



WWF


REPORT

INT

2018

THIS REPORT
HAS BEEN
PRODUCED IN
COLLABORATION
WITH:

ZSL
LET'S WORK
FOR WILDLIFE



生きている地球 レポート2018

より高い目標をめざして
要約版

動物学研究所(Institute of Zoology)

1826年に設立、ロンドン動物学協会 (Zoological Society of London:ZSL) は、科学、環境保全、教育に関する国際的な団体である。その使命は、動物とその生息地を保全することである。ZSLは、ロンドン動物園とホイップスネイド動物園で運営され、科学的な調査をおこない、野生生物の現地での保全に取り組んでいる。また、ZSLはWWFとともに「生きている地球指数 (Living Planet Index:LPI)」を管理している。

WWF

WWFは世界で最も経験豊かで規模の大きい自然保護団体のひとつである。現在、世界各国で500万人のサポーターの支援を受け、100 ヶ国以上で活動している。WWFの使命は、地球環境の悪化を食い止め、人類が自然と調和する社会を築くことであり、そのために世界の生物多様性を守り、再生可能な自然資源の持続可能な利用が確実に行われるようにし、環境汚染と浪費的な消費の削減をすすめている。

引用

WWF. 2018. *Living Planet Report - 2018: Aiming Higher*.
Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland.

デザイン、インフォグラフィックス: peer&dedigitalesupermarkt

表紙の写真: © Global Warming Images /WWF
Children dive into the sea at sunset, Funafuti, Tuvalu

Living Planet Report® および
Living Planet Index® は
WWFインターナショナルが
商標登録している

自然と人類のために今すぐ 必要な新たな取り組み：



© WWF

WWFインターナショナル
事務局長
マルコ・ランベルティーニ

人類がその歴史の中で、今ほど – 今私たちが立っているこの瞬間ほど – 大きな変革に迫られている時代は無い。

人類が地球環境を深刻な危機に追いこんでいることは、以前から明らかにされてきた。この最新版の「生きている地球指数 (Living Planet Index)」では、過去わずか40年間で野生生物の個体数が60%減少したことが示されている。この衝撃的な数値は、地球環境の深刻さを示すものであり、人類が地球にかけている負荷の大きさを示す、決定的な指標である。

科学はこれまで、人類による地球環境への影響の結果を、はっきり示してはこなかった。

私たちは、トラ、パンダやクジラなどをはじめ、地球上すべての驚くべき生物の多様性を尊重している。しかし、自然保護の課題は、その存続をはかることだけではない。人の暮らしを含めた、環境の保全という、より大きなものである。私たちの日々の生活、健康と暮らしは、健全な地球環境により支えられている。その生命の輪、生物多様性が、不安定な気候や、水産資源の枯渇した海、劣化した土地、森林の乱伐などで損なわれれば、人類の未来もまた、健康かつ幸せで豊かなものになるはずがない。

今後、何年間かの間に、私たちは「脱炭素」すなわち二酸化炭素を放出する石油や石炭などに頼らない、カーボンニュートラルの社会に急いで移行し、自然の損失を食い止め、回復させる必要がある。その方法は、環境保全への投資と、二酸化炭素を出さないクリーンエネルギーの拡大、そして環境に配慮した食糧生産への転換である。さらに私たちは、すべての生命を維持する上で必要な陸地と海洋を、十分な広さで保全、復元しなければならない。

真の意味で歴史的な変革に、関わることのできるチャンスを与えられた人はめったにいない。しかし、私たちはまさにそうである。

2020年は、持続可能な開発目標 (SDGs)、パリ協定、そして生物多様性条約を通して、持続可能な発展を目指したこれまでの取り組みを振り返るときである。そして、今、世界は新しい「自然と人類のための世界的な取り組み」に挑戦する時である。

どの道を選ぶかは私たち次第である。

はじめに

私たちは、地球が急速に、また過去に例をみない規模で変化している時代を生きている。事実、多くの科学者は、増え続ける消費、それに伴って増えるエネルギー、土地、水の利用によって、「人新世（アントロポセン）」とも呼ばれる、新たな地質時代に突入したと提唱する。人類=ホモ・サピエンス（Homo sapiens）というただ1つの種が、環境全体に、このような大きな影響を与えているのは、地球の歴史上、初めてのことである。

「大加速時代」と呼ばれる、この急速な地球環境の改変は、人類が多くの利益を追求する中で生じてきた。しかし現在、私たちが手にしている健康や富、食糧や安全保障の向上と、その便益が不平等な形で分配されることが、自然環境の劣化に、さまざまな形で関係していることも明らかになっている。生物多様性に支えられた自然は、人類の社会の基盤を支える豊かなサービスを提供しているが、一方で、その過剰な利用が、自然と生物多様性を急速に消失させている。生物多様性条約のような国際的な合意は、この消失を阻止することをめざした善意の試みだが、私たちは今のところ成功していない。現在かけられているその目標と、実現のための行動は、うまく行っているものもあるが、問題の大きな改善にはつながっていない。温暖化の防止による気候の安定と、持続可能な開発を実現する約束の達成には、自然と生物多様性が消失し続ける今の流れを逆転させることが重要である。

1998年以降、地球環境の健全性を科学的に評価し、世界に示唆を与えてきた「生きている地球レポート（Living Planet Report）」は、地球規模での生物多様性の状態を明らかにしてきた。創刊から20年を経た画期的な記念号となる「生きている地球レポート 2018」は、最も高い信頼に値する最先端の科学研究に基づき、人類が地球環境の健全性に及ぼす影響について、さまざまな見解を紹介している。2018年版レポートの制作にあたっては、大学、政策、国際的な開発機関、また環境保全団体に所属する50人以上の専門家が貢献した。

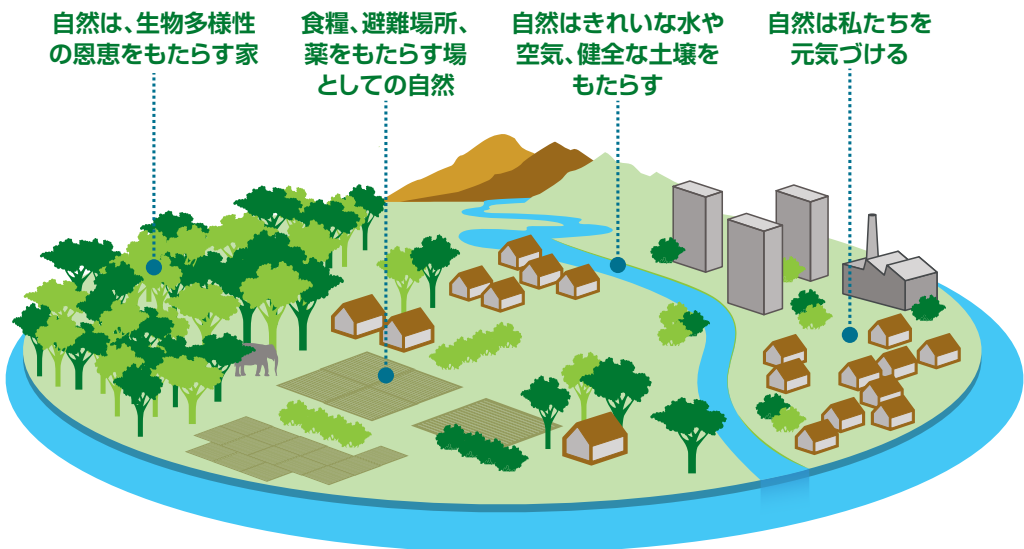
地球環境の保全を求める声をより大きくしていくことは、生物多様性が消失を続ける傾向を回復させる上で欠かせない要素である。なぜなら、地球上の何万もの野生生物が絶滅するとしても、各国の指導者たちはこの問題にそれほど注目しておらず、現状を変えてゆかなければならないという意識も持っていないからである。危機感を持つ私たちは連携し、「自然と人類のための国際的な取り組み」の必要性を提唱している。その取り組みとは、増加する世界人口を養うこと、地球の平均気温の上昇を1.5℃より低く抑えること、そして自然の回復に真剣に取り組むことである。

生物多様性に支えられた自然は、現代社会の基盤を形成する豊かなサービスを提供している。しかし、自然と生物多様性は、急速に失われ続けている

近代社会は、自然の恵みにより、支えられ、成り立ってきた。そして今も自然は、私たちの健康、富、食糧、安全保障の確保にとって、計り知れない重要な要素である¹⁻³。また将来、数々の生物がどのような便益をもたらしてくれるかもまだ明らかではない。私たちと自然システムのつながりを知れば知るほど、自然は「ただあればいい」というものではないことがわかる。

すべての経済活動は、自然が提供するサービスに依存しており、最終的にはその価値が年間でおおよそ1京4,000兆円（125兆米ドル）とも推定されている⁴。政府、企業および金融業界は、地球環境の危機の調査を始めている。それは、土地劣化、水の影響、気候変動などが、国、社会のさまざまなレベル、また金融市場のマクロ経済活動に、どのような影響を及ぼすかである。

図1
人間にとっての自然の大切さ
自然は私たちが生きていくのに不可欠なものやサービスをもたらす。2016年Van Oorschotらから⁵。



大加速時代

私たちは地球の45億年の歴史の中で、特異な出来事といえる「グレートアクセラレーション」の時代を生きている。爆発的な人口の増加、経済成長にともなうエネルギーや土地、水への需要の拡大は、過去に例のない地球規模の環境変化を引き起こしている（図2）^{6,7}。これは非常に大規模で、多くの研究者は、新しい地質時代「人新世」^{8,9}に入りつつあると考えている。これらの変化は、好ましいもの、また、好ましくないものを問わず、すべてお互いに関係している。人類の発展と福祉の向上も、健全な自然システムに関係・依存しており、これ無くして人類の発展と福祉はない。

