

自然資源経済論の理論的基礎に関する試論 —自然資源の固有性に着目して—

山下 英俊

本稿では、自然資源に関する経済学的意思決定の在り方を論じる。まず、経済学的意思決定の基礎となる環境評価について、批判的に検討する。その結果、自然資源経済論が対象とする財・サービスは、標準的な経済理論に照らして、一般的な財・サービスとは異なる取り扱いを必要とする性質（固有性）を持つことを確認する。その上で、経済学的にどのような取り扱いが可能であるか、検討する。

1. 環境評価論の基礎

環境の経済的価値を計る目的は何か。1991年に、米国環境保護庁が生態学者や経済学者などを招集して、生態系価値付けフォーラム（Ecosystem Valuation Forum）が始まった。その成果をまとめた論文において、Binghamらは「目的に関する合意がなければ、価値付けに関する合意もあり得ない」と述べている（Bingham et al (1995), p.77）。すなわち、何が望ましいかを判断する評価基準が先に定められ、その基準に基づいて価値が決まるという主張である。生態学者にとっては、ある特定の生態系の生産性を維持することが基準となるかも知れない。経済学者にとっては、人々の選好が基準となるかも知れない。いずれにしても、何を基準とするかが決まらなければ、価値付けは論理的に不可能である。

この考え方に従えば、環境の価値付けを行う際に、経済的価値を用いるということは、経済学的な基準によって環境の価値を計ることを意味する。経済学においても様々な意思決定基準が考えられる。大学のミクロ経済学の講義で通常扱われているような標準的な経済理論においては、効率性が主要な意思決定基準とされている。以上を踏まえて狭義の定義付けを行うとすれば、効率性基準で意思決定を行うことが、環境の経済的価値を計る目的であり、そのために環境を価値付けした結果が、環境の経済的価値となる。

では、環境の経済的価値とは何か。以下では、Bockstaelらの解説に依拠しつつ、

環境の経済的価値の定義を確認する (Bockstael et al (2000))。この論文は、経済学者が他分野の研究者に向けてこの題材について解説したものと考えられ、標準的な経済理論を丁寧に紹介しているため、参照に相応しいと判断した。

Bockstaelらによる定義は、以下のとおりである。

ある生態系の機能やサービスの経済的価値は、その機能やサービスが人間の厚生にもたらす貢献にのみ関係している。ここで、人間の厚生は、個々人の福祉に関する自己評価によって計測される (前掲書, p.1385)。

さらに、経済学的には価値の絶対的な尺度はないこと、仮に計れたとしても、この値を個人間で集計することに意味はないことを確認する。その上で、経済学者が価値付けを行うのは、比較の観点においてだけであること、つまり2つの状況の間のトレードオフを定義しているのであることを示す。すなわち、

ある政策の変化の経済的価値は、その政策によってもたらされる変化がなかった場合と同じくらい (主観的に) 裕福であるために、ある個人が必要とする補償の量 (正負どちらもありうる) によって定義される (前掲書, p.1385)。

たとえば、海水浴に用いられている浜辺をつぶして発電所を建てるという政策の経済的価値を考える。新しい発電所から得られる、より安価な電力という便益と、浜辺が利用できなくなるという不便をどう評価するかによって、結果は大きく変わる。もともと浜辺を利用していなかった人にとっては、安価な電力が利用可能になることで状態が改善される。この改善を実現するために、いくら支払っても良いか (支払意志額、Willingness-to-pay: WTP) が、この個人にとってのこの政策の経済的価値である。しかし、頻繁に浜辺を利用していた人にとっては、浜辺が利用できなくなることによる不利益が、安価な電力による利益を上回り、補償金が必要になるかも知れない。補償金の大きさも、近くに他に浜辺があるかどうかなど、条件設定に応じて変動する。いくら補償金が得られれば、この政策を認めても良いか (受取補償額、Willingness-to-accept: WTA) が、この個人にとってのこの政策の経済的価値である。いずれにしても、浜辺自体の価値づけをしているわけではなく、それぞれの個人に対してこの政策が及ぼす得失の主観的評価を計っているのである。

