ふるさとの　いのちをつなぐ　こうちプラン

～生物多様性こうち戦略～

平成26年3月

高知県

策定にあたって



全国１位の森林率を誇る本県は、雄大な山々、四万十川や仁淀川に代表される清流、黒潮洗う太平洋などの豊かな自然に恵まれ、11,000 種を超える野生の動植物が生息・生育し、多種多様な生態系を育んでいます。そして、自然による恵みは、衣食住や生業、地域の伝統などと密接にかかわり、私たちの暮らしを支え、そして、豊かなものにしてくれています。

しかしながら、本県においても、社会経済情勢の変化や気候変動等の影響によって緑地の喪失や耕作放棄地の増加、森林の荒廃が各地で見られるなど、自然環境は大きく変化しており、生態系への影響も懸念されます。

あらゆる生物は直接的・間接的に関わり合いながら生きています。そうした生物の多様性が失われることは、自然と共存する私たちの生活基盤を失うことにもつながり、生物多様性の保全は私達に課せられた責務であるといえます。

本県は、平成９年に第一次高知県環境基本計画を策定して以降、低炭素社会・循環型社会・自然共生社会の３つの社会づくりに関するさまざまな施策を展開しています。こうしたなか、今後、より一層、自然の恵みを将来にわたって享受できる「自然共生社会」の構築に重点をおき、生物多様性の保全と持続可能な利用に関する施策を総合的かつ計画的に推進していくため、このたび「生物多様性こうち戦略」を策定しました。

この戦略では、「ふるさとの　いのちをつなぐ　～豊かな生きものの恵みを受けて　美味しく　楽しく　ずっと暮らそう高知県～」を基本理念に、人と生きものが共に賑わう豊かな社会を目指しています。この社会を実現するためには、一人ひとりのライフスタイルが生物多様性に配慮した行動に変わっていくよう、行政はもとより、県民の皆様、ＮＰＯや事業者、教育機関などの多様な主体がお互いに協働して取り組むことが重要です。

将来にわたり、誰もが身近に四季折々の自然と触れ合い生活していけるよう、今、私たちが果たすべき役割について考え、できることから共に行動していきましょう。

平成 26 年３月

高知県知事　尾﨑　正直

はじめに

“生物多様性こうち戦略”というと、とっつきにくく感じられる人が多いでしょう。しかし、その目指すところはシンプルで“豊かな生きものの恵みを受けて、美味しく、楽しく、ずっと暮らしていくことのできる高知県”にすることです。その障害になっている課題を見つけて、それを解決するために私たちが何をなすべきかを考えて実際に行動していくことです。目標はシンプルですが内容は複雑です。内容を理解することと行動する時の拠りどころになるのが“生物多様性こうち戦略”です。

私たちが安全で心豊かに暮らしていくには、安全で安心な食べものと有害な物質や危険の少ない快適な生活環境が必要です。それには多くの生きものが暮らしている多様な森、川､海が相互に関連し合いながらバランスを保っている豊かな自然がなくてはなりません。そのような豊かな自然では、生きものに必要な物質や水の循環が成り立っていて、私たちの生活基盤であるきれいな空気や水を提供してくれるだけでなく、植物が育つための土壌を保つ力も兼ね備えています。豊かな植物たちはそれを食べものや棲み場所に利用している多くの動物を育んでいます。

このように相互につながりあった豊かな自然と生きものに囲まれて私たちや、私たちの子孫が自然や生きものの恵みをずっと受け続けていくことができるように、豊かな自然を守っていくことが、今を生きる私たちの使命です。

自然の恵みのあるところに文化が育ちます。高知県は高い山と深い海に囲まれ、多様な自然に恵まれた土地です。川は山深くまで入り込み、ある人はそこで暮らし、またある人は海のそばで暮らしてきました。その中で私たちは食べものをはじめ、暮らしに必要なさまざまな有用物を得て利用することによって生活し､同時に地域に特有な料理や生活様式、祭りなどの文化を生み出してきました。私たちの暮らしは自然から影響を受けつつ、反対に自然に影響を与えながら、お互いの相互作用を通して形作られてきました。

しかし、自然はいろいろなものを与えてくれる一方で、時には私たちの財産や命を奪うこともあります。高知県は台風の常襲地帯であり、過去に大きな地震も経験しています。私たちの祖先は自然への畏怖の念を忘れませんでしたが、近代化の波の中で多くの人が自然から離れて都市に住むようになり、都市だけで一人歩きできるような錯覚を生んできました。その結果、自然に触れる機会も少なくなり、泳いでいる魚はおろか畑で育っている野菜の姿さえ知らない若者がどんどん増えています。このまま自然の恵みや危険を身近に感じることができない人が増えていくと、自然の大切さや恐ろしさに気付かずに、自然は壊しても何をしても大丈夫だと思う世の中になってしまうでしょう。都市が栄える一方、農山村や漁村では人口が減少の一途をたどっています。人間が手をかけることによって維持されてきた里地里山の豊かな自然は、人が流出していなくなってしまったため、失われつつあります。

“生物多様性こうち戦略”では、残された自然とともに生きながら、私たち人間が将来にわたって発展していくための基本的な考え方と行動計画を示しています。第 1 章から第 3 章で高知県の自然と生きもの及び人の暮らしの現状と課題をまとめます。まず、私たちの暮らしている高知県の現在の姿を知ってもらいたいからです。次に、第 4 章で戦略を策

定することの意義を述べ、その必要性を紐解きます。生物多様性国家戦略や多くの他県の戦略では、戦略策定の意義を最初に述べているものが多いのですが、“こうち戦略”では、なじみの薄い生物多様性という概念をいきなり県民のみなさまにぶつけて、戸惑わせてしまうことを避けました。そして、第5章で改めて課題の整理を行い、第6章と7章で行動計画と戦略の進め方を示します。とりあえず“生物多様性こうち戦略”の中身を知りたい、という人は第4章から読んでいただいても十分ご理解いただける構成になっています。

この戦略が取組むべき課題は複雑で、時間の経過とともに変化もしていくでしょうし、新しい課題も生まれてくるはずです。“生物多様性こうち戦略”は常に見直すことが必要で、5年ごとに戦略の改定を行います。高知の人と自然が作り上げてきた高知の風土は、高知にしかありません。自然の恵みを受け、どのようにしたら高知（県）で幸せを感じながら健康に暮らしていくことができるのか、そして自然の恵みを子孫につなげていくことができるのか、みんなで一緒に私たちの暮らしと自然を守っていく方法を考えましょう。このような意識が日々の暮らしの中に根づいてくることを願っています。

生物多様性こうち戦略（仮称）策定検討委員会

ふるさとの　いのちをつなぐ　こうちプラン　～生物多様性こうち戦略～　目次

はじめに

第１章　こうちの自然…… 1
１　地勢・気象・植生…… 1
（１）地形・地質…… 1
（２）気象…… 3
（３）植生…… 4
（４）高知県の潜在的な自然環境の特徴…… 7
２　エリアの特性…… 8
（１）山（奥山）…… 8
（２）川…… 11
（３）里…… 17
（４）海…… 20
（５）まち…… 23

第２章　こうちの生きもの…… 25
１　山の生きもの…… 25
（１）植物…… 25
（２）動物…… 26
２　川の生きもの…… 29
（１）渓畔林・河畔林…… 29
（２）藻類・水草…… 30
（３）貝類…… 31
（４）十脚甲殻類…… 32
（５）魚類…… 33
（６）両生類・爬虫類…… 36
３　里の生きもの…… 37
（１）植物…… 37
（２）動物…… 38
４　海の生きもの…… 40
（１）海岸植生…… 40
（２）海藻類…… 41
（３）サンゴ類…… 42
（４）貝類…… 43
（５）十脚甲殻類…… 43
（６）魚類…… 44
（７）爬虫類…… 45
（８）鳥類…… 45
（９）鯨類…… 46
５　まちの生きもの…… 47
（１）植物…… 47
（２）動物…… 48

第３章　こうちの人の暮らし…… 51
１　高知県の農山漁村の現況と自然との関わり…… 51
（１）農山漁村地域の現況…… 51
（２）自然との関わり…… 52
２　生業（なりわい）…… 54
（１）農業…… 54
（２）林業…… 57
（３）水産業…… 58
（４）観光…… 61
（５）伝統的な産業…… 63
３　伝統文化…… 66
（１）食文化…… 66
（２）祭祀など地域の伝統…… 67

第４章　戦略策定の意義…… 69
１　戦略策定に係る国内外の動向…… 69
（１）生物多様性条約と国家戦略…… 69
（２）生物多様性基本法の施行…… 69
２　生物多様性の危機…… 70
（１）開発など人間活動による危機…… 70
（２）自然に対する働きかけの縮小による危機…… 70
（３）人間により持ち込まれたものによる危機…… 71
（４）地球環境の変化による危機…… 71
３　高知県における戦略策定のねらい…… 72

第５章　高知県の課題…… 75
１　各エリアの課題…… 75
（１）山…… 75
（２）川…… 75
（３）里地里山…… 76
（４）海…… 76
（５）まち…… 76
２　４つの危機に対する高知県の課題…… 76
３　複合的・横断的な課題…… 79
（１）一次産業の振興…… 79
（２）生物情報の収集・共有…… 79
（３）環境教育・人材育成…… 79
（４）生物多様性の認知度の向上…… 80

第６章　こうち戦略行動計画…… 81
１　戦略の理念…… 81
２　将来目標と計画期間…… 82
３　行動計画…… 85
プラン１「知る・広める」…… 86
プラン２「つなげる」…… 89
プラン３「守る」…… 91
プラン４「活かす」…… 97
行動計画線表…… 103

第７章　戦略の推進…… 119
１　役割分担…… 119
（１）県民の役割…… 119
（２）事業者の役割…… 120
（３）教育研究機関の役割…… 120
（４）NPO 等民間団体の役割…… 121
（５）市町村の役割…… 122
（６）高知県の役割…… 122
２　推進体制…… 123
３　進捗管理…… 124

参考・引用文献…… 125

写真提供者…… 128

巻末資料
１　生物多様性の保全に関わる環境関連法…… 129
２　生物多様性保全に対する意識調査結果…… 134
３　タウンミーティングの結果…… 146
４　生物多様性に関連する活動をしている団体（一部）紹介…… 149
５　想定すべき危機　～南海地震～…… 153
６　生物多様性こうち戦略策定の経緯及び体制等…… 158
７　用語集…… 162

第１章　こうちの自然

第１章
こうちの自然

本章では、高知県の地勢、気象、植生等を概観し、自然条件から成る潜在的な環境特性を示します。また、それらを踏まえて山・川・里・海・まちの各エリアの環境特性と、現在生じている問題点、課題についても記述します。

１　地勢・気象・植生

（１）地形・地質

① 地形

高知県は四国の南に位置します。北側の県境には四国山地がそびえ、一方、南側は太平洋（土佐湾等）に面する 700km 以上の海岸線を擁するなど、東西方向に山と海に囲まれた弓なりの形状となっています（図 1-1）。

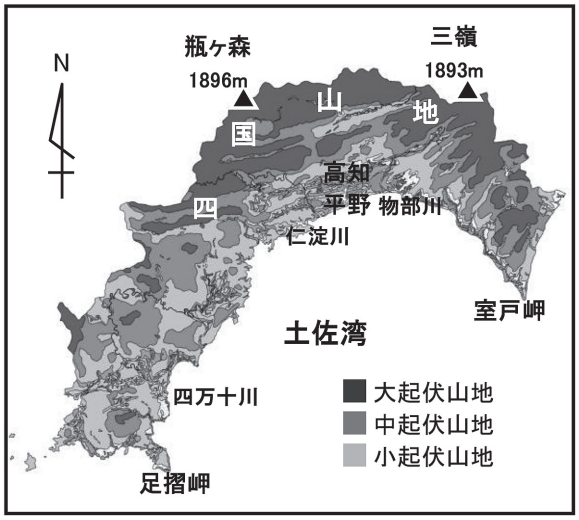


図 1-1　高知県の地形

高知県の地形は、山地率が 89%と他県に比べてとても高い割合を占めており（全国平均は 60%台）、山地に富んだ特徴を持っています。地域別の地形特性は、四国中央の主要部を占める北部山地と、その延長にあたる室戸半島方面の東部山地、幡多地域にかけての西部山地に大別されます。

県北部から中部にかけては瓶ヶ森（標高 1,896m）や三嶺（県下最高峰 1,893m)などに代表される 1,500～1,900m 級の山岳が連なる急峻な地形となっています。その南側には 1,000m 以下の低山地が広がり、物部川、仁淀川の下流部に挟まれて県内最大の高知平野が広がります。東部の、山地が海岸線にせまる山麓地域では、河川の侵食と波食作用による段丘状地形が発達するほか、河川が山地から出てくるところには扇状地も見られます。西南部は概ね 700～1,000m 程度の小中起伏山地が主であり、いくつかの山塊に分断された典型的な地塊山地となっています。このように高知県は、南北方向、東西方向に変化に富んだ地形となっています。

海底に注目すると（図 1-2）、土佐湾には東西方向に幅約 10km～20km の大陸棚が広がり（大陸棚外縁の水深は約 100～150m）、それから沖に向かって大陸斜面、土佐海盆（海の盆地、水深 800～1,100m）、南海トラフ（水深 4,000～5,000m）へと続いていきます。また、土佐湾内の大陸斜面上及び室戸岬東岸には海底谷（足摺海底谷群や野根海底谷群）が刻まれ、ごく沿岸でも急激に水深が深くなる場所があるほか、沖合には天然の魚礁ともいえる海の丘（足摺海丘や土佐碆など）も存在し、複雑な海底地形が形成されています。

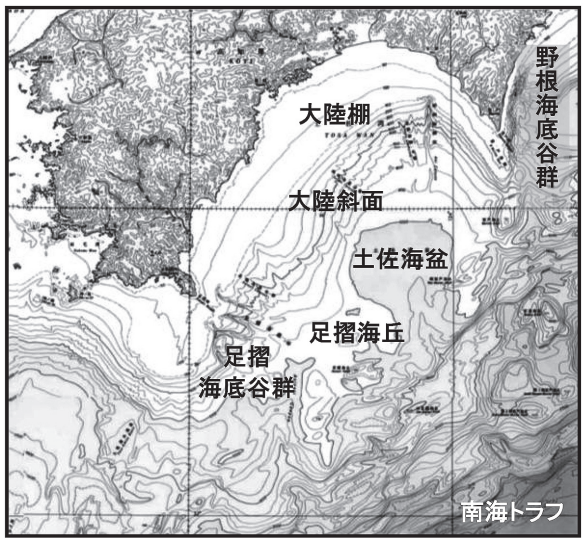


図 1-2　高知周辺の海底地形
資料：日本水路協会の四国沖海底地形図より作成

② 地質

高知県の地質は、ほぼ東西方向に走る御荷鉾（みかぶ）構造線（上八川 - 池川構造線）と仏像構造線によって北から三波川帯、秩父累帯及び四万十帯に区分され、全体的な傾向として南側ほど新しい地層が分布しています（図 1-3）。

三波川帯には、主として結晶片岩と呼ばれる変成岩が分布し、その岩石の種類は泥質片岩・砂質片岩・珪質片岩・塩基性片岩などです。

秩父累帯は、秩父帯、黒瀬川帯及び三宝山帯という起源の異なる地質帯から構成されています。秩父帯には、主としてジュラ紀の砂岩や泥岩が分布していますが、四国カルストや鳥形山鉱山で代表されるように、大量の石灰岩を産するという特徴があります。黒瀬川帯には、さまざまな年代の岩類や地層があり、蛇紋岩が特徴的に見られます。三宝山帯には、主としてジュラ紀～白亜紀の砂岩や泥岩が分布しています。

四万十帯は、高知県の面積の約 6 割を占めますが、その地質は他の地質帯に比べ単調で、白亜紀～古第三紀の砂岩や泥岩が主体となっています。また、県西南部の足摺岬などには、花崗岩が見られます。

これらの基盤を覆って、海岸平野や河川流域の平地には、礫・砂・泥からなる未固結の沖積層が堆積しています。また、海岸や河岸の段丘には一部に第四紀更新世の堆積物が見られ、東西の半島部の狭い範囲には新第三紀～第四紀初期の砂岩や泥岩が分布しています。

秩父累帯などにある石灰岩や蛇紋岩の分布地は、特殊岩石地帯と呼ばれ、それぞれ固有の生物の生息地となっています。

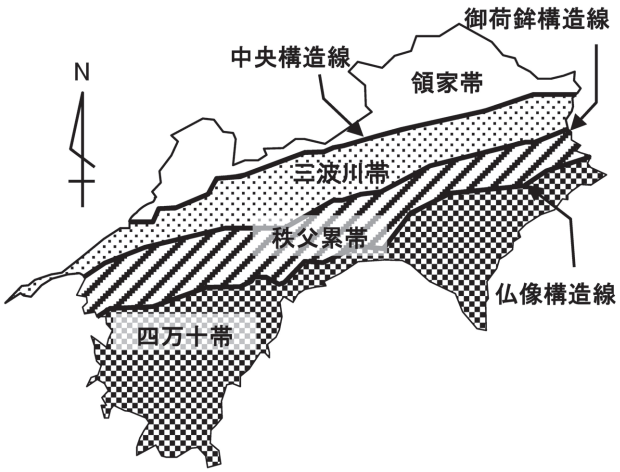


図 1-3　四国の地質帯区分

（２）気象

高知県は、前述した標高差や土佐湾沖を流れる黒潮の影響等によって幅広い気候帯が存在し、夏には太平洋側の湿った空気によって雨雲が発達して多量の雨を降らせます。

気象庁の気象統計情報（土佐清水市、高知市、室戸市、いの町本川）より、昭和 56（1981）年から平成 22（2010）年までの 30 年間の気象を見てみます（図 1-4）。年平均気温は土佐清水市で 18.2℃、高知市で 17.0℃、室戸市で 16.7℃、いの町本川で 12.1℃となっており、土佐清水市といの町本川では 6℃ほどの気温差があります。夏（7～9 月）の海沿いの観測点（高知市、土佐清水市、室戸市）の月平均気温はいずれも 25℃以上を記録して温暖であり、一方、冬（12～2 月）では、北部のいの町本川で 5℃以下まで低下しています。

年間日照時間は、土佐清水市で 2,208 時間、高知市で 2,154 時間、室戸市で 2,174 時間、いの町本川で 1,445 時間となっています。北部のいの町本川を除く日照時間は、各月とも概ね 150～250 時間で推移し、年間 2,000 時間以上と日本でも上位を誇る長さです。

年間降水量は土佐清水市で 2,479mm、高知市で 2,548mm、室戸市で 2,326mm、いの町本川で 3,096mm となっており、本川が最も多く、特に夏（7～9 月）に多量の雨を降らせる状況が読み取れます。高知県は台風の常襲地帯でもあり、過去にも平成 10（1998）年高知豪雨や平成 13（2001）年西南豪雨など多くの自然災害を経験し、大量の土砂流出によって河川の生物だけではなく沿岸域の生物にまで悪影響が及んだ事例もあります。

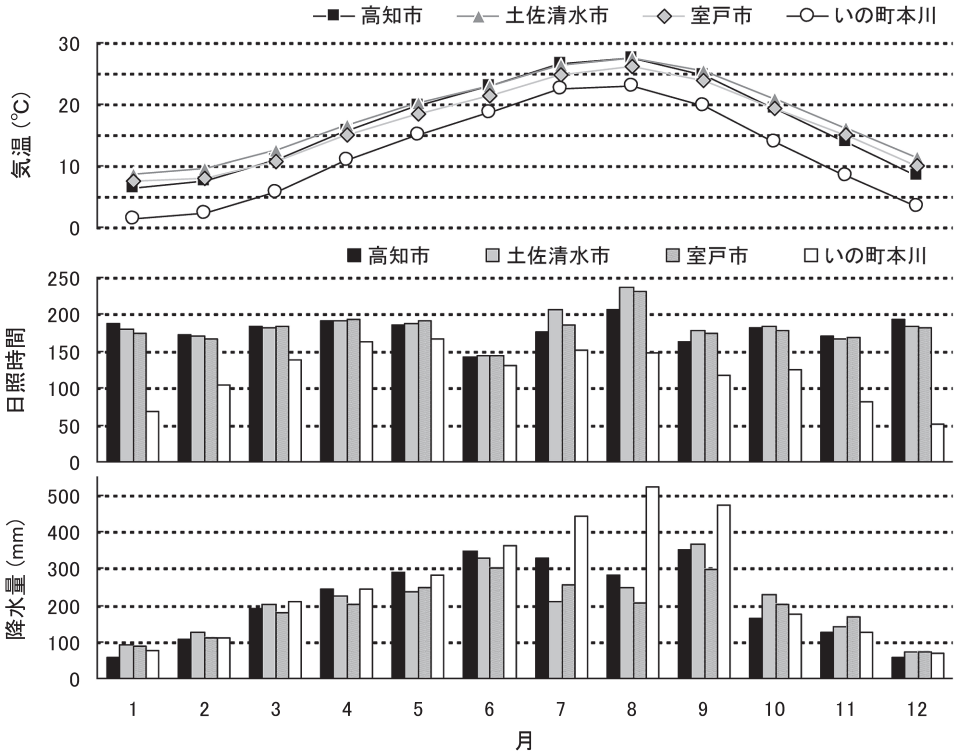


図 1-4　高知県の月平均気温、月日照時間、月降水量

資料：気象庁の気象統計情報（土佐清水市、高知市、室戸市、いの町本川）より、平年値データを整理

高知市を例に明治 19（1886）年の観測開始時からの年平均気温の変動を見ると（図 1-5）、昭和 25（1950）年あたりまではほぼ横ばいで推移していました。しかし、1950 年代付近及び 1990 年代において 2 回の温度上昇があるように見えます。また、年平均気温は変動を繰り返しながらも右肩上がりの傾向を示し、高知市では最近 100 年間で平均気温が 1.43℃上昇しています。

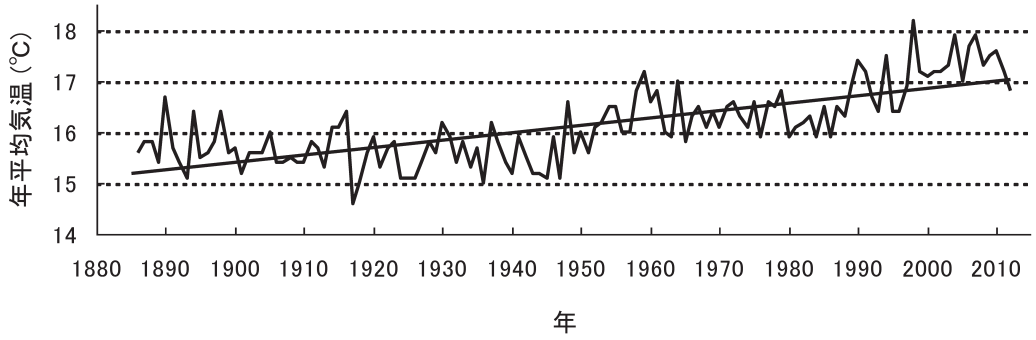


図 1-5　高知市の年平均気温の推移
資料：気象庁の気象統計情報（高知市）より、昭和 61（1986）年以降の年平均値データを整理

（３）植生

高知県では平成 21（2009）年に高知県植物誌が出版され、県内の植物について 3,170 分類群（亜種・変種・雑種含む）があげられています。先に述べた高知県特有の地形や気候、地質などの要因がさまざまに関係して、多様な植物種が生育しているとともに、特異的な分布をする分類群が多く見られます。ここでは、図 1-6 に示した標高により区分される高知県の森林植生の本来の姿と現状、加えて特殊岩石地帯に生育する植物について述べることで、高知県の植生を概観します。

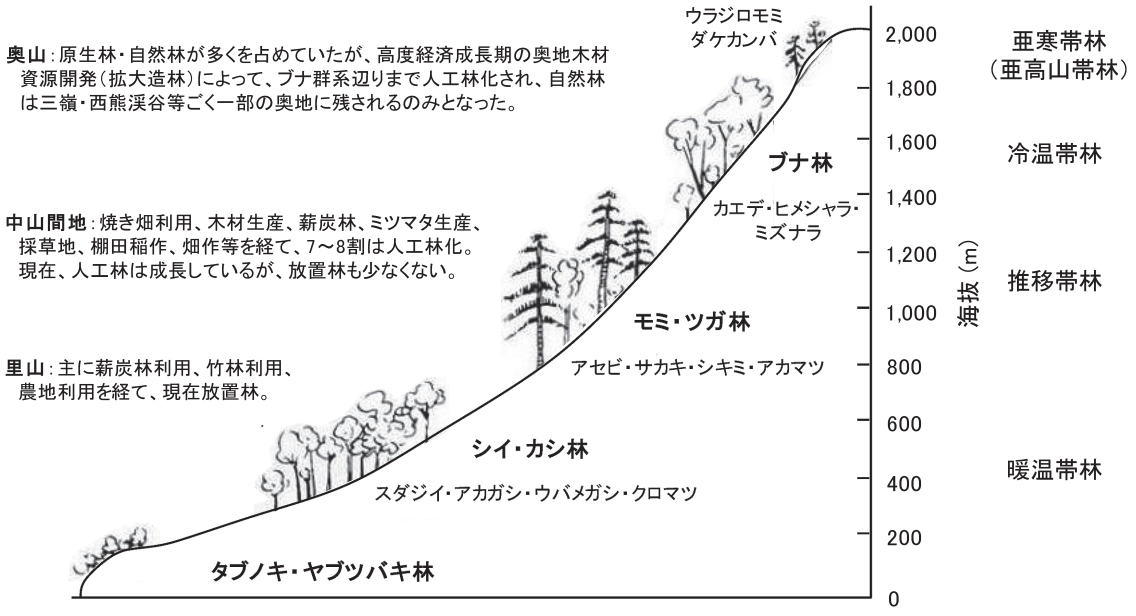


図 1-6　標高により区分される高知県の森林植生の本来の姿と現状

四国南部に位置する高知県は、複雑な地形と黒潮の影響による温暖多雨な気候により、海岸から標高 2,000m 近い山岳部まで、連続して森林がよく発達しています。南側の太平洋に面する平野部は、シイ類やカシ類などの照葉樹が優占する暖温帯林域に含まれます。北側の四国山地に向けて標高が増すに従い、森林植生帯は暖温帯林から推移帯林、冷温帯林、亜寒帯林（亜高山帯林）へと移り変わります。ただし、現在ではこれらの極相林（最終的に成立する林）はほとんど残存しておらず、ヒノキやスギの植林、シイ類やカシ類などの二次林、竹林が広い面積を占めています。

① 暖温帯林

暖温帯林は、島しょ部を含めた海岸から標高 900～1,000m 付近までの山地に成立し、県内では最も広い面積を占めています。海岸から標高約 600m 付近まではシイ類やタブノキが優占する林が多く、それより上部ではカシ類が優占する林が多くなります。暖温帯は古くから伐採などの人による影響を強く受けてきたために、その大部分が現在は二次林であり、自然状態で残っている林は社寺林や離島に限られます。



シイが優占する暖温帯林

② 推移帯林（暖温帯から冷温帯への境界部分）

推移帯林では、暖温帯上部の主要構成種であるアカガシと、冷温帯の主要構成種であるブナに、モミやツガなどの針葉樹が混生する多様性の高い複雑な林相の森林が成立しています。高知県を含む西日本の太平洋側では気温の年較差が小さいので、ブナの下限（暖かさの指数※85）とカシ（多くはアカガシ）の上限（寒さの指数※-15）が標高的に重なり、両者の勢力の弱いところに温帯針葉樹のモミ、ツガ、ヒノキが混生します。さらに、雨量の多い魚梁瀬地方には日本有数のスギ林が成立し、土壌の浅い尾根部には日本固有種であるコウヤマキや、同じく固有種であり環境省と高知県がそれぞれ絶滅危惧Ⅱ類に指定しているトガサワラなども見られ、多様な温帯針葉樹が分布しているのも高知県の森林の特徴の一つです。



推移帯林が広がる高知市北部の工石山

※ 植生の変化と気温との相関関係を表すための指標で、あわせて「温量指数」とも呼ばれ、以下によって算出する。
・暖かさの指数：月平均気温が 5℃以上の月について、月平均気温から 5℃を引いた値を累積した値。
・寒さの指数：月平均気温が 5℃以下の月について、月平均気温から 5℃を引いた値を累積した値。

③ 冷温帯林

冷温帯林は、概ね標高 1,100～1,800m の範囲に成立しており、日本の他の地域と同様にブナが優占する林が見られます。高標高の特に南斜面では、場所によってウラジロモミの優占度が高くなり、相観的には針葉樹林の様相を呈することがあります。低標高の場所ではモミやツガが混交することが多くなり、推移帯につながっていきます。



ウラジロモミが優占する冷温帯林

④ 亜寒帯林

亜寒帯林は、針葉樹林のシラビソ林が愛媛県境の笹ケ峰（1,860m）にありますが、林のほとんどが愛媛県側にあり、高知県にはごく限られた範囲に見られる程度です。



高知県側に僅かに広がるシラビソ林

⑤ 特殊岩石地帯

高知県内には石灰岩や蛇紋岩などの特殊岩石地帯が広く分布します。これらの母岩が露出した場所では化学的にも物理的にも特徴的な土壌が形成されるので、そこに成立する植生はほかの母岩上の植生とは異なり、多数の特有な植物が生育しています。特に香美市物部町の石灰岩地では、ムシトリスミレ、クリンユキフデ、イワウサギシダ、オオウラジロノキ、ハクロバイ、ツルキンバイ、ツクバネなど県内や四国内での分布がごく限られた植物が生育しています。また同様に蛇紋岩地には、トサミズキ、ミシマサイコ、トサトウヒレン、キリシマヒゴタイ、ユウスゲなどがありますが、市街地に接している生育地もあり、多くの種の個体群の存続が危ぶまれています。



香美市物部町の石灰岩地

（４）高知県の潜在的な自然環境の特徴

これまで述べてきた高知県の地形・地質及び気象などの特徴を以下にまとめます。

◇急峻で起伏に富んだ陸上地形（山地地形）、及び海底地形となっている。
◇地質構造は東西方向に走る大きな 2 つの断層によって南北に 3 つに大別される。
◇海岸は太平洋に面し、その沖合を世界最大の暖流である黒潮が流れる。

