

## 野生生物保全と生物多様性保全

岩田好宏

野生生物保全論研究会福会長(会報掲載時)・元中学/高校教諭

### はじめに

2010年10月、名古屋で「生物多様性条約締約国会議」が開催されることになった。これを機に、国内外の生物多様性保全がさらに飛躍的に進展することを期待しながら、JWCSでは「生物多様性保全と野生生物保全」をテーマに研究と普及啓発に取り組んでいる。これについて二つの考え方を提示して、会員諸氏のご検討をお願いしたい。

一つは、生物種の保全は、それだけに限定して種を形成している個体の数の保全を考えているだけでは、実現できないのではないかとという考え方である。種の保全は、種を形成している個々の個体の特殊性を基盤にした個体における多様性、さらには地域ごとの個体群の特殊性を基盤にした地域個体群の多様性などの相互的な関係において成り立っている。

第2の考え方は野生をどう考えるかということである。生物多様性保全は野生生物保全を中心に実現されねばならないが、その野生生物をどう考えるかという問題についての取り組みである。これまで家畜・作物など人間が飼育・栽培している生きもの以外の野外(山野)に生息しているものに対して野生生物という名がつけられていたが、これを改める必要がある。

### 生物多様性と生物界の階層構造

#### 種の持続をめぐる

「丹沢にニホンザルがオス、メス1頭ずつ生息していて、子を産み、繁殖できるならば、生物多様性からみて、ニホンザルは保全されたといえるか」という問いに対して、答えを「いえなし」としたが、実は、「いえる」、「いえなし」という答えを出す前に、この問いそのものが現実的ではないことを明らかにしておきたい。オス・メス1頭ずつから繁殖が進んで、人工的な繁殖・飼育・管理というような条件のところを除けば、種の保存が可能であるということではできないのではないか。種の保全は、種を形成している個体が何頭いれば実現できるかというような、単なる個体の数の問題だけでなく、形成している個体がどのようなものであるか、さまざまな地域に存在している個体群がそれぞれの地域によってどのようなものなのかという地域個体群の有り様が重要な意味をもっている。また「生物-環境」系というような、その生物を取り巻く他の生物を含む環境との関係が重要な意味をもっている。生物種の保全はそれだけに限定するとかえって種の保全は難しいのではないか。

この問いは、現在佐渡島で保全活動が展開されているトキの保全のあり方とも関係する。

佐渡島で在来のトキに繁殖能力が期待できないことがわかって、日本における野生トキの絶滅が確認された。中国産のトキを移入してトキの日本における人工繁殖が進められるようになった。飼育下にあった在来のトキは間もなくすべて死亡した。それから一時は生存数1羽という年もあったが、中国産の個体をあらたに移入してからつがいができ産卵され、その後人工繁殖は順調に進んだ。現在では個体数は100羽を大きくこえた。トキ保全の第2段階として放鳥される場所まで進んだ。人工の檻の中で暮らすのと野外で生活するのでは、トキの立場に立てば大きなちがいである。これにより、今後つぎつぎに放鳥され、野外でつがいをつくり繁殖できるようになり、野外での個体群の保存が保障されるようになったとしたら、中国とは別の地域であらたな個体群が誕生したことになり、個体群における多様性がゆたかになるという意味で、保全活動は第3段階に入ることになる。

しかし、これらのトキの個体の始祖は、1999年につがいとなって産卵が実現できた2羽と、その子とつがいになって卵を産むようになった個体（その後中国から移入された）の合計3羽の個体であるときく。これから個体数がいかに増加しても、始まりが3個体であるならば、DNAにおける多様性がどのようなものであるかを明らかにすることはさほど難しいことではない。しかし、個体としての性質は、それだけでなくそれぞれの個体ごとに取り巻く環境との関係のなかで生活様式の上でどのような個性をみせるかということもふくまれる。放鳥した個体が佐渡島から出て本州に渡ったということは、さしあたって野外でつがい形成・繁殖が実現されるという見通しが立たない点では不安であるが、今後放鳥が繰り返されるなかで、分布を拡大してそれぞれの地域でつがいができ、繁殖が実現できれば、それぞれの地域で個体群が形成されることになるだろう。佐渡島で野外繁殖が実現してから本州での繁殖を考えるとより、最初から佐渡島に限定しないで、さまざまな地域で同時的に野外繁殖を実現させることによって佐渡島の個体群が定着できるとも考えられる。