2. 環境評価の有効性の再検討

前節冒頭で確認したとおり、様々な価値の評価基準が考えられる中で、経済学に依拠した価値評価を行う意味は、経済学理論に基づいて効率性基準で意思決定をすることにある。効率性基準で意思決定するためには、直面する選択肢の持つ経済的価値に関する情報が不可欠となる。では、自然資源経済論が対象とする領域において、意思決定に必要な十分な経済的価値に関する情報が入手できるのか。

VatnとBromleyの論文は、自然資源の財としての特徴に着目し、環境評価が有効ではないことを示している (Vatn and Bromley (1994))。象徴的主張として、

環境的な財やサービスの特徴として挙げられるのは、仮想評価法によって引き出された個々人の価値の集計物から得られた助言に基づいて、集合的な意思決定を行おうとすると、深刻な問題を生むことである (前掲書, p.130)

と述べている。その理由として、まず、環境の持つ複雑で相互関連した様々な属性を、貨幣という単一の指標に圧縮する過程で、少なからぬ情報が失われることを指摘している。情報喪失の原因として、次の3つを挙げている。すなわち、①認知問題 (cognition problem)、②不適合問題 (incongruity problem)、③構成問題 (composition problem) である。

認知問題を端的に示す概念は、「機能的透明性 (functional transparency)」である。機能的透明性とは、生態系の中のある機能的要素が実際にどのような貢献を果たしているかは、その要素が機能を停止しないとわからないことを意味する。これは、長い進化の過程を経て、生態系の諸要素の間に無数の関係が形成されてきた結果である。環境評価においては、対象とする生態系サービスを機能ごとに特定して価値付けが行われる。しかし、機能的透明性により、価値付けを行うべき機能自体を認識することができない、とされる。

不適合問題は、ある財の複数の属性が、直交する次元に配置されている場合に生じる。この場合、単一の指標 (価格) では、必要な全ての情報を把握することが不可能になる。価格に還元できない属性の代表は、環境に関する意思決定が持つ道徳的な側面である。生命や生活の質、誠実さにかかわる問題においては、コミットメントや道徳的判断が重要となる、とされる。

構成問題は、環境の価値をその構成要素に分解して評価することに起因する。

環境評価においては、対象とする環境を構成要素に分解し、それぞれを商品のように扱う傾向がある。その結果、環境の持つ機能的な側面が捨象されてしまう。逆に、機能的な側面を重視すると、環境をより全体論的に捉えることになる。その場合、個々の要素は全体と同じくらい価値のあるものと考えられる、とされる。

次に、「価値は文脈によって決まる (Values are context relative)」(前掲書, p.139) と述べ、価値付けが行われる文脈に関わる様々な論点を提示している。まず、社会的な規範や共有された価値を修得する過程が、選好を定義し形成する上で主要な役割を果たしていることを指摘する。次に、権利に関わる論点として WTA と WTP の乖離の問題に触れ、回答者が対象物に関する権利を持っていることを前提とした場合には補償としての WTA を、そうでない場合には商品の対価としての WTP を尋ねるのが適切であると指摘する。その上で、実際に行われている環境評価においては WTP を用いることが好まれる実態を批判している。

個人の意思決定から社会の意思決定に進むと、環境評価の限界はより鮮明になる。まず、個々人の選好を単純に集計しただけでは、首尾一貫した集合的選択は不可能であることを確認する。その上で、集合的選択において重要なのは、当該選択にとって、多くの文脈の中のどれが核心的であるかに関する共通理解を得ることであると指摘している。消費者としての商品選択という文脈においては、個々人の選好を基準にできる。しかし、選択の際に前提とすべき規範を見極める市民としての判断が必要な文脈では、選好を尋ねても意味がない、と論じている。

さらに、不可逆的な悪影響が懸念される場面における意思決定を事例として、問いの立て方(問題設定の仕方)次第で、価格(経済的価値)の情報があっても意思決定ができると論じている。この場面では、将来の可能性を失う機会を最小化すること、つまり「最低安全基準 (safe minimum standard)」を目的とすべきであること。そのためには、経済と環境との競合を削減するような戦略、発展経路が必要であること、を論じている。