高知県の気象は、もともとの地理的条件（温帯性）に加え、上記の山地地形特性、黒潮の強い影響を受けることにより、以下の特徴を持ちます。

◇海岸部は温暖で日照時間が長く、一方、山間部では冬に気温が大きく低下する。
◇台風の常襲地帯という条件も加わり、全国有数の降水量を誇る。

以上に示したように、多雨でありながら日照時間の長い気象条件は、植物を良く育み、平地の少ない地形条件と相まって、全国第 1 位の森林面積率を生み出しました。また、森林土壌に蓄えられた水と起伏に富んだ地形は、四国山地から土佐湾、室戸岬東岸、豊後水道へ注ぐ大小河川の形成と密接に関わっていると考えられます。さらに、広大な太平洋に面する高知の沿岸は、黒潮の影響によって熱帯・亜熱帯性の生きものが回遊、定着するとともに、黒潮の分流と河川水が混ざり合う独特の環境を創り出しています。

このように、山地から海岸部に至る複雑で多様な地形・地質構造と気候帯の存在する地理的条件は、全国有数の森、川、海の県として高知県の自然環境の基盤を形成し、多種多様な生態系を創出したと考えられます。そして高知県では、それら潜在的な自然環境特性を活かした農林水産業といった一次産業が発展してきました。



山頂から臨む森、川、台地、海の景色

２　エリアの特性

（１）山（奥山）

① 奥山の特徴



西熊山植物群落保護林

高知県は、三嶺や瓶ヶ森に代表される標高 1,000～1,900m の山々が連なる四国山地と太平洋に囲まれており、僅かな平野部を除いてその多くが森林に覆われた山となっています。これらの山々のうち、奥山を象徴する原生的な森林は、剣山地や石鎚山地などの僅かな地域（2～3%）に残されているにすぎません。高知県で最も広い面積で残存している冷温帯林は、徳島県と境を接する香美市（旧物部村）の三嶺（1,893m）から綱附森（1,643m）にかけての一帯で、四国森林管理局が平成 17（2005）年に標高約 1,000m 以上に広がる森林を「西熊山植物群落保護林」（約 480ha）に設定するなど「四国山地緑の回廊」（平成 15（2003）年四国森林管理局設定）の東部の中核として、その重要性が再認識されています。このような原生的な森林は、風景地として貴重なだけでなく、水源涵養（かんよう）や土砂災害を防止するなどの多くの公益的な機能があります。さらには、さまざまな動植物が生息・生育する場ともなり、生物多様性が確保された地域で、森林生態系の核（コア）となる場所です。



イシダテクサタチバナ
香美市物部町にある石立山周辺の原生的な森林に生育する地域固有種

高知県東部に位置する剣山地では、ツキノワグマをはじめ、特別天然記念物であるニホンカモシカ、大型の猛禽類であるクマタカなど豊かな森を象徴する野生動物が生息しています。彼らは原生的な森林を中心として、さまざまな遷移段階にある天然林、二次林など、多様な生息空間を餌場や繁殖場所として利用し、この地域の森林生態系の構成員となっています。さらには、ニホンリスやモモンガ、国の天然記念物であるヤマネなどさまざまな森林性の野生動物も生息しており、奥山でしか見られない森林生態系が成立しています。

現在残されている原生的な森林は、高知県における奥山の原風景を表していますが、その周辺は、スギ・ヒノキの植林地に利用されるなど積極的に人の手が加えられてきました。一方で、稜線部や河畔には自然林や二次林が残され、動物の餌場や移動経路として利用されています。高知県の奥山は手つかずの自然だけが残っている地域ではなく、人の手が加えられ、原生的な森林、二次林、植林地などが混ざり合った地域であることが特徴です。

② 奥山の変化

◇山の利用と植生変化



奥山に迫る人工林
（奥物部・白髪山山腹）

昭和以前において、四国山地は林業生産や生活の場として利用されていた記録をたどることができます。高知県の山村では木炭生産とともに、一般的な焼き畑農業が全国一といわれるほど盛んに行われていました。ソバ、アワ、ヒエ、大豆などの雑穀類を栽培し、跡地は放置し雑木林に戻すのが一般的でした。ソバなどの収穫後 8、9 年間ミツマタを栽培する形態や植林する形態も見られました。焼き畑農家数は 13,300 戸（昭和 11 年）にも達し、戦後でも 9,424 戸（昭和 25 年）が焼き畑で生計を立てていました。戦後、昭和 30 年代以降は、高度経済成長とともに林業が盛んになり、拡大造林が展開されます。昭和 40 年代には林業生産、林業従事者数がともにピークに達し、県境付近の高標高域においても大規模な林業開発が行われていました。このため、奥山を代表するブナ林などの自然林、二次林が失われました。奥山においても林業が盛んであった当時の痕跡として、現在でも三嶺周辺の標高 1,000m 以上のいたるところにワサビ畑や木炭の焼き窯跡などを確認することができます。こうした痕跡から、林業を営みながら奥山の自然資源を利用して生活していたことがうかがえます。

現在、高知県は県土の 84%を森林が占めています。その 65%はスギやヒノキなどの人工林が占めており、残りの多くも二次林で、原生的な自然林は高標高域を中心に僅かに残されている程度です（図 1-7）。県内で原生的な自然林が残されている地域も、拡大した人工林や道路などにより分断されています。そのため、動物の生息域や移動経路が分断された状態となっています。

奥山といわれる環境は標高 1,000m 以上に見られ、その多くが国有林として管理されています。国有林野などの一部では、現在も計画的な森林施業が実施されていますが、林業の低迷、林業従事者の減少や高齢化、また過疎化に伴い、管理が十分に行き届かない林地が増えているのが現状で、広範囲に分布する人工林帯では動植物の生息・生育に不適な環境となっている場所が見られます。人工林でも十分な管理と育成方法によっては自然度の高い状態が維持され、動植物の生息・生育場所となることから、適正な管理が必要です。

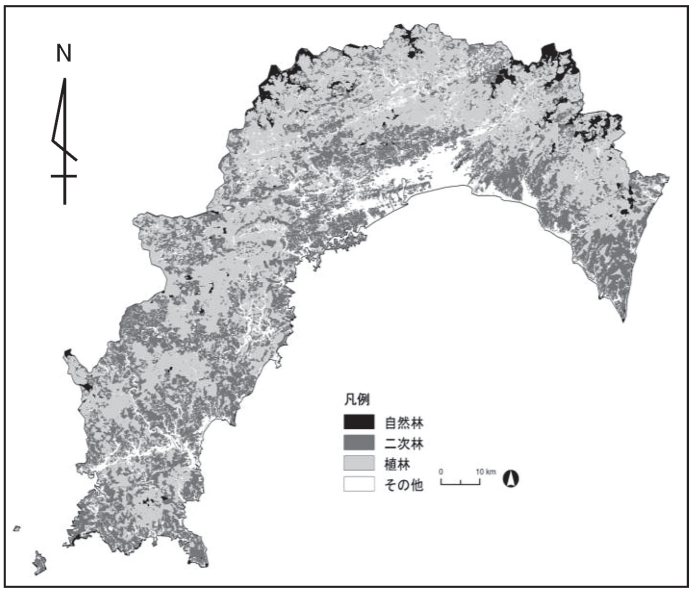


図 1-7　自然環境特性区分
人工林が多く、次いで二次林が多い。自然林は石鎚山地、剣山地などに断片的に分布する。

◇食害による荒廃

近年ではニホンジカの個体数増加と分布域の拡大によって、林床植生の消失や樹皮剥ぎといった自然植生の被害が顕著になっています。特に三嶺を含む剣山地の被害が深刻です。三嶺周辺では、適正な生息密度（自然植生の復元力に悪影響を与えない生息密度）の 3～10 倍の密度でニホンジカが生息しており、林床や山腹を覆っていたササなどが枯死して、山域のいたるところで裸地化と土壌の侵食が進行しています。また、ウラジロモミやダケカンバ、リョウブなどの樹皮を採食するため、これらの樹木の枯死も目立っています。こうしたニホンジカによる自然植生の被害は、表土の流失や斜面崩壊にもつながり、他の動物を含む森林生態系に深刻な影響をもたらしています。この状況に対して、自然保護団体と行政が連携し、希少な植物種や下層植生を保護、復元する取組が積極的に進められています。また、ニホンジカの生息密度を低下させるために、捕獲による個体数調整も行われています。しかしながら、十分な効果は上がっておらず、ニホンジカによる被害は深刻化しています。今後もこうした植生保全の取組と同時に、生息頭数を抑える効果的な施策が求められます。



侵食が進む山腹斜面



植生保護柵の設置で回復した植生

◇地球温暖化による植生変化

本章で前述したように（「1　地勢・気象・植生　（3）植生」参照）、高知県は海岸から標高 2,000m 近い四国山地に向けて連続して森林が発達しており、概ね 1,100m 以上にブナが優占する冷温帯林、さらに山頂付近には亜寒帯林が成立し、特に県内のブナ林は本邦の南限地域に分布する貴重な樹林といえます。IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が公表した第 5 次評価報告書第 1 作業部会報告書（2013 年 9 月）によると、世界平均地上気温は 1880～2012 年において 0.85℃上昇しており、現在も高温化の傾向にあることが示され、2081～2100 年には最大 4.8℃の上昇と予測されています。今後、温暖化の進行が抑制されない場合には、県内のブナ林を中心とする冷温帯林や亜寒帯林の縮小、消滅が懸念されます。

（２）川

① 形状と流況・水質

◇形状と流況

高知県には、四国山地から太平洋に流れ下る大小河川が存在します（図 1-8）。“日本最後の清流”として全国的に知られる四万十川（長さは 196km）と近年“仁淀ブルー”で名をはせた仁淀川（同上 124km）が二大河川であり、次いで物部川（同上 71km）が規模の大きい河川となります（いずれも一級河川）。その他、野根川、奈半利川、安田川、伊尾木川、鏡川、新荘川、松田川などは、アユ釣りや水遊びもできる身近な清流として県民に親しまれています。また、四国内で流域面積が最大の吉野川は、その上流部が県内の嶺北地方を東に流れ、その後北上して徳島県へと流下します。

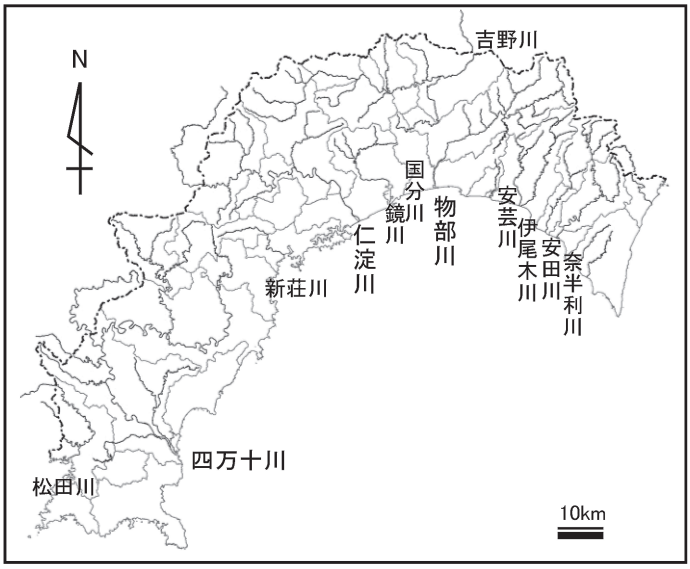


図 1-8　高知県を流れる主な河川
高知県を流れる一級河川と流域面積の大きい二級河川（流域面積 100km^2 以上）を表示

県内の河川の特徴は、東部の中小河川は急勾配のまま海に流れ下るのに対して、西部の四万十川は中流から下流にかけて大きく蛇行しながら緩やかに河口に至ります（図 1-9）。中央部を流れる仁淀川はその中間にあたります。このように、各河川の勾配やそれに応じた流れの状態は、前述した地形的特性によってそれぞれ異なっています。

四万十川、仁淀川、物部川といった一級河川については、国土交通省による河川流量の観測が行われています。これら高知県の一級河川は、他県の一級河川に比べて流域面積に対する年平均流量が多いという特徴を示します。これは、前述したように高知県が国内有数の多雨地帯に位置するからです。

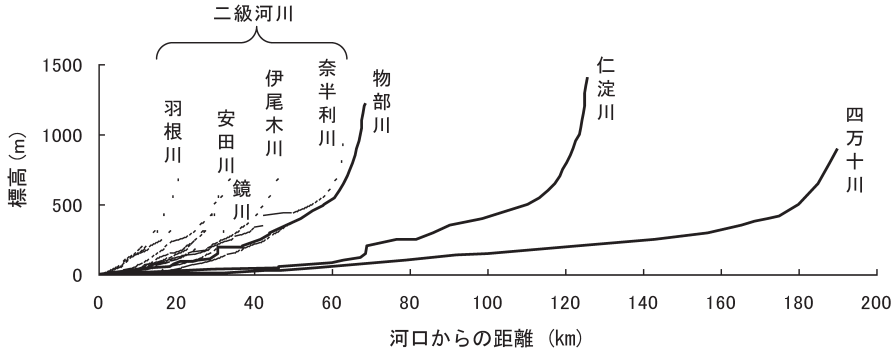


図 1-9　高知県の河川の河床縦断曲線

◇水質

河川の水質について、高知県が公表している資料（公共用水域の水質測定結果）をもとに 10 年分（平成 13～22 年度）の測定結果（各河川下流部の環境基準地点における 10 カ年平均と年間平均値の範囲）を整理しました（図 1-10）。

河川水の有機汚濁（生活雑排水中などに含まれる成分）の指標となる BOD の平均値（10 カ年）は、高知市の市街地を流れる江ノ口川、久万川の値が高く、汚濁の程度が他の河川より強い状況を示しています。ただし、その値は両河川とも 3mg/L 以下で、他県の市街地を流れる河川と比べると、汚濁が進行した状態にあるとはいえません（江ノ口川の水質改善については、第 2 章のコラム「江ノ口川の自然再生の軌跡」参照）。また、野根川～安芸川の東部河川、仁淀川と物部川の中部河川、新荘川～松田川の西部河川の BOD の平均値（10 カ年）は 1mg/L 以下の低い値を示し、高知県を流れる多くの河川が清浄な状態を維持しているといえます。このうち仁淀川については、全国一級河川水質ランキング（BOD 年平均値）※で常に上位に位置し、平成 22 年と平成 24 年には全国第 1 位となりました。

一方、濁りの指標となる懸濁物質量（SS）の平均値（10 カ年）を見ると、益野川、宗呂川といった土佐清水市を流れる河川の値が高いことが読み取れます。これは、いずれも平成 14（2002）年度の年平均値が高かったこと（益野川 184mg/L、宗呂川 63mg/L）が原因で、この年度を除けば、他の河川と同様の値を示しています。両河川に挟まれた三崎川の平成 14 年度の平均値も 10mg/L 以上を示しており、これらは平成 13（2001）年の西南豪雨による土砂災害の影響と考えられます。それ以外の河川では、久万川や下田川などの高知市を流れる河川の濁りの程度が強い状況がわかります。BOD が低かった河川は、概ね 1～2mg/L 程度の清澄な状態を維持しています。この中にあって、物部川と奈半利川の SS が相対的に高い値を示していることがうかがえます。これら 2 河川は、近年の台風や大雨等に伴う山腹崩壊等によって濁水の発生とその長期化が生じています。

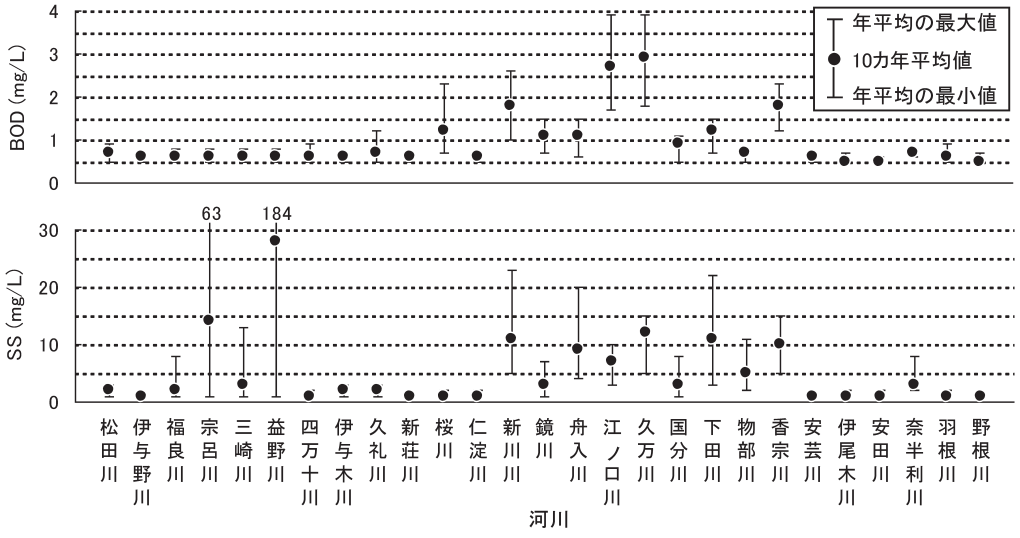


図1-10　高知県下の河川におけるBODとSSの10カ年の平均値と年間平均値の範囲

資料：高知県公共用水域の水質測定結果（高知県）より、平成13～22年度のデータを整理

※ 国土交通省が各河川（管轄区間のみ）の BOD の年平均値をもとに毎年発表しているランキングで、全国 160～170 河川が対象

② 川の生態系

河川には、水中に生息する川魚や河川敷・河原に生育する植物、それらを餌場や繁殖の場として利用する野鳥などが生息し、独特の生態系を形成しています。ここでは川魚を中心とする生態系とその変化についてふれます。

◇魚類相

漁業が行われている県内の 15 河川において、これまで確認された魚類種数は 200 種を超えます。これら確認種の生活史型別の種類数構成をみると（図 1-11）、汽水・海水魚（汽水に生息する種及び海域から一時的に河川に侵入する種）が 60%以上を占めており、通し回遊魚（一生の間に海と川を行き来する種）を含めると全体の 77%が海と関わりのある生活史を有する魚種であることがわかります。このことは、県内の河川における魚類多様性にとって、海との繋がりは極めて重要であることを示しています。

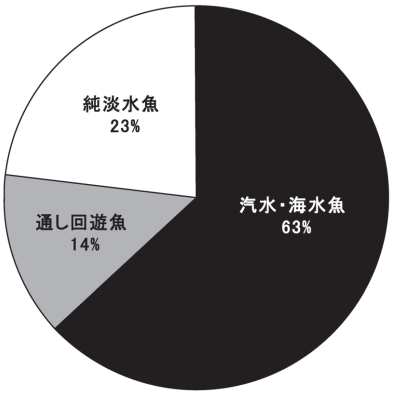


図 1-11　魚類の生活史型の構成
資料：高知県水産振興部内水面漁業センターの資料をもとに作成

河川別の確認種数は渡川水系（本川は四万十川）が 200 種と最多で、全国トップクラスの多様さを誇り、仁淀川水系、鏡川水系、物部川水系がこれに続きます（70～90 種程度）。これらのうち、渡川水系、仁淀川水系、物部川水系は高知県で第 1 位から第 3 位までの流域面積を有する河川であり、河川規模の大きさと魚種数の間にはある程度の関連性がうかがえます。また、前述の生活史型の種類数は、汽水・海水魚の種数が河川間で大きく異なる特徴があり、これは汽水域の規模が関係していることがうかがえます。特に感潮区間が約 8km にわたる広大な汽水域が形成される四万十川の汽水・海水魚の種数が突出しています。

◇河川における生物間のつながり

アユやニホンウナギ、テナガエビなどの魚介類の多くはまさに自然の恵みであり、川漁師の生活の糧として、あるいは釣り人の楽しみとして、そして子どもたちもニホンウナギ、ごり（ヨシノボリ類、ゴクラクハゼ、ヌマチチブ等）、テナガエビ捕りに夢中になり、捕獲したものは食卓に上っていました。川漁と川魚料理は人々の楽しみであると同時に貴重なタンパク源でもありました。

水中の生きものはその周辺に生

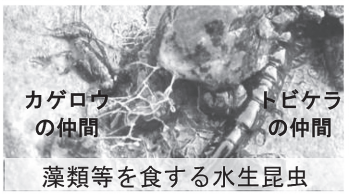

川魚が主食のカワウ


川魚もよく食べるカワセミ

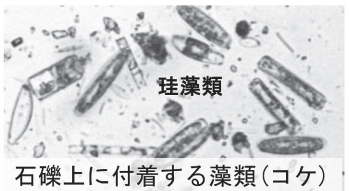

水生昆虫が主食のアマゴ



水生昆虫や藻類を食べるごり



藻類等を食する水生昆虫



石礫上に付着する藻類（コケ）

息する動物の餌にもなります。環境省で絶滅指定となったニホンカワウソも川魚を食べていました。野鳥では、例えばミサゴやカワウが川魚を主食とし、サギの仲間やカワセミも雑食ながら川魚をよく食べ、セキレイの仲間やツバメなどは羽化した水生昆虫（カゲロウ、トビケラなど）を捕食します。草原がほとんどない高知県では、河原草原は貴重な存在であり、ヒバリの営巣地として、また草の実も豊富で多くの野鳥の餌場としても機能します。大きい川の中洲ではしばしばコアジサシも営巣します。

③ 河川環境の変化

◇河川環境への影響

河川環境は、現在までさまざまな影響を受けて変化してきました。

第一の影響は、戦後復興期から高度成長期においてダム建設や森林の伐採など大規模な開発が行われたことであり、特に川魚を中心とする生物群集に影響を与えました。多くのダムが、電力や安定した水の供給、洪水調節などの防災効果といった治水、利水上のさまざまな目的により県内各地で建設されました（図 1-12）。その結果、河川環境は大きく変化し、例えば本川に複数のダムが建設された物部川の場合は河口から約 14km の地点にもダムが存在し、中上流との川魚の行き来に障害が生じました。また奈半利川のように、導水トンネルを経て下流に発電所を造った河川では減水区間が生じ、流路が狭まるなどの河川環境の変化が生じています。その他にダム下流域では、出水時に貯水池に流入して浮遊し続ける微細な土粒子（粘土）が流出する一方で、砂分や小さな礫分については貯水池で沈降して下流への供給が減少し、河床が粗粒化傾向（もともと存在する大型の礫のみが残って単調な構造）にある河川も見られます。四万十川では 1950 年代にダムの建設計画がありましたが、実現には至らず、今日の全国に誇れる清流四万十川が残った一因となっています。

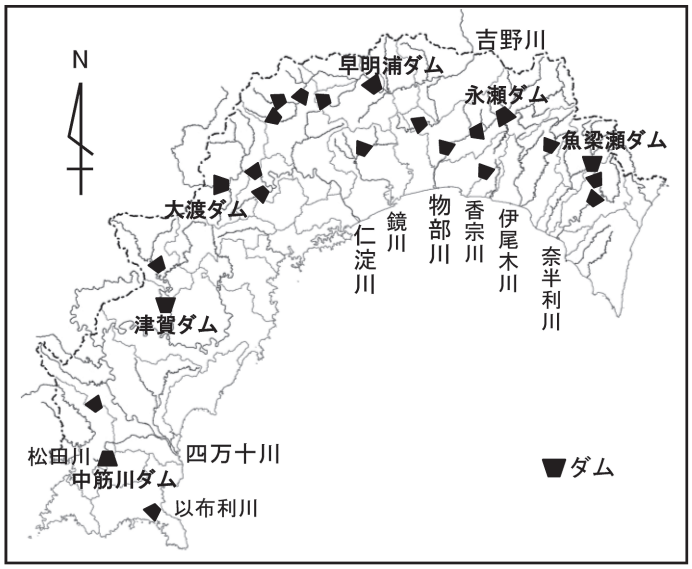


図 1-12　高知県内に建設されたダム

大規模な森林開発は下流に大量の土砂流出をもたらし、ダムのない中小河川では淵が埋まるなど川魚の生息環境に変化が起きました。ダムと森林荒廃がもたらす問題は、今日では植林地の荒廃とシカによる自然林荒廃も加わって、物部川、奈半利川のように濁水の長期化という現象がしばしば起きるようになりました。

第二の影響は、高度経済成長期を中心に行われた治水重視の河川改修であり、特に中小河川の下流部に大きな影響を与えています。河道の直線化や浚渫による河床の形状の一様化、強度や維持管理を重視したコンクリート護岸や三面張り水路の設置などにより、今日

では淵の喪失など多様な自然特性が失われた河川が多く見受けられます。昔ながらの護岸は隙間や凹凸のある木組み・石積みなどでできており、瀬（平瀬・早瀬）・淵・トロ（図 1-13）には大石があるなど、ニホンウナギやモクズガニなどの隠れ場となるような自然環境が残っていました。さらに大石には大量の藻類（コケ）が付着し、川魚の扶養力が高い河川も多く見られました。そのような河川も、今では堤防や護岸、河床材料の変化や河川地形が一様化したことによって浮き石が消失してはまり石ばかりとなる箇所や小石ばかりとなる箇所が増え、川の生きものの扶養力が衰えるとともに、人々が利用してきた釣り場も狭まるなど、人が川と接する機会が減少しています。

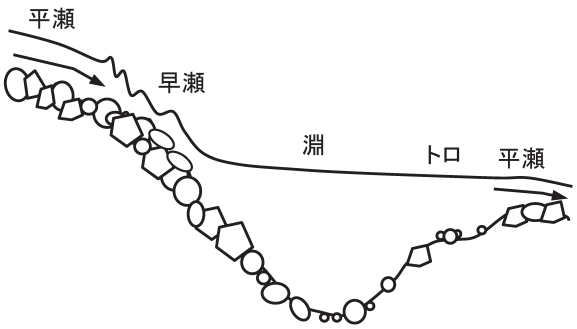


図 1-13　河床断面の一例
平瀬：水深が浅く、流れがやや早い。
早瀬：水深が浅く、流れが速い。水面には白波がたつ。
淵：水深が深く流れは緩やか。
トロ：瀬と淵の間ぐらいの深さで、流れは緩やか。



かつての物部川のアユ釣り風景
以前は何艘もの舟が浮かべられるほど大きな淵があり、また釣り人の数からも多くのアユが生息していたことを示している。

県内の河川には主に農業用水を取水するために設置された堰が存在します。それらの多くは、アユなど川を遡上する生きものに配慮し、魚道を設置しています。しかし、その中には、年数を経て損壊しているものや土砂で埋まっているものなど十分に機能していないものが見られることから、適切に維持管理を行うことが重要です。

第三の影響は、冷水病などの感染症であり、1990 年代半ば以降、アユなどの川魚にしばしば猛威をふるってきました。

その他、気象庁の発表資料及び IPCC 報告書によると、気候変動に伴う異常気象の頻発で、今後も局地的集中豪雨や台風の強度の増大、渇水の深刻化、異常高温などの現象が増加すると予測されています。集中豪雨による土砂災害の発生や異常渇水と猛暑による河川水温の上昇は、例えばアユの濁水による生育不良や高温障害などのように、生きものの生息・生育に影響を及ぼすことが考えられます。

これらの複合的要因によって、高知県の川魚を中心とする生物群集に変化が生じています。それを再生するためには、上流部の森林の再生が必要であり、また瀬、淵、トロの機能の回復など河川の生態系を考慮した川づくりも重要です。本来の生産力の高い豊かな川を取り戻すためには「近自然工法」の採用など「多自然川づくり」の実践が欠かせません。

◇生息環境の変化

近年、日本の多くの河川で河道内の樹林化や植生の異常な繁茂の進行が報告されています。県内の河川でも、四万十川や物部川など多くの河川で同様の現象が認められます。

樹林化の進行と同時に起きる現象として、流路が固定することによる深掘れの進行、高水敷と低水敷の比高の増大と、高水敷の安定化の進行など河状変化が関連することが指摘

されています。河川の生態系は洪水による攪乱を受けることによって常に変動します。ただし、その変動はそれぞれ河川特有の幅を持った状態の中での動きです。樹林化の進行はこの河川の特性から逸脱したものであり、その景観構造の変化とともに、動植物の棲み場所を変質させます。物部川河口近くの中州では、かつてはカワラヨモギやカワラナデシコが生育する明るい礫河原が広がっていて、絶滅が危惧されるコアジサシの営巣地にもなっていましたが、今では外来樹種であるナンキンハゼが優占する樹林地が発達しています。



物部川河口付近の中州に発達した
ナンキンハゼ林

四万十川では河口から約 10〜13km の区間にある入田地区の右岸河床において、1970 年代以降に著しく樹林化が進行しました。樹林化が進行している砂礫堆の直下流には四万十川で最大のアユの産卵場があります。樹林化の進行に伴って流路の固定が瀬の狭小化を招いていることが過去の空中写真からも確認され、これが結果的にアユの産卵場の減少につながったと考えられます。さらに樹林化の進行に伴い、樹林地内部には洪水時に細粒物質の堆積が促進され、ヤナギ林からエノキ林への遷移もこの過程で進行しました。四万十川本来の生態系をとりもどすためには、河床の樹林地を適正な規模にまで縮小させたり、河床に堆積した細粒土砂などを取り除いたりして、本来の川の動態をとりもどすことが不可欠で、四万十川ではそのような視点を持った自然再生事業が始まっています。

しかし、河川の動きは予測がつかないことが多く、竹林及びヤナギ林の一部を伐採して明るくなった場所には、セイヨウアブラナやセイヨウカラシナの大群落が出現しました。早春のヤナギ林の下に出現する一面の菜の花群落は見る者を引きつけ、地域おこしのイベントに利用されるなど地域活性化に役立っています。その一方で、本来の四万十川の生物多様性が圧迫を受けている可能性が考えられます。自然再生は復元すべき生態系や複数の生態系のつながりとしての景観を見据えて、常に自然と対話しながら検証と修正を繰り返していく必要があります。現在、入田地区では絶滅が危惧されているマイヅルテンナンショウ群落が確認されており、高知県が野生動植物保護区として設定し、地域での保全活動も行われています。



四万十川の河岸に出現した
セイヨウアブラナ群落

河床の樹林化や流路の固定化と深掘れを進行させている原因は複雑で、前述したダムや堰の建設による流れの変化や流域開発に伴う土砂の流入、手入れの行き届かない林地や田畑から流れ出た土壌の流入、最近ではニホンジカの食害による植生破壊地からの土壌流入などが関連しているものと思われます。流入した細粒土砂が礫の間隙にたまると、水分の保持力が上がり、樹木の実生が定着しやすくなるとともに成長が促進されます。これらの原因の多くは、前述の川魚を主体とする生物群集の貧弱化の原因と共通しています。

（3）里

① 里の生態系

人々が生活する里は、食物生産の場である田畑や果樹園、薪炭材や農業用資材、建築材の生産の場である二次林や植林、牛馬の餌をはじめ田畑のマルチ（土壌被覆材）や萱葺き屋根の材料などを得るための草地、そのほか屋敷林、竹林、鎮守の森などがモザイク状に配置する複雑な景観が形成されていました。これらの質的に異なる生態系は、そこに住む人々が耕作、刈り取り、定期的な伐採、火入れなどの異なる持続可能な利用（人為的攪乱）を通して維持されてきました。

