

# いちのせきから ストップ温暖化

eco  
第29号

発行

一関地球温暖化対策地域協議会(IEI)

令和2年10月15日

## 新型コロナと

—人類と地球の未来をかけた2つのたたかい—

# 地球温暖化

### 1. 未知のウイルス出現の背景

2003年のSARS、2012年のMERSと今回の新型コロナウイルス感染症はいずれも動物から人間に感染したコロナウイルスです。未知のウイルスによる感染症の出現は、開発による自然破壊で野生動物との接触が原因と言われています。近年の都市化の進展と急激に進んだ経済のグローバル化で、今回の新型コロナウイルスの拡大は、SARSやMERSのような封じ込めができなくなり、あっという間に世界全体に広がってしまいました。

### 2. コロナ対策と経済危機

新型コロナウイルスの拡大を抑えるためには、人と人との接触を抑え、人や物が国境を越えて動くというグローバル化に制限をかけるしかなく、世界各国は経済活動を大幅に縮小せざるを得ませんでした。

日本のGDP(国内総生産)は、4-6月期で年率28.1%減と戦後最悪の落ち込みとなりました。

また、世界各国は冷え込む経済を立て直すため、数兆ドルと言われる巨額の財政投入を行っていますが、コロナショックによる経済危機を避けようと、経済活動を再開させれば、ふたたび感染拡大につながるというジレンマに直面しています。

## IEIからのメッセージ

皮肉にもコロナショックでCO<sub>2</sub>排出量の削減という結果となりましたが、そのさなかでも大気中のCO<sub>2</sub>濃度は上昇しており、温暖化による豪雨や熱波、台風などの気候危機は激しさを増しています。

世界は今、コロナショックからどのようにして立ち直るのか、重大な岐路に立たされています。この危機を人類と地球を守る最後の転換点ととらえなければならないでしょう。

漫然とコロナ以前の経済社会にそのまま戻るのか、人類と地球の未来を見据えた、温暖化を止められる脱炭素社会の構築に本腰をいれながら、新しい経済社会をつくるのか、真価が問われているのです。

昨年12月に中国武漢で確認された新型コロナウイルス感染症は、半年の間に全世界に拡大しました。未だに終息の見通しもなく、世界全体の社会・経済活動に大きな打撃を与えています。

新型コロナウイルスと地球温暖化という2つの難題をどう解決すればいいのでしょうか。

### 3. コロナショックがCO<sub>2</sub>削減に寄与

2019年の世界のCO<sub>2</sub>排出量は330億tとなり、2018年の実績とほぼ横並びとなっていました。IEA(国際エネルギー機関)は、2020年のCO<sub>2</sub>排出量は26億tも減少し約8%の削減率となるだろうと予測しました。皮肉にもコロナショックは温暖化対策に多大な貢献をしたこととなります。

パリ協定が目標とした気温上昇を1.5℃未満にするためには、今からの10年間、CO<sub>2</sub>排出量を年7.6%のペースで削減する必要があるとしていますが、温暖化をとめるためには、現在の経済活動を大幅に抑えなければならないという現実を、新型コロナウイルスは教えてくれたことにもなります。

### 4. 永久凍土や深海に潜む未知の微生物

極地の温暖化は急激に進んでおり、今年6月にシベリアでは気温が38℃を記録しました。気温上昇で氷河の消失や永久凍土の融解が急激に進んでおり、その下に眠る過去の炭疽菌や天然痘などの病原体を呼び戻すのではないかと危惧されています。また海洋研究開発機構は、驚くことに深海の海底下に眠る1億年前の微生物が生存していることを発表しました。

温暖化が進めば、永久凍土や深海下に眠るさらなる未知の微生物の脅威にさらされることになりかねません。

# 持続可能な未来のために おもんばか —ヒトの歩みを振り返りこれからを慮る

予定していました「気候危機緩和策と生物多様性の保全」と題する環境セミナー（9月12日）は新型コロナウイルス感染症の拡大のため中止しました。その後、講師の鷲谷いづみ先生に寄稿をお願いしたところ、人類の足跡と生物多様性に焦点を当てた原稿が寄せられましたので掲載いたします。



