



東北大学

報道機関各位

2013年 2月 19日  
東北大学大学院生命科学研究科  
生態適応グローバル COE

自然のしくみを活かし、持続可能な社会をめざす『生態適応科学』の世界をのぞいてみませんか？ 時代が求める新たな学術分野の全貌に迫った初めての書を電子版書籍として無料配布開始

<概要>

現在、人間活動による土地利用や資源の過剰消費、今後予測される気候変動などの環境激変は人間社会へ大きな影響を及ぼすものと予測され、それは、もはや避けられない状態になってきました。このような状況のなか、自然がもたらす様々な恩恵（生態系サービス）を維持し、持続可能な社会を目指すためには、生物や生態系が本来もっている力を活かすことが重要です。東北大学生態適応グローバルCOE（生態適応GCOE）では、生物や生態系の適応力を活かした生態系管理を実現するための融合新領域を「生態適応科学」と呼び、5年間にわたり研究教育活動を実施してきました。本書は、生態適応科学の概要を理解して頂くためにまとめた教科書です。内容は大学学部生を対象に書かれたものですが、一般の方にも読んでいただけるように、巻末に用語集を設けました。また、できるだけ多くの方に読んでいただけるように、PDF版とePub版（iPad, iPhone, Android, PCなどで電子書籍としてお読み頂けます）を用意し、無料でダウンロードできるようにしました。環境配慮型のプロジェクトに関心のある企業や市民団体、環境学習の現場、自然共生社会に関心のある方々の間でご活用頂ければ幸いです。以下のウェブページから利用可能です。<http://gema.biology.tohoku.ac.jp/textbook/>

# 生態適応

自然のしくみを活かし、持続可能な未来を拓く

# 科学

東北大学生態適応グローバルCOE 刊

## 生態適応科学

自然のしくみを活かし、持続可能な未来を拓く

東北大学生態適応グローバルCOE編 日経BP社 2013年2月発行

A5版/243頁 ISBN 978-4-8222-0869-1



日経BP社

## 【本書の概要】

私たちは、生物や生態系に対して様々に手を加えることで、豊かな社会を実現してきた。例えば農業や林業では、好ましい性質を持つ種や品種を選抜して用いている。さらに、大規模に農地を造成する、灌がいや治水のために多くのダムを建設するなど、しばしば生態系を大きく変えてきた。つまり、これまでの現代社会は、あらゆる問題をいわば「力技」で克服してきたと言える。しかし一方で、このような克服型技術は、地球規模で様々な問題を引き起こしている。

本書は、生物システムや生態系が本来持っている「適応力」を活かすことで、従来の克服型技術が抱える問題を解決し、持続可能な未来を目指す新しい学問領域として、生態適応科学(Ecosystem Adaptability Science)を提案する。生態適応科学では、(1)適応力のメカニズムを解明する基礎研究、(2)その適応力を様々な産業や生態系管理に役立てようとする適応型技術の開発、(3)適応型技術の導入に向けた社会経済システムの構築の3つのアプローチを一体となって進めることで、持続可能な社会の実現を目指している。本書は、こうした方向性で生態適応科学の体系化を試みたものである。

## 【目次】

まえがき

序章 生態適応科学とは ～克服から適応へ～

### 第I部 生態適応科学の基礎

#### 第1章 生態系の適応力

- ①-① はじめに
- ①-② 生物多様性と生態系機能
- ①-③ 生態系のレジリエンス
- ①-④ 生態系機能および生態系サービスの保全と持続的利用

### 第II部 適応型技術の必要性

#### 第2章 海洋資源の保全と利用における適応型技術の現状

- ②-① 海洋資源の利用における問題点
- ②-② 縮小する沿岸自然環境の保全・修復技術
- ②-③ 持続的生産に向けた天然水産資源の管理技術
- ②-④ 環境負荷低減型の養殖生産技術
- ②-⑤ さいごに

#### 第3章 持続可能な農業に向けた適応型技術の可能性

- ③-① はじめに
- ③-② 病害と作物品種の多様性
- ③-③ 害虫被害・花粉媒介と景観の管理
- ③-④ 栄養塩循環の回復
- ③-⑤ 気候変動下における作物生産
- ③-⑥ さいごに

#### 第4章 持続的な森林資源利用に向けた適応型技術

- ④-① はじめに
- ④-② 樹木の多様性と空間構造を活かした人工林管理
- ④-③ 熱帯天然林の伐採をめぐる問題とその解決策
- ④-④ 気候変動をめぐる将来の問題とその解決策
- ④-⑤ まとめ

#### 第5章 防疫における適応型技術の可能性

- ⑤-① 生物個体レベルでの防疫管理

- ⑤-② 生物集団レベルでの防疫管理
- ⑤-③ 生態系や生物多様性の特性を活かした感染症防除

#### 第6章 都市における適応型技術

- ⑥-① はじめに
- ⑥-② 都市生態系による調節サービス
- ⑥-③ 生態適応を基礎とした美しく豊かな地域の創造
- ⑥-④ さいごに

### 第III部 生態適応科学と社会

#### 第7章 生態適応科学と社会制度

- ⑦-① 社会制度の視点
- ⑦-② コースの定理とPES
- ⑦-③ コモンズによる共有資源管理
- ⑦-④ 公的機関と国際協調の役割と限界
- ⑦-⑤ 適応型技術の実装に向けた社会制度の深化

#### 第8章 生態適応科学における経済評価

- ⑧-① 生態系サービスの価値評価に向けて
- ⑧-② 農地・林地・海洋における生態系サービスの評価
- ⑧-③ 包括的な経済評価システムの経緯とその問題点
- ⑧-④ 不確実性の取り扱い

#### 第9章 生態適応科学と人間の行動特性

- ⑨-① はじめに
- ⑨-② 人間の行動特性
- ⑨-③ 行動特性を活かした社会制度づくりに向けて

用語解説

あとがき

執筆者一覧

(お問い合わせ・取材等のお申し込み先)

東北大学生命科学研究科

河田雅圭 TEL 022-795-6688

e-mail: [kawata@m.tohoku.ac.jp](mailto:kawata@m.tohoku.ac.jp)