このような里地里山における人々の営みが、日本人の生活様式や文化を形成するとともに、実は多くの絶滅危惧生物を含む極めて生物多様性の高いさまざまな生態系を育んできました。

② 里地里山の変化

◇人々の営みの変化

里地里山は、前述したように持続的に利用可能な自然と高い生物多様性を維持してきたことが評価され、近年、その保全や復元へ向けた取組が全国的に盛んになってきました。しかし、高知県の中山間地の里地里山では、全国でも極めて高い高齢化と人口減少により、多くの田畑が耕作放棄地化するとともに、雑木林も管理せずに放置されてきました。それまで管理されてきた林が放棄された結果、植生の遷移が進行して落葉広葉樹の二次林が減少し、モウソウチクが侵入するなど森林群落の多様性が減少しています。同時に中山間地では圃場整備等により農地や水路の改修が行われ、多くの生きものの生息・生育場所が変化しました。



いの町成山本村の景観の変化
左［大正 9（1920）年］：棚田がよく整備され、背後の山に植林が少なく、畑として利用されていた。
右［平成 14（2002）年］：スギ・ヒノキ植林と竹林が広い面積を占めている。

急峻な山地の多い高知県では、急傾斜地にたくさんの棚田が造られています。降水量が豊富な高知県では、これらの棚田が雨水を一時的に貯留しておく機能を発揮して、洪水調節に大きな役割を果たしていました。しかし、前述の理由により耕作を放棄された棚田が急増しています。そのような棚田にはススキや木本類が侵入して徐々に崩れ、その結果、

棚田の洪水調節機能の劣化が進行しています。棚田が耕作を放棄されると、中山間地から広大な湿性立地環境が失われ、それが地域の生物多様性の低下につながります。耕作を放棄された棚田の山林化とともに、そこに生息・生育する動植物の多くが失われようとしています。湿地環境の急速な減少により、デンジソウなど水田雑草の多くが絶滅危惧種や準絶滅危惧種に指定される状況となりました。

棚田周辺、草原、雑木林など多様な植生に取って代わったのが、スギ・ヒノキ植林、竹林です。食料や農業用資材としてだけでなく、生活用資材や漁業用の養殖筏としても利用されていた竹の利用が激減したことによって、放置竹林が増加しました。モウソウチクの地下茎は1年に約2mも伸長するので、竹林面積の拡大は急速です。モウソウチクが侵入した植林や雑木林は光の獲得競争に敗れて枯死するために、里地里山のモウソウチク林の占める割合はどんどん増加しています。竹林は生物多様性が低く、しかも地震の時の土壌捕縛力が弱いといわれており、竹林の増加は生物多様性の面からだけでなく、防災上の観点からも憂慮すべき大きな問題で対策が急がれます。高齢化によって竹林を管理する人手が少ないことや、竹林の所有者が近くに居住していない場合が多いことも、この問題の解決を遅らせている原因となっています。

◇野生動物による農林業被害の増加

人口減少によって管理が行き届かなくなり、加えて植林地や竹林が増加した結果、イノシシ、ニホンジカ、ニホンザルなど野生動物による農林業等被害が増大し、大きな問題として浮かび上がってきました。広範な地域が里地里山に含まれる高知県では、そこで生活する人と野生動物との間にさまざまな問題が生じています。

イノシシはほぼ県全域に分布し、水稲やイモ類などの農作物への食害のほか、石垣を崩すなどの被害を出しています。ニホンジカは、奥山地域を除けば高知市周辺の県央部には少ないものの、県内の広い範囲で農作物被害、植林木への樹皮剥ぎ被害などが発生しており、その被害は年々深刻になってきています（図 1-14）。ニホンザルは上記2種に比べれば被害の範囲は限られていますが、高齢者が多い集落の耕作地などでは本種による農作物被害が大きく、営農意欲を失うなど中山間地域で暮らす人々の生活を脅かしています。



ニホンジカ対策にネットを張ったユズ園

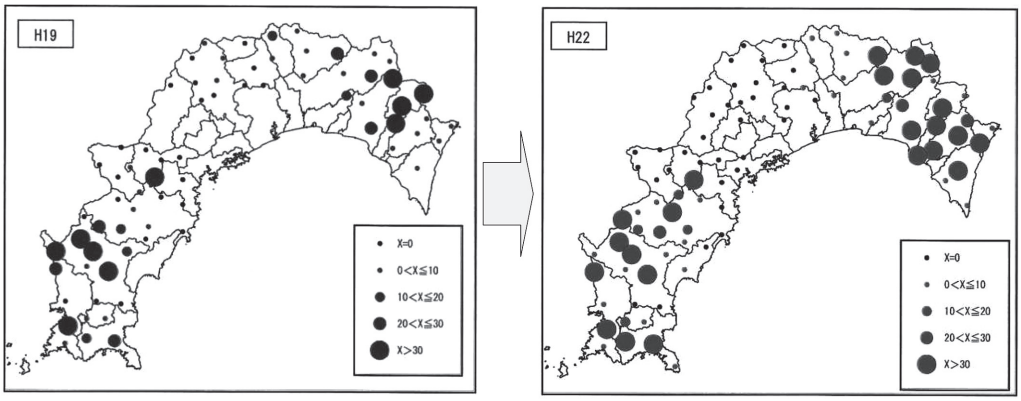


図 1-14　シカの生息密度分布の変遷（平成 19 年及び平成 22 年）
資料：第 3 期高知県特定鳥獣（ニホンジカ）保護管理計画［平成 24 年 3 月］

人の活動が衰退した地域では耕作放棄地が藪となって動物の隠れ場所となり、放棄果樹など高栄養の食物を簡単に手に入れられるようになるなど、野生動物にとっては格好の生息環境が出現しています。そして、そのような環境で個体数が増加し、さらに周辺の地域へ進出した個体が被害を発生させるという悪循環が生じています。

◇外来種による被害

里地里山では外来種による生態系への被害も進んでいます。

県内において手入れが不十分、あるいは耕作が放棄された農地やその周辺では、セイタカアワダチソウなど外来の植物がしばしば繁茂します。これらの種は、繁殖力や競争力が在来種に比べて強いため、本来その環境に生育している在来種を排除する傾向にあり、繁茂した場所の種の多様性が低下します。特にこのような傾向が強く、生態系に対して悪影響を及ぼしている種を特定外来生物、悪影響を及ぼすおそれがある種を要注意外来生物と呼びます。県内では、オオフサモ、ボタンウキクサ、オオキンケイギク（いずれも特定外来生物）、ホテイアオイ（要注意外来生物）、など水生植物が水路や河川で繁茂し、多様性の低下や水門等の施設の操作に悪影響を及ぼしています。



耕作放棄地で繁茂する
セイタカアワダチソウ

動物では、両生類のウシガエル（特定外来生物）などが県内に広く分布し、在来種にとって競合による危機だけでなく、捕食される影響も大きいことが懸念されます。また、近年外国産の両生類から確認されたカエルツボカビ症や局所的に発生が見られているラナウイルス感染症などによる影響も注意が必要です。鳥類も、複数カ所の広葉樹二次林やスギ・ヒノキ林でヒゲガビチョウが確認され、環境によっては在来の優占種が取って替わられてしまうおそれが出てきています。

（４）海

① 海況、水質（栄養分）

黒潮はフィリピン東岸に端を発して北上し、高知県の足摺岬沖で東に進路を変え、関東の沖合で太平洋を東に向かって遠ざかっていく世界最大の暖流です（図 1-15）。速いところでは 3 ノット（1 ノットは約 1.85km/h）を超え、水深 600～700m の深さでも 1～2 ノットになることがあります。幅 100km にも及ぶ黒潮が輸送する水の量は毎秒 5,000 万 t にも達し、四国沖における黒潮の流路変化は、土佐湾内の流れの向きも変えるなど高知県沿岸の環境に大きな影響を与えています。

「黒潮の恵み」と良く言われますが、黒潮そのものの海水には窒素やリンなどの栄養分が少なく、黒潮の特徴の一つは貧栄養であるということです。したがって、植物プランクトンなどの生きものが少なく透明度がとても高いために海が黒く見え、そのことから「黒潮」と呼ばれています。黒潮の影響を受ける高知県沿岸も潜在的には貧栄養の特徴を示します。しかし、四国沖での黒潮の流路変化は、時折、深海に豊富に含まれる栄養分を浅い層まで巻き上げ、海の生態系の底辺を支える植物プランクトンを増やします。また、四国山地から流れる川が山や里に含まれる栄養分を海まで運び、黒潮の水と混じり合って「豊かな恵み」が生まれると考えられます。その他に黒潮は、南の生きものの卵や仔稚魚などを高知の沿岸まで運ぶ働きをしています。

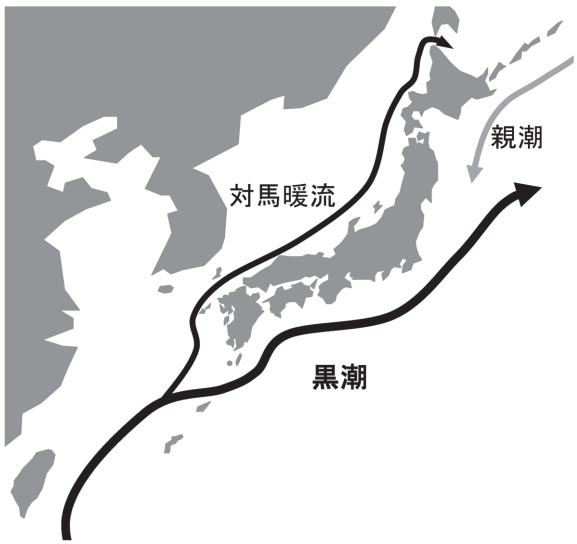


図 1-15　黒潮の流路

② 海の生態系

◇魚類相

高知県沿岸で見られる魚類相は、黒潮や海底地形等と深い関わりを持っていると考えられます。高知県の沿岸域には、マイワシなどの温帯域に生息する魚種のほかに、沖を流れる黒潮の影響により、マルソウダやシイラなどの熱帯・亜熱帯域から回遊してくる魚種が多く見られます。また、前述したように岸に近いところまで海底谷が刻まれて急深となっている場所があることにより、表層性（カツオなど）、内湾性（クロダイなど）、沿岸性（メジナなど）、底生性（ヒラメなど）の魚類だけではなく、中深層に生活の主体をおく魚類（ハダカイワシなど）まで現れます。このように高知県沿岸は海流や地形的特徴によって、多様な魚類の生



土佐湾で捕れたマイワシシラスの成育過程

息が可能になったと考えられます。また、古くから土佐湾は多くの仔稚魚が出現することで知られており、魚類再生産の場として重要な水域に位置づけられています。特に国内でその漁獲量が激減しているマイワシについては、日本各地で産卵場が消失し、一時は土佐湾のみ残る結果となりました。土佐湾海域のマイワシ資源は、最近の資源増加の源として重要な役割を果たしていると思われ、高知県だけでなく国内の魚類の多様性を維持する役割を果たしているといえます。マイワシは、生態系の頂点に立つニタリクジラや高知の海のシンボル的存在であるカツオの餌であり、その存在は極めて重要といえます。

◇地域特性

高知県の海岸と沿岸域は、地勢と黒潮などの影響による沿岸の海水の性質から、室戸岬東岸、室戸岬～足摺岬の土佐湾、足摺岬～柏島までの足摺海岸、柏島～愛媛県境までの宿毛湾の４つの地域に大別できます（図 1-16）。

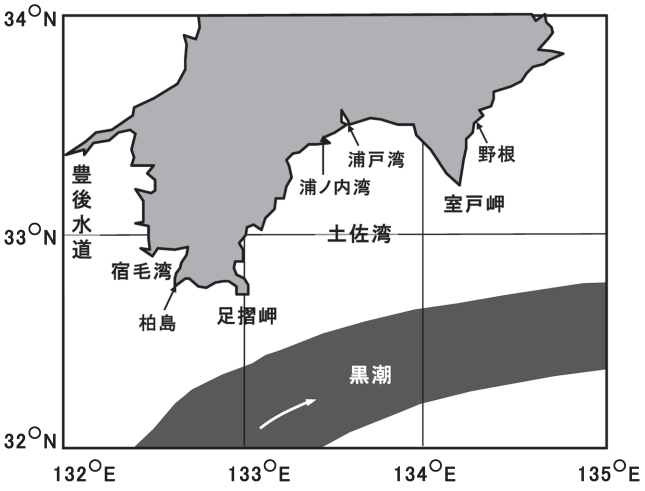


図 1-16　高知県沿岸域の名称

室戸岬東岸（室戸岬～野根）は急峻な山地が直接海に落ち込み、海底には深い海底谷が存在します。海岸線は直線的で波当たりの非常に強い岩礁海岸となっており、徳島県境から野根の間は、近年、サーファーによる利用が盛んです。この地域は温暖で貧栄養な黒潮の影響を強く受けますが、時に紀伊水道から南下する内海水（寒暖の差が激しく富栄養）の影響を受けることがあります。

土佐湾は延長 450㎞ ほどの弓なりの海岸線で、仁淀川河口から東側は比較的単調な地形で砂や礫の堆積した浜が多く、西側には山が海岸線まで迫った岩礁海岸が見られます。土佐湾には物部川、仁淀川、四万十川の３つの一級河川をはじめ四国山地から多くの河川が流入しており、湾内の環境は陸水と黒潮の動きの影響を強く受けます。土佐湾沿岸の中央部には浦戸湾と浦ノ内湾の２つの閉鎖性が強い内湾があります。また、四万十川河口周辺には自然度の高い砂浜が残されており、仁淀川河口部、室戸市元海岸とともに毎年アカウミガメが産卵のため上陸します。

足摺海岸は四国の南西端に位置し、ほとんどが岩礁海岸です。大きな河川がなく黒潮の影響を直接受けるため、浅海域には造礁サンゴが高い被度で生育し、サンゴ礁のような美しい海中景観がみられます。このような環境の中、ダイビングやグラスボート、海中展望塔などの海の観光が盛んです。

宿毛湾はリアス式の地形を持つ西向きに開いた開放的な湾で、南端の湾口部では黒潮の影響を強く受けます。急深な地形のため造礁サンゴだけでなくソフトコーラルなど多様なサンゴが生育しています。湾の奥に進むにつれて、湾奥に流入する松田川などからの陸水の影響を受け、内湾的な環境に変化していきます。湾奥の河口部には干潟が残されていて、水中の生きものだけではなく多くの鳥類も観察されます。

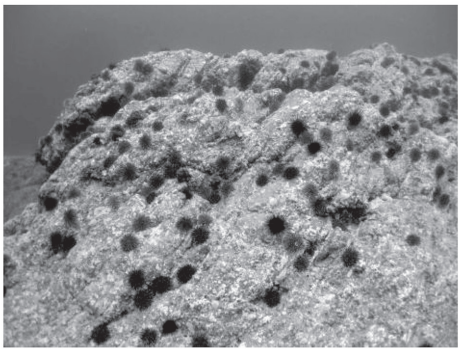
③ 沿岸環境の変化

◇温暖化

近年、地球温暖化の傾向は加速し、海域では海水温の上昇に伴う生態系への影響が懸念されています。

四国・東海沖北部海域における平均海面水温は 100 年当たり 1.26℃上昇し、これは全海洋の年平均海面水温上昇率 0.5℃の約 2.5 倍に相当します。季節ごとにみると、夏（7～9月、＋1.01℃)よりも冬（1～3 月、＋1.53℃)の方が上昇傾向を示し、これによって黒潮に乗って移入してきた造礁サンゴ等の定着を可能にしたと考えられます。

高知県沿岸では、多くの藻場が消失し（磯焼け)、その要因の一つとして海水温の上昇が考えられています。海藻がなくなることで、それを食べるアワビやサザエ等の巻貝類が育たなくなり、貝類の漁獲量が大きく減少しています（図 1-17)。



高知県の沿岸で生じている磯焼け

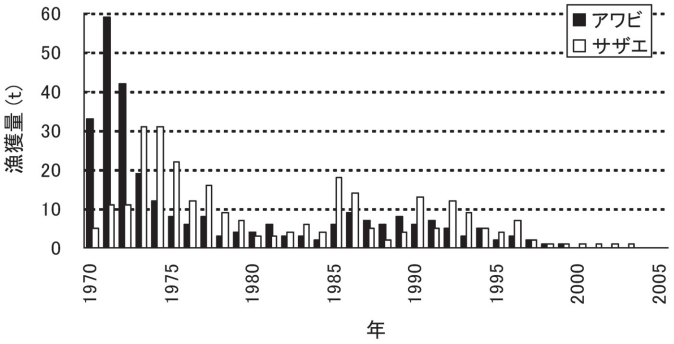


図 1-17　高知県のアワビ、サザエの漁獲量
資料：高知農林水産統計年報より作成

高知県の岩礁域では、藻場の衰退とサンゴ群集の増加によって浅海域の生態系が変化した場所があり、土佐湾でもこれまで未記録のチョウチョウウオ類、ベラ類などが見られるようになりました。黒潮の進路に位置する高知県は、南方系の生物が進出しやすく温暖化の影響をより強く受けていると考えられます。平成 10（1998）年、平成 20（2008）年、平成 22（2010）年には高知県沿岸に 30℃を超える高水温の海水が滞留し、藻場の消失に拍車をかけ、そればかりでなく、多くの造礁サンゴが共生藻類を放出するサンゴの白化現象ももたらしました。平成 22 年の白化は特に激しく、高水温の影響を強く受ける水深の浅い所では死んだ造礁サンゴも数多く見られました。

◇海岸域の構造物による変化

環境省が平成 5（1993）～平成 10（1998）年度に実施した第 5 回自然環境保全基礎調査によると、高知県の海岸は、「自然海岸」が 46%、「半自然海岸（海岸に人工が加えられているが潮間帯は自然の状態である海岸、及び人工海浜）」が 25%、「人工海岸」が 28%で、切り立った岩礁海岸を除くとほとんどの海岸沿いに道路がとおり、防潮堤等が造られています。

本来砂浜には、波打ち際から内陸側に向かって、ハマヒルガオなどの草本群落、ハマゴウなどの低木林、クロマツなどの高木林へと続く植生構造があり、その構造が海浜の砂の移動や水分を調節して、海と陸をつなぐ海浜の生態系を支えていました。しかし、その植

生構造の連続性を分断するように人工構造物が造られた多くの海岸では、この調節作用（砂の供給と流出とのバランス）が失われ、海浜の生態系に影響が及んだ可能性があります。また、砂浜の消失などの現象は、海岸構造物の影響だけでなく陸からの土砂供給の減少（砂利採取や河川横断構造物の影響など）が関与している場合があり、陸域も含めた土砂管理が重要となります。

高知県には内湾域が少ないため、もともと干潟は多くありません。数少ない貴重な干潟も1950～60年代には宿毛湾北岸や浦戸湾東岸をはじめ多くが埋め立てられ、あるいは浚渫や周辺の地形の改変により堆積物が移動するなどの原因で失われました。昭和63（1988）～平成4（1992）年度に実施された第4回自然環境保全基礎調査（環境省）によると、この時点で干潟は東洋町、浦ノ内湾、興津、宿毛湾など6カ所に84haしか記録されていません。干潟にはアサリやゴカイ、甲殻類など砂に潜って暮らす生物や、多様な微生物による独特の生態系があり、有機物を分解する高い能力が知られています。またアクセスが容易なため、昔から潮干狩りなど人による利用が盛んでした。さらに干潟はシギ・チドリ類など多くの鳥類が餌場として利用しており、干潟の減少はそれらの鳥類の減少につながる可能性があるため、健全な状態を維持する必要があります。

その他に海岸では、プラスチックゴミ、内分泌攪乱物質を含む有害な化学物質、廃油などに加えて、大雨の後には山間部より流出した木材等が漂着し、問題となっています。

◇赤潮の発生

本来、赤潮は、湾口が狭い内湾など窒素やリンが溜まりやすい水域に発生する特徴があります。また国内では、養殖場などで窒素やリンが過剰となり、赤潮が発生する事例が見られます。

高知県では、これまでに強閉鎖性の内湾である浦戸湾や浦ノ内湾、養殖が盛んな野見湾でその発生が確認されてきました。また、近年では、宿毛湾においても漁業被害を伴う赤潮の発生が見られるようになっています。

（5）まち

① まちの生態系

まち（市街地）はたくさんの人々が生計を立て、生活を営む場で、大小さまざまな商店、事業所ビル、ホテル、病院、学校、各種公共施設等からなり、人工構築物があふれ、緑の自然が少ないところです。それでも高知市の中心部には、生きものが見られる公園や緑地、鎮守の森、並木、川や堀などがあります。市街地の中心地には高知城を取り巻く森（高知公園）、隣接する城西公園、西に少し離れた緑の「島」ともいえる小高坂山、そして南に山内神社が立地しています。これらの森・緑地には、タヌキ、イタチを頂点とする生態系があります。また、クスノキ、ナンキンハゼ、センダンなど街路樹の実は野鳥にとっては好みの餌で、街路樹は野鳥の生育に欠かせない場所といえます。

高知市は、土佐藩の城下町から発展した都市で、江ノ口川と鏡川に挟まれた地域特性を活かして周辺に堀を巡らし、水の都「河内」を創造しました。堀川や新堀川も藩政時代に

掘られた運河であり、現在ではトビハゼ、ボラ、チゴガニ、シオマネキ、コアマモなどの生息・生育が確認され、中心部に立地しているにもかかわらず、希少な動植物が存在することに大きな特徴があるといえます。また、高知市を貫流する鏡川は、都市河川でありながら相当量の天然アユの遡上が見られ、環境省による「平成の名水百選」に選定されています。



上空から見た高知市のまち

② まちの環境変化

近年、高知県は少子高齢化が進む中、まち周辺に人口が集中してきました。特に高知市周辺に一極集中化が見られますが、各地域でも利便性に優れるまちの周辺に人々が集まる傾向にあります。そのため、まちが拡大し、新たな宅地の開発等によって農地や緑が失われてきました。

時代をさかのぼってみると、高度成長期前後は人口増加や核家族化の促進に伴い、宅地開発や商・工業地が無秩序に拡大することで、農地や景勝地、川や沼が数多く埋め立てられてきました。当時は環境や自然、生態系に配慮するという視点が不足していたため、水質汚濁や緑地破壊などにより、生態系に著しい悪影響を及ぼしました。

1960 年代半ばから 1970 年代前半にかけて、全国的に公害・環境破壊問題が深刻なものとなり、都市の緑や水質問題が社会問題になるなど各地で環境保全・自然保護運動が起きました。高知市においても、かつて「死の川」と呼ばれた江ノ口川の問題は、まちの人々の自然観に大きなインパクトを与えました。同時に、環境行政の転機ともなり、これを契機として長期的展望に立った計画的な開発を誘導するなど、行政においても環境に配慮した取組を進めるようになりました。また、都市計画法（昭和 43 年）や水質汚濁防止法（昭和 45 年）の施行によって、一定の秩序ある開発が進むようになり、時代の変遷とともに、景観の重視やコミュニティに配慮したまちづくりが行われるようになりました。

第２章　こうちの生きもの

第２章
こうちの生きもの

本章では、高知県の山、川、里、海、まちに棲む貴重な生きものを紹介するとともに、それらが生息、生育するうえで生じている問題点、課題についても記述します。

１　山の生きもの

（１）植物

高知県は、南側の海岸から北側の四国山地に向けて標高を増すに従い、森林植生帯が暖温帯林から推移帯林、冷温帯林へと移り変わります。

暖温帯林は、標高 500m 以上になるとアカガシやウラジロガシが優占し、加えてヤブツバキ、サカキ、シキミ、ハイノキ、ヤブニッケイ、ヒサカキ、イヌガシ、ユズリハなどの常緑広葉樹が主に林を構成しており、時にモミやツガなどの針葉樹が混生します。

標高が 1,000m 前後にある推移帯林は、暖温帯林と冷温帯林の境界にあり、暖温帯上部の林の主要構成種であるアカガシと、冷温帯林の主要構成種であるブナ、それにモミやツガが混成する林が成立しています。他の構成種として、先に示した常緑広葉樹に、落葉広葉樹のコナラ、クリ、イヌブナ、コハウチワカエデ、コミネカエデ、ヒメシャラ、イヌシデ、アカシデなどが加わり、常緑樹と落葉樹が混成しているのが特徴といえます。


県西部今ノ山のアカガシ林

冷温帯林は、落葉広葉樹のブナ、ミズナラ、クマシデ、ミズメが主要構成種となり、高標高の南斜面などでは場所によって針葉樹のウラジロモミが優占する林が見られます。他の構成種も先に示した落葉広葉樹となり、常緑樹はウラジロモミやツガ、ハリモミなどの針葉樹となります。また、高知県の冷温帯林の特徴は、林床をスズタケなどのササ類が覆ってしまうため、林床植生の多様性が乏しいことが挙げられます。


林床にスズダケが繁茂するブナ林

ここまでは、主に標高により区分される樹林を、主として構成する樹木やその特徴について紹介しました。これらの樹林に生育する他の植物に目を向け

ると、例えば冷温帯林では、大きく剣山地と石鎚山地に区分され、それぞれの山地でのみ分布している植物と両山地に共通して分布している植物があります。石鎚山地でのみ確認されている植物は、イシヅチザクラ、イシヅチミズキ、イシヅチボウフウ、オオトウヒレン、ウナズキツクバネソウなどがあります。剣山地では、ハクサンハタザオ、シコクトリアシショウマ、トサノコゴメグサ、シコクシロギク、オオダイトウヒレンなどがあります。両山地に共通する植物は、テバコワラビ、ダケカンバ、テバコマンテマ、ツルギハナウド、ナンゴククガイソウなどがあります。また、高標高にある石灰岩の分布する特殊岩石地帯では、ムシトリスミレ、ヒメキリンソウ、シコクシモツケソウ、ユキワリソウ、ナヨナヨコゴメグサ、タカネマツムシソウなど、県内や四国内での分布が極めて限られている植物が生育しています。


ウナズキツクバネソウ


シコクシロギク


ナンゴククガイソウ

このように、植物によっては県内での分布に地域的な偏りがあるものも少なくありません。特に奥山と呼べる環境は県内でも四国山地を中心に断片的に分布していることから、そこに生育する植物は生育地がごく限られているものが多い傾向にあります。


ムシトリスミレ

（２）動物

奥山にある自然林は、ツキノワグマ、ヤマネ、ニホンリス、ニホンモモンガ、カモシカなどの哺乳類、クマタカなどの鳥類、シコクタケノコギセルなどの陸産貝類をはじめ、さまざまな動物の生息環境や移動経路となっています。

四万十川流域は野鳥の宝庫であり、生態系上位種である猛禽類のクマタカも生息しています。クマタカは留鳥で、良好な広範囲の森林環境を生息地として必要とします。本種は、近年、個体数の減少が認められ、高知県レッドデータブックでは絶滅危惧 IA 類、環境省レッドデータブックでは絶滅危惧 IB 類とされています。また、近年、全国的に分布を広げているソウシチョウなどの外来種が県内でも個体数を増してきており、在来種や生態系への影響が懸念されます（コラム「特定外来生物ソウシチョウ」参照）。


ツキノワグマ

奥山の生態系を代表する種として挙げられるツキ


ツキノワグマが生息する剣山地

ノワグマは、高知県と徳島県にまたがる剣山地で自然繁殖が確認され、世代交代が行われていることが確認されています。しかし、それ以外の地域では情報が得られていません。本種は、高知県希少野生動植物に指定されており、高知県レッドデータブックでは絶滅危惧 IA 類、環境省レッドリストでは四国山地個体群が絶滅のおそれのある地域個体群とされています。ツキノワグマは高知県東部の奥山生態系の頂点に立つ種で、広い生息地を必要とし、多種多様な餌環境や空間を利用する大型哺乳類です※。本種の生息環境の保全は、その生息環境に生息・生育するその他の多くの生きものの保全につながるため、その地域の生物多様性を保全する上で非常に重要です。高知県のみならず四国では、個体数も生息域もごく限られているツキノワグマの生息環境を保全するためには、県東部の現状を維持しつつ、自然林を広げていく必要があります。

近年では、ニホンジカの自然植生に対する食害が進行し、全県的に拡大傾向にあります。特に奥山では、限定的に生育する植物が消失するだけでなく、表土の流失や斜面崩壊も引き起こし、その結果、そこに生息する他の動物の生息を脅かし、下流域へも影響を及ぼしています。例えば、県東部から徳島県にかけての奥山にはカモシカが生息しており、本州の個体群とは形態的にも遺伝的にも異なることが研究者から指摘されています。近年では、カモシカの生育地が県内ではこれまでよりも西や南へ拡大しており、その原因としてニホンジカと生息地が競合することにより本来の生息地を追い出されている可能性があると考えられています。


増えてきたニホンジカ


ニホンジカの食害によりササが消失した林床

※ 個体群を維持するために、餌の量など一定の条件が満たされる広い生息地または面積が必要な種のことを「アンブレラ種」という。地域の生態ピラミッドの最高位に位置する消費者で、日本では大型の肉食哺乳類や猛禽類がなることが多い。アンブレラ種が生息できる環境を保護することで、その傘下にある他の種の生息・生育も保全することができ、生物の多様性が保たれることになるという、生物多様性を保全する上での戦略的な考え方。

コラム

特定外来生物ソウシチョウ



ソウシチョウ

鳥類の特定外来生物４種のうち、高知県ではソウシチョウとガビチョウの２種が確認されています（国立環境研究所　侵入生物データベース）。両種とも中国南部から東南アジアを原産地とするチメドリ科の種で、日本では江戸時代から飼い鳥として輸入され、それが逃げ出したり、放たれたりして野外に定着したと考えられています。高知県での生息状況について、ガビチョウは目撃情報が少なく、県内での定着については不明な点があります。一方、ソウシチョウは平成 14（2002）年頃から物部村（現香美市）の三嶺周辺での目撃情報が急増し、平成 17（2005）年以降、当該地域周辺（剣山地）における分布の拡大が顕著となり、平成 19（2007）年には巣の発見によって繁殖も確認されました。同地域におけるソウシチョウの目撃情報は主に標高1,000m以上のブナ帯の天然林であり、そこでは他の鳥類よりも高密度に確認されています。本種はウグイスなどの在来鳥類と生息場所が競合し、本来の生態系に悪影響を及ぼす可能性があることから、早急に対策を講じることが望まれます。

