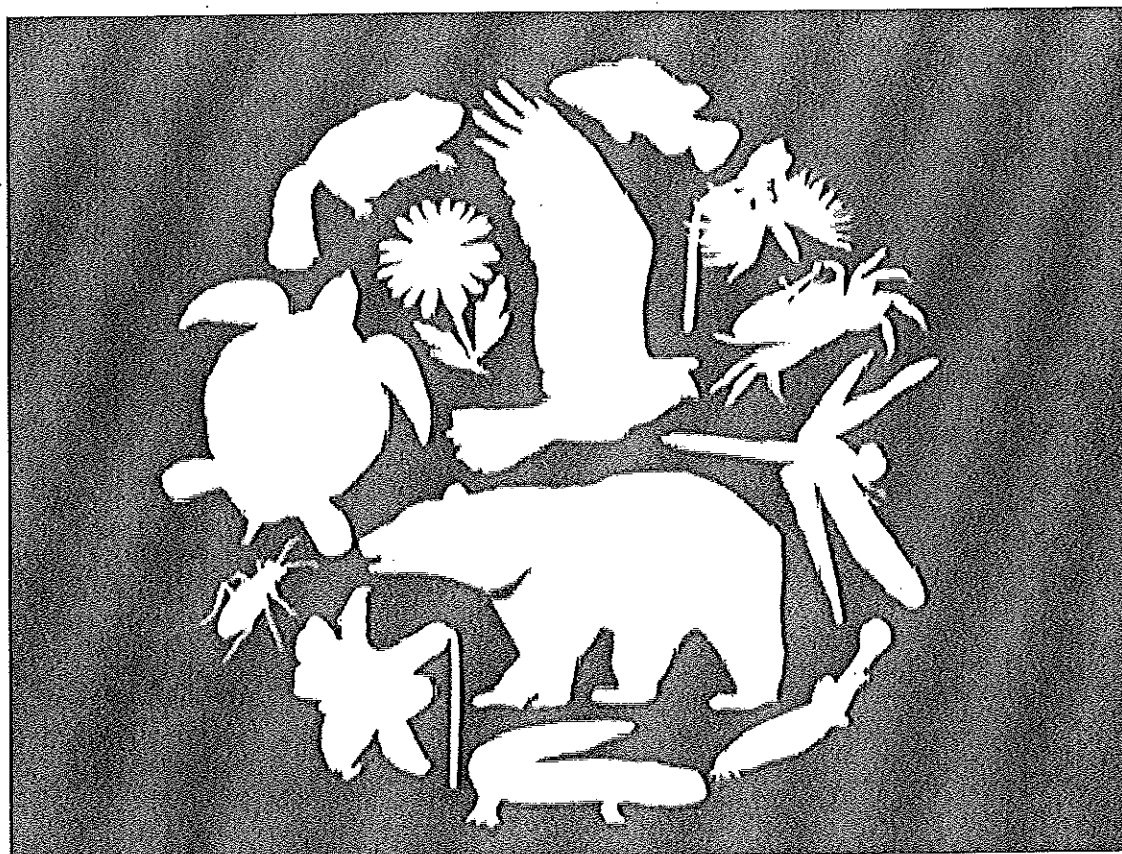


# 生物多様性とくしま戦略(案)

～生物多様性という地域資源を活かした

コンパクトな循環型社会の実現を目指して～



徳 島 県



## 目次

### 第1部 生物多様性とくしま戦略の位置づけ

#### 第1章 生物多様性とくしま戦略策定の背景

- 1. 国際的な動向 ..... 1
- 2. 国内的な動向 ..... 1
- 3. 徳島県の動向-生物多様性とくしま戦略の策定過程 ..... 2

#### 第2章 生物多様性とは

- 1. 3つの多様性 ..... 4
- 2. 生物多様性の重要性 ..... 5
- 3. 生物多様性の危機 ..... 8

#### 第3章 戦略策定にあたって

- 1. 戦略の位置づけ ..... 9
- 2. 戦略の目標達成年次 ..... 10

### 第2部 生物多様性と生態系の現状と課題

#### 第1章 生きもの・人の生活基盤としての自然環境

- 1. 徳島の自然の成り立ち ..... 11
- 2. 徳島の生物相 ..... 14
- 3. 歴史に見る徳島の人々の暮らしと生物 ..... 19

#### 第2章 徳島県における生物多様性と生態系の現状と課題

- 1. 山の現状と課題 ..... 23
- 2. 里の現状と課題 ..... 24
- 3. まちと暮らしの現状と課題 ..... 25
- 4. 川の現状と課題 ..... 26
- 5. 汽水域・沿岸域の現状と課題 ..... 27
- 6. 大型哺乳類の現状と課題 ..... 28
- 7. 外来種の現状と課題 ..... 29
- 8. 絶滅危惧生物の現状と課題 ..... 31

#### 第3章 生物多様性の維持と利活用の知恵の継承の現状と課題

- 1. 現状 ..... 36
- 2. 課題 ..... 37

#### 第4章 生物多様性の保全と利活用の制度・仕組みの現状と課題

- 1. 生物多様性の保全と持続可能な利用の制度の現状と課題 ..... 38
- 2. 参加・協働の展開と仕組みの現状と課題 ..... 42

第5章 取り組み主体（県民、事業者、行政）の現状と課題 .....	43
第6章 生物多様性と生態系の現状と課題—まとめ .....	44

### 第3部 戦略の方向性及び目標

#### 第1章 徳島県の将来像

1. 川・海・汽水地域 .....	48
2. まち・里地域 .....	48
3. 奥山・里山地域 .....	49

#### 第2章 生物多様性とくしま戦略の長期目標と4つの方向性

1. 本県固有の自然特性と生物の生息・生育環境の継承 .....	51
2. 生態系サービスを活用した防災・エネルギー・森林保全等の 問題への対応 .....	52
3. 人口減少社会の中での自然との共存 .....	53
4. 地域資源としての生物多様性と生態系を守って活かすための 社会の仕組みづくり .....	54

### 第4部 戦略推進のための施策と活動

#### 第1章 行政の施策・事業

1. 目標（5年間） .....	55
2. 行動計画 .....	56
3. 方向性とそれに対応した課題と行動計画一覧表 .....	71
4. 行動計画別の関係部局 .....	79
5. 重点施策 .....	82

#### 第2章 NPO・県民・行政・企業・研究機関による推進体制

1. 協働に向けた取り組み .....	86
2. 推進体制 .....	87
3. 進捗管理 .....	88

#### 第3章 協働のモデルとなる施策・事業・活動

1. 生物多様性とくしま会議 .....	89
2. みなみから届ける環づくり会議 .....	89
3. 剣山地域ニホンジカ被害対策協議会 .....	89
4. 千年サンゴと生きるまちづくり協議会 .....	90
5. 沖洲海浜楽しむ会 .....	90
6. 竹ヶ島海中公園自然再生協議会 .....	90

## 第1部 生物多様性とくしま戦略の位置づけ

### 第1章 生物多様性とくしま戦略策定の背景

#### 1. 国際的な動向

生物多様性の問題に対して、国際的には、1992年ブラジルのリオデジャネイロで開催された国連環境開発会議（UNCED、通称「地球サミット」）に合わせ、生物多様性条約が採択されました。条約は、その後1993年に発効し、2012年2月現在の締約国数は192カ国及びEUとなっています。日本は、1993年に本条約を締結しました。

条約では、「生物多様性の保全」及び「生物多様性の構成要素の持続可能な利用」、「遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分」を目的として掲げており、本条約の下で様々な取り組みが進められています。

2010年10月に愛知県名古屋市で開催された生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）では、条約の3つの目的の1つの「遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分」に関して、「名古屋議定書」が、また新戦略目標として「愛知目標」が採択されました。この「愛知目標」では、「2050年までに、生態系サービスを維持し、健全な地球を維持し全ての人に必要な利益を提供しつつ、生物多様性が評価され、保全され、回復され、賢明に利用される」という長期計画を掲げています。また、2020年までに、実現すべき目標として「生物多様性の損失を止めるために、実効的かつ緊急の行動を起こす」とし、2020年までの戦略目標を20項目示しています。

2012年10月8日からインドのハイデラバードで生物多様性条約第11回締約国会議（COP11）が開催され、「愛知目標」の達成に向け、生物多様性に関連のある他の条約や関係機関等と協力しながら取り組みを強化していくことが合意されました。

#### 2. 国内的な動向

生物多様性条約では、第6条において、各国政府が生物多様性の保全と持続可能な利用を目的とした国家戦略を策定することを求めています。これを受けて、日本においても1995年10月に生物多様性国家戦略を策定し、その後、2002年3月に国家戦略を包括的に見直した新・生物多様性国家戦略を策定、さらに、国内外の状況変化に対応し、2007年11月に第三次生物多様性国家戦略を策定しました。

また、2008年6月には、生物多様性基本法が制定され、生物多様性の保全と持続可能な利用に関する基本原則、各主体の責務、国の基本的施策等について定められました。生物多様性基本法では、地方公共団体の責務として、地域レベルでの生物多様性の保全と持続可能な利用に関する基本的な計画の策定の必要性も明示されました。

その後、2010年3月に「生物多様性国家戦略2010」が策定されました。

COP10では、2011年から2020年までの「都市と地方自治体の生物多様性に関する行動計画」が承認されています。この行動計画では、生物多様性の保全と持続可能な利用を進め

るにあたっての地方自治体の役割や「生物多様性地域戦略」の策定など地方自治体に求める行動が示されています。

2011年10月には、地方自治体間で生物多様性の保全等に関する取り組みや成果の情報共有と発信を進めるための「生物多様性自治体ネットワーク」が設立され、2013年3月現在129団体が参画しています。

都道府県及び市町村は、生物多様性国家戦略を基本として、生物多様性地域戦略の策定に努めることとされていますが、策定済みの自治体は、2013年3月現在23都道府県10政令市17市区町となっています。

2012年に改訂された「生物多様性国家戦略 2012-2020」では、生物多様性地域戦略の策定に向けた指針を具体的に示し、住民からのボトムアップ型の取り組みを促進するものとなっています。

この戦略は、「愛知目標」の達成に向けた日本のロードマップとしての役割を担うとともに、地域における生物多様性の保全と持続可能な利用に関する基本的な計画である「生物多様性地域戦略」の策定や見直しの指針となるものであります。

### 3. 徳島県の動向－生物多様性とくしま戦略の策定過程

県は、1999年に「徳島県環境基本条例」を策定し、県・市町村・事業者・県民のパートナーシップのもと、「人と自然とが共生する住みやすい徳島」の実現に努めています。

また、環境配慮の具体化を支援するための技術的な手引き書として「徳島県公共工事環境配慮指針」を策定し、2001年からは、行政・事業者・県民などの各主体が協力して、身近な自然環境の保全、復元、創出の取り組みをさらに広げていくために「ふるさと自然ネットワーク構築事業」を始めました。

この事業の一環として、2002年に様々な生物の生息・生育空間を意味する「ビオトープ」の保全、復元、創出の方針と方法を示すため、「とくしまビオトープ・プラン」を策定し、各種計画の見直しや新規計画の策定時には、本計画の内容を反映し、計画相互の整合を図るものとしています。一方、1995年から調査してきた、県内の希少な野生動植物の生息・生育状況を取りまとめ、2001年に「徳島県の絶滅のおそれのある野生生物（徳島版レッドデータブック）」（以下「徳島県版RDB2001」という。）を刊行しました。この成果をもとに、県内の希少な野生動植物を保護するため2008年9月には、「徳島県希少野生生物の保護及び継承に関する条例」を施行するとともに、県下で初めての希少野生生物保護区として「旭ヶ丸希少野生生物保護区」を設けました。

こうした取り組みを行っていく中で、2010年5月に県は「生物多様性シンポジウム」を開催し、「生物多様性とくしま戦略」を県民とともに策定することを知事が表明しました。そして、6月には生物多様性とくしま戦略の策定と推進支援を目的とする「生物多様性とくしま会議」が、県内の18環境団体の連携によって組織され、2011年6月には、同会議から知事に対し、地域戦略の策定のあり方などを内容とした提案書が提出されました。その

後、8月から10月の間に、「生物多様性とくしま会議」との協働により、県内9か所で生物多様性タウンミーティングを10回開催し、延べ326名の県民から、保全・利活用したい生物とそれらの生息・生育地に係る課題、生物資源の確保・維持管理・活用に関する文化的要素の継承に係る課題、情報に係る課題、人材・啓発に係る課題、制度・仕組みに係る課題、社会目標や価値認識に係る課題等、計5,331の課題を抽出しました。

こうした動きの中で、生物多様性地域戦略の策定の気運が高まってきたことから、2011年8月に徳島県環境審議会自然環境部会に対し、「徳島県生物多様性地域戦略」の策定についての諮問を行いました。自然環境部会には、地域戦略策定のための「徳島県生物多様性地域戦略検討小委員会（以下、小委員会）」が設置され、具体的な検討が行われました。小委員会では、「徳島県希少野生生物保護検討委員会」を構成する委員の協力のもと、県内の生物多様性や生態系の現状や課題が整理されました。また、事業者や庁内部署へのアンケート調査も実施され、生物多様性を主流化する上での課題の整理・検討が行われました。「生物多様性とくしま戦略」は、こうした過程を経て抽出された課題の整理・分析に基づき策定したものであります。

「生物多様性とくしま戦略」の策定に並行して、2012年8月には、関西の企業、博物館ネットワーク、生物多様性とくしま会議、徳島大学環境防災研究センター等とともに「生物多様性協働フォーラム」を、2013年1月には、生物多様性とくしま会議、徳島大学環境防災研究センターとともに「徳島・生物多様性博覧会」を開催し、広く県民へ生物多様性の重要性を啓発してきました。



生物多様性とくしま会議による提案書提出

## 第2章 生物多様性とは

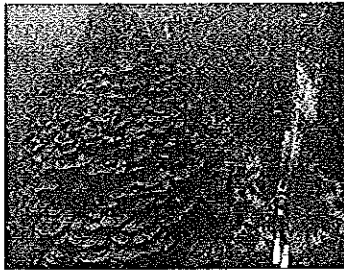
### 1. 3つの多様性

「生物多様性」とは、生物多様性条約によって「すべての生物の間に違いがあること」と定義されます。そして、生物多様性は、生態系の多様性・種間（種）の多様性・種内（遺伝子）の多様性という3つの階層的な多様性があるとされています。