生きものにとってもっとも重大なことは、今を生き、これからも生き続けてゆくか、それとも滅んでしまうかということである。「生きもの」とは何を指すのか。一般的には個体であり、個体群であり、種であり、生物全体世界をいう。しかし、人為の影響を受けなくても、個体の生存期間は限られているから、将来にわたって「生き続ける」のは、個体群であり種ということになる。個体群も生息環境が変化すれば消滅するから、種が重要な意味をもつことになる。逆に考えれば、種の持続は、異なる地域で異なる種個体群が維持されることによって持続し、それぞれの地域の個体群も、さまざまな個性ある個体からできていることによって持続されると考えることができる。だから、個体における多様性、地域的な個体群における多様性と種多様性の保全は、それぞれバラバラに考えるのではなく、相互の密接な関係の中でそれぞれの保全を考えねばならないことになる。

## 生物界の構造にみられる階層性

それにもかかわらず、種の保全を特別に考えねばならないことにも注目しておく必要がある。生物多様性にかかわって野生生物について、表1にみられるような基準はこうした考え方を基本にして設定されたものと考えられる。それは生物の世界にみられる構造の階層性が関係している。種が生物界を構成する単位であるからである。

表1 日本のレッドデータブックにみられる区分

絶滅	我が国ではすでに絶滅したと考えられる種
野生絶滅	飼育・栽培下でのみ存続している種
絶滅危惧Ⅰ類	絶滅の危機に瀕している種
絶滅危惧ⅠA類	ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの
絶滅危惧ⅠB類	ⅠA類ほどではないが近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
絶滅危惧Ⅱ類	絶滅の危険が増大している種
準絶滅危惧	存続の基盤が脆弱な種
情報不足	評価するだけの情報が不足している種

附属資料:

絶滅のおそれのある地域個体群：地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

地球上の生物界は、この地球上に成立したときから、個体を要素として成り立っている世界である。個体は、それをつくっている器官や細胞とは異なり、まわりを自分とは異なる生きものや非生物に囲まれて独立体として存在し、それら外界との間で絶え間なく物質代謝を進めながら、自分で自分を維持し、生殖によって自分と同じものを殖やしている。個体はさまざまな要因によって死ぬ。動物でいえば食べられたりえさ不足になったりして、植物でいえば日陰になったり動物に食べられたりして死亡するが、殖えた個体の数と死亡した個体の数と間にバランスがとれて、ある数の個体がつねに残り生存することによって生物世界は維持保存されている。個体の自己保存と自己繁殖を基盤にして、生物の世界は維持存続している。

その生物世界を形成している個体は、大小、その他さまざまなちがいがあがあるが、また中には基本的に同じ形態、機能をもち、環境との間に同じような関係をもち、たがいに接合（受精）するほぼ同質の個体が複数みられる。このような基本的に同質の個体のグループを種といい、それらの個々の個体を同種個体と呼んでいる。種は同種個体の繁殖と死亡の数のバランスの上である数の個体が存続することによって持続している。一つの見方をすれば、その集積として生物全体世界は維持存続しているといえる。このように、種は、生物全体世界を構成し、しかも生物全体世界にみられる基本的な性質を、もっとも単純なかたちで具備して

いる。それはまた進化の過程での生物全体世界の分化によって生まれたものである。

そうした種には、たがいに形態も機能も環境との関係も異なり、たがいに接合することのない複数の個体の別のグループ、別の種がある。生物全体世界はこのように異なるさまざまな種から成り立っている。