２　川の生きもの

（１）渓畔林・河畔林


物部川源流域の渓畔林

冷温帯の渓谷沿いなどの湿性立地にはサワグルミを主要構成種とし、トチノキ、イタヤカエデ、ケヤキ、アサガラ、カツラなどを伴う渓畔林が成立します。渓谷沿いは巨礫や大礫の堆積している場所が多いため、林床にササ類の侵入が見られず、オオマルバノテンニンソウ（トサノミカエリソウ）、テンニンソウ、ギンバイソウ、ヤハズアジサイ、テバコモミジガサ、ハガクレツリフネ、タニギキョウ、ジュウモンジシダ、オオヤマハコベ、ミヤマハコベ、シコクスミレ、コミヤマカタバミなど多様な植物種が渓谷の微地形の違いに対応して生育しています。これらの中にはソハヤキ要素と呼ばれる中国大陸とつながりの深い種も多く含まれ、面積的には狭い範囲に限られるものの、渓畔林は地域の植物相を支える上でも重要な植生です。

冷温帯よりも下部になると、川沿いの樹林は人工林や道路などの人工構造物に改変されている場合が多く、推移帯付近ではケヤキやフサザクラ、カエデ類など自然の河畔林が残っている場所は少なくなっています。また、高知県の河川には三角州地帯や蛇行帯などがなく、広い河川敷は農地として利用されているため、大面積の河畔林が発達しているところはほとんどありません。仁淀川や四万十川などの中下流域では、農地や集落と河川を隔てるようにモウソウチクやマダケなどの竹林、エノキやムクノキ、アカメヤナギなどのヤナギ類が川に沿って細長い樹林を形成しています。これらの樹林のうち、特に竹林は水害から農地や集落を守るために人為的に整備されたものが多く、防災機能を有しています。

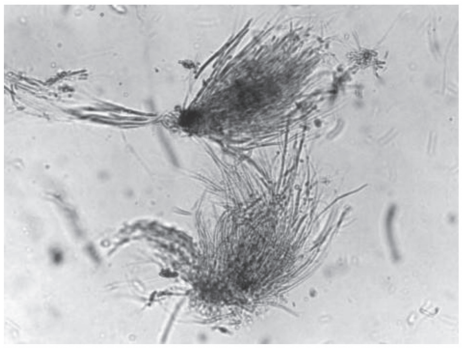
渓畔林や河畔林は、日照遮断による水温調節、魚類の餌となる昆虫類の供給、倒流木による魚の生息場や出水時の退避場の創出、水中への土砂の流出抑制などの機能を持ち、魚の良好な生息環境の形成に不可欠です。また、鳥類や小動物などのねぐらや移動経路としても利用されています。このように、渓畔林や河畔林は生態学的な側面だけでなく、防災面においても重要な働きをしていますが、人工林、護岸や道路などの構造物により分断され、縮小しています。

（２）藻類・水草

① 淡水産藻類

河川には河床石礫に付着する微細な藻類（主に珪藻類や藍藻類）が生育し、これらは水生昆虫やアユの主要な餌となり、川の生態系を底辺で支える重要な役割を果たしています。

河川水中で目に見える大型の藻類は主に緑藻類です。このうち四万十川源流域などに生育するセイラン（カワノリ）は清流にしか自生しないといわれる珍しい藻類で、高知県では食用とされます。



安田川で捕獲したアユの胃の中身
（アユが摂餌した藍藻）

一方、河川中流域ではカワシオグサ（緑藻類）がしばしば大繁茂し、河床一面を覆う状況が見られます。この種が優占することによって藍藻類や珪藻類が生育できない場合には、アユもカワシオグサを食することが報告されています。しかし、その消化効率は悪く、餌の質としては藍藻類等に比べて劣ると考えられています。さらに遊漁者にとっても、釣り糸に絡まるなどの問題が生じています。カワシオグサの繁茂は、河床の粗粒化といった環境変化が一つの要因として考えられています。

② 水草（維管束植物）

河川の水深の浅い緩流域や止水域などには、ササバモやセキショウモ、エビモなどの沈水植物、ヒシなどの浮葉植物といった水草が生育しており、魚類や水生昆虫等の生息場となっています。これら水草の県内における生育地は、主に河川下流域に分布しており、河川改修等によりその生育地が改変されることも多いため、個体数が減少傾向の種もあります。また、水草の研究者が少ないために調査データが不足しており、実態の把握が困難であることも問題となっています。

そのような状況の中、鑑賞や水生動物の飼育を目的として導入された要注意外来生物のホテイアオイ、特定外来生物のボタンウキクサやオオフサモなどの外来種が一部の河川で繁茂しています。これらの外来種が繁茂すると、生育地の競合により在来生育を脅かしているほか、水生生物の生息環境の悪化、水質の悪化や流水阻害など利水や治水等にも悪影響を及ぼします。また、上記の外来種は、植物体の一部から再生して分布域を拡大することができるため、再生力が強く、大繁殖するとその駆除には大変なコストと労力が必要となります。



河川の緩流域で繁茂するホテイアオイ

③ 汽水産海藻類と海草類


四万十川で採藻されたスジアオノリ

県内で古くから食用として採藻されてきたスジアオノリやヒトエグサは、汽水域に生育する大型の緑藻類です。ヒトエグサは四万十川河口域で養殖が行われており、一方、商品価値が高い天然産のスジアオノリは､四万十川や仁淀川など大きな河川のほか、いくつかの中小河川でも生育が認められます。このうち四万十川の天然産スジアオノリの生産量は全国一を誇り、四万十川ブランドが確立されています。しかし、近年、その生産量は激減し、最盛期であった 1970 年代の 1 割にも満たない状態が続いており、環境条件と生育不良との因果関係の解明が急務となっています。

四万十川や仁淀川のような県内では比較的広い汽水域を持つ河川や、市街地を流れる鏡川、新堀川などの汽水域には海草の一種であるコアマモが生育し、海草藻場を形成しています。海草藻場は水質浄化機能のほか、アカメのような希少種やスズキなど多くの幼魚の成育場として重要な役割を果たすことが知られています。コアマモは高知県レッドリストの準絶滅危惧種に掲載されている希少種で、その保全は汽水域の生きものの多様性を維持する上で重要です。

（３）貝類

① 淡水産貝類

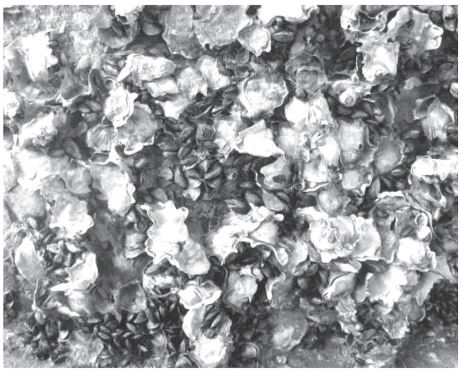
本県の淡水域で確認された貝類（軟体動物）は、高知県レッドデータブックによれば 31 種（うち外来種 6 種）で、腹足綱（巻貝類）及び二枚貝綱に属します。このうち絶滅危惧種は 5 種とされています。

淡水産貝類は、水質の悪化、湿田の減少などによって生息場所が失われてきたと考えられます。絶滅危惧種のイシガイ、マツカサガイなどは、最近では生息が確認されていません。一方、環境省のレッドリストで絶滅危惧Ⅱ類とされているホラアナミジンニナは、県内各地の渓流などに普通に見られます。淡水域の外来種では、イネの幼苗を食害するスクミリンゴガイ（通称ジャンボタニシ）及び在来種を駆逐する恐れのあるタイワンシジミに注意する必要があります。前者は、県内各地の水田などに拡がっています。後者はカネツケシジミという色彩型が高知平野に拡がっています。この色彩型以外は在来種のマシジミとの識別が困難で、分布状況が把握できていません。

② 汽水産貝類

本県の汽水域で確認された貝類は、高知県レッドデータブックによれば 34 種（うち外来種 2 種）で、腹足綱（巻貝類）及び二枚貝綱に属します。このうち絶滅危惧種は 6 種とされています。

それらの中には生息地が極端に少ない絶滅危惧種がいます。汽水域の干潟は貝類の重要な生息場所であり、もともと河口や内湾奥の狭い範囲にしか存在しないうえ、人間の生活場所に近いため、埋立てなどによって多くが失われたと考えられます。かつて県内各地に生息していたカワアイやヘナタリは、今ではそれぞれ数カ所で確認されているだけです。一方、県外の多くの地域で絶滅または激減しているタケノコカワニナは、県内では高知市をはじめ各地に多数生息しています。外来種では、浦戸湾に群生するコウロエンカワヒバリガイが注目されます。この貝はオーストラリアなどを原産地とし、30 年以上前から浦戸湾全域の汽水～海水域の潮間帯において優占種になっています。



マガキとコウロエンカワヒバリガイ（外来種）の群生（鏡川汽水域）

（４）十脚甲殻類

汽水域の干潟は十脚甲殻類の生息地として重要な環境であり、県内でも絶滅危惧種など希少な生きものの生息が確認されています。シオマネキは四万十川河口付近、新川川（高知市春野町）などのヨシ原や周辺干潟に大きな個体群があるものの、他の干潟に生息する個体数は僅かしかありません。ベンケイガニやハマガニは、ヨシ原や塩性湿地と隣接する高潮帯の自然が保たれていないと生存できませんが、そのような生息場所は埋め立てや護岸工事により減少していると考えられます。ヨコヤアナジャコやコブシアナジャコの巣穴は、クボミテッポウエビやトリウミアカイソモドキのほか、ヒモハゼなどの魚類の生息場所にもなっています。シタゴコロガニはアナジャコ類の腹部にぶら下がって暮らす極めて希な未記載種のカニです。ヤドリカニダマシは環形動物のムギワラムシの巣穴に暮らしています。水産重要種としては、通し回遊の特性を持つモクズガニが、県内のほとんどの河川に生息しています。



ヤドリカニダマシ



シオマネキ



ハマガニ

このように汽水から干潟にかけては、動物間の共生関係が多々見られ、宿主となる生物が絶滅すると共生者は生きてゆくことができません。つまり、できるだけ多くの種を保全し、動物間の種間関係を健全に保つ必要があります。公共事業等の実施にあたっては、急激な環境改変が生じないよう細心の注意を払うことが重要です。

十脚甲殻類の外来種について、高知県ではアメリカザリガニ以外には記録がありません。地球温暖化による水温上昇については、顕著な影響は知られていませんが、十分な調査が行われていないため、今後のモニタリングが必要です。外来種と水温上昇の複合的な問題として、内湾域で、熱帯性外来種の二枚貝ミドリイガイが急速に増えていることが注目されています。ミドリイガイをはじめ、コウロエンカワヒバリガイやイガイダマシ類などの外来性二枚貝類が甲殻類や生態系全体に与える影響を調査する必要があります。

（５）魚類

① 純淡水魚

高知県レッドデータブックには亜種を含む216種の汽水・淡水産魚類がリストされています。うち純淡水魚は53種で、外来の29種を含みます。四万十川を本流とする渡川水系では200種の汽水・海水魚が記録されており、純淡水魚は33種でうち16種が外来種です。県内の河川に分布する魚種のうち、オイカワやカマツカはもともと吉野川でしか見られなかった種であり、移植によりオイカワは県内で広く見られるようになりました。カマツカもいくつかの河川で見られますが、近年、四万十川では分布域が着実に広がりつつあるようです。

高知県指定希少野生動植物である純淡水魚２種（ヒナイシドジョウ、トサシマドジョウ）についてはレッドデータブック発刊後の生息状況が不明です。高知県絶滅危惧 IA 類のスナヤツメは、県内では吉野川上流のみで生息しているとされていましたが、平成 19（2007）年３月にいの町波川の仁淀川で小学生が採集し、報道されました。その後も採集されており、本種の生息はほぼ確実とみられています。これは全く異なる水系での発見です。

特定外来生物のオオクチバス（コラム「ダム湖（穴内ダム）にみる在来魚とオオクチバス」参照）とブルーギルは各水域に、同じくカダヤシは平野部を中心に分布していると考えられますが、詳細は不明で、在来種との関係も解明されていません。同様のことは要注意外来生物のタイリクバラタナゴなどにもいえます。

上流部では在来アマゴが注目されます。本県の初期の養殖アマゴのルーツは岐阜県とされ、放流が盛んに行われています。全国で３番目、高知県で初記録となる在来アマゴが奈半利川に生息していることが遺伝子解析により証明されています。これに先立ち、渡川水系に斑紋が放流アマゴと異なるアマゴの存在が確認されており、今後、さらなる生息調査と遺伝子解析が研究者の間で計画されています。放流アマゴとの間で交雑による遺伝子汚染があり、また、競合があったことは容易に想像できます。さらに、密放流されたイワナがアマゴを含む上流域の種の多様性を低下させた可能性は極めて大きく、この状況で在来アマゴが存続できたのは、多数の砂防堰堤の存在と考えられます。

コラム

ダム湖（穴内ダム）にみる在来魚とオオクチバス



オオクチバス

香美市土佐山田町の穴内ダム湖のほとりに高知大学演習林の宿舎があります。そこで学生を指導してきた研究者の話によると、ダム湖の生きものの変化は次のようにまとめられます。

昭和 55（1980）年頃、谷からダム湖に流れこむ周辺に降りると、小魚が深みに逃げるのが見られ、岸辺にはヌマエビ類がたくさんいました。流れこみが少し深くなる所では、ミミズを餌に待つと程なく 25cm 前後のウグイ（高知県では「いだ」）が 10～20 匹ほど釣れ、たまに猛烈な引きに合い、ウグイ釣りの仕掛けが耐えられず持って行かれました。それは大型のコイ。地元の古老が橋の上からリール竿で狙う魚で１m近くに育つダム湖の主。古老のお宅を訪ねると、池に 70cm 超のコイが数十匹泳いでいます。「食べるのですか？」と尋ねると、「いや、楽しみで釣りゆう。コイは、残り物や食器を洗った後の残飯処理係よ。」との返事で、中東部の山間や農村では谷や水路から水を引いて下流に流す場合、小さな池などにコイを飼うことで、ドジョウなどとともに水を浄化する優れた仕組みがあったそうです。

当時のダム湖には、コイ、フナ、ナマズ、ウグイ、カワムツ、カワヨシノボリの在来魚やヌマエビ類がたくさん生息していました。変化が起きたのは平成 2（1990）年頃。ウグイが釣れなくなり、ヌマエビ類も僅かしかいなくなりました。代わりに姿を現したのはオオクチバス（ブラックバスの一種）。「マニアが放流した？」ともいわれる外来魚。肉食の上にオス親が卵や稚魚を守り子育てもする強者です。オオクチバスが見えだしたので、ヌマエビ類を餌に釣ってみると即当たりがあり、夕方の一時、10 匹を釣るのは簡単なことでした。ですが、餌のヌマエビ類はやがてダム湖から姿を消しました。1990 年代半ばには穴内ダム湖でオオクチバスの繁殖はピークを迎えました。釣り好きの中国人留学生に教えたところ、ダム堤だけで釣果は 30～40 匹を超えました。留学生はすべて持ち帰り、スープや唐揚げにして食べたそうです。もちろん、その頃には県外を含む都会からの釣り人がたくさん訪れるようになりました。しかし、多くの釣り人はルアーで釣ってもリリースして持ち帰ることはありませんでした。

2000 年代になるとオオクチバスは次第に減少に向かいます。弱い在来魚はほぼいなくなり、藻や巨石に隠れる術を知っているコイなどが細々と生き残るのみとなりました。餌が大幅に減ったからです。とてつもない強者の登場はダム湖から弱い在来魚を駆逐し、生態系を乱しました。オオクチバスは「特定外来生物」に指定され、飼育、運搬、輸入、放流、譲渡が規制されました。また、自治体によっては再放流や持ち出しが禁止されました。オオクチバスは、ダム湖などに一旦すみつくと強い魚だけに一定数から減らすことは不可能に近いと考えられます。みんなで釣って、おいしく食べ尽くそうと言いたいのですが……。

② 通し回遊魚


アユ

高知県には40種の通し回遊魚が確認されています。通し回遊魚として有名なのはアユやニホンウナギであり、その他、ヨシノボリ類やゴクラクハゼ、ヌマチチブなど「ごり」と呼ばれるハゼの仲間などが県内の河川に広く分布します。前述した純淡水魚のアマゴやウグイの中にも、一旦、海に出る降海型が存在します。一方、県内の一部のダム湖では、近年、アユの陸封化※が確認されています。このようなダム湖でのアユの陸封化は、ダム湖周辺の水産資源として、中山間地域の産業振興に寄与する可能性があります。

県内の通し回遊魚のうち国内で一般的に流通しているニホンウナギは、平成 25 年 2 月に環境省第 4 次レッドリストにおいて絶滅危惧種に掲載されました。近年の県内のニホンウナギ漁獲量も 1970 年台の 1 割以下まで激減し、資源が枯渇しかねない深刻な事態を招いています。その他、高知県レッドリストでは、小卵型カジカが絶滅したと考えられており、オオウナギ、シロウオ、イドミミズハゼ、カマキリが絶滅危惧種に掲載されています。

③ 汽水・海水魚

高知県レッドデータブックにリストされている魚類では、汽水・海水魚の種類数が最も多く、全体の約 6 割を占めます。県内の河川に広く分布する汽水・海水魚としてはボラやスズキが代表的です。全国有数の海水魚の種数を誇る高知県では（「海の生きもの」で後述）、河口周辺に生息する海水魚が多いことや、琉球列島以南から黒潮にのって運ばれてくる仔稚魚が多いことも特徴的です。

前述したとおり、四万十川に出現する魚類種数は全国トップクラスで、それは汽水・海水魚の豊富さによるものです。このうちアカメは高知県のシンボルの一つとして広く知られています。アカメは静岡県から鹿児島県にかけて分布する日本固有種で、環境省及び高知県レッドリストにおいて絶滅危惧種に掲載されていますが、高知県では平成 24（2012）年 1 月にアカメを県指定希少野生動植物に指定しないことを決定しました。高知県はアカメの分布の中心地と考えられ、県内では宿毛市から東洋町までのさまざまな地域で確認されています。新川川（高知市春野町）では、記録された 271 個体のうち 43%がコアマモ場以外で採集され、従来の調査方法と生態の解明に一石を投じています。


アカメ

浦戸湾では 187 種の魚類が記録されました。これにはコイなど 10 種の純淡水魚が含まれており、通し回遊魚と汽水魚を含む周縁性淡水魚は 177 種となります。追加記録から判断すると渡川水系における後者の数は 167 種になりますが、おそらく温暖化と関連した海

※ 高知県では、ダム湖上流に放流されたアユがそこで育ち、秋に下降してダム湖流入端の上流側で産卵する。冬の間、ふ化した仔稚魚はダム湖のプランクトンを食べて成長し、翌春からに流入河川を遡上する。このようにダム湖を海の代わりとして子孫を残し続ける状態をいう。

水温の上昇に伴い、両地域で南方系の種がさらに増加すると考えらえます。また浦戸湾では、準絶滅危惧種とされている南方系魚種が成魚を含めて頻繁に確認されています。一方で近年、浦戸湾流入河川の BOD 値は下降ないしほぼ一定の値なのに対し海水の COD 値は上昇傾向にあり、水質の悪化が生物多様性に影響を与えかねないレベルに近づきつつあることが危惧されます。

（６）両生類・爬虫類

高知県の淡水域に生息する両生類の有尾目は、高知県レッドデータブックによればサンショウウオ科 5 種、オオサンショウウオ科 1 種、イモリ科 1 種が確認され、このうちサンショウウオ科とオオサンショウウオ科の全種が高知県レッドリスト掲載種となっています。

サンショウウオ科の種のうち、源流部などに産卵し、幼生が伏流水中や流水域で成育する県レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類のコガタブチサンショウウオ※とシコクハコネサンショウウオ※、準絶滅危惧種のイシヅチサンショウウオ※は、いずれも森林伐採や河川開発などにより生息環境が悪化していると考えられています。オオサンショウウオ科のオオサンショウウオは、土佐町地蔵寺川と南国市領石川の 2 個体について平成 18（2006）年から平成 22（2010）年までの間に複数回の発見確認が得られ、自然河川において継続して生存、成育していることが判明しました。ただし、生体発見が年に 1 例程度と情報が少ない状況です。


コガタブチサンショウウオ（成体）

淡水域に棲む爬虫類としては、高知県レッドデータブックによればカメ目イシガメ科 2 種、ヌマガメ科 1 種、スッポン科 1 種が確認され、このうちスッポン科のスッポンが高知県レッドリスト掲載種となっています。スッポンのほか、クサガメやニホンイシガメも個体数が減少傾向にあり、その要因として河川の護岸整備や埋立てによる湖沼の消失などが考えられています。さらにクサガメとニホンイシガメについては、ペット動物の遺棄などにより移入定着した要注意外来生物のミシシッピアカミミガメとの競合により、特に下流域で減少しています。また、高知県レッドデータブックには確認種として挙げられていない要注意外来生物のワニガメや特定外来生物のカミツキガメが市街地周辺で時々捕獲されることがあり、繁殖確認はないもののカミツキガメの捕獲個体が卵を持っていた例があり注意が必要です。


カミツキガメ（特定外来生物）

前述の両生類と爬虫類の多くは移動性に乏しく特異な生息環境が必要なことから、種の保存を図っていくためには、それぞれの生息状況や生態を明らかにし、環境の保全や再生に努めることが重要です。

※ これら 3 種は、高知県レッドデータブック[動物編]では、それぞれブチサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、オオダイガハラサンショウウオとして掲載されている。その後、独立種としてコガタブチサンショウウオ、シコクハコネサンショウウオ、イシヅチサンショウウオに名称変更された。

３　里の生きもの

（１）植物

里地里山は、そこで生活する人々の営みにより、田畑や果樹園、雑木林、植林、草地、竹林、鎮守の森、用水路、ため池などが創出、維持され、それらがモザイク状に分布し、景観が形成されていました。このように質的に異なる環境が分布することにより、それぞれにその環境を好む植物が生育し、結果として、里地里山は多くの種が生育する環境となりました。

例えば、田畑や畦などには、春の七草であるセリ、ナズナ、ハコベなどなじみ深いものから、ホシクサ類、ミズネコノオ、マルバノサワトウガラシなどが、稲作や草刈りなどのさまざまな農作業時期に応じて生育しています。農地改良を行った水田でも、火入れなどの管理を継続しているところでは、広い面積でヒメノボタンやゴマクサといった希少植物の生育地となっているところもあります。また、人為的な火入れと刈取りによって維持されてきた草原には、ススキとともにフジバカマ、オミナエシ、キキョウなど秋の七草として親しまれていた野草をはじめ、多くの草原生の植物が生育しています。水路やため池には、コウホネの仲間やスブタ、ミズオオバコなどの水草や、サワオグルマ、ミクリの仲間などが生育しています。

高知県は平野が狭く湿地が少ないため、水生・湿地植物の多くが水田や用水路を生育地としており、草原に生育する植物も含めて、絶滅危惧種や準絶滅危惧種に指定されているものも少なくありません。

石灰岩や蛇紋岩などの特殊岩石地帯が現れる里地里山では、上記の植物に加えて、イカリソウ属の仲間やヒメノダケなど、地域特有の植物も分布しています。


ミズネコノオ


オミナエシ


サイコクイカリソウ

在来種の生育を脅かす外来植物については、前述したように要注意外来生物のセイタカアワダチソウや、平野部の里地里山の一部では特定外来生物であるツル植物のアレチウリが見られます。アレチウリはつるを伸ばして一面を覆うように繁茂し、他の植物に届く光を遮ってその生育を抑制するなど、在来植物や農作物の生育や収穫に悪影響を及ぼします。また、大量の種子をつくるため、一度繁茂すると駆除することは困難です。


果樹を覆う特定外来生物の
アレチウリ

（２）動物

里地里山はさまざまな環境で構成され、そこに多種の植物が生育するため、それらの植物を食草とする昆虫をはじめ、動物の多様性も高い環境です。

前にも述べましたが、平野が狭く湿地が少ない高知県では、水田やため池、それにつながる用水路が昆虫や魚類、両生類などの生息の場であり、産卵の場となっています。そしてそれら昆虫類や両生類などを捕食するシマヘビやアオダイショウ、クサガメなどの爬虫類、タヌキやキツネ、ニホンイタチなどの哺乳類がその周辺に生息しています。

高知県の昆虫類は種類が多く、農地にもたくさんの種が見られます。環境保全型農業のトップランナーを目指す高知県の農業現場では、農薬使用量の低減や農薬自体の低毒化といった変化の中で、農地生態系における昆虫相が化学農薬投入以前の状況に戻りつつあるような様相を呈し、用水路ではゲンジボタルが飛び交う姿も観察できます。ただし、県内の昆虫相は組織的、継続的に調査されたことがなく、情報が不足しており、高知県の昆虫類の多様性の保全のためにはその種構成の解明が不可欠です。昆虫類というと、一般的には希少種や外来種、害虫が注目されますが、昆虫相の中心は一般に関心を示されない「その他の虫」であり、その状況を把握することが昆虫類の最重要課題と考えられます。

陸産貝類は、分布範囲の狭いものが多いとはいえ、固有種が 16 種にものぼるうえ、固有の属さえいる高知県は、全国的に見ても重要な地域といえます。注目すべき種としては、一地域の石灰岩地だけに生息するヒラコベソマイマイ、ナカムラギセルなどや、沖の島などの離島に生息するトクサギセルなどが挙げられます。ヒラコベソマイマイは、貝類で唯一、県指定希少野生動植物に指定されています。ナカムラギセルは、形態の特異性から本種だけのために「土佐」を冠した *Tosaphaedusa* という属が設けられ、属レベルでも本県固有の貝類となっています。石灰岩地は、これら固有種を含む貝類が豊富な場所として重要です。しかし、石灰岩は鉱産資源として各地で採掘されてきました。現在も一部で大規模な採掘が続き、貝類の生息範囲が縮小しています。一方、環境省のレッドリストで絶滅危惧Ⅱ類とされているベニゴマオカタニシは、県内各地の石灰岩地に多産します。

石灰岩地にある鍾乳洞においても独特の種分化をとげた昆虫類や、ノレンコウモリ、ウサギコウモリなどのコウモリ類などが生息しています。



オオイタサンショウウオ（成体）

両生類は、県内に生息するカエルの仲間（無尾目）のほとんどが里で見られます。しかしながら、特定外来生物のウシガエルが広く分布しており、在来のカエルにとって競合の危機だけでなく、捕食される影響も大きいことが懸念されます。サンショウウオの仲間（有尾目）では、低地や丘陵地の止水域を産卵場として利用する高知県絶滅危惧 IA 類のカスミサンショウウオとオオイタサンショウウオについて、前者は高知県レッドデータブック作成後も確認情報がなく、後者は環境省レッドリストにおいても絶滅のおそれのある地域個体群とされており、両者ともに特に土地の利用などによる埋め立てや濁水などの影響で産卵場の消失が深刻な状況となっています。爬虫類は、県内に生息する陸産のほぼ全種が里で見られますが、高知県準絶滅危惧種のヒバカリをは

じめヘビ類の多くが、低地においては宅地化などによる生息環境の消失などにより個体数の減少が危惧されています。

鳥類の注目種としては、里山生態系の頂点に立つ猛禽類のオオタカ（高知県絶滅危惧 IA 類及び環境省準絶滅危惧類）が挙げられ、平地から低山帯の森林と農耕地が近接する場所を生息環境として利用しています。県中・西部の農耕地ではナベヅル（高知県絶滅危惧 IA 類及び環境省絶滅危惧Ⅱ類）などのツル類も越冬に訪れます。高知県の天然記念物に指定されているヤイロチョウ（高知県絶滅危惧 IA 類及び環境省絶滅危惧 IB 類）は、夏鳥として渡来しています。もともとその数は少なく、高知県西部において日本で初めて渡来繁殖を確認された誠に貴重な鳥で、以前はトキ、コウノトリと同様の扱いを受けていました。しかし、国の特別天然記念物に指定されているトキやコウノトリと比べると、全国的な注目度は低い状況にあり、保全対策の強化が望まれます。鳥類の生息状況には地球温暖化などさまざまな環境変化の影響が出ているといわれ、県内でも夏鳥の渡来と繁殖の減少や、冬鳥の越冬の減少が見られます。

大型の哺乳類はイノシシ、ニホンジカ、ニホンザルなどが生息しており、近年では個体数の増加に伴って人間との軋轢が生じています。

一方、里においてかつては普通に見られた魚類のミナミメダカ（高知県準絶滅危惧及び環境省絶滅危惧Ⅱ類）やドジョウ（高知県絶滅危惧Ⅱ類）、両生類のトノサマガエルやニホンアカガエル（いずれも高知県準絶滅危惧）などは、現在、個体数の減少が危惧されています。



ニホンアカガエル（成体）

４　海の生きもの

（１）海岸植生

海岸域では、シイ林やタブノキ林が発達できない露岩地や崖地にウバメガシ林が成立しています。発達の良いのは室戸市を中心とした東部と、土佐清水市、大月町を中心とした西部地域のみです。ウバメガシ林の上層にはしばしばクロマツが生育し、トベラ、マルバシャリンバイ、マサキなど海岸の植生を特徴づける低木が密生しています。ウバメガシは備長炭としての利用が知られるように、良質の炭になるため、高知県でもかつてはウバメガシの炭焼きが盛んでした。現在では、需要は増えつつあるものの、僅かな生産量にとどまっています。



ウバメガシの多い海岸林（大月町）

砂浜の発達が悪いのも高知県の海岸域の特徴です。黒潮町の入野海岸が高知県では最も大きい砂浜で、まとまった面積でクロマツ林が成立していますが、ほかの海浜ではいずれも小面積です。海浜のクロマツ林は防風林・防潮林としての機能を果たしますが、高知県のクロマツ林はいずれも人工林か二次林で面積も狭いため、その機能は十分とはいえません。ハマゴウ、コウボウムギ、ハマヒルガオなどの海浜植物が優占する群落は普通に見ることができますが、海から陸へと連続する多様な生態系の移り変わりが見られるような広い海浜は高知県にはほとんどなく、塩生植物群落も僅かに残されているにすぎません。ハマサジ、シバナ、ウラギクなどの塩生植物はほとんどが希少種で、特にホソバノハマアカザ、ハママツナ、カワツルモは浦ノ内湾沿岸のみで確認されています。



ハマヒルガオ

海岸の希少種の分布状況は、県内で最も温暖な足摺岬周辺でのみ確認されている分類群として、ビロウ、ホウヨカモメヅル、アオノクマタケラン、シラタマカズラ、トキワススキ、カカツガユ、ハカマカズラ、ショウロウクサギ、ミミガタテンナンショウなどがあります。また、ハマハナヤスリ、ショウベンノキ、ムニンオニヤブソテツ、クサフジが西部の島しょのみで確認されています。一方、室戸岬周辺ではヒュウガシダやサツマシダ、ハマアズキ、オオキダチハマグルマが確認されています。足摺と室戸の両地域で確認されている種類はヘゴ、リュウビンタイといったシダ植物が多く、その他ヤッコソウや分布の東限のヤクシマネッタイランがあります。

