

生物多様性

—その自然的側面と社会的側面

吉田 正人

要 旨

1992年の地球サミットにおいて生物多様性条約が調印された。生物多様性条約は、生物多様性の保全、その要素の持続可能な利用、遺伝子資源利用から生ずる利益の公平な配分を目的としており、加盟国に生物資源開発の主権的権利を認めている。この点が1970年代に採択された自然保護条約との大きな違いである。2008年5月には国会で生物多様性基本法が成立し、これに基づいて生物多様性国家戦略の策定が行われるとともに、生物多様性地域戦略の策定が努力義務となった。2010年10月、名古屋において生物多様性条約第10回締約国会議が開催される。この会議では、生物多様性ポスト2010年目標の他、沿岸と海洋の保護、遺伝子資源へのアクセスと利益配分(ABS)の法的制度などが議論される予定であり、議長国日本のイニシアティブが求められる。

1 はじめに

2010年10月18日から29日の2週間、生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)が名古屋市で開催される。またそれに先立つ10月11日から15日には、同条約にもとづくカルタヘナ議定書の第5回締約国会議(MOP5)も開催される。これまで筆者は、IUCN(International Union for Conservation of Nature:国際自然保護連合)日本委員会会長およびCBD(Convention on Biological Diversity:生物多様性条約)市民ネットワークの共同代表として、生物多様性条約に対するNGOの意見反映をめざして、生物多様性に関するシンポジウム開催などの活動を行ってきた。この立場から、生物多様性や生物多様性条約における主要議題をまとめてみたい。

2 生物多様性とは

2.1 生物学的多様性と生物多様性

生物学的多様性(Biological Diversity)という生物学用語は、鳥類学者のマッカーサーや昆虫学

者のウィルソンなどによって使われてきたが、環境問題の用語として生物多様性(Biodiversity)という言葉が使われたのは、1984年にスペインのマドリッドで開かれたIUCN総会で、生物多様性条約の制定が決議されたのが最初であろう。1980年にIUCN、WWF(World Wide Fund for Nature:世界自然保護基金)、UNEP(United Nations Environment Programme:国連環境計画)から出版された「世界自然保護戦略(World Conservation Strategy)」には、「遺伝子資源^(注1)の保全にとって、生息域内保全(自然の生息地における保全)と生息域外保全(動植物園における保全)の両方が重要である」という表現は使われていたが、それを一言で表す生物多様性という言葉はまた登場していない。1982年にインドネシアのバリ島で開催された第3回世界公園会議でも、「野生の遺伝子資源を将来に向けて保護するための世界条約の採択」すべきという決議が採択されたが、ここでも生物多様性という言葉は使われていない。しかし、1980年代後半には、生物多様性という言葉は環境問題のキーワードとなり、1992年のリオデジャネイロでの地球サミットにおいて

注1 遺伝子資源:人間にとって有用な遺伝子あるいは将来有用となる潜在的可能性のある遺伝子。医学、薬学、農学、畜産学などの視点から有用であるものはもちろん、保全上有用な遺伝子も含む。

生物多様性条約が調印され、現在では193ヶ国が加盟する最大の国際条約に発展した。

では、生物多様性という言葉が意味するものは何か？ 生物多様性という言葉を使い始めた研究者の一人でもあるウィルソンは、生物多様性を「遺伝子から生物種、生態系にいたるすべてのレベルにおよぶ生命の多様性」と定義している。また、生物多様性条約第2条では、「陸上生態系、海洋その他の水界生態系、これらが複合した生態系その他生息又は生育の場の如何を問わずすべての生物の間の変異をいうものとし、種内の多様性、種間の多様性及び生態系の多様性を含む」と定義されている。すなわち、地球上のどこにあるかにかかわらず、すべての生態系、生物種、遺伝子の多様性を生物多様性ということができる。

2.2 生物種の多様性

このうち、生物種の多様性の重要性は、1960年代にIUCNがレッドデータブックの編纂を始めて以来、よく知られるようになった。ところが、それから50年近く経つにもかかわらず、私たちの生物種に対する知識は完全とはいえない。現在、地球上の生物種のうち研究者によって識別され学名がつけられたのは175万種程度に過ぎず、おそらくこれは地球上の生物種の10分の1以下に過ぎない。1980年に甲虫学者のアーウィンが熱帯林に生息する昆虫の種数を3,000万種と推定した。これは、地球上の生物種の半数以上を占める昆虫の種数がわかれば、およその生物種数がわかると考えたからだ。アーウィンは、熱帯林にはおよそ5万種の樹木が知られていることから、特定の樹木を食草とするスペシャリスト昆虫の数を調べることで、熱帯林全体の昆虫種数を推定した。その結果、熱帯林の1種の樹木には600種のスペシャリスト昆虫が生息していたことから、3,000万種という推定を行った。現在では、この推定は少し多めに見積り過ぎではないかという意見もある一方、海洋に生息する線虫の研究者からは、全海洋底の線虫を合計すれば1億種に達するという推定も出ている。すなわち、地球上の生物種数は控えめに見積もっても1,000万種、多めに見積もって1億種ということであり、まだまだ推定の域を出ない。

一方、生物種の絶滅速度に関しては、IUCNがレッドデータブックの中で推定を行っている(IUCN, 2004)。現在、動物では哺乳類の24%、鳥類の12%、両生類の30%が絶滅危惧種^(注2)と

なっている。植物では、裸子植物の31%が絶滅危惧種となっている(図1)。

哺乳類、鳥類、両生類は2万種が知られているが、1850~1950年の100年間で200種が絶滅あるいは絶滅寸前となっていることから、人間の影響下における生物種の絶滅速度は100年で2万分の200、すなわち1年では1万分の1と推定される。この絶滅速度がすべての生物種にあてはまると仮定すれば、毎年1,000種~1万種の生物種が絶滅していると推定される。これは化石研究から推定される自然界の絶滅速度の1,000倍以上である。自然界でも生物種の絶滅は起きていると反論する人もいるが、この推定からは現在の生物種の絶滅の99.9%は人間による影響だといえる。IUCNによれば、熱帯林を含む生息地の破壊がすべての生物種の最大の絶滅の要因であり、哺乳類や鳥類では密猟・乱獲、鳥類では侵略的外来種、両生類では大気汚染・病気などが、それに次ぐ絶滅要因として挙げられている(図2)。また地球温暖化によってホッキョクグマやライチョウなど極地や高山に生息する生物や、サンゴ礁のサンゴなどが新たな絶滅危惧種となっている(IUCN, 2004)。

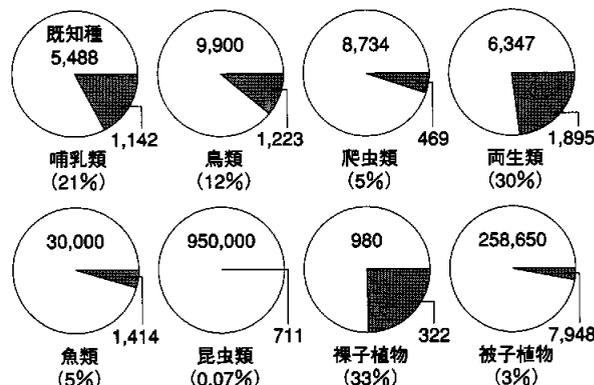


図1 世界の絶滅危惧種の割合 (IUCN, 2009)