#### （1）生態系の多様性

生態系とは、「多様な生物とその場の気候や土壌環境等で形成されるシステム」です。

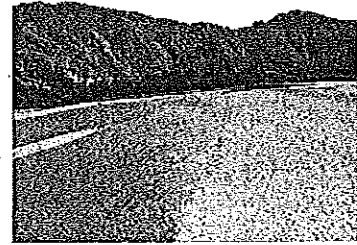
徳島県には、吉野川の河口干潟、牟岐大島のコブハマサンゴ（通称「千年サンゴ」）をとりまくサンゴ生態系、高丸山や剣山のブナ林、黒沢湿原、海部川など、多種多様な生態系があります。



コブハマサンゴ



高丸山のブナ



海部川

#### （2）種の多様性

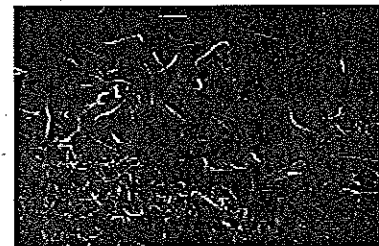
徳島県は、東西方向に山地や河川が分布し、北部は日本の小雨地域、南部は多雨地域に属するなど、気候が複雑で変化に富んでいます。「種の多様性」とは、このような異なった環境に適応し、いろいろな動物・植物が生息・生育していることです。



吉野川を飛翔する野鳥

#### （3）遺伝子の多様性

「遺伝子の多様性」とは、同じ種でも異なる遺伝子を持っていたり、集団間で遺伝子頻度が異なっていたりすることです。例えば、ゲンジボタルという種は、西日本と東日本では発光周期が異なっており、これは2つの地域で遺伝子が異なっていることに起因します。



美郷地区のゲンジボタル

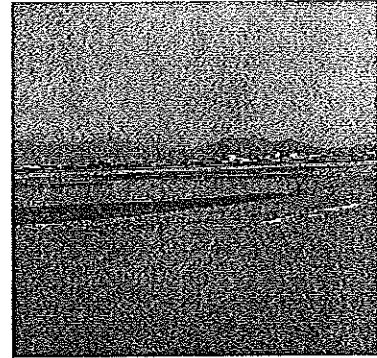


## 2. 生物多様性の重要性

すべての生物は、生物多様性がもたらす多くの自然の恵みによって、お互いの「いのち」と「暮らし」を支えあっています。この恵みがなければ私たちは生きていけません。これらの恵みを「生態系サービス」といい4つに分類されています。

### (1) 供給サービス

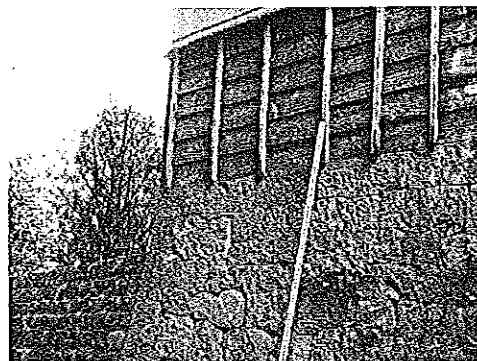
自然は、私たちに食べ物や水、木材、繊維、燃料、薬品、工芸品の材料などの恵みを与えてくれます。徳島県では、かつて吉野川流域に広がる肥沃な土壌により、全国有数の藍の産地として栄えました。また山間部では楮（こうぞ）や三桮（みつまた）といった和紙の原料が大量に産出され、吉野川や鮎喰川流域等では手漉きの和紙が盛んに作られました。鳴門の撫養塩田は、海水を入り江に引き込む入浜式製塩で栄えました。このように徳島県は古くから自然の恵みを活かした産業が栄えてきました。紀伊水道西部海域は、吉野川と那賀川から豊富な栄養分が流れ込み、良質なハマが育つ環境であり、近年、徳島県は全国でも1、2位を争うハマの漁獲量を誇っています。



吉野川

### (2) 調整サービス

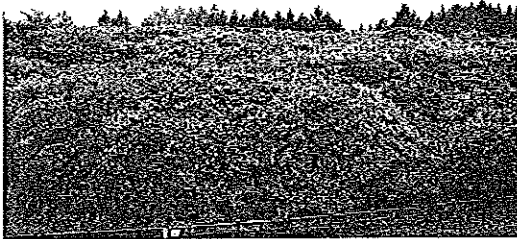
自然は、私たちの生活の外側で水を蓄えて浄化したり、気温を下げたり、洪水を防いだり、廃棄物を分解したりしています。防風林や防潮林などの植生帯は、先人の知恵により災害軽減に活かされてきました。徳島県においても、かつては海岸沿いに防風林や防潮林が築かれており、美波町では昭和南海地震発生時、古松の防潮林に囲まれており被害はほとんどなかったといえます（徳島測候所調査記録）。吉野川中流域の舞中島は、川中島であったことから度重なる洪水被害を受けてきました。島の周囲は洪水時の水流の勢いを弱めるため水害防備竹林で囲まれ、高石垣の上に住居を建てて洪水に備えていました。連作を嫌う藍栽培にとって、洪水で客土が運ばれることは好都合であったことから、人々は洪水と向き合いながら暮らしていました。



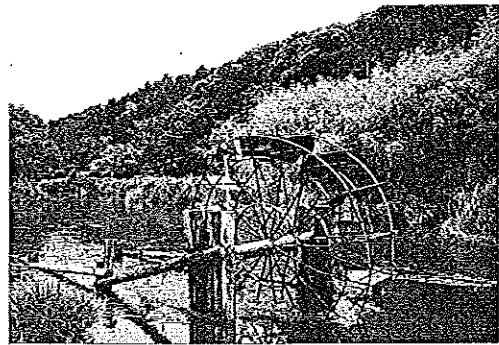
舞中島の高石垣

### (3) 文化的サービス

私たちは自然環境に親しみ、レクリエーションを楽しむことができます。また、自然は私たちの目を楽しませてくれたり、信仰の対象、教育の場になったりすることもあります。美しい山容から「阿波富士」と呼ばれる高越山は古くから信仰の山として祀られており、頂上付近に広がるオンツツジ群落は国指定天然記念物に指定されています。また、同じく国指定天然記念物の母川のオオウナギ生息地には、オオウナギがせり割ったという伝説の「せり割り岩」が残っています。



船窪オンツツジ群落



母川

秋、剣山や高の瀬峡はブナやカエデ類の紅葉に彩られます。その風景を求めて、たくさんの人が訪れ楽しめます。冷温帯の落葉広葉樹林からの恵みです。

キレンゲショウマは剣山等のブナ林に生える植物で、宮尾登美子氏の小説「天涯の花」で紹介され、有名になりました。この花を見るために、四国外からも多くの観光客が剣山を訪れていて、大きな経済効果をもたらしています。



キレンゲショウマ

茅葺き民家のある風景は、懐かしさを誘います。茅とはススキのことで、祖谷を始めとする山間地域での屋根の材料でありました。今では、茅葺き屋根の民家は文化財として保存しなければならないほど少なくなっています。祖谷地方や周辺の山村を訪れると、畑の周囲にススキが円錐形に積まれているのを目にします。そのススキはコエグロと呼ばれ、9月初旬に刈り取られます。その後、この状態で翌年の春まで寝かせて堆肥とし、畑にまきます。ススキの刈り取りは家族単位で行われますが、時には集落の協同労働として行うこともありました。

#### (4) 基盤サービス

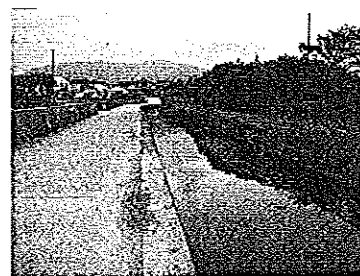
(1)～(3)のサービスを支えるために、自然は、光合成によって酸素をつくったり、水を浄化・循環させたりしてくれます。また、森で降った雨を葉や土壌に一度蓄えてから、鉄分などのミネラルを多く含んだ水を、川、そして海へと流し、栄養塩を循環させる働きを持っています。

### 3. 生物多様性の危機

生物多様性国家戦略は、我が国の生物多様性の危機を人間との関わりが原因となっているものとして、開発など人間活動による第1の危機、自然に対する働きかけの縮小による第2の危機、人間により持ち込まれたものによる第3の危機、地球温暖化による第4の危機に整理しています。

#### (1) 第1の危機（開発など人間活動による危機）

第1の危機とは、開発や乱獲などが引き起こす負の要因による生物多様性への悪影響であります。沿岸域の埋立による干潟や湿地の消失、河川の直線化・固定化、ダム・堰の整備、大規模農地開発、水路の整備等による野生動植物の生息・生育環境の劣化が指摘され、県民が日常的に触れ合うことができる身近な自然が失われています。また、乱獲、盗掘、過剰な採取なども個体数の減少をもたらしています。



直線化された水路

#### (2) 第2の危機（自然に対する働きかけの縮小による危機）

第2の危機は、第1の危機とは逆に、自然に対する人間の働きかけが縮小撤退することによる生物多様性への悪影響であります。人口減少や高齢化により、自然に対する働きかけの縮小により、人手が加えられることによって維持されてきた里地里山の生態系が劣化してきています。また、耕作放棄地や放置された里山林の増加は、ニホンジカ・ニホンザル・イノシシの個体数の著しい増加をもたらし、農林業被害を深刻化させています。



ニホンジカによる食害（ダケモミの樹皮はぎ）

#### (3) 第3の危機（人間により持ち込まれたものによる危機）

第3の危機は、外来種や化学物質など人間により持ち込まれたものによる生物多様性への悪影響であります。国内外から持ち込まれた生物が地域固有の生物相や生態系に入り込み、大きな脅威となっています。また、農薬や環境ホルモンも生物多様性の損失をもたらしています。



外来種（ミシシippアカミミガメ）

#### (4) 第4の危機（地球温暖化による危機）

3つの危機に加えて、地球規模で生じる地球温暖化が地球上の生物多様性に対して深刻な影響を与えています。地球温暖化は、少しの温度変化であっても多くの種の絶滅や脆弱な生態系の崩壊などを引き起こす恐れがあります。

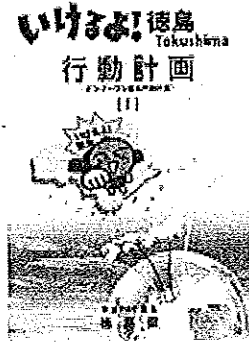
### 第3章 戦略策定にあたって

#### 1. 戦略の位置づけ

豊かな生物多様性の恵みを将来の世代に引き継いでいくためには、生物多様性の保全とその持続可能な利用について、総合的な取り組みを長期的かつ計画的に推進していかなければなりません。それには、県民が「豊かさとは何か」を考え、生態系サービスの恩恵を受けながら生活が成り立っていることに理解を深めることが求められており、徳島県としてもこの戦略を県民とともに推進していくことが重要です。

また、県は、「いけるよ！徳島・行動計画」を県政運営の指針としており、その中には、生物多様性の保全や持続的な利活用の達成に関連する施策・事業も多くあります。それらを相互に関連づけ、支えていくための枠組みが必要です。

「生物多様性とくしま戦略」は、上記視点を踏まえて策定した、県の自然や社会特性を活かした基本的かつ総合的な戦略で、生物多様性基本法第13条に基づき定めるものです。



いけるよ！徳島・行動計画

とくしまビオトープ・プラン 第2版

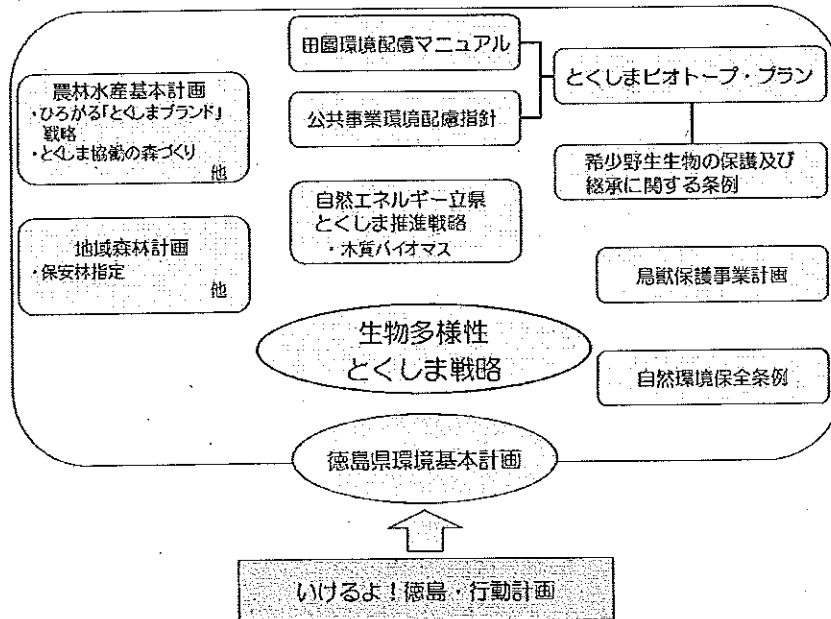


図 1.3.1 生物多様性とくしま戦略の位置づけ

## 2. 戦略の目標達成年次

本戦略では、本県における生物多様性の現状と課題に基づき、本県の自然環境や社会的特性を踏まえて4つの方向性を掲げております。次に将来のビジョンと2017年までの5年間に取り組むべき14の目標を示し、目標達成のための31行動方針・55行動計画を示しました。加えて、これらの進捗を管理するための32指標を設定し、各主体の役割、推進体制、進行管理を示します。

## 第2部 生物多様性と生態系の現状と課題

### 第1章 生きもの・人の生活基盤としての自然環境

#### 1. 徳島の自然の成り立ち

徳島の地形は、吉野川に平行して走る中央構造線を境として南北で大きく異なっています(図2.1.1)。北側は讃岐山脈のなだらかな地形が続き、南側には剣山(1,955m)を最高点とする急峻な山塊が広がっており、南側の斜面を下った先は太平洋につながっています。現在、四国の南方の海底では2つのプレートがぶつかり、海洋プレートであるフィリピン海プレートが