以上のように、環境評価においては重大な情報喪失が避けられず、環境に関する意思決定において、環境評価によって得られる経済的価値の情報が有効となる場面はごく限られているため、環境評価は「環境に関する首尾一貫して矛盾のない選択にとって、必要でも十分でもない」(前掲書, p.131) と結論づけている。

3. 環境評価と財の固有性

VatnとBromleyの論文では、自然資源の財としての特徴に着目して議論が展開されている。しかし、同論文の後段で論じられている価値の文脈依存という論点をさらに深めることで、同論文の前段で論じられている財の特徴とは切り離して、環境評価の有効性の限界を論じることができると考えられる。

1節で紹介した、浜辺をつぶして発電所を建てるという事例に戻る。浜辺は海水浴のために利用されていると設定されていた。これを価値の文脈依存の問題が象徴的に示されるように修正すると、以下のような多様な文脈が想定できる。

- ①-a: 沿岸に漁業権が設定されていた
- ①-b: 海藻の採取場などとして地域の伝統的共有資源とされてきた
- ②-a: 絶滅危惧種の唯一の生息地だった
- ②-b: 地域住民が長年にわたり生態系の管理に取り組んできた場所だった
- ③-a: 著名な小説の舞台となった（主人公が初めてデートした）場所だった
- ③-b: 自分が生まれて初めてデートした場所だった

①～③は、それぞれ価値評価の文脈の違いに対応する。もちろん、以上が考えられるすべての文脈を網羅しているわけではない。①は経済的な資源利用という文脈である。②は生態学的、③は文化的な文脈といえる。①は経済学的意思決定に反映されることが多い。一方、②は経済学的意思決定の枠組みの外で、たとえば環境影響評価の手続きの中で意思決定に反映されることが多い。③は開発反対運動の論拠の一つとなる可能性はあるが、制度化された意思決定手続きの中には位置づけられていないと思われる。

①におけるaとbの違いは、権利設定が明確か否かということである。権利設定が明確でない場合にも、地域の歴史的蓄積が尊重されるべきであろう。②と③におけるaとbの違いは、見いだされている価値が普遍的なものか、局所的なものかということである。たとえ局所的なものだったとしても、その価値は地域あるいは個人の歴史の中で形成されてきたものであり、地域性・歴史性を有する。

当該の浜辺に上記のような価値を見いだしている主体にとっては、この浜辺に発電所を建てるという政策は許容できないはずである。この主体にこの政策の経済的価値を尋ねたとすると、この政策を拒否するか、無限大のWTAを回答する

と思われる。あるいは、この政策を阻止するためのWTPとして、個々人の予算制約の中で決まる最大限の値を回答するかもしれない。VatnとBromleyも、自分自身の生命という端的な事例を用いて、自分が「かけがえのないもの」と考える財の経済的価値について、同様の議論をしている（Vatn and Bromley (1994), p.140, 注16）。③-bのような極端な「価値」を見いだすのはたった1人かも知れない。しかし、たとえたった1人でも無限大の補償金を要求する回答者がいたとすれば、この政策の経済的価値はマイナス無限大（この浜辺の経済的価値は無限大）であるとみなすことも不可能ではない。

つまり、誰かが「かけがえのないもの」とみなす財は、無限大の経済的価値を有すると考えることができる。本稿では、財のこうした性質を「固有性（代替不可能性）」と呼ぶ。固有性を有する財について、環境評価を用いて経済的価値を計ると、無限大という結果が論理的には得られるはずである。この結果は、効率性を基準とした意思決定を不可能にする。

以上の議論に対して、「固有性を有する財には無限大の経済的価値がある」という結果は、現実から乖離しているという批判があるかも知れない。たとえば、現実に多くの開発事業において、地権者は土地を売り、漁協は補償金を受け取って漁業権を放棄しているという指摘である。こうした事例において、固有性を有する財が有限の価格で取引される現実が存在する理由は、次のように解釈できる。すなわち、問題の当事者たちは、自分や家族の生活、子どもたちの将来など、より「かけがえのない」財との比較を強要される選択に直面し、やむを得ず金銭的対価を受け取ってその財を手放さざるを得なかったのである。実際、自発的な取引が成立せず、強制取引される事例もある。