（２）海藻類

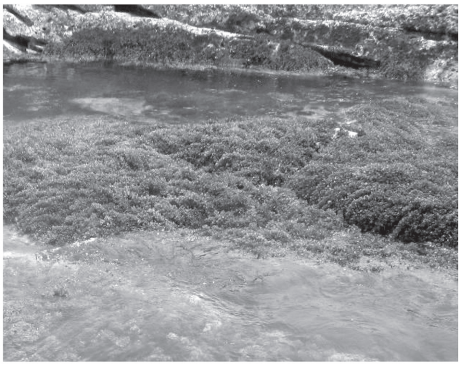
近年、高知県沿岸の藻場の分布は大きく変化しています。アワビやサザエの餌となるカジメやクロメの藻場（海中林）は、1980 年代まで県内の沿岸に250ha 以上あったものの、1990 年代後半に大きく減少し、現在は黒潮町田野浦と東洋町野根に数十 ha が残されているだけです。また、ホンダワラ類による藻場の「ガラモ場」も、1970～1990 年代に 330～480ha あったものが 2000 年代には 70ha 程度に減ってしまいました。


カジメ海中林（黒潮町田野浦）

藻場の海藻がなくなって海底がむき出しになり、藻場で暮らす生きものたちが棲めなくなると、生きものの少ない生産性の低い海になります。このような状態を「磯焼け」といい、高知県では各地で磯焼けによる漁業への影響が問題になっています。磯焼けが起こる原因としては、海水温の上昇、森林の荒廃による栄養素（鉄分）の枯渇、ウニ類など藻食性動物の大量発生、河川からの土砂流入などさまざまな要因があげられていますが、どの要因がどの程度影響しているのか詳しいことはわかっていません。藻場が消失した海底に造礁サンゴ類が生育する例も見られ、例えば香南市夜須町手結では 1990 年代まではカジメが繁茂していましたが、平成 12（2000）年頃に消滅し、現在はエンタクミドリイシ（卓状のサンゴ）が優占する造礁サンゴ群集が発達しています。

近年の高知県沿岸の藻場の変化は面積の減少だけではありません。高知県のガラモ場は、1970 年代には県内全域でヒラネジモクやトゲモクなど温帯性のホンダワラ類が優占していました。しかしこれらの種は 1990 年代後半には衰退し、従来あまり見られなかったフタエモクなど熱帯性の種が繁茂する場所が増えています。

藻場の消失、藻場から造礁サンゴ群集への移行、藻場の構成種の変化などに共通した原因として考えられるのは、海水温の上昇と流入する陸水の質の低下です。高知県沿岸の環境は、南西諸島に近いものに変化している可能性があります。


フタエモクのガラモ場
（土佐清水市竜串）

（３）サンゴ類

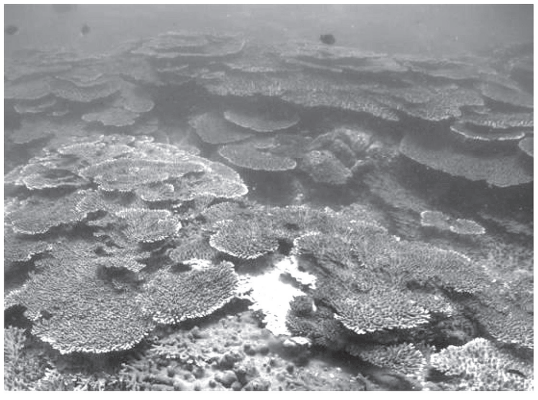
高知県の沖合には世界最大の暖流である黒潮が流れています。黒潮が運んでくる高水温、高塩分、貧栄養な海水は造礁サンゴの生育に適しています。そのため高知県の沿岸、特に宿毛湾から足摺岬に至る海域には 140 種近い造礁サンゴ類が生育し、色とりどりの熱帯性魚類をはじめ、サンゴ礁性の生物が織りなす美しい海中景観を見ることができます。

県内の造礁サンゴ群集にはサンゴ礁海域とは異なる特徴があります。亜熱帯から熱帯の海域では、サンゴなど石灰質の骨格を作る生きものの遺骸が堆積して岩化し、「サンゴ礁」と呼ばれる地形を作ります。一方、高知では高密度にサンゴが生育している場所でもサンゴ礁が形成されることはなく、サンゴが着生しているのは砂岩や粘板岩などの水成岩です。

高知県の造礁サンゴ群集の特徴はほかにもあります。サンゴ礁海域ではサンゴ群集は岬のような突き出た地形でよく発達するのに対し、高知県のサンゴ群集は波当たりの弱い湾入した地形でよく発達します。このような場所ではエンタクミドリイシなど卓状のミドリイシ類が優占するのが一般的で、もっと波当たりの弱い内湾域ではシコロサンゴが優占する群集が見られます。土佐清水市竜串の見残し湾には日本最大と言われる巨大なシコロサンゴがあり、県の天然記念物に指定されています。

高知県沿岸では、従来から室戸岬周辺や足摺岬～沖の島海域などで大規模な造礁サンゴ群集を見ることができましたが、近年その分布域が拡大し、海水温の上昇と関係があるといわれています。また、その変化は分布域の拡大だけでなく、ハイマツミドリイシなどこれまで見られなかった南方系の種が次々と発見される一方、エダミドリイシなど温帯系の種が衰退していることが報告されています。

県内ではサンゴは増加の傾向を示していますが、平成 16（2004）年頃からサンゴを食害するオニヒトデの大量発生、平成 20（2008）年、平成 22（2010）年の高水温による大規模な白化現象、度重なる河川からの濁水や土砂の流入など、サンゴを衰退させる現象も数多く発生していて、造礁サンゴ群集の盛衰については予断を許さない状況です。



卓状ミドリイシ群集
（中土佐町矢井賀）



シコロサンゴ
（土佐清水市竜串見残し湾）

（４）貝類

黒潮の強い影響下にある高知県の海は貝類の種類が豊富で、本州中部を北限とする種が多く見られるほか、紀伊半島以南に限られる種も見られます。

宝石サンゴの採取や底びき網漁業で得られる貝類は研究者の注目を集め、これまで多くの新種が発表されてきました。学名や和名に「土佐」がついた種も見られます。このような背景から、高知は貝類の産地として知られ、これまで確認された貝類は約 2,400 種にのぼります。貝類は潮間帯から深海までさまざまな場所に生息し、深度に対応して種類が異なります。

内湾の干潟に棲む貝類には、かつては県内各地に生息していたイボウミニナのように現在では確認できなくなった種や、限られた場所にだけ生き残っている種があります。かつて浦ノ内湾の干潟に群生していたマテガイも、今ではほとんど見られません。これに対して、外来種では二枚貝のコウロエンカワヒバリガイやミドリイガイが見られるようになっています。海産貝類には食用とされるものが多く、県内ではアサリ、ヒオウギガイ（長太郎貝）、トコブシ（ながれこ）、マガキガイ（ちゃんばら貝）が代表的な種といえます。

（５）十脚甲殻類

高知県の海産の十脚甲殻類について、1980 年代後半に土佐湾を中心に底びき網調査が実施され、176 種のエビ、ヤドカリ、カニ類が公表されました。以降、1990 年代後半に室戸岬周辺における岩礁性種、刺し網調査で得られた種が 142 種発表され※、平成 13（2001）年には調査船のトロールにより、土佐湾の水深 50～1,000m で得られた底生性カニ類が 105 種報告されています。また、近年では、前述したように造礁サンゴが沿岸域で拡大しており、それに依存するエビ（特にテッポウエビ類）、カニ類の調査を行った結果、多くの高知県未記録種が含まれていることが判明しました。浦戸湾においても、西表島と奄美大島からしか記録のなかったホンコンイシガニや、国内では三重県と和歌山県、奄美大島から八重山諸島に分布しているとされていたミナミベニツケガニが確認され、南方系の十脚甲殻類の分布域が北上していることが示唆されました。

高知県沿岸に生息する水産重要種は、クルマエビ、クマエビ、アカエビなどのエビ類、タイワンガザミ、ガザミなどのカニ類で、漁獲量は多くないものの流通しています。しかしながら、アカエビの漁獲量は近年極端に減少しており、砂利採集やダムの影響で、生息環境の底質が大きく変化したことがその要因として考えられます。岩礁性の海岸では、イセエビも漁獲されます。浦戸湾はエビ・カニ類の宝庫で、「えがに」と呼ばれるノコギリガザミ類が高値で取引されます。また、浦戸湾には体長 30cm を超えるウシエビ（市場名「ブラックタイガー」）が生息しています。国内で本種が自



トゲノコギリガザミ

※ 室戸市在住の松沢圭資氏の調査による。

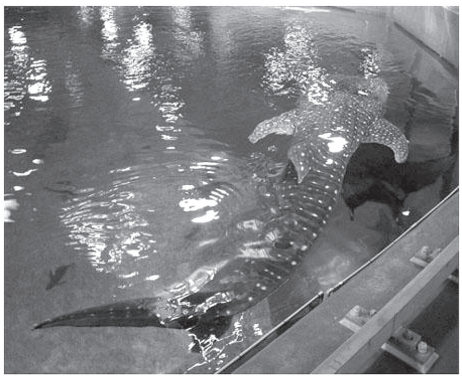
然に産することは珍しく、その生息にとって浦戸湾は貴重な環境といえます。しかし近年は、湾内の水質悪化が懸念されています。

（６）魚類

高知県沿岸の魚類相は、前述したように（「第 1 章　こうちの自然」参照）、黒潮の影響下にある地理的特性、変化に富んだ地形などからさまざまな魚種が生息、回遊し、一言では言い表せない多様さを誇っています。

重要な水産資源という視点でみれば、後述するカツオ、マグロ、イワシ、サバ、アジ、タイなど全国的に馴染み深い、生活タイプの異なる種が出現します（「第 3 章　こうちの人のくらし」参照）。また、ゴマサバのように「清水サバ」としてブランド化された魚種や、室戸沖のキンメダイ、土佐湾のイワシシラス（どろめ）、宿毛湾のキビナゴなど高知県の特産品として知られている魚種が生息しています。

地域的な特徴を整理すると、昭和 45（1970）～平成 8（1996）年の間に柏島周辺で採集された魚種として 884 種が報告され、未発表種を含めると 1,000 種ほどの存在が示されました。日本で見られる海産魚種が 4,000 種程度であることを踏まえると、柏島周辺だけで国内に出現する 4 分の 1 程度の種が確認できたことになります。これは、黒潮や造礁サンゴの大群集の存在が密接に関係していると考えられます。


ジンベエザメ

足摺岬周辺の土佐清水市以布利の調査では 567 種が確認されるものの、柏島周辺よりは少なくなっています。以布利周辺では大規模な造礁サンゴ群集はなく、そのことが柏島周辺に比べて少ない要因と考えられます。当水域には、水族館で人気が高い世界最大の魚類であるジンベエザメやマンボウ、オニイトマキエイが現れることが特徴的です。

土佐湾の底魚類の調査では、土佐湾の水深 100～1,000m で 599 種の魚種リストが掲載されました。さらに室戸沖の水深 1,200～4,200 の深海でも、カメラ撮影により 23 種の魚種が確認されています。

これら高知県の海に出現する魚類相は、藻場や造礁サンゴの動態、それらと密接に関わる水温（温暖化）の影響により、長期的に変化していると捉えることができます。また短期的にみれば、黒潮の流路変動（高知沖の蛇行の状況など）は、高知県沿岸に出現する魚種や量を左右する要因となり、特にその年の水産資源の変動に影響を及ぼすと考えられます。

（７）爬虫類

ウミガメは海の爬虫類として、代表的な存在です。ウミガメは全ての種において絶滅が危惧され、国際的に喫緊な保護の必要性が叫ばれています。そのうち、高知県で見られる可能性のある種は、アカウミガメ、アオウミガメ、タイマイ、ヒメウミガメ、オサガメの5種です。アカウミガメ、アオウミガメの2種は調査者や漁業従事者、釣り人等により、冬季でも定置網で混獲された事例や沿岸で目撃された情報が多数寄せられており、県内沿岸域の恒常的な利用（季節的定住）が成されていると考えられます。両種のうち、県内の海岸で例年産卵が確認されるのはアカウミガメで、環境省及び県のレッドリストで絶滅危惧IB類とされています。アカウミガメにとって、日本の海岸は北太平洋で唯一かつ最も重要な産卵場で、中でも高知県は黒潮流域に近く、外洋に面した砂浜海岸が全域にわたって点在し、その多くで小規模ながら産卵が確認されています。高知県はアカウミガメの再生産のための重要な地域の一つと位置付けられます。

県内の主な産卵地は、生見海岸（東洋町）、元～奈良師海岸（室戸市）、戸原海岸、甲殿海岸（高知市）、入野海岸（黒潮町）、双海海岸、平野海岸（四万十市）等で、平成24（2012）年にはいずれも10回以上の産卵が確認されました。その一方で、鹿児島県屋久島の田舎浜、前浜、和歌山県みなべ町の千里浜のような数百から数千に及ぶ大規模な産卵地がないことも高知県の特徴といえます。県内の主要な産卵地では地元自治体、NPO、ボランティア等多くの方により、産卵生態の調査と産卵環境としての整備・維持に多大な努力が払われています。また、平成16（2004）年には高知県うみがめ保護条例に基づく生育地等保護区として、室戸市に「元・岩戸・奈良師海岸うみがめ生育地等保護区」が、土佐清水市に「大岐浜うみがめ生育地等保護区」が指定されています。しかし、高知県の砂浜の環境は年々悪化する傾向にあります。その理由として、さまざまな人間活動や利用に基づく環境悪化、公共工事等による河川からの海岸への砂の供給減少が挙げられます。その上、高知県は台風の影響を受けることが多く、砂浜の奥行きや高さが不十分な産卵場では、高波による産卵巣の冠水、流失が多いことも無視できません。


アカウミガメ

（８）鳥類

高知県には海と関わりの深い希少な鳥類が生息しています。

豊後水道に面した宿毛湾から足摺半島にかけての大小の離島には、国内でも減少しているカラスバト（高知県絶滅危惧 IA 類及び環境省準絶滅危惧類）の最後の繁殖、生息地があり、またオオミズナギドリ（絶滅危惧Ⅱ類）の繁殖も幾つかの島で確認されています。その他にも、四国では僅かな数となったカンムリウミスズメ（高知県絶滅危惧 IA 類及び環境省絶滅危惧Ⅱ類）の繁殖が、県内で確認されています。

近年、県内では人為的影響による環境変化によって、カモメ類など水鳥の渡来に大きな影響を及ぼしていると考えられる場所があり、それらの個体数の減少が懸念されています。

（９）鯨類

鯨類はヒゲクジラ亜目及びハクジラ亜目から構成され、学術的にはこの 2 グループを合わせた 86 種を現生の鯨類とし、うち 38 種が日本近海に分布しています。鯨類は全般的に高緯度移動性であり、潜在的には土佐湾周辺に多くの鯨種が来遊する可能性を有しています。高知県は古くより鯨類と古式捕鯨等を通じて結び付きがあり、また、県民歌とも言って良い“よさこい節”にも鯨類が登場します。



ニタリクジラ

現在、大型鯨類に属する種のうち、土佐湾に定期的に出現する鯨類はヒゲクジラ類のニタリクジラです。他のヒゲクジラ類に比べると回遊移動距離が短く、周年中緯度海域に留まる個体もいます。土佐湾では主に高知市沖合から足摺岬までの南西部に分布し（図 2-1）、初夏から盛夏をピークに来遊することが多く、年によっては冬にも残留することが知られています。県西部では、黒潮町等で本種を主な対象にホエールウオッチングが行われています。

高知県東部の沖合にはハクジラ類のマッコウクジラが出現します。複雑な社会生態を持ち、3,000m にも及ぶ深海にまで摂餌潜水することが知られています。マッコウクジラは大陸棚の斜面や海溝の淵など水深が急激に深まる海域に多く出現する特徴があり、室戸岬周辺では東部から南東部沖合にかけての急深な斜面に早春から夏にかけて出現し、佐喜浜町等を拠点としたホエールウオッチングが行われています。

その他、明治期から昭和初期にかけての捕鯨統計分析資料によると、意外なことにシロナガスクジラが多く生息していたことがわかります。また、土佐湾には現在回復が進んでいるザトウクジラの北上回遊路のほか、コククジラやセミクジラの回遊路も岸近くに形成されています。小型鯨類としてはハンドウイルカやハナゴンドウなど数種のイルカが見られますが、中には周年を通じて生息しているイルカ類もいるようです。

鯨類はそのほとんどが広範囲に分布し、土佐湾及びその周辺海域で一連の生活史を全うする種類はほとんどいません。しかし、その中にあって、ニタリクジラは土佐湾への依存度も比較的高く、同海域において摂餌を行うばかりでなく出産育児を行っている可能性があります。また、前述したようにかつてはシロナガスクジラさえ来遊していたことや、その他の大型鯨類の回遊路が存在することからみて、土佐湾には世界的にも有数の“鯨だまり”が形成されていると考えられます（図 2-1）。したがって、ニタリクジラを土佐湾における鯨類多様性の指標種と位置付け、今後の動向をモニターすることができれば、その過程で他鯨種の情報も収集可能といえます。これらの集積によって環境保全を行い、将来的に土佐湾にシロナガスクジラを呼び戻すことも可能となるかもしれません。

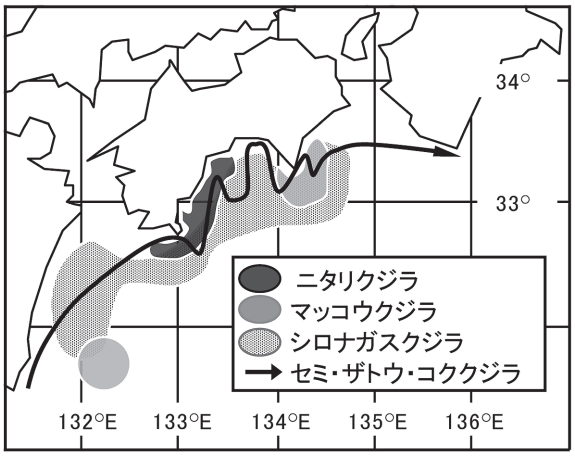


図 2-1　土佐湾の鯨類の分布、回遊の模式図

資料：加藤（2005）を参考に作成

５　まちの生きもの

（１）植物

まちの中での植物の生育地には、まとまった場所としては公園や河川の堤防などがあります。しかし、植物たちは道路の路側や中央分離帯、アスファルトの割れ目、ブロック塀の隙間など、僅かなスペースにも入り込んで生育しています。このような場所では、エノコログサやメヒシバ、チガヤ、ススキ、ヨモギなどの「雑草」と呼んでいる在来の植物に加えて、セイタカアワダチソウ、コセンダングサ、ヒメムカシヨモギ、オオアレチノギク、タチスズメノヒエなどの人によって持ち込まれた外来植物も数多く生育しています。このような外来種は、観賞や緑化を目的として栽培されているものから種子が散布されて広がったり、牧草に混入していた種子から広がったりと、様々なルートから侵入してきます。最近では、紫色の花をつけるヤナギバルイラソウを市街地の路傍や水路の縁などでみかけるようになりました。これも鑑賞目的として栽培されていたものが広がったと考えられます。また、街路樹でよく使われるようになった外来種のシマトネリコやナンキンハゼも市街地の植え込みや空き地に生育しているのをみかけます。人間活動の盛んなまちでは、土地改良等において外来植物が侵入しやすい裸地ができることなどから、さまざまな外来種が見られるようになってきました。


メキシコ原産のヤナギバルイラソウ

一方、かつて海だった高知平野の特徴として、高知城のある高知公園や五台山、葛島、鹿児緑地のような島状の緑地が点在することが挙げられます。公園として管理されている緑地もありますが、多くの場合はツブラジイやアラカシなどの常緑広葉樹の二次林で、社寺林として残されてきました。周囲を広い里山に囲まれた高知平野では、このような市街地にある島状の緑地や前述した街路樹などの僅かな緑地が里山とまちをつなぐ緑の回廊や飛び石状の緑地となっており、動物たちの移動経路やねぐらとして利用されています。また、これらの緑地は周囲よりも標高が高いため、近い将来に発生が予想されている南海地震による津波からの緊急避難場所として期待されており、自然環境の保全との両立を図りながら避難路や避難スペース等の整備が進められているところもあります。

（２）動物

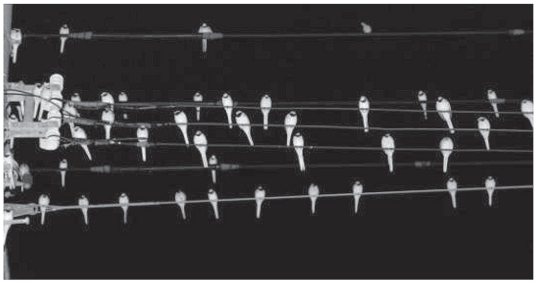
高知市など県内の市街地には緑や水辺が多く存在し、多様な陸上動物及び水生動物が生息しています。

昆虫類は、西日本の都市部ではクマゼミしかいなくなったといわれる中、県内ではアブラゼミやニイニイゼミ、ツクツクボウシなどが健在で、平野部のセミの多様性はかろうじて維持されていると考えられます。また、高知市筆山周辺３箇所が「高知市のミカドアゲハ及びその生息地」として国の特別天然記念物に指定されています。初夏の高知の平野部では土佐を冠したトサヒラズゲンセイという、高知を代表する真っ赤な甲虫の姿を見ることができます。トサヒラズゲンセイは幼虫期をクマバチの巣の中で過ごすことが知られています。人間活動の影響を強く受けるまちでこれらの昆虫類が生息していくためには、市民がこのような生物間のつながりを知ることが重要です。コミュニティ単位で市民参加の緑化活動を行えば、まちの生態系は豊かになると考えられ、そのような市民参加の仕組みづくりが課題といえます。一方、温暖化の影響によって南方系の昆虫の分布拡大が認められ、また街路樹では、アオマツムシやアメリカシロヒトリなどの外来種も着実に分布を拡大してきています。



トサヒラズゲンセイ

クスノキやナンキンハゼ、センダンなどの街路樹の実が熟す晩秋から冬季にかけて、ムクドリ、ヒヨドリ、キジバト、ツグミ、メジロ、シジュウカラなどの野鳥が集まってきます。近年、まちにねぐらや繁殖地を求めて棲みついている野鳥が見られるようになりました。本来海岸の崖付近で生息するイソヒヨドリは、春から初夏にかけてマンションなどのビルの屋上の隙間、時には住宅の戸袋に巣をつくり、良く通るきれいな鳴き声を聞かせてくれます。セキレイも同様で、特にハクセキレイは営巣の他にまち中をねぐらにしています。ヤマバトともいわれるキジバトなどもまちに進出してきた野鳥の一つで、並木などに巣を作ります。平成 25（2013）年の春には、コゲラもまち中の並木で営巣し話題になりました。このように、高知県のまちは、周辺に田畑や里山がたくさんあるので、飛び回る野鳥たちは意外に多く、まちを利用しています。これは、まちにはイタチなどの天敵が少ないことが理由にあるのかもしれません。鎮守の森や公園の大木には、ウロがあれば、ムササビやアオバズクが巣をつくります。市内の川にもカモ類やオオバン、カワウ、カワセミなどが見られます。一方、人間の生活様式の変化などにより、身近な野鳥として親しまれているスズメやツバメなどの減少が目立っています。



道路沿いの電線をねぐらとする約 300 羽の
ハクセキレイ



マンションやビルの屋上で営巣する
イソヒヨドリ

哺乳類ではタヌキやハクビシン、アナグマといった中型哺乳類が市街地にも出没するようになりました。タヌキやハクビシンは、高知城公園内において群れで活動する状況が無人カメラで撮影され、まち中を繁殖地とし、生活の場として利用していることが確認されました。これら哺乳類のまちでの定着に伴い、近年では交通事故死する個体が見られます。

水中の生きものは、前述したように（「第1章　こうちの自然」参照）、高知市を流れる川、堀、浦戸湾に、水産重要種（アユ、ノコギリガザミ類など）や希少種（コアマモ、シオマネキなど）など、都市の水域としては類い希なほど多様な種が生息・生育しています。しかし、昭和26（1951）～昭和47（1972）年の約20年間、パルプ製紙工場からの排液により江ノ口川及び浦戸湾が極度に汚染された時期には、魚類がほとんどいなくなりました。現在では、汚染が始まる以前と同等の魚種数が確認されるまでに水域環境が改善されてきています（コラム「江ノ口川の自然再生の軌跡」参照）。前述した生きものの生息場所を確保するためにも、自然に配慮したまちづくりを進める必要があります。

コラム

江ノ口川の自然再生の軌跡

高知市のまち中を流れる江ノ口川は、昭和25（1950）年頃からドブ川になっていました。おおもとの江ノ口川中流（旭町）に高知パルプ工場（昭和25年）が操業を始めてから著しい汚濁が始まります。1日13,000ｔものパルプ廃液を処理しないまま垂れ流したからです。以降、江ノ口川はひどい悪臭を放つコーヒー色のドブ川に変貌していきました。まさに、生きもの一ついない「死の川」となりました。それは、江ノ口川だけにとどまらず、新堀川や太田川、浦戸湾全域の汚染につながり、湾内の魚に奇形や潰瘍などの異変が起きたといわれています。

このような状況の中で、「浦戸湾を守る会」（昭和39年設立）が地道な公害反対運動を展開しました。しかし状況は改善されず、「浦戸湾を守る会」の当時の会長、事務局長が一つの行動を起こします。いわゆる「高知パルプ生コン事件」（昭和46年）です。やむにやまれず、排水口に生コンを詰める違法な手段でしたが、これを契機にマスコミや人々の意識が環境保全に大きく傾き、翌昭和47（1972）年に高知県が水質に関する条例を制定し、水質基準をBOD150ｍｇ/L以下へ規制しました。このこともあり、パルプ工場は操業停止を余儀なくされます。

こうして、最大の汚水源はなくなりましたが、清流化と浦戸湾再生にはさらに30年もの歳月が必要でした。大量のヘドロが河床に溜まっていたからです。県によるヘドロの浚渫を中心とする「江ノ口川環境整備事業」（昭和45～平成7年）が本格化し、高知城の北側の上ノ橋から中流部の勧進橋の間のヘドロが取り除かれました。家庭排水も垂れ流されていましたが、下水道整備等、排水対策も進みだし、ようやく魚の棲める川が戻ってきました。今では、オイカワ、ウグイ、コイ、ボラ、クロダイ（チヌ）、ハゼ類など20種程度の魚類が見られます。また、江ノ口川の浄化が進むとともに、周辺流域や浦戸湾の水質環境も改善されました。

人が自然を大切に思い、共生・共存する意思と環境行政のバックアップがあれば、自然は戻ることを江ノ口川の再生の軌跡が物語っています。

第３章　こうちの人の暮らし

第３章
こうちの人の暮らし

本章では、生物多様性と密接に関わり合っている高知県の農山漁村の現況を概観し、子どもたちと自然との関係や、農林水産業・観光などの生業（なりわい）、高知独自の食文化、祭祀などの伝統文化を通して、高知の人の暮らしの一端に触れていきます。

１　高知県の農山漁村の現況と自然との関わり

（１）農山漁村地域の現況

1960 年代以降の我が国の高度経済成長は、産業構造の急激な変化とともに、国内の地域構造に大きな変動をもたらしました。大きな産業発展の著しい国土の中軸地域には、人口と企業が集中し成長地域となったのに対して、中軸地域から離れた地域では、人口の流出と産業の不振に悩む衰退地域となっていきました。特に産業基盤が脆弱であった農山漁村地域では、急激な人口流出に伴って、産業の不振、地域社会の崩壊などが見られ、多くの過疎集落を出現させるに至りました。

高知県においてもその人口減少は顕著で、昭和35（1960）年に比べて平成22（2010）年の人口は、10.5%減少（90,139人減）しています。また、人口に占める65歳以上の割合は、8.5%から28.8%と20.3ポイントも上昇しており、全国で3番目に高い高齢化率となっています（図3-1）。人口減少や高齢化は、本県の中でも特に山間部をはじめとする中山間地域でその傾向が強くなっており、このことによってさまざまな課題に直面しています。生活面では、路線バスなどの廃止により、病院や買物などの移動手段を確保することが難しくなっているほか、近隣の商店の廃業により日常生活に欠かせない食料品などの生活物資を容易に確保することができなくなっています。また、産業面では、鳥獣による農林作物などへの被害の拡大や農林業の衰退による耕作放棄地の増加、森林の荒廃などを招いています。さらに、高知県には海岸線に沿って106の漁業集落が形成されていますが、こうした漁業集落の多くは漁業と建設業以外に産業が少なく、近年の漁業不振によって漁業世帯数及び世帯員数は減少しています。このように、農山漁村地域の産業、文化、生活など日常的な暮らしは、担い手不足やコミュニティ活動の衰退などとも相まって、住民同士の結びつきや弱体化が懸念されています。

一方で、いわゆる農山漁村地域には、国土の保全や水源の涵養、食料の供給など、これまで担ってきた重要な機能に加えて、国民生活の癒しの場の提供や、森林資源などを活用した循環型エネルギーの担い手といった新たな公益的役割が期待されています。また、このような地域には、農地や山林、海浜などの地域の財産を守りながら、地域に愛着と誇りを持って生活されている方々が多く存在し、その振興を目的とするNPOなどの団体も増え

つつあります。今後も地域の人口減少と高齢化の著しい進行が予想され、集落の消滅も危惧されていることから、関連する各主体が協働・連携して住民の暮らしを守り、これらの地域をいかに維持・再生していくかが大きな課題となっています。

