

◆ 書評論文 ◆

生物多様性保全と経済学の関係

吉田 謙太郎 (長崎大学)

1. はじめに

学術分野における書評の一般的な形式は、一冊の研究書を包括的かつ詳細に論評し、読者に対して有益な情報を伝えるとともに、今後に残された研究課題を提起するものである。今回、財政学研究会から評者に依頼されたのは、特定の一冊に限定せず、生物多様性保全やエコロジー経済学に関する包括的な書評論文を執筆することであった。そこで、書評論文執筆のため、研究室の書棚から候補となる多くの書籍を取り出したところ、机の上に山積みになってしまった。その中から特定の2冊程度を選び出すつもりで書評に取りかかったところ、引用すべき書籍が次から次へと現れ、主要な文献を詳細に紹介するには紙幅が不足することに気づかされた。そこで方針を転換し、生物多様性保全を中心として、環境経済学とエコロジー(生態)経済学に関する書籍を、その時代背景や学術的意義づけとともに解説する、いわばリーディングリストの紹介のような書評論文を執筆することとした。

2. 正負の外部性

一般の経済学理論において、環境問題は外部性として取り扱われる。環境問題といっても多様であり、環境経済学において扱われる分野は、大気汚染や水質汚濁、土壌汚染、放射性廃棄物のような環境汚染に関わる負の外部性、すなわち外部不経済の問題が中心である。外部不経済の中には、気候変動やオゾン層破壊、砂漠化、酸性雨、越境大気汚染のよ

うな地球環境問題も含まれる。

ところが、環境問題にはもう一つの側面、すなわち正の外部性(外部経済)の問題がある。外部不経済をブラウン・イシューとすると、外部経済はグリーン・イシューの問題である。環境問題は正負どちらの外部性を考えるかで様相が異なる。どちらも重要な問題であるが、環境と聞いてグリーンを思い浮かべる人が多くなってきているかもしれない。つまり、「自然」あるいは「自然環境」に近いイメージである。最近では、人々が人口扶養力を高めるために地下資源などから作り出した人工資本と対比する形で、森林や河川、海洋などを自然資本(natural capital)と称する機会が増えてきた。グリーン・インフラストラクチャーという用語も一般化しつつある。

環境経済学の教科書を開くと、取り扱われている多くの環境問題は負の外部性に関するものであり、生物多様性や生態系保全のような正の外部性や自然資本に関わる問題が扱われているケースは多くはない。ところが、一般の環境問題や環境政策に関する書籍には、自然環境や自然保護を取り扱ったものが多い。深刻な公害問題が技術的・制度的に克服されつつある現代社会においては、レクリエーションの場としての自然、野生動物植物の保全などに目が向きつつあるのだろう。

今年、環境経済・政策学会が誕生して20周年記念を迎えた。評者が大学を卒業したバブル期にはまだ誕生していなかった学会であるが、時代背景を映して若手研究者が取り組む研究課題も変遷してきている。バブル期にはリゾート法などに起因する自然の乱開発が問題となっていたこともあり、評者のように、自然資本に関連する環境評価研究に取り組む

若手研究者が増加した時代であった。

駆け出しの環境経済学者であった評者には外部経済と外部不経済の問題を考える上で忘れられないエピソードがある。OECD（経済協力開発機構）（2001）『ルーラルアメニティ：農村地域活性化のための政策手段』（家の光協会）には、各国の政策ケーススタディが紹介されている。農林水産省は、植田和弘京都大学教授に、日本のケーススタディをとりまとめる作業を依頼した。湯布院町（現由布市）の農村景観保全政策がその主要なケーススタディであった。湯布院町における視察を終えた朝、グリーン・ツーリズムという用語もそれほど定着していなかった時期に、地元で採れた新鮮な卵や野菜、お米などの食材が並ぶ朝食の場で、植田教授が発せられた含蓄のある一言が環境経済学が扱う題材の二面性を端的に表現していた。つまり、「美しい景観を観て、おいしい地元の食材に舌鼓を打つことのできる」外部経済研究と、植田教授が主に取り組んでおられた「現地調査の後にとっても食事が喉を通らない」外部不経済研究である。植田和弘（1998）『環境経済学への招待』（丸善ライブラリー）は、その時代の変化を伝える著作であり、第3章「廃棄物とリサイクルの経済学」と第6章「ルーラル・アメニティと地域経済」を比較するとその臨場感が伝わってくる。改めて新書の帯を読むと「自然と共生する新たな経済のルールとは」と書かれてあり、その先見性が理解される。

