

# 生物多様性について

横浜国立大学 環境情報研究院教授 松田 裕之

## 現在は大量絶滅の時代か？

地球上にはさまざまな生物がいるが、生命の起源は約 38 億年前とされ、海と陸の隅々まで、多様な生物が進化してきた。しかし、地球の生命には数々の試練があったことがわかっている。約 22 億年前のヒューロニアン氷河期と呼ばれる時代には地球全体が凍結したと考えられ、生命は海底に閉じ込められていたらしい。

その後、生命は陸上に進出した。約 5 億年前の古生代以後も、多くは超大陸の形成のたびに地球環境が激変し、5 回の大量絶滅が繰り返された(図 1 の○印)。最大の大量絶滅はパンゲア超大陸ができた古生代(ペルム紀)の終わりであり、動植物の科の数で見て 2/3 以上が絶滅したと考えられている。有名な中生代(白亜紀)の終わりの大量絶滅は小天体衝突が原因と言われ、約半数の動植物種が絶滅したと言われる。

現代の「大量絶滅」は古生代以来 6 回目の大量絶滅とも言われる(図 1 の◎印)。分類学者が記載している生物種は約 170 万種であり、未記載種を含めると 5,000 万から 1 億種いるといわれる。そのほとんどは、脊椎動物と維管束植物以外の生物である。

N・マイヤーズは 1981 年に『沈み行く箱舟』で 20 世紀の最後の四半世紀の絶滅速度を毎年 4 万種と推定した。それが本当ならば、この 25 年間に 100 万種が絶滅したことになる。現在も記載されていないような分類群は、過去にどれだけいってどれだけ絶滅したかもわからないだろう。過去の大量絶滅と比較するには、記載種のうちどれだけ絶滅したかを見るほうが的確である。

現在、日本の維管束植物は約 7,000 種・亜種あるが、2000 年のレッドデータブックによれば絶滅危惧種は約 2,000 種である。しかし、実際に 2010 年までに絶滅した植物は数種程度と見られる。

他方、数株しか現存していないと見られる植物

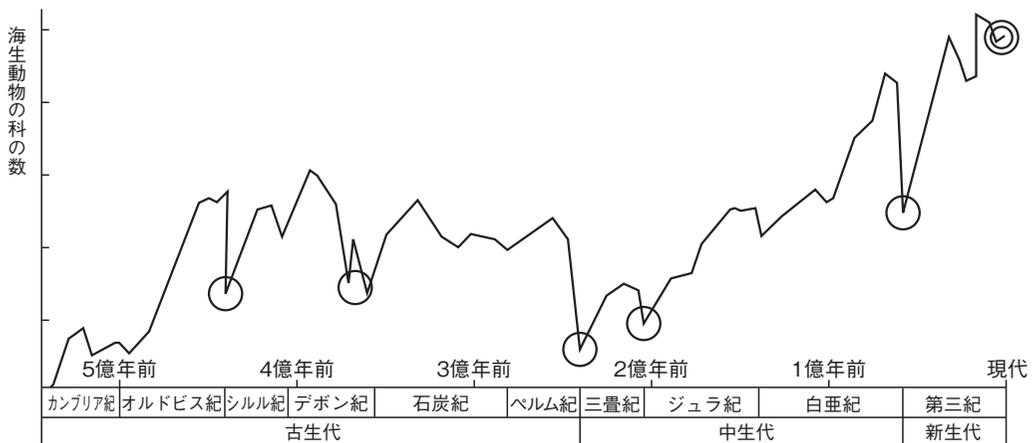


図 1 過去の大量絶滅と生物多様性の変遷

は、現在数10種ある。2010年名古屋で開催された生物多様性条約の国連地球いきもの会議では愛知ターゲットが合意され、その中で「2020年までにすべての現在知られている絶滅危惧種の絶滅を防ぐ」ことが盛り込まれた。数株しかないものは、生育地を厳重に保護しても絶滅する恐れが高い。この目標は非現実的だろう。

水産資源については、ある研究者たちの2006年の論文で、「2048年までに世界の水産資源が枯渇する」と予測された。この予測は今でも新聞などでよく引用される。けれども、同じ筆頭著者は、2009年に『世界の漁業の復活』と言う論文を著した。後者によれば、世界の水産資源のうち、約3分の1は過去に乱獲され、現在も乱獲されて減り続けている。他の3分の1はまだ資源量が十分多く、漁獲率も少なく、増産可能であるとされた。

たとえば日本近海のマイワシは専門家が勧告する持続可能な漁獲量(ABC)を大きく超えて漁獲され、資源が減り続けている。しかし、サンマの漁獲量はABCよりはるかに少ない。1990年代以後、サンマのABCは100万トン前後あり、日本人全員が毎週サンマを食べても十分な量だった。しかし、近年の漁獲量は20万トン以下である。それ以上獲っても需要がない。近年、日本近海に大発生しているエチゼンクラゲも食用でき、中国では養殖しているという。