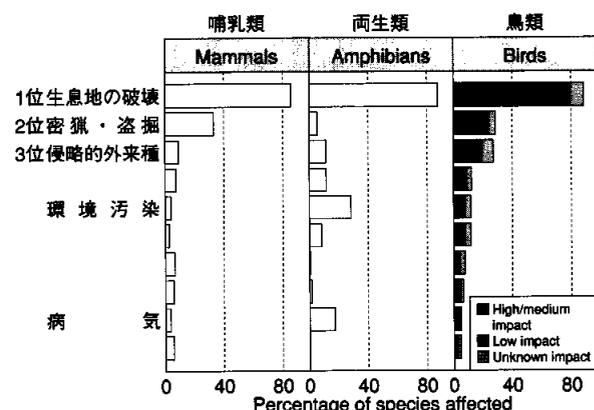


図2 絶滅の要因 (IUCN, 2004)

注2 絶滅危惧種：一口メモ (次ページ) 参照。

絶滅危惧種とは？

生息地の急速な環境変化、人間による乱獲、外来生物の持ち込みや移植などにより、絶滅したり絶滅寸前に追い込まれている動植物の種のことをいう。日本の野生動植物の10%以上が絶滅の危機にあるといわれている。

IUCN (国際自然保護連合) は、そのような動植物種をリストアップし、1966年に「レッドリスト」を公表した。日本でも環境省が1991年にIUCNの評価基準に準拠して環境省「レッドリスト」を作成した。「レッドリスト」は該当動植物の名称(学名/和名)と下記のカテゴリーなどの最低限情報のみを記載しているが、それらの生態・分布・生息環境や状況・絶滅要因・保全対策などより詳細な情報を記載した「レッドデータブック」も作成・公表されている。北海道などの都道府県や学会、NGOでも独自の「レッドリスト」や「レッドデータブック」を公表している。日本自然保護協会とWWF ジャパンが1986年に発行した「我が国における保護上重要な植物種の現状」は日本で最初のレッドデータブックである。「レッドリスト」と「レッドデータブック」はともに随時改訂されている。

環境省「レッドリスト」2007年版による分類カテゴリーは以下のようになっている。括弧内のアルファベットはIUCNのカテゴリー記号。括弧内の種名は例。

- * 絶滅 (EX) : 日本ではすでに絶滅したと考えられる種 (オオカミ)
- * 野生絶滅 (EW) : かつて日本にいたが、現在は飼育・栽培によってのみ存続している種 (トキ)
- * 絶滅危惧
 - ・ 絶滅危惧 I 類 (CR+EN) : 絶滅の危機に瀕している種
 - 絶滅危惧 I A 類 (CR) : ごく近い将来において野生での絶滅の危険性が極めて高い種 (エトピリカ・シマフクロウなど)
 - 絶滅危惧 I B 類 (EN) : IA 類ほどではないが、近い将来において野生での絶滅の危険性が高い種 (オジロワシ、アッケシソウなど)
 - ・ 絶滅危惧 II 類 (VU) : 絶滅の危険が増大している種 (クマゲラ・タンチョウなど)
- * 準絶滅危惧 (NT) : 現在は絶滅の危険性は低いが、生息条件の変化によって絶滅の恐れのある種
- * 情報不足 (DD) : 評価するだけの情報が不足している種

IUCN レッドリスト 2009 年版によると、評価の対象となった哺乳類の 21%、両生類の 30%、鳥類の 12%、爬虫類の 28%、淡水魚の 37%、植物の 70%、昆虫や貝などの無脊椎動物の 35% が絶滅の危機にある。

2.3 生物種内の多様性

生物種内の多様性は、亜種や個体群レベルの多様性から、遺伝子レベルの多様性までさまざまなものが知られている。もっともよく知られているのは、ゲンジボタルの発光周期が、西日本と東日本では異なるという事実であろう。大場 (1986) によれば、西日本のゲンジボタルが 2 秒間隔で発光するのに対して、地質構造線であるフォッサマグナ地域をはさんだ東日本のゲンジボタルの発光間隔は 4 秒である。地理的に隔離されているので、通常は互いに交雑することは少ないが、人為的に西日本のゲンジボタルを東日本のゲンジボタルと交雑させると 3 秒間隔で発光するホタルが生まれる。このまま地理的な隔離がすすめば、別々の種に進化して行く可能性があるが、ホタルの里づくりなどがさかんに行われている今日、西日本のゲンジボタルを東日本で移動放流すれば、その進化のプロセスを人間が攪乱させてしまうことになる。北海道でもホタルの里づくりなどが進められているようだが、遺伝的な交雑の心配はないもの

の、もともといなかった場所に、他の地域から生物を移動させる行為は生物多様性の保全という視点からは問題である。

トウモロコシは、メキシコ原産のテオシントというイネ科の雑草をアメリカ先住民が品種改良して作り出した栽培植物である。しかし、トウモロコシの粒を大きくするよう品種改良を重ねた結果、野生種が持っていた遺伝的多様性が失われた。アメリカでトウモロコシの病気が蔓延した際、野生種とかけ合わせることで、野生種が持っていた病気への耐性を取り戻すことができた。ところが、現在、アメリカやカナダで生産されているトウモロコシのほとんどが、除草剤を撒いても枯れないように遺伝子組み替えされた GMO (Genetically Modified Organism: 遺伝子組換え作物) になっている。もし、栽培植物の原産地に GMO が植えつけられると、野生種との間に雑種を作ってしまう、野生種の遺伝的多様性が失われるおそれがある。ところが、2001 年にはメキシコの本産地に GMO が植えつけられたことがわかり大きな問題

となった。

2.4 生態系の多様性

このような生物種や遺伝子の多様性は、動物園や植物園、シードバンク（種子銀行）など、生息域外 (*ex situ*) で保全される場合もあるが、本来の生息域内 (*in situ*) で保全されることが本来の姿であろう。ところが本来の生息生育地である生態系がさまざまな理由で危機に瀕している。地球上の生物種の半数以上を育むといわれる熱帯雨林は、毎年 12 万 km² が伐採されている。これは日本の国土面積の約 3 分の 1 にあたる。熱帯林に生息する両生類には、着生植物の根元の水たまりに卵を産み、オタマジャクシの時期も樹上で過ごすカエルなどもいるため、熱帯林の伐採は種の絶滅に直結してしまう。