3. 自然環境と環境経済学

環境経済学の教科書において環境汚染が主に取り上げられ、生物多様性保全がそれほど取り上げられないことには一つの理由がある。環境汚染は点源・面源汚染を含めて汚染者が明らかであることが多く、その影響が健康被害という形で市場経済の中で可視化されやすい。環境汚染を制御する方法も、法制度による規制政策、補助金や課徴金などの経済的インセンティブ手法など、需要供給曲線に描いた上で説明することが比較的容易であ

る。

環境汚染に対して法規制がかけられた場合には、それを克服するための技術開発を行うインセンティブが企業に発生し、市場経済を通じて解決することが可能となる。実際の環境汚染の発生メカニズムやその対策はそれほどシンプルではないが、新古典派経済学の枠組みの中において、扱いやすい側面を有している。外部不経済という概念自体、厚生経済学の祖であるアーサー・ピグーが、蒸気機関車と沿線の森林・住宅火災の関係から発想したように、環境汚染と経済学の関係性を顕在化させることは難しくはない。

他方、生物多様性保全の問題を環境経済学の枠組みの中で考えることは、環境汚染対策ほどシンプルではない。一般的な環境汚染は個人や企業の経済活動によって発生し、人々の健康などへ直接・間接的な影響を与える性質のものである。森林や珊瑚礁などの自然資本が有する豊かな生物多様性は、個人や企業活動によって損なわれる性質のものであるが、それによって人々の生活において何が失われるのか、つまり人々にどのような影響が与えられるかという点を可視化することは容易ではなく、そのこと自体が研究に求められる重要な課題である。

4. 国際的な議論の紹介

Millennium Ecosystem Assessment 編（2007）『国連ミレニアムエコシステム評価：生態系サービスと人類の将来』（オーム社）は、2005年に公表された国連ミレニアムエコシステム評価（MA）の日本語訳であり、頻繁に引用される文献である。生物多様性や自然資本というストックから発生する生態系サービス（ecosystem service）というフローが、人間の福利（human well-being）に与える経路やその影響をMAは明らかにした。生物多様性や自然資本が人間生活に与えるインパクトが明確となり、生物多様性と経済活動の関係性を理解させる上で重要な役割を果たした。

デヴィッド・タカーチ(2006)『生物多様性という名の革命』(日経BP社)に詳しいが、種間・種内・生態系の多様性を意味する生物多様性(biodiversity)という用語は、生物学的多様性(biological diversity)を一般に普及させるため創られた用語であり、そもそも経済学との関わりを意識して創られた言葉ではない。ところが、生態系サービスは市場経済や経済学者の関与する余地を十分に含んだ用語である。グレッチェン・C・デイリー／キャサリン・エリソン(2010)『生態系サービスという挑戦』(名古屋大学出版会)のサブタイトルにある「市場を使って自然を守る」という表現自体、生態系サービスという言葉の中に潜む市場経済との接点を明示していると言えよう。生態系サービスへの支払い(payment for ecosystem services: PES)は、自然の恵みを市場経済へ内部化させるための枠組みの総称であり、本論で紹介する書籍にも多く言及されている。

生物多様性という言葉で総称される内容が、経済学と親和的な関係性を構築するには、生態系サービスという概念の登場が必須であったと言える。また、自然環境を人工資本や労働資本などのように、自然資本としてとらえるようになったことも、経済学における生物多様性の位置づけをより明確にしたと言える。ただし、2012年に開催された国連持続可能な開発会議(リオ+20)などにおいて、生態系サービスという用語が自然資本の商品化と開発による枯渇につながるものが問題となり、参加国間において議論が分かれた。自然環境と市場経済の調和的關係性について、疑問を呈される場面も多い。環境倫理学の世界における生物そのものが有する内在的価値と人々に役立つ道具的価値との狭間で多くの議論がなされていることにも留意する必要がある。

5. 生物多様性条約とCOP10名古屋会議

1993年に発効した生物多様性条約の主要な目的は以下の3点に要約される。(1)生物

多様性の保全、(2)生物多様性の構成要素の持続可能な利用、(3)遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分。生物多様性条約の第1の目的は、地球上の多様な生物をその生息環境とともに保全すること、第2の目的は生物資源を持続可能であるように利用すること、第3の目的は遺伝資源の利用から生ずる利益を公平かつ衡平に配分(ABS)することである。このことから理解されるように、生物多様性条約は生物多様性保護だけではなく、生物多様性から得られる経済的利益について人々の利害を調整し、持続可能な方法で利用することが重要な目的である。

