

琉球大学学術リポジトリ

サンゴ礁生態系と土地倫理

—サンゴ礁生態系の保全と持続可能な利用のために—

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学法文学部 公開日: 2009-10-20 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 浜崎, 盛康, Hamasaki, Moriyasu メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/12769

サンゴ礁生態系と土地倫理

—サンゴ礁生態系の保全と持続可能な利用のために—

Land Ethic and Coral Reef Ecosystem : A Conservation of Coral Reef Ecosystem and Its Sustainable Use

浜 崎 盛 康
Moriyasu Hamasaki

はじめに

本稿は、アルド・レオポルド (Aldo Leopold) の「土地倫理」の観点から、自然生態系、特にサンゴ礁生態系の保全とその持続可能な利用について、現実の動きを踏まえながら、考察する。そのために、まず、土地倫理と生態系、土地の健全さと自己更新能力、土地倫理と生物多様性、土地の持続可能な利用と「統合的全体性⁽¹⁾、安定性」等について検討し、その結果を手がかりに、次に、環境保全をめぐる現実の動きとして、関連する法や条約、特に自然再生推進法と石西礁湖の自然再生について考察する。それによって、現実の環境保全に関する様々な活動に対して、環境倫理学の視点から評価するための基本的な道筋を見出したい。

I 土地倫理 (Land Ethic)

1 「土地」と生態系

土地倫理においては、「土地 (land)」は単なる「土 (soil)」ではない。レオポルドは、「土地」についていろいろな言い方をしている。たとえば、「土地」は「生命のメカニズム (a biotic mechanism)」(p.214/p.333)⁽²⁾、「エネルギー回路 (an energy circuit)」(p.218/p.339)、「生物相 (a biota)」

(p.221/p.334) 等として見なされているが、もう少し具体的に次のようにも言われている。「土壌、水、植物、動物、つまりはこれらを総称した「土地」…… (soils, waters, plants, and animals, or collectively: the land)」(p. 204/p.318)。また、「自然保護——全体として保護するのか、それとも部分的に保護するのか」においても、「土地は土壌、水、植物、および動物からなる (The land consists of soil, water, plants, and animals)」⁽³⁾、「集会的に土地を構成する土壌、水、植物、および動物 (the soils, waters, plants, and animals that comprise the land)」⁽⁴⁾と、同様の言い方がされている。つまり、土地倫理における「土地」とは、単なる「土」ではなく、土壌、水、植物、動物等の統合的全体、つまり、生態系 (広義には「自然」) のことである。生態系として、土地は土壌、水等の無機的環境と生物の群集との統合的な機能系 (「健全な機能 (healthy functioning)」(p.214/p.332)) であり、エネルギー循環の回路であり、生命のメカニズムであり、特に生物相を意味したりするのである。土地は、単なる土ではないのはもちろんであるが、単に土壌、水、植物、動物等を寄せ集めたものではなく、それらが有機的に統合的され機能するダイナミックなものとして捉えられている点にも注目しておきたい。これは、レオポルドが、生態学者でもあったことを考えると、当然のことでもあろう⁽⁵⁾。

2 土地 (生態系) の健康 (健全さ)

(1) 土地 (生態系) の健康 (健全さ) と自己再生能力

レオポルドは、土地 (生態系) の健康 (健全さ) については、どのように考えていたのだろうか。レオポルドは、しばしば土地の健康を有機体 (人間) の健康と同様のものとして論じている。「有機体の機能のうちで最も重要なのは、「健康」と呼ばれる内在的な自己再生能力 (capacity for internal self-renewal known as health) である。その自己再生の過程に人間の干渉を受けている有機体が二つある。一つは人間自身 (医薬と公衆衛生) と、

もう一つは土地である（農業と自然保護）。土地の健康を管理する試みは、これまでのところあまり成功していない。……」（p.194/p.304）

自然の保全・保護との関連で、土地の健康を論じている箇所も目を引く。「自然保護とは、人間と土地との間に調和（harmony）が保たれた状態のことである」（p.207/p.323）と述べられているが、それは詳しく見てみると、「〔土地の〕健康とは、土地が自己再生をする能力を備えていることである。自然保護とは、この能力を理解し保存しようとするわれわれ人間の努力のことである（Health is the capacity of the land for self-renewal. Conservation is our effort to understand and preserve this capacity.）」（p.221 /p.343）と述べられている。「自然保護——全体として保護するのか、それとも部分的に保護するのか」においても、一部既に上で引用した箇所であるが、「自然保全とは、土地の健康状態のことである。土地は土壌、水、植物、および動物からなるが、土地の健康はこれら構成要素の充足（sufficiency）以上のものである。その健康とは、構成要素それぞれにおける、また全体における精力旺盛な自己更新の状態である（It is a state of vigorous self-renewal in each of them and in all collectively）」⁽⁶⁾と述べられ、また「保全は土地の健康ならびに資源の供給を意味する。土地の健康は集合的に土地を構成する土壌、水、植物、および動物の自己更新能力（the capacity for self-renewal）である」⁽⁷⁾と述べられている。