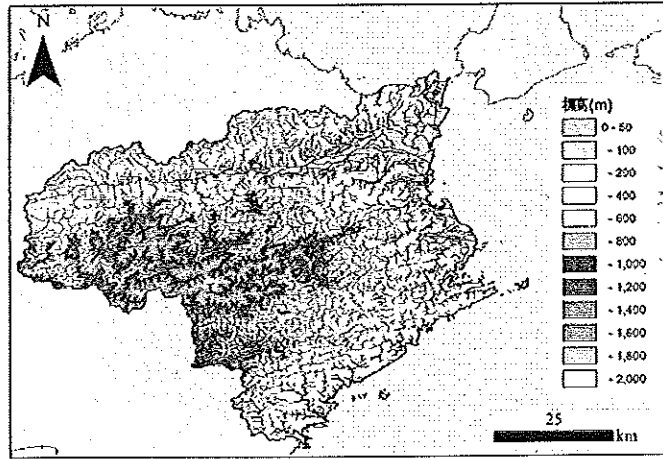


図 2.1.1 徳島県の地形

大陸プレートであるユーラシアプレートの下に潜り込んでいます。両者のプレートがぶつかる場所、南海トラフでは、フィリピン海プレートの上に1kmほどの堆積物が積み重なっています。その堆積物がフィリピン海プレートの沈み込みによって陸側に押し付けられ、上部の地層がはぎとられ陸側に付加されていることが知られています。

中央構造線以南の地形や地質は、このような地質活動が繰り返されることで形成されたと考えられています。吉野川以南には、北から三波川帯、秩父帯、四万十帯と呼ばれる地質の塊が、東西に帯状に分布しています(図2.1.2)。このような地質の分布は、それぞれの岩体が大陸プレートに付加された時間の違いを反映しています。

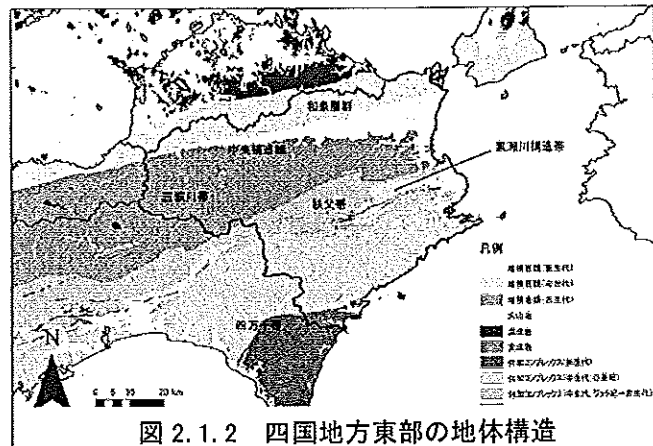


図 2.1.2 四国地方東部の地体構造

三波川帯は、三畳紀中期～後期(2億4100万年前～2億800万年前)に形成された岩石が、ジュラ紀(2億800万年～1億4600

万年前)に大陸の底に付加され、そして、白亜紀前期後半から後期(1億3200万年～6500万年)の間に、地下の深いところで変成作用を受けた後、地殻変動で地表に現れたと考えられます。三波川帯で見られる“阿波の青石”は、緑色岩が変成した緑色片岩で、もともとは海底火山活動によって噴出した玄武岩質の溶岩や凝灰岩です。

秩父帯には、石炭紀かそれ以前(3億6000万年以前)に海洋プレートで形成された岩石

が、ジュラ紀（2億800万年～1億4600万年前）に付加されたと考えられます。この地質帯では、愛媛県の四国カルストへとつながる石灰岩地が、那賀町、上勝町、剣山周辺等で散見されます。石灰岩は、かつて海洋プレート上の海山周辺で生息したサンゴ礁の痕跡です。那賀町、上勝町、神山町では超塩基性の蛇紋岩地があります。したがってこの地帯には、石灰岩地や蛇紋岩地に特異的に生息・生育する生物も多く見られます。

四万十帯は、三疊紀～ジュラ紀（2億4500万年～2億4600万年前）に形成された岩石が、白亜紀後期から新生代古第三紀（9700万年～2900万年前）に付加されて、形づくられたと考えられています。

このように、急峻な地形を持つ四国山地は、海洋プレートによって運ばれてきた岩体が次々と付加されて形成され、それは白亜紀の頃に始まります。恐竜たちが栄えた時代は、現在のような急峻な地形ではなかったと思われまゝす。1994年、勝浦町の白亜紀前期の地層から、イグアノドン類の化石が発見されましたが、その地層から汽水域にいる貝類（シジミの仲間等）の化石も見つかっており、このことは、勝浦町周辺も海底にあったことを示しています。

白亜紀の頃（1億4600万年～6500万年前）は、中央構造線が活動を始めた時代でもあります。当時、中央構造線の周辺も海でした。現在、中央構造線の北側には、白亜紀末頃の海に堆積した砂礫からなる地層（和泉層群）を見ることができます。和泉層群から発見されるアンモナイト、二枚貝、巻貝、コダイアマモなどの化石は、当時の様子を物語っています。

和泉層群を形成した浅海域の北側には、激しい火山活動を伴う、花崗岩でできた山地が広がり、それは中国大陸に続いていたと考えられています。白亜紀の頃、日本は、大陸の一部でした。

四国島ができ始めたのは、第三紀中新世のはじめ（2300万年前）のことです。アジア大陸の東の端に裂け目ができ、次第に拡大することで日本海が生まれ、同時に、日本列島が誕生しました。この頃、“第一瀬戸内海”によって切り離されてできたのが、四国島です。中新世の中頃（1600万年前）、現在の山陰地方から東海地方に至る一帯に広がっていた第一瀬戸内海には、ピカリアやヒルギシジミなどの熱帯性の貝が生息していたことが化石からわかっています。これは、日本全体がとても暖かい気候帯に属していたことを示しています。

その後、160万年前頃までの間に、現在の四国の姿が形づくられてきました。すなわち、四国山地は大きく急峻な山塊へと成長し、和泉層群を形成した堆積物も隆起して讃岐山脈を形成しました。讃岐山脈が形成されるまでの間、瀬戸内海に注いでいた吉野川は流路を変え、紀伊水道に注ぎ込むようになりました。

100万年前頃、吉野川は今よりも200m以上も高いところを流れていました。その吉野川は河床を削りながら河岸段丘を作り、また、徳島平野も形成してきました。ところどころには、吉野川の一部がせき止められてできた小さな湖沼もありました。讃岐山脈から流れ

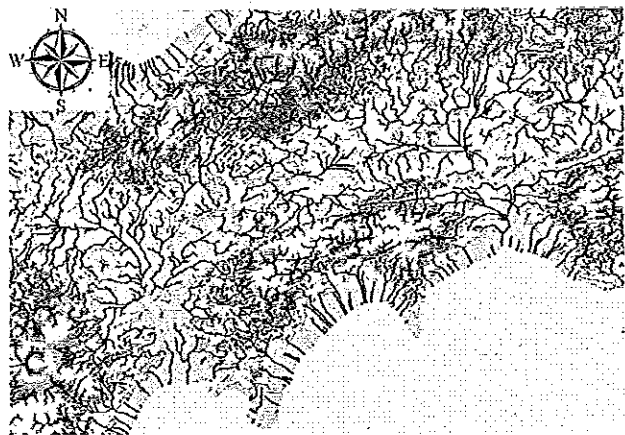


出る河川は、扇状地を作ってきました。このようにして作られた氾濫原は、多くの生物にとって重要な生息・生育地となっていました。現在、吉野川で作られた氾濫原は、ヒトの居住地や水田等になっていますが、徳島にヒトが住み始めたのは2万年前頃のことなので、それは、ずっと最近になってからのことです。

第四紀と呼ばれる160万年前から現在に至る時代は、5回の氷期と現在よりも温暖な間氷期が、代わる代わる訪れました。氷期には、海から蒸発した水分が氷河となって陸上に固定されるため、海面が下がりました。逆に間氷期には海面が上昇しました。このような海面の変化により、日本列島は陸続きになったり、切り離されたりしました。

最後の氷期はウルム氷期と呼ばれ、7万年前から1万年前までの間、続きました。その中でも2万年前は、年平均気温が現在よりも7～8℃低い最も寒かった時代でした。その時の海面は現在よりも最大で130mも低かったと考えられています。四国東部は紀伊半島とつながり、蒲生田岬と和歌山県の田辺市を結ぶ線が、四国西部は、愛媛県の佐田岬と大分県の佐賀関半島を結ぶ線が海岸線となっていました。現在、鳴門海峡ではナウマンゾウやムカシニホンジカの化石が見つっていますが、氷期に大陸からわたってきたこれら哺乳類が、陸地であった瀬戸内海を歩いていた様子を描き出すことができます。徳島にヒトが住むようになったのも、この時代です。

ウルム氷期の頃、瀬戸内海を囲む四国、中国、九州から流れ出す河川は、2つの大水系を形成していたと思われます。1つは、四国西側の佐田岬沖にあった海岸線に流れ出す水系、そして、もう1つは、四国東側の蒲生田岬沖にあった海岸線に流れ出す水系です。吉野川は、この東側の大水系の1つの支川として、中国山地南斜面や讃岐山脈北斜面からの多数の河川を集め瀬戸内海を流れ下る河川、淀川、そして紀の川等と合流し、太平洋に流れだしていました



(図2.1.3)。今は別々の水系になっている多くの河川は、氷期には1つの大水系を形成していました。これが、今日の淡水魚や両生類等の動物や、水辺植物の分布を決める要因になっていることは、容易に想像できます。

氷期が終わるとともに海面は上昇し、海は氷期に彫り込まれた河川の流路に沿って、内陸に入り込んできました。今から6000年ほど前、縄文時代の中期には海面は今よりも3～5m高いところにあり、現在の海岸線よりも10kmあまり内側まで海水が入り込んでいました。吉野川河口の低地は大きな入江となっていたのです。

この後、海面の高さは概ね安定し、河川から運ばれてきた土砂の堆積によって三角州が

成長して、現在の徳島平野を形成しました。2000年前頃（弥生時代）には、鳴門市里浦の砂丘や松茂町長原の砂丘帯が形成されていたようですが、新田開発が始まる1800年頃までは、松茂町の周辺には砂州によって海と隔てられてできた潟湖（せきこ）があり、大規模な湿地帯となっていました。

寒冷化した時代、北方から南下してきて徳島までたどり着いた生物も多かったが、間氷期に暖かくなった時には、海峽に閉ざされ移動を阻まれた北方系の生物の中には、行き場を失い徳島からいなくなった種もあったでしょう。しかし、剣山のような高所の冷涼な高山に逃げ込んだ生物もいます。間氷期の温かい時代には、暖流等によって運ばれてきた南方の生物が、徳島に住み着きました。四国の地形と地質の骨格は、数億年にわたるプレートの動きによって作り上げられてきました。そして、この160万年のうちに、その骨格の上で起こった気候変動や地形変化の繰り返しが、徳島の生物相を豊かにしてきました。

## 2. 徳島の生物相

### (1) 陸域

徳島県の年平均気温は、海岸部の徳島市では16.6℃、美波町では16.7℃、最も低い剣山頂では4.4℃です。日本の最北端である宗谷岬の平均気温は6.1℃で、平均気温から判断すると、剣山の生物相はそれよりも北の地域に相当します。すなわち、徳島には暖熱帯から亜寒帯（亜高山）に属する気候帯まで、非常に幅広い気候帯があることとなります（図2.1.4）。わかりやすく言うと、海岸部から標高1,000m程度までの山地部が暖温帯、1,000m～1,700mが冷温帯、1,700m以上が亜高山（亜寒帯）となります。年平均降水量は、3,500mmを越える県南域から北上するにつれて減少し、吉野川、讃岐山脈沿いでは1,500mmを下回ります（図2.1.5）。徳島の地形や地質の成り立ちの違い、四国山地の険しい地形、そして多様な気候環境が相まって、徳島の生物相を多様なものになっています。

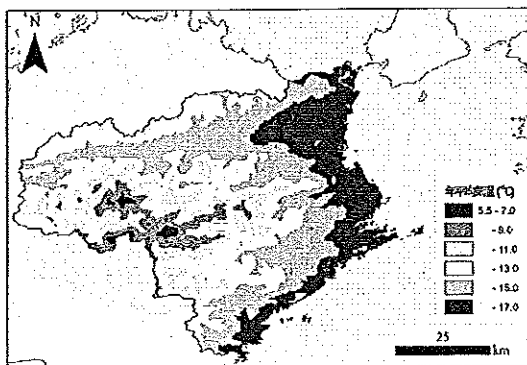


図 2.1.4 徳島県の年平均気温

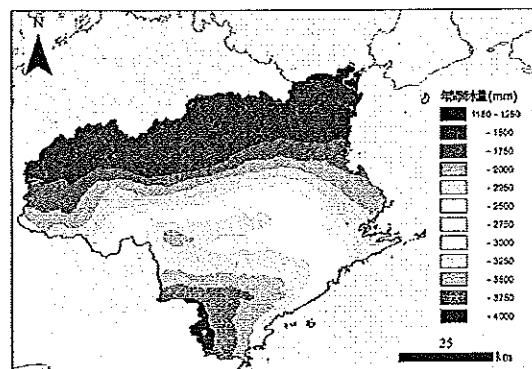


図 2.1.5 徳島県の年間降水量

標高と対比させながら生物の分布を見てみますと、以下のようになります。

亜高山（亜寒帯）の草原や針葉樹林：剣山の山頂付近では、シラビソ（シコクシラベ）、コメツガ、ヒメコマツ（ゴヨウマツ）などの針葉樹や、ダケカンバの林があります。シラ

ビソ林の中では、シコクバイカオウレン、イワセントウソウ、アリドオシランなどの植物も生育しています。周辺の尾根にはミヤマクマザサの草原が広がり、そこにはシコクフウロ、タカネオトギリ、ミヤマアキノキリンソウ、トゲアザミ、コモノギク、ツマトリソウ、ナガバシユロソウ、コメススキ等が生育しています。草原や針葉樹林では、時には、ニホンカモシカを見かけます。また、鳥類では、ビンズイやコマドリ等が繁殖の場としています。