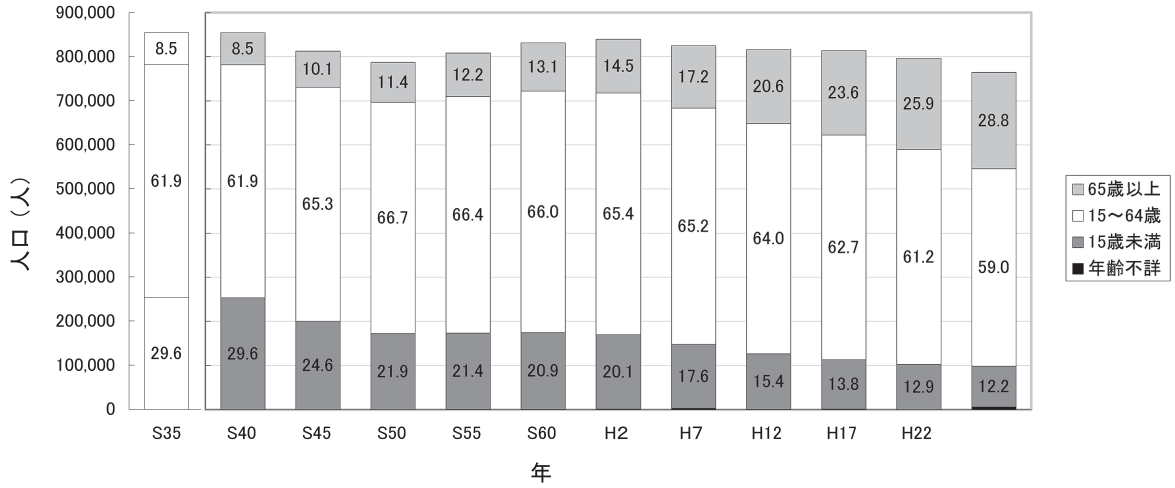


図 3-1　高知県の年齢階層別人口の推移

資料：高知県統計書

注）グラフ中の数値は構成比

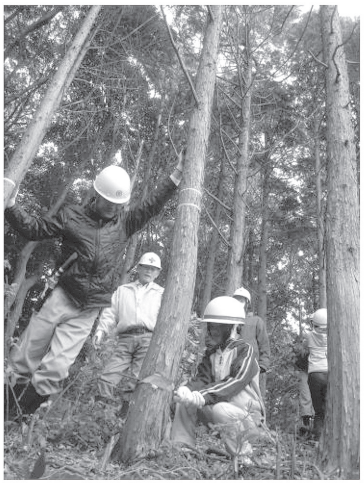
（２）自然との関わり

前章までに述べてきたとおり、高知県は自然豊かな地域です。そのため、子どもも大人も四季の変化を感じることを楽しみ、自然と上手に遊び、自然から学んできました。春はムラサキカタバミの相撲や、草笛などの草花遊びや蝶などの虫取り、夏は子どもも大人も海水浴や磯遊びに興じました。子どもたちにとっては、川で泳いだり、川岸の岩から飛び込んだりすることは楽しい遊びでした。秋には木の実でどんぐりゴマなどおもちゃを作ったり、銀杏や椎の実を炒って食べたり、柿や栗、サツマイモ、きのこなど秋の味覚を楽しみました。冬になると氷や雪で遊び、街中でも近所の人に混じって焚き火にあたりました。このように、子どもたちは生きものの住処や遊びのための道具の作り方、地域独自の味覚など、身の周りの自然を利用したさまざまな知恵を地域の大人や世代間の交流から学びました。

しかし、社会や自然環境、生活様式の変化により、自然を相手にして遊ぶ子どもが徐々に少なくなりました。遊びの中で自ら工夫したり、身につけた知恵を使ったりする機会が減少し、子どもたちの自然への関心は低くなっています。また、虫を見つける、鳥の声に耳を澄ます、花の香りを嗅ぐ、自然のものを食べる、清流の水に触れるなど、子どもたちが自然を五感で感じる経験や、子どもたちに自然の中で遊ぶ知恵を伝えてくれた地域の大人たちとのふれあいも減ってきています。このような状況から、自然の大切さを思う意識が薄れ、山や川、海で遊ぶ際のマナーの低下や、自然と付き合う際の危険性を知らない子どもたちが増えていると考えられます。

そのため、高知県では「森林学習」、「木を使ったものづくり」、「間伐体験」、「農作物を

育てること」、「ホエールウォッチング」、「磯遊び」、「海がめの保護活動」などの多種多様な学習や活動にそれぞれの地域で取組んでいます。しかし、単発的な学習・活動で終わってしまうこともあり、将来にわたって生物多様性の保全を継続させていくためには、子どもたちにその知識の習得と多くの経験から学ぶ育成型の学習が必要です。また、自然の重要性を子どもたちに伝えることができる指導者やリーダーの確保・育成ならびに環境教育・学習の場の整備も望まれています。



子どもたちの間伐体験
（土佐清水市）

これらの学習や活動、人材育成は、教育機関のみで成し遂げることはできず、家庭、地域住民、NPO 等民間団体、行政など、多くの主体が連携し相互に取組むことが必要です。幼少期から暮らしを通して十分に体験・交流し、地域の自然との関わりや人と接する経験が、ふるさとへの愛着を育み、高知の豊かな生態系を保全する人を育てるものと考えられます。

２　生業（なりわい）

（１）農業

農業は本来、自然の循環機能を利用し、動植物を育みながら営んでいくという点で生物多様性に依存した産業です。持続可能な農業の維持・発展のためには、その基盤となる生物多様性の保全は不可欠といえますが、一方で、農業は多くの生きものにとって貴重な生息・生育環境を提供し地域特有の生態系を形成するなど、生物多様性の保全に貢献しています。したがって、慣行農法における農薬や肥料の不適切な使用は、農村や里地里山の自然環境だけでなく、河川などを通じて水質を悪化させ漁場環境へも悪影響を与えるなど、生物多様性への広範な影響が懸念されるところです。農村や里地里山の生物多様性をより重視し、生きものと共生する農業生産の推進を図る視点が求められています（図 3-2）。

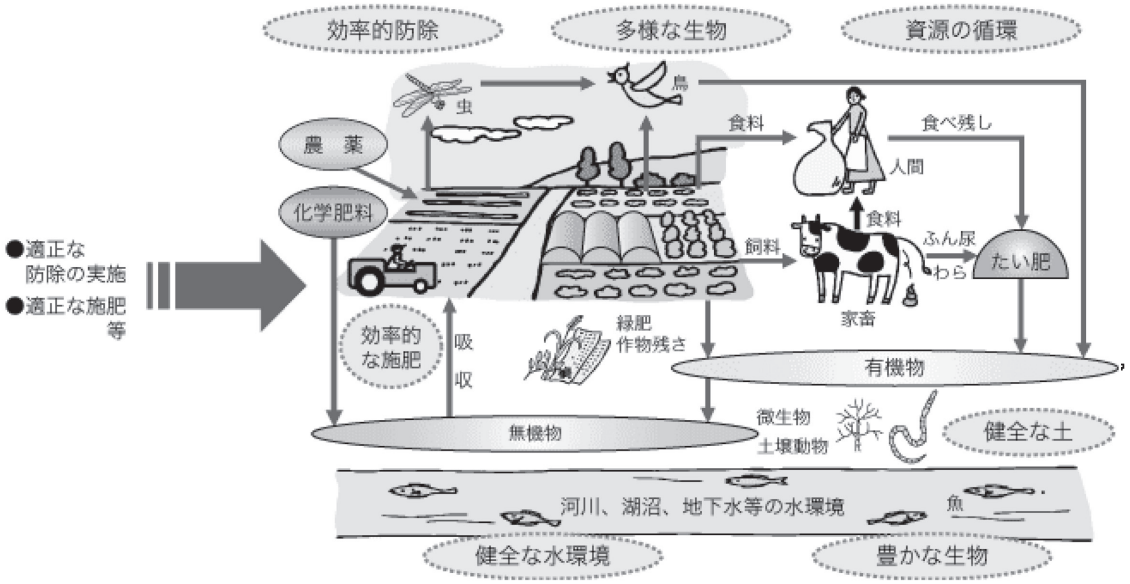


図 3-2　環境保全を重視した農業生産
資料：農林水産省 HP

高知県においては、夏季高温多雨、冬季温暖多照の気象条件をベースに、水稲、野菜、果実、畜産物などの生産が活発に行われています。なかでも小さな面積の耕地を集約的に利用する生産効率の高い施設園芸は、高知県農業の基幹部門としての地位を着実に固め、全国有数の園芸産地となっています。しかし、近年の趨勢をみると、総農家数は減少傾向が続いており、平成 22（2010）年の総農家数は 29,619 戸で、30 年前の昭和 55（1980）年の 53,544 戸より約 45%減少しています。農家の高齢化も進み、65 歳以上が占める割合は 56.4%となっています。

販売部門別の農家数をみると、野菜の割合が高く、特に施設野菜の割合が高くなっています。平成 23（2011）年の農業産出額は 958 億円（全国総産出額 8 兆 3,462 億円の 1.14%）で、そのうち野菜が 540 億円で全体の 56%と過半数を占めています（図 3-3）。施設野菜は、海岸線に沿う平坦温暖部において盛んで、芸西村や安芸市を中心とした県東部や高知市、

土佐市、須崎市などの中西部には、ナス、キュウリ、ピーマン、ミョウガなどを基幹品目とした大型産地が分布しています。在来の天敵を活用したIPM農法も積極的に取り入れられています。

一方、露地野菜は、香美市、南国市を中心とした県中央部や四万十町、宿毛市など西部の水田地帯を中心に、ショウガ、青ネギ、オクラ、ブロッコリー、早掘カンショなど、地域の特性を活かした栽培が行われ、これらは地域の重要な作目となっています。また、県西部の北幡地域や梼原町など津野山地域、県中北部の嶺北地域などの中山間地帯では、雨よけ施設の導入を契機に夏秋期の米なす、小ナス、シシトウなどの栽培が行われています。表3-1に出荷量の多い野菜類を示します。高知県ではこれらのほかにメロン、シシトウ、ピーマン、ネギ、オクラなどの作付けが盛んです。

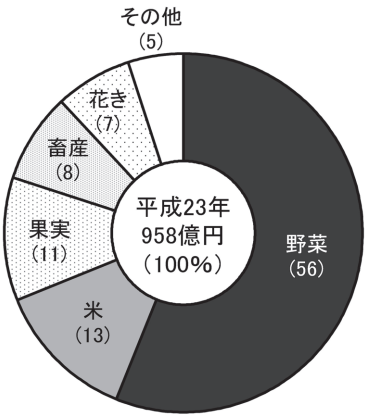


図3-3　高知県の農業産出額の構成比
資料：生産農業所得統計



安芸平野のハウス群

表3-1　高知県の出荷量の多い野菜類

作目	概要
ナス	H23出荷量＝32,200t（全国1位、シェア13%） 出荷量はS53年産から34年間、全国1位を独占
ショウガ	H23出荷量＝18,600t（全国1位、シェア44%）
ニラ	H23出荷量＝15,500t（全国1位、シェア27%） ※多くがビニールハウス栽培により周年出荷
キュウリ	H23出荷量＝24,200t（全国7位、シェア5%） ※うち冬春キュウリの出荷＝23,800t（全国4位、シェア8%）
ミョウガ	H22収穫量＝4,382t（全国1位、シェア80%）

資料：高知県農業振興部

このほか、果樹はかんきつ類の栽培が盛んで、ユズや文旦の生産は全国的に知られています（ともに出荷量全国1位）。花きは、ユリ類やグロリオサを中心とする球根切り花類、トルコギキョウ、ソリダスター、シュッコンカスミソウなどの施設切り花と洋ランを主体とする鉢物類が主要品目として生産されています。また、畜産は全国の生産量からみた割合は小さいものの、「土佐あかうし」と「土佐ジロー」が高知県の特産畜産物として既に定着しています。新たに開発された肉用鶏「土佐はちきん地鶏」や、飼料米を与えて育てた「米豚」なども県の特産となっています。これらのほかにも茶や



土佐あかうしパンフレット

「香り米」、軍鶏などの特産物があり、それらのブランド化を図るとともに、地場産品の直販所などを活用した地産地消・地産外商の取組が進められています。

このように、高知県の農業は生産からブランド化による販路拡大など、さまざまな取組がなされています。しかし一方で、一次産業の全体的な傾向として、担い手の減少や高齢化が進んでいます。したがって今後は、さらに高度な生産技術の普及やこうち型集落営農などによる所得向上に向けた取組、担い手の経営強化、新規就農者の確保に積極的に取組んでいくことが必要です。また、消費者の食の安全・安心や環境問題への意識が向上し、低炭素社会の実現や生物多様性の保全など、環境保全への取組に対する気運はますます高まっています。したがって、生産現場における省エネルギー・省コスト対策を進め、環境に配慮した持続的な環境保全型農業のより一層の推進が求められています。

コラム

生物多様性を味方につけた高知の農業

地球規模で見ると、動物も植物も驚くほどのスピードで多様性を失いつつあります。

病害虫防除所の報告によれば、この 10 年間だけでも県内で 13 種もの新たな害虫の発生と拡大が確認されています。その中には海外からの侵入害虫も多く、作物に甚大な被害を及ぼす新害虫も含まれています。

一般的に自然が生物の多様性を失い、バランスが崩れ、生態系が単純になればなるほど、特定の種の大発生や、本来問題にならなかった種が悪影響を引き起こすことが指摘されています。

ただし、高知の状況は少し違います。それは、害虫を捕食する天敵昆虫を園芸農業で利用する技術が実用化していることです。その天敵昆虫の数はこの 10 年間で増えた新害虫の倍以上の数に上っています。しかも、そのほとんどは高知の野山にいる土着の虫たちです。

県内では 1,500 戸以上もの農家が、化学合成農薬に代わって土着の天敵昆虫を利用し、ハウス内にバランスのとれた生態系を作り出すことによって、ピカピカのまさに安全安心な農産物をつくり出しているのです。ピーマン類では約９割、ナス類でもすでに８割の農家が土着天敵の利用を実践しており、文字どおり環境保全型農業のトップランナーとなっています。

生物多様性を農家が保全し、しかもそれを産業の中で持続的に活用する…世界でも稀有の成功事例が高知にはあるのです。



COP10 では高知県の環境保全型農業を紹介。ルーペで天敵を観察する子供たち



土着天敵の一種、タバコカスミカメが害虫（タバココナジラミ）を捕食

（２）林業

高知県は県土の大部分が緑豊かな山地に占められており、森林が古くから人々の暮らしと深く関わってきました。1950 年代まで林野における木炭生産や焼き畑耕作が広く営まれてきたこともあり、高知県の山地は二次林が多くなっていますが、魚梁瀬杉などの天然林も一部に残されています。

現在、魚梁瀬杉の天然林は馬路地区や魚梁瀬地区の千本山などの一部に残っており、大正 4 年の保護林制度を発足させて以来、「保護林」として禁伐などの適切な保全・管理に努めてきました。魚梁瀬杉の天然林を保護してきた歴史は古く江戸時代にさかのぼりますが、当時より土佐藩では、御留木（おとめぎ）制度を設け、森林保護に取組んできたため、土佐の山林には巨木の山林が形成され、莫大な森林資源が蓄積されてきました。



昭和 24（1949）年頃の伐木風景
まだ鋸と斧を使っている（大谷山）



昭和 30（1955）年頃のディーゼル車による
木材運搬風景

最盛期の林業のようす

しかし、こうした森林資源の保護は特別なもので、里山林のように居住地近くに広がる山林は、かつて木炭や和紙の原料として、また薪や落葉の採取などを通じて地域住民に継続的に利用され、人の手が加えられることにより維持されてきました。そうした山間地の循環システムも、戦後の高度経済成長下で、我が国の木材需要が急激に増加したことから、木材生産の量的な増大と需要構造の変化に対応した森林への質的な転換を余儀なくされ、成長が速く木材としての利用価値のすぐれたスギやヒノキなどを植林する拡大造林が推し進められていきました。

ところが、山村の過疎化と外材の輸入自由化に伴う木材価格の下落などにより、昭和 55（1980）年に 6,233 人※だった林業労働者数は、平成 22（2010）年には 1,645 人※と減少し、これに伴って間伐などの手入れの行き届かない森林が増加しました。スギ・ヒノキの生長とともに樹冠が塞がって日が当たらなくなった植林地の下層の草や灌木は消失し、その結果、森林が本来持っている保水力が低下するとともに、表土が流出するといった水土保全上の問題が生じるようになりました。

※ 高知県林業労働力等調査資料による。林業就業者とは、林業就労日数が年間 60 日以上の者。

現在の高知県の森林の状況をみると、森林面積率が全国1位、人工林率が全国2位となっており、全国でも有数の森林県といえます。森林の木材としての量は、国有林と民有林を合わせて1億7,788万m^3で、そのうち民有林が85%を占めています。民有林の人工林1haあたりの蓄積量は440m^3となり、森林資源は充実してきています。また、民有林の人工林のうち、45年生を超える森林は60%あり、本格的な木材利用を持続させ、林業を再興するためには、県産材の販路拡大への取組や加工体制の強化、適切な森林整備の継続が必要となっています。


近代の重機を使った林業

林業再興のもう一つの方法として、特用林産物の振興があります。高知県でも、シイタケやヒラタケ、エノキタケなどのキノコ類をはじめ、ゼンマイやタケノコなどの山菜類、クリ、サンショウなどの樹実類、木炭、竹材、特用樹（シキミ・サカキ）など、地域資源を有効に活用した多種多様な特用林産物が生産されています。これらは、地域経済の活性化や雇用の場の確保といった面でも大きな役割を果たしています。

高知県では古くから豊かな森林資源を活かした木炭生産が盛んに行われていました。製炭用原木のウバメガシやアラカシ、コナラ、クヌギ、ヤブツバキ、シデ類などの広葉樹は伐採しても短時間で萌芽によって再生するため、製炭は循環型産業として、高知県の多様性豊かな森林とともに発展していました。しかし、エネルギー需要の変化に伴い、昭和32（1957）年をピークに急速かつ大幅に生産量は減少しました。

近年、化石燃料の枯渇や地球温暖化問題が喫緊の課題となり、二酸化炭素を増やさない木質バイオマスが再び見直されてきました。土佐備長炭に代表される白炭の生産量は平成15（2003）年の中国の木炭の輸出禁止措置や備長炭の技術伝承のための研修窯の設置、生産増強への炭窯の増設による新規就業者の参入などにより、近年は僅かながら増加傾向にあります。

森林には資源供給のほかにも、二酸化炭素を吸収・固定する地球温暖化防止の機能や国土保全機能、水源涵養機能など多面的な機能があります。林業・木材産業を取り巻く状況は依然として厳しい中、豊かな森林資源を活用した所得の向上と雇用の創出に向けた継続的な取組が必要であり、成熟した森林資源をダイナミックに活用する仕組みづくりが求められています。

（３）水産業

① 海面漁業

高知県の海面漁業で水揚げされる魚介類の構成をみると（図3-4）、県魚でもあるカツオが全体の22%を占めて最も多く、また、メジカとも呼ばれるマルソウダ（ソウダガツオ類）も9%を占めます。このように、カツオ類が漁獲主体となっている点が高知県の海面漁業の大きな特徴であり、「カツオのたたき」を代表とした食文化とも密接に関わっています。

また、400 年以上の歴史を持つ「土佐のカツオ一本釣り」は全国的にも有名で、その県内漁家数は全国 1 位を誇ります。

このような海面漁業は、かつて 1,000 億円産業として高知県の経済を支えてきました。しかし、国際的な操業規制や輸入水産物の増大による魚価の低迷に加え、燃油の高騰、食生活の変化に伴う魚離れなどの要因により、厳しい経営状況が続いており、昭和 53（1978）年の 5,074 経営体数から 30 年後の平成 20 年には 2,761 経営体数へと半減しています。また、漁家数同様、沿岸漁業の漁獲量も昭和 59（1984）年に 76,500t のピークを示した後、減少傾向にあり（図 3-5）、漁業生産額も昭和 59 年の 828 億円をピークに、近年は 500 億円を下回り、この 30 年間で半減しました。

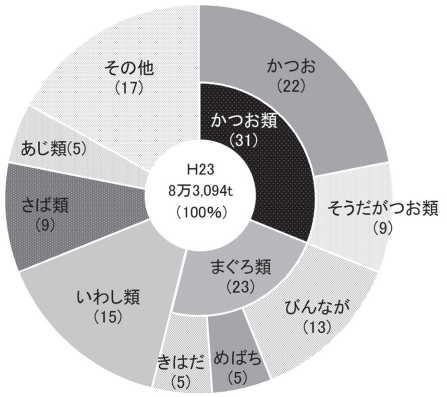


図 3-4　高知県の魚種別漁獲量の割合（単位：%）
資料：海面漁業生産統計調査

このような海面漁獲量の減少は、1990 年代以降日本全体で生じており、これには漁業就業者の減少や高齢化、海洋温暖化などに起因する魚種や漁場の変化、沿岸環境の変化による漁場の生産性低下、さらには漁業者による「早捕り競争」や乱獲など、多様な要因が複合的に関与していると考えられます。高知県においても、この対策として「土佐黒潮牧場」、「磯焼け対策」、「漁業就業支援」、「マリン・エコラベルの取得」等、海面漁業の振興に向けたさまざまな取組が行われています。

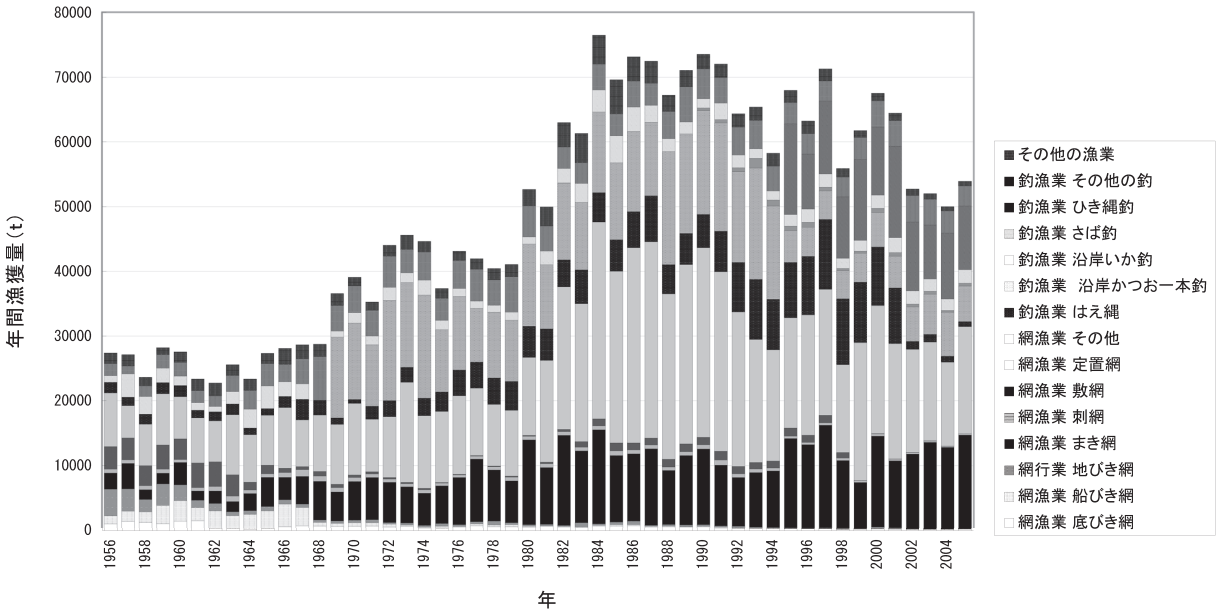
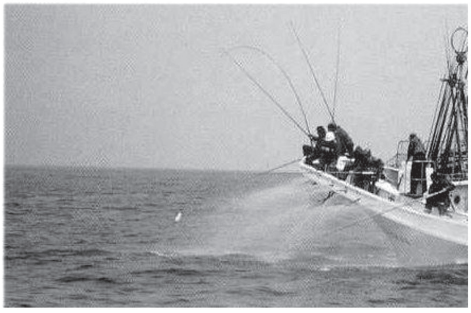


図 3-5　高知県の沿岸漁業の漁獲量の推移
資料：水産庁海面漁業種類別漁獲量累年統計により作成



カツオの一本釣り



表層型浮魚礁「土佐黒潮牧場」

② 内水面漁業

高知県の内水面漁業では、アユ、ニホンウナギ、アマゴ、モクズガニ、コイの 5 種及びスジアオノリ、ヒトエグサの藻類 2 種に漁業権が設定されています。これら各種の過去の漁獲量を集計し、その経年的な推移を図 3-6 に示しました。これによると、昭和 50（1975）年における漁獲量が集計年間では最大であり、全種の総漁獲量は 3,591t に達し、このうちの 62%を占めるアユの漁獲量も 2,257t と最大でした。以降、1990 年前後までは変動しながらも、2,000t 以上の漁獲量を維持し、漁獲主体であるアユの漁獲量も 1,500t 前後で推移していました。ところが、1990 年代に入り、アユをはじめとした各種水産資源の漁獲量が総じて、また、ほぼ一貫して減少を続け、平成 21（2009）年の総漁獲量は 302t となりました。これは、先の昭和 50（1975）年の総漁獲量の僅か 8.4%に過ぎません。



物部川・毛鉤釣り風景（1990 年代前半まで賑わった）
写真：山崎房好

このように、高知県では最も重要な水産資源であるアユの漁獲量が減少の一途を辿っています。さらに、アユのみならず、スジアオノリを主体とした藻類や、コイ、ニホンウナギ、モクズガニ等のほぼ全ての水産資源の漁獲量が減少しており、河川での生産力が大きく低下している状況を示しています。

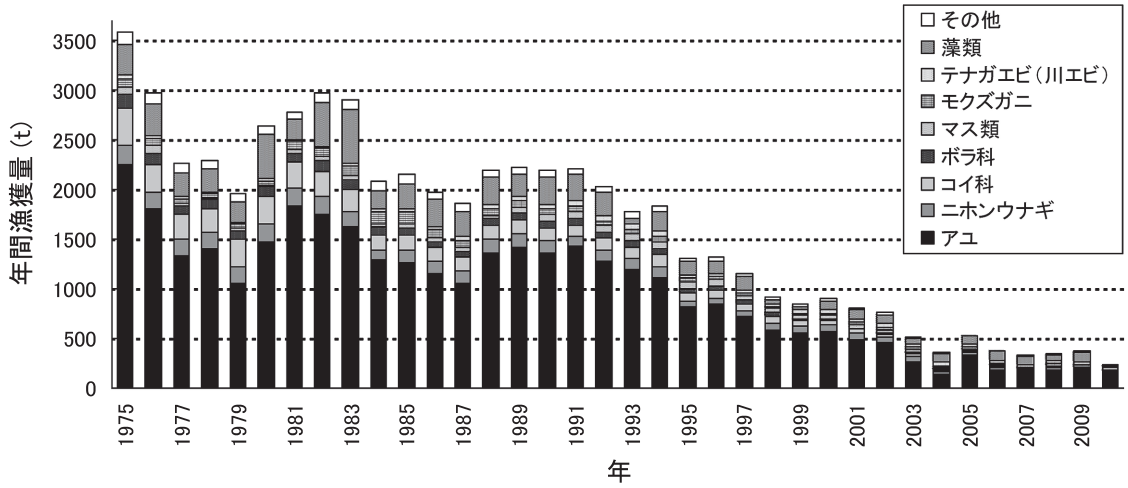


図 3-6　高知県内水面漁業の年間漁獲量の推移

また、高知県では 15 河川で合計 22 の漁業協同組合、漁業協同組合連合会が組織され、それぞれの河川で資源増殖や漁場の管理が行われています。これらの組合員の総数は、7,435 名（平成 22 年 1 月 1 日現在）となっており、その動向を見ると、一貫した減少傾向にあり、図示した 5 カ年で 15%もの組合員が減少しています（図 3-7）。このまま減少が続けば、今後 10 年間で、平成 17（2005）年当時の半数近くまで減少することになります。組合員の急速な減少からも近年における内水面漁業の衰退が想像できます。

アユやニホンウナギなどの資源動向は県内の生物多様性の状態を知るための重要な指標となり得ます。これら水産資源を回復させるために、河川から沿岸海域を含めた広域的な生物生産力や環境収容力などを総合的に高め、維持していくとともに、川の保全に携わる人材の確保・育成も急がれています。



安田川のアユ

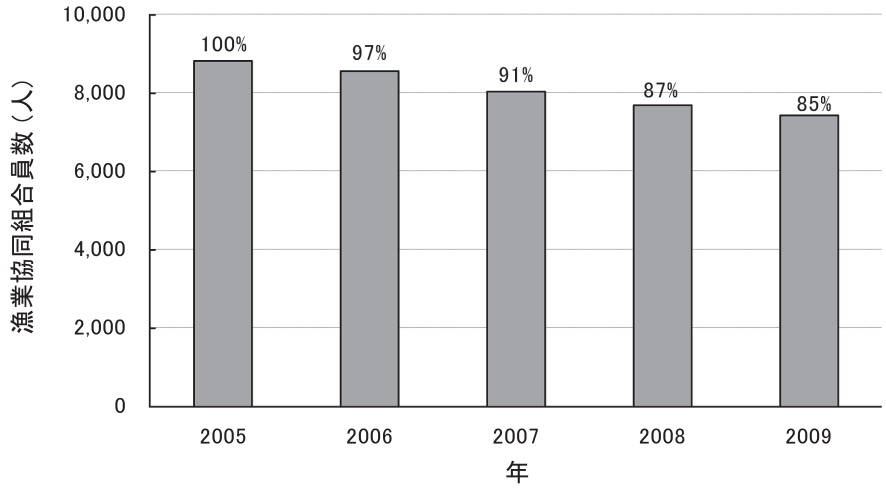


図 3-7　高知県内の内水面漁協に属する組合員数の動向

（４）観光

高知県は、古くから「南国土佐」のイメージで広く知られ、年間を通じた温暖な気候と豊かな自然環境に恵まれていることからも多くの観光客が訪れています。年間の観光入り込み客数を見ると、昭和 63（1988）年の瀬戸大橋開通、平成 4（1992）年の高速道本州直結などにより、それまで年間 400 万人前後で推移していた観光客数が 500 万人前後に増加しました。それ以降は多少の増減はあるものの、海外旅行の進展や観光客のニーズの多様化への対応の遅れなどにより数字はやや伸び悩みました。しかし、平成 15（2003）年の推計方法の変更後は、300 万人前後の観光客が平成 22（2010）年に 400 万人を超え、その後も 380 万人ほどを維持しています（図 3-8）。