## 生態系と生物多様性

生物世界の進化の中で発生した分化には大きな分化と小さな分化がある。大きな分化とは分化して出現したものの生活様式がたがいに大きく異なっており、生物世界の存続にとってもっとも基本的な分化のことであり、分化したそれぞれの種から多様な種が生まれたような分化である。生物世界を大きく変えるもとになったものである。その第1にあげられるのは、生物世界に植物と動物と菌類がそろったことである。

生物は有機物の合成と分解、生物間の有機物・無機物の交換によって生存しているが、現在の生物世界をそうした物質の流れからみれば、植物が生産者となり、動物が消費者になり菌類が分解者となって、この三つの生物群の相互関係の中で生物世界が存続している。その原形ができた時をさかいに、それ以前と以後では生きもの世界が大きく転換したとみることができる。しかし、菌類と植物に分かれたのも、動物が生まれたのも、その初めは種の分化であった。その分化が、生き方の根幹となる栄養摂取についてのものであったから、その後この三つの種をもとにしてさまざまな生きものが誕生し、それぞれが独自の世界をつくり出した。そしてこれによって生物世界は安定的に存続できる基礎ができた。

普通この三つがそろい、互いの物質交換によってなかば独立的に存在している生物群を、通俗的な言葉になりさまざまな意味をもつようになった「生態系」と呼んでいる。生態系は地域によって環境のちがいによってさまざまなものが成立している。適度の気温と降雨量があり、土壌が安定していれば森林生態系が成り立つが、土壌の不安定な砂丘地帯ではそれとは別の生態系ができる。乾季が長く降水量が極度に少なければ砂漠生態系が形成される。同じブナ林の生態系であっても、太平洋側のものと日本海側のものではちがうし、谷川岳山麓のものと長野県北部の鍋倉山にみられるものとはことなる。それらは生態系の多様性ということができるが、それぞれの地域ごとに異なる生態系を構成している各種個体群にも、それに対応して個体群多様性がみられる。それは種の存続の上で重要な意味をもっている。

個体を生物世界の要素とみるならば、種は生物世界の最小単位であり、各地域によってことなる地域生物界は生物世界全体の基本単位とみることができる。それゆえ生物多様性は、このような生物世界の構造の節目にあたるところを中心に考える必要がある。

## 細胞性生物の出現と生物多様性

細胞性（多細胞）生物の誕生も、大きな分化の一つとしてみる事ができる。個体がたくさん細胞の集団として成り立った生きものの出現である。細胞性生物のからだの細胞は、それぞれ専門的な機能を発揮し、それに対応した異なる形態をしている。それは、個体としてのからだが大形化する一方で、細胞としての小ささを保持し、生命活動の素過程である化学変化を円滑に進める基盤を生み出した。それはそれまでの非細胞性（単細胞）生物とは生活のしかたが大きく異なるもので、生物世界は、大きく非細胞性生物世界と細胞性生物世界とに分化し、それぞれはたがいにつながりながら、独自の生態系を形成して共存してきている。

こうした個体の構造の複雑化と大型化にみられる分化は、さらに進行した。動物を例にすれば、細胞性動物の出現は、その後個体の大型化と複雑化がさらに進行し、個体の存在のしかたに大きな変化をもたらした。細胞は同じ構造と機能をもったものが共同して組織を形成して同一機能の大規模化を生み出し、からだの大型化と運動の活発化に対応した。そうした構造と機能の複雑化は、異なる組織が結合して形成された器官の誕生によって一層の大型化・運動の活発化に対応できるようになり、その中でも骨格をもち、骨格と筋肉による関節運動を身につけたものの出現や、その骨格が内骨格であることによってからだの大型化がさらに進んだものの出現などによって動物世界は、全体的に複雑さをさらに飛躍的に増大させた。種の保存の基盤になっていた個体の維持と繁殖は、個体維持に重点をおくものがつぎつぎに現われた。こうした生物世界の分化は、特定の外部環境との対応が強く関係してものではなく、生物世界内部から生み出された、いわば自己運動性が強く発揮されたものといえよう。整理するならば、分化は、個性性の発展を中心とした分化と特定の外部環境あるいは特定の他生物種との強い関係の中で生まれたものの二つがあり、これが現在みる生物多様性の進化的背景となっている。