冷温帯の落葉広葉樹林（ブナ林）：ブナ、ミズナラ、イタヤカエデ、トチノキ、ヨグソミネバリ（アズサ）、ヒメシヤラなどの落葉広葉樹や、ウラジロモミ、ツガ、ヒノキなどの針葉樹が生育しています。ブナ、カエデ類、ナナカマド等は、秋の紅葉で楽しませてくれます。林内には、テンニンソウ、ミツバテンナンショウ、ヤマアジサイ、ギンバイソウ、モミジガサなどが生育し、開けた場所では、ナンゴククガイソウ、メタカラコウ、オタカラコウ、イシヅチウスバアザミ、ツルギハナウド、シシウドなどの群落が形成されます。ブナ林等には、ツキノワグマ、ニホンカモシカ、ニホンリス、ヤマネ、トガリネズミ、ホンドモモンガ、ムササビ等の哺乳類や、クマタカ等の鳥類が生息しています。両生類では、ハコネサンショウウオが1,300m以上に生息し、時には剣山山頂で見つかることもあります。陸生貝類では、ナガナタネガイ、パツラマイマイ、ヤマコウラナメクジ、オウコウラナメクジの4種が散発的に発見されています。

亜高山や冷温帯で生活している種には、北海道、東北地方、あるいは本州の高地に分布する種や、その近縁種で、北方にその起源を持っているものが多く含まれます。シラビソ、レンゲショウマ、タカネバラ、スマレサイシン等の植物の生育地や、トガリネズミの生息地は、徳島が南限となっています。ウルム氷期の頃、トウヒ、モミ、ツガといった針葉樹やブナ等、現在では1,000m以上の高地で見られる植物が四国の平地部に生育していたことが、花粉分析の結果からわかっています。氷期には、陸化していた瀬戸内海や紀伊水道も含め、北から移り住んできた生物で覆われていたと思われます。そして、現在の徳島の山地の生物相を形作ったのは、これら北から移り住んできた生物たちと思われます。

暖温帯の照葉樹林や海岸：低山・低地部には、シイ、タブ、カシ等の照葉樹が生育し、照葉樹林ができます。森林を構成する種は変化するものの、照葉樹林は、琉球列島、台湾、フィリピン、中国南部、インドシナ半島、ネパール、ヒマラヤまでの一帯にできる森林です。アコウやヤッコソウのように、東南アジア等の南方に生育の中心地があり、徳島県が分布の北限となっている植物も生育しています。徳島では生育はしていないが、海岸には、ココヤシ、ゴバンノアシ、モダマのように沖縄県の八重山諸島（西表島や石垣島）や、それよりも南で生育する植物の種子が流れ着きます。グンバイヒルガオのように、南方



ヤッコソウ

から徳島の海岸に流れ着いたものが成長・結実した植物もあります。

照葉樹林では、フクロウ、ヤマガラ等の鳥類が住んでいます。ミソゴイ、ヤイロチョウ、アオバズク、サンコウチョウ、サシバ等の鳥類は、夏に徳島にやってきて繁殖し、秋になると南方へと帰っていきます。

暖温帯に住む陸産貝類のうち、カワザンショウの仲間やオカミミガイの仲間は、プランクトンの時期に黒潮によって、ベニゴマオカタニシ、クチマガリスナガイ、ホラアナゴマオカチグサ、クルマナタネガイ等は鳥によって、そして、ピントノミギセルやヒロクチコギセル等は流木等に付着して運ばれてきたと考えられています。

このように暖温帯に住む生きものたちは南方からやってきたものが多く、また、中国南部や東南アジア等と徳島との間を行き来し続けている鳥も多くいます。黒潮や鳥を渡し舟とする動植物の移動は、今も続いています。

地質に対応して特異的な分布を示す生物があります。例えば、ツルギカンギク、ツクシクサボタン、ギンロバイ、イワシデ等の植物や、モリサキオオベソマイマイやトウゲムシオイ等の陸産貝類は、石灰岩地に出現します。またアスナロ、ジンリョウユリ、トサトウヒレン等の植物は、蛇紋岩地で生育しています。



ジンリョウユリ

## (2) 河川水系

徳島県には、大小多くの河川があります。それらは、吉野川水系区、那賀川水系区、県南水系区の3つに大別することができます。徳島県の河川水系では、233種ほどの淡水魚類が確認されています(2004年現在)。それら魚類は、一生を淡水域で生活する「純淡水魚」、淡水域と海域あるいは汽水域を行き来する「通し回遊魚」、本来の生活域が河口域の汽水あるいは海域であっても河川域に侵入してくる「周縁性淡水魚」に区分することができます。

「通し回遊魚」の中には、ウグイやアマゴ(サツキマス)の一部の個体のように産卵のために河川を上ってくるもの、アユやヨシノボリ類のように子どもの頃にだけ海域や汽水域まで降りていくもの、ウナギやオオウナギのように川で成長した後、産卵のために海に降りていくものがあります。



オオウナギ

吉野川水系区では県内の淡水魚類の83%にあたる194種が確認されています。純淡水魚が50種、通し回遊魚が19種、周縁性淡水魚が125種です。吉野川上流域にはアマゴ、上中流域にはタカハヤ、カワムツ、ヨシノボリ類、ナガレホトケドジョウ等が、中～下流域にはアユ、オイカワ、カマツカ、イトモロコ等が、下流域にはタナゴ類、ヌマムツ、ウグイ、モツゴ、タモロコ、スゴモロコ類、ドジョウ、ナマズ等が生息しています。吉野川の魚類は、琵琶湖・淀川水系と共通する種類が多く見られることが特徴です。

那賀川水系区は、園瀬川から椿川までの紀伊水道に流入する河川（勝浦川水系や那賀川水系を含む）からなります。勝浦川水系では81種、那賀川水系では128種、椿川水系では42種の魚類が確認されています。この水系区には、ムギツクやオヤニラミといった、吉野川水系区では見られない魚が生息しています。

県南水系区は、日和佐川、牟岐川、伊勢田川、海部川、宍喰川など、蒲生田岬から南にあって太平洋に流れる小さな流域からなる水系群です。最も大きい流域を持つのは海部川で、勝浦川ほどの流域面積を持ちますが、確認されている魚類は30種にすぎず、純淡水魚の種類は15種と勝浦川の半数程度しか確認できていません。一方、オオウナギ、アカメ、オオクチユゴイ、タネハゼ、ヤハズハゼ、ゴマハゼ、ルリヨシノボリ等の周縁性淡水魚や通し回遊魚は、県南水系区でしか確認されていません。

こうした魚類相の違いは、それぞれの水系区間での地形や流域規模の違いに加え、吉野川水系区と那賀川水系区は、氷期に1つの大水系としてつながっていたのに対して、県南水系区は小水系としてそれぞれが独立していたことなど、水系間の繋がり方の歴史の違いも関係していると思われます。

### (3) 河口汽水域・干潟

河川河口域は海水と淡水が混ざり合う、汽水域となっています。吉野川は、河口から第十堰がある14km付近までが汽水域となっていて、日本でも有数の規模を誇っています。吉野川で確認されている在来魚類の82%は海と行き来する種で、半分以上は周縁性淡水魚です。このことは、吉野川の汽水域が、吉野川の魚類相にとって極めて重要な環境となっていることを示しています。

汽水域には、潮の満ち干に応じて陸になったり水面下に沈んだりする土地、すなわち干潟があります。吉野川をはじめとし、勝浦川や那賀川には広い干潟があり、砂泥が堆積した場所にはヨシ原が広がっています。ハマサジ、フクド、ハママツナ、ウラギクなどの塩生植物が、ちょっとした標高の違いや砂礫の質の違いに応じて生育しています。これらの干潟には、シオマネキ、ハクセンシオマネキ、アシハラガニ、ヤマトオサガニ等のカニ類や、トビハゼ、タビラクチ、アベハゼ等のハゼの仲間、フトヘナタリ、カワアイ、ヘナタリ、ヒロクチカノコといった貝類が生息しています。ハクセンシオマネキは、シオマネキよりも砂質のところを生活の場としています。ヤマトシジミは、塩分の少ない砂質の干潟

にいます。

吉野川河口から第十堰までの汽水域では、イワガニ科の6種の生活場所が、河川縦断方向および横断方向で異なっていることが知られています。アシハラガニとクシテガニは、河口から上流部にかけて幅広く分布しています。ヒメアシハラガニは、これら2種よりも下流側に分布が偏っています。ハマガニは、最下流や最上流ではほとんど見られず、中間地点で生息しています。クロベンケイガニとベンケイガニの分布は、河口から7kmより上流が主な生息域となっています。横断方向で見ると、アシハラガニ、クシテガニ、ハマガニは、いずれもヨシ原の下部から70cmほどの高所までいるのに対して、ベンケイガニとクロベンケイガニは70cmよりも高い範囲のヨシ原上部に分布しています。このような分布の違いは、貝類であるカワザンショウの仲間6種でも知られています。汽水の塩分の違いや、干潟が水没する時間の長さの違いが、生物の分布の違いをもたらしています。

地球規模で繁殖地と越冬地を行き来するシギ、チドリ等の鳥類にとって、干潟はとても重要です。シギやチドリは、渡りの途中に餌資源の豊富な干潟に立ち寄って、カニ類やゴカイ類等の餌を食べ、体力を回復させてから目的地へと飛び立ちます。吉野川河口域は、北海道東部、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海の燧灘（ひうちなだ）、周防灘、博多湾、有明海・八代海にならび、シギ・チドリにとって非常に重要な干潟です。

#### （4）海域

徳島沿岸の海域は、瀬戸内海・播磨灘に面する鳴門市沿岸、紀伊水道に面する徳島市、小松島市、阿南市の沿岸、そして、蒲生田岬以南の太平洋に大きく開いた美波町、牟岐町、海陽町の県南沿岸の3つに分けることができます。

県南は黒潮の影響で水温が高く、多くの暖海性の生物が生息しています。海陽町竹ヶ島や牟岐町大島の水深10mほどのところでは、キクメイシ類やミドリイシ類の造礁性サンゴが見られ、そのまわりでは、チョウチョウウオ類やベラ類などの色鮮やかな魚が泳いでいます。太陽の光があまり当たらない、潮通しのよい崖は、ウミトサカ、イソバナ、サンゴイソギンチャク等で彩られています。岩礁には、イセエビやアワビ類などもあります。沖合には、カツオやマグロ類などの外洋性の魚が回遊しています。

海藻も豊富です。コンブの仲間であるアラメが浅いところで、カジメが深い所に分布しています。カジメの分布域よりも南側にはアントクメが生育しています。暖海域を代表する海藻である、タマゴバロニアも生育します。ワカメは播磨灘から美波町まで分布していて、その仲間のヒロメは、ワカメよりも南の海陽町や牟岐町に分布します。

一方、北部の播磨灘は塩分が低いこと、冬の水温が低くなること、そして、遠浅の海が続くことが特徴です。マダイやサワラの産卵場となっています。この海域では、カジメだけが生育しアラメは分布していません。鳴門海峡の限られた範囲内でのみ、数年に一度、北方系の海藻であるタバコグサが出現します。

北部、南部の2つの海域に挟まれた鳴門海峡から蒲生田岬にかけての紀伊水道は、中間

的な様子を示しており、カタクチイワシの子どもであるシラスの漁場となっています。  
4～10月には、沖合にハモが集まってくるのが知られており、「ハモの巣」と称されています。

### 3. 歴史に見る徳島の人暮らしと生物

徳島の人びとは、多様な生物や生態系から得られる恩恵（生態系サービス）を暮らしのいろいろな場面で利活用してきました。そうした人と生物・生態系との関係性の歴史が、徳島の風土を形づくっています。

#### (1) 縄文時代後期～弥生時代初め：貝塚

徳島市の中心部にある城山では複数の貝塚が発見され、現在、そのうちの3つが徳島市の指定遺跡となっています。これらは、縄文時代後期～弥生時代（3500年～2500年前）のもので、たくさんの貝殻、鳥獣や魚の骨とともに、縄文式や弥生式の土器が発見されています。

出土する貝類は、ハマグリ、バイ、カガミガイ、カキ、ハイガイ、サザエ、ハマグリ、シジミなどです。海浜や汽水域の干潟に生息するものです。これら貝類は、今も私たちの食卓に上がるものばかりです。ただし、ハイガイは、日本ではほとんど見かけられなくなり、今では、有明海周辺だけで食用として漁獲されているようです。

#### (2) 弥生時代：銅鐸

稲作が始まった弥生時代の中で、紀元前2世紀から紀元2世紀の約400年にわたって祭祀に使われた青銅製の鐘が銅鐸です。近畿地方を中心に450個以上が発見されていますが、徳島県からはそのうちの40個あまりが出土しています。

徳島県の対面、兵庫県神戸市で発見された桜ヶ丘銅鐸には、イノシシ狩りの様子、シカを捕まえた男、脱穀をする人の様子とともに、魚をくわえるサギ、トンボとイモリ、スッポン、カエル、ヘビ、カマキリなどが描かれています。稲作を営みながら、イノシシやシカなどを捕まえて食料としていたことや、水田や周辺に住む生物が今とほとんど変わらないこと、そしてそれら生物が当時の人びとにも馴染み深いものであったことがわかります。

#### (3) 古代：木簡

7～8世紀、朝廷によって、法律（律令）とそれに基づく政治や社会の制度が整えられました。そして、戸籍をつくって農民に土地を分け与える一方、租（そ）・庸（よう）・調（ちょう）などの税を徴収しました。平城京跡等から出土した「木簡」から、阿波国（あわのくに）からどのようなものが税として納められたのかがわかります。木簡とは、当時、荷札等として使われたものです。

板野郡（現在の鳴門市を含む）；米、イノシシの干し肉、ワカメ、塩  
阿波郡；米、イノシシの肉

美馬郡；小豆

三好郡；米

麻植郡；米、アユの酢漬け、イノシシの肉

名西郡；米、小豆

名東郡（現在の徳島市から佐那河内村）；米

勝浦郡；米

那賀郡（那賀、海部）；米、大豆、アワビ、海藻、カツオ

米、小豆、大豆といった農作物以外に、県北からはアユの酢漬け、イノシシの肉、ワカメが、県南からはアワビ、海藻、カツオなどが税として納められていたことがわかります。現在も、徳島県の特産物として広く知られ、食されているものです。