このように、レオポルドにとって土地（生態系）の健康（健全さ）とは、土地（生態系）を構成する土壌、水、植物、および動物等が十全な形で保たれ、そのような構成要素のそれぞれが自己更新（再生）の能力を十分に備えている状態のことであると同時に、また土地（生態系）が全体としても有機的で統合的な営みの下、自己更新（再生）の能力を十分に備えていることである。特に注目しておきたいのは、土地の健康が、構成要素それぞれが「自己再生、自己更新（self-renewal）の能力」を備えていること、およびそれら構成要素の統合的全体としての土地（生態系）が「自己再生、自己更新

(self-renewal) の能力」を備えていることと繰り返し述べられている点であり、これは現実の自然環境の保全を考える上でも重要な観点であろう。

そこで、自然環境の保全との関連でも確認しておけば、土地（生態系）の健全さ（健康）の維持が自然保護の目的であり、それはつまり、土地（生態系）を構成する土壌、水、植物、および動物等を十全な形で保ち、それら構成要素のそれぞれが自己再生（更新）の能力を十分に備えているようにすることであると同時に、また土地（生態系）が全体としても統合的な営みの下、自己再生（更新）の能力を備えているようにすることであると言える。

(2) 土地（生態系）の健康（健全さ）と「統合的全体性、安定性、美」

土地（生態系）の健康（健全さ）について言えば、土地倫理においてはもう一つ重要な考え方がある。それは次の有名な主張に現れている。「倫理の進歩に役立つよう打っておくべき「奥の手」は、一言で言えばこうだ——適切な土地利用（land-use）のあり方を単なる経済的な問題ととらえる考え方を捨てることである。ひとつひとつの問題点を検討する際に、経済的に好都合かという観点ばかりから見ず、倫理的、美的観点から見ても妥当であるかどうかを調べてみることだ。物事は、生物共同体の統合的全体性（integrity）、安定性（vstability）、美（beauty）を保つものであれば妥当だし、そうでない場合は間違っているのだ、と考えることである。」（pp.224~225/p.349）これは、直接的には、土地利用との関連で倫理の進歩のためにということ述べられたものであるが、「生物共同体の統合的全体性、安定性、美」を保つことの重要性の指摘は、土地（生態系）の健康（健全さ）は、この「生物共同体の統合的全体性、安定性、美」という観点からも捉えることができるということの意味している（次に生態系の利用という観点からもこの考え方は検討する）。

この点は、「統合的全体性（integrity）」と「安定性（stability）」の関係についての次の重要な主張を見ることによっても明らかである。「すべての

種がそろわないことには共同体全体の安定性が欠ける（its stability depends on its integrity）……」（p.210/p.328）。土地（生態系）について考えるとき、土地倫理では全体という視点の重要性が主張されるが、このことは同時に、生態系を構成する様々なメンバーの存在の重要性を意味している。たとえば、「山の身になって考える（Thinking Like a Mountain）」（pp.129~133/pp.204~209）では、鹿を増やすためにオオカミを一方向的に殺すことは山（生態系）が望むことではなく、オオカミも山（生態系）を構成する重要なメンバーであることが述べられている。オオカミを根絶やしにしたために、鹿が増えすぎて、低木や若芽が食べ尽くされ、山が荒廃してしまったのである⁽⁸⁾。また、「土地倫理」でも、土地という共同体において人間の経済に役に立たない数多くの要素も「共同体の健全な機能（its healthy functioning）」（p.214/p.332）のためには欠くことができないということが述べられている。

integrity（統合的全体性）は少々とらえにくい語ではあるが、このように見ると、この語はある生態系の特徴的な種を始め必要な構成メンバーのすべてがそろい、それによって統合的な全体をなしつつ機能していることというような意味に解せるだろう。特徴的な種ということで、たとえば「山の身になって考える」におけるオオカミ、一般的には、生態学で言うキーストーン種や優占種等を考えたい。また、レオポルドは、たとえば砂漠地帯の重要性も主張しており（p.191/p.300）、地域ごとの様々な生態系の保全の必要性を考えていたと言える。したがって、土地（生態系）の健康（健全さ）とは、「統合的全体性（integrity）」と「安定性（stability）」という視点から言えば、ある生態系の特徴的な種を始め必要な構成メンバーのすべてがそろい、それによって統合的に全体をなしつつ機能し、安定的な状態にあることと言えるだろう。

さらに、(1) で見た健全な生態系の「自己再生（更新）」という点をあわせて考えれば、土地（生態系）の健康（健全）さとは、その土地の特徴的な

種や様々な必要な生物及び無機的環境のすべてがそろい、それらが有機的で統合的に機能しながら全体をなし、構成メンバー及び土地全体が自己再生（更新）能力を十分に備え、そのような状態が安定していることであると言えるだろう。

(3) 土地（生態系）の健全さ、原生自然、生物多様性

そのような土地（生態系）の健全さは、土地倫理においても生物多様性（biodiversity）と関連している。生物多様性の考え方は、たとえば、「昔の大草原は、多種多様の植物が生え、動物がいる（the diversity of its plants and animals）おかげで息づいていた」（p.107/p.172）、あるいは、進化によって「生物相は……変化に富んだものになる（diversify the biota）」（p.216 邦訳 p.336）、「原生自然は、均質な（homogeneous）素材であったためしがない。実に多種多様（diverse）であり、……世界の文化の豊かな多様性（rich diversity）は、素材となった自然の多様性（diversity in the wilds）を反映しているのである。」（p.188/p.294）といった記述に見られる⁽⁹⁾。