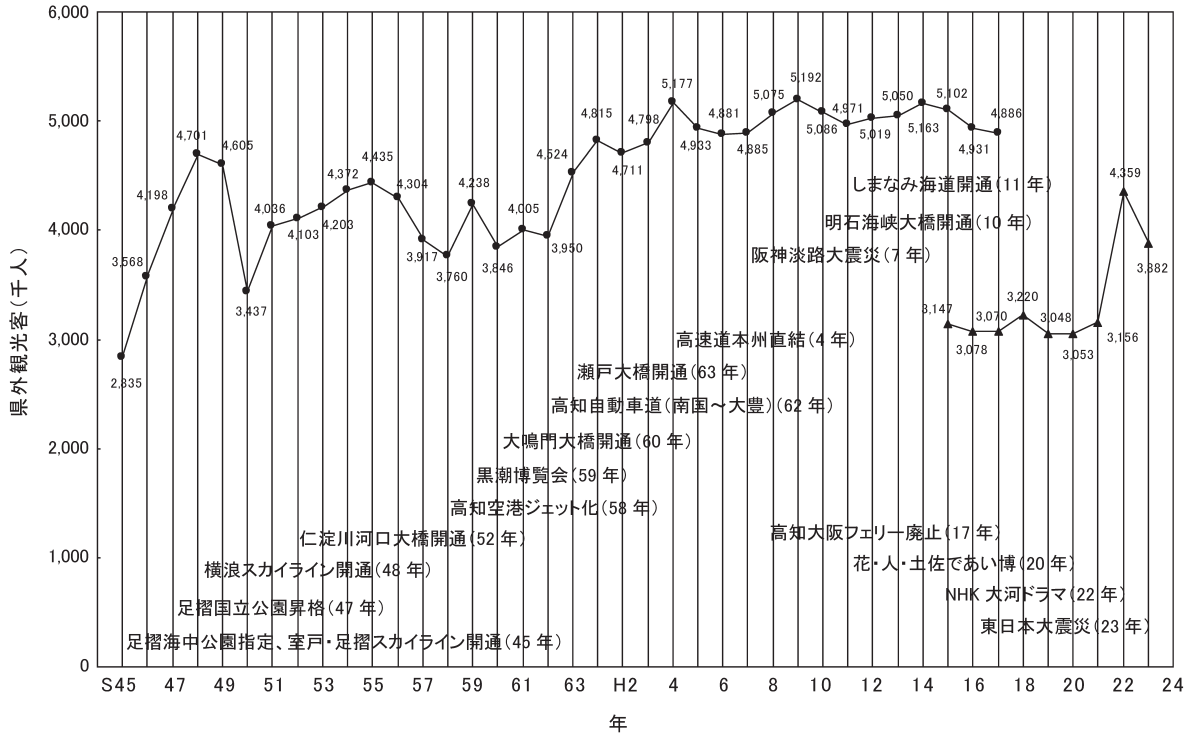


図 3-8　県外観光客の推移とおもな出来事

資料：県外観光客入込・動態調査報告書（2012）をもとに作成

注）平成 15（2003）年より推計方法見直し

観光の素材としては、「高知城」や「桂浜」、「はりまや橋」など、全国に名を知られた観光名所を有していますが、その一方で、観光のスタイルは従来型の団体ツアーの名所・旧跡巡りから、自然体験や地域の人たちとのふれあいを重視する家族連れやグループ旅行など、個人単位へとシフトしています。それに伴って、観光客のニーズもエコツーリズムに代表される体験型・交流型観光の人気が高まってきました。

もとより高知県では、四万十川や室戸ジオパーク、足摺宇和海国立公園など、山、川、海、そして歴史文化的資源が豊富であり、昨今ではそれらを活かしたグリーンツーリズムやブルーツーリズムといった自然体験型観光が人気を博しており、このような観光スタイルは高知県の特徴といえます。農業や漁業体験、ホエールウォッチング、ダイビングやシュノーケリング、カヌーやシーカヤックなど、自然を利用したさまざまなメニューが県内至るところで体験できますが、特に室戸ジオパークや土佐清水市における自然再生の取組などは、環境学習面からの



四万十川での川遊びの様子



シュノーケリングを学ぶ子どもたち
（土佐清水市）

集客の可能性を広げ、新たな観光資源ともなりえます。また、観光客誘引の大きなコンテンツとなる「食」についても高知県には優位性があるといえます。地域独自の山や川、海の幸を味わうことができるのも高知県観光の大きな魅力であり、これらのベースとなる自然環境の保全が生業としての観光を成立させることとなります。

しかし一方で、これら自然・歴史的な価値を観光客はもとより後世に伝えていくためには、インタープリター（解説者）などの人材の確保・育成が大きな課題となります。さらに、さまざまな観光情報をあらゆる手段を通じて発信していくことも生物の多様性を多くの人に知ってもらうという観点から重要な取組となってきます。

（５）伝統的な産業

高知県には、豊かな生物資源により伝統的に継承されてきた数多くの特産品があります。以下に示す土佐和紙や土佐備長炭など、「土佐」の名を冠する特産品は人と自然が共生することによって生まれ受け継がれてきた伝統的な産業です。この伝統産業の価値と技を後世に伝えていくことも、生物多様性にとって重要な取組となります。

① 土佐和紙

土佐和紙は 1,000 年の歴史を誇り、江戸時代に入ってからは藩の主要な特産物として保護され、伝統ある地場産業として、土佐市やいの町などが主な産地となり繁栄してきました。土佐和紙の原料は、楮（こうぞ）や三椏（みつまた）、雁皮（がんぴ）などです。土佐典具帖紙は、手すき和紙では世界一薄いといわれ、おもに美術品や文化財の修復やちぎり絵の材料として重宝されています。手漉きの土佐和紙の生産量は、時代とともに減少していますが、種類の豊富さと品質の良さが見直され、工芸用紙や紙加工品などの新製品開発も進められています。

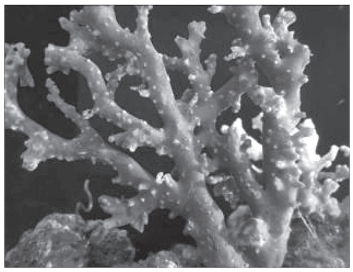

紙漉きの様子

② 土佐珊瑚

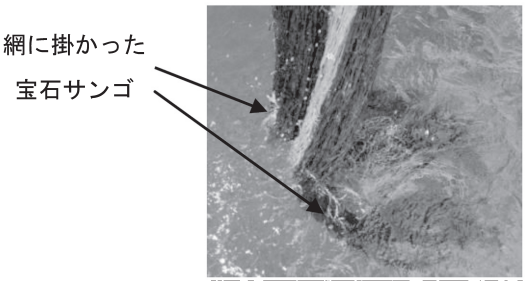
文化 9（1812）年、室戸沖で漁師が宝石サンゴを釣り上げたのが日本の宝石サンゴの始まりといわれ、それ以降 200 年あまり宝石サンゴとしての地位を確立し、高知県の特産品となっているのが土佐珊瑚です。サンゴは動物である「サンゴ虫」によってつくられるものであり、赤色から白色まで多様で神秘的な色調をもつことから、装飾品や美術工芸品、壁画まで幅広い分野に使われています。日本の宝石サンゴの約 80%が高知県において加工されています。

さんご漁業は、「サンゴ網」と呼ばれる網を用いますが、この網は江戸時代に開発されたもので、それ以来この方法が続けられています。さらに、当時から現在まで、動力を用いずに潮流に任せて漁船を流して操業することや、漁場を室戸沖と足摺沖周辺に限定してきたことなど、古くからの伝統が守られていることでこれまで宝石サンゴ資源の持続的な利

用に繋がってきたものと考えられています。しかし、近年、沿岸漁業の不振や漁価の低迷、燃料の価格高騰が続く中、さんご漁業は動力を使わずに操業ができることや宝石サンゴの価格上昇があり、平成 22（2010）年頃からこの漁業を始める漁業者が急激に増え、宝石サンゴ資源への影響が心配されるようになりました。このため高知県では、禁漁期間の設定や操業時間の制限、また、許可数や漁獲量の上限設定など、資源を持続的に利用していくために必要な措置を盛り込んだ新たな漁業許可を平成 24（2012）年 3 月からスタートさせています。



海底の宝石サンゴ



宝石サンゴ漁

③ 竹細工

高知県には約 35 種類のタケ・ササ類が生育しています。これらのほとんどは高知県の原産ではありませんが、高知県は良質の竹材の産出県であり、これを活かす伝統や加工技術は途切れることなく引き継がれています。身近な生活道具からインテリア小物まで幅広く利用されており、中でも須崎市のみに生育する独特な柄をもつ「虎斑竹」を使った竹細工は、重要な伝統産業の一つとなっています。しかし、輸入品の増加や安価なプラスチック製品に押されて竹製品の需要は大幅に減少し、これが放置竹林の一因ともなっています。放置竹林を減らす取組として、民間企業による竹を利用した床材の開発などが模索されています。



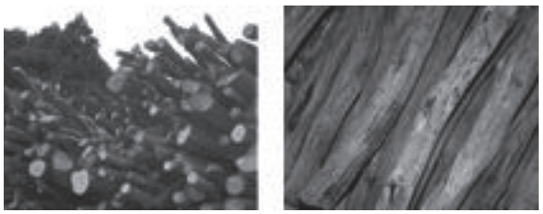
竹を使用した商品の例（左：佐川竹細工、右：虎斑竹細工）

④ 土佐備長炭

炭は、大きく白炭と黒炭とに分けられ、白炭は製法が複雑で高価ですが、長時間安定して燃えるため、高級料亭やウナギの蒲焼き、焼き鳥などに欠かせないものになっています。土佐備長炭は、明治時代に紀州備長炭の技術を取り入れて、土佐白炭を改良したものです。高知県では昭和 36（1961）年頃までは 1 万 t 前後の生産量を誇っていましたが、その後は

減少の一途をたどり、平成 18（2006）年には 329t まで落ち込みました。

しかし、地球温暖化が懸念される昨今、バイオエネルギーとしての見直しや、環境浄化剤として消費者の需要は徐々に高まりつつあります。それに伴うように平成 19（2007）年から徐々に備長炭の生産量は増加しています。



左：原木、右：土佐備長炭

室戸市吉良川町では U ターン者らによって土佐備長炭を製造する動きが広まり、業務用出荷だけではなく、加工分野でのブランドの確立が図られています。また、県内最大のウバメガシの群生地がある大月町では、資源を活用した産業を見直そうと「大月町伝統産業育成協議会」を立ち上げ、備長炭窯や黒炭窯を作り、炭焼き研修の実施や生産者の育成のほか、炭製品の開発などの取組が始まっています。

３　伝統文化

（１）食文化

高知県には、比較的古い時代の食文化が残っており、それぞれの地域の風土に根ざした食べ物が伝承されてきています。その特徴は地理的に大きく沿岸部と山間部に分けられ、実に多種多様な食材や調理方法が見られます。

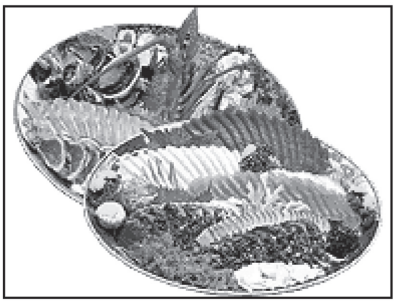
表 3-2 に高知県の食の代表例及び季節ごとの旬の食材を示します。海産物は、黒潮の恩恵を受けたカツオが代表的です。タタキを筆頭に刺身、鰹節、酒盗などさまざまな鰹料理が受け継がれています。このほかウツボや清水サバ、どろめなども好んで食されています。また、山や川の食の特徴としては、アユやアマゴ、テナガエビ（川エビ）、ニホンウナギ、アオノリなどの川の恵み、ノビルやタラ、ウド、フキ、ゼンマイ、ワラビなどの山菜、そして他県ではあまり食されていないイタドリも高知独特の食文化といえます。

表 3-2　高知県の食の代表例及び旬の食材（魚・野菜）

代表例	
海産物	カツオ、ウツボ、清水サバ、どろめ、鯨　など
川の恵み	アユ、アマゴ、テナガエビ（川エビ）、ニホンウナギ、アオノリ　など
山の恵み	ノビル、タラ、ウド、フキ、ゼンマイ、ワラビ、イタドリ　など
お茶	土佐茶、碁石茶、しそ茶、ケツメイシなどの雑茶　など
野菜・果物	ナス、ショウガ、ミョウガ、ユズ、文旦、小夏、みかん、梨、トマト　など
食肉	土佐あかうし、土佐ジロー、はちきん地鶏　など
季節の食材	
春	カツオ、アジ、ドロメ、キビナゴ、菜の花、ノビル、山ウド、イタドリ、ゼンマイなど
夏	イサギ、シイラ、キンメダイ、トビウオ、ナガレコ、アユ、キャベツ、ジャガイモ、シソ、ミョウガ、インゲン　など
秋	カツオ、サバ、キビナゴ、シイタケ、サツマイモ、ブドウ、柿、トウモロコシ　など
冬	ブリ、キンメダイ、サバ、ウツボ、春菊、フキノトウ、ブロッコリー、ワケギ、セリ　など

資料：高知市・国立大学法人 高知大学（2010）及び高知県合併・流通支援課資料をもとに作成

儀礼の日には高知県全域で穀類のもちや団子が多く食されました。「おきゃく」と呼ばれる宴席においては大皿に刺身や鯖の姿ずし・組み物（現代では揚げ物・香の物・羊羹など多種多様）を組み合わせた皿鉢料理が有名です。地域の寄り合いや農作業の節目には多種多様な煮物や汁物、寿司なども振舞われました。それらの多くは地域総出で調理されることが多く、地域や行事によってはメニューが決まっていたようです。また、高知県は日本酒の



皿鉢料理

飲酒量が多い地域として全国的に知られています。その歴史は古く、各地ではどぶろくの生産も盛んだったようです。宴席では、献杯、返杯といった独特の風習を含めて、現在においても土佐人のコミュニケーションを図る役割を担っています。

一方で、近年では当然のように、四国外はもちろん外国産の食材が多く食卓に並ぶようになりました。こうした地域外からの食材は、安全面及び輸送にかかるエネルギー（フードマイレージ）が地球温暖化など環境への負荷が大きいことが指摘されています。環境意識の向上とともに、県産食材のブランド化を推進し、シカやイノシシの肉を里山料理に利用するなど、地産地消に向けた取組を一層進めていく必要があります。

食文化は、自然の恵みを受け取りながら成立してきたものであり、生物の多様性と切り離して考えられるものではありません。また、先述した第一次産業とも密接に関わり、かつ観光の重要な資源ともなり得ます。過疎・高齢化に伴って地域独自の食文化の衰退も認められますが、この伝承を図っていくことも将来に向けた重要な課題として位置づけられます。

（２）祭祀など地域の伝統

① 祭祀・祭事

高知県には、古来より伝わる地域独自の文化が今なお祭祀・祭事の中に残されていることが多く、集落には神社、社叢、祠堂、寺院、墓地、碑などさまざまな祭祀空間が存在し、継承されています。神木であるスギやヒノキといった巨木信仰や巨石など、自然界に古くから存在するものとも深く結びついており、鎮守の森などで大切に保護され、大豊町には国の特別天然記念物に指定された「杉の大スギ」なども見られます。これらは古くから人為的な影響も少なく、その地域の本来の潜在的な自然植生を残していると考えられています。


椿原三嶋神社の牛鬼

各地域における祭祀･祭事は豊作･豊漁を祈り、安全を祈念して季節をおって行われますが、その中では、例えば椿原三嶋神社の牛鬼や香美市（旧香北町）の美良布神社の猪鹿、四万十町（旧十和村）の十和神楽の雌雄鹿など、数多くの野生動物がモチーフとして活躍します。また神事では、弓矢や筏、ワラで編んだ綱や草鞋、サカキなどの植物とともに、ホラガイやオナガドリなどの動物由来のものが用いられます。お供え物や宴席にも米や麦、粟などの穀物や、田芋、青菜、胡瓜などの野菜類、芭蕉の葉などの野草、鰹、鯛、昆布などの魚介類、そして酒、餅、味噌・醤油などの伝統的な加工品が用いられます。

現在では、神々に対する信仰心とともに、鬱蒼とした鎮守の森に対する崇敬の念も薄れようとしています。郷土愛の精神的支柱ともいえる祭祀・祭事を継承していくためには、その重要性や価値を広く伝えながら継承し、かつ地域の貴重な財産である鎮守の森を保護・保全していくことも大切です。

② 民話及び民間薬

高知県の民話には、土佐人の気質から、「いつ、どこで、だれが、なにをしたか」という現実味を帯びた話が数多くあります。南国的な風土が育む人間性から、陽気で楽天的な笑い話も豊富です。また、民話の中には人間以外の生きもの（動物・植物）が時折登場します。土佐の豊かな自然を反映して、ヘビやキツネ、タヌキ、イヌ、クマなどの野生動物のほか、カッパや天狗、鬼など、実在しない架空の生きものも登場し、自然の多様性の豊かさを身近に感じさせてくれます。民話を通して自然環境や人々の暮らしぶりを垣間見ることもでき、自然との向き合い方や野生生物に対する価値観などを学ぶこともできます。

高知県においては、草根木皮を中心とした民間薬が古くから知られており、平安時代の法令集である「延喜式」や江戸時代に編纂された「南路志」には薬のリストが記録されています。独活（ウド）や菖蒲（ショウブ）、木斛（モッコク）、呉茱萸（ゴシュユ）などの植物のほかに、真珠や熊胆（ユウタン）などの効能が記されています。これらの生薬は、高知県の山野に自生していたものが多く、宝永年間（1704～1711）に儒者緒方宗哲によって編纂されたとみられる「土佐州群志」にはその産出地が記されています。たとえば、長岡郡樫谷村（現 香美市土佐山田町樫谷）では独活、瓜呂根（カロコン）、茯苓（ブクリョウ）などが、香美郡舞川村（現 香美市物部町舞川）では肉桂（ニッケイ）、葛根（カッコン）などが、そして同郡韮生谷（現 香美市香北町韮生野）では紅花（ベニバナ）などが特産する、と記されています。高知県内で唯一、昭和の民間薬調査の記録がある本山町では、昭和 57（1982）年調査では 290 種類近くあったものが、平成 21（2009）～平成 22（2010）年の調査では 250 種類近くに減少していました。ドクダミ、フキ、ヨモギ、オオバコ、ウメ、カキノキ、マムシなどは古くから用いられてきた民間薬であり、現在でも身近なものとして一部の地域や家庭などで引き継がれています。しかし、民間薬を知っている人は高齢化してきており、自然豊かな高知県の財産といえる民間薬を記録として残しておくことは喫緊の課題といえます。

第４章　戦略策定の意義

第４章
戦略策定の意義

本章では、前章までに述べた高知の自然や生きもの、人の暮らしの現状と課題を踏まえて、生物多様性に係る国内外の動向及び生物多様性の４つの危機を整理し、高知県で本戦略を策定することの意義について示します。

１　戦略策定に係る国内外の動向

（１）生物多様性条約と国家戦略

生物の生息・生育環境の悪化及び生態系の破壊に対する懸念が世界レベルで深刻化する中、世界全体で生物多様性の保全に取組むことが重要という共通認識のもと、平成４(1992)年にブラジルのリオデジャネイロで開催された「国際連合環境開発会議」（地球サミット）で生物多様性条約が採択されました。平成24（2012）年現在、アンドラ、アメリカ合衆国、南スーダンを除く全国際連合加盟国及びクック諸島、ニウエ、欧州連合の計193団体が加盟し、世界の生物多様性を保全するための具体的な取組が検討されています。

日本では、平成７（1995）年10月に生物多様性国家戦略が決定され、平成19（2007）年までに二度の改定が行われました。その後、平成22（2010）年３月に「生物多様性国家戦略2010」が閣議決定され、同年10月に日本が議長国として、愛知県で「生物多様性条約第10回締約国会議」、いわゆるCOP10が開催されました。COP10では、遺伝資源の利用と利益配分に関する国際ルール「名古屋議定書」や、平成32（2020）年までに国際社会が取組むべき緊急行動の世界目標である「愛知目標」（愛知ターゲット）が採択されました。そして、平成23（2011）年から平成32（2020）年を、国際社会が協力して生態系保全に取組む年として「生物多様性の10年」とすることが、国際年に関する国際連合総会で採択されました。

平成24（2012）年には、COP10の成果や東日本大震災の経験などを踏まえ、愛知目標の達成に向けた我が国のロードマップであり、自然共生社会の実現に向けた具体的な戦略として、「生物多様性国家戦略2012-2020」が策定されています。

（２）生物多様性基本法の施行

我が国では、平成20（2008）年６月、生物多様性の保全に関する「生物多様性基本法」が施行されました。この基本法は、生物多様性の保全と持続可能な利用を総合的・計画的に推進することで豊かな生物多様性を保全し、その恵みを将来にわたり享受できる自然と共生する社会を実現することを目的としています。また、生物多様性国家戦略の策定など、我が国の生物多様性施策を進めるうえでの基本的な考え方が示されています。

その中には、地域の主体的な取組が不可欠であるとの観点から、「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、単独でまたは共同して、当該都道府県または市町村の区域内における生物の多様性の保全及び持続可能な利用に関する基本的な計画を定めるよう努めなければならない（第 13 条）」と規定して、地域戦略の策定を促しています。

２　生物多様性の危機

「生物多様性国家戦略 2012-2020」では、日本の生物多様性は 4 つの危機にさらされていると整理されています。地球上の生物はこれまでわかっているだけでも 5 回の大絶滅が起こっています。過去の大絶滅は、火山の噴火や隕石の衝突などの自然現象により起こったとされていますが、今起こっている第 6 大量絶滅は人間活動による影響が主な要因です。地球上の種の絶滅スピードは自然状態の約 100～1,000 倍にも達し、たくさんの生きものたちが危機に瀕しています。

さまざまな恵みを私たちにもたらしてくれる生態系は、非常に微妙な生命のバランスで成り立っています。生態系の脆弱性は多様で復元力の強いものから極めて変化しやすいものまでありますが、人間活動の影響はその復元力の強い生態系まで大きく変化させています。生物の生息・生育の場の減少をもたらす物理的な改変や、生態系の質的劣化をもたらす汚水や廃棄物の排出など、さまざまな要因によって危機的な状況に陥れています。生態系は一度壊してしまうと、人間の力では元の形に戻すことができません。また、壊したことがどんな結果をもたらすのか、明らかになっていないことがまだたくさんあります。

（１）開発など人間活動による危機

第一の危機は、人間活動や開発など人が引き起こす負の影響要因による生物多様性への影響です。沿岸域の埋立などの開発や森林の他用途への転用など、土地利用の変化は生物の生息・生育環境が縮小してしまうなどの影響があります。また、観賞用や商業的利用による個体の乱獲、過剰な採取、盗掘も負の要因として挙げられます。

（２）自然に対する働きかけの縮小による危機

第二の危機は、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影響です。かつて薪炭材や田畑の肥料、家畜飼料、屋根葺きの材料などを採る場所であった里山では、人口減少や高齢化が進み、人間活動が縮小しています。里山の荒廃により、その環境特有の多様な生物が絶滅の危機に瀕しているのです。一方、ニホンジカ、ニホンザル、イノシシなどの分布域が拡大し、農林業被害や生態系への影響が発生しています。


ニホンジカの食害の様子


耕作放棄された農地

（３）人間により持ち込まれたものによる危機

第三の危機は、人間によって持ち込まれた外来種や、毒性を持つ化学物質による危機です。例えば、地域の生態系に大きな脅威となっているウシガエルやミシシッピアカミミガメ（通称ミドリガメ）などの外来生物は、在来種の生息場所を奪ったり、捕食したりして水辺環境の生態系に大きな影響を与えています。植物についても、ボタンウキクサやホテイアオイが水路を埋めつくしたり、オオキンケイギクが異常に繁茂してカワラヨモギやカワラナデシコなどの河原に生育する在来種を駆逐して問題視されています。

化学物質の影響については、例えば殺虫剤として用いられたDDTによる鳥類への影響や、船底塗料として用いられたトリブチルスズ化合物の一部による貝類への影響などの事例があり、これらの化学物質は現在では製造・使用が禁止されています。また、農薬や化学肥料については、不適切な使用が生物多様性に対して大きな影響を与えてきた要因の一つと考えられます。1990年代以降は農薬全体の製造量は低下し、農薬の安全性も高まってきているものの、生物多様性に与える影響については未だに懸念されています。


オオキンケイギク


オオフサモ

（４）地球環境の変化による危機

第四の危機は、地球温暖化など地球環境の変化による生物多様性への影響です。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第４次評価報告書では、地球温暖化が進むことで、多くの動植物の絶滅リスクが高まると予測されています。海水温の上昇などにより生物の分布域の変化やサンゴの白化、藻場の消失などの現象が起こりつつあります。また、氷河期に南下して冷涼な山に遺存的に残っている植物は、逃げ場がなくなり絶滅の危機が高まっています。

３　高知県における戦略策定のねらい

豊かな自然が残っているとされている高知県においても、前項の 4 つの危機に関連して、経済発展による都市型生活の定着や、過疎化、第一次産業従事者の減少などによって、水質汚染や森林・農地の荒廃など多くの環境問題が発生し、生物の多様性が失われつつあります。

こうした事態に対応するため、高知県では高知県環境基本条例に基づき、平成 8（1996）年 3 月に高知県環境基本計画を策定し、高知県の環境の保全と創造に関する施策を総合的かつ具体的に展開してきました。特に、森林が県土の 8 割以上を占める全国屈指の森林県の取組として、平成 15（2003）年に全国に先駆けて導入した森林環境税では、県民参加による森づくりや荒廃森林の整備、森林環境を守るための取組を推進しています。また、環境先進企業と地域との協働により森林整備を進める「協働の森づくり事業」など、先進的な事業も展開しています。

県内の NPO は 300 団体を超え、環境分野を含めた NPO の活動は年々活発になってきています。平成 18（2006）年に「環境活動支援センターえこらぼ」が設置されたことで、県民や NPO だけでなく、企業や学校教育における環境学習、環境活動に対する支援が活発化するなど、県内の環境活動の基盤が整備されてきています。

しかし、これまでの取組はどれもが生物多様性の保全・再生に貢献する先進的なものではあるものの、高知県における生物多様性に関する目標や基本方針が共有されていないために、取組相互の連携がほとんど取られてきませんでした。そのため、例えば流域等を単位とした生態系の連続性を確保するといった視点を必要とする取組であっても、それぞれの地域やテーマによる個別的な対応となっているのが現状です。

このような現状を大きく改善するためには、県行政のみならず、県民、事業者、教育・研究機関、NPO 等民間団体、市町村など、あらゆる主体が共有できる基本方針が必要となります。そこで高知県では、生物多様性の保全と持続的な利用に関する総合的な指針となる「生物多様性こうち戦略」を策定することとしました。

コラム

生態系サービス

国際連合の提唱により、2001～2005 年に生態系に関する地球規模の調査が行われ、その報告書では、自然の恵みを「生態系サービス（Ecosystem services）」という言葉で表現しています。「生態系サービス」とは、生物や生態系に由来する人類の利益になる機能のことをいい、「供給」、「調整」、「文化」、「基盤」の４つに分けられています。

＊供給サービス

食料、繊維、水、木、医薬品など、私たちの生活に重要な資源を供給する自然の仕組みを指します。私たちが食べる肉や魚や野菜は、田畑や森林、海、川などがあってはじめてもたらされるものです。また、自然のデザインからアイデアを得て、工学的に応用する技術（例えば、バイオミメティクス）も供給サービスから得られるものと考えられます。

＊調整サービス

私たちが暮らしやすい環境になるよう生態系がバランスをとって調節してくれることを指します。森（木々）は、洪水や土砂崩れを防ぐ機能、雨水を浄化する機能、風や気温を調節する機能を持っています。ハチが作物の花粉を媒介することなども当てはまります。

＊文化的サービス

生態系がもたらす文化のもととなるものや、価値を保ち支えることを指します。地域に根ざした祭祀、家の構造や素材なども一例です。バードウォッチングなどの自然体験に活用されるその多くは、その土地の生態系がつくる環境に支えられているといえます。

＊基盤サービス

上記３つのサービスを継続的に支える基本的なサービスです。例えば、植物の光合成による酸素の生成、植物の生長を支える栄養塩や水の循環、土壌菌相、土壌の形成などがこれに当たります。

これらのサービスから利益を受ける人々は、地域だけでなく世界的な規模になることもあります。例えば森林は、極端な温度変化や気候の変動を抑制し、二酸化炭素を吸収することで大気中の温室効果ガス濃度を調整してくれますし、世界中の人々に恵みをもたらす有効な医薬成分がふくまれた希少植物の自生地となり得ます。

第５章　高知県の課題

第５章
高知県の課題

本章では、第 1〜2 章で述べた山、川、里、海、まちが抱える問題点、緊急の課題について示し、第 4 章で述べた生物多様性の 4 つの危機に照合して再整理するとともに、各エリアにまたがる複合的・横断的な課題についても示します。

１　各エリアの課題

（１）山

高知県では、高度成長期にあたる昭和 35（1960）〜昭和 55（1980）年の間にスギ・ヒノキの人工林面積が大幅に増加しました。これは国有林のモミ・ツガ林〜ブナ林帯の大規模な伐採開発による跡地への植林、木炭生産の激減に伴う薪炭林からの転換、さらに採草地、焼き畑耕作地への植林によるもので、現在では森林面積の 65%を人工林が占めています。近年では木材価格の下落に伴う林業の衰退、林業従事者の高齢化、人口流出などから手入れ不足となり、放置人工林が増加しています。人工林であっても十分な手入れがなされれば、生態系サービスを享受できると考えられ、担い手の確保など管理体制を構築することが必要です。

近年、三嶺を含む剣山地においてニホンジカが急増し、その食害によって裸地化や土壌侵食の進行など自然植生に影響が及んでおり、奥山の生態系にも深刻な被害が生じています。ニホンジカについては、捕獲圧を強めるなど適正な生息数にまで下げる施策が求められています。

（２）川

高知県の河川は、流域の森林開発、治水（護岸整備、洪水調節など）・利水を目的としたダム建設や河川改修が過去に行われてきました。その結果、一部の河川では、濁水の発生とその長期化、単調化された河川地形や河床材料の変化（砂や礫などの減少）、河道内の樹林化や流路の固定といった現象により、生きものの生息・生育環境の変化が見られます。かつての、生きものを扶養する能力が高い河川となるよう、本来の水の動きを取り戻し、生きものにも配慮した川づくりを行うことが重要です。

現在、オオクチバスやホテイアオイなど外来の動植物が定着し、生態系を攪乱している状況も見られることから、在来種を保全するための効果的な対策が必要です。

（３）里地里山

里地里山は、人が自然を利用することによって高い生物多様性が維持されてきたエリアです。しかし、近年の高知県では、農業従事者の減少などによって耕作を放棄された棚田が増加するとともに、竹林が分布を拡大し、希少な生きものの生息地の消失や防災機能の低下が危惧されています。また、人の手が行き届かなくなった結果、イノシシやニホンジカなどの野生動物による農林業被害といった問題も生じており、耕作を放棄された棚田や放置竹林、増えすぎた野生動物の管理などが求められています。

（４）海

高知県沿岸域では、近年、海水温の上昇やウニ類など藻食性動物の増加などによる磯焼けの拡大が顕著で、それに伴い海藻を餌とする貝類の漁獲量が減少傾向を示しており、藻場の再生が求められています。一方、造礁サンゴはその分布域を拡大させる傾向にあります。ただし、オニヒトデやサンゴ食巻貝が発生してその生育に被害を及ぼすことがあり、食害生物の発生状況を監視していくことが重要です。また、上記の海藻やサンゴの減少には河川からの土砂（濁水）の流入が一因となっている可能性があり、その発生を抑制させることが必要です。

