# 「エコシステムマネジメント」の執筆と編集にあたって

## 生態系の管理とは？

本書では，「生態系管理」，あるいは，「エコシステムマネジメント」とよばれる自然環境や資源，生物多様性の管理，復元，そして保全について述べる「生態系管理学」について考えます．第１章でも解説しますが，生態系の「管理」とは，生態系をトップダウン型に「コントロール」しようとすることではありません．日本語の「管理」という表現は，まるで自然をコントロールしようとするかのように聞こえるかもしれません．しかし，生態系の管理とは，人間活動により元の姿（いわゆる自然の姿）とは異なり，何らかの問題（生物多様性や生態系サービスの減少）を抱えてしまった生態系を，より良い状態（生物多様性や生態系サービスが高い状態）へと導くための試行錯誤をさします．エコシステムマネジメントは，エコシステムマネジメントを扱う人の数だけ定義があるともいわれます．本書では，ともすれば曖昧になりがちなエコシステムマネジメントについて，最新の知見を軸に丁寧に解説するように心がけました．

## 生態系管理学とは？

筆者は，生態系管理学は妥協の科学だと考えています．エコシステムマネジメントは，生物多様性の保全を重視すると同時に，人間社会が必要とする資源の持続可能な利用を追求します．しかし，この両者の間には，トレードオフがあります．たとえば，生物多様性の豊かな原生林を切り拓くことで作られた農地や人工林により，われわれの生活に必要な食糧や木材，繊維などが生産されています．天然林の伐採を防ぐことは重要です．一方で，農地や人工林から物資を得ることも必要です．どうしても天然林を保護するべきだと判断される場所もあれば，どうしても農地や人工林として利用する必要がある場所もあります．土地転換は，多くの場合，種多様性をはじめとする生物多様性を減少させるでしょう．すでに多くの森林が農地や都市などへと変えられてしまったことで，多くの生物種が棲み場所を失い，絶滅の危機にさらされているのも事実です．絶滅の恐れのある生物を守ることはとても重要です．種の豊富さを高めることも重要です．しかしながら，われわれ人間社会が自然を利用し，資源を得る必要がある以上，種・機能群・系統群を含む生物多様性をすべて完全に保護することは不可能です．生態系管理学では，資源利用のためならばある生物種が絶滅しても良いとは決して考えませんが，種の豊富さを最大化することを絶対目標にはしないと考えています．

生態系管理学が扱うエコシステムマネジメントの考え方では，多くの面での生物多様性（遺伝子から，種，機能群，生態系，景観といったような異なる尺度による多様性）を“できるだけ”高めつつ，

人間社会が必要とする生態系サービス（供給サービス，調整サービス，文化的サービス，それらを支える基盤サービス）を持続可能な形で享受しようとします．あらゆる面での生物多様性を最大化したい．食糧も木材も得たい．質・量ともに十分な水も得たい．安定した気候環境下で暮らしたい．自然環境をレクリエーションで利用したい．これらのような，とても多くの要求を満たすために，言い換えれば，すべての項目をできるだけ網羅するような「最大公約数」を探すためには，すべての項目において時に少しずつ妥協が必要となると思います．

多くの要求のうち，どれかだけを偏重すれば，そのほかの項目が犠牲となるかもしれません．これまで資源利用だけを考えすぎたがために，多くの地域で生物多様性が損なわれてきました．しかしながら，生物多様性のある側面だけに着目することも問題を生じさせます．たとえば，種の豊富さを最大化しようとすればするほど，われわれの必要な資源利用を否定したり，種の均等さの損失，外来種の繁茂などにつながってしまったりするかもしれません．生物多様性が減少してきたことの要因は人間活動なので，生物多様性を最大化するための究極的な方法は，人間社会の消滅であるといえるかもしれません．しかし，当然ながらわれわれは人間社会の消滅を望んではいません．われわれは，人間社会の持続可能な発展や人間の福利のために，生物多様性の保全を含めた生態系の管理（エコシステムマネジメント）を行うのであり，生物多様性の最大化のためならば，そのほかのすべてを諦めても良いわけではありません．エコシステムマネジメントの実施により，妥協点を少しずつ高めていくこと（諦めざるをえない項目をできるだけ少なくしていくこと）を追求するのが，生態系管理学であるともいえます．