遺伝資源の利益配分は、それを主に利用する先進国の企業と遺伝資源を提供する途上国政府の利益に関わる問題であり、各国政府間で利害調整は困難となる。ABSの問題については、渡辺幹彦・二村聡編(2002)『生物資源アクセス：バイオインダストリーとアジア』(東洋経済新報社)、林希一郎(2007)『生物遺伝資源アクセスと利益配分に関する理論と実際—新医薬品開発を例に—』(大学教育出版)、森岡一(2009)『生物遺伝資源の行方：知的財産制度からみた生物多様性条約』(三和書籍)に詳述されている。

生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)が名古屋市で2010年に開催されたことは、日本における生物多様性の認知度、企業活動や政策における位置づけを高めたと言える。COP10開催前には、枝廣淳子・小田理一郎(2009)『企業のためのやさしくわかる「生物多様性」』(技術評論社)、足立直樹監修／企業が取り組む生物多様性研究会(2010)『企業が取り組む「生物多様性入門」』(日本能率協会マネジメントセンター)、足立直樹(2010)『生物多様性経営：持続可能な資源戦略』(日本経済新聞出版社)、宮崎正浩・靱井まり(2010)『生物多様性とCSR：企業・市民・政府の協働を考える』(信山社)のように、企業活動を対象とした生物多様性関連書籍が複数出版された。

また、当時COP10支援実行委員会アドバイザーであった香坂玲(2009)『いのちのつながりよく分かる生物多様性』(中日新聞社)

が一般向けの生物多様性概念普及に役立つ著作として出版された。そして、林希一郎(2010)『生物多様性・生態系と経済の基礎知識』(中央法規)は、生物多様性と経済活動の包括的かつ基礎的な知見を、専門家のみならず初学者にもわかりやすく扱ったものである。

企業と生物多様性の関係はまだ浅く、その重要性に関する認知度は世界的に見ても、生物多様性による損害賠償の危険性や企業価値をおとしめる評判リスクが重視される段階に過ぎないと指摘されている。しかしながら、企業の今後のあり方として、自然資本経営という概念を構築する動向もある。谷口正次(2014)『自然資本経営のすすめ』(東洋経済新報社)は「自然を消耗する時代から経営する時代へ」と「日本発」の世界経済のパラダイム・シフトを提言する内容となっている。

6. TEEB(生態系と生物多様性の経済学)

COP10における生物多様性と経済学に関する主要なトピックは、TEEB(The Economics of Ecosystems and Biodiversity)統合報告書の公表であった。TEEBは、生物多様性の価値の可視化と主流化を主な目的として進められてきた国際的プロジェクトである。TEEBは、2007年にドイツのポツダムで開催されたG8+5環境担当大臣会合において合意され、パヴァン・スクデフ氏をリーダーとして開始されたプロジェクトである。合意された内容は、「生物学的多様性の地球規模での経済便益、そして生物多様性の損失または効果的対策の失敗による費用と効果的保全の費用を比較し分析するプロセスを開始すること」であった。

TEEBの出版物は、生物多様性の生態学的・経済学的基礎(Kumar, P. ed. (2010) *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*. Earthscan)に始まり、国家(ten Brink, P. ed. (2011) *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: in National and International Policy Making*. Earthscan),

地域(Wittmer, H., and H. Gundimeda eds. (2012) *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: in Local and Regional Policy and Management*. Earthscan), ビジネス(Bishop, J. ed. (2012) *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: in Business and Enterprise*. Earthscan.), 市民などを対象とする報告書や出版物、website上での情報提供が次々に行われてきた。これらの一連の書籍及びwww.teebweb.orgにおける情報提供は、生物多様性と経済学の包括的な関係性を明らかにするという意味において、最も重要なインパクトを持つものであった。

TEEBでは、経済価値と国民経済計算の統合などによるグリーン経済の支援も主要な活動である。パヴァン・スクデフ(2013)『「企業2020」の世界』(マグローヒル・エデュケーション)においては、外部性を取り込んだ企業経営の重要性がうたわれるなど、重要な提言が行われている。

7. 里地里山の価値

COP10をめぐるもう一つの主要な成果は、里山の国際的位置づけを向上させたSATOYAMAイニシアティブの生物多様性条約における留意の実現であろう。武内和彦・鷲谷いづみ・恒川篤史編(2001)『里山の環境学』(東京大学出版会)やTakeuchi, K., R. D. Brown, I. Washitani, A. Tsunekawa, M. Yokohari, eds. (2002) *Satoyama: The traditional Rural Landscape of Japan* (Springer)など、国内外で里山に関する伝統知(traditional knowledge)や持続可能な社会の典型として里山を普及させてきた多くの研究者らの活動が結実したと言える。