## 東京大学名誉教授 鷲谷 いづみ 氏 略歴

1950年 東京都生まれ  
1978年 東京大学大学院 理学研究科 博士課程修了 理学博士  
1986年 筑波大学生物科学系講師・助教授  
2000年 東京大学大学院農学生命科学研究科教授  
2015年 東京大学名誉教授、中央大学理工学部教授  
専門は保全生態学 代表的編著作

『さとやまー生物多様性と生態系模様』（岩波書店ジュニア新書）

## ヒトの適応進化と分布拡大

ヒトを含む人類が近縁のチンパンジーと袂を分かったのは、およそ600万年前頃と推測されています。森の木の枝にぶら下がり移動していた祖先とは異なり、人類は地上を直立して二足で歩行するようになりました。湿地の浅い水域を渡るにも、草原や疎林で遠くまで見わたすにも適した移動法です。私たち自身の種ヒト（Homo sapiens）は、20万年ほど前に人類進化の中心地アフリカで生まれました。疎林、湿地、草原を含む**モザイク環境（複合生態系）**で、植物の葉・実・根、死肉、貝類や魚など、多様な食べ物を採って暮らしていたと推測されています。他の人類の種はすべてが絶滅し、ヒトだけが今日まで生き残りました。

ヒトは、10万年ほど前にはアフリカから出て、ユーラシア大陸へ、さらには他の大陸や海洋の島々へと次第に分布を広げました。4～1万年前のヨーロッパにはヒト（クロマニヨン人）のほか、同属のネアンデルタール人が暮らしていました。寒冷な気候に適応した頑強な体をもっていたネアンデルタール人ですが、その遺伝子の一部を私たちヒトの集団中に残して絶滅しました。人類で唯一ヒトが絶滅しなかったのですが、それは、言語を操ることにより、統制のとれた集団行動、経験の共有と情報の蓄積、抽象化・一般化により将来を見通して計画的な行動ができたこと、などによるものと推測されています。

## 大型哺乳動物を指標として人間活動をみると

ヒトがユーラシア大陸やアメリカ大陸に分布を広げた時代は、寒冷な気候に見舞われた**最終氷河期**（7万年前～1万年前）に重なります。北半球の大部分が氷床、ツンドラ、ステップやプレーリーなどに覆われ、生態系の主役は草食の**大型哺乳類**（平均体重44kg以上の種）で

した。生肉が腐りにくい冷蔵庫の中のような冷涼な気候のもと、ヒトは死んだ動物の肉を採集利用したり、集団で狩ったマンモスなどを食料としました。

オーストラリア大陸やアメリカ大陸ではヒトが移入した時期に多くの大型哺乳動物が絶滅しました。温暖化による植生の変化のほか、ヒトの集団での狩猟や環境変化が絶滅リスクを高めた可能性も指摘されています。氷河の影響が少なかったアフリカやアジアの温暖な地域では、湿地や森林を含むモザイク環境が残され、多様な食料を採集利用する暮らしが続き、それとともに共生的な対環境戦略が維持されたともいえます。