一方、日本では、農業人口の減少と里山をはじめとする二次的自然の荒廃による絶滅危惧種の増加が問題となっている。農林水産省によれば、2005 年の耕作放棄地面積は約 38 万ヘクタール。これは国土面積の 1% (埼玉県の県土面積と同じ)、経営耕地面積の 10% にあたる。耕作放棄された農地は、セイタカアワダチソウなどの外来種に覆われ、シカやイノシシ等の野生鳥獣に隠れ家を提供し、中山間地の荒廃に拍車をかけている。そればかりでなく、日本人が稲作を中心とした農業を行うことによって維持されてきた生物多様性や文化的景観が消失の危機にある。秋の七草に数えられるフジバカマが日本自然保護協会のレッドデータブック「わが国における保護上重要な植物種の現状」に入れられたのは 1989 年、メダカが環境省のレッドデータブックに入れられたのが 2003 年、現在ではタガメをはじめとする数多くの生物種が絶滅危惧種となっている。トキやコウノトリのように、一度は国内で野生絶滅し、中国やロシアの個体をもとに復活をはかっている鳥類も、かつては全国の里山にふつうに見られる鳥であった。

里山は、もともと農林業と結びつき、薪炭や堆肥などを提供する農用林を指す言葉であったが、現在では人が手を入れて維持してきた二次的自然の総称として使われるようになった。水田、畑、畔、湧水、ため池、水路、萱場、雑木林、竹林など小さな生態系がモザイクのようになって形成されたため、生物多様性も高い。北海道では、里山といってもピンとこないかも知れないが、草刈りなどによって維持されてきたカタクリ群落等も里山の一例だ。関東ではクヌギやコナラの雑木林、関西ではアカマツを中心とした林、九州・沖縄では照葉樹の二次林など、さまざまな里山の姿があ

る。

さらに最近では、里海・里湖 (さとうみ) という言葉も生まれている。千葉県では、海岸から 4 km 程度の範囲で、潮が満ちても棹が届く範囲の浅瀬は、海に面した集落の人々が、アサリやハマグリをとり、海苔を栽培する海域であった。また手賀沼や印旛沼では、船でガシャモクなどの水草をとり、畑の肥料にするということが行われていた (平塚ほか, 2006)。このような沿岸域や陸水域も、里海・里湖という言葉で表現し、里山と同じように、人の手によって維持されてきた生物多様性や文化的景観を大切にしようという動きが始まっている。環境省が、生物多様性条約 COP10 に向け、SATOYAMA イニシアチブという言葉を使って、循環型社会のモデルであり、生物多様性豊かな里山を PR しているのには、このような理由がある。

3 生物多様性の価値と生態系サービス

3.1 生物多様性の価値

生物多様性はなぜ守らなくてはならないのだろうか？ 直接人間に役立つ生物資源ならば、保全する理由はわかりやすい。しかし、直接人間の役に立つわけでもない生物多様性を守るべき理由は、どこにあるのだろうか？

生物多様性の価値を、経済的な価値と非経済的な価値、地球的な価値と地域的な価値という二つの軸で整理してみた (図 3)。地域の人々が、身近な生態系から魚介類や薪などの資源を得て生活する場合、市場価値が発生するわけでないが、消費的な利用価値を有する。これに対して、漁獲物などを市場を通じて販売して利益を得る場合は、市場的な利用価値を有する。また、直接消費するわけではないが、ホエールウォッチングにおけるクジラのようにエコツーリズム資源として経済的な

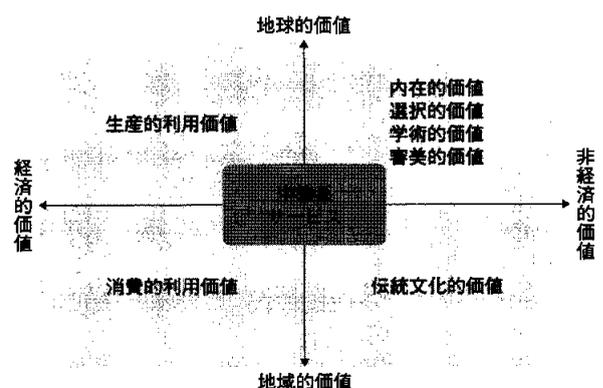


図 3 生物多様性の価値 (吉田, 2007)

価値を有する場合もある。ケニアの国立公園にすむライオンは、狩猟の対象として毛皮にして売るより、エコツーリズム資源としたほうが、60 倍の価値を持つという研究もある。これらは生物多様性の経済的な価値に注目したものであり、生物資源と言い換えることもできる。

一方、生物多様性の非経済的な価値には、文化的価値、学術的価値、審美的価値、選択的価値、内在的価値などがある。文化的価値は、里山の文化のように、どちらかという地域的な価値である。白川郷の合掌造りの柱は釘一本使わずに「ねそ」と呼ばれるマンサクの枝で結びつけられている。豪雪によって屋根が壊れないための伝統的な生物の利用法であり、生物多様性の文化的価値の一例といえる。学術的価値や審美的価値は、とくに説明の必要はないかもしれない。天然記念物や国立公園は、生物多様性の学術的価値や審美的価値を、法的に保護する制度だといえる。選択的価値 (Optional Value) は、現在は生物資源として利用していなくても、将来の世代のオプションとして残しておく価値のことである。マダガスカル原産のニチニチソウは、小児がんの薬品として使われているが、たまたま美しいピンク色の花をつけるため園芸用として私たちの世代に伝えられたが、目立たない植物であれば熱帯林の消失とともに絶滅していたかも知れない。

最後に、内在的価値 (Intrinsic Value) は、将来も生物資源として使われない生物だとしても、地球上のすべての生物種は 40 億年に及ぶ進化の賜物として生まれたものであり、人間が絶滅させてはならないという思想のもとに、生物多様性に

根源的な存在価値を認めるものである。生物多様性条約前文には、「生物の多様性が有する内在的価値」にふれているが、日本の国内法には生物多様性の内在的価値を認めた法律はない(「生物多様性基本法」にも、「人類共有の財産」と書かれてはいるが、「内在的価値」を持つという表現はない。一方、米国の絶滅危惧種法は、生物多様性の内在的価値にもとづき、絶滅危惧種を原告として自然保護団体が代理人となって訴訟する「自然の権利裁判」を認めている)。

こう考えてくると、生物資源は生物多様性の一部に過ぎないことがわかる。生物資源が書店に並ぶベストセラーだとすれば、生物多様性は図書館に所蔵された図書に例えられる。ベストセラーだけ残して、図書館の本は焼いてしまっても良いという人はいないと思うが、人類は今それに近いことをしようとしている。

3.2 生態系サービス

ところで、生物資源としての経済的な価値と、生物多様性の非経済的な価値の中間に、生態系サービスが位置している(図3、図4)。生物多様性の物質的な価値である生物資源に対して、森林の洪水防止、水源涵養、土壌保全、気候緩和などの非物質的な効果が生態系サービスである。もともと、「財とサービス (Goods and Services)」と言って、非物質的な価値のみを生態系サービスと呼んでいたのだが、最近では経済的価値から文化的価値まですべてを生態系サービスと呼ぶようになった(図4)。