社会経済学的傾向

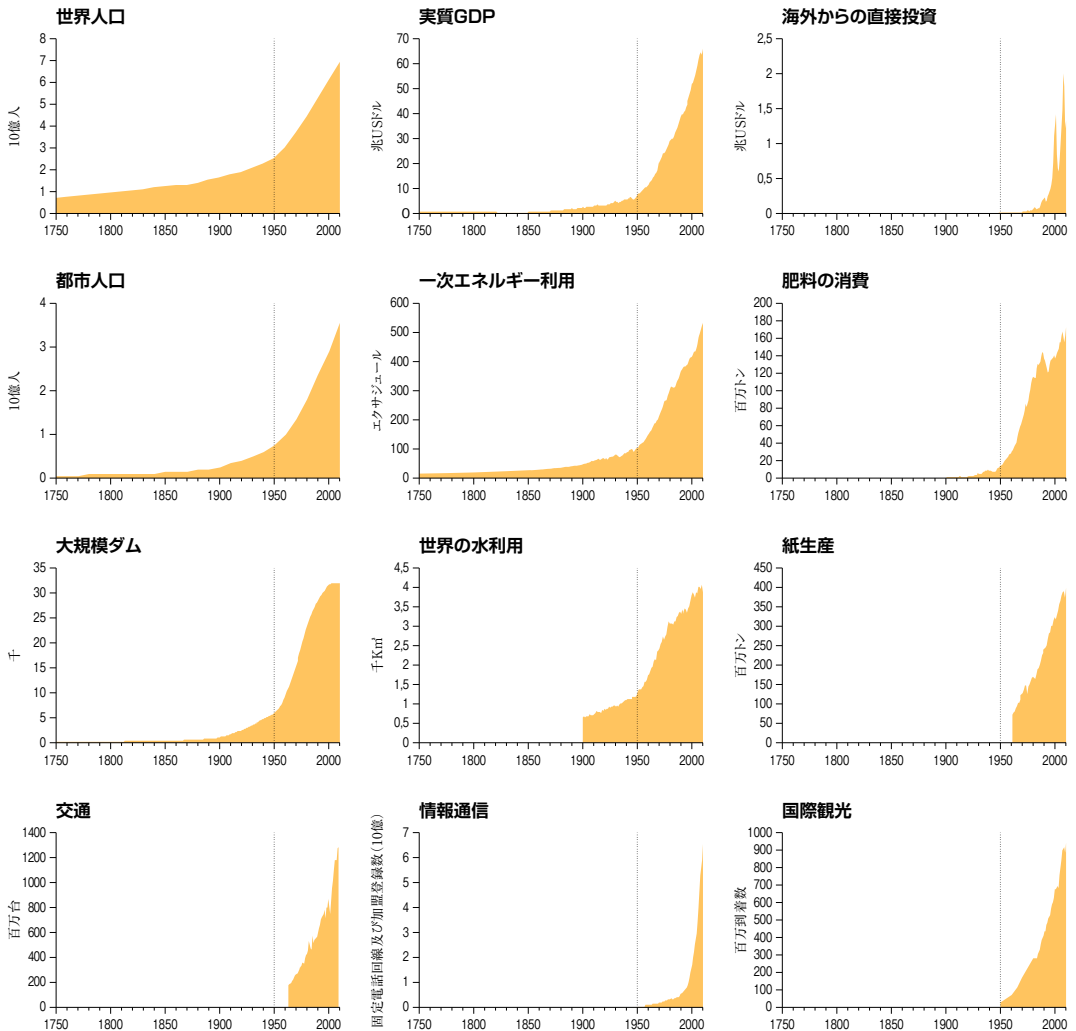
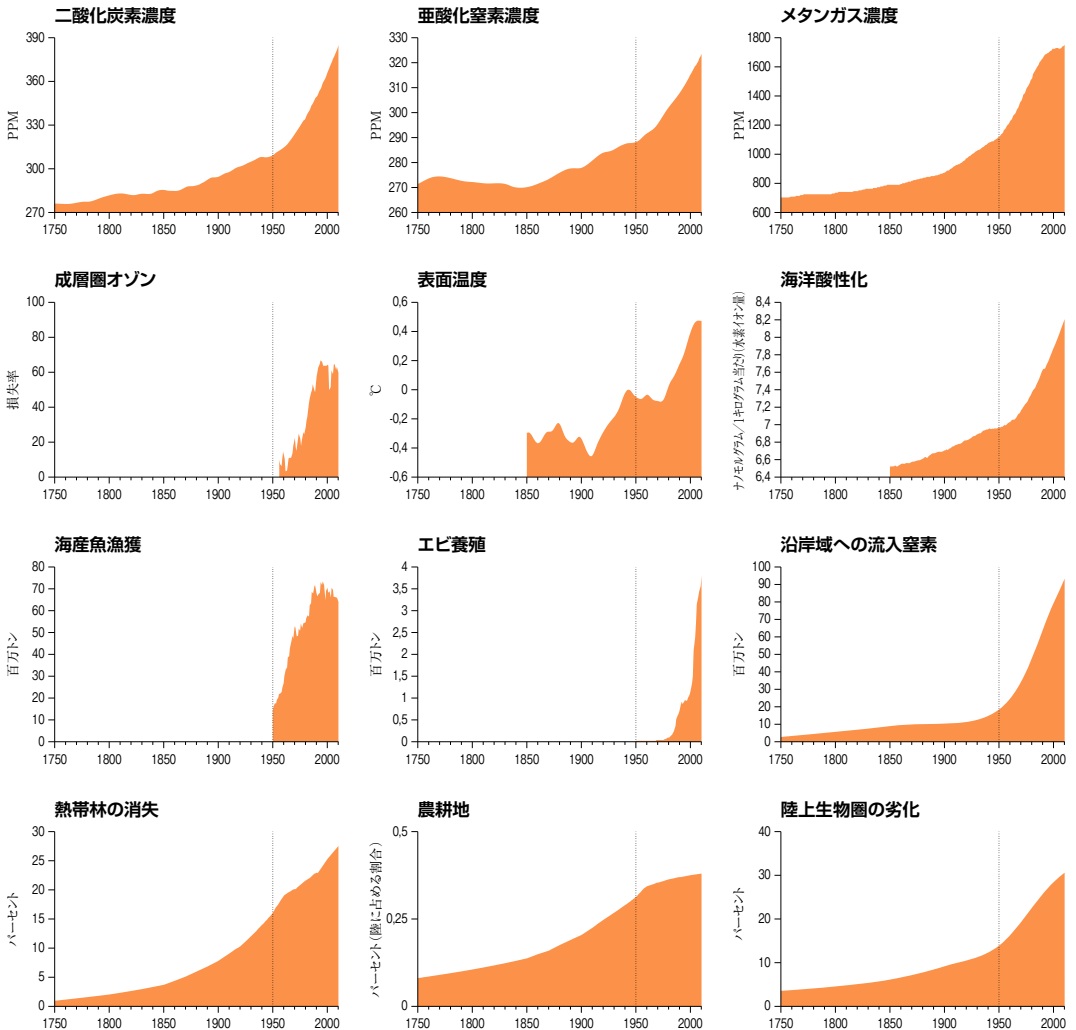


図2 大加速時代

産業革命が始まって以来、人間活動の変化は加速している。特に、1950年代頃を境にあらゆる変化が大きくなっており、この時期を境に、人間活動の変化(左ページ図)が劇的に地球環境に影響(右ページ図)を与えていることがわかる。(これらの図は Steffen et al., 2015 7によるもので、文献は原文に記載されている)

地球システムの動向



これまでの脅威、新たな脅威

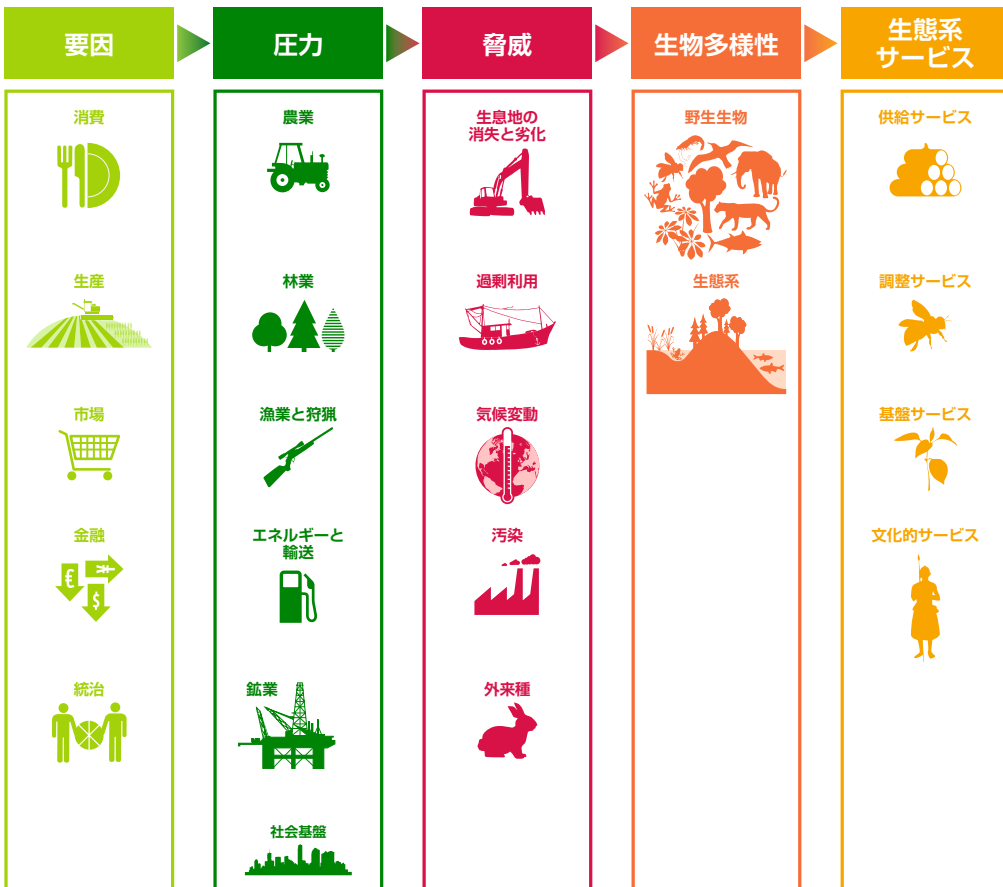
ネイチャー誌に投稿している研究者たちは、最近の論文で、IUCN（国際自然保護連合）のレッドリストに記載されている8,500以上の絶滅危惧種あるいは近絶滅種が直面している脅威を分析した¹⁰。それによると、種（しゅ）の減少が示す生物多様性劣化の主因は、いまだに過剰な捕獲や利用、そして農業による開発である。実際、1500年以降に絶滅したすべての植物、両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類種の75%は、過剰な利用あるいは農業活動、その両方から影響を受けている。

過剰な利用や農業開発以外に、外来生物も大きな絶滅の原因となっている。外来生物が拡散する理由は、主に貿易に伴う輸送などである。また、農業による土壌や水の汚染、ダム開発、火災、鉱山開発などによる汚染と攪乱も、圧力要因のひとつである。気候変動（地球温暖化）の影響も、ますます大きくなり、すでに生態系、野生生物、さらには遺伝子レベルでも影響が及び始めている¹¹。

「銃器、漁網、ブルドーザー… 昔からの脅威は、現在も野生生物を絶滅に追い込む主因となっている」。

MAXWELL ET AL. 2016¹⁰

図3 自然への脅威とその背景にある要因と圧力
農業や過剰な捕獲・利用による生息地の消失は、今も続く生物多様性と生態系への最大の脅威である。





© Staffan Widstrand - WWF

溶ける氷山（北極海グリーンランドのカーナーク海岸で）

世界における消費の現状

野生生物の過剰な利用と、拡大を続ける農業開発の背景には、増大し続ける人間による消費がある。私たちの自然資源の消費の規模を示す1つの指標「エコロジカル・フットプリント」は、過去50年間で、約190%増加した¹²。より持続可能なシステムを構築するためには、生産、供給、消費、それぞれの活動に、大きな変革を起こす必要がある。そのため、生産や消費に関する複雑な要因が、地球のどこに存在し、どのようにお互いに結びついているのか、何に関わっているのかを、生産現場から小売店まで、詳細に理解する必要がある¹³⁻¹⁵。