## 対象とする読者の方々について

本書は，応用生態学に関して広く網羅した日本語の書籍が少ないこと，日本ではエコシステムマネジメントに関しての理解が浸透していないことから，日本語での「生態系管理学」の包括的な取りまとめを目指しました．そのため，応用生態学について学び始めた方々に加えて，すでに応用生態学の分野で功績を残されている方，さらには，実際に自然環境や生態系の保全に関わる方，資源利用に関わる方，政策決定に関わる方までのさまざまな分野の方に読んでいただけるように，広範な項目を扱っています．それぞれの分野に関してすでに一定の知識をもった方でも，さらに知見を広げることができることと思います．

生態系管理学は，生態学に根ざした応用分野ですが，自然科学だけでなく社会科学にも深く関わっています．本書のような広い分野にまたがる内容を筆者ひとりでまとめることはできません．そのため，本書では，それぞれの分野の専門家により執筆されています．さまざまな分野の方々が本書に参加していることが，さまざまな分野の科学，さまざまな価値観を抱く人々，さまざまな社会的・経済的な背景が複雑に絡み合った中で，資源の持続可能性や生物多様性の保全を考える，エコシステムマネジメントそのものを表していると思います．

## 本書の利用の仕方について

本書では，主たる用語に関しては英語を付記しています．読者の中には，日本の自然環境のあり方について考えたいので，英語表現についてまで知る必要がないと考える人がいるかもしれません．し

かしながら，多くの学問分野がそうであるように，生態系管理学もまた英語により議論され発展してきた分野です．「生態系管理」，「順応的管理」などの表現も，さまざまな科学的，社会的，あるいは政治的な議論の中で生まれた英語表現を，後から日本語訳したものです．「satoyama」や「tsunami」のように，日本語から生まれ世界に広がった表現もあります．しかし，私たちが日本語の議論の中で用いる表現の多くは，英語を中心とした他の言語に由来します．日本語という母語がありながら，英語に追従しなければならないことには，多少の疑問と時おり憤りすら感じます．しかしながら，英語の表現を理解していないと，世界で今どのような議論がなされているのかを把握することができなくなります．実際に，本書の中で引用されている文献の大半は，英語の文献です．このことも，英語での議論を理解することの重要性を物語っています．

本書は，自然の環境や資源，生物多様性の保全や管理について学ぼうとする多くの方々に，解説書あるいは教科書として用いてもらうことを主たる目的としています．それゆえ，英語の文献をまだそれほど読んでいない方々が，これから英語で情報を収集する際の助けとなるようにと，主たる用語に英語を付記しています．なかには，英語を日本語に訳すことが困難なので，英語の音に基づくカタカナ表記のものもあります．たとえば，本書でたびたび出てくる「レジリアンス（resilience）」もそのひとつです．resilience は，日本語では「回復力」と訳されます．英単語としての resilience には，「何らかの出来事のあとに元の状態にすぐに戻れる能力」という意味があります．ある物質に，曲げる，あるいは，伸ばすといった物理的な変化を与えたときに，それがもとの形状にすぐに戻れる場合，回復力が高い（resilient）といえます．あるいは，ある人が何らかの困難に直面しても，すぐにそこから立ち直れる場合，やはり回復力があると表現します．つまり，resilience という英語表現は，元の状態に戻ることを想定しています．しかしながら，応用生態学の枠組みでは，resilience は回復力に加えて，変化に向き合う「適応性」や「柔軟性」も含んでいます．この場合，必ずしも元の状態に戻ることを絶対視していません（詳しくは，本文をご覧ください）．たとえば，自然災害が生じた際には，災害前の状態に戻ることだけが重要なのではなく，そこから学び災害に対してさらに柔軟かつ頑健な社会を構築する必要があります．このような学びの姿勢や能力が，柔軟性や適応性です．これらは，resilience の一般的な英語訳としての「回復力」だけでは表現しきれません．生態系の保全や管理の場では，自然災害を含めた「驚き」にたびたび直面します．その際に必要なのは，元に戻る回復力だけではありません．それゆえに，回復力だけでなく，あえてカタカナで「レジリアンス」としています．私たちには，日本語という素晴らしい言語があるので，できるだけ日本語で解説できればと思っています．しかしながら，すべての外国語表現を日本語化することで本意が失われることは望ましくありません．それゆえに，なかには敢えて，カタカナ表記のままの表現があります．なお，注意していただきたいのは，「resilience」を「レジリアンス」とカタカナ発音をしても，実際にはおそらく英語のネイティブスピーカーには通じません．カタカナはあくまで代用物にすぎません．