生物多様性は、また、健康（健全）な土地（生態系）の特徴であり、その意味では原生自然（wilderness）が典型的である。原生自然は、「健康な土地がひとつの有機体としてどのように自己を維持しているのか、その全体像を把握」するための「最も完全なお手本」である（p.196/p.307）。「原生自然はとてつもなく長い期間にわたって存続し……その地域に生息している種が絶滅したり、救いようのない状態に陥ったことはめったにない……」（p.196/p.307）。つまり、原生自然は健康（健全）な土地の典型であり、種の絶滅等の危機からまぬがれて、多様な生き物で息づき、長期間にわたって安定していたのである⁽¹⁰⁾。健康な土地の典型である原生自然においては、多種多様な生き物が存在し、その統合的な全体性が保たれ、安定的して自己再生（更新）が行われていたのである。

このように、土地の健全さは、レオポルドにおいても、生物多様性と関連

するものとして考えられている。土地倫理においても、健全な土地（生態系）とは生物多様性に富む土地（生態系）であるというふうにも言えるのである。

そこで、(1)の「自己再生（更新）」と(2)の「統合的全体性、安定性」とをあわせて考えると、土地（生態系）の健康（健全さ）とは、その土地の特徴的な種や様々な必要な生物及び無機的環境のすべてがそろい、生物多様性に富み、それらが有機的・統合的に機能しながら全体をなし、構成メンバー及び土地全体が自己再生（更新）能力を十分に備え、そのような状態が安定していることであると言えるだろう。

3 土地（生態系）の持続可能な利用

では、土地（生態系）の利用については、レオポルドはどのように考えていたのだろうか。次に、この点を考察したい。

(1) 土地の健全さが保てる範囲内での利用

現実の環境保全や利用、再生を考えると、土地倫理の全体論的な考え方は重要である。環境倫理思想の中には、周知のように、テーラーやレーガンのような個体主義的なものもあり、これでは現実には動きが取れなくなってしまう。それに対して、土地倫理は全体論であって、人間による土地の利用や、ある生物が別の生物や土地（生態系）に対して及ぼす影響は、土地全体の健全さが保てる範囲内であれば許容されるが、土地全体の健全さを破壊したり、全体に悪影響が出るようなことになれば許容されない。たとえば、ある生態系内で鹿が増えすぎて生態系の健全さが脅かされるのであれば、鹿を間引くことは否定されないし、むしろ奨励されることになる⁽⁴⁾。サンゴ礁の生態系で言えば、沖縄の海で現に進行しているように、オニヒトデが増えすぎてサンゴがダメージを受け、サンゴ礁の生態系に悪影響が出ているのであれば、オニヒトデもサンゴや魚たちと同様に命あるものとはいえ、土地倫理の立場からはオニヒトデを間引くべきであると言えるのである。もちろん、

オニヒトデを絶滅させなければならないということではない。オニヒトデもサンゴ礁生態系の重要なメンバーである。オニヒトデによるサンゴの捕食が適度な範囲のもので、共生共存できるのであればその方が良い。その場合は、もちろん、間引く必要はない。しかし、現状はそうではなく、オニヒトデは放っておけばサンゴに壊滅的なダメージを与え、駆除も追いつかないほどの状況なのである⁽¹²⁾。

(2) 土地（生態系）の持続可能な利用と生物多様性、統合的全体性と安定性、自己再生能力

では、ある出来事が生態系の健全さを保てる範囲内のものであるかどうか、持続可能なものであるかどうかは、土地倫理の立場からはどのように判断すればいいだろうか。それは、上で見たような意味での生態系の健全さを保てるかどうかという観点から行えることになるだろう。つまり、土地倫理的には、土地（生態系）の健康（健全さ）とは、その土地の特徴的な種や様々な必要な生物及び無機的環境のすべてがそろい、生物多様性に富み、それらが有機的・統合的に機能しながら全体をなし、構成メンバー及び土地全体が自己再生（更新）能力を十分に備え、そのような状態が安定していることである。そこで、生態系の利用（ある生物が別の生物や土地（生態系）に対して及ぼす影響）が生態系の健全さを保てる範囲内のものであるかどうかは、①その生態系の固有の生物多様性が保たれているかどうか（その生態系の特徴的な種や様々な必要な生物及び無機的環境のすべてがそろっているかどうか）、②その多様な生物と無機的環境が統合的な機能系をなし、全体性が維持されているかどうか、③生態系を構成するメンバー（無機環境も含めて）それぞれおよび生態系全体の自己再生・更新が十分に可能であるかどうか、④①から③の状態が安定的に維持されているかどうか、という観点から判断できることになる。

もちろん、この4つは相互に全く独立な観点というわけではなく、関連し

あう面を持つ。そして、そのようなものとしてとらえれば、土地倫理の立場からのこの4つの観点は、生態系の健全さを保全し、その健全さを維持できる範囲内での持続可能な利用ということを考える上で、次に検討する言い方言えば、「生物多様性の保全とその持続可能な利用」について考える上で、有用なものであり得るだろう。

II 生物多様性とサンゴ礁生態系の保全・利用をめぐる動き

現在、国内外において、環境問題を考察する際の重要な考え方は、「生物多様性の保全と持続可能な利用」である。これは、Iで見た土地倫理の考え方も深く関連する。ここで、生物多様性の保全と利用について、その中でも特にサンゴ礁生態系の保全と利用について、国内外の条約や法律における「保全と利用」に関する考え方と土地倫理の考え方を突き合わせて、どのようなことが言えるか考えてみたい。そのためにまず、「生物の多様性に関する条約」と「新生物多様性国家戦略」、および「国際サンゴ礁イニシアティブ」を簡単に確認し、次に「自然再生推進法」、「石西礁湖自然再生マスタープラン」について、土地倫理の観点から検討してみたい。