2000 年に開催された国連ミレニアムサミッ

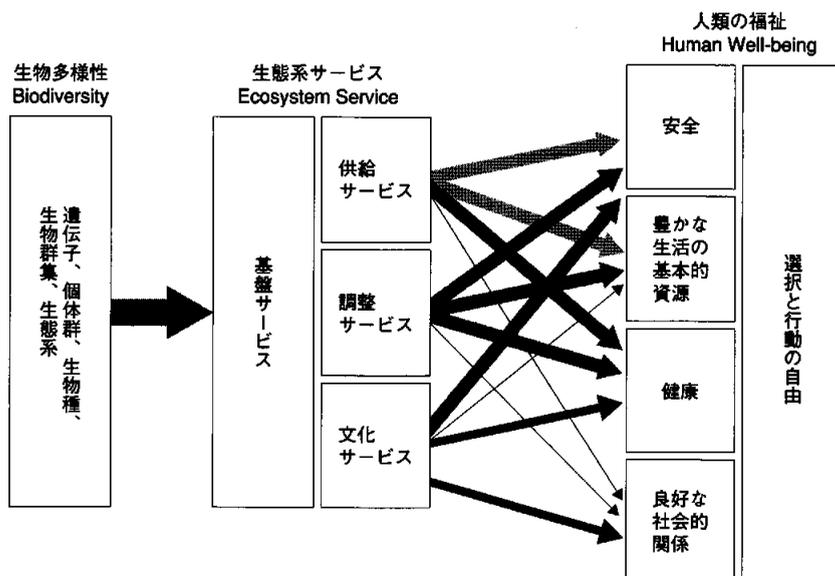


図4 生物多様性と生態系サービス (Millennium Ecosystem Assessment, 2005)

ト^(注3)において、国連ミレニアム開発目標が採択された。これは2015年を目標年として「極度の貧困と飢餓の撲滅」、「環境の持続性の確保」などを実現しようとするものである。これを受けて、世界96ヶ国から1,360人の研究者が参加して、ミレニアム生態系評価(Millennium Ecosystem Assessment)というプロジェクトが2001年～2005年に行われた。これは、生物多様性の現状を生態系ごとに分析した研究で、過去50～100年の生態系サービス減少を定量的に評価するとともに、今後50年の将来予測を行ったものである。ここでいう生態系サービスには、基盤サービス、供給サービス、調整サービス、文化サービスの4つが含まれる。生物多様性は、そのものが存在価値を有しているだけでなく、生態系サービスの提供を通じて、人類の福祉に貢献していると説明される(図4)。基盤サービスは、大気や水など、生物多様性そのものの存在基盤となるものであり、残りの3つのサービスの基礎ともなっている。供給サービスは、水、燃料、食料等、生態系から人間への物質的なサービスである(図5)。調整サービスは、いわゆる狭義の生態系サービスであり、水源涵養、洪水防止、気候緩和など、生態系の非物質的なサービスを指す。文化サービスは、伝統的

文化価値のほか、国立公園におけるレクリエーションやエコツーリズムなどの非物質的なサービスを含んでいる。ここで私はあえて、経済的価値、非経済的価値という言葉は避けたが、それはミレニアム生態系評価そのものが物質的な価値も非物質的な価値もひっくるめて、すべて経済的価値に換算して評価するという原則を持っているためである。

一例を挙げれば、東南アジアのマングローブは、1990年頃から政府の補助金によって政策的に伐採されエビ養殖池に変えられてきた。エビ養殖池にすることで、1haあたり2,000ドルの経済価値が生じたが、その代わりに失ったものは大きい。ところが2004年12月にインド洋で津波が発生し、マングローブを失った海岸には大きな被害が発生、人々はマングローブがどのような価値を持っていたかを知った。マングローブが持っていた海岸防護機能を、コンクリートの消波ブロックで代替するとすれば、1haあたり35,000ドル近くになるという計算が出された(図6)。

このような方法で、森林から海洋まで13の生態系タイプにおける過去50～100年の生態系サービスの変化が計算された。過去50～100年間に強い改変を受け、生態系サービスが減少した生態系は、

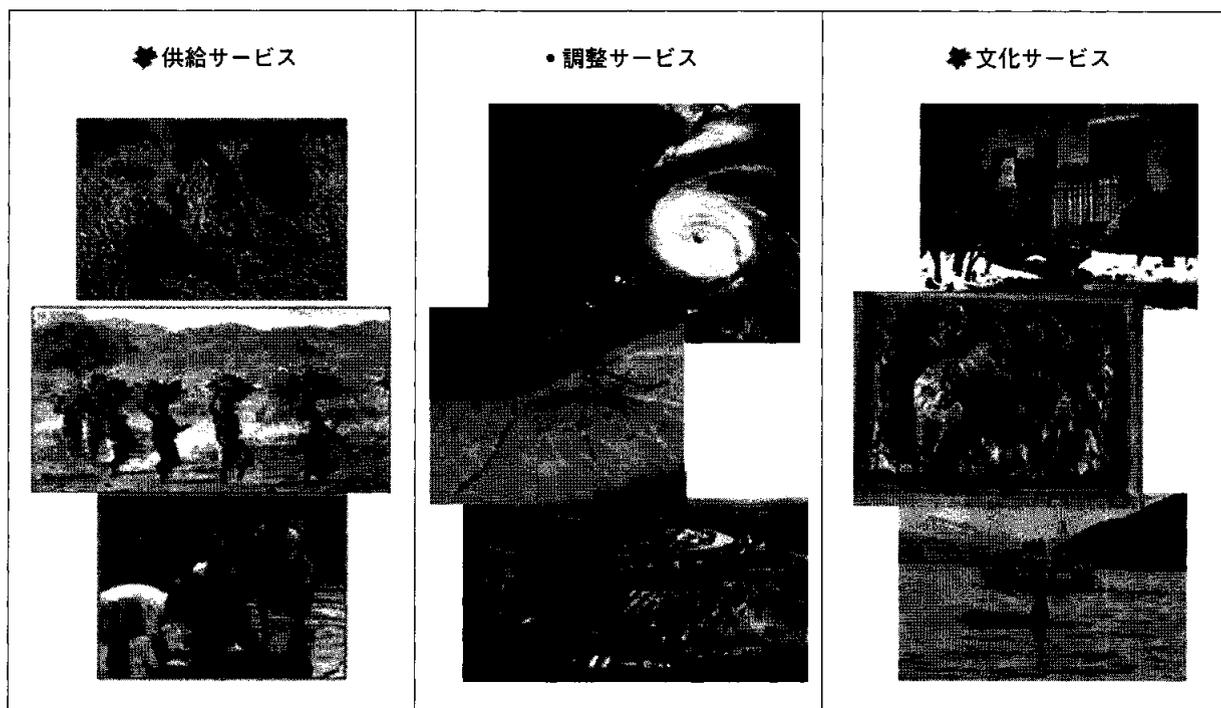


図5 生態系サービスとは？(Millennium Ecosystem Assessment, 2005)

注3 国連ミレニアムサミット：2000年9月に147ヶ国の国家元首を含む189カ国の政府代表が参加して、国連ミレニアム宣言が採択され、2015年までに極度の貧困を半減させること・HIV/エイズの蔓延を食い止めること・初等教育を完全に普及させることなど8つの国連ミレニアム開発目標がまとめられた。