環境問題では、過去や現状を過剰に危機的にみなす反面、できもしない将来の目標を掲げることがよくある。危機は存在し、かつ深刻である。それを冷静に見極め、的確な目標を掲げることが科学者の役割であろう。

今回の「大量絶滅」は人間活動の影響である。この影響が1,000年間続くなら、現在の文明が1,000年間続くことになるだろう。おそらく、この高い絶滅速度はそれほど長続きしないだろう。過去の100万年単位の絶滅速度と、現在の100年程度の絶滅速度を比べることに、あまり意味はない。

## 文明崩壊の危機＝イースター島の教訓

過去の大量絶滅をもたらした超大陸の形成や小

天体の衝突に比べれば、人類の影響はずっと小さなものだろう。しかし、人間活動が、人間にとって必要な自然の恵みを壊すことが問題なのである。

J・ダイヤモンド著『文明崩壊』によれば、モアイ像で有名なイースター島は、紀元400年頃にミクロネシア人が到達した頃は森林に覆われていた。豊かな自然の恵みのおかげで高度な文化が栄えた。しかし、カヌーやモアイ像の石を運ぶために森林を乱伐して、生物資源が枯渇し、17世紀に西洋人のクックが訪れたときには文明が崩壊し、先住民はモアイ像が作られた歴史も知らなかったという(図2)。先住民が絶滅したわけではない。その文明が失われたのである。



図2 イースター島のモアイ像

(写真：じっきょう理科資料編修部)

近代以前の文明も、必ずしも持続可能だったわけではない。しかし、その影響は局所的だった。ある地域の自然を壊してはよそに移住することを繰り返すこともできた。現代は、経済のグローバル化により、地球生態系全体が乱獲されている。つまり、人類の文明全体がイースター島のように崩壊する恐れがある。

石油文明が開花するまで、人類は多くの自然の恵みに依存して来た。生物多様性条約では、自然の恵みを「生態系サービス」と呼ぶ。これは衣食住薬と燃料などをもたらす供給サービスだけでなく、気候激変や災害を防ぐ調整サービス、宗教儀礼や文化のアイデアとなる文化サービス、それらを支える光合成、酸素供給、土壌形成などの基盤サービスに分けて考えられている。

今でも食糧は、近代農業や養殖業も含めて自然の恵みに依存している。しかし、先進国の燃料は20世紀からほとんど化石燃料に依存するように

なった。現在では、原子力、太陽光、風力など新たなエネルギー資源も増えている。

途上国の森林は伐採され、著しく減っている(図3)。森林だけでなく、過剰な土地利用による灌漑により世界有数の湖、アラル海も干上がりかけている(図4)。今ある自然の恵みが過剰利用により、30年(次世代)単位ではなく、10年単位で消えている。途上国においては、自然の恵みの持続可能性は喫緊の課題である。



図3 Langner et al. 2007 ボルネオでの森林減少  
(濃い部分が消失した森林)

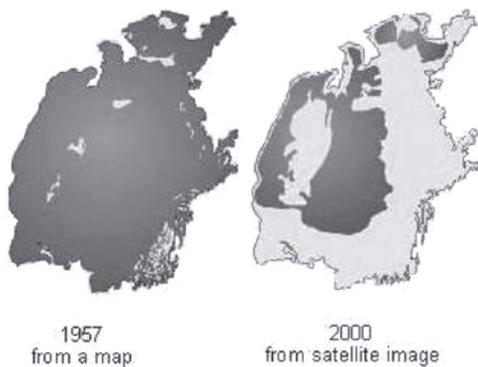


図4 アラル海の衰退(濃い部分が湖)

© UNEP: Vital Water Graphics より

## 日本の自然と里山の危機

他方、日本の自然は、まだ緑に覆われている。明治初期と第二次大戦直後は乱伐が進み、山の緑はかなり衰退していたと言う。野生鳥獣であるニホンジカも、半世紀前には絶滅危惧種だった。しかし、現在ではニホンジカをはじめとする野生鳥獣が増え続け、中山間の過疎地域では人間活動を阻害し始めている(図5)。

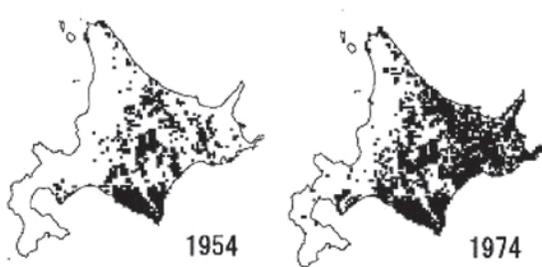


図5 エゾシカの分布の変遷(北海道資料より)