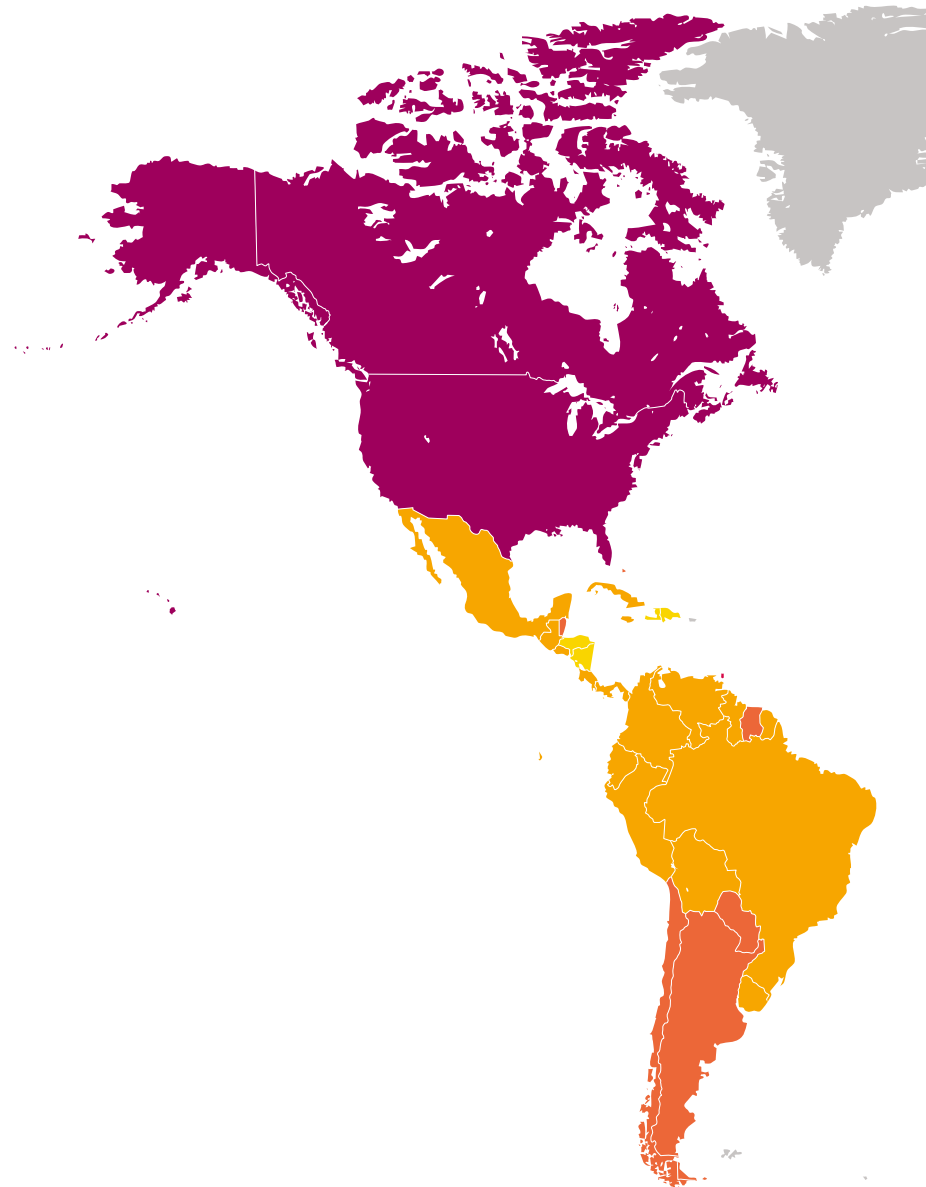
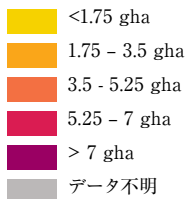


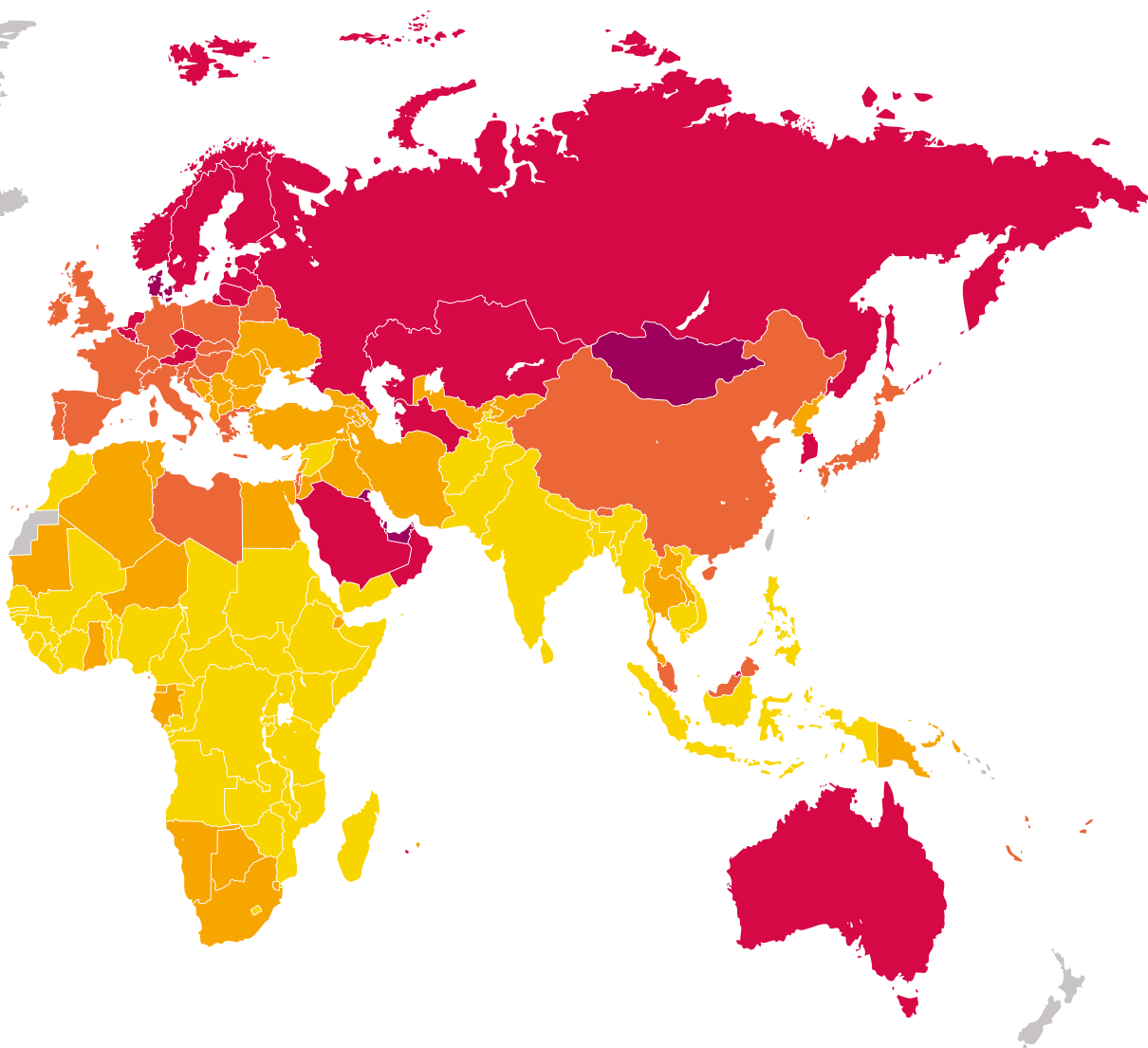
図4 国別 エコロジカル・フットプリント 2014

エコロジカル・フットプリントの総計は、各国の総人口と消費の関数。一国の消費とは、その国のエコロジカル・フットプリントに、他国からの輸入を加え、輸出を引いたもの。

凡例



国レベルで一人当たりのエコロジカル・フットプリントを見ると、世界の資源がどこで多く消費されているのかがわかる（図4）¹⁶。国によってみられるエコロジカル・フットプリントの特徴は、住民が消費する食糧、商品、サービスの量、自然資源の使用量、これらの商品やサービスを提供する際に排出される二酸化炭素の量などを示す。総じて、ライフスタイルや消費パターンの違いを表すものである¹⁷。



陸上の環境への脅威と圧力

2018年3月、「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)」は、土地劣化と再生評価 (LDRA) についての最新版を発表した。これによると、人間活動の影響を実質的に受けていないのは、地上の4分の1にとどまり¹⁸、現状のままでは、2050年までにこの割合は10分の1まで減少すると予測している。湿地 (ウェットランド) はもっとも影響を受けている生態系で、近代になってその87%が失われている。

湿地はもっとも影響を受けている生態系。その87%が近代以降に失われている。

土地劣化に追い込んでいく直接的な原因の典型は、それぞれの地域で見られる不適切な土地資源の管理である。しかし、その背景には、環境破壊によって低下を続ける生態系の生産能力を超えた規模での、自然資源に対する需要などがある。

陸地環境の劣化には、森林の減少も含まれる。ただし、その速度は、世界的に見ると穏やかになりつつある。これは、世界で最も生物多様性が豊かな熱帯林で加速している、森林再生と植林の効果による¹⁹。熱帯および亜熱帯に位置する46カ国で実施された、ある調査では、2000年から2010年までの間に行なわれた、大規模な商業プランテーションおよび地元の小規模な自給農業による自然林から農地への転換は、それぞれ約40%および33%を占めていた²⁰。また、残りの森林減少の要因の27%を占めたのは都市の拡大や、道路交通網などインフラの拡大、そして鉱山開発によるものであった(これはFAO FRA 2016でさらに調査されている)²¹。

進行する一連の劣化は、野生生物、その生息環境の質、生態系の機能に、多くの影響を及ぼしている。負の影響には、生物多様性の消失 (例えば、森林破壊による) や、生息地や生物多様性による機能の低下 (例えば、土壌形成など) など、直接的なもの、最終的に生息地や機能、生物種の多様さや多さに影響を及ぼす間接的なものがある (図5)。

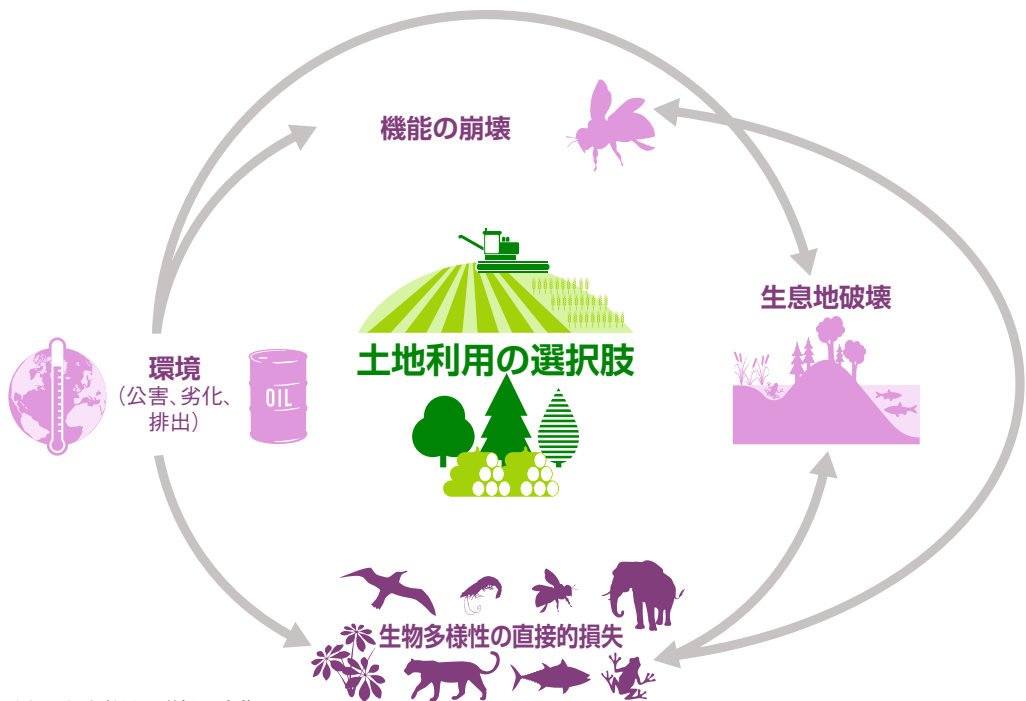


図5：土地利用の選択が生物多様性に及ぼす直接的および間接的な負の影響

「荒廃した土地環境の再生は、初期投資が大きいにも関わらず、長期的なコストと社会への利益を考慮すれば、費用対効果が優れているといえる。地上の生命の基盤の弱体化を食い止め、回復するには、十分に調整された緊急の行動が必要である」

ロバート・ショールズ (ウィットウォーターズランド大学、IPBES土地劣化と再生評価共同議長)

大地の中の「特別」な存在

地球上の生命の1/4は地表より下に存在する²²。すなわち土の中である。土壌の生物多様性は、微生物（顕微鏡でのみ見ることのできるカビやバクテリアなど）、微小動物（体長が0.1mm以下の線虫やクマムシなど）、中型動物類（体長が幅0.1～0.2mmのダニやトビムシ類を含む無脊椎動物）、大型土壌動物（体長が幅2～20mmのアリ、シロアリ、ミミズなど）と大型動物（幅20mm以上のモグラのなど）からなる。

これらの地中生物は、土壌の物理的構造および化学組成に影響を与える。二酸化炭素の固定化や温室効果ガスの排出、植物による栄養素の摂取など、重要な生態系の機能を稼働させ、調整するのに不可欠な存在である。それらはまた、将来の医療に役立つ物質の宝庫であり、新しい病原体や害虫への新しい生物学的制御の見本となる。