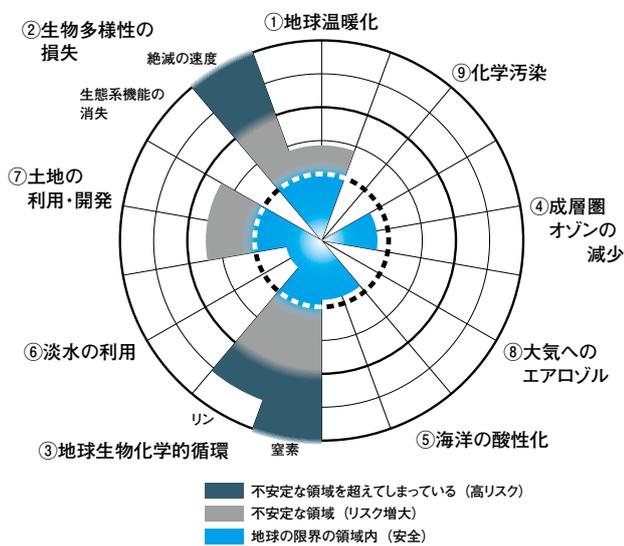
1万年ほど前に最終氷河期が終わり、**完新世**<sup>1</sup>になると地球環境は安定し、農耕・牧畜が可能になりました。安定環境のもとでは、世代を超えた経験の伝達や知の集積が有効です。しかし、この新しい暮らしの様式が、次第に地域の環境や地球環境を損なうようになりました。ヨーロッパ諸国が植民地の広大な土地で家畜を飼うようになって以降、家畜の増加は著しく、現在、家畜がヒトも含む大型哺乳類の**バイオマス総量**<sup>2</sup>に占める割合は、3分の2にものぼります。その次に大きいのはヒトの体重合計であり、絶滅危惧種を多く含む大型野生動物は、ごくわずかな比率でしかありません。畜産のために広大な牧草地や飼料畑、放牧地が切り開かれ、温室効果ガスを含む「排泄物」が環境にもたらす影響は甚大です。

## 安全限界指標としての生物多様性

安定環境を特徴とするはずの完新世の地球環境は、人間活動によって著しく不安定化してしまいました。環境の現状に関心を向ける研究者は、地質時代の名称としては**アンスロポセンAnthropocene**（人新世）の方がふさわしいとの提案をしています。

スウェーデンのロックストロームが率いる欧米の研究

チームは、地球環境の**安全限界（プラネタリーバウンダリー）**<sup>注3</sup>から現状の逸脱の程度を分析・評価しました。取り上げた項目は、①人間活動による気候変化（**地球温暖化**）、②**生物多様性の損失**、③窒素・リンの地球生物化学的循環への人為的干渉（**栄養汚染**）、④成層圏におけるオゾンの減少、⑤海洋の酸性化、⑥淡水の利用、⑦土地の利用（開発など）、⑧大気へのエアロゾル（大気中に分散している微粒子）、⑨**化学汚染**の9つです。安全限界からの明らかに逸脱しているのは、①の人為的気候変化、②の生物多様性の損失、③の窒素循環の改変（化学肥料の大量使用）であると結論しました。⑨の化学汚染は、大きな影響が推測されるものの、環境中に放出された膨大な数と量の化学物質の影響は、科学的知見が不十分で分析・評価することすらできませんでした（下図参照）。



安全圏からの逸脱がもっとも大きいと評価されたのは、**絶滅率**（百万種のうちの1年あたりに絶滅する種の数）を指標として評価された②「**生物多様性の損失**」でした。絶滅のリスクで評価する生物多様性は、気候変化、栄養汚染、化学汚染、土地利用変化など、さまざまな人為的環境変化を反映する**総合指標**としての意味をもっています。

## 生物多様性と持続可能性

生物多様性の喪失がヒトの持続可能性にとって看過できないのは、自然の恵み（＝生態系サービス）の供給ポテンシャル（潜在可能性）が失われるからです。さらに、身の回りの生物の観察からさまざまなことを学び、楽しみの対象としながら新たな技術や文化を育む可能性も失われます。

生態系サービスは、図のように4つに分類されています。時代と場所により生態系サービスのニーズは異なり

ます。将来、今は利用されていないサービスが重要になる可能性があります。その潜在的な供給可能性を失わせないように、サービスを生み出す源ともいべき生物多様性を「自然資本」として保全することが重要です。