日本では、1970年代に拡大造林政策が採られ、将来の木材供給のためにスギ林がたくさん植えられた。けれども、その後の輸入木材の価格低下により、スギ林は放置され、スギ花粉症問題という負の調整サービスを生み出している。林業衰退とともに人工林にシカが増え、農林業被害とともに自然植生への食害が進み、屋久島などでは固有植物が絶滅の危機に瀕し、大台ヶ原でも景観を一変させている(図6)。2000年頃までは生態系を自然の遷移に委ねるべきとの考えから、野生のシカの捕獲に反対する意見が強かった。現在では、経済被害だけでなく、自然植生への影響が明らかとなり、各地でシカの捕獲、ひいては鹿肉の有効利用が試みられている。しかし、狩猟者の減少と高齢化は深刻で、シカは全国的に増え続けている。



図6 大台ヶ原のトウヒ林の衰退(写真:菅沼孝之氏)

以前は放し飼いの犬が野生のシカを追い立てていたが、今は野生のクマがいる山間部でも犬の放し飼いは法的に禁止されている。猟師がシカを撃って肉を売ろうとしても、食品衛生法の基準を満たすことは難しい。つまり、現在の法制度は、都会で安全な市民生活をするために存在し、中山間部で野生鳥獣と共存する状態に適応していない。

このように、日本の自然は途上国のように乱獲によって生態系が損なわれ、自然の恵みを持続的に利用できないと言う訳ではない。石油の恵みと

輸入によって自国の恵みを利用しなくなり、放置することでかえって生態系の調和が崩れている。

### 自然の恵みと持続可能性

人間は、自然の恵みなくしては持続可能な文明社会を維持できない。自然の恵みを持続的に利用するには、人と自然のつながりを維持せねばならない。石油文明により、我々はその繋がりが途絶えかけている。いったん途絶えた資源利用はすぐには復活できない。

私たちは、自分が食べる食肉や魚肉が生きているときの状態を知らない。家畜を殺す現場を子供に見せると批判が来る。しかし、その畜肉を我々は日常的に食べている。つまり、自分の利用している自然資源と切れた関係にある。鬼頭秀一『自然保護を問いなおす』はこの関係の修復こそが自然保護だと説いている。欧米の大学の動物学教室では、肉食主義者が半数前後を占めているところが少なくない。動物愛護思想が普及しているためと思われる。野生動物を殺すのも、家畜を殺すのも残酷であることに変わりはない。彼らはその論理的結果として、肉食主義を選んだのだろう。他方、その教授たちのほとんどは、むしろ日本人よりも肉の摂取量は多いだろう。

生物多様性を守るのは、我々が自然の恵みに依存して生きているからである。仮に我々の世代の生活が損なわれずとも、石油が枯渇し、輸入が途絶えれば、その生活は持続可能ではない。持続可能に自然の恵みを得るためには、自然を守り、自然とつきあう知恵を受け継がねばならない。

### 生物多様性と文化多様性

地球環境は多様であり、それを利用する人類の知恵も民族により多様である。後者を文化多様性という。ユネスコは、生物多様性ととも文化の多様性も尊重すべきだとしている。

生物多様性条約でも、生物文化多様性を尊重することは国際合意となりつつある。他方、他民族の文化を認めない風潮は今でもある。2002年の日韓サッカーワールドカップでは韓国の犬食文化

が批判された。2008年の北京五輪も同様だった。2010年には和歌山県太地町のイルカ漁を批判する映画『コーヴ』がアカデミー賞を受賞した。英国フェロー諸島の人々も、太地と同様イルカを撲殺している。イルカは絶滅危惧種ではない。たしかに撲殺は安楽殺とは違うが、欧米でも、畜肉を安楽殺処分にはしていない。野生動物への殺生と家畜への殺生を区別するのは普遍的な文化ではない。

本当に絶滅の危機にある生物の乱獲は、可能ならば文化を超えて保護すべきであろう。しかし、絶滅危惧種でない生物の資源利用を、他の民族が批判するのは、文化多様性の原則に反する。捕鯨問題でも、先住民の非営利的な生存捕鯨は国際的に認められている。

ここでも、自然を守るだけでなく、自然とのかかわりを守ると言う精神が反映されている。生物多様性を守るのは、か弱き地球のためではない。我々よりずっと偉大な自然を畏敬し、その恵みを末永く享受し、人類が幸福に生きるための行為として、自然とのかかわりを守る取り組みといえるだろう。

### 参考文献：

- 1) ジャレッド・ダイヤモンド (2005) 文明崩壊：滅亡と存続の命運を分けるもの。草思社、東京、(楡井浩一訳)
- 2) ノーマン・マイヤーズ (1981) 沈みゆく箱舟一種の絶滅についての新しい考察。岩波現代選書 (林雄二郎訳)
- 3) 国連ミレニアムエコシステム評価編 (2007) 生態系サービスと人類の将来 (横浜国立大学 21 世紀 COE 翻訳委員会訳、オーム社) 276 頁
- 4) 湯本貴和・松田裕之編著 (2005) 『世界遺産をシカが喰う - シカと森の生態学』文一総合出版、1-213
- 5) 鬼頭秀一 (1996) 『自然保護を問いなおす』筑摩書房