藻谷浩介・NHK広島取材班(2013)『里山資本主義-日本経済は「安心の原理」で動く』(角川書店)がベストセラーとなり、社会現象を起こしているが、武内らの活動・業績はその火付け役の一つであると位置づけられる。そして、国連食糧農業機関(FAO)による世界農業遺産に関する活動が徐々に日本で

も浸透しつつあるが、その取組の内容と里地里山を理解する上で、武内和彦(2013)『世界農業遺産－注目される日本の里地里山』(祥伝社新書)は重要な著作である。

8. エコロジー経済学と環境経済学

ここで、一つの重要な学問分野に言及することにする。それは、エコロジー経済学や生態経済学(ecological economics)と呼ばれる学問分野である。国際学会として、環境経済学には Association of Environmental and Resource Economists(環境資源経済学会)があり、生態経済学には The International Society for Ecological Economics(国際生態経済学会)がある。両方とも参加者や研究分野に重なりも多いが、AEREとISEEではやや報告内容が異なる傾向がある。

C.D. コルスタッド(2001)『環境経済学入門』(有斐閣)では、環境経済学と生態経済学との違いについて、下記のように示している。「前者が環境問題を考えるためにそのパラダイムを拡張してきた経済学であり、後者が人類と経済を考えるためにそのパラダイムを拡張してきた生態学である」。前者が環境経済学であり、後者が生態経済学である。「2つの分野の主要な違いは社会的決定がなされるための価値判断と決定の仕方であり、それは環境価値の測定に依存している。伝統的な経済学者は、社会にとっての価値は社会を構成する人々の個人的価値から導かれると思っている。生態経済学者は生物学的な価値を重視する」という相違点が説明されている。

コルスタッド(2001)は、「環境経済学への経済学からのもっとも重要な貢献は非市場財の需要の測定についてであろう。この需要の測定に関するいくつかの方法は大変な論争的となった。表明選好法は人々に環境をどのように評価するか直接たずねるものである。そうした方法はよくてもバイアスのある、悪くすると無意味なものであるとの痛烈な指摘をする人もいるが、有効で大変重要であるという人もいる。現在の非常に活発な研究領

域は需要の測定のための理論と手法についてである」と記した。

事実、1980年代後半から1990年代前半に掛けて開発が顕著であった時代には、急速に失われつつある自然資本の価値を政策的意思決定に反映させることを目的として、多様な環境評価研究が行われてきた。最近では、エコツーリズムなどの環境と観光の両立に関わる環境評価が盛んになってきている。

栗山浩一・庄子康編(2005)『環境と観光の経済評価：国立公園の維持と管理』(勁草書房)、柘植隆宏・栗山浩一・三谷羊平編(2011)『環境評価の最新テクニック』(勁草書房)がこの問題を知る上での良い参考書となるだろう。また、拙著(2013)『生物多様性と生態系サービスの経済学』(昭和堂)には農業・農村の生態系サービス議論を含めた歴史的経緯から現在に至る環境評価の展開とケーススタディが収められている。K. N. Ninan ed. (2014) *Valuing Ecosystem Services* (Edward Elgar) は世界的な研究動向を把握する上で有益な書籍である。

本論の主要な目的の一つは生態経済学やエコロジー経済学の紹介である。エコロジー経済学の基礎的書籍として、ハーマン・E・デイリー/ジョシュア・ファーレイ(2014)『エコロジー経済学：原理と応用』(NTT出版)を紹介したい。彼らは、「新古典派経済学の部分集合である環境経済学は、人々の厚生が生態系サービスに大きく依存していることや、公害が被害をもたらしていることを認めてはいるが、依然として効率性に専心している。生態系サービスや公害には市場が存在しない場合がほとんどであるため、環境経済学者はこれらに市場価値を割り当てる様々な手法を用い、市場モデルの中に組み込もうとする。一方、エコロジー経済学者は、船の設計や旅の途中で遭遇するかもしれない最悪の状況を想定した重さの限度内に積み荷を留めること、そして、全ての乗員が十分な資源を得て快適な船の旅を楽しむことができるようにすることが重要だと考える。これらの2つの課題を確実に解決することができてはじめて、効率的な荷積みについて考えるべきであ

る」と地球船宇宙号の議論と同様に、有限な環境容量（carrying capacity）内での適正な経済活動をいかに実現すべきかを体系的に説明している。日本では生態経済学に関する書籍は少ないが、倉坂秀史（2003）『エコロジカルな経済学』（ちくま新書）がある。