### 生態系サービス

#### ①資源供給サービス

食料、燃料、建材、繊維など、暮らしや生産に必要な資源を供給する。

#### ②調節的サービス

地球温暖化の緩和、穏やかな気象の維持、水の浄化、防災・減災など、私たちが安全に、快適に暮らす条件を整える。

#### ③文化的サービス

感動、楽しみ、学びの機会など、精神的な満足につながり、芸術の源泉ともなるさまざまな刺激を与えてくれる。

#### ④基盤的サービス

上記3つの直接ヒトが利用するサービスを生み出す生態系のはたらきを維持するための一次生産（光合成による有機物の生産）や生物間相互作用など、生態系の基盤を維持する。

大規模な近代的農業・林業などは、特定の生態系サービスを強化します。そのための土地利用と生態系の人為的改変は、生物多様性と多様な生態系サービスの潜在的供給ポテンシャルを大きく損ないます。モノカルチャーのための画一化した土地利用や水循環の改変、害虫・雑草を殺すために撒かれる毒物による化学汚染、栄養汚染などによって不健全化した生態系は、将来世代が必要とする生態系サービスを提供しうるポテンシャルを失い、持続可能性を大きく損なっています。

## 持続可能性に向けて 自然環境へのまなざしを養う学び

この問題を解決する上では生態系のしくみや現状を理解できる消費者が大きな力を発揮します。とくに将来の消費者・生産者である子どもたちが、自然環境への的確なまなざしともいえる**生態系リテラシー**<sup>注4</sup>を育むことができるようにすることは、問題解決の要ともいえます。生物多様性に目を配り、生態系を読み解く力をもつ人材が生物多様性保全に果たす役割が大きいからです。残念ながらその様な学びの機会は今日本の公教育では不十分です。実地での学びの場として、今でも良好な生態系が残されている「**さとやま**」のモザイク環境の活用がのぞまれますが、一関市は、その点でとても大きな可能性をもつ地域です。

注1) 完新世

現在から約11,700年前以降の地質年代の呼称。

注2) バイオマス総量

生物量。乾重量で表す。

注3) プラネタリーバウンダリー

回復力を損なわないための生物物理学的な限界。

注4) 生態系リテラシー

生物群集とそれを取り巻く非生物的環境がつくるシステムを理解・分析・整理し、それを自分の言葉で表現したり、判断する能力。

身近に在る  
生物多様性の世界

前ページの寄稿者である鷲谷先生が研究拠点としている萩荘の久保川流域で、自然再生活動を行っている佐藤良平氏から寄稿いただきましたので紹介します。

磐井川の支流、久保川の上流から約10<sup>km</sup>に及び萩荘・巖美地域には、日本から失われつつある里地里山の原風景が拡がり、生物多様性が良質な状態で維持されています。

地域に点在する約600のため池や棚田は、ほとんどが明治後期から昭和初期の開拓によって造成されました。このように、地域における農業の歴史が浅く、現在も土側溝を利用した稲作や定期的な草刈り、野焼きなどが行われています。

人々の営みと密接に関わる棚田、ため池、河川を中心とした水辺や、コナラ、アカシデを主体とする落葉広葉樹林、尾根筋に発達したアカマツ林などの多様な自然環境が人と生き物の共生を象徴する里地里山を創り上げたのです。そこには、イヌブナやキキョウなど、750種類を超える維管束植物群が自生。



里地里山の原風景（萩荘長倉地区）

トンボ類は70種（東北地方に生息するトンボ類の3分の2に相当）、鳥類は129種、他にもさまざまな生き物が生息しています。

ところが、2000年以降、ウシガエル、オオクチバス、アメリカザリガニなどの侵略的外来生物が地域に侵入。過疎化に伴う耕作放棄地の増加やネオニコチノイド系農薬による水質汚染も、生態系に負の影響を与える問題として深刻化しています。

