプローチでは、自然資産への投資から得られる利益を考慮し、さまざまな資産への投資間におけるトレードオフと相互作用を明らかにします。

国民経済計算システムへの自然資本の導入は、包括的富を進展度の評価基準とするための重要な一歩となります。自然資本勘定・評価に関する枠組は複数存在しており、それぞれさまざまな開発段階にあります。また設計と測定に関する重要な問題が残ってはいるものの、それを理由として政府や企業が枠組への支援と採用を思いとどまるべきではありません。物理的勘定や価値評価への投資を増額すれば、自然資本勘定の質を向上させることができます。データとモデル化アプローチを標準化し、技術サポートを実施すれば、国民経済計算への自然資本会計の組み入れをさらに容易にし、ひいては情報を利用して全世界規模における意思決定を改善することができます。

(iii) 制度とシステム（特に金融システムと教育システム）を変革し、上記の変化を実現するとともに、次世代以降のために維持すること。

生態系の管理に必要な情報の分布は偏っています。その多くは地域コミュニティが個別に把握し、最適な管理を実施しています。しかし、各国政府間や国際団体間、さらにグローバルサプライチェーン全体にも、重要な観点が存在しています。生態系との持続可能な関わり方を可能にする制度上の協定は、「多極的」な性質を有することになります。つまり、さまざまなレベル（全世界、領域、国、地方）のそれぞれ、またはその全体における、さまざまな組織やコミュニティ、個人から得られた知識と観点を蓄積し、それにより、関連する情報の流れを実現し、共同計画の策定や参加、協力を可能にします。

グローバルな公共財である生態系が提示する問題を解決するためには、国内のガバナンスの域を超える取り組みが必要です。本レビューでは、国家を超越した制度上の協定が必要であることを指摘しています。検討すべき事例は、大きく二つの区分に分類されます。国境内に位置する生態系（より正確には生物群系）の場合、例えば熱帯雨林がこれに当たりますが、私たち全員が依存している生態系の保護に対する各国への支払システムを模索する必要があります。国境の外に広がる生態系（排他的経済水域に属していない海洋など）の場合、その利用（海洋交通、海洋漁業など）に対する使用料（または賃料）を課し、生態学的に敏感な水域における利用を禁止する制度を制定する必要があります。また後者の国際ガバナンスシステムから生じた収益を、前者の国際ガバナンスシステムへの支払に利用することも考えられます。

また必要とする変化を実現するためには、自然に対する私たちの関わり方の裏付けとなるシステム、特に金融システムと教育システムを変革する総体的かつ持続的な行動

も必要となります。グローバル金融システムは、自然との関わり方の持続可能性を高め、サポートする上で重要な役割を担っています。自然資産の強化を専ら対象とする資金のフローは小さく、自然資産に害をもたらす助成金やその他の資金のフローに比べると、その額は微々たるものです。必要なのは、自然資産のストックを強化し、持続可能な消費・生産活動を推進する経済活動に、官民の財政投資を振り向けるような金融システムです。政府と中央銀行、国際金融機関、民間金融機関の全てが役割を担っています。

また金融分野の事業者も、自然との持続不能な関わり方によって生じるリスクと不透明性を管理し、緩和する取り組みをサポートすることができます。各企業と金融機関は、各々の事業における自然への依存度と影響を勘定に入れ、さらに気候関連の財務リスクだけではなく自然関連の財務リスクも評価し、情報を開示することにより、そのサポートを実行することができます。また中央銀行と金融規制当局は、自然関連の財務リスク全体の範囲を評価することにより、理解の強化をすることができます。最終的には、信頼性の高い決定的なデータに裏打ちされた一連の国際基準が必要となります。この基準を用いることで、企業と金融機関は自然関連の検討事項を各々の意思決定に完全に取り入れ、自然の利用と自然への影響について評価し、情報を開示することができるようになります。

ただし、制度を利用するだけでは需要の超過分を十分に抑制することはできません。最終的には、私たちがそれぞれ個人として、自然を持続可能な方法で利用するための規律を身につけなければなりません。しかし、社会的変化（特に都市化の進行）により、多くの人々が自然から徐々に距離を置くようになってきました。人々が自然を理解し、関わりを持つことができるような介入策を講じれば、私たちの健康と福利を改善するだけでなく、情報に基づいて選択し、必要な変化を求めるための力（例えば、金融業者に対し、持続可能な方法を用いて私たちの資金を投資するように求めることや、企業に対し、各社のサプライチェーンにおける環境条件に関する情報の開示を求めること、さらには特定の基準を満たしていない製品の購入を拒否することなどがあげられます）を市民に与えるものともなるはずです。したがって自然界を教育に取り入れる政策を確立することが極めて重要となります。例えば、地域の問題に重点を置き、科学者や地域団体と協力するような環境教育プログラムを策定し、設計すれば、具体的な影響を与えるための力となるでしょう。

変革は可能です。私たちと子孫にはそれだけの価値があるのです。

私たちが現在直面している問題は、根本的には先祖が直面してきた問題と変わりはありません。すなわち、人類が自然から手に入れるものと、子孫に残すものとの間のバ

ランスをいかにして見出すか、という問題です。先祖は地球システム全体に影響を与えるようなことはできませんでしたが、私たちは今、まさにそれを行っているのです。

持続可能な道を選択するために必要となる変革を実現するためには、あらゆるレベルにおける人々が主体となって献身的な活動に持続的に関与する必要があります。また、厳しい選択も必要です。標準的な経済モデルは、私たちの選択を自己中心的なものであるとみなしています。ただし、私たちの選好は他者の選択による影響を受けており、「社会的に組み込まれている」ことを示す証拠が次々と見つかっています。私たちは行動するとき、他者を参考にします。したがって、必要な変革を実現することは可能であるだけでなく、多くの人の想像以上にコストが小さく、簡単であることが予想されます。

本レビュー全体で取り上げている全世界のサクセスストーリーは、何が可能であるのかということを具体的に私たちに示しています。また、私たちはこれほどの短期間に、これほどに大きな、これほどの損害を与えるような要求を自然に対して行ってきたわけですが、そのような道へと私たちを誘ってきたものと同じような創造力を、今度は変革を成し遂げるためにもう一度発揮できることを示しており、もしかするとそれは同じような短期間で可能であることすら考えられます。私たちと子孫にはそれだけの価値があるのです。