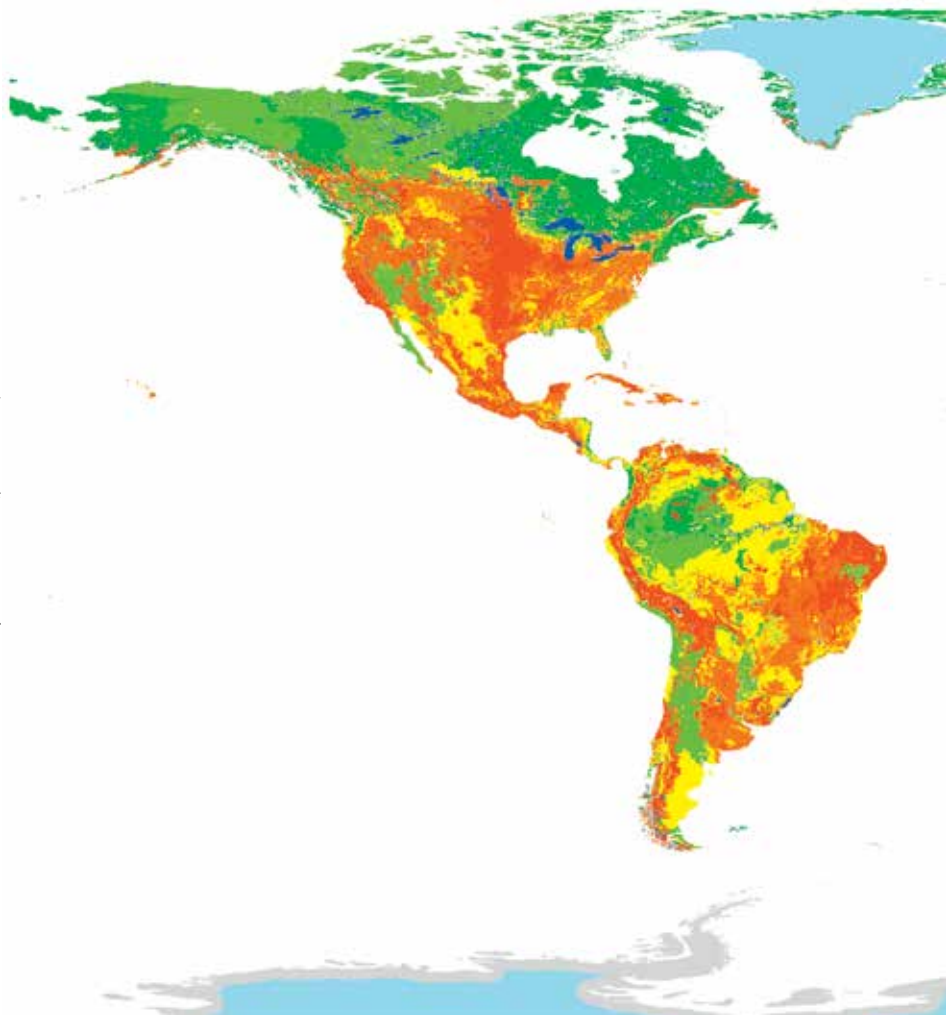


図6 土壌の多様性への潜在的脅威

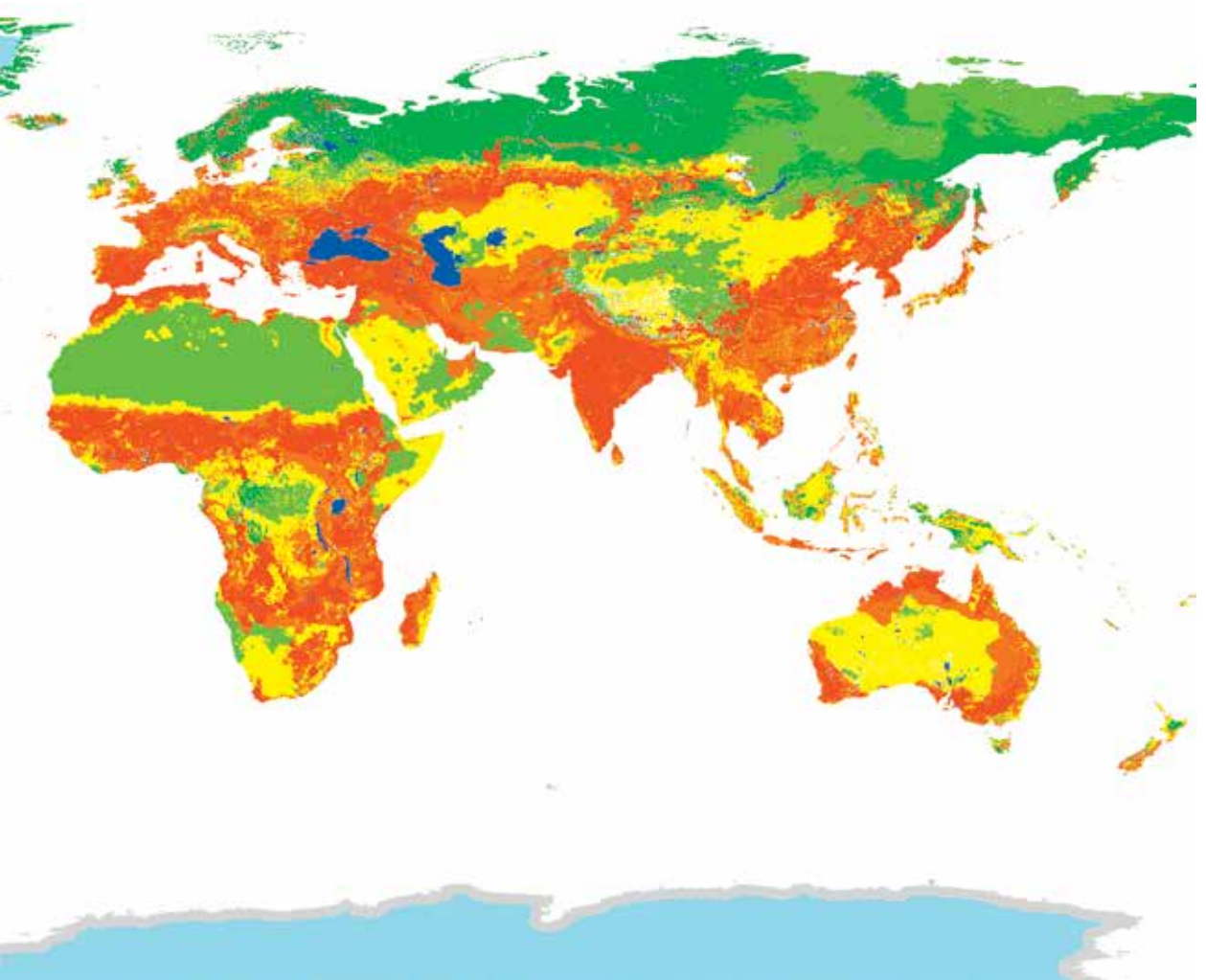
すべてのデータセットは0-1のスケールで調整要約している。合計スコアは5つのリスク段階（非常に低いから非常に高いまで）に分類している²²。

凡例

- 非常に低い
- 低い
- 中間
- 高い
- 非常に高い
- データなし
- 水
- 氷

最近発表された地球土壌生物多様性アトラス（Global Soil Biodiversity Atlas）は、世界の土壌生物多様性への脅威の可能性を初めて明らかにしている²²。地上の多様性の消失、汚染と養分の過負荷、過剰放牧、集約型農業、火災、土壌侵食、砂漠化と気候変動、この8つの潜在的なストレス要因を、土壌生物に組み合わせることで、リスク指標が作られている。これらはまた、脅威ごとの空間分布を表すように選択されている。図6は、指標スコアの分布を示すもので、土壌生物に対する脅威の分布を、地球規模で評価する初の試みである。

リスクが最も低い地域は、主に北半球の北部に集中している。これらの地域は、間接的な影響（気候変動など）が将来、より深刻になる可能性が残るものの、一般的には直接的な人為的影響（例えば農業）を受けにくい、といった特徴がある。当然ながら、リスクが最も高いのは、集約型農業、増加する都市化と汚染など人間活動にもっとも晒されている地域である。



花粉媒介者たち

ミハエル・ガラット、トム・ブリーズ、ディーバ・セナパティ
(リーディング大学)

顕花植物の大部分は昆虫や他の動物によって受粉する。動物を介して受粉する野生植物種の割合は、温帯地域の群落では平均78%、熱帯地域の群落では94%にのぼると推定されている²³。分類学的に言えば、花粉媒介者は、2万種以上のハチ、他の多くのタイプの昆虫（例えば、ハエ、チョウ、ガ、大型のハチおよびカブトムシ）、それにある種の鳥類およびコウモリ類の脊椎動物を含む多様なグループである。ほとんどの花粉媒介者は野生の生物であるが、数種のミツバチ (*Apis mellifera*, *Apis cerana*) やマルハナバチ、少数の単独性のハチは、人為的に飼育され管理されている²⁴。

私たちの食糧生産は、これらの花粉媒介者に大きく依存している。世界の主要作物の75%以上が自然界による送粉の恩恵を受けているが²⁵、これらの作物の中の、特に果物や野菜は、人間の主要な栄養源である。リンゴ、アーモンド、脂肪を多く含む種子（ナッツなど）の作物を、大規模かつ集約的に生産し、高い収穫量を得るには、昆虫による受粉が欠かせない²⁶⁻²⁸。これはまた、途上国の小規模農家の作物も同様である。途上国では、豊富に存在する野生の花粉媒介者が作物の生産量を大きく増加させている²⁹。経済面からみれば、受粉は世界の作物生産の栽培者への価値だけでも年間約26兆3,200～64兆6,200億円(2,350～5,770億ドル)にのぼり、さらには安定供給を保証することによって、消費者価格の引き下げにも貢献している³⁰。

しかし、農業の集約化と市街地の拡大にともなう土地利用の変化は、こうした花粉媒介者減少の主因の1つとなる。特に、花粉を媒介する野生動物の採食場所や営巣に必要な材料を提供する自然が劣化したり消滅した場合に、この影響は顕著になる。生息環境の多様性を改善し、土地の管理計画中に、農業に利用しない地域を組み込むなど、花粉媒介者の減少を改善し増加させることで、生態系サービスの向上が可能となる³¹。生息環境の多様性と連続的な広がり守っていくための景観規模での保全は、花粉媒介者の保護にも焦点を当てる形で、いくつかの国や、国際的な取り組みとして行なわれている³²。花粉媒介者の豊富さと多様性、健全性は現在、気候変動や外来生物、病気や病原体をはじめ、多くの脅威にさらされている。これを緩和するためには、地域あるいは国内、また国際的な観点での適切な措置が必要である²⁴。

アカオマルハナバチ (*Bombus lapidarius*) は広範囲に一般的に生息するマルハナバチの一種。多くの作物種にとって非常に重要な送粉者である。





生きている地球指数

生きている地球指数（LPI）は、世界の生物多様性の状態と、地球の健康状態を示す指標である。1998年に初めて発表され、以後20年にわたり、世界中の何千種もの哺乳類、鳥類、魚類、爬虫類、両生類の個体群サイズの変化を追跡している。そこに現れる傾向は、生物多様性の変化を知る尺度である³³。収集された各野生生物種の個体群データは、世界全体の指数（グローバルインデックス）を示すと同時に、陸域、淡水域、海洋、また熱帯や温帯など、グループ分けされた形で、特定の条件下での傾向をも示すものとなっている。