個性性の発展は、また個体ごとのちがいが個性といえるほどに大きくなり、個体の多様性の増大を招くことになった。それはサル類やオオカミ類、ゾウ類、クジラ類などでははっきりみられることであり、この進化の延長線に人間が位置している。

種は、同質の個体から成り立ち、それぞれ独自の生活のしかたで他の種とつながり生存しているという点では、どの種も対等の存在であるが、地域生態系や生物世界全体の中での位置（生態的地位）や全体に対する存在意味は、大きく異なるものとなった。

こうして生物世界は、一方でバクテリアのようにからだ小さく単純で、個体の死亡が激しく、また変異性が高いものから、クジラ類、ゾウ類のような大きなからだ、個体の個性と安定性が進み、死亡しにくくなったものまでさまざまなものが生存し、たがいに関係して多様性を展開している。

## 野生世界と人間世界

### 野生生物はいつから

人間が農耕を始めてそれまでであった生物世界とその環境を破壊するようになるまで、その生物世界の实態は現在野生生物世界といわれているものであった（原生生物世界ともいわれている）。しかし、野生世界は、歴史的にみれば、農耕生活以降の問題と考えるべきである。生物が人為的に絶滅するようになってから以降のことである。その前の採集狩猟生活時代においても、人間は生物を食物としてあるいは道具として（道具の原材料として）利用し、そのために生きものを捕獲・採取してきた。しかし、その採取・捕獲は、他の動物のそれと大きくちがうものではなかった。捕獲・採取によってその生物を絶滅にまで追い込むことをしなかったという意味でちがうものではなかったというべきだろう。捕獲・採取によってその生物が絶滅すれば、人間自身も他の動物も、その存続が危うくなる。「共生」という考え方でいえば、採集狩猟生活はほかの生きものと共生世界を形成することにおいて成立する生活のしかたであり、住居のまわりのごく限られた区域を除けば、すべて今日という野生世界であった。全体が野生世界であるから、わざわざ野生世界と何々と二分する必要はなかったし、できなかった。野生世界を破壊し人為世界を作り出したところで、人為世界と対置して野生世界というみかたが生まれた。

人為世界というのは、その世界が人間の意志によって管理されている世界である。野生世界は、人間が利用する・しないに関係なく、全体を人間が意図的に管理するということをしていない世界であり、生きものが自立的に存続している世界である。くりかえすことになるが、その中で採集狩猟民が生活し、漁業民が利用していても、それはライオンやゾウが利用するのと同じように自然の理にそって存続している世界である。

人為世界は、田畑を例にとると、有用な作物以外の生きものを除き、作物だけの世界が人間の意志と自然力によって存続されている。田んぼはイネ以外の植物はすべて除かれ、植物生態学的にいえばイネの純群落となる。野生世界では、有用な生きもの以外の生きものが多種存在し量も多く、有用なものはそのごく一部にすぎない。人間の歴史の中で、採集狩猟生活から農耕生活に転換した一番の理由はここにあったと考えられる。同じ面積の土地でありながら、田畑は有用植物が全面を被い、有用物をたくさん得られる。さらに精密機械工場や電子通信施設では、生きものを皆無にすることを目標にしている。

しかし、人為世界に生息している生きものの中には、人間が除去するつもりであっても、目こぼしから生存しているものがあるし、さしあたって有害でないものはその存在が認容されている。生きものは、人間との関係からみれば、作物・家畜とその他という二分ではなく、野生生物と人為生物に二分し、さらに後者を作物・家畜とその他に分けるといようにみるべきであろう（表2）。