1. 生物の多様性に関する条約、新生物多様性国家戦略、国際サンゴ礁イニシアティブ

1992年6月、ブラジルのリオデジャネイロで行われた「国連環境開発会議」（地球サミット）の成果として、「環境と開発に関するリオ・デジャネイロ宣言」、その行動プログラムである「アジェンダ21」が採択され、「生物の多様性に関する条約（生物多様性条約 Convention on Biological Diversity）」が157ヶ国によって署名された。この条約は翌1993年発効し、日本も1993年に締結している。

「生物多様性条約」⁽¹⁹⁾において、「生物多様性」とは、「すべての生物

(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または生育の場のいかなを問わない。)の間の変種をいうものとし、種内の多様性、種間の多様性及び生態系の多様性を含む) (「第2条 用語」となっている。生物多様性は、一般的にも、すべての生物について、種内の多様性、種間の多様性、生態系の多様性を言うものであると言えよう⁽¹⁵⁾。

生物多様性条約の目的は、一言で言えば、「生物の多様性の保全及び持続可能な利用 (the conservation and sustainable use of biological diversity) (前文等) である。締約国は生物多様性が有する諸々の価値 (内在的な価値、および生態学上、遺伝上、社会上、経済上、科学上、教育上、文化上、レクリエーション上、芸術上等の価値) を意識しながら、「生物の多様性の保全及び持続可能な利用」に努めなければならない⁽¹⁶⁾。

そのような国際的な動きを受けて、我が国も1993年に「生物の多様性に関する条約」を締結し、そして1995年に最初の「生物多様性国家戦略」を策定し、1995年には、各方面の意見を聴取しながら、「新生物多様性国家戦略」を決定している。「新生物多様性国家戦略」は、「人間生存の基盤であり、豊かな生活、文化、精神の基礎である生物多様性の保全とその持続可能な利用」(前文) を目的としている。そして、今後展開すべき施策の大きな3つの方向として「①保全の強化、②自然再生、③持続可能な利用」が挙げられている。

また、「新生物多様性国家戦略」は、分量的には少ないが、「国際サンゴ礁イニシアティブ」にも触れている。「国際サンゴ礁イニシアティブ (International Coral Reef Initiative)」は、世界のサンゴ礁の保全・管理を主導する国際的パートナーシップであり、1994年に開催された第1回生物多様性条約締約国会議において、サンゴ礁及びそれに関連するマングローブや藻場等の生態系を保全するために公表され、開始された⁽¹⁶⁾。日本もアメリカ合衆国、イギリス、オーストラリア等の関係各国と協力して、当初から積極的に参加し、推進してきている。

ここでも、「サンゴ礁および関連する生態系の保全と持続可能な利用」（「行動の枠組み」（1995年6月3日）の「原則」、「行動」等）が重要なテーマである。理念と行動の指針を示した「行動の枠組み」の「前書き」では、次のようにも述べられている。「サンゴ礁および関連する生態系の生物多様性とその環境、資源及び価値を維持することは、地球的視点から緊急を要する課題である。……サンゴ礁の存続は、サンゴ礁および関連する生態系の保全と持続可能な利用に関する知識と能力を、我々がいかに獲得し維持するかにかかっている。そのためには人間による利用および影響を、その生態系の持つ本来の生産力と再生力の許容範囲を越えないレベル、もしくはそれ以下に止めることが必要である。」ここでは、生物多様性の重要性の強調と共に、「生態系の持つ本来の生産力と再生力の許容範囲」における利用という観点もはっきり出ている。「行動の呼びかけ」（1995年6月2日）でも、総合的な沿岸管理を沿岸開発計画等に取り入れ、「サンゴ礁と関連する生態系の持続可能な利用と健全度を維持」するようにすべきであることが述べられている。

2 自然再生推進法

以上のように、「生物の多様性の保全及び持続可能な利用」が、現在重要な理念になっているが、「新生物多様性国家戦略」においては「再生」も重要なものとして論じられている。この再生という側面を強調した法律が「自然再生推進法」であり、平成14年12月に公布され、平成15年1月1日から施行された。

「自然再生推進法」は、「自然再生についての基本理念を定め……自然再生に関する施策を総合的に推進し、もって生物の多様性の確保を通じて自然と共生する社会の実現を図り、あわせて地球環境の保全に寄与することを目的とする。」（目的）第1条）ものである。もちろん、この法律は自然再生推進法というわけであるが、もっぱら「再生」だけに関連している訳ではもちろんない。「この法律において「自然再生」とは、……自然環境を保全し、

再生し、若しくは創出し、又はその状態を維持管理することをいう。」(第二条)すなわち、この法律において「自然再生」とは、良好な自然環境が現存している地域でその状態を積極的に維持する「保全」、自然環境が損なわれた地域でその自然環境を取り戻す「再生」、大都市等で自然環境がほとんど失われた地域で大規模な緑の空間の造成などによってその地域の自然を取り戻す「創出」、および再生された自然の「維持管理」を意味しており(「自然再生基本方針」1(2)ア)、そのようなものとしての「自然再生」を積極的に推進しようというわけである。