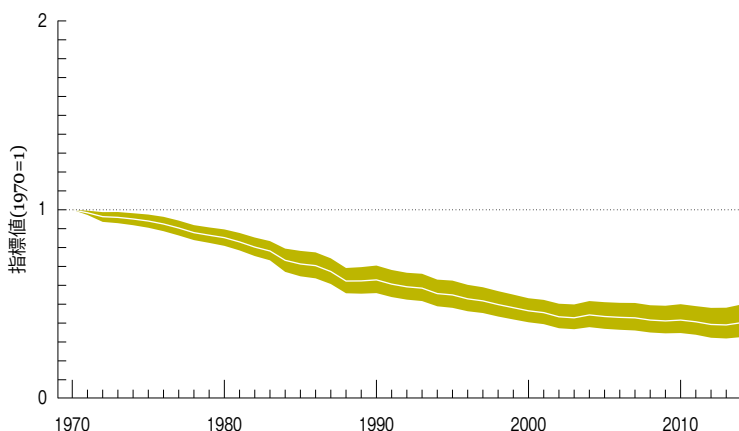


図7：世界の「生きている地球指数 1970～2014」
世界各地で観測した4,005種、16,704の個体群は、平均で60%減少した。白線は指標値、色のついた部分は信頼限界を示す（範囲：-50～-67%）³⁴。

凡例

- 世界の生きている地球指数
- 信頼限界

今回発表されたLPIには、多くの指標において共通の開始年とされている1970年から2014年までのデータが含まれている。1970年以前あるいは2014年以降については、十分な情報がなく、意味のある指標が作れない。これは、意味のあるデータの収集、処理、公開に時間がかかり、LPIに追加するまでに時間差が生じているためである。

データの利用が可能なすべての野生生物と地域に関する評価に基づいて計算されたグローバルインデックスは、1970年から2014年の間に、60%減少したこと（図7）。言い換えれば、50年にも満たない間に、評価対象となった脊椎動物の個体群サイズが半分をゆうに超えるレベルで減少したことになる。

「生きている地球指数」をどう解釈するか

「生きている地球指数」は、地球全体の指数、あるいは特定の地域に限った指数であっても、すべて共通で、野生生物種の個体群の平均変化率を基にしている。これらの個体群は、データベースに集積される、22,000以上の哺乳類、鳥類、魚類、爬虫類および両生類の個体群に関する情報に基づいており、実際の指数は、16,700を超える個体群の数値より計算されている。場所や調査時期の重なるいくつかの個体群については、ダブルカウントを避けるため、グローバルインデックスを計算する際には含めていない。

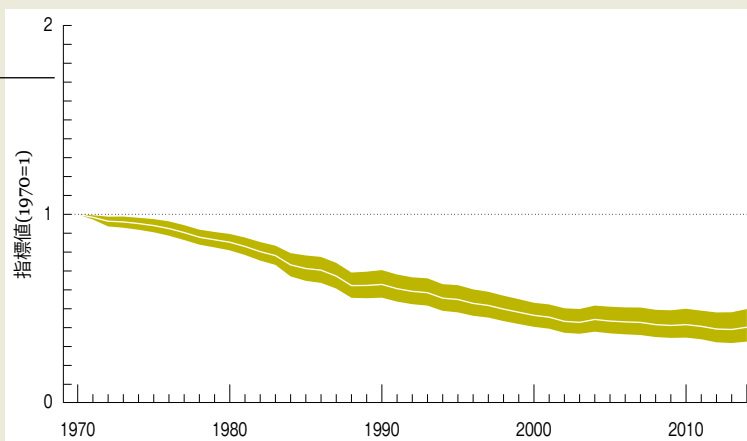
図8 「生きている地球指数」について
LPIを理解するのに最も重要な単語の説明

基準値

LPIでは、1970年時点の指数数値を1としている。LPIと信頼限界がこの基準値から離れると、1970年に比べて増加または減少していると言える。

信頼限界

この数値は個体群サイズの相対的な平均変化を示す。色付き部分は95%の信頼限界を示し、個体群サイズの絶対的な値の変化を表してはいない。



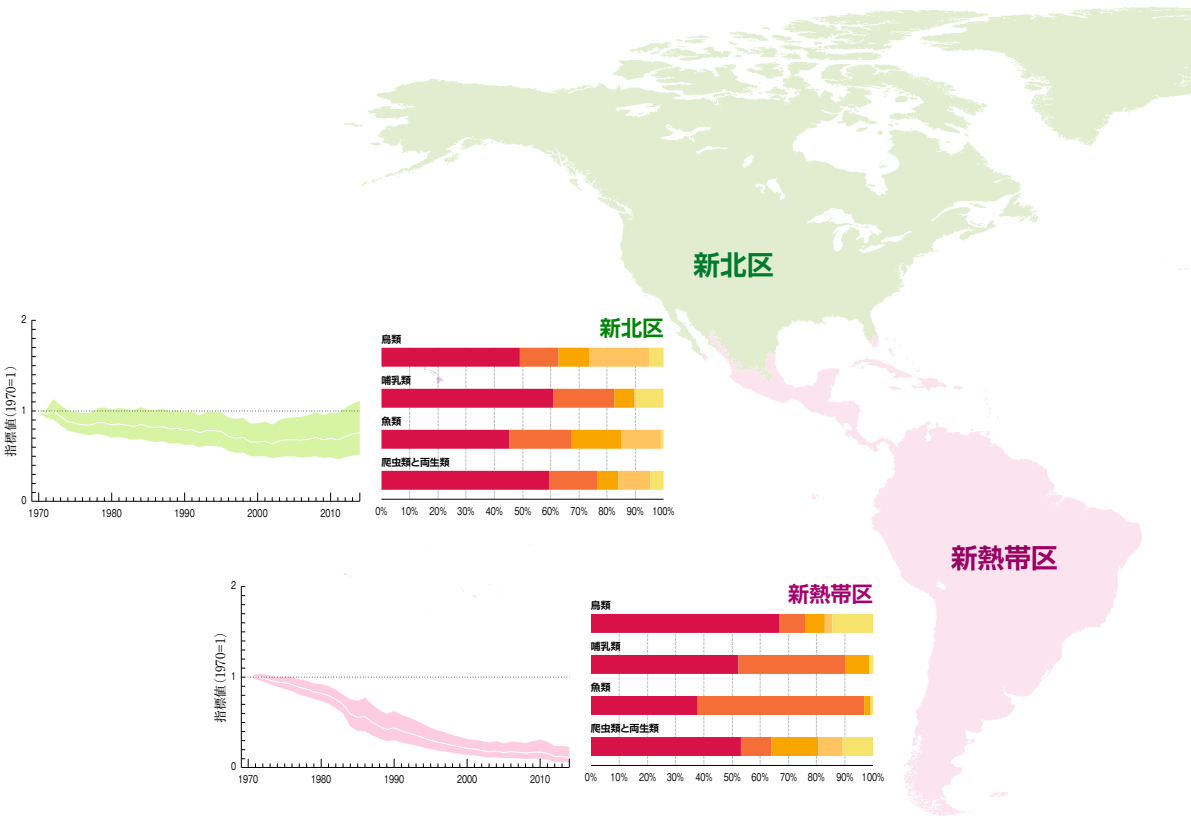
カットオフ年

十分なデータがそろそろ最新の年のこと。現在のカットオフ年は2014年である。指標の最終年はデータの有無によって決まる。追跡しているデータを収集、処理、公開するのに時間がかかり、LPIに追加するまでに時差が生じる。

「生きている地球指数」が示す脅威

LPIではすべての淡水と陸上の個体群を、5つの主要生物地理区（Olsonらが、2001年に、明確な種の集まりを基に定義した領域³⁵）の1つに割り当てている。そして、その領域の種の個体数だけのインデックスを再計算し、可能な場合には、地理区ごとの脅威が一覧で表示される。これにより、私たちは世界のどの地域で、どのように生物多様性が変化しているかを、個別に深く理解することができる。また、各地域における生物多様性への脅威が、LPIの変化に繋がっているかどうかについても、認識させてくれる。

種（しゅ）の個体群減少は、特に熱帯で顕著であり、中南米を主とする新熱帯区は、1970年に比べて89%という最も劇的な減少を示している。新北区（北米）および旧北区（ユーラシア）の個体群の減少は、それぞれ23%と31%で、やや緩い減少傾向にある。生息環境の劣化と喪失は、すべての地理区から報告されている脅威である。しかし、地理区と分類群によって、いくつかの注目すべき違いがある。

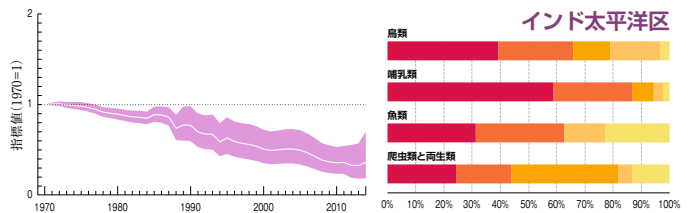
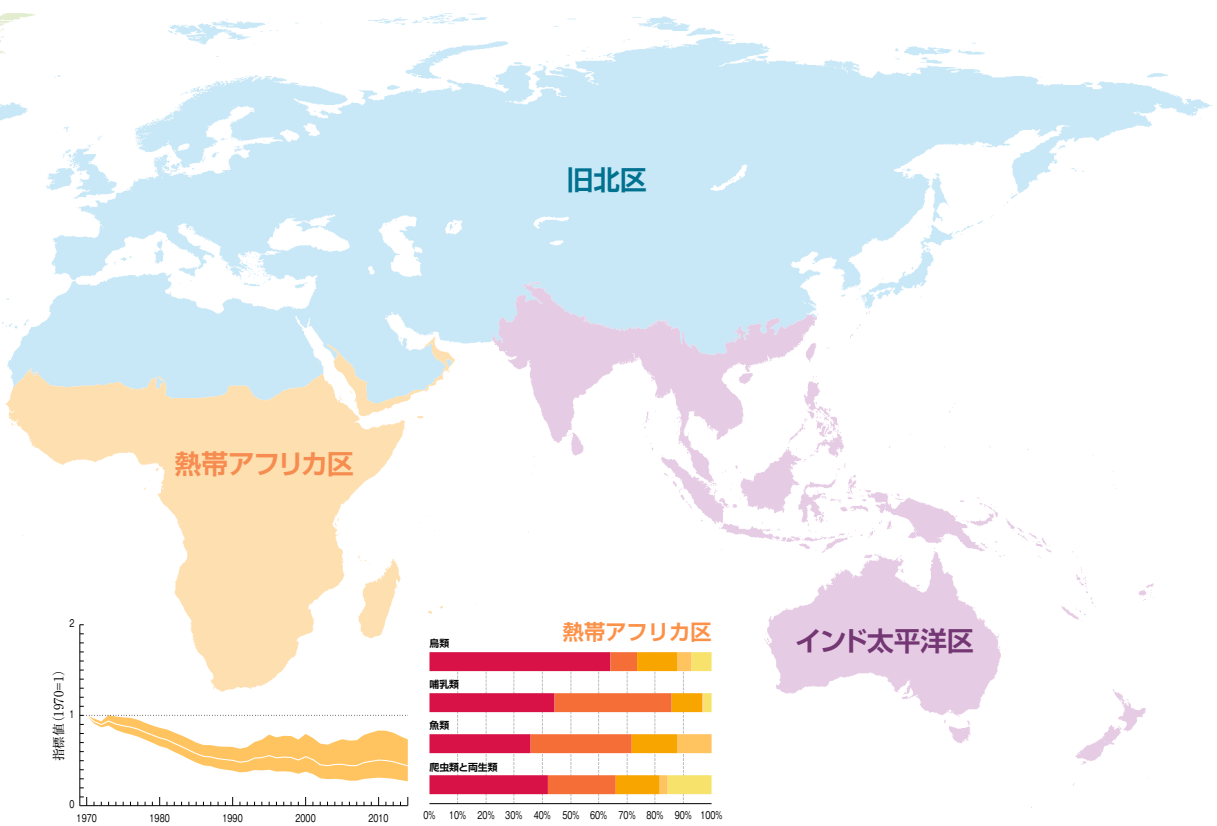
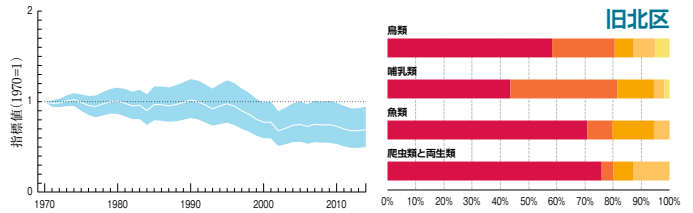