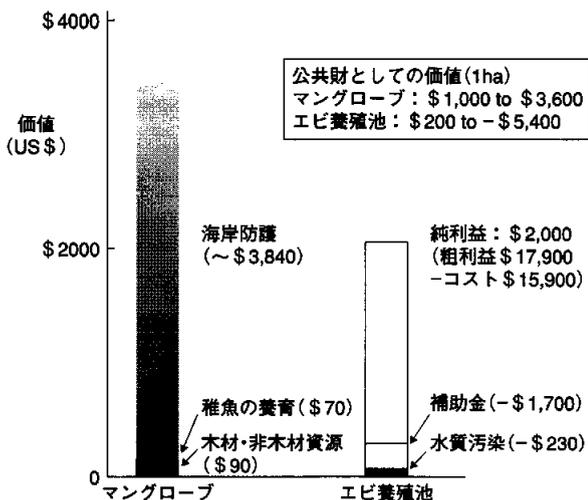


図6 マングローブの生態系サービスの試算 (Millennium Ecosystem Assessment, 2005)

熱帯林・温帯草原・陸水域・沿岸域（原因は生息地改変）、島嶼（侵略的外来種）、海洋（過剰利用）などであった。また、今後50年間にはすべての生態系で気候変動、外来種、富栄養化を含む環境汚染が大きな影響要因となると予測されている（図7）。

ミレニアム生態系評価に参加した社会学者は、西暦2050年の世界について、4つのシナリオを想定して、それぞれのシナリオごとに生態系サービスの変化を予測している。4つのシナリオは、世界がグローバル化するか地域化するか、生態系管理が予防的に行けるか対処的（事後処理的）にとどまるかの二つの軸によって4つの次元に区分されたシナリオである（図8）。

		世界の発展	
		グローバル化	地域化
生態系管理	対処的	 国際協調	 力による秩序
	予防的	 テクノガーデン	 順応的モザイク

図8 ミレニアム生態系評価の4つのシナリオ (Millennium Ecosystem Assessment, 2005)

国際協力によって少しでも環境問題の影響を緩和し、途上国の貧困を解決しようとするのが「国際協調シナリオ」、自分の国さえよければいいという姿勢で、南北の格差を広げて行くのが「力による秩序シナリオ」である。環境問題に予防的に対処できるようになれば、テクノロジーの開発と技術移転によって環境問題を解決する「テクノガーデン」、流域生態系における自給自足をめざす「順応的モザイク」の2つのシナリオが考えられる。このシナリオは、あまりに直訳的すぎて意味がわかりにくい。国立環境研究所地球環境研究センターの西岡秀三氏が気候変動問題に関連して提唱

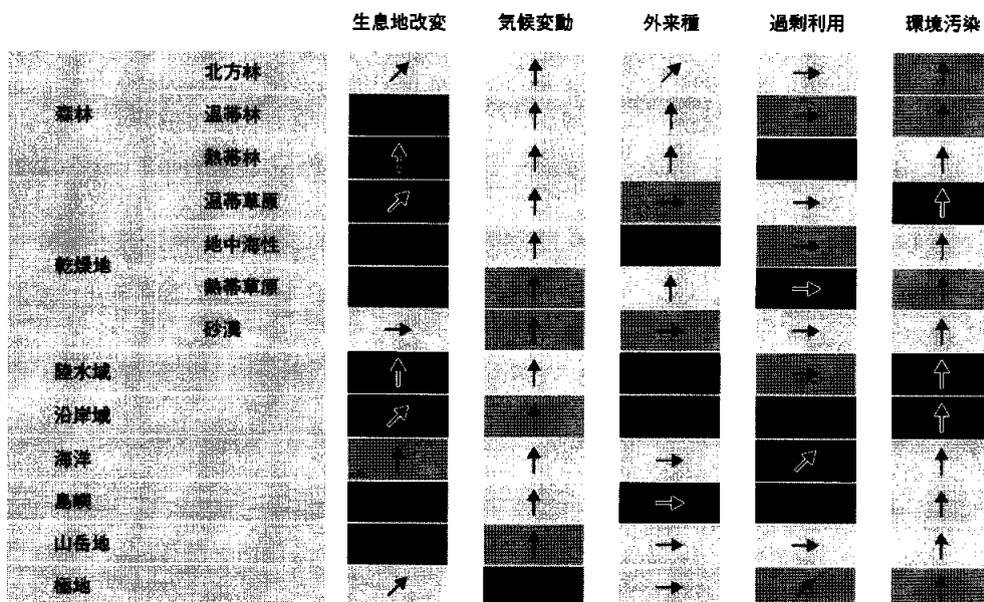


図7 生態系の改変要因と今後の傾向 (Millennium Ecosystem Assessment, 2005)。濃い色が過去の改変要因。矢印の向きが将来の傾向を示す（矢印が上向きのものが強い傾向を示す）

したシナリオを参考に別名をつけさせていただくと、テクノガーデンはドラえもんのポケットから出てくるような未来技術に期待する「ドラえもん型未来選択」、順応的モザイクは昭和30年代頃まで日本のどこにでも見られた里山の循環型社会を指向した「サツキとメイ型未来選択」である。

多くの途上国は日本に対して、ハイブリッドカーや燃料電池自動車のような先進技術による環境問題の解決を期待しているが、あえて日本は「サツキとメイ型未来選択」を選択すべきだと主張したい。国際協調やテクノガーデンシナリオを通じた国際協力ももちろん重要ではあるが、数百年に及ぶ里山の循環型社会の経験を有するわが国は、流域圏内の地産地消・エネルギー自給を通じた農村と都市のつながりの回復によって、生物多様性の保全と地球温暖化防止に貢献すべきである。実際、ミレニアム生態系評価では、2050年には「サツキとメイ型未来選択」が先進国でも途上国においても、生態系サービスが向上するシナリオと評価されている。

2008年にボンで開催されたCOP9では、ドイツのガブリエル環境大臣の求めに応じてドイツ銀行のパバン・スクデフ氏がリーダーとなってまとめた、生態系と生物多様性の経済学(TEEB: The Economics of Ecosystems and Biodiversity)の中間報告が発表された。これは、気候変動枠組条約において英国のニコラス・スターン博士が2006年に発表したスターンレビューにちなんで、生物多様性版のスターンレビューとも呼ばれている。TEEBは、生物多様性の経済評価法の確立、生物多様性の保全対策を講じた場合の費用と講じなかった場合の損失などに関して、さらに詳細な研究を行う第2段階に入っており、2010年のCOP10ではこれらの研究に基づいた、新たな目標を定め、国、地方自治体、企業、NGOなどさまざまなセクターが、生物多様性と生態系サービスの減少を防ぐための行動をとることが求められている。

4 生物多様性条約と生物多様性基本法

4.1 生物多様性条約

生物多様性条約を自然保護の条約だと思っている人は、名古屋で開催されるCOP10の報道に接して、あまりのギャップに驚くのではないだろうか。生物多様性条約は、1984年にIUCN総会で条約採択の決議があがったことがその端緒だが、1992年UNEP(国連環境計画)における交渉過程