一方、九州電力が熊本県天草郡苓北町に立地した苓北石炭火力発電所の反対運動においては、「苓北火電に反対する町民の会」会長だった松本豊秋氏が、抗議のハンガー・ストライキの末に亡くなられた。自らの命よりも地域の自然環境により大きな価値を見だし、身を賭してそれを守ろうとした松本氏のような存在も想起されるべきである（苓北火電問題については、天草環境会議実行委員会編（1984）、原田（1995）などを参照）。

経済的価値とそれに基づく意思決定は、個々人が自発的取引により各自の効用

を最大化することを前提としている。固有性を有する財はこの前提になじまない傾向がある。こうした財について、効率性基準で意思決定をすることはできない。

4. 財の固有性への2つの対処法

財の固有性という現実に対して、経済学者にはどのような選択肢が残されているか。前節で論じたとおり、財の固有性を厳密に解釈すれば、効率性を基準として理論的最適解を導出するという、経済学の中心的アプローチが採用できない。

筆者は、選択肢は2つあると考える。第一は、分析対象の大半は代替可能であり、ごく一部、例外的に固有性を有する部分があるという認識に依拠する立場である。この場合、効率性を基準として市場を通じて問題解決を図り、足りない部分を政策的に補うという処方箋が示される。従来 of 経済理論の単純応用という意味で、「応用経済学アプローチ」と呼ぶ。こちらを採用するとすれば、独立した学問分野としての環境経済学は必要ないと思われる。

第二は、分析対象に占める固有性を有する部分は、無視できないくらい大きいという認識に依拠する立場である。この場合、効率性を基準とした問題解決では、対処を誤る可能性が高い。従来 of 経済理論の枠組みを超え、環境問題に特化した理論的革新が必要とされるという意味で、「環境経済学アプローチ」と呼ぶ。

先述の Vatn と Bromley の論文においても、環境評価の限界を確認した上で、環境問題に関する現実の意思決定は経済的価値に依拠せずに行われている (Choices without prices) ことを、事例を挙げて示している。効率性を基準とした意思決定が不適切な問題領域が、広範に存在することを認識する必要がある。

この点に関連し、Bingham らは、社会が直面する意思決定の結果を、「効果の重大性」と「不可逆性の程度」という2つの指標で評価し、意思決定の結果に応じて決定の在り方 (誰がどのように決定を行うか、意思決定の場) が決まることを示している (Bingham et al (1995), p.80)。すなわち、①結果の重大性が低く完全に可逆的である場合、意思決定は個人によって行われることが多い。②壊滅的で不可逆的な効果をもたらす可能性がある場合、意思決定は何らかの集団的選択過程 (立法的な意思決定など) を通じて行われることが多い。この場合、最低安全基準に焦点を絞り、それを費用効果的に (cost-effective) 実現することが

求められる。③両者の中間で行われる意思決定は、行政機関の中で集行的に行われることが多い。この場合、標準的な費用便益分析 (benefit-cost analysis) が用いられる。本稿の論旨に引きつけると、固有性の軸を、「効果の重大性」と「不可逆性の程度」の2次元の対角線上に取れば、固有性が低い場合、すなわち通常の財と同様に扱うことができる場合が①に対応し、固有性が高い場合が②に対応すると考えることもできる。

「応用経済学アプローチ」と「環境経済学アプローチ」のどちらを採用するかは、分析者の世界観に基づくパラダイム選択の問題である。固有性を例外と見なすか、本質ととらえるかの違いである。経済学の内部では、両者の優劣の判断はできない。筆者は、後者を採用すべきと判断する。

5. 環境経済学アプローチの可能性

環境経済学アプローチの中で多くの蓄積があるのが、「外生目標達成型」のアプローチである。すなわち、分析対象のうち、固有性を有する部分について優先的に政策的配慮を行った上で、市場取引可能な部分については市場を通じて効率的に対処するという方法である。最適水準を経済学の内部で理論的に決定することは不可能であるため、社会的意志決定によって外生的に設定される環境目標を、如何に効率的に達成するかを追究する立場といえる。