本書では，非常に多くの引用文献をあげています．これもまた，本書が，生態系管理学について学ぶ人々のための解説書であることが理由です．学問は，より詳しく知ろうとすれば１冊の書籍だけでは不十分です．それゆえ，読者の方々が，それぞれ興味を抱いた内容に関して，より詳細な情報を得たいと思う際の道標となるように，本書では引用文献を多く含みました．本書では，できるだけ広範な分野や事象を取り扱うように心がけましたが，個々のトピックの詳細については，そのトピックに焦点を絞った文献を読んでいただきたく思います．エコシステムマネジメントに関わる分野の中で，とくに，自然公園に興味のある方，環境経済学に興味のある方，生物多様性に興味のある方など，読

者の中にはさまざまな方がいると想像します．それぞれの興味対象とする分野に，より深く入る際の導入に本書が役立てばと思っています．さらには，すでに特定分野に関する知見の深い方々が，他の分野の解説や議論に関する知見を深める際に，原典を当たることができるようにすることも，本書の重要な目的です．

## まえがきにかえて

古くは公害問題，1990 年代後半からは温暖化にまつわる問題，最近では 2010 年に愛知県名古屋市で開かれた生物多様性条約第 10 回締約国会議の際における生物多様性への関心の高まりなど，わが国においても，自然環境の保全に関する関心は高まる一方だといえます．国際連合の枠組みの中でまとめられたミレニアム生態系評価においても，生態系が人間社会に享受する恵み（サービス）の高さが評価されています．自然環境への関心は高まり，生態系や生態系に影響を及ぼす社会に関する知見も蓄積してきています．しかしながら，まだまだわれわれは資源を利用しつつ生物多様性をできるだけ保全するためのバランスをうまく見出すことができていません．このバランスについて考えるために，本書が役立てば幸いです．

## 謝　辞

最後になりましたが，本書の作成にあたり，協力をいただいた各章とコラムの執筆者の方々，コメントを頂いた中村太士氏（北海道大学），塩野貴之氏（琉球大学），小出 大氏（横浜国立大学），編集作業を手伝っていただいた定平麻里，新井千乃，常木大樹の各氏（以上，横浜国立大学）と森 菜穂子氏，根気強く原稿を待ち続けていただいた信沢孝一氏（共立出版），校正をしていただいた三輪直美氏，エコシステムマネジメントについて考える契機をくれた Kenneth P Lertzman（サイモンフレーザー大学）と Lena Gustafsson（スウェーデン農科大学）に感謝いたします．また，松田裕之氏をはじめとする横浜国立大学グローバル COE プログラム「アジア視点の国際生態リスクマネジメント（E03）」には，筆者が生態系管理学に取り組む間，自由に研究することに全面的にご協力いただきました．この場を借りて感謝申し上げます．

2012 年 8 月
森　　章