2009年、環境省の定める自然再生推進法に基づき、市民団体の久保川イーハトーブ自然再生協議会が地域を久保川イーハトーブ世界と名付け、自然再生事業に着手。2015年には、環境省より本寺地区とともに「生物多様性保全上重要な里地里山」に選定されました。

在来生物から構成される生態系や生物多様性の保全地、命と自然の大切さ、保全の重要性を学ぶ環境学習の場として、久保川イーハトーブ世界の自然再生が急務となっています。また、当地域は、「にほんの里100選」、「ため池百選」にも選定されています。全国に認められる景観、生物多様性、人の営みが、まだ身近に在る地元地域だからこそ、次世代へ向けて守っていかねばならないのです。

（注）維管束をもつ植物群。種子植物とシダ植物がこれに属する。

久保川イーハトーブ自然再生研究所  
主任研究員 佐藤良平

## 今どきの賢いエアコン ～猛暑の夏にはありがたい～

## ◎各メーカーとも省エネルギー型の製品を開発

7月～9月の電気代を比べると、最近のエアコンは1日約400円、旧タイプのエアコンは約520円、ひと夏だけでも約11,000円安くつく。

## ◎換気しながら稼働するエアコンも

ただし、今のところ1社のみ。新型コロナウイルスに感染しないためには、換気が非常に有効なので、大変魅力的な製品である。ただし、外付けの風路パイプで換気するので、換気量は少ない。時々大きく窓を開けることも必要。

## ◎エアコン節約術

## ①つけっぱなしにしたほうが、電気代が安い!

室内温度が高いと、運転開始直後に電力を多く消費する。

ただし、長い時間使用しないときは、切ったほうが良い。

## ②風量は「自動」にしたほうが良い!

設定温度までは強風で、あとはひとりで微風になってくれる。

## ③扇風機やサーキュレーターを併用!

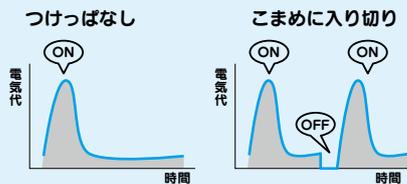
上下の空気がかき回わされて換気の時も有効。

## ④室内機のフィルターは定期的に掃除を!

## ⑤室外機を日光に当てない!

生活スタイルに合わせて、エアコンの省エネ使用を考えてみてください。

（ダイキンHP、羽鳥慎一モーニングショー参照）



この部分の面積の大きさが消費電力量の大きさが決まります。

※外気温、設定温度と室温との温度差、運転時間により変動します。

## 新企業会員紹介 様ありが東SUN

当社は、一関市萩荘字袋田で建築・不動産業を営んでいる株式会社ありが東SUNと申します。平成28年10月6日設立で、まもなく4年を経過しようとしております。日頃より、地域貢献できる会社でありたいと考えており、地元小学校への支援などを実践させていただいております。

そんな折、ある役員の方から一関で地球温暖化に取り組んでいる会があることを教えていただきました。

昨今の異常気象による災害などは後を絶たず、これもまた、地球温暖化の影響が少なからず関与しているものと考えております。住みよい地球環境を未来へ向けて残していくために、この一関地球温暖化対策地域協議会は、非常に重要で大切な会だと思ひ、この度、入会することといたしました。

微力ではありますが、この会でいろいろなことを学び、少しでも地球環境保全に寄与できたらと思ひますので、よろしくお願ひいたします。



とっちくんと のんちゃん

## 編集後記

台風10号は予想より早めに弱まり大きな被害とはなりませんでした。7月豪雨、最高気温41.1℃タイ記録など熱波が続く、今後穏やかな気候が望めないというのが私の皮膚感覚です。また、アメリカ・カリフォルニア州では岩手県の8割ほどの面積が山林火災により焼失し、サンフランシスコ市の空がオレンジ色に染まっていた。世界から届くニュースを見ると、気候危機に対する私たちの取組が手遅れになっていないと願ひたいのですが…もうぎりぎりです。

（佐々木 勝裕）