9. 生物多様性保全の経済学

生物多様性保全と経済学に関わる最近の著作として、馬奈木俊介・地球環境戦略機関編（2011）『生物多様性の経済学：経済評価と制度分析』（昭和堂）、大沼あゆみ（2014）『生物多様性保全の経済学』（有斐閣）、大沼あゆみ・栗山浩一編（2015）『生物多様性を保全する』（岩波書店）を紹介したい。

馬奈木俊介・地球環境戦略機関編（2011）は、COPI0 前後に、環境省とともに TEEB プロジェクトなどに関与した経済学者を中心とするメンバーが執筆した包括的な著作である。第Ⅰ部は生物多様性の基礎として、生態系サービスの持続的利用について説明されている。第Ⅱ部は生態系サービスの経済評価がテーマであり、TEEB プロジェクトの詳細や経済価値、日本における農業関連の生態系サービスの評価、割引率や幸福度などに関して説明されている。第Ⅲ部は生態系サービスの管理方法であり、森林利用政策の影響評価や資金メカニズム、オフセット制度、生態系サービスへの支払い、水田での環境直接支払い事例が紹介されている。第Ⅳ部は全体の総括である。日本の生物多様性を巡る状況や常識は COPI0 を境として大きく変化したが、その胎動と息づかいが感じられる著作である。

大沼あゆみ・栗山浩一編（2015）は、岩波書店のシリーズ「環境政策の新地平」第4巻である。環境経済学者が中心的な執筆者であるが、環境法や倫理学の面からも接近しており、より包括的かつ入門書的な側面も有する著作である。第1章は「生物多様性と法制度」、第2章は「生態系サービスの経済評価」、第3章は「生物多様性保全の倫理」とバラエティに富んだ内容である。なお、第1章の環境

法に関する議論は、及川敬貴（2010）『生物多様性というロジック：環境法の静かな革命』（勁草書房）を読むとより深く理解できるだろう。第4章「過剰に生息する野生生物」と第7章「外来生物種の制御と管理」では、経済学的な視点から、社会的に重要性を増してきている生物多様性に関する負の側面をコントロールすることの意義が論じられている。第5章では「地域主体の生物多様性保全」として地域社会とコモンズ論が展開されている。第6章では「生物多様性保全と経済的手段」という政策手法に関する経済学的な議論が行われ、第8章では国立公園制度などの「保護区制度の課題」に言及されている。

本書は、最新の環境政策研究の成果が盛り込まれているが、専門外の読者をも想定した内容である。本書に加えて、自然保護区制度や自然環境政策に関しては、吉田正人（2012）『世界自然遺産と生物多様性保全』（地人書館）、武内和彦・渡辺綱男編（2014）『日本の自然環境政策』を読むことにより、政策情報をより深く理解することができる。

大沼あゆみ（2014）は、評者がかつとも勧めたい一冊である。環境経済学の視点に確固として立脚した上で、生物多様性保全を達成するための多様な方法について、豊富な事例とともに詳細に解説している。経済学的な基礎・応用部分は付録として各章の最後にまとめられているため、読者は経済学分野の研究者や学生に限られることはない。筆者の専門領域であるワシントン条約と希少野生動物の取引の問題から木材認証や「コウノトリ育む農法」などのグリーン財に至る議論は、よく見られる単なる政策解説ではなく、環境経済学者の視点から冷静かつ中立な視点で書かれており、有用であるとともに興味深い。第11章の「生物多様性を保全するために資金を調達する」は、生物多様性保全を巡る国際会議で常に話題となる資金調達メカニズムの多様な方法について経済学的な視点から議論されており、有用な情報が提供されている。

10. まとめ

生物多様性保全に関する環境経済学分野における議論は、2010年のCOP10を契機に盛り上がりつつあった。ところが、東日本大震災と原子力発電所事故に研究者の関心が移行した影響もあり、学会において十分に議論が尽くされてきたとは言えない状況にある。国際的には、IPCCの生物多様性版であるIPBES設立もあり、学術面や政策面で関心

が高まってきているのとは対照的である。

生物多様性については、財がローカルに偏在し、政策手法も多様、かつ対策の効果が明瞭ではなく、環境経済学の俎上に載せにくい。環境経済研究は、環境政策との相互作用により鍛えられる分野である。環境経済学や生態経済学の研究成果が環境政策に影響を及ぼし、それが再び環境経済研究にフィードバックされるには10年単位での時間が必要とされる。今後も生物多様性と経済学に関する研究が興隆することを期待している。