では、Iでまとめた土地倫理の観点からは、「自然再生推進法」の考え方について、どのようなことが言えるだろうか。この法律は自然の「利用」に関するものではない。したがって、自然の利用に際してではなく、自然再生事業を行うに当たって、という視点で見たい(環境学習に関しては、「過剰な利用により自然再生に悪影響が及ばないようなルール作り」(「自然再生基本方針」1(2)オ)が必要と述べられている。)

「自然再生推進法」においても生物多様性は、「生物の多様性に関する条約」や「新生物多様性国家戦略」ほどは全面に出ていないにしても、やはり重要な観点であることには変わらない。すなわち、すでに見た「自然再生推進法(目的)第1条」においては「生物の多様性の確保を通じて自然と共生する社会の実現を図り、あわせて地球環境の保全に寄与することを目的とする。」とある。そして、この生物多様性は、「地域における自然環境の特性」(「自然再生推進法案に対する附帯決議」二、四、七)、「地域に固有の生物の多様性の確保」、「地域に固有の生態系」(「自然再生基本方針」1(2)(1)(2))等に見られるように、地域に固有の生物多様性を意識したものである。

生態系の多様な生物と無機的環境の統合的な機能が維持できる範囲内での利用という観点は、あまりはっきりとは出ていない。「自然環境は、生物多様性と自然の物質循環を基礎とし、生態系が微妙な均衡を保つことによって成

り立っています。」（1（1））と一般的な言い方が見られるだけである。

生態系の「自己再生（更新）能力」という観点、次のような箇所にはつきり見られる。「これまで人間が行ってきた自然の再生産能力を超えた自然資源の過度な利用などの行為により、自然環境の悪化が進んできました。」（「基本方針」1（1））自然の利用は「自然の再生産能力」の範囲内で行わなければならないし、ならないのである。自然再生事業においても、「自然再生は……自然の復元力……を踏まえて、……実施されなければならない。」（「自然再生推進法」第三条3）あるいは、「全ての自然再生事業において、工事等を行うことを前提としない自然の回復力に任せることにより自然再生を行う方法も十分考慮すること。」（「附帯決議」一）「自然の復元力」（同二、「基本方針」1（2）（2）ウ）が必要であり、自然の再生力、復元力は重要である。

生態系の安定性については、「自然再生は、健全で恵み豊かな自然が将来の世代にわたって維持されるとともに、生物多様性の確保を通じて自然と共生する……」（自然再生推進法（基本理念）第三条1）とあり、当然のこととされていると言っていいたいだろう。

この法律に基づいて、現在（平成17年6月19日）14の自然再生協議会ができて、自然再生事業が始まっている⁽¹⁷⁾。

3 石西礁湖自然再生

サンゴ礁生態系の保全・再生を考えると、注目すべきは石西礁湖の自然再生に関する動きである。環境省は、自然再生推進法に関連して、石垣島と西表島間の石西礁湖の自然再生に関する取り組みを開始している⁽¹⁸⁾。第1回の「自然再生推進調査専門委員会」が平成15年8月22日、23日に、国際サンゴ礁イニシアティブを受けて設立された施設である石垣島の国際サンゴ礁研究・モニタリングセンターで開催され、以来詳細な調査と地域住民、NGO、漁業関係者、観光関係者等の参加するワークショップ、6回の専門

委員会等を経て、平成17年7月3日「石西礁湖自然再生マスタープラン」が発表されている。このマスタープランを主に参照しながら、石西礁湖の自然再生について土地倫理の観点から見てみたい。

生物多様性という点について言えば、石西礁湖は、363種の造礁サンゴが確認されており、「サンゴ礁生物の種多様性が国内で最も高い海域」(p.3)であり、また「フィリピン海域(414種)や世界最大のサンゴ礁であるオーストラリアのグレートバリアリーフ(330種)と肩を並べる非常に豊かなサンゴ礁域」(p.3)で、国際的にも重要なサンゴ礁域である。

しかし、石西礁湖のサンゴ礁生態系は、現在水温の変化等による白化現象、オニヒトデによるサンゴの食害、生活排水の直接の流入等の人為的な影響等によって、危機にさらされており、保全・再生が必要である。マスタープランの目的は、「石西礁湖及びその周辺海域(石垣市及び竹富町に属する島の周辺海域)のサンゴ礁を、持続可能な利用を図りながら円滑かつ効果的に保全・再生すること」(前文)である。ここでも、「生物多様性(サンゴ礁生態系)の保全(再生)と持続可能な利用」が根本となる考え方であり、「当該海域を特徴づけるような固有性の高いサンゴ群集」(p.25)の保全の重要性も強調されている。

持続可能な利用という点について、具体的に漁業と観光業の場合を見てみよう。海に囲まれた八重山は古くから海の恵みを利用してきている。春先のアーサ採り、浜下り等が行われ、クチナギ(イソフエフキ)、カワハギ類、ミーバイ(ハタ類)、シャコ貝類、イカ類、タコ類等、サンゴ礁に住む多様な生物が捕られ、漁業利用も盛んである(p.7)。しかし、八重山の漁業生産状況は徐々に減少傾向にあり、持続可能な利用のためには、今後は関係者の合意による資源管理、禁漁区域及び時期の設定、法的規制の強化、漁場となるサンゴ礁生態系の保全等が重要であるとされている(p.28)。