で、条文が大きく変化した。その結果、1970年代に採択された、ラムサール条約、世界遺産条約、ワシントン条約、ボン条約などの国際環境条約とは、かなり性格が異なった条約となっている。その一例を紹介しよう。

第1条(目的)には、「生物多様性の保全」だけではなく、「生物多様性の構成要素の持続可能な利用」、「遺伝資源の利用から生じる利益の公正かつ衡平な配分」の3つが挙げられている。

第3条(原則)では、加盟国が自国の管轄下にある生物資源を開発する「主権の権利」を認めている。この点は、人類共有の財産ともいえる生物種、生態系をリスト化して、加盟国による保全を義務づける1970年代の条約とは性格を異にしている。生物多様性条約の原案には、「生物多様性は人類共有の財産」という表現や、生物多様性保全上重要な生息地を「グローバルリスト」に登録する条項があった。日本自然保護協会は、1992年にUNEP事務総長に書簡を送り、グローバルリスト条項を含んだ条約案を採択しよう働きかけたのだが、途上国の反対によって削除されてしまった。1992年の国連環境開発会議(地球サミット)では、1972年の国連人間環境会議(ストックホルム会議)と比べて、途上国の意向が強く反映されるようになったのである。

第6条(保全及び持続可能な利用のための一般的措置)では、6(a)項で締約国は「生物の多様性の保全及び持続可能な利用を目的とする国家的な戦略若しくは計画を作成し、又は当該目的のため、既存の戦略若しくは計画を調整する」ことが規定され、これに基づいて「生物多様性国家戦略」が策定されている。

第8条(生物多様性の生息域内保全)には、保護地域の設定、希少種の保護など、さまざまな条項が挙げられている。このうち、8(h)項は外来種対策に関する条項であり、わが国の特定外来生物法はこれらの条項を根拠に制定された。8(j)項は先住民の生物多様性に関する伝統的知識の尊重に関するものであり、アイヌ文化を有する北海道にも関係が深い。また、第9条(生物多様性の生息域外保全)には、動物園・植物園での保護繁殖や野生復帰が含まれている。

第14条(環境の評価および悪影響の最小化)では、生物多様性に悪影響を与える事業計画案に対する環境影響評価を導入することとしている。しかし、わが国の環境影響評価法は事業段階のアセスメントであり、計画段階のアセスメントは、環境省の戦略的環境影響評価ガイドラインに基づいて試行的に実施されているに過ぎない。生物多様

性条約の求める計画段階における環境影響評価は、環境影響評価法を改正し、法律に基づいて実施する必要がある。

第15条(遺伝資源の取得の機会)では、「各国は自国の天然資源に対して主権的権利を有する」と認めつつ、「他の締約国が遺伝資源を環境上適正に利用するために取得することを容易にするよう条件を整える」と、生物資源の原産国と利用国の両方に利益のある方法で、生物資源を利用することを求めている。

第16条(技術の取得の機会及び移転)では、「生物多様性の保全及び持続可能な利用に関連のある技術又は環境に著しい影響を与えることなく遺伝資源を利用する技術について、他の締約国に対する取得の機会の提供及び移転を円滑なものにする」と開発途上国の要望を盛り込んでいる。

第19条(バイオテクノロジーの取扱い及び利益の配分)の、「締約国は、他の締約国(特に開発途上国)が提供する遺伝資源を基礎とするバイオテクノロジーから生ずる成果及び利益について、他の締約国が公正かつ衡平な条件で優先的に取得する機会を与えられることを促進する」という条項は、生物資源の原産国である途上国が最も望んでいた条項であった。一方、「締約国は、バイオテクノロジーにより改変された生物であって、生物の多様性の保全及び持続可能な利用に悪影響を及ぼす可能性のあるものについて、その安全な移送、取扱い及び利用の分野における適当な手続を定める議定書の必要性について検討する」とされ、これに基づいて、カルタヘナ議定書やわが国のカルタヘナ法が制定された。これらの条項がバイオテクノロジー産業に与える影響を懸念したアメリカ合衆国は、1992年の地球サミットにおいて生物多様性条約に調印せず、その後クリントン大統領が調印したものの、いまだに議会で批准されていない。

4.2 生物多様性国家戦略

生物多様性条約第6条に基づき、加盟国は「生物多様性国家戦略」ないしは「生物多様性行動計画」を策定することとなっている。わが国は、1995年に「生物多様性国家戦略」を策定したが、当時の環境庁は生物多様性に対するビジョンを描けず、他省庁の関連計画を綴じただけのホチキス官庁と酷評された。2002年には「新・生物多様性国家戦略」が策定されたが、省に昇格したばかりの環境省は、有識者による懇談会、NGOを含む意見聴取、中央環境審議会での検討など、公開のプロセスを踏んで意欲的に新国家戦略を作り上げた。新国家戦略では、わが国における生物多様性の現

状を、第1の危機(開発などによる生物多様性の減少)、第2の危機(里山などからの人間活動の減少による二次的自然の危機)、第3の危機(外来生物、化学物質等、これまで見られなかった危機)に分けて、それぞれの対処方針を決めた。新国家戦略で決められた方針は、特定外来生物法、カルタヘナ法、自然再生推進法、エコツーリズム推進法の制定、自然公園法、鳥獣保護法の改正などに反映された。

新国家戦略策定から5年後の2007年、「第3次生物多様性国家戦略」が策定された。生物多様性の現状では、3つの危機に加えて、気候変動が生物多様性に与える影響が大きく取り上げられた。また、4つの基本戦略として、「生物多様性を社会に浸透させる」、「地域における人と自然の関係を再構築する」、「森・里・川・海のつながりを確保する」、「地球規模の視点をもって行動する」の4つの目標が建てられた。第2編の行動計画では、「生物多様性の認知度を、国民の30%から50%に向上させる」、「ラムサール湿地を10ヶ所増やす」などの具体的な行動目標が設定された。これに従って、生物多様性広報参画委員会、生物多様性民間参画委員会などが次々と設立され、企業や地方自治体のガイドラインが策定されている。

4.3 生物多様性基本法

「生物多様性基本法」は、政府の閣議決定に基づいた生物多様性国家戦略を、法律に基づいた計画とするために策定されたものだが、もともとの出発点は「野生生物保護基本法」であった。

1999年の国会に提出された「鳥獣保護法を改正する法案」は、これまで鳥獣被害が出るたび場あたる的に有害駆除を行っていたのに対して、鳥獣の個体数を計画的に管理しようとする特定鳥獣保護管理計画を含むものであった。しかし、同時に提出された地方分権一括法との関係から、捕獲許可権限が大幅に地方自治体に委譲され、野生生物の過剰捕獲になるのではないかと懸念から、自然保護団体、動物愛護団体の強い反発を受けた。これまで国会では、野生生物は農林水産業の敵として捉えられてきたが、この国会で初めて野生生物保護の必要性が議論された意義は大きい。