凡例

- 生息環境の劣化/喪失
- 過剰利用
- 外来生物および疾病
- 汚染
- 気候変動 (地球温暖化)

図9：「生きている地球指数」と脅威の分布

LPIグラフの白い線は指標値を、色付き部分は傾向を囲む信頼限界（統計的信頼性95%）を示している。また、LPIデータベースは、世界のLPIの個体群の4分の1以下である3,789の個体群が直面している脅威について記録している。個体群は複数の脅威に直面している可能性がある³⁴。



生物多様性のさまざまな 指標が物語るもの

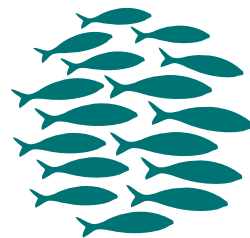
生物多様性：複数の指標を必要とする 多面的なコンセプト

生物多様性はしばしば「生命の網」と呼ばれる。植物、動物、微生物など、さまざまな生物すべてと、それらが作っている生態系である。種（しゅ）および種間の多様性を含め、小さな研究ポイントから地球全体まで、あらゆる地理的な規模で、この多様性は広がっている⁴⁶。

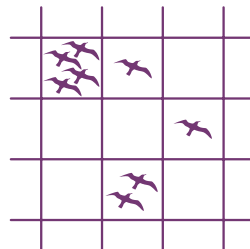
野生生物、および私たちの周りの自然システムは、さまざまな形で人類のもたらす圧力や保全対策に反応している。これらの変化をすべて把握する手段はない。そのため、生物多様性の変化を理解し、生物多様性保全目標への進展を追跡し、効果的な保全計画を策定するためには、さまざまな評価基準と指標が必要となる。

さらに、生きている地球指数は1970年を基準値として、個体群の変化を基に計算しているが、哺乳類60%、両生類64%、鳥類92%、爬虫類52%の個体群変化しかとらえていない⁴⁷。他の分類群については十分なデータが無いため、他の尺度や生態学的モデルが観測データの欠如による限界を補う。

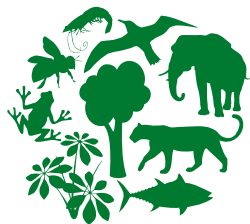
個体群の変化を示したデータは、生物多様性の変化を追跡する1つの手段にすぎない。次の3つの生物多様性に関する指標は、「生きている地球指数」を補完し、その傾向をより広い背景のもとで知ることができる。その3つとは、種分布の変化を測定する「種の生息地インデックス(Species Habitat Index)」、絶滅の危機を追跡する「IUCNレッドリストインデックス (IUCN Red List Index.)」、生物多様性の構成要素の変化を示す「生物多様性完全度指標 (Biodiversity Intactness Index 図11)」である。これらのいずれもが、生物多様性の継続的な減少という同じ状況を示している。



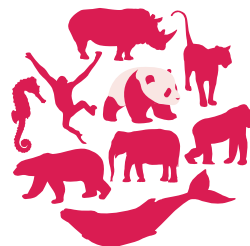
個体数



分布



種構成



絶滅のリスク



© National Geographic Stock - Steve Winter - WWF

カメラトラップを使った調査では、インドのジャンム・カシミール州のラダック東部の高地、ヘミス国立公園で絶滅のおそれのあるユキヒョウ (*Panthera uncia*) を撮影した。

生物多様性の劣化を示す 曲線を「上へ」

生物多様性は地球上のすべての命を支える「インフラ」と言える。生物多様性が生み出す自然システムと生化学サイクルは、大気、海洋、森林、景観、水系の安定した機能を確かなものにする。それらは、近代的で豊かな人間社会が存在し、繁栄し続ける上での必要な前提条件に他ならない⁴⁸。

しかし、現状で当然とされる方法は、生物多様性を劣化させ続けてきた。この「従来どおり」を劇的に変えない限り、地球上の自然システムは大きく失われ、人類にも深刻な影響を与えることになる。現在から2020年末までの間に、自然環境と人類のために、希望あるビジョンをもたらすいくつかの機会がある。その一つ、生物多様性条約は、将来のための新たな目標を設定しようとしている。これらは、持続可能な開発目標（SDGs）とともに、自然環境を保全し、生物多様性を回復させる重要な国際的枠組みとなるだろう。

生物多様性の保全と持続可能な利用が、世界的な優先事項であることは、数多くの国際的な科学研究と政策協定が、すでに明らかにしている。しかし、それにもかかわらず、生物多様性の世界的な劣化は今も続いている。図12は、生物多様性条約の愛知目標など国際的に合意された政策の約束（コミットメント）が発効して以来、自然システムの保全がいかにも進んでいないかを示すものである。しかし、将来のビジョンも提示されている。もし私たちが、より高い目標を掲げ、これまでのやり方を変えることができれば、劣化が続く現状を続けることなく、自然環境の回復につながる方法での取り組みが実施できるだろう。それは、私たち人類だけでなく、私たちを支える自然システムにとっても、より健全で持続可能な世界を実現するものである。

生物多様性条約の戦略計画（2010-2020）には、2020年までに達成する20の愛知目標が掲げられている。しかし最近の予測は、ほとんどの目標に成功につながる可能性は低いと示唆している⁴⁹。2050年ビジョンはより野心的な目標を掲げているが、そのためには2030年までに生物多様性の回復と下降曲線を上昇に転ずることが必要である。黒実線は現在の傾向を示し、黒点線は現在から2030年までの推測を示し、赤、黄、緑の点線は2030年以降の推測モデルを示す。

「生物多様性の保全と持続可能な利用のための国家戦略、計画、プログラムを策定する。生物多様性の保全と持続可能な利用を関連する、あるいは分野横断的な計画、プログラム、政策に統合する。」

CBD(生物多様性条約)

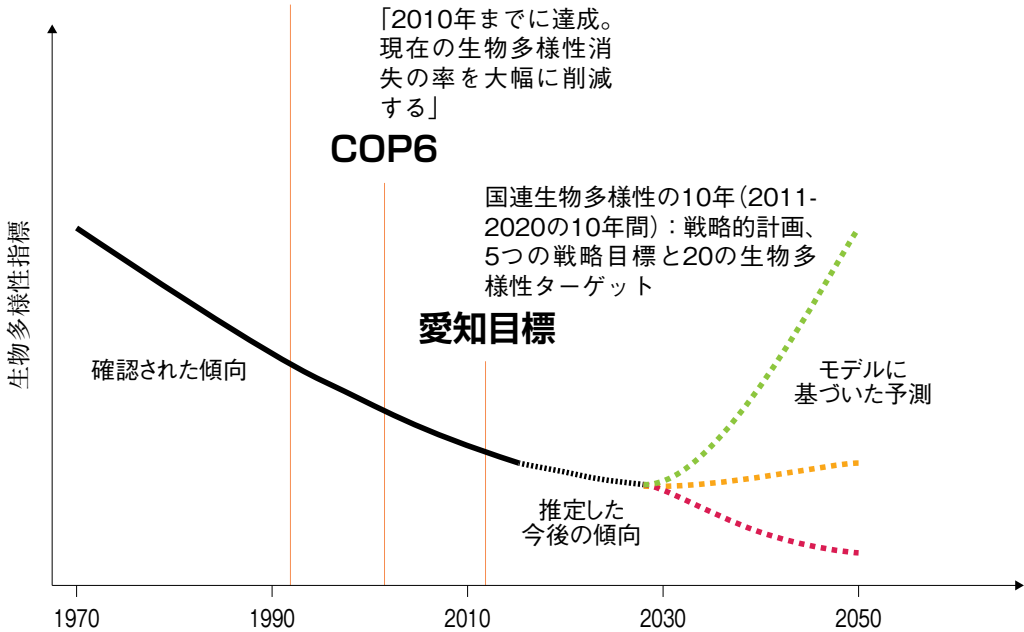


図10 消失率の低下または消失の停止を目的に繰り返し行われる約束にも関わらず、生物多様性の低下は継続している。
(Maceら 2018から³)。

Box 1 : CBDとSDGの枠組みに盛り込まれた2020年、2030年、2050年の世界の生物多様性への約束

CBDビジョン：2050年までに、生物多様性の価値が評価され、保全され、回復され、そして賢明に利用される。それによって生態系サービスと健全な地球が維持され、全ての人々に不可欠な恩恵が与えられる。



CBD愛知目標5：2020年までに、森林を含む自然生息地の消失速度が少なくとも半減、また可能な場合にはゼロに近づき、生息地の劣化と分断が顕著に減少する。

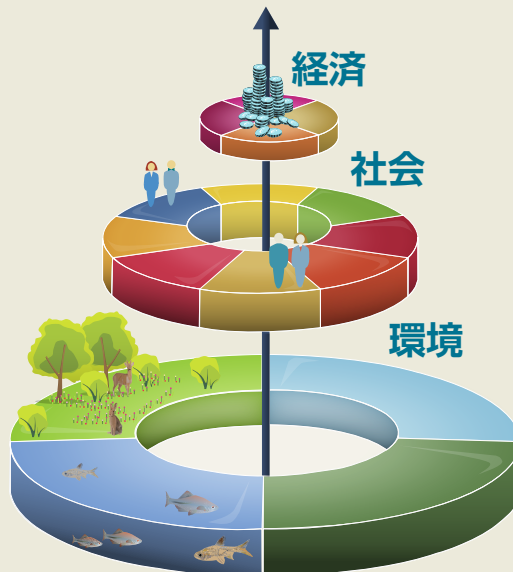


CBD愛知目標12：2020年までに、既知の絶滅危惧種の絶滅が防止される。とくに最も減少している種の保全状況の改善が達成、維持されている。



持続可能な開発目標

SDG14と15：2030年までに、「持続可能な開発のために海洋と海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する」(SDG14)。「持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、土地劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する」(SDG15)。目標15.5：「自然生息地の劣化を抑制し、生物多様性の消失を止め、絶滅危惧種を守り、絶滅を防止する。」



2020-2050年へのロードマップ

自然環境の劣化は、世界が直面する最も深刻な問題の1つである。しかし現在、それを食い止めるために掲げられている目標に対して、具体的な行動は、劣化を食い止められるだけのものになっていない。この章は、2018年9月14日の「Nature Sustainability」に掲載された論文に触発される形で、このレポートの作成にあたっても議論された。生物多様性の消失率を示す下降曲線を上昇に転ずることが必要である⁵⁰。そのために、世界が必要としているのは、大胆で明確なゴールと、自然の豊かさを維持しつつ、人類が繁栄できる水準まで、環境の力を回復させることのできる、信頼できる一連の行動である。

このレポートの中では、2020年以降の取り組みのロードマップに必要な、3つのステップを提案している。(1) 生物多様性回復のゴールを明確にする (2) 取り組みの進捗を測定できる適切な指標を策定する (3) 必要な時間内に、目標を協働で達成する一連のアクションに合意する この3つである。ここではそれぞれについて説明する。

ステップ1：生物多様性回復のゴールを明確にする

生物多様性の回復に向けたロードマップを開発する第一歩は、目標を明確にすることである。現在の生物多様性条約が示すビジョンは、「2050年までに、生物多様性の価値が評価され、保全され、復元され、賢く利用され、生態系サービスが維持され、健全な地球の環境を維持し、すべての人々にとって不可欠なサービスを提供する」というものである。当時、この内容は将来に対する希望的ビジョンを示すものであった。論文「より高い目標をめざして」は、このビジョンが、生物多様性に関するポスト2020年合意の目標の基礎となりうること、それが具体的かつ達成可能であることを主張している。この野心的な目標を達成するためには、より高い実現目標であり、かつ2020年以降も有効な目標が必要である。