徳島の農業の歴史を振り返ると、正倉院御物の中に天平4年（732）の「麻植郡川島」の繩（あしぎぬ）が存在することから、当時この地に桑園があり、養蚕が行なわれていたと考えられます。大同2年（807）の『古語拾遺』によれば阿波国では、穀麻（かじあさ）を植えて、大嘗祭（おおにえのみまつり）に木綿・麻布などを献上していたことが記されています。また、平安時代中期に成立した『延喜式』から、吉野川流域から農産物が多く献上され、南部からは海産物が多く献上されていたことがわかります。鎌倉時代になると二毛作が一般化し、江戸時代になると新田開発や用水をひくための灌漑事業が大規模に進められました。

#### （4）中世：文書

徳島県指定文化財の1つである「種野山在家員数等注進状案」には、鎌倉時代末期の1327年の種野山（たねのやま・現在の木屋平、美郷、山川）の世帯数や税の内容が書かれています。その記載から、四国山地の北側では、麦、大豆、桑、絹織物などが作られていたことがわかります。

「兵庫北関入船納帳」は、摂津国（現在の兵庫県南東部）の兵庫北関にどこから船が入ってきたのか、また、その船にどのような通行税を課したのかに関する、1445年1月から翌年1月までの記録です。阿波から入港した船に関しては、9か所の港からやってきたこと、また、それぞれが通行税として何を納めたのかがわかります。そのうち8か所の港から、以下のような品目が運ばれていました。

土佐泊（鳴門市）；米、大麦・小麦、藍

武屋（鳴門市）；大麦・小麦、藍

別宮（徳島市）；ゴマ

平嶋（阿南市）；アラメ、木材

橘（阿南市）；木材

麦井（牟岐）；木材

海部（海部）；木材



宍咋 (宍喰) ; 木材

県北からは、米、大麦・小麦、ゴマ、藍等の農作物が収められています。藍は、近世には日本の染料市場を独占する作物ですが、すでにこの時期、徳島平野の氾濫原で藍が栽培され、流通されていたことがわかります。県南では、豊かな森林から木材を主要産品として切り出し、また、海からはアラメといった海藻を採集して流通させていたようです。

#### (5) 近世 ; 絵画・絵図

1660年代に制作された「阿波国大絵図」に描かれた祖谷地方には、“かずら橋”が描かれています。1828年、徳島藩の御用絵師であった渡辺広輝が、阿波藩主・蜂須賀齋昌（はちすか なりまさ）の祖谷巡検に随行して描いた「祖谷山絵巻」にも、かずら橋が描かれています。

急峻な四国山地の高所は、深い谷で削られています。このような場所で暮らしてきた祖谷地方の人びとが谷を越え、対岸に渡るための工夫として作り出されたのが“かずら橋”で、17世紀後半には少なくとも7か所に架けられていました。かずら橋の材料は、冷温帯のブナ林内で生育するツル植物のシラクチカズラ（サルナシ）で、丈夫で腐りにくいという特徴を持っています。そうした植物の性質を見極め、加工・架橋方法を考えた生活の知恵が、人びとの生活を支えてきました。

「祖谷山絵巻」には、木地師の小屋と周辺の風景も描かれています。木地師は、原木を木器に加工する職人です。木器に適する木は、ブナ、トチノキ、クリなど、ブナ林帯に生育するものです。木地師は、これら樹木が豊富な、東祖谷山、西祖谷山をはじめ、半田、一字、木屋平などで木を切り出し、“ろくろ”を回して器を作り、その製品は半田に集荷されました。半田漆器は、四国山地の高地の冷涼な気候帯に生育する樹木と、その加工法を熟知した木地師によって作り出される木器によって発展した工芸です。

江戸時代後期の文化11年（1814）に刊行された『阿波名所図会』には、阿波の風物が数々紹介されていますが、その中に庶民が里の自然を楽しむ様子を伝える挿絵があります。図2.1.6は徳島市北山町にかつてあった「北山桜」の巨樹と、花見に集う人々の様子が描かれています（このサクラは明治8年（1875）に伐られてしまい、今は存在しません）。また、図2.1.7は海陽町の母川のホタルを見物する様子を描いた挿絵です。挿絵中の説明文には、数万の蛍が飛び交い、毎年合戦をすると記されています。現在も母川ではこの挿絵とそっくりな水車が回り、「母川ほたる祭り」の期間中にはホタルを見物する高瀬舟が運行します。

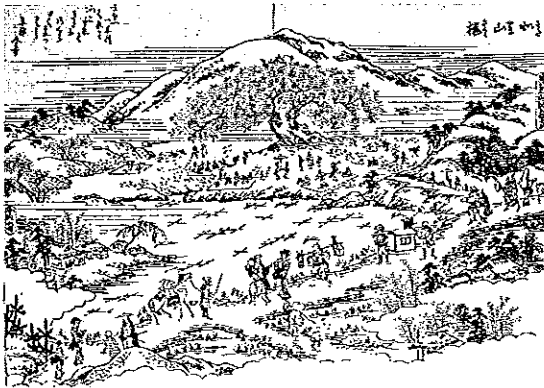


図 2.1.6 『阿波名所図会』より「北山桜」



図 2.1.7 『阿波名所図会』より「母川蜚」

江戸時代、吉野川流域は藍作が、また吉野川と讃岐山地に挟まれた土地では和三盆糖の原料サトウキビの栽培が盛んに行なわれました。幕末から明治期にかけて活躍した紀行家松浦武四郎が天保7年（1836）に著した『四国遍路道中雑誌』によると、鳴門の木津から一番札所霊山寺までの道は、サトウキビ畑と藍畑が続き、富める土地であると記されています。同様に四番札所大日寺から六番札所地藏寺への道中についても「土地随分繁盛の場所なり」「農家皆砂糖を製し藍を耕る」とあります。吉野川の南岸ではサトウキビ畑はなく、藍畑が広がっていました。麻植村（当時）について「藍を多く耕せり」、国分村（当時）について「皆畑道ニ而道よろし。農家多く藍を作り諸國ニ出す」と記されています。

## 第2章 徳島県における生物多様性と生態系の現状と課題

### 1. 山の現状と課題

#### (1) 現状

奥山には人の影響をあまり受けていない自然度の高い生態系が残されており、三嶺から天狗塚にかけてのミヤマクマザサ、コメツツジ群落は国の天然記念物に指定されています。

また、標高 1,000m~1,700m 付近の冷温帯域は、ブナ等の落葉広葉樹林が分布し、ツキノワグマやニホンカモシカ、クマタカ等の生息地となっており、剣山周辺は国指定鳥獣保護区に指定されています。剣山系は、国定公園にも指定されており、近年の登山・ハイキングブームもあり、多くの観光者・登山者が訪れています。

里山と呼ばれる人の日常的な利用によって成立維持されてきた二次林や、集落に隣接する田畑、採草地、ため池等、農業的に利用されてきた空間は、身近な生物の生息・生育地として重要です。

本県の森林面積の約6割はスギ・ヒノキの人工林であり、次世代林業プロジェクトにより、広域的、長期的な視点から、林業木材産業の活性化を図っています。



ミヤマクマザサの食害

#### (2) 課題

##### <山全般>

- 「とくしまビオトープ・プラン」の「広域ビオトープネットワーク方針図」で示された方針の具体化
- 科学的な根拠に基づく森林ゾーニング計画を流域単位で策定する必要性
- 生物や生態系の状態に関するモニタリング体制や順応的な管理の仕組みが不十分

##### <奥山>

- 登山者の増加による登山道の浸食や植生の荒廃等
- 観光者・登山者の増加によるゴミの増加、排泄物の増加による汚水の流出
- ニホンジカの増加によるササ原や林床植生の食害や、裸地化に伴う土壌浸食の発生

##### <里山>

- 生態系を永続的に利活用していくための仕組みづくりの遅れ
- 開発や土地転用による里山の減少
- 里山の利用不足による植生遷移の進行、動植物の生息・生育地の劣化
- 里山の資源を管理・利用するための知恵・伝統的文化の消失
- 生態系サービス（地域の生態系から得られるエネルギー、水、食料等）の持続的利用が行われなくなることによる、自然災害への備えの低下

## <人工林>

- 手入れの不足した人工林の増加による渓流水の減少、表土流出や水枯れの発生
- 間伐の遅れによる生物相の貧化
- 台風等による倒木の発生と流出による河川構造物への損傷リスク
- ニホンジカによる造林木への食害
- 新たな価値を森林に付与していく取り組みの遅れ

## 2. 里の現状と課題

### (1) 現状

徳島県の耕地面積は 31,300 ha で、県全体の面積の 7.5% を占めています。耕地利用率は 93.6% で全国平均 92.1% を上回っています。耕地の内訳は、田が 66.5% (全国平均 54.4%)、普通畑(畑のうち樹園地及び牧草地を除いたもの)が 18.5% (25.4%)、樹園地 14.5% (6.8%)、牧草地 0.5% (13.4%) となっており、全国平均と比べて田と樹園地の占める割合が高く、普通畑と牧草地の割合が低くなっています。

水田やハス田は、生物多様性の保全において重要な環境であり、両生類の約半数は水田やため池を産卵場としています。鳥類にとっては重要な餌場や休息地となっています。鳴門市の農業用水では、絶滅したと思われていたカワバタモロコの再発見もありました。

### (2) 課題

- 高速道路、宅地開発、都市開発等による農地の減少
- 用水路等の暗渠化による生物の生息・生育場の減少
- 農薬や化学肥料による生物や生態系への影響
- 乾田化による湿地的環境の減少、劣化
- 里地での外来生物の増加
- 農業の担い手不足による耕作放棄地の増加や水路やため池の維持管理不足による生息・生育環境の悪化
- 伝統的な作物等を継承していくための仕組みづくりの遅れ
- 自然環境と人間生活が調和した景観の価値の共有不足



椋原の棚田（上勝町）

### 3. まちと暮らしの現状と課題

#### (1) 現状

徳島県における都市地域は、徳島市・小松島市・石井町・松茂町・北島町の全域と、鳴門市・阿南市・吉野川市・美馬市・つるぎ町・三好市の一部に設定され、県土面積の約15%を占めています。県土の人口分布は、東部地域に人口の74%が集中しており、中でも東部都市計画区域は、面積が県全体の13%にすぎませんが、人口は県全体の約63%を占め、本県の行政、経済、文化の中心地域となっています。

一方、それら都市地域の多くはかつての氾濫原や海岸沿いにあり、「水」による災害リスクが高く、軟弱地盤も多い地域です。

都市を構成する要素の中で、生物の生息空間となるのは眉山や城山などの孤立山地や都市公園等の緑地、社寺境内や民家（庭、生け垣、石垣）などです。

学校等では、総合学習や環境教育の一環としてビオトープが作られ、活用されているところもあります。また、吉野川河口干潟、眉山、城山等では市民団体等によって自然観察会が行われています。

#### (2) 課題

- 大規模な地形改変による生態系の調整サービスの減少、劣化
- 堤防等の構造物による陸域と水域とのエコトーン（推移帯）の減少や分断
- コンクリートやアスファルトの舗装による生物の生息・生育場としての「土」環境の減少
- 小河川の埋め立てや用水路の暗渠化による生物の生息・生育場としての「水」環境の減少と劣化
- 用排水分離事業の進捗にともなう水路（小川）の排水路化、水質の悪化
- 地下水の水質の悪化
- 公園の大木の伐採や、街路樹等の過剰な剪定
- 外来種や園芸品種による緑化
- ペットや観賞用に購入した動・植物の安易な野外放逐
- 生息域以外から持ち込まれた希少種等の放逐
- 自然と触れ合った遊びの機会の減少
- 地域の伝統文化や身近な自然との関わりの希薄化
- 生物多様性に配慮した農作物の流通を支える仕組みづくりの遅れ
- 輸入に依存する衣食住と大量消費

## 4. 川の現状と課題

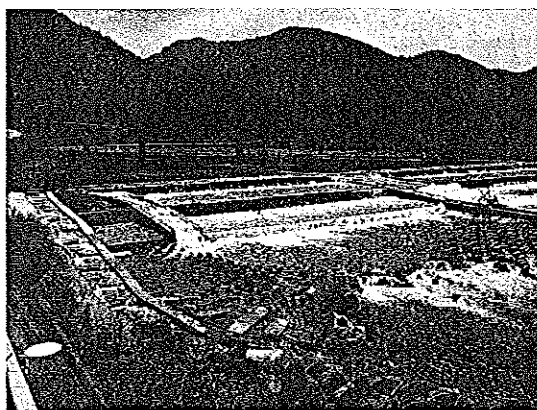
### (1) 現状

高知県に源を発する吉野川は四国山地を横断し、徳島県に入ってからは大歩危・小歩危といった切り立った断崖が続く溪谷を流れ、三好市でほぼ直角に曲がり、中央構造線に沿って東流し紀伊水道にそそぐ、四国最大の川です。県内の淡水魚類相からみると、吉野川本川に接続するほぼすべての川は、吉野川水系区（園瀬川を除く）です。流域には四国の水瓶といわれる早明浦ダムをはじめ、複数の貯水ダム（堤高 15m 以上）があり、利水、治水、発電、農業用水等、多目的に運用されています。美馬市より下流になると、吉野川の沖積平野も広がり、その農地をぬって流れる小河川、あるいは整備された農業用水が増え、農業用水を取水するための堰がいたる所に見られます。現在の吉野川本川と旧吉野川の分岐より少し下流には、江戸時代に阿波の青石（緑色変岩）で造られた第十堰（固定堰）があります。その下流は、淡水と海水が入り交じる汽水域となり、複数の干潟が存在し、シオマネキやハクセンシオマネキといった干潟特有の生き物が生息し、また、渡り鳥の中継地としても有名です。

県南の海部川、日和佐川といった県南の河川には大型の貯水ダムがなく、流域の人口密度も低いため、非常に優れた水質の川が多くあります。

### (2) 課題

- ダム等の河川工作物の設置による河川環境の変化（土砂移動制限による土砂粒径の変化や流況変化）
- ダム等の河川工作物の設置による魚類等の移動阻害
- 土砂供給量の減少に伴う川底の低下や河川環境の悪化
- 小河川や農業水路網における河川－水路－水田間のネットワークの分断
- 汚水処理人口普及率が低いことによる河川、用水の水質悪化