鳥獣保護法改正問題に取り組んだ団体は、鳥獣保護法改正では、希少野生生物の保護から外来種問題まで、多様化する野生生物問題には対処できないと感じ、「野生生物保護法制定をめざす全国ネットワーク」を結成し、「野生生物保護基本法」の制定に取り組んだ。2002年の「新・生物多様性国家戦略」策定に参加したNGOからは、生物多様

性条約の国内法となるような基本法にすべきだという意見も出た。2002年から民主党の佐藤謙一郎議員の同席の下、衆議院法制局と10回以上に及ぶ協議が行われ、2004年には野生生物保護基本法案要綱が作成された。これは、「市民提案は、形式的には議員立法であっても、実質的に市民立法として実現させるべきだ」という佐藤議員の信念に基づくものであった。

しかし、この法案を議員立法として成立させるためには、民主党だけではなく、自民党を含む全党の支持が必要となる。なぜなら議員立法は、環境委員会などの理事の調整の下、委員長から提案されるのが一般的だからである。そこで、全国ネットワークに参加したNGOは、民主党・自民党の環境部会に働きかけを行った。2006年には自民党環境部会長の谷津義男議員から、鳥獣保護法改正を優先するが「本件引き受けた」との返事を得た。2007年には民主党の『次の内閣』環境部門会議生物多様性対策小委員会の田島一成議員（現環境副大臣）から、「野生生物関連の法体系を抜本的に見直し、野生生物保護基本法（案）の策定作業を始める」と伝えられた（草刈，2009）。

2007年7月の参議院選挙で民主党が参議院第一党になると、マニフェストに掲げられた「野生生物保護基本法（案）」の実現がにわかに現実味を帯びるようになった。2007年には生物多様性条約締約国会議誘致を閣議決定したこともふまえ、法律の幅を広げ「生物多様性基本法（案）」と名称を改め、2008年の通常国会に法案登録された。法案提出前に民主党によるパブリックコメントが行われ、続いて自民党、公明党とも法案協議を行った上で、5月28日の国会で成立、6月6日から施行された。私はこの時、ドイツのボンで行われていた、第9回生物多様性条約締約国会議（COP9）に参加していたため、国会での審議を傍聴することはできなかったが、基本法が成立したというニュースは、COP9に参加した鴨下環境大臣（当時）からハイレベル会合に参加した各国首脳に伝えられた。

基本法前文に、「生物の多様性は人類の存続の基盤であり、地域における固有の財産であること、国際的な視点で見ても生物多様性は人類共有の財産である」ことが明記されるなど、生物多様性保全の理念が示されている点は、これまでの法律にない画期的なものである。

また、第11条で、「生物多様性国家戦略」を法律に基づく計画（これまでは閣議決定に基づく計画）とし、その進展を毎年国会に報告させることにしたことも前進である。第13条で、都道府県や

市町村が「生物多様性地域戦略」を作る「努力義務」を課した点は、「義務」でないことが惜しまれるものの、地方自治体にも生物多様性への取り組みを促したものとして評価される。

さらに第25条に、「事業計画の立案段階における環境影響評価の推進」が盛り込まれたことは、今後の「戦略的環境影響評価」の法制化に道筋をつけるものである。

生物多様性基本法が、もともと市民立法として提案されたものであることを知る人は少ない。しかし、生物多様性基本法の重要な条項の多くは「野生生物保護基本法（案）」にすでに盛り込まれていたのである。

生物多様性基本法が成立し、さっそく政府は法律に基づいた「生物多様性国家戦略」とするため、2009年12月にパブリックコメントを開始した。また、千葉県、埼玉県、愛知県、滋賀県、兵庫県などで、生物多様性地域戦略づくりが進められた。市町村においても、名古屋市、流山市などにおいて、生物多様性地域戦略づくりが進められている（吉田，2009）。環境基本計画が、都道府県、市町村など、あらゆる行政単位で策定されているように、北海道においても、生物多様性地域戦略が道や市町村に浸透することが期待される。

5 生物多様性条約 COP10 において注目される議題

5.1 生物多様性ポスト 2010 年目標

2010年10月に名古屋市において生物多様性条約 COP10 が開催されるが、2010年は国連が定めた生物多様性年でもあり、生物多様性 2010 年目標の達成目標年でもある。2002年にオランダのハーグで開催された生物多様性条約 COP6 において、「2010年までに生物多様性の減少速度を顕著に減少させる」という生物多様性条約戦略目標が採択され、同年に南アフリカのヨハネスブルグで開催された、「持続可能な開発に関する世界首脳会議（ヨハネスブルグ地球サミット）」において、各国首脳によって約束されたのが、「生物多様性 2010 年目標」である。しかし、生物多様性の減少速度はますます加速され、生物多様性 2010 年目標の達成は期限内には困難と言わざるを得ない。

日本政府は、生物多様性条約事務局に対して、ポスト 2010 年目標に関する日本政府案を提出すべく、2009年夏から NGO、学会などとの意見交換を行い、12月には日本政府案が示された。それを見ると、「2050年までに、人と自然との共生を世界中で広く実現させ、生物多様性の損失を止め、そ

の状態を現状以上に豊かにするとともに、人類が享受する生態系サービスの恩恵を持続的に拡大させて行く」という中長期目標を達成するため、「2020年までに、①生物多様性の状態を科学的知見に基づき地球規模で分析・把握する。生態系サービスの恩恵に対する理解を社会に浸透させる。②生物多様性の保全に向けた活動の拡大を図る。将来世代にわたる持続可能な利用の具体策を広く普及させる。人間活動の生物多様性への悪影響を減少させる手法を構築する。③生物多様性の主流化を図り、多様な主体が新たな活動を実践する」という短期目標が提案されている。

生物多様性に対して、企業、地方自治体など、多くの主体が参加し、主流化を図るという点は重要だが、これまで生物多様性の危機要因となってきた、ダム・道路などの建設、埋立てや干拓、過剰捕獲などの要因を取り去って、生物多様性の減少を食い止めるという確固たる目標は明確ではない。

IUCN 日本委員会では、2009年9月、10月にポスト2010年目標をテーマとした国際シンポジウムを開催した。その議長総括において、2010年目標は抽象的であり、科学的にも検証可能なものではなく、京都議定書のように法的拘束力のあるものでもなかった。ポスト2010年目標は、①意欲的かつ現実的な目標であり、②多くのセクターが参加可能であり、③行動指向であり検証可能であるべきだという提言がなされた。この議長総括は、10月に開催された「生物多様性神戸国際対話」の議長総括にも取り入れられた。

COP10においては、日本が議長国として、ポスト2010年目標の議論をリードできるかどうかが問われる。

5.2 保護地域と海洋・沿岸生態系の保全

このほか COP10 の議題として、集中的に議論する予定となっているテーマとして、陸水生態系、海洋・沿岸生態系、山岳地域、保護地域、生物多様性の持続可能な利用、生物多様性と気候変動などが予定されている。このうち、保護地域と海洋・沿岸生態系をとりあげてみたい。