表2 野生世界と人間世界の生きもの

	人間が利用している	人間が利用していない	
環境が人間によって管理されていない 人間の援助を受けることなく自立的に存続できる	野生生物  (採集狩猟生活)		→人間が管理すると崩壊する
環境が人間によって管理されている 人間の援助を受けて存続している	田畑、里山など農村の作物 家畜、都市など栽培・飼育生物	田畑の雑草、里山の有用生物以外の生物 空き地の雑草など有用生物以外の生物	→人間の管理が止まると消滅する

### 代替環境

人為世界について、生きものの立場からもう一つ大事なことを付け加えると、それは代替環境ということである。

ほとんどの生きものは、育種など人為淘汰によって作り出されたものを除けば、野生世界の中で進化によって生まれた。進化は、生きもの自体の変化とまわりの取り巻く生きもの、その他のものの変化とが相互にかかわりながら実現されたといえよう。生きものは取り巻くものとの関係の中で生まれ、取り巻くものとの関係の中で存続している。生きもの世界とは、「生きもの一環境」系ともいえる、生きものとまわりのものを一体としたもので、まわりのものが変れば生きものがかわり、生きものがかわれば関係がかわり世界全体が変わるというものである。

このような進化の中で生まれた生きもの世界は、農耕時代に入って破壊され、田畑や里山などに変えられた。人為世界の誕生である。それまでの生きもの多くは消滅した。しかし、生きものの中にはあらたに生まれた人為世界の中に自分たちの生きられる環境を見つけ、そこを原環境の代替環境として受けとめて生存できるようになった生きものもいた。農村や都市など人間世界の中で生活している、栽培植物、飼育動物以外の生きものはそういうものである。それらは野生時代のものとは異なる環境との間にあらたな関係を結び、そこに野生のものとは異なる生物世界が生まれた。

現在は生物進化のさなか

表1に示したような「絶滅の危険度」が、生物多様性保全に関して一つの手掛かりとして一般的に示されているが、これとは別に「保護上重要な野生生物」というカテゴリーでランク付けがされている場合もある。しかしこの二つは、必ずしも同じものということとはできない。絶滅の危機にあるものにはすべて救いの手をさしのべねばならないと考えがちであるが、絶滅の危機は、生物世界の内的な問題として、人間の関与しない自然そのものの成り行きとして発生した場合と、人間行為に原因がある場合とでは対応のしかたが異なる。アメリカのイエローストーン国立公園では、自然発火がもとになった森林火災に対しては消火活動

をしないと聞いている。

生物の絶滅と新生の繰り返しの中で、生物進化は進行しているが、それは過去のことではなく、今もその進行のさなかにあるとみるべきである。そうした生物進化の中で遭遇している絶滅の危機にある生物を保護することは、生物進化の進行を攪乱することになるのではなかろうか。絶滅の危機から救うのは人間行為を原因としているものである。しかし自然的な絶滅の危機と人為的な絶滅の危機をどうすれば区別できるのかは難しいが、考えなければならぬことである。

現在は生物の歴史の過去から未来への進行過程の途中にある。生物多様性は、進化のなかで形成されたものであり、これからの生物進化の出発点でもある。生物多様性保全は、生物進化を過去・現在から未来に伝えることである。それを人為によって途絶えさせたり別の方向に曲げたりすることを防ぐことでもある。人間の倫理観という視点からいえば、「助ける」、「支える」、「いつくしむ」が人間の美德とされてきた。しかし、生きものの立場から人間の美德を考えるとすれば、それは、生物世界に対して「何もしない」ということである。そして生物多様性保全とは、生物世界に対して「何かをする」人間行為を阻止することである。「野生生物は野生のままに」とはこういうことである。

(JWCS 会報 No.58 2009年 8月より転載)