石西礁湖のもう一つの重要な利用の仕方は、観光によるものである。海水浴、シュノーケリング、ダイビング、カヌーを利用したエコツアー、さらに

は伝統的なサバニを使用した漁業体験型の観光も行われているということである (p.10)。八重山を訪れる観光客は2004年には70万人を超え (p.28)、地域の重要な産業となっている。しかし、許容量を超えた観光客の無秩序な受け入れはサンゴ礁生態系、自然環境へ、大きなダメージを与えてしまうことにもなる。そこで、観光面における持続可能な利用として注目されているのが、環境保全と利用を適正に図る仕組みとしてのエコツーリズムであり、石西礁湖の持続可能な利用においても取り入れる必要がある (Cf.p.28, pp.48~49)。

そのような利用のあり方も考慮に入れながら、保全と再生に取り組もうとしているわけだが、そのための重要海域の選定の視点としてそのような「利用上の重要性」の他に、「生態系保全上の重要性」がある。この視点からの保全すべき重要海域を選定するに際して、GISも活用しながら、詳細な調査を行い⁽¹⁹⁾、候補海域が選定されている。その際、「サンゴ幼生の供給源としてサンゴ再生産に寄与する海域」(p.25)かどうかということが、一つの重要なポイントである。候補地は「アーサーピー礁湖南部」から「新城島マイビシ」まで9箇所である。評価の視点は地形、底質、平均水深、潮流、被度の変遷、優占種、シルトの影響、水温上昇、利用者の認識、幼生定着数、稚サンゴ密度、幼生供給度、オニヒトデ出現状況、である。この評価の視点を見ると、生物の状況(被度の変遷、優占種、幼生定着数、稚サンゴ密度、幼生供給度、オニヒトデ出現状況)とその無機的環境(地形、底質、平均水深、潮流、シルトの影響、水温上昇)との両方が考慮され、幼生の供給源という「機能」の面から生態系を捉えていくという姿勢がはっきり現れていると言える。保全・再生を進めるにあたって「生態系の構造・維持機構の解明」(p.23)が重要であるとされているのである⁽²⁰⁾。無機的環境については、赤土と水質(水温)、特に赤土に対する記述が詳しい⁽²¹⁾。土地の利用に際して、土地(生態系)の多様な生物と無機的環境の統合的な機能と言う面から見ていくことの重要性は、土地倫理でも説かれていたことであった。

生態系の「自己再生（更新）能力」の重視という点も、マスタープランでは、随所に見られる。自然再生は、「自然の回復力、自然自らの再生のプロセスを人間が手助けする形で」（p.22）進めることが大前提である。もう少し詳しく言えば、保全・再生の対象となる重要海域は「保全すべき重要海域」、「サンゴ群集の修復を進めるべき重要海域」、「オニヒトデ対策を重点的に行う重要海域」の3つに分けられている。「保全すべき重要海域」は、サンゴ群集が長期間良好な状態で維持され、サンゴ幼生の供給源となっていたり、固有性の高いサンゴ群集が分布している海域で、攪乱がない（受ける可能性が低い）海域は現状のままでも保全すべきであるとされている。これに対して、「サンゴ群集の修復を進めるべき重要海域」は、サンゴ礁生態系の健全さが損なわれている海域であり、積極的な修復の対象であるが、「自然の再生力をうまく活用する形で」、「自然のプロセスを重視したサンゴの礁生態系の再生を目的に、自然の再生力を補助的に手助けする形で」行うことが基本である（p.29）⁽²²⁾。

生態系の安定性と言う観点も、もちろん見られる。「持続可能な利用」（前文、p.21等）が安定性を利用との関係で述べたものであるし、サンゴ礁の恵みを「次の世代に伝える」（p.18）という言い方も安定性の必要を言ったものと言えよう。サンゴ礁の状態を継続的にモニタリングし、その健全さをチェックすることを「いわばサンゴ礁の定期健康診断」（p.32）とも呼んでいることも興味深い。土地倫理においても、土地は有機体として考えられており、その「健康」について語られていた。

終わりに

本稿は、「はじめに」で述べたように、土地倫理と生態系、土地の健全さと自己更新能力、土地倫理と生物多様性、土地の持続可能な利用と「統合的全体性、安定性」等について検討し、それらの観点から、自然生態系、特に

サンゴ礁生態系の保全とその持続可能な利用について、関連する法や条約、特に自然再生推進法と石西礁湖の自然再生について考察した。それによって、現実の環境保全に関する様々な活動に対して、環境倫理学の視点から評価するための基本的な道筋を見出すことを目的とした。不十分ながら、ひとまず方向性だけは見えてきたとしたい。

もちろん、環境倫理思想には、土地倫理以外にもディープエコロジーに見られる考え方等、現実を見る上で有用なものがある。さらに、それらを含めた、より包括的な考察が必要であるが、今後の課題としたい。うまく、この課題が果たせれば、「保全環境倫理学」というような領域が成り立つように思われるのである。