IUCN は、10年ごとに世界公園会議を開催し、国立公園を始めとする保護地域の設定状況を検証し、目標を掲げてきた。1992年にベネズエラのカラスで開催された、第4回世界国立公園保護地

域会議では、世界の陸地面積の10%を保護地域にするという目標が掲げられたが、2003年に南アフリカのダーバンで開催された第5回世界公園会議では、陸地面積の12%が保護地域となったことが報告された。一方、海洋に関しては、全海洋面積のわずか0.7%が保護地域となっているのみであり、目標にはほど遠い状況である。2004年にマレーシアのクアラルンプールで開催された、COP7では、保護地域作業部会(PoWPA: Program of Work on Protected Area)が設置され、2010年までに陸域の、2012年までに海域の保護地域のネットワークを作ることを目標に掲げた。2008年にドイツのボンで開催されたCOP9では、海洋保護区を設定するためのクライテリア(基準)が採択された。

COP10では、保護地域や海洋の生物多様性が議題となることが決まっているが、これに対する日本政府の取り組みは著しく遅れている。環境省は、2002年のラムサール条約締約国会議では、慶良間諸島、串本沿岸海域、屋久島永田浜など、これまで湖沼・湿原中心であったラムサール条約登録地を拡大し、ラムサール条約のウェットランドの定義に近づけている。2009年に自然公園法を改正し、これまでサンゴ礁など海中景観の美しい水域しか指定することができなかった海中公園制度を、潮間帯^(注4)まで含んだ海域公園制度とすることによって、干潟やマングローブなど生物多様性が豊かな潮間帯を保護地域とすることとした。一方、2007年に成立した海洋基本法に基づいて、内閣府に総合海洋政策本部が設置され、内閣総理大臣を本部長、内閣官房長官・海洋政策担当大臣を副本部長として、残りの国務大臣を本部員とする体制が整えられた。いわゆる海洋保護区については、この総合海洋政策本部が方針を示すことになるが、現在まだわが国にふさわしい海洋保護区のあり方を検討している段階であり、COP10では中間報告を示すのが精一杯であると聞く。

北海道では、知床を世界遺産にするにあたって、「海と陸との連続性を重視するのであれば、海域面積を拡大し、海域管理計画を策定すべき」というIUCNの勧告(IUCN, 2005)を受けて、海域面積を7,400haから22,400haに拡大し、2007年には多利用型統合的海域管理計画(Multiple Use Integrated Marine Management Plan)を策定した経験がある。このような経験を全国に拡大す

注4 潮間帯：海岸において、高潮線（満潮時の潮位線）と低潮線（干潮時の潮位線）の間の、潮の干満により露出と水没を繰り返す場所。潮間帯は高さにより乾燥度・温度・塩分などの条件が異なり、そのため各生物種の分布圏は狭い帯状になり、複数種が共存する。

ることによって、日本型の海洋保護区のあり方が示せるのではないだろうか。

5.3 遺伝子資源へのアクセスと利益配分(ABS)

最後に、COP10において最も意見の衝突が多いと思われるのが、遺伝子資源へのアクセスと利益配分(ABS: Access and Benefit Sharing)であろう。生物多様性条約第19条には、「締約国は、他の締約国(特に開発途上国)が提供する遺伝資源を基礎とするバイオテクノロジーから生ずる成果及び利益について、他の締約国が公正かつ衡平な条件で優先的に取得する機会を与えられることを促進する」という条項がある。これまで先進国は、開発途上国にある遺伝資源を無償で入手し、バイオテクノロジーによって実用化し、莫大な利益をあげてきたが、その利益は原産国には還元されなかった。それどころか、原産国自身が、有償でバイオテクノロジーによって実用化された植物の種子を購入しなければならないなど、どう考えても不公平な状況があった。

一例を挙げれば、アフリカ南部のカラハリ砂漠に生育するガガイモ科の多肉植物フーディア・ゴールドニーは、狩猟採集民であるサン族によって、狩猟中の空腹感を押さえるための伝統薬として使われてきた。これに目をつけた英国のファイトファーム社は、この植物をダイエット商品とするの特許をとり、ファイザー、ユニリーバなどの会社に販売権を与えてきた。しかし、サン族が何千年にもわたって伝統的に使用してきた植物を、欧州の会社が特許化して莫大な利益を上げ、なんら利益を還元しない行為に憤った南アフリカの弁護士が、このような行為は生物学的な海賊行為(Biopiracy)であると訴えた。この植物は、ワシントン条約で保護されているため、現在では栽培したもののみが輸出され、その際にサン族に対する利益を含んだ使用料が支払われる。

2002年にオランダのハーグで開催されたCOP6で、ABSに関する任意のガイドライン(ボン・ガイドライン)が策定されたが、このような任意のガイドラインを遵守する国は日本などわずかであり、開発途上国からは法的拘束力のある国際制度を作るべきだという主張がされてきた。その結果、日本で開催されるCOP10までに、この問題の解決を図ることになっており、COP10の議長

国である日本のリーダーシップが期待されている。

6 おわりに

以上、述べてきたように、生物多様性という言葉で表現される環境問題は、実に多岐にわたっている。そして問題解決の方法も、さまざまである。これが、地球温暖化問題に比べ、知名度が低く、取り組みが遅れる原因の一つでもある。日本で生物多様性条約締約国会議が開催されることで、一人でも多くの国民が、一社でも多くの企業が、生物多様性とそれを取り巻く問題を正しく理解できるようになり、次の一步に踏み出せるようになることを期待したい。

引用文献

- 平塚純一・山室真澄・石飛裕(2006) 里湖モク採り物語: 50年前の水面下の世界. 141 pp. 生物研究社.
- IUCN (2004) 2004 IUCN Red List of Threatened Species - A Global Species Assessment. 191 pp. Gland, Switzerland: IUCN-The World Conservation Union.
- IUCN (2005) Shirekoto (Japan). World Heritage Nomination. IUCN Technical Evaluation, 35 pp. IUCN.
- IUCN (2009) 2009 IUCN Red List of Threatened Species. (<http://www.iucnredlist.org>). IUCN.
- 草刈秀紀(2009) 生物多様性基本法の背景と意義. 市民政策, No.63, 4-16, 市民がつくる政策調査会.
- Millennium Ecosystem Assessment series (2005) The Millennium Ecosystem Assessment series; Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. 137 pp. Island Press, Washington, D.C..
- 大場信義(1986) ホタルのコミュニケーション. 241 pp. 東海大学出版会.
- 吉田正人(2007) 自然保護—その生態学と社会学. 151 pp. 地人書館.
- 吉田正人(2009) 地方自治体の生物多様性地域戦略づくりの動向. 市民政策, No.63, 31-40, 市民がつくる政策調査会.

吉田 正人 (よしだ まさひと)

筑波大学大学院人間総合科学研究科准教授。IUCN 日本委員会会長。1979年千葉大学卒業後、日本自然保護協会で、森林・河川・沿岸などの保全に携わる。また、世界保護地域委員会委員として、世界自然遺産の保全にも関わる。著書: 自然保護—その生態学と社会学(地人書館, 2007) など。