海部川大井堰

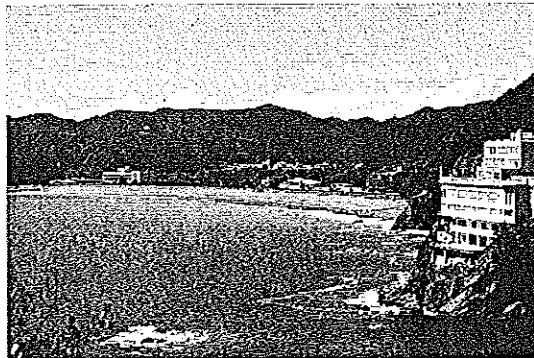
## 5. 汽水域・沿岸域の現状と課題

### (1) 現状

徳島県の海岸は、自然海岸が 51.0%、人工海岸が 36.1%、半自然海岸が 10.9%、河口が 2.0%です。1994 年の調査時点での現存干潟は 124ha (11 か所) で、吉野川、勝浦川、那賀川等の河口干潟が全面積の約 85%を占めています。1ha 以上の藻場は、1,421ha (196 か所、1989 年時点) で、岩礁海岸が多い県南域に 63%が存在します。一次生産速度の速い藻場はウチノ海周辺、鳴門海峡、橘湾、小松島市周辺、伊島に存在しています。牟岐町大島周辺で 3.8ha (5 か所)、海陽町竹ケ島周辺で 3.3ha (4 か所) の造礁サンゴが確認されています。

### (2) 課題

- コンクリート護岸や堤防の設置による陸域と海域との分断
- 埋立てなどによる干潟や藻場、魚類や水生生物の産卵・生育場の減少
- 磯焼け等による藻場の減少
- 残存する藻場、干潟、造礁サンゴ等を保護・保全するための仕組みづくりの遅れ
- 利用する見込みの無い埋立地や干拓地を海域に還元していくための仕組み
- ダム建設等に伴う土砂供給量の減少が引き起こす河口干潟や前浜干潟の浸食
- 温暖化による海水温上昇への対応



美波町大浜海岸

## 6. 大型哺乳類の現状と課題

### 6. 1 ニホンジカ、ニホンザル、イノシシの現状と課題

#### (1) 現状

##### ・ニホンジカ

1996年以降のニホンジカ生息状況調査により、本県においても分布域の拡大や生息数の増加が顕著であることが明らかになっています。ニホンジカによる本県の基幹産業の1つである林業被害は、1993年以降急激に増加し、1995年にはピーク(約419ha)に達しています。一方、近年では農業被害も増加し、野菜、水稻などのほか主要産業となっているユズやスダチなどの果樹類にも被害が拡大しています。また、高標高域におけるニホンジカの生息密度の増加が見られます。

##### ・ニホンザル

全国におけるニホンザルの群れの生息区画率は20%ですが、四国は35%と全国平均以上となっています。都道府県別では、生息区画率が50%以上の都道府県は滋賀県(74%)、山梨県(68%)、三重県(67%)、徳島県(59%)、福井県(56%)、和歌山県(56%)、京都府(50%)となっており、徳島県はかなり高い値を示しています。特に、前回の調査と比較し生息区画率が30ポイント以上増加したのは福井県(34ポイント)、徳島県(33ポイント)となっており、本県のニホンザルの生息域の拡大は顕著です。

##### ・イノシシ

環境省が2003年に実施した自然環境保全基礎調査によると、全国におけるイノシシ生息分布域は1978年と比較し約10%の増加が認められ、特に四国(35%)、九州(18%)で高い増加率を示しています。徳島県でも2003年における生息区画率は1978年と比較し22%増となり、ほぼ県下全域の87%で生息が確認されています。イノシシは、狩猟動物として2000年頃までは主に狩猟期間に毎年2,000頭程度捕獲されてきましたが、それ以降は増加傾向にあり、2010年には被害防止を目的とした有害鳥獣捕獲を含め約7,000頭が捕獲されました。

#### (2) 課題

- 継続的な生息数把握に基づく適正な個体数調整
- 個体数調整、農作物被害の防止に係る効率的な手法の検討
- 生息数増加の一因となっている中山間地域の過疎化、耕作放棄地の増加への対応
- 個体数調整の担い手としての狩猟者の減少への対応



ニホンジカによる食害(ユズの樹皮はぎ)



## 6. 2 ニホンカモシカの保護管理の現状と課題

### (1) 現状

ニホンカモシカは、個体数の減少のため 1955 年に国の特別天然記念物に指定されています。本州では保護区の指定がされ、個体数の保護がされているが、九州と四国ではまだ指定されていません。

### (2) 課題

- 生息域や個体数の把握のための調査範囲と現状把握への対応
- 調査員を育成する仕組みの構築

## 7. 外来種の現状と課題

### 7. 1 外来種とその影響

外来種とは、意図的、非意図的に関わらず、人間の活動によって他の地域から入ってきた生物のことをいいます（帰化種、移入種も同義）。外来種は、外国起源だけでなく、同じ日本の中にいる生物でも、たとえばカブトムシのように、本来は本州以南にしか生息していない生物が北海道に入ってきた、というように日本国内のある地域から、もともといなかった地域に持ち込まれた場合も含まれます（国内外来種と呼ぶ）。さらに、分布範囲内における持ち込み・交換でも目に見えない大きな問題が生じます。各地域には遺伝子レベルの独自性があり、生物多様性の根幹をなしているからです。遺伝子レベルの汚染を避けることは、地域の文化と独自性を守ることであります。

外来種による社会への悪影響として、在来種との交雑や競争、捕食による生態系への影響、身体・健康への影響、農林水産業への被害などが挙げられます。

### 7. 2 外来種植物

#### (1) 現状

本県における外来植物は 1990 年の調査では、308 種となっています。近年、道路法面への吹きつけ種子により、新たな外来種の侵入も見られます。また、ボタンウキクサやナルトサワギク等が増殖し、経済的にも影響は大きくなっています。



ナルトサワギク

## (2) 課題

- 法面緑化へ外来種の使用
- 栽培植物等の拡散による外来種の増加
- 情報収集と監視・駆除体制の構築

## 7. 3 外来種魚類

### (1) 現状

現在県内に生息している汽水・淡水魚類 243 種のうち、外来種は 27 種です。このうち、10 種が国内外来種で 17 種が国外外来種です。また、回遊型別では、26 種が純淡水魚で、1 種が遡河回遊魚です。

### (2) 課題

- 外来種を駆除するための仕組みの構築
- 外来種の放流禁止の徹底
- 外来種問題に関する啓発不足

## 7. 4 外来種哺乳類

### (1) 現状

四国は地理的に隔絶された「島」ですが、人によって移入された外来種として確認されている種は、アライグマ、チョウセンイタチ、ハクビシン、ドブネズミ、ハツカネズミ等です。

### (2) 課題

- 駆除体制の構築
- 生息情報把握のための継続調査、研究を行なっていく仕組みの構築

## 8. 絶滅危惧生物の現状と課題

### 8. 1 絶滅危惧生物とは

#### (1) 現状

絶滅のおそれのある野生生物の保護や、生物多様性の確保のための基礎資料とするため、本県では6年間の調査、検討を経て2001年に「徳島県の絶滅のおそれのある野生生物（以下、「徳島県版 RDB2001」という。）」を発刊しました。本書には、脊椎動物 151 種、無脊椎動物 202 種、維管束植物 814 種が掲載されています。2009 年からはレッドリストの改訂作業が着手され、再評価が行われつつあります。

#### (2) 課題

絶滅危惧生物が増加する背景として、人の捕獲・採集による影響、人為的改変や耕作放棄地の増加等による生息・生育地の減少・劣化、外来種による捕食圧・競合等の影響、水質汚濁や農業汚染による影響等が考えられます。

減少要因がよくわかっていない種、分類群によっては分布情報が少ない種等もあり、種の保全に取り組む関係者等による効果的な情報収集・情報共有が課題となっています。



シオマネキ

### 8. 2 維管束植物

#### (1) 現状

徳島県版 RDB2001 には、維管束植物の選定対象種約 3,500 種のうち、814 種が掲載されています。現在、新たなレッドリストを策定中であり、選定対象種やカテゴリーも変更予定です。

表 2.2.1 徳島県版 RDB2001（維管束植物）

	絶滅	絶滅危惧 I 類	絶滅危惧 II 類	小計	準絶滅危惧	情報不足	地域 個体群	留意	計	対象種
2001 年版	30	(IA+IB) 533	156	689	19	73	3	0	814	3,500

## (2) 課題

- 高標高域でのニホンジカによる食害
- 里地里山の管理放棄による生育地の劣化・減少
- 河川・ため池・湿地の改修や埋立による生育地の劣化・減少
- 植生遷移の進行による生育地の劣化・減少
- 開発工事による生育地の減少
- 山野草の盗採
- 外来種との競合による減少
- 森林伐採による生息地の減少

## 8.3 昆虫類

### (1) 現状

徳島県版 RDB2001 には、甲虫類、鱗翅類（主に蝶類）、トンボ類を中心に 94 種が掲載されており、2013 年改訂版では、131 種に増加しました。

表 2.2.2 徳島県版 RDB2001 と 2013 年改訂版との比較（昆虫類）

	絶滅	絶滅危惧 I 類		絶滅危惧 II 類	小計	準絶滅危惧	情報不足	地域 個体群	留意	計	対象種
2001 年版	1	(IA+IB) 34		13	48	33	3	2	8	94	4,000
2013 年改訂版	3	IA 9	IB 31	53	96	31	0	0	4	131	5,000

### (2) 課題

- 水環境の悪化によりトンボ類の個体数の減少
- 草原の減少や里山の管理放棄による生息環境の悪化
- 継続調査、研究を行なっていくための仕組みの構築



ルイスハンミョウ

## 8. 4 両生・爬虫類

### (1) 現状

徳島県版 RDB2001 には、14 種の両生・爬虫類が掲載されており、2013 年改訂版では 17 種に増加しました。

表 2.2.3 徳島県版 RDB2001 と 2013 年改訂版との比較（両生・爬虫類）

県版 RDB	絶滅	絶滅危惧 I 類		絶滅危惧 II 類	小計	準絶滅危惧	情報不足	地域個体群	留意	計	対象種
2001 年版	0	(IA+IB) 2		7	9	5	0	0	0	14	34
2013 年改訂版	0	IA 0	IB 3	5	8	7	0	0	1	17	34

### (2) 課題

- 圃場整備等による水辺環境の変化
- 生息情報不足への対応と定期調査の重要性

## 8. 5 鳥類

### (1) 現状

2010 年のレッドリスト改訂では、評価するだけの情報不足・留意種を除く絶滅・絶滅危惧および準絶滅危惧種は 72 種から 90 種に増加し、悪化傾向が顕著になっています。すなわち、県内に生息する野生鳥類約 3 割の生息が危惧されています。徳島県版 RDB2001 と 2010 年改訂版とを比較すると、以下の通りです。

表 2.2.4 徳島県版 RDB2001 と 2009 年改訂版との比較（鳥類）

	絶滅	絶滅危惧 I 類		絶滅危惧 II 類	小計	準絶滅危惧	情報不足	地域個体群	留意	計	対象種
2001 年版	0	(IA+IB) 16		24	40	32	2	0	0	74	328
2010 年改訂版	1	IA 9	IB 19	32	61	29	0	0	11	101	329

### (2) 課題

- 干潟や水田の減少による生息環境の変化
- 耕作放棄地等の増加による里地里山を餌場とする鳥類への影響

## 8. 6 哺乳類

### (1) 現状

過去 50 年間、徳島県で生息が確認されている哺乳類は、7 目 15 科 37 種です。このうち 2011 年に改訂されたレッドリストでは、カワウソおよびツキノワグマが絶滅危惧 IA 類、

クロホオヒゲコウモリ、ノレンコウモリ、ウサギコウモリ、コテングコウモリが準絶滅危惧、トガリネズミ、ヒメヒミズが留意として掲載されました。

表 2.2.5 徳島県版 RDB2001 と 2012 年改訂版との比較 (哺乳類)

	絶滅	絶滅危惧 I 類		絶滅危惧 II 類	小計	準絶滅危惧	情報不足	地域 個体群	留意	計	対象種
2001 年版	0	(IA+IB) 2		1	3	5	0	1	0	9	40
2011 年改訂版	0	IA 2	IB 0	0	2	4	0	0	2	8	40

(2) 課題

- より一層の自然林の保全の努力が必要

8. 7 魚類

(1) 現状

徳島県版 RDB2001 には、魚類の選定対象種約 171 種のうち、54 種が掲載されています。現在、新たなレッドリストを策定中で、選定対象種やカテゴリーも変更予定です。

表 2.2.6 徳島県版 RDB2001 (魚類)

	絶滅	絶滅危惧 I 類		絶滅危惧 II 類	小計	準絶滅危惧	情報不足	地域 個体群	留意	計	対象種
2001 年版	1	(IA+IB) 10		6	16	13	4	0	20	54	171

(2) 課題

- 外来種による交雑、競争、捕食などの問題
- 人工工作物による生息地の減少・分断
- 水環境の悪化による生息への環境の変化
- 乱獲による生息数の減少

8. 8 貝類

(1) 現状

徳島県版 RDB2001 には陸産及び淡水・汽水・海産貝類が 52 種掲載されており、2013 年改訂のレッドリストでは 55 種が選定されています。それぞれのカテゴリー別の種数は以下の通りです。

表 2.2.7 徳島県版 RDB2001 と 2013 年改訂版との比較 (貝類)

	絶滅	絶滅危惧 I 類		絶滅危惧 II 類	小計	準絶滅危惧	情報不足	地域 個体群	留意	計	対象種
2001 年版	0	(IA+IB) 16		19	35	15	0	0	2	52	約 1000
2013 年改訂版	0	IA 6	IB 16	13	35	15	0	0	5	55	約 1600

(2) 課題

- 人為的影響による植生変化と植生遷移の進行
- 生息環境の保全の取り組みの構築 (石灰岩地の保全と配慮)
- 継続調査を行なっていくための仕組みの構築
- 河口域での護岸工事や河川改修による生息環境の悪化