その嚆矢となったのが、Kneeseによる水質管理に関する1960年代の一連の研究である（その到達点として、Kneese and Bower (1968) がある）。この時代のKneeseの経済理論に関する詳細な検討は、次号に掲載予定の西林論文に譲る。環境経済学の主要理論の中で、この類型に含まれると考えられるDalesの排出権取引 (Dales (1968)) も、Baumol=Oates 税 (Baumol and Oates (1971)) も、ともにKneeseの研究に影響を受けていることが読み取れる（前者は2か所、後者は5か所でKneeseの研究を参照している）。

自然資源経済論との関係でいえば、食料自給率に関する目標を外的に設定し、それを達成する政策を問うといった研究課題が、この類型に当たると考えられる。Okushima and Yamashita (2005) も、産業廃棄物の最終処分量に政策的に制約を課し、その制約条件を満たすような産廃税の税率をCGEモデルを用いて計算

した論文であり、この類型に含まれる。

「外生目標達成型」アプローチを採用するにあたって問題となるのは、このアプローチの適用範囲である。すなわち、経済学の内部で意思決定できる部分とそうでない部分との境界設定 (demarcation) の問題である。本稿では、2節後半で Vatn と Bromley の文脈の区別に関する議論を、4節で Bingham らの意思決定の場の議論を紹介した。これらに通底するのは、効率性基準による意思決定（あるいは市場的問題解決）を用いるべき場所とそうでない場所との境界設定が、決定的に重要な意味を持つということである。市場的問題解決が相応しくない場所に効率性基準を適用し、「かけがえのないもの」を二者択一で選択することを人々に迫るような意思決定の在り方自体が間違っている。むしろ、事態がこうした局面に追い込まれる前に、別の道筋を探し出せるような意思決定の在り方が求められているといえる。

これを敷衍して行くと、制度派的な視座に到達すると考えられる。すなわち、①社会には、市場以外にも政府や共同体など様々な種類のガバナンス制度 (governance institution) が存在している。したがって、②直面する問題に相応しいガバナンス制度を選択することが、意思決定において重要となる、という考え方である (制度派的な環境ガバナンス論については、たとえば Paavola and Adger (2005) や Vatn (2010) を参照)。こうした視座から、固有性を有する財を、より積極的に守り育てるための方策を考案することが、環境経済学アプローチにおいて取り組むべき課題であると考ええる。

[参考文献]

- Baumol, W. J., Oates, W. E. (1971) "The use of standards and prices for protection of the environment," *The Swedish Journal of Economics*, Vol. 73, No. 1, pp. 42-54.
- Bingham, G., Bishop, R., Brody, M., Bromley, D., Clark, E. (T.), Cooper, W., Costanza, R., Hale, T., Hayden, G., Kellert, S., Norgaard, R., Norton, B., Payne, J., Russell, C., Suter, G. (1995) "Issues in ecosystem valuation: improving information for decision making," *Ecological Economics*, 14, pp.73-90.
- Bockstael, N. E., Freeman, A. M., Kopp, R. J., Portney, P. R., Smith, V. K. (2000) "On

(40) 一橋経済学 第5巻 第2号 2012年1月

measuring economic values for nature," *Environmental Science and Technology*, 34, pp.1384-1389.

Dales, J. H. (1968) "Land, water, and ownership," *The Canadian Journal of Economics*, Vol. 1, No. 4, pp. 791-804.

Kneese, A. V., Bower, B. T. (1968) *Managing water quality: economics, technology, institutions*, The Johns Hopkins Press, Baltimore.

Okushima, S. and Yamashita, H. (2005) "A General Equilibrium Analysis of Waste Management Policy in Japan," *Hitotsubashi Journal of Economics*, Vol. 46, No. 1, pp.111-134.

Paavola, J., Adger, W. N. (2005) "Institutional ecological economics," *Ecological Economics*, 53, pp. 353-368.

Vatn, A. (2010) "An institutional analysis of payments for environmental services," *Ecological Economics*, 69, pp. 1245-1252.

Vatn, A., Bromley, D. W. (1994) "Choices without prices without apologies," *Journal of Environmental Economics and Management*, 26 pp.129-148.

天草環境会議実行委員会編 (1984) 『恐るべきエネルギー公害——石炭火力発電の環境問題』 東研出版。

原田正純 (1995) 「命の灯をかきたてながら」 原田正純 『裁かれるのは誰か』 世織書房, pp. 231-244。