注

- (1) 「統合的全体性」の原語は *integrity* である。一般的にはたとえば、「全体性」（『野生のうたが聞こえる』、アルド・レオポルド、新島義昭訳、講談社1997年、p.349.）、「有機的全体性」（『自然の権利』、ロデリック・F・ナッシュ、松野弘訳、筑摩書房、1999年、p.185）「統合」（『環境と倫理』、加藤尚武編、有斐閣、1998年、p.137）等と訳されている。本稿では本文の検討をふまえて、必ずしも十分に満足のいくものではないが、ある生態系の必要不可欠なメンバーが、生物およびその無機的環境の両方共に、欠けることなく、自己再生能力を備えた統合的な全体をなしていることというような意味で、「統合的全体性」と訳しておきたい。
- (2) 本文中ページだけを記している場合は、前のページは Aldo Leopold, *A Sand County Almanac*, Oxford University Press のページ、後のページは『野生の歌が聞こえる』アルド・レオポルド著、新島義昭訳、講談社、1997年、のページである。

- (3) “Conservation : In Whole or in Part?”, *The River of the Mother of God*, edited by S.L.Flader and J.B.Callicott, The University of Wisconsin Press, 1991, p.310. 邦訳は「自然保護——全体として保護するのか、それとも部分的に保護するのか」、『環境思想の多様な展開』、環境思想の系譜3、小原秀雄監修、東海大学出版、1995年、p.46。
- (4) *ibid.*p.318. 邦訳 p.57
- (5) 倫理の観点から見たとき、土地は「生物共同体 (biotic community)」とも言われている。土地倫理は、周知のように、倫理の適応範囲の拡張を主張する。「土地倫理は、要するに、この〔倫理的〕共同体という概念の枠を、土壌、水、植物、動物、つまりはこれらを総称した「土地」にまで拡大する。」(p.204/p.318) 土地倫理においては、生態系は(土地)は、生物共同体であると同時に倫理的共同体である。
- (6) “Conservation : In Whole or in Part?”, p.310. 邦訳 p.46
- (7) *ibid.*p.318. 邦訳 p.57
- (8) オオカミは日本においても、人間によって捕獲、駆除され、絶滅し、生態系のバランスが崩れたとも言われている(『生物多様性キーワード事典』、生物多様性政策研究会編、中央法規、2002年、p.015)。
- (9) 生物多様性は、本文中でも見るように一般的に、すべての生物について、種内の多様性、種間の多様性、生態系の多様性を言う。しかし、この箇所では主に、種間の多様性を考えておきたい。
- (10) 人間の過度の進入と利用によってレオポルドの頃既に、原生自然は一部を残すのみになってしまったのであるが(「われわれがアメリカをつくり出してきた、あの変化に満ちた原生自然は、その多くがすでに過去のものとなった。」(p.189/p.295))
- (11) *Environmental Ethics*, Desjardins, Wadsworth, 3ed. 2001, p.190.
- (12) 同じことは、「やんばる」で現に進行している事態に対しても言える。

つまり、マングースや野良猫によってヤンバルクイナ等の貴重な生き物がおそわれ、やんばるの生態系に悪影響が出ている。したがって、同じ命あるものであっても、ヤンバルクイナ等の保護のためにマングースや野良猫を駆除する（間引く）ことは正しいことになる。

- (13) 「生物の多様性に関する条約」の邦訳は、『新生物多様性国家戦略』（環境省編 ぎょうせい 平成14年）に付録として収録されており（pp.298~309）、これを利用した。また、英語版はインターネット上より取得した（<http://www.biodiv.org/doc/legal/cbd-en.pdf>）。
- (14) たとえば、『新生物多様性国家戦略』、環境省編、ぎょうせい、平成14年、p.42。『生物保全の生態学』、鷺谷いずみ、共立出版、1999年、pp.22~24。注（9）参照。
- (15) 「生物の多様性の保全及び持続可能な利用」の具体的な方法が「エコシステムアプローチ」であり、重要なものであるが、拙稿「多自然型の川づくり、生物多様性、環境倫理思想」（琉球大学法文学部人間科学科紀要「人間科学」 第15号 2005年3月 pp.1~17）において不十分ながら取り上げたので、本稿では特に論じない。エコシステムアプローチの邦訳は『新生物多様性国家戦略』にやはり付録として収録されている（pp.288~291）。
- (16) 国際サンゴ礁イニシアティブ（ICRI）に関する文書は、『日本のサンゴ礁』環境省・日本サンゴ礁学会編 自然環境研究センター発行 2004年8月の巻末（pp.335~346）に参考資料として収録されている。
- (17) 14番目が「蒲生干潟自然再生協議会」で平成17年6月19日に設立されている。沖縄では、「やんばる河川・海岸自然再生協議会」が平成16年6月26日にできている。この法律に対しては、自然再生事業の名の下に従来型の公共事業が行われ、むしろ自然破壊を推進してしまうことにならないか、あるいは再生よりもまずは保全をもっと強化すべきではないか等の批判もあった。再生事業自体が自然破壊にならないよ

うに、「工事等を行うことを前提としない自然の回復力に任せることにより自然再生を行う方法も充分考慮すること」（附帯決議 一）等様々な配慮がなされてはいるが、現に運用する中では、地域の自然保護団体との間でうまくいっていないケースもあるようである。