図11：つながりを作る

ヨハン・ロックストロムとパバン・スクディフは、ストックホルム環境研究所の科学部長カール・フォークらが開発したインフォグラフィックを改良した。持続可能な開発のゴールを新しい見方で紹介し、いかにそれらが食糧につながっているかを提示した(クレジット: Azote of Image for Stockholm Resilience Centre)。

ステップ2：取り組みの進捗を測定できる適切な指標を策定する

生物多様性の状況や、その保全の目標に向けた取り組みの進捗を把握するには、適切な指標が必要である。生物多様性の評価には、異なる空間スケールで、また異なる生態学的な観点に立った、多くの要素を持つ測定が欠かせない。一般的に使用されているさまざまな指標は、生物多様性の持つ多面的な特性を捉えているが、生物多様性にかかる圧力の結果を示した反応もまた、さまざまである⁵¹。メイス（Mace）らは、ビジョンと目標を作る上で必要な、生物多様性をめぐる3つの重要な観点を述べ、CBDとSDG目標を使って評価できるかを議論している（図12）。

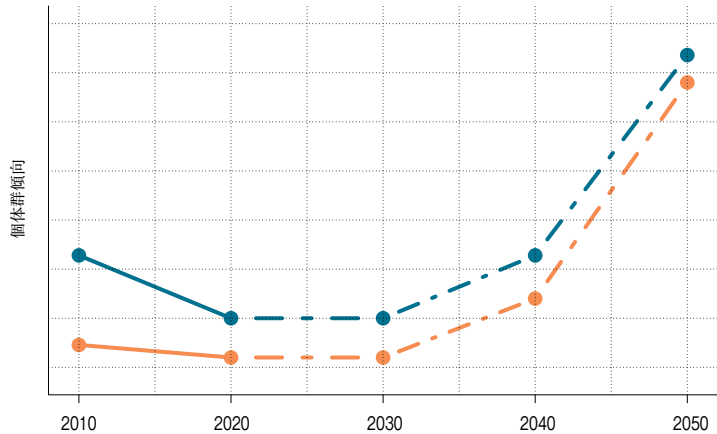
- 1) 生物種の個体群の変化：野生生物の個体群サイズの傾向は、生きている地球指数（LPI）のような個体群レベルの指標で得られる⁵⁴。
- 2) 地球規模での絶滅率：絶滅の危機に瀕している野生生物の規模は、レッドリスト指数（RLI）によって推定されている^{52,53}。
- 3) 地域の生物多様性の変化：生態系の「健全性」の変化は、生物多様性完全度指数（BII）のような指標を使用し、特定の場所に現在いる生物と、過去にいた生物を比較することで推測できる^{55,56}。

ステップ3：目標を協働で達成する一連のアクションに合意する

環境の変化を予測したシナリオやモデルは、科学者にとって役立つ。それは、自然環境と人々が享受するその恩恵や生活の質との間に、どのような相互関係が存在するのか、また、代替となる行動がその関係にどう影響するかを、視覚化し、調べることができるからである。しかし、私たちが直面する課題は、生物多様性の回復につながる、潜在的な経路や関係性を特定することだけではない。課題は何より、気候変動の加速度的な影響を受けながらも、増加を続ける人口を養い、急速な変化に対応しつつ、必要な変革を達成しなければならない、ことである。したがって、保護区の設立や野生生物の保全計画など、従来から行なわれてきた生物多様性の保全活動が、今後も重要であり続ける一方、農業開発や過剰利用といった、特定の地域に限られない、大規模な生物多様性の消失や、生態系の変化を招く、主要な問題にも取り組まなければならない。

図12 生物多様性保全のための3つの指標

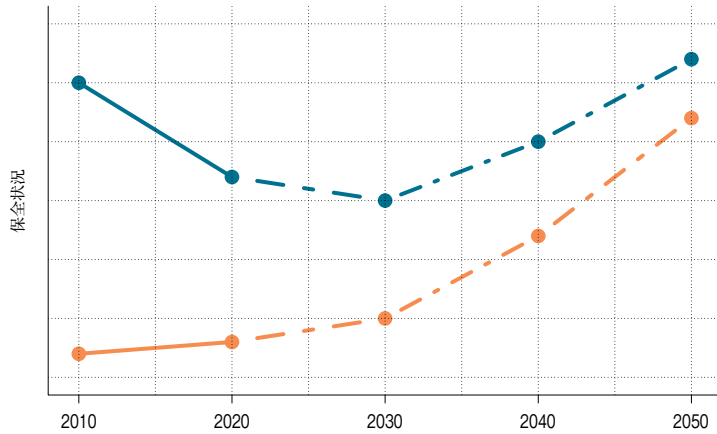
この3つの変化曲線は、BOX1に示す合意に基づいて、現在から2050年にかけての自然環境の保全状況（世界での絶滅リスク）、個体群の動向（個体群サイズ）および生物の保全状況（地域的、機能的多様性への変化）を反映している。これらの曲線は、自然の回復傾向と復元の成功を表す。また、これらは最近のデータと解析に基づいているが、あえて近似的なもので、数値から導き出してはいない（2018年、Maceらから³⁰）。



上の2つのグラフは絶滅危惧種とすべての野生生物種、双方を示す線を表している。種の絶滅を防ぐことは、現在の愛知目標の目標12として掲げられており、自然保護の成功または失敗の絶対的な尺度でもある。

凡例

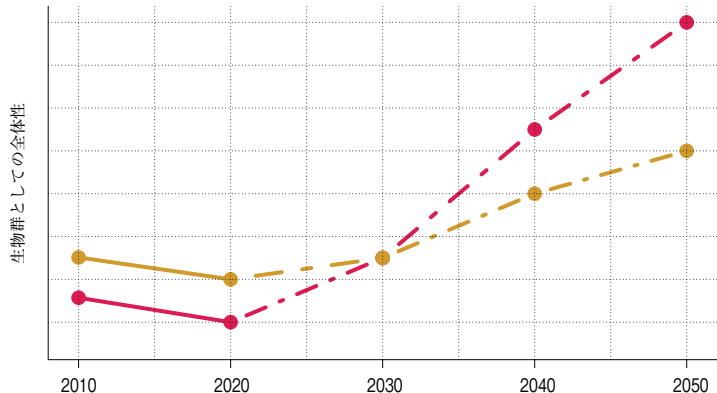
- 全ての野生生物種
- 絶滅危惧種



下のグラフには、バイオーム（生物群系）を含めている。バイオームごとの変化を追跡することは、愛知目標5に不可欠である。また、エコリージョン（生態域）の折れ線もある。これは目標11の中で、保護地域の構成要素の一部として採用され、世界の異なる場所での生物多様性が確実に等しく表されるようにするためのものである。（これらの目標すべてについての詳細は、BOX1を参照）。

凡例

- バイオーム
- エコリージョン



未来への道

人類が生き残れるかどうかは、地球の自然システムがどうなるか次第であるとする根拠は、日増しに強くなっている。しかし、私たちは目下、驚くべき速さで、健全な自然を破壊し続けている。生物多様性の消失を阻止する努力はうまくいかず、仮に上手く行っても、これまでのやり方では、減少が続くことも明らかである。そのため、私たちは世界中の環境保全に関係する人々や科学者と共に、生物多様性の消失下降曲線を、大きく変えるという、極めて野心的な国際合意を求めている。自然と人類のための新しい国際合意である。個人から社会、国、企業まで、あらゆるレベルの意思決定者たちは、人類と自然が繁栄できるビジョンを実現するために、正しい政治的、財政的、消費選択を推進する必要がある。このビジョンは、私たち全員が強力なリーダーシップを発揮することで実現できる。

議論のあり方を変える「自然とは、私たちにとって唯一の家である」

「生きている地球レポート」は、私たちがどれくらいの自然を失っているかを、明らかにしてきた。地球の自然が私たちの社会にとっての基本である、とする研究や政策論文とも、同じ結論である。

生きている地球指数は、いかに自然が失われているかを示している。1970～2014年の間に、生物の個体群サイズは60%減少した。また、現在の絶滅の速度は過去と比べて100～1000倍に高まっている(人間が与える影響が明らかになる前と比べて)。他の指標も、劇的な減少という同様の結果である。

しかし、地球上の何百万もの野生生物の未来に、世界の指導者たちはいまだ十分に注目していないと思われる。少なくとも、大きな変化が必要だと、彼らが認識するほどには。

私たちは、国も民間も、改善への対策を早急にとる必要がある。行政および企業などの意思決定者たちには、もはや従来どおり、という選択肢はない。

今から2020年までの1年間に、世界の指導者は、気候変動や持続可能な発展について重要な決定を行う。私たちは、もっとも野心的な取り組みに向けての歴史的な機会を与えられている。それは、2050年までの、生物多様性と人類にとっての具体的な計画である。生物多様性の消失の曲線を上向きにすることは、2030年までに自然の消失を回復させる生物多様性のための新たな枠組みとともに、中心的な課題である。この取り組みは、自然にとってだけでなく人類にとっても必要なものである。自然システムの低下を回復させるには、2030年までに持続可能な発展目標と気候変動のパリ協定を達成することが重要である。



自然と人類のための新たな国際的取り決め

この道筋への貢献の中で、WWFは、約40の大学、保護団体、政府間組織と協力して、研究活動「生物多様性消失の曲線を曲げる」取り組みを目指している。



モデル化やシナリオは最善の道筋を示すのに有効である。この重要な作業は、将来の設計を考える時に、生物多様性という視点をきちんと組み込んで行なうものである。それは、自然と人類の双方にとって良い解決策を見つけることに役立つ。これらの新しいモデルは将来の「生きている地球レポート」の土台となる。

WWFはこの取り組みに挑戦する人々の一員であることを、誇りに思っている。私たちは皆、この大きな挑戦を受け入れる必要がある。自然への最大の脅威を、関連性でつなぎ合わせ、正しく理解することは、それをよりよい形で改善し、環境を保全できることを意味している。あまり時間は残されていない。

私たちは、自然の価値と私たちが自然に及ぼしている大きな影響を明確に把握している最初の世代である。我々はまた、この傾向を逆転させる行動をとれる最後の世代かも知れない。今から2020年までが歴史上、決定的な瞬間になる。