### 第3章 生物多様性の維持と利活用に係る知恵の継承に係る現状と課題

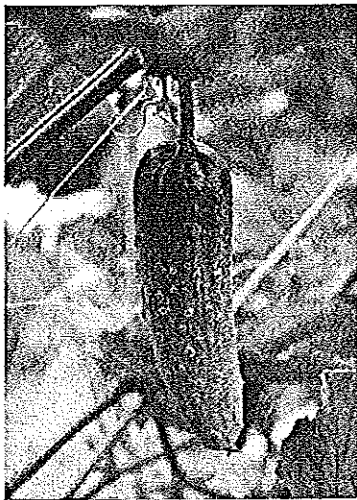
#### 1. 現状

生物多様性とくしま戦略のタウンミーティングで出された意見として、生物多様性・生態系の維持と利活用の知恵・仕組みについては、漁、茅場、伝統野菜、食文化、薬、地域素材を利用した生活道具、石組技術、町並み、稲作にまつわる文化、言伝え・伝承等の意見がありました。

「漁」に関する生業や遊び、仕事としての知恵・技術については、アユのしゃくり漁、カンドリ舟、シラスウナギ漁、ボラのチョンガケ、地引き網、海女、製塩等の意見が挙げられました。これらは「確保」(捕獲・採取の知恵と技術)に分類されます。

「茅場や草地」に関する資源確保の場の管理の仕組みについては、ヤギ・ウシを利用した循環型農業、草刈り時期等の意見が挙げられました。「伝統的な野菜品種」に関する遺伝子資源の継承については、祖谷のジャガイモ、平谷のキュウリ、上那賀白ケ谷のナス、美馬の太キュウリ等の意見が挙げられました。これらは「維持管理」(持続的な資源管理の知恵と技術)に分類されます。

「食」に関する地域で利用できる食材と調理方法の知識の伝承については、相生晩茶、柏餅、チマキ、押し寿司、姿寿司、かつお漬け井、カワヨシノボリ、バカ貝の塩抜き、ずきがし、ずいき、甘酒、酒造り、醤油造り、祖谷そば、梅干し、漬物、味噌、いで干し、芋アメ、麦ダンゴ、タケノコ、たらいうどん、ヨモギ、オオパコ、ハコベ、テングサ、センブリ、ヒガンバナ(根)等の意見が挙げられました。



美馬太キュウリ



アユ姿寿司

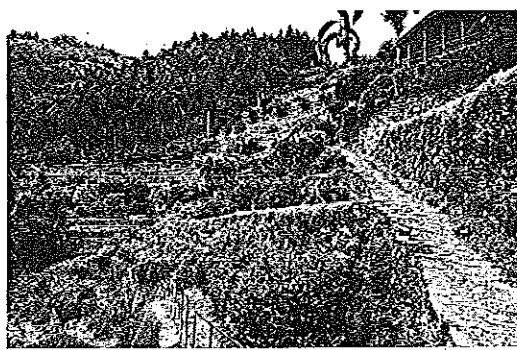
「生活道具」に関する地域で利用可能な素材とその加工法についての知識の継承については、ナワ、シュロ、シヤク、カゴ、竹、ウバメガシ、麻、藍、ヨシ、マコモ、ススキ、マツ、蚕(クワ)、コウゾ、バショウ、ヒイラギ、ナンテン、ホタルカゴ、カマス、しめ縄、藁草履、竹トンボ、竹細工(鳥カゴ)、竹馬、ウチワ、傘、海苔ヒビ、筒デッポウ、竹竿、器、タケノコ、炭、ヒモ、布、衣服、藍染、チノワ、畑のマルチ材料、ヨシズ、ゴザ、肥



料、松杭、糸、紙漉き、寿司の包装、節句飾り等の意見が挙げられました。「住居」に関する茅葺き技術、「土地・地盤保全」に関する石垣、堰等の石組み技術が挙げられました。「まち並み」に関する風土の表象としてのまち並み景観の継承については、水車、石垣、生垣、社寺、古道等の意見が挙げられました。これらは「活用」（資源利用の知恵と技術）に分類されます。

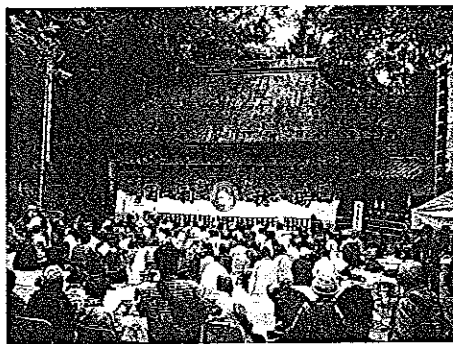


しめ縄づくり



吉野川市美郷高開の石積み

「日常的寄り合い」に関する地域内の資源管理や活用方法及びそのルールの共有の場の維持については、結い、出役、講組、祭り、どんと焼、農村舞台、浜節句、七夕等の意見が挙げられました。「祭りなど」に関する自然・神への敬意の継承については、守り神が挙げられました。「言い伝え」・「伝承」に関する地域の歴史・風土、資源利用の歴史の継承については、お化け・妖怪、たたり、地名、阿波古事記等の意見が挙げられました。これらは「ルールづくりやルール継承のためのコミュニケーション」に分類されます。



犬飼農村舞台



夏子祭りの獅子舞

## 2. 課題

- ライフスタイルの変容に伴う生物多様性の劣化
- 生物多様性を利活用するための知恵・仕組みの継承不足
- 生態系サービスを利用した持続的なライフスタイルへの転換が図られていない

## 第4章 生物多様性の保全と利活用に係る制度・仕組みに係る現状と課題

### 1. 生物多様性の保全及び持続可能な利用に係る制度の現状と課題

#### (1) 生物多様性に関する主な法律・条例

生物多様性の保全及び持続可能な利用に係る制度は多岐にわたります。2008年に施行された生物多様性基本法のもとで、これらの制度が相互に連携し、効果的に運用されることが重要であり、「生物多様性とくしま戦略」は、本県において、その基本的な方針を示す役割があります。

このうち、生物多様性の保全に関する主な制度として、以下の4つの制度をあげることができます。

- ①地域を指定し各種行為に一定の制限を設ける制度
- ②野生生物の捕獲・採取等に関する制度
- ③外来種対策に関する制度
- ④開発事業の内容を決めるにあたり、それが環境にどのような影響を及ぼすかについて、あらかじめ事業者自らが調査、予測、評価を行い、その結果を公表して一般の方々、地方公共団体などから意見を聴き、それらを踏まえて環境の保全の観点からよりよい事業計画を作り上げていくための制度(環境アセスメント)

#### (2) 主な制度の活用状況と課題

##### ①地域を指定し各種行為に一定の制限を設ける制度の活用状況と課題

###### 1) 現状

生物多様性の保全は、野生生物をその生息・生育地のなかで保全していくことが基本です。本県での、生物多様性の保全に資する主な地域指定制度の活用状況は、以下の通りです。

「徳島県自然環境保全条例」に基づき、高丸山をはじめ県自然環境保全地域を地域指定しています。「自然公園法」に基づき瀬戸内海国立公園、剣山国定公園及び室戸阿南海岸国定公園を指定し、また、「徳島県立自然公園条例」に基づき箸蔵県立自然公園をはじめ6か所の県立自然公園を指定しています。県自然環境保全地域及び自然公園(国立公園・国定公園・県立自然公園)の区域では、その区域における自然環境等を保全するため、工作物の新築、木竹の伐採等の各種行為に、規制を設けています。

鳥獣の保護繁殖を図るため、「鳥獣保護法」に基づき、鳥獣保護区を53か所指定(国指定剣山山系鳥獣保護区を含む)しています。そのうち22か所については特別保護地区に指定し、鳥獣の生息地等を保護するために、工作物の新築、木竹の伐採等の各種行為に、規制を設けています。

「徳島県希少野生生物の保護及び継承に関する条例」に基づき、希少野生生物保護区として、旭ヶ丸希少野生生物保護区の1か所を指定し、工作物の新築、木竹の伐採等の各種行為を規制しています。

上記の他にも、生物多様性の保全に資する地域指定制度は様々あり、例えば、都市においては、都市における自然的環境を良好にするために、樹林地・水辺等の自然的要素に富んだ地域等を都市計画に基づき風致地区に指定し、風致の維持のため、工作物の新築、木竹の伐採等の各種行為を規制しています。風致地区は、2012年3月31日現在、眉山など6地区を指定しています。

## 2) 課題

- 保護地域に指定されるべき生物多様性保全上重要な地域が確かに保護地域に指定され、守られているかどうかを調べる取り組み(ギャップ分析)が、県土全体にわたって十分に行われていないため、地域指定の状況が適正かどうかの判断がつきにくい。
- 県自然環境保全地域を2か所指定しているが、さらに生物多様性の観点からの状況を調査し、結果に基づき、指定の必要性を検討することも必要である。
- 県立自然公園が広い範囲指定されているが、各種行為に関する規制の程度が緩やかな普通地域の割合が大きくなっています。中長期の点検作業の実施及びその結果に基づき、指定の状況を検討する必要もある。
- 「徳島県希少野生生物の保護及び継承に関する条例」が2006年に制定され、希少野生生物保護区を1か所指定しているが、必要性に応じてさらに指定を進める必要がある。

## ②野生生物の捕獲・採取等に関する主な制度の活用状況と課題

### 1) 現状

野生生物の捕獲・採取等について、本県では、「徳島県希少野生生物の保護及び継承に関する条例」に基づき、植物10種、動物4種の14種を「指定希少野生生物」に指定し、捕獲・採取等を規制しています。あわせて、指定希少野生生物等の生態的な特徴や絶滅の危険性を増大させている要因、保護していく上で必要な考え方を取りまとめた「徳島県希少野生生物保護管理マニュアル」を、希少野生生物保護専門員の助言等をもとに作成し、公表しています。

自然公園法に基づき、瀬戸内海国立公園特別地域において、環境大臣より、当該国立公園の風致の重要な構成要素になっていること等の観点から、その採取・損傷に規制が加えられる種として約180種類の植物が指定されています。室戸阿南海岸国定公園の阿波大島海域公園地区と阿波竹ヶ島海域公園地区では、高緯度サンゴ群集域群の捕獲等を規制しています。

### 2) 課題

- 徳島県版レッドリストにおいて、「絶滅のおそれのある種」として脊椎動物151種、無脊椎動物202種、維管束植物814種の計1,167種が選定されていますが、「徳島県希少野生生物の保護及び継承に関する条例」により捕獲・採取等の規制がかけられている種は、14種となっている。
- 「徳島県立自然公園条例」に基づき、県立自然公園特別地域において、知事が指定す

る動植物の捕獲・採取等を規制する制度を設けています。専門家、NPO等と積極的に連携しつつ、必要な調査を実施し、本制度の活用による希少野生生物の保護の検討も必要である。

### ③外来種対策に関する主な制度の現状と課題

#### 1) 現状

外来種対策については、国の「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(外来生物法)」において、哺乳類21種類、鳥類4種類、爬虫類16種類、両生類11種類、魚類13種類、クモ・サソリ類10種類、甲殻類5種類、昆虫類8種類、軟体動物等5種類、植物12種類の105種類が特定外来生物に指定され、野外へ放つ、植える及び種子をまくこと等が禁止されています。

国(環境省)では、また、法律で野外へ放つ、植える及び種子をまくこと等を禁止することまではしないものの、生態系に悪影響を及ぼしうる148種類の外来生物を「要注意外来生物」とし、適切な取扱いについての理解と協力を求めています。

本県では、「徳島県希少野生生物の保護及び継承に関する条例」において、外来種に関する情報の収集、県民・事業者への情報の提供に努めることとし、また、侵略的外来種をみだりに放ち、または植栽し、もしくは種子をまくことを禁止しています。

国立・国定公園の特別地域について、外来種対策として、「自然公園法」にもとづき、環境大臣が指定する動植物を環境大臣が指定する区域内において、放つ、植える及び種子をまくことを規制することができる制度が設けられています。

自然環境保全地域特別地区、県立自然公園特別地域についても、外来種対策として、「徳島県自然環境保全条例」、「徳島県立自然公園条例」に基づき、知事が指定する動植物を知事が指定する区域内において、放つ、植える及び種子をまくことを規制することができる制度が設けられています。

#### 2) 課題

- 国立・国定公園特別地域、自然環境保全地域特別地区、県立自然公園特別地域においては、外来種対策として、環境大臣あるいは知事が指定する動植物を放つ、植える及び種子をまくことを規制する制度が設けられていますが、有効に活用されていません。専門家、NPO等と積極的に連携しつつ、必要な調査を実施し、その結果にもとづき、外来種対策に努めていく必要がある。

### ④開発事業について、予測される環境への影響が回避・低減・代償されるよう誘導する手続を定めた制度(環境アセスメント)の活用状況と課題

#### 1) 現状

開発事業の内容を決めるにあたり、それが環境にどのような影響を及ぼすかについて、あらかじめ事業者自らが調査、予測、評価を行い、その結果を公表して一般の方々、地方公共団体などから意見を聴き、それらを踏まえて環境の保全の観点からよりよい事業計画

を作り上げていくための制度として、「環境影響評価法」、「徳島県環境影響評価条例」があります。

本県では、これまでに9件の大規模開発事業が、「環境影響評価法」、「徳島県環境影響評価条例」の対象となり、生物多様性を含む環境影響の低減等の取り組みが実施されてきました。これらの対象とならない中小規模の公共事業についても、「徳島県公共工事環境配慮指針」を策定し、公共工事における環境配慮の実施を推進してきました。そして、「土木環境配慮アドバイザー制度」を開始し、環境に配慮した公共事業の一層の推進に取り組んでいます。農業農村整備事業についても、「徳島県田園環境配慮マニュアル」を作成し、調査・計画段階から環境配慮への取り組みを進めています。

「徳島県希少野生生物の保護及び継承に関する条例」では、県は希少野生生物の生息・生育環境に影響を及ぼすと認められる開発行為をしようとするときは、回避、低減その他の必要な措置を講じなければならないとされています。

## 2) 課題

- 「とくしまビオトープ・プラン」を上位方針と位置づけ、「徳島県公共事業環境配慮指針」及び「徳島県田園環境配慮マニュアル」を策定し環境配慮に努めてきたが、今後さらに浸透を図る必要がある。