なお、「自然再生推進法」とその具体的な取組み等については、『自然再生推進法と自然再生事業』、谷津義男／田端正広（編著）、ぎょうせい、平成16年、参照

- (18) 石西礁湖の自然再生に関しては、インターネット上の「石西礁湖自然再生」ホームページ (<http://shizensaisei.com>) から取得した資料に基づく。
- (19) 調査項目は「サンゴ礁生態系の実態の把握」、「サンゴ礁の攪乱状況」、「サンゴ礁及び周辺の利用等」の3つに大きく分かれているが、調査（方法）は「礁原調査」から「既存文献資料調査」まで25にも及ぶ（p. 35）。
- (20) 「サンゴ礁生態系を評価するには、……サンゴ礁生物群集（サンゴ・海藻・魚）について調査を行い、それらの生息環境の調査結果と合わせて生物多様性を評価することが求められます。」（p.33）とも述べられている。
- (21) しかし、石西礁湖自体において、赤土の汚染がどのようなものであるかは、記述は全くない。
- (22) 他に p.53等。当然ことながら、再生、修復の事業がかえって生態系の機能を損なうことがないように、順応的管理によって慎重に行うということも述べられている（p.22）。サンゴ群集修復手法としては、従来の、サンゴを採集、断片を制作、移植、という無性生殖法に代わるものとして、自然の一斉産卵を利用する有性生殖による移植法が実用化されつつあり（この方法は既存のサンゴに負荷を与えることもなく、多様な種の定着が期待でき、同一種内の遺伝的多様性も確保でき

る等優れた点が多い移植方法であるとされている)、石西礁湖の自然再生においても、幼生着床具を用いた修復事業が試験的に実施される。

<補遺>

「美」について

本稿は「統合的全体性、安定性、美」のうち、「統合的全体性、安定性」についてあつかったが「美」については全く触れなかった。レオポルド自身も「美」についてはあまり詳しくは述べていない。しかし、補遺として簡単に確認しておきたい。レオポルドは、「牧農地の景観美や多様性を保全する (preserving of the beauty or diversity of the farm landscape)」（p.209/p.326）ことは当然の義務であると述べ、「我々が自然と接したいと望むのは、自然から楽しみを得たいから」であり、そしてそれは「せんじつめれば……美的行為 (esthetic exercises) と言える。」(pp.167~168/pp.262~263) とし、「人間が自然の趣を感得するには、芸術の例で分かるように、美しいもの (the pretty) を美しいと感じることが第一歩である。そして、その美しさ (the beautiful) にも連続的に様々な程度のあることが分かってくると……」(p96./p.156) という表現や「未熟な審美眼 (under-aged brand of esthetics)」（p.191/p.300）という言い方をしており、そのような表現からすると次のようにまとめることができるのではないだろうか。つまり、自然の美を保全することは我々の義務であり、それを楽しむ我々の行為は美的行為であり、我々の美意識は徐々に進歩していくものであると、レオポルドは考えていたと思われる。

また、石西礁湖自然再生の「マスタープラン」でも美について言及されている（美については他の条約や法律等ではほとんど触れられていない）。「マスタープラン」では、「第2部第1章 サンゴ礁生態系の恩恵」の中で「2 美しい安らぎの海」という項目があり、次のように説明されている。「日々色を変える美しいサンゴ礁の海は、島の人々に安らぎとうるおい与えてくれ

ます。また、釣りや海水浴などレクリエーションの場として利用されています。さらに、都会の人々に安らぎと癒しをおいを与えるダイビングやグラスボートなどのレクリエーションの場などの観光資源として地域経済を支えています。」(p.18) 同様に、「八重山を訪れる多くの人は、海水浴やスノーケリング、グラスボートなどで直接的に海を楽しむほか、美しい景観として間接的に海を利用しています。」(p.28) しかし、美しい景観という意味で言えば、「美しいサンゴ礁が見られたり……する場所は、ダイビングポイントとして頻繁に利用されています」(p.10)、「オニヒトデの大発生は……美しい海中景観が失われる」(p.27) とも述べられており、八重山を訪れる人は、白い砂浜と青い海（さらに青い空と白い雲等）というだけでなく、海中の景観の美しさをダイビングやスノーケリング、グラスボートなどで直接的に海を楽しんでいるだろう。サンゴの海の中を一度でものぞいたことのあるものは誰でも、サンゴと熱帯魚の織りなす美しさを認めるだろう。

そして、「豊かで美しいサンゴ礁の海とのふれあいは、感動や安らぎを与えてくれます。それは、サンゴ礁生態系の仕組みを知り守ろうとする行動につながります。」(p.30) 実際、我々は感動や安らぎを与えてくれる美しいものに対しては、当然守りたい、保全したいという気持ちが起こってくるだろう。ましてや、その美しいものが荒廃の危機にあるということを知れば、その危機をできる限り回避させたいと願うだろう。

また、美しいサンゴの海を保全し、「豊かで美しいサンゴ礁の海と共生する社会を導くためには、サンゴ礁の海の美しさ、不思議さに対する感性を育…」(p.31) むことが必要になる。そのためには、環境教育、環境学習が重要である (p18, p31, pp.63~64)。

さらに、美しいサンゴの海は、今見た箇所では、「観光資源として地域経済を支えています」とも述べられている。これもまさにその通りであろう。サンゴ礁生態系の保全は、美しいものを守りたいという動機他、当然経済的な動機もある。既に見たように、八重山を訪れる観光客は2004年には70

万人を超え (p.28)、観光は地域の重要な産業になっている。そして、その多くの人々が、海を直接間接に楽しんでいるのである。

<付記>

本論文は科学研究費補助金 (平成16年度～平成19年度、課題番号16201009) の交付を受けて行った研究の成果である。