- 1 Diaz, S. et al. Assessing nature's contributions to people. *Science* **359**: 270, doi:10.1126/science.aap8826 (2018).
- 2 Millennium Ecosystem Assessment. *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. (World Resources Institute, Washington, DC, USA, 2005).
- 3 Whitmee, S. et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. *Lancet* **386**, 1973-2028, doi:10.1016/s0140-6736(15)60901-1 (2015).
- 4 Costanza, R. et al. Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change* **26**: 152-158, doi:10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002 (2014).
- 5 Van Oorschot, M. et al. *The contribution of sustainable trade to the conservation of natural capital: The effects of certifying tropical resource production on public and private benefits of ecosystem services*. (PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague, Netherlands, 2016).
- 6 Steffen, W. et al. Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, doi:10.1073/pnas.1810141115 (2018).
- 7 Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O. & Ludwig, C. The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review* **2**: 81-98, doi:10.1177/2053019614564785 (2015).
- 8 Waters, C. N. et al. The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. *Science* **351** (2016).
- 9 Gaffney, O. & Steffen, W. The Anthropocene equation. *The Anthropocene Review* **4**: 53-61, doi:10.1177/2053019616688022 (2017).
- 10 Maxwell, S. L., Fuller, R. A., Brooks, T. M. & Watson, J. E. M. Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers. *Nature* **536**: 143-145 (2016).
- 11 Scheffers, B. R. et al. The broad footprint of climate change from genes to biomes to people. *Science* **354** (2016).
- 12 Global Footprint Network. National Footprint Accounts 2018 edition. <data.footprintnetwork.org> (2018).
- 13 SEI and Global Canopy Trase Earth <www.trase.earth> (Stockholm Environment Institute (SEI) and Global Canopy, 2018).
- 14 Godar, J., Persson, U. M., Tizado, E. J. & Meyfroidt, P. Towards more accurate and policy relevant footprint analyses: Tracing fine-scale socio-environmental impacts of production to consumption. *Ecological Economics* **112**: 25-35, doi:10.1016/j.ecolecon.2015.02.003 (2015).
- 15 Croft, S. A., West, C. D. & Green, J. M. Capturing the heterogeneity of sub-national production in global trade flows. *Journal of Cleaner Production* (2018).
- 16 Galli, A., Wackernagel, M., Iha, K. & Lazarus, E. Ecological Footprint: Implications for biodiversity. *Biological Conservation* **173** doi:10.1016/j.biocon.2013.10.019 (2014).
- 17 Wackernagel, M. & Rees, W. E. Our Ecological Footprint - Reducing Human Impact on the Earth. *Environment and Urbanization* **8**: 216-216 (1996).
- 18 IPBES. *Summary for policymakers of the thematic assessment report on land degradation and restoration of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. (IPBES Secretariat, Bonn, Germany, 2018).
- 19 FAO. *Global Forest Resources Assessment 2015: How are the world's forests changing?* 2nd edition. (United Nations Food and Agriculture Organization (FAO), Rome, Italy, 2016).
- 20 Hosonuma, N. et al. An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries. *Environmental Research Letters* **7** (2012).
- 21 FAO. *State of the World's Forests*. (UN Food and Agriculture Organization, Rome, Italy, 2016).
- 22 Orgiazzi, A. et al. *Global Soil Biodiversity Atlas*. 176 (European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2016).

- 23 Ollerton, J., Winfree, R. & Tarrant, S. How many flowering plants are pollinated by animals? *Oikos* **120**: 321-326, doi:10.1111/j.1600-0706.2010.18644.x (2011).
- 24 Potts, S. G. et al. Safeguarding pollinators and their values to human well-being. *Nature* **540**: 220-229 (2016).
- 25 Klein, A.-M. et al. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society Biological Sciences* **274**: 303-313 (2007).
- 26 Klein, A.-M. et al. Wild pollination services to California almond rely on semi-natural habitat. *Journal of Applied Ecology* **49**: 723-732, doi:10.1111/j.1365-2664.2012.02144.x (2012).
- 27 Garratt, M. P. D. et al. Insect pollination as an agronomic input: Strategies for oilseed rape production. *Journal of Applied Ecology* **0**, doi:10.1111/1365-2664.13153 (2018).
- 28 Garratt, M. P. D. et al. Avoiding a bad apple: Insect pollination enhances fruit quality and economic value. *Agriculture, Ecosystems & Environment* **184**: 34-40, doi:10.1016/j.agee.2013.10.032 (2014).
- 29 Garibaldi, L. A. et al. Mutually beneficial pollinator diversity and crop yield outcomes in small and large farms. *Science* **351**: 388-391 (2016).
- 30 Breeze, T. D., Gallai, N., Garibaldi, L. A. & Li, X. S. Economic measures of pollination services: shortcomings and future directions. *Trends in Ecology & Evolution* **31**: 927-939, doi:10.1016/j.tree.2016.09.002 (2016).
- 31 Senapathi, D. et al. The impact of over 80 years of land cover changes on bee and wasp pollinator communities in England. *Proceedings of the Royal Society B* **282**: 20150294, doi:10.1098/rspb.2015.0294 (2015).
- 32 Senapathi, D., Goddard, M. A., Kunin, W. E. & Baldock, K. C. R. Landscape impacts on pollinator communities in temperate systems: evidence and knowledge gaps. *Functional Ecology* **31**: 26-37, doi:10.1111/1365-2435.12809 (2017).
- 33 Collen, B. et al. Monitoring Change in Vertebrate Abundance: the Living Planet Index. *Conservation Biology* **23**, 317-327, doi:10.1111/j.1523-1739.2008.01117.x (2009).
- 34 WWF/ZSL. The Living Planet Index database, <www.livingplanetindex.org> (2018).
- 35 Olson, D. M. et al. Terrestrial ecoregions of the worlds: A new map of life on Earth. *Bioscience* **51**: 933-938, doi:10.1641/0006-3568(2001)051[0933:TEOTWA]2.0.CO;2 (2001).
- 36 Dunn, M. J. et al. Population size and decadal trends of three penguin species nesting at Signy Island, South Orkney Islands. *PLOS One* **11**: e0164025, doi:10.1371/journal.pone.0164025 (2016).
- 37 Forcada, J., Trathan, P. N., Reid, K., Murphy, E. J. & Croxall, J. P. Contrasting population changes in sympatric penguin species in association with climate warming. *Global Change Biology* **12**: 411-423, doi:10.1111/j.1365-2486.2006.01108.x (2006).
- 38 Lynch, H. et al. In stark contrast to widespread declines along the Scotia Arc, a survey of the South Sandwich Islands finds a robust seabird community. *Polar Biology* **39**: 1615-1625 (2016).
- 39 Kato, A., Ropert-Coudert, Y. & Naito, Y. Changes in Adélie penguin breeding populations in Lutzow-Holm Bay, Antarctica, in relation to sea-ice conditions. *Polar Biology* **25**: 934-938 (2002).
- 40 Ratcliffe, N. & Trathan, P. N. A review of the diet and at-sea distribution of penguins breeding within the CCAMLR Convention Area. *CCAMLR Science* **19**: 75-114 (2012).
- 41 Hogg, A. E. & Gudmundsson, G. H. Impacts of the Larsen-C Ice Shelf calving event. *Nature Climate Change* **7**: 540-542, doi:10.1038/nclimate3359 (2017).
- 42 IPCC. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. 976 (Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2007).
- 43 Lescroel, A., Ballard, G., Gremillet, D., Authier, M. & Ainley, D. G. Antarctic climate change: extreme events disrupt plastic phenotypic response in Adélie penguins. *PLOS One* **9**: e85291, doi:10.1371/journal.pone.0085291 (2014).
- 44 Ropert-Coudert, Y. et al. A complete breeding failure in an Adélie penguin colony correlates with unusual and extreme environmental events. *Ecography* **38**: 111-113, doi:10.1111/ecog.01182 (2015).

- 45 Humphries, G. R. W. et al. Mapping Application for Penguin Populations and
Projected Dynamics (MAPPPD): data and tools for dynamic management and
decision support. *Polar Record* **53**: 160-166, doi:10.1017/S0032247417000055 (2017).
- 46 United Nations. Convention on Biological Diversity: Article 2. (Convention on
Biological Diversity (CBD), United Nations, Montreal, Canada, 1992).
- 47 IUCN and BirdLife International. Red List Index of species survival, calculated
from data in the IUCN Red List of Threatened Species <www.iucnredlist.org>
(2018).
- 48 Griggs, D. et al. Sustainable development goals for people and planet. *Nature* **495**:
305, doi:http://dx.doi.org/10.1038/495305a (2013).
- 49 Tittensor, D. P. et al. A mid-term analysis of progress toward international
biodiversity targets. *Science* **346**: 241-244, doi:10.1126/science.1257484 (2014).
- 50 Mace, G. M. et al. Aiming higher to bend the curve of biodiversity loss. *Nature*
Sustainability **1**: 448-451, doi:10.1038/s41893-018-0130-0 (2018).
- 51 Hill, S. L. L. et al. Reconciling Biodiversity Indicators to Guide Understanding and
Action. *Conservation Letters* **9**: 405-412, doi:10.1111/conl.12291 (2016).
- 52 Butchart, S. H. M. et al. Measuring global trends in the status of biodiversity:
Red List Indices for birds. *PLOS Biology* **2**: 2294-2304, doi:10.1371/journal.
pbio.0020383 (2004).
- 53 Butchart, S. H. M. et al. Improvements to the Red List Index. *PLOS One* **2**: e140,
doi:10.1371/journal.pone.0000140 (2007).
- 54 McRae, L., Deinet, S. & Freeman, R. The diversity-weighted Living Planet Index:
controlling for taxonomic bias in a global biodiversity indicator. *PLOS One* **12**:
e0169156, doi:10.1371/journal.pone.0169156 (2017).
- 55 Newbold, T. et al. Has land use pushed terrestrial biodiversity beyond the
planetary boundary? A global assessment. *Science* **353**: 288-291, doi:10.1126/
science.aaf2201 (2016).
- 56 Scholes, R. J. & Biggs, R. A biodiversity intactness index. *Nature* **434**:
45, doi:10.1038/nature03289 (2005).

WWF世界ネットワーク

WWF Offices

Armenia
Australia
Austria
Azerbaijan
Belgium
Belize
Bhutan
Bolivia
Brazil
Bulgaria
Cambodia
Cameroon
Canada
Central African Republic
Chile
China
Colombia
Croatia
Cuba
Democratic Republic of
Congo
Denmark
Ecuador
Fiji
Finland
France
French Guyana
Gabon
Georgia
Germany
Greece
Guatemala
Guyana
Honduras
Hong Kong
Hungary
India
Indonesia
Italy
Japan
Kenya
Korea
Laos

Madagascar
Malaysia
Mexico
Mongolia
Morocco
Mozambique
Myanmar
Namibia
Nepal
Netherlands
New Zealand
Norway
Pakistan
Panama
Papua New Guinea
Paraguay
Peru
Philippines
Poland
Romania
Russia
Singapore
Slovakia
Solomon Islands
South Africa
Spain
Suriname
Sweden
Switzerland
Tanzania
Thailand
Tunisia
Turkey
Uganda
Ukraine
United Arab Emirates
United Kingdom
United States of America
Vietnam
Zambia
Zimbabwe

WWF Associates

Fundación Vida Silvestre (Argentina)
Pasaules Dabas Fonds (Latvia)
Nigerian Conservation Foundation (Nigeria)

出版の詳細

2018年10月発行 WWF（世界自然保護基金）、
スイス、グラン
本刊行物の一部または全文の複製には題名を明
記するとともに、上記発行者を著作権所有者と
して明記すること

推奨する引用の記載は以下のとおり

WWF. 2018. *Living Planet Report 2018. Aiming
Higher*. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds).
WWF, Gland, Switzerland.

文章及び画像

©2018WWF All rights reserved.
教育または非営利目的の本刊行物(写真を除く)
の複製は、WWFへの書面による事前通知およ
び上記のような適切な記載によって認可され
る。
転売や商業目的の複製は、WWFの事前許可な
くしては発行できない。写真複製はいかなる目
的でもWWFの事前許可書なくしては使用でき
ない。

本報告書中の資料および地理上の呼称は、いず
れかの国、領土もしくは地域の法的地位に関し、
またはその境界もしくは国境の画定に関して、
WWFとしての何らかの見解の表明を示唆する
ものではない。

日本語訳：WWFジャパン

東京都港区三田1-4-28三田国際ビル3階
Tel:03-3769-1711, Fax:03-3769-1717
<http://www.wwf.or.jp>

生きている地球レポート2018

100%
RECYCLED



生物の多様性

生きている地球指数は、脊椎動物4,005種の16,704個体群のデータにもとづき、生きものの豊かさを測るもので、1970年と比べて60%減少した。

自然

私たちにとって、生物の多様性は、健康、福祉、食料や安全保障をもたらす必要不可欠なものであり、そのうえに経済の持続性や政治の安定が成り立っている。



脅威

現在の生物多様性の消失の最大の原因は、増え続ける消費による過剰利用と農業である。

さらに上に

生物多様性の消失を回復させるためには、明確で野心的な目標を掲げて、人類と自然の新たな取り組みをすすめるなければならない。



私たちはWWFです
人と自然が調和して生きられる未来を目指して、
地球規模の変化を食い止めるさまざまな活動を実践しています。

panda.org/jpr