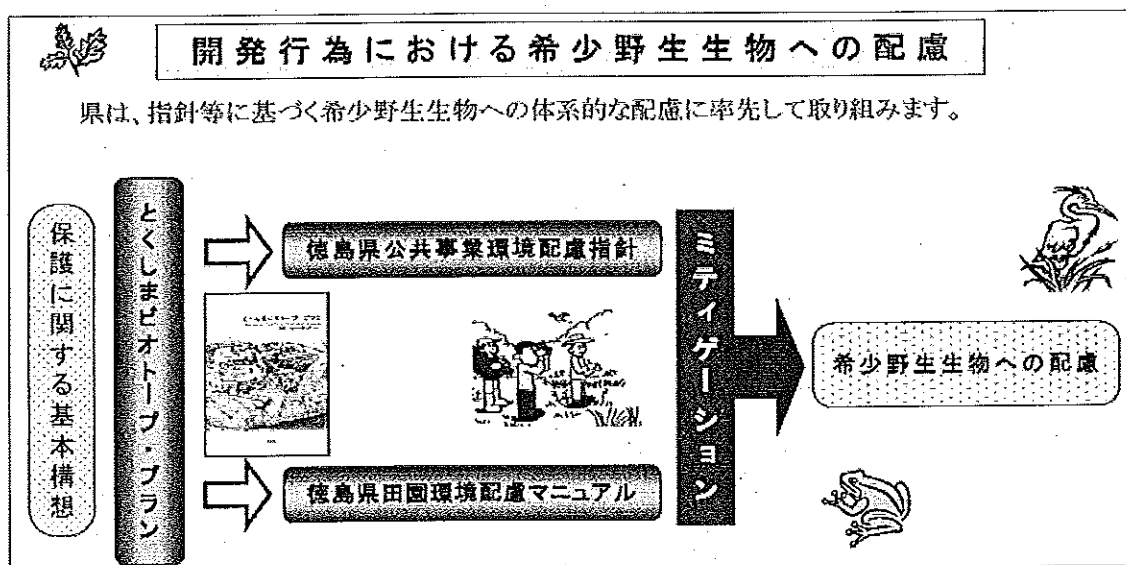


図2. 4. 1 「徳島県希少野生生物の保護及び継承に関する条例」において整理された、本県における開発行為における希少野生生物への配慮の仕組み(一部)

## 2. 参加・協働の展開と仕組みに係る現状と課題

### (1) 現状

#### ①市民団体を核とした協働

「生物多様性とくしま会議」は、県内で活動している18の市民団体、および研究者の連携によって2010年6月に設立されました(2012年現在の参加は22団体)。自主的・自立的運営のもと、毎月1回の全体ワークショップを行い、2011年度には、「徳島県での生物多様性地域戦略策定に向けての提案」がまとめられ、2011年6月に徳島県知事に手渡されました。2011年度には、「生物多様性とくしま戦略タウンミーティング」を県との協働で実施し、計5331の意見を集めました。さらに、2013年1月には、徳島・生物多様性博覧会を県との協働で開催するなどして、徳島県での生物多様性の主流化に向けた活動を展開しています。

#### ②企業を核とした協働

企業と行政との連携・協働の事例として、カワバタモロコの保存に関する取り組みがあります。カワバタモロコは、徳島県では絶滅したと考えられてきたが、2004年に鳴門市大津町の用水路で58年ぶりに再発見されました。県は、「カワバタモロコ試験飼育に関する協定」を2つの企業と鳴門市及び地元小学校と締結し、病気等による死滅回避のために分散飼育して増殖を行い、現地での試験放流に結びつけようとしています。

また、県南域で進められている「みなみから届ける環づくり会議」による取り組みは、「企業施設の地域住民への開放、水質測定協力、企業による環境教育への協力」、「企業間の調整・協力による交通渋滞の緩和をとおしたCO<sub>2</sub>排出削減」、「農家、JA、企業の連携によるサプライチェーンの構築をとおした竹林管理」等の取り組みが行われています。

### (2) 課題

- 協働の取り組みを推進するためのマネジメント体制の構築(協働コーディネータやマネジメントの役割の認識、人材配置、人材育成が必要である)
- 協働のマネジメントを担う拠点の整備
- 民間セクターの取り組みを支援する協働ガイドラインの整備
- サプライチェーンや地域づくりと連携した協働の展開
- 協働による調査・モニタリングの体制の構築
- 多様な主体の協働による情報の収集、蓄積・管理、発信、共有の仕組みの整備
- 多様なボランティアの展開に係る支援の仕組みの構築
- 協働を継続していくための資金確保の仕組みづくり
- 市民団体と教育機関との世代間の交流を含めた身近な自然での環境教育やふれあいの場の創出

## 第5章 取り組み主体（県民、事業者、行政）の現状と課題

本章では、生物多様性の保全を行っていくべき各主体の現状と、それぞれが抱える課題について、環境省によって行われた世論調査および2012年に実施したアンケート調査の結果に基づき示します。

### 1. 県民

#### (1) 現状

世論調査によれば、四国地方において「生物多様性」の言葉の意味を知っている人の割合は、12.1%に過ぎません。一方、生物多様性の保全のための取り組みに関する設問では、「生活のため環境の喪失もやむなし」と答えた人はわずか3.0%でした。このことは、「生物多様性」に関しての知識が広がり、認識が深まれば、生物多様性の保全が進展するということを示しています。

#### (2) 課題

- 生物多様性の概念についての認知度を高める必要がある
- 生物多様性に係る啓発や保全活動に取り組む人材の育成

### 2. 事業者（企業）

#### (1) 現状

徳島県内の事業所を対象に実施したアンケート調査では、「生物多様性」について「あまり理解していない・全く理解していない」が63%を占め、生物多様性の保全の取り組みに対しては、「わからない」が50%となっています。生物多様性の保全に向けて必要な情報として、「事業内容と生物多様性との関連性」、「先進的な企業の取り組み事例」、「業種に合わせたセミナーや研修会」という意見が上位を占めています。

#### (2) 課題

- 事業者（企業）に対するの普及啓発活動の推進
- 事業者（企業）向けの生物多様性のガイドラインの策定

### 3. 行政

#### (1) 現状

「生息・生育地の損失に対する対応」、「絶滅危惧種の絶滅や減少の防止」、「農業、養殖業、林業の場での持続的な資源管理」、「生物多様性の価値についての啓発」、「自然の恵みの提供・回復・保全」等に係る施策・事業が、担当の部局において実施されています。

#### (2) 課題

- 県民・地元住民の理解や賛同
- 市町村行政の理解や賛同
- 県民に向けての普及啓発の強化
- 事業の継続性の確保
- 部局間の連携による横断的な取り組み

## 第6章 生物多様性と生態系の現状と課題—まとめ

前章までに挙げられた、生物多様性の損失をとめ、生態系サービスの永続的な利用を図っていく上での課題を、以下のA～Eの項目に分けて整理します。

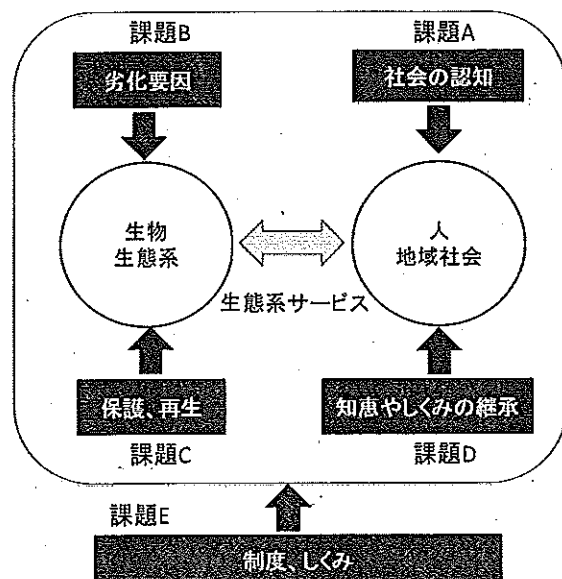


図 2.6.1 生物多様性を守り、増やし、利用していこうとする上での課題群

課題A: 生物多様性の意味・必要性を社会に浸透させていく上での課題群

- (1) 生物多様性の概念についての認知度の向上
- (2) 企業・事業所・教育機関による生物多様性の保全や利活用に対する理解・認識の向上
- (3) 自然環境と人間生活が調和した景観の価値についての再認識
- (4) 外来種問題の普及・啓発
- (5) 生態系サービスを利用した持続的なライフスタイルへの転換

課題B: 生物多様性の損失や生態系の劣化・消失を止める上での課題群

<第1の危機に関連する課題>

- (1) 登山者による林床や山頂部ササ草原の踏みつけによる登山道の浸食や植生の荒廃
- (2) 観光者・登山者によるゴミの増加
- (3) 盗掘、乱獲
- (4) 山岳トイレからの汚水・汚物の流出
- (5) 道路建設や都市開発、土地転用による生育・生息地の減少
- (6) 農地改善事業（乾田化）による生息地としての質の劣化
- (7) 里山や河川へのゴミの不法投棄
- (8) 大規模な地形改変による生態系の調整サービスの減少、劣化
- (9) 堤防等の構造物による陸域と水域とのエコトーンの減少、分断
- (10) コンクリートやアスファルトの舗装による「土」環境の減少劣化



(11) 小河川の埋め立てや用水路の暗渠化による「水」環境の減少、劣化

(12) 地下水の水質悪化

(13) 公園の樹木の伐採、街路樹等の行き過ぎた剪定、管理

(14) ダム等の河川工作物による河川生態系への悪影響

(15) 土砂供給量減少に伴う川底の低下や河川環境の悪化

(16) 小河川や農業水路網における河川－水路－水田ネットワークの分断

(17) 埋め立て、コンクリート護岸による干潟、藻場、塩性湿地の減少

<第2の危機に関連する課題>

(18) 手入れの不足したスギ、ヒノキ人工林による渓流水の減少、表土流出や水枯れの発生

(19) 人工林の間伐手入れ不足による生物相の劣化

(20) 耕作放棄地の増加によるイノシシ等の増加

(21) 管理放棄による里地里山、半自然草原の劣化、減少

(22) 管理放棄による竹林の拡大

(23) ニホンジカの増加による農作物や自然植生への被害

<第3の危機に関連する課題>

(24) 農業や化学肥料による生物や生態系への影響

(25) 用排水分離事業による水路の排水路化に伴う水質悪化

(26) 汚水処理人口の低普及率による大河川下流域の水質悪化

(27) 外来生物の増加（ペットや観賞用に購入した動・植物の安易な野外放逐、外来種を用いた緑化、生息域以外から持ち込まれた希少種等の放逐）

<第4の危機に関連する課題>

(28) 温暖化による海水温上昇

課題C:生物多様性や生態系を守り、また、修復していこうとする上での課題群

(1) 「とくしまビオトープ・プラン」の推進（「広域ビオトープネットワーク方針図」で示された方針の具体化）

(2) 科学的な根拠に基づく県域全体の森林配置・利用に係る検討（GIS技術を駆使した森林ゾーニング計画の流域単位での策定）

(3) 残された藻場、干潟、造礁サンゴ等、自然沿岸域の保護・保全

(4) 使用する見込みの無い埋立地や干拓地の海域への復元

課題D:生物や生態系の利用に係る知恵や社会の仕組みを継承していく上での課題

(1) 里山の資源管理・利用するための仕組みや知恵、伝統的文化の減少（伝統的文化の維持発展を通じた「自然共生社会」の実現）

(2) 農林業の担い手の高齢化、減少

(3) 輸入に依存する衣食住と大量消費

- (4) 自然と触れ合った遊びを行う機会の減少
- (5) 地域の伝統文化や身近な自然との関わりの希薄化

#### 課題 E: 制度や社会の仕組みに係る課題群

- (1) 生物や生態系の状態に関するモニタリング体制、研究体制、順応的な管理の仕組みが不十分
- (2) 生息数の適正な把握に基づく適切な個体数管理計画の策定と推進（個体数推定のための新技術の導入）
- (3) 保護地域に指定されるべき生物多様性保全上重要な地域が、確かに保護地域に指定され、守られているかどうかを調べる取り組み(ギャップ分析)不足
- (4) 自然環境保全地域が 2 か所
- (5) 県立自然公園が広い範囲指定されているが、各種行為に関する規制の程度が緩やかな普通地域の割合が大きい
- (6) 希少野生生物保護区の指定が 1 か所
- (7) 「徳島県希少野生生物の保護及び継承に関する条例」により捕獲・採取等の規制がかけられている種が 14 種
- (8) 「自然公園法」に基づき、瀬戸内海国立公園特別地域において、環境大臣より採取・損傷に規制が加えられている種として、約 180 種類の植物が指定されているが、動物についての指定がない
- (9) 「徳島県立自然公園条例」にもとづき、県立自然公園特別地域において、知事が指定する動植物の捕獲・採取等を規制する制度の活用
- (10) 国立・国定公園特別地域、県自然環境保全地域特別地区、県立自然公園特別地域で、環境大臣や知事が指定する動植物を放つ、植える及び種子をまくことを規制する制度を活用した外来種対策
- (11) 「徳島県公共事業環境配慮指針」及び「徳島県田園環境配慮マニュアル」による環境への配慮のさらなる浸透
- (12) 特有の生息環境の保全（石灰岩地など）
- (13) 防除対策の推進
- (14) 農作物や自然植生への食害防止
- (15) 狩猟者の減少
- (16) 生態系サービスの持続的利用をとおした自然災害への備え
- (17) 新たな価値を森林に付与していくための仕組みづくり
- (18) 生物多様性に考慮した農作物の流通を支える仕組みづくり
- (19) 伝統的な作物等を継承してくための仕組みづくり
- (20) 知恵・仕組みの記録、伝承技術を継承するための担い手育成への支援

- (21) 協働の取り組みを推進するためのマネジメント体制の未整備（生物多様性を主流化していく上での協働コーディネータやマネジメントの役割の認識、人材配置、人材育成）
- (22) 協働のマネジメントの推進を担う拠点の整備
- (23) 民間セクターの取り組みを支援する協働ガイドラインの策定
- (24) サプライチェーンや地域づくりと連携した協働の展開
- (25) 多様なボランティアの展開支援
- (26) 協働を継続していくための資金