高知県の海岸域では、防災のための防潮堤や防波堤など高知県での海辺で生活するために必要不可欠な人工構造物が造られてきました。その結果、一部の海浜では植生構造が分断されて砂の移動のバランスが崩れるなど、そこに生息・生育する動植物に影響が及んでいる可能性があり、海浜の生態系に配慮した事業などの推進が望まれます。

（５）まち

まちは人間活動の影響を最も強く受ける場所です。そのような状況の中で、高知市内の中心部には公園や緑地、並木があり、多くの生きものが生息・生育しています。その一方で、外来の動植物は確実に分布域を広げています。中心部の汽水域には、都市の水域としては希なほど多様な水生生物が生息・生育し、将来にわたって陸・水辺とも貴重な環境を維持できるよう、住民と行政が一体となって環境に配慮したまちづくりを進めていく必要があり、そのような仕組みを構築することが重要です。また、まちは温室効果ガスの主要な発生源であり、それが生きものに影響を与えていると考えられていることから、地球温暖化防止に向けたさらなる取組が求められます。

２　４つの危機に対する高知県の課題

本項では、前項に記したエリアごとの主要課題と第 1〜3 章に記載したその他の課題について、「生物多様性国家戦略 2012-2020」における 4 つの危機に照合し、エリア別に再整理しました（表 5-1）。

表 5-1　高知県の山、川、里、海、まちにおける 4 つの危機に照らし合わせた課題

	開発など人間活動による危機	自然に対する働きかけの縮小による危機	人間により持ち込まれたものによる危機	地球環境の変化による危機
山	◇人工林の拡大などによって県内に分布する原生的な自然林は狭小で点在し、動物の生息域が分断されている。 **⇒動物の移動経路の確保。** ◇人工林の拡大などにより、生態系上位種であるツキノワグマ、クマタカなどの生息環境が縮小している。 **⇒残されている奥山環境の維持と自然林の拡大。**	◇人工林では人手が少なく管理不足が見られる。 **⇒担い手の確保など管理体制の構築。** ◇ニホンジカの個体数増加と分布域の拡大による自然植生への被害、さらに濁水発生といった下流域への被害が生じている。 **⇒ニホンジカの個体数の管理や食材としての活用。**	◇外来種の定着により（例えばソウシチョウ）、在来種と競合するなど本来の生態系に変化が生じていることが危惧される。 **⇒外来種の生息状況に関する正確な情報収集。**	◇温暖化の進行により、ブナ林など冷温帯林の縮小、消滅が危惧される。 **⇒温暖化の影響を把握するための正確な情報収集。**
川	◇かつて森林開発やダム建設が行われた河川の一部では、濁水発生とその長期化が生じている。 **⇒発生源からの濁質の抑制と貯水池における濁水排出のコントロール。** ◇かつての河川改修により、河川地形や河床材料（礫や砂など）が単調となっている。 **⇒本来の、川の水と土砂の動き（浸食、運搬、堆積）や瀬・淵の機能回復。** ◇減水区間が見られる一部の河川では、流路が狭まるなどの現象が生じている。 **⇒適正な維持流量の確保。** ◇外来種による河床の樹林化の進行に伴って、動植物の生息・生育環境が変化している。 **⇒河床樹林地の適正規模への縮小と堆積した微細土砂の除去、流域からの土壌流出の抑制。** ◇河畔林が人工林の拡大や人工構造物により分断され、縮小している。 **⇒自然の河畔林の維持・拡大、連続性の確保。** ◇良好な渓流、湿地、干潟が失われ、種数及び個体数の減少を招いている（例えばシオマネキ）。 **⇒希少種などの生息空間の確保。**	◇漁協組合員の高齢化及び減少により、漁場管理活動の低迷が懸念される。 **⇒水産資源の回復などによる川への関心の向上。** ◇子どもたちの外遊びの減少など、くらしの中での河川利用が減少し、自然にふれる機会が少なくなっている。 **⇒自然の重要性を子どもに伝えることができる指導者やリーダーの確保、環境教育・学習の場の整備。**	◇外来種による河道内の樹林化の進行に伴って動植物の生育・生息環境が変化している。 **⇒河床樹林地の適正規模への縮小と堆積した微細土砂の除去、流域からの土壌流出の抑制（左記と同様）。** ◇アユ冷水病などの感染症が見られる。 **⇒発症要因の減少（冷濁水の抑制など）。** ◇外来種の分布域の拡大（例えばオオカナダモ、オオクチバス）による生態系の撹乱や希少種の減少が生じている。 **⇒外来種の駆除、希少種の生息空間の創出など。** ◇放流により、在来種の遺伝子汚染が生じる場合が見られる（アマゴなど）。 **⇒在来魚の保護と遺伝子汚染の防止。** ◇イワナの密放流による源流域の生物多様性の低下が見られる（渡川水系など）。 **⇒密放流の防止、在来魚の保護。**	◇集中豪雨や異常高温など異常気象の頻発により、生きものの生息・生育に対して影響が生じる場合がある。 **⇒異常気象に対する生物応答の正確な情報収集。災害に強い森づくりや、河川生物の避暑地（淵）・隠れ場の創出など多様性の高い環境を有する川づくり。**
里	◇人工林の拡大、手入れ不足によって森林群落の多様性が減少している。 **⇒人工林（単層林）の適正管理や落葉広葉樹（複層林）への転換。** ◇農地整備や水路改修などによって、多くの生きものの生息・生育場所が変化している。 **⇒生きものに配慮した水路への改善など。**	◇二次林、人工林の管理不足が見られる。 **⇒担い手の確保など管理体制の構築（上記と同様）。** ◇棚田など耕作放棄地と竹林の増加に伴い、防災機能や生きものの生息空間が失われている。 **⇒里地里山の適正管理、竹素材の活用。** ◇イノシシ、ニホンジカ、ニホンザルによる農作物への被害が見られる。 **⇒有害獣の個体数の管理や食材としての普及（上記と同様）。**	◇外来種の分布域の拡大（例えばオオクチバス、オオフサモ）による生態系の撹乱や希少種の減少が生じている。 **⇒外来種の駆除、希少種の生息空間の創出など（上記と同様）。**	◇温暖化などの変化により、鳥類では夏鳥の渡来と繁殖の減少や冬鳥の越冬の減少が見られる。 **⇒生息地や繁殖地の維持と、温暖化の影響を把握するための正確な情報収集（上記と同様）。**
海	◇海浜の動植物の生息・生育環境や砂の移動状況（供給と流出）が、人工構造物などにより変化している。 **⇒海浜の状況に応じて取組む生態系に配慮した事業の推進。陸域と一体となった総合的な土砂管理の推進。** ◇河川から大量の土砂や濁水が流入する場合があり、造礁サンゴや海藻など沿岸生物の生育への影響が懸念される。 **⇒発生源からの濁質の抑制など。** ◇良好な海浜、干潟が失われ、種の減少などが危惧される（例えばアカウミガメなど）。 **⇒希少種などの生息空間の確保。** ◇漁業における乱獲や地域住民による過剰利用により、水産資源が減少している。 **⇒乱獲の防止、住民による適正利用など。**	◇子どもたちの外遊びの減少など、くらしの中での海岸利用が減少し、自然にふれる機会が少なくなっている。 **⇒自然の重要性を子どもに伝えることができる指導者やリーダーの確保、環境教育・学習の場の整備（上記と同様）。**	◇海岸部ではプラスチックなどゴミの漂着が見られる。 **⇒実態の把握とゴミ処理等に関わる予算・人材の確保（仕組みづくり）。** ◇外来種の分布域の拡大（例えばコウロエンカワヒバリガイ）による生態系の撹乱や希少種の減少が生じている。 **⇒外来種の駆除、希少種の生息空間の創出など（上記と同様）。**	◇海水温の上昇を一因として藻場が消失（磯焼け）し、それを餌とするアワビ等の減少を招いている。 **⇒藻場の再生と、温暖化の影響を把握するための正確な情報収集（上記と同様）。** ◇ウニ類など藻食性動物による摂餌や陸からの栄養分の供給不足も磯焼けに関与している。 **⇒藻食性動物の駆除。** ◇オニヒトデ、サンゴ食巻貝などの食害生物によって造礁サンゴの成育に被害が及んでいる。 **⇒予防（十分な監視）と駆除技術の確立。** ◇海水温上昇による造礁サンゴの白化が見られる。 **⇒温暖化の影響を把握するための正確な情報収集（上記と同様）。**
まち	◇水質悪化（例えば浦戸湾の COD 上昇）に伴い、水生生物への影響が懸念される。 **⇒まちの中の水質など河川環境の改善。**	◇高知市内の水域には希少な動植物が生息・生育している。 **⇒都市開発の際の自然環境への配慮。市民参加による植樹活動などの仕組みづくり。**	◇外来種の分布域の拡大（例えばコアオマツムシ）による生態系の撹乱や希少種の減少が生じている。 **⇒外来種の駆除、希少種の生息空間の創出など（上記と同様）。**	◇温室効果ガスの主な発生源となっている。 **⇒地球温暖化防止のさらなる取組。**

３　複合的・横断的な課題

生物多様性に係るさまざまな課題は、エリアごとに解決できるものではなく複雑に関連し合っています。ここでは、各エリアにまたがる重要課題について整理します。

（１）一次産業の振興

前述した山、川、里、海では、いずれもそのエリアを利用した第一次産業の衰退が認められます。それぞれに共通した問題点としては高齢化などによる人手不足があり、今後の一次産業の継続発展を見据えて担い手の確保は喫緊の課題と考えられます。

農業は、環境保全型農業の推進や農産物のブランド化、地産地消・地産外商の取組を進めることが大きな課題となります。また林業は、施業の集約化や県産材の販路拡大、加工体制の強化などが必要です。水産業は、海面漁業、内水面漁業ともに漁獲量が減少傾向にあるため、その原因究明を進めながら、資源管理型漁業の推進や赤潮予防技術の構築、河川の産卵場の整備、陸域と海域が一体となった取組の仕組みづくりなどを講じることにより、水産資源の持続的な供給につなげていくことが必要です。

さらに、農林漁業と密接に関わる地域の伝統産業や地域固有の食文化、祭事などを継承していくことも重要な課題といえます。

（２）生物情報の収集・共有

生きものの保全は、その対象となるものの実態を把握していなければなりません。現状では対象となる生物群によって調査不足や文献の未整理など、おかれた状況はさまざまですが、今後は生物多様性保全を促進させるため、モニタリングの実施・継続や生物情報の共有、データの蓄積、研究体制の強化などが必要です。

（３）環境教育・人材育成

子どもたちや若い世代の自然離れが進んでいる昨今、虫を見つける、野鳥の鳴き声に耳を澄ます、花の匂いを嗅ぐ、自然のものを食べる、川の水に触れるなどの五感で感じる経験が、自然を見る目や主体的な行動に移せる力を養います。将来にわたって生物多様性の保全を継続させていくためには、その知識の習得と多くの経験を積んだ人材の育成が必須となります。一方で、自然の重要性を子どもたちに伝える指導的立場の人材を確保・育成することも重要です。

これらの人材育成は、学校教育だけで成し遂げることはできず、地域住民やNPO、行政機関など多くの主体が連携し相互に取組むことが必要です。



地域の子どもたちによる水生生物調査

（４）生物多様性の認知度の向上

「生物多様性」に関する県民、事業所、NPO 等団体、市町村、高知県庁内関係各課、教育機関へのアンケートを行った結果（調査結果の詳細は巻末資料参照）、生物多様性という概念の認知度・浸透度は、県民、事業所、市町村、教育機関ともに 20%以下で低い割合を示しました（図 5-1）。

現状では、生物多様性の内容についても浸透しているとは言い難い状況にあり、生物多様性が遺伝子、種、群集・生態系といったさまざまな階層と要素を含み、相互に関連した複雑なものであるという理解が十分ではありません。

その他、生物多様性の保全に関する取組を進めていくうえで、人材や情報量の不足といった課題が見出され、今後の保全活動に対する支援体制の構築や効果的な情報発信のあり方を考える必要があるといえます。

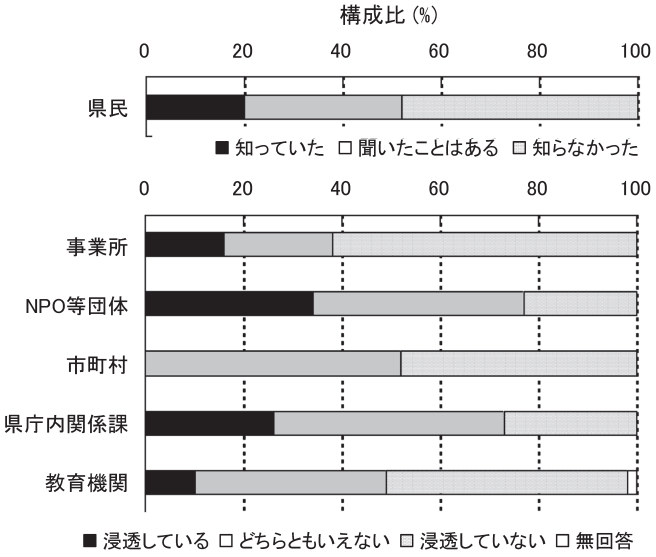


図 5-1　生物多様性の認知度、浸透度

第６章　こうち戦略行動計画

第６章
こうち戦略行動計画

本章では、100 年先を見据えた「生物多様性こうち戦略」の理念及び将来目標と計画期間を明確に位置づけます。そのうえで、前章に記載した課題に対応しつつ将来目標を達成するための 4 つのプランと 12 の取組及びその具体的な内容を示します。

１　戦略の理念

私たちはこれまで、生活の豊かさを求めるがあまり、かけがえのない自然に手を加え、便利な社会を手に入れてきました。しかし、その代償として失った生物多様性は多大で、それを元のように復元することは極めて困難であるといえます。また、生物多様性は人間が持続的に利用することによって維持されてきたという側面もあり、地域の過疎高齢化や第一次産業の衰退など、社会的な問題も大きく関わっています。

前章に整理したとおり、高知県においても生物多様性が危機に瀕するさまざまな課題が浮き彫りとなっています。私たちの生活がいかに生物多様性に依存し影響を及ぼしているか、その影響の度合いなどわかっていないことは未だ多いものの、強く関わっているであろうことにようやく気づきはじめた今、私たちは自然のあり方に理解を深め、高知県の生物多様性を保全・再生していかなければなりません。

そのため、「生物多様性こうち戦略」では、森・川・里・海・まちの健全なつながりや生態系のネットワークを重視し、地域が持続的に発展していくことを目指して以下の理念を掲げます。

基本理念

ふるさとの いのちをつなぐ
～豊かな生きものの恵みを受けて 美味しく 楽しく ずっと暮らそう高知県～

高知県の資源であり貴重な財産でもある豊かな自然を、人の暮らしとの調和を図りながら守り、将来の子どもたちへとつないでいくことは、今を生きる私たちに課された使命です。

ふるさと高知のすべてのいのちをつなぎ、私たちの手で責任を持って未来へ。この理念にはそんな思いが込められています。

２　将来目標と計画期間

生物多様性の保全・再生は、戦略を策定すればなされるものではなく、また自然環境が復元されることで目的が達成されるものでもありません。戦略によって目指す将来像は、各主体が協働・連携して具体的な行動を展開し、それによって地域が持続的に発展することで、現在よりもはるかに生物の多様性が豊かに維持されている社会こそがその姿といえます。したがって、戦略の実施については長期的な視点が求められ、かつ息の長い取り組みが欠かせません。図 6-2 に生物多様性こうち戦略によって目指すべき姿の一例としてのイメージを示します。高知県は、北に四国山地がそびえ、南に太平洋が開けており、山から里、川、海のつながりがわかりやすい地形をしています。このつながりを正常化し、維持することによって、水や物質の循環も維持され、それが生物多様性を回復させて、豊かに保つことに直結します。このような姿が 50 年後、100 年後に当然のごとく存在している社会を目指します。

このため、生物多様性こうち戦略では 100 年先を見据えた目標を設定し、その目標実現のために、50 年後の中期目標及び 10 年後の短期目標をそれぞれ設定します。この短期目標を達成するための 10 年間を当面の計画期間として着実に取り組むこととし、今後の社会情勢の変化などを考慮しつつ予防的、順応的に取組を進めるため、原則として 5 年目に戦略の見直しを行ってより実効性を高めていくこととします（図 6-1）。

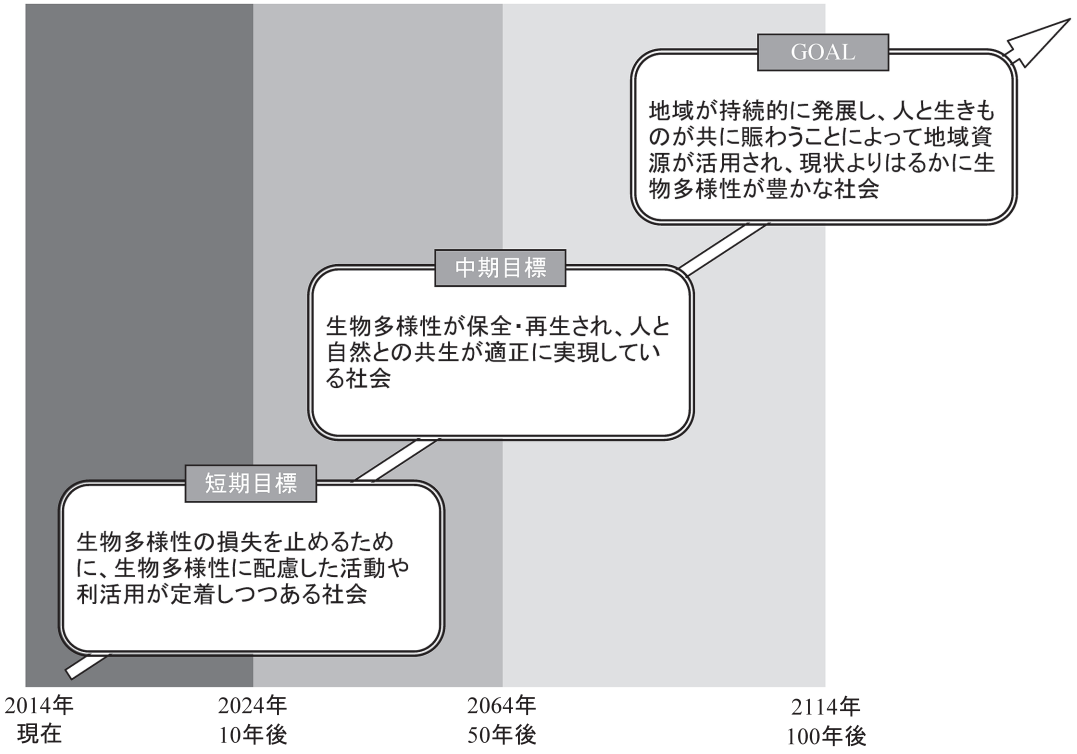


図 6-1　将来目標と計画期間

3　行動計画

前項で掲げた将来目標を実現していくためには、県民、事業者、教育・研究機関、NPO等民間団体、国、県、市町村など、各主体が協働・連携してさまざまな取組を進めていく必要があります。

高知県においては、今後 10 年間で取組む重点プランとして、4 つのプランに基づく 12 の取組を実施します。取組によっては数値目標を掲げて進捗状況を把握し、着実に将来目標の実現を図っていきます。各行動計画には、行動主体※を示しています。それぞれの立場で生物多様性の保全に向けた積極的な行動をとっていただくことを期待します。

プラン 1

知る・広める　**生物多様性の価値を把握し、社会全体で共有する**

- **取組 1**　生物多様性の意義の普及・啓発
- **取組 2**　地域の生物多様性から学ぶ教育の推進
- **取組 3**　身近な自然とのふれあいの場の整備と五感で感じる機会の提供

プラン 2

つなげる　**生物多様性を支え、次世代につなぐ仕組みと基盤をつくる**

- **取組 1**　生物多様性の調査と研究
- **取組 2**　生物多様性保全・回復のための体制の強化

プラン 3

守る　**自然環境の保全と回復を図る**

- **取組 1**　すぐれた自然環境の保全と管理
- **取組 2**　希少野生動植物等の保護
- **取組 3**　特定鳥獣の個体数管理と外来生物対策の推進
- **取組 4**　生物多様性に配慮した公共工事の取組の推進
- **取組 5**　地球温暖化の防止や循環型社会の構築へ向けた取組の推進

プラン 4

活かす　**生物多様性の恵みを活かした地域産業の持続と活性化を促進する**

- **取組 1**　生物多様性に立脚した地域資源の活用の促進
- **取組 2**　生物多様性に密接な関係を有する一次産業の強化

※ 行動主体は、以下の通り分類した。
県民（県民・地域）、事業者、教育研究（学校教育・社会教育などの教育機関、大学や高専、植物園や動物園を含む博物館などの研究機関）、NPO（NPO 等民間団体）、国、市町村、県。

プラン 1

知る・広める　生物多様性の価値を把握し、社会全体で共有する

私たちの生活は生物の多様性と深く関わり合っています。しかし、まだこの価値に対する認知度は低く、その重要性は浸透していません。したがって、まずは生物多様性の意義の普及・啓発を図るため、さまざまな広報活動などを展開します。また、身近な自然とふれあえる機会を提供することにより、地域の生物多様性を学び、県民の保全意識の高揚を促します。

取組 1　生物多様性の意義の普及・啓発

① 日常の暮らしや文化活動の背景となっている生物多様性に関心を持ってもらうために、ホームページや広報誌等さまざまな媒体や、各種イベント、地域での意見交換の場を通じて、生物多様性に関する情報を発信します。【NPO・市町村・県（環境共生課、新エネルギー推進課、生涯学習課など）】　[→ 目標 1]

② 誰もが生物多様性に配慮した行動をとれるよう、県内の取組事例の紹介を行うとともに、森林整備や清掃活動など生物多様性保全のために意欲のあるボランティアが参加・協力しやすいよう情報を発信します。【NPO・国・市町村・県（林業環境政策課、環境共生課など）】　[→ 目標 1]

③ 生物多様性の保全や普及、担い手育成、各主体間の連携促進や地域資源の発掘・活用に関して専門性を有する先導的な人材（仮称：生物多様性サポーター）を育成し、その活動を支援していきます。【NPO・県（環境共生課）】　[→ 目標 2]

④ 自治体担当者や事業所関係者等を対象にした生物多様性に関する研修会を開催し、生物多様性の理解促進を図ります。【NPO・市町村・県（環境共生課、漁業振興課など）】　[→ 目標 1]

取組 2　地域の生物多様性から学ぶ教育の推進

① 広く環境問題を理解し、関心を持って行動する人を育成するために、学校の教育課程における環境教育を充実するとともに、教員等指導者への研修を行います。【教育研究・市町村・県（小中学校課、教育センターなど）】

② 県民の生物多様性保全意識の高揚に努めるために、愛鳥ポスターコンクールや環境作文の募集等、生物多様性に関連する企画の拡充を図ります。【事業者・教育研究・NPO・市町村・県（鳥獣対策課、新エネルギー推進課、環境共生課など）】

③ 地域の自然と歴史、文化の関わりを総合的に教育の場として活用し、多様な立場の方に指導してもらうなど、子どもたちと地域をつなげる取組を推進します。【県民・事業者・教育研究・NPO・市町村・県（林業環境政策課、環境共生課、公園下水道課、生涯学習課など）】

取組 3　身近な自然とのふれあいの場の整備と五感で感じる機会の提供

① 国立・国定公園及び県立自然公園や四国のみちの景勝地を保護するとともに、適正な利用が図られるよう管理し、利用の促進を図ります。【県民・国・市町村・県（環境共生課）】

② 地域の特色を活かし、侵略的外来植物を駆除するなど生物多様性に配慮した公園づくりを推進します。【県民・事業者・NPO・国・市町村・県（公園下水道課など）】

③ 広く県民が親しめる身近な里山の保全やビオトープを整備し推進します。【県民・事業者・NPO・市町村・県（環境共生課など）】

④ 広く県民が安全に親しめる水辺の親水空間の整備を推進します。【事業者・国・市町村・県（河川課など）】

⑤ 海岸保全基本計画に基づき、海の生態系や自然の保全も図ります。【県（港湾・海岸課）】

⑥ 環境教育の場として、森・川・海等の自然環境を活用します。【県民・事業者・教育研究・NPO・国・市町村・県（環境共生課など）】

⑦ 生きもの観察会、ネイチャーゲーム、間伐体験、グリーンツーリズムなど自然に触れる機会を提供します。【県民・事業者・教育研究・NPO・国・市町村・県（地域観光課、地域農業推進課、林業環境政策課、新エネルギー推進課、環境共生課、漁港漁場課、河川課、生涯学習課など）】

⑧ 地域の特色を活かし、自然を体感することができる観光を推進します。【県民・事業者・教育研究・NPO・市町村・県（地域観光課など）】 ［→ 目標 3］

【海】ホエールウォッチング、スキューバダイビング、シーカヤック、カツオのたたきづくり体験　ほか
【山】森林セラピー　ほか
【川】カヌー、ラフティング、観光遊覧船（柴漬け漁）　ほか
【地形・地質】室戸ジオパーク、龍河洞、四国カルスト、竜串の奇岩　ほか

取組
目標

	内容	現状	目標
目標 1	生物多様性の認知度	平成 24 年度 20%	平成 30 年度 50%
目標 2	生物多様性サポーターの登録者数	―	平成 30 年度末 50 名
目標 3	自然体験型観光施設等利用者数	平成 24 年 1,056 千人	平成 27 年 1,100 千人

プラン 2

つなげる　**生物多様性を支え、次世代につなぐ仕組みと基盤をつくる**

生物多様性の保全と持続的な利用にあたっては、その基礎的なデータの収集及び蓄積が重要です。森林や河川、海の状況や、動植物の生息・生育環境のモニタリング調査を継続的に実施し、結果を整理することで今後の保全活動などに活かします。また、さまざまな主体による生物多様性の保全に向けた活動を促進するため、人材の育成や活動への支援を行うとともに、各主体間の連携を図り、次世代へつないでいきます。

取組 1　生物多様性の調査と研究

① 生物多様性の保全と持続可能な利用に向けた取組を進めるための基礎データとして、県内の生物の生息・生育状況を把握し、データの蓄積に努めます。【事業者・教育研究・NPO・国・市町村・県（鳥獣対策課、環境共生課、漁業振興課など）】

② 河川の水生生物調査（清流モニタリング調査）の実施や魚の多量死など原因調査等を実施します。【事業者・教育研究・NPO・市町村・県（環境共生課、環境研究センターなど）】

③ 環境の変化に応じて、高知県レッドリスト、レッドデータブックを適宜、改訂します。【県（環境共生課）】　[→ 目標 4]

④ 生物の存在や特徴を把握するうえで重要な生物標本は、環境教育での利用や、後世に研究素材を継承するためにも貴重な材料となり得ることから、植物園や動物園を含む博物館等において適切に保管するよう努めます。【教育研究・市町村・県（環境共生課、公園下水道課など）】

取組 2　生物多様性保全・回復のための体制の強化

① 手入れ不足による里地里山の荒廃を防ぐため、中山間地域住民の増加と定着、コミュニティ機能の維持・再生を図ります。【県民・NPO・市町村・県（中山間地域対策課、地域づくり支援課など）】　[→ 目標 5]

② 生物多様性の保全や普及、担い手育成、各主体間の連携促進や地域資源の発掘・活用に関して専門性を有する先導的な人材（仮称：生物多様性サポーター）を育成し、その活動を支援していきます。［再掲］【NPO・県（環境共生課）】　[→ 目標 2]

③ 広く環境問題を理解し、関心を持って自ら行動する人の育成への支援や、自然体験活動の指導者を育てる研修を充実させます。【NPO・市町村・県（林業環境政策課、生涯学習課など）】

④ 自治体担当者や事業所関係者等を対象にした生物多様性に関する研修会を開催し、生物多様性の理解促進を図ります。［再掲］【NPO・市町村・県（環境共生課、漁業振興課など）】

⑤ 生物多様性を保全するさまざまな活動を行うNPO等実施主体が生物多様性の保全・回復に向けた活動の促進を図るため、外部からの資金援助や指導・協力を得られるよう支援します。また、行政による支援措置については、生物多様性に関する取組に活用しやすいような工夫を行います。【事業者・NPO・県（地域づくり支援課、林業環境政策課、新エネルギー推進課、環境共生課など）】

⑥ 多様な主体の参画による生物多様性の保全の促進を図るために、環境先進企業との協働の森・川・海づくりパートナーの拡大を図ります。【事業者・NPO・市町村・県（環境共生課）】 ［→ 目標6］

取組目標

	内容	現状	目標
目標4	高知県レッドリスト（動物編）の改訂 高知県レッドリスト（植物編）の改訂	平成12年作成 平成23年改訂	平成28年度末 平成32年度末 改訂
目標5	集落活動センターの設置数	平成24年度 6カ所	平成33年度末 130カ所
再掲 （目標2）	生物多様性サポーターの登録者数	―	平成30年度末 50名
目標6	協働の森・川・海づくり事業パートナーズ協定締結件数	平成24年度末 53件	平成27年度末 60件

プラン 3

守る　自然環境の保全と回復を図る

森・川・里・海・まちのつながりを念頭に置きながら、それぞれの環境と生きものを守るさまざまな事業の促進を図ります。特に、希少野生動植物の保護や、近年、大きな課題となっている特定鳥獣の管理及び外来生物対策を推進します。また、環境に配慮した工事の実施はもとより、グリーン購入の推進や再生可能エネルギーの導入など、地球温暖化防止の視点に立った取組も積極的に展開します。

取組 1　すぐれた自然環境の保全と管理

【森】

① 山間部における生物多様性を確保するため、多様な樹種・林相を有する森林の整備を推進します。【県民・事業者・NPO・国・市町村・県（林業改革課など）】

② 森林の水源涵養や土砂流出防備など公益的機能を保全するため、保安林の指定を推進します。【国・県（治山林道課など）】 [→ 目標 7]

③ 環境に与える負荷の少ない持続可能な林業経営に努めるとともに、森林の管理や伐採が、環境や地域社会に配慮して行われているかどうかを評価する FSC 森林認証や SGEC 森林認証の取得を促進します。【県民・事業者・国・市町村・県（森づくり推進課、林業改革課、木材産業課など）】 [→ 目標 8]

④ 人工林については、強度間伐や択伐による複層林化、混交林化により多様な生物の生息・生育環境の創出を図ります。【県民・事業者・国・市町村・県（森づくり推進課、林業改革課など）】

⑤ 千本山のヤナセ杉や白髪山の天然ヒノキ林など特徴的な森林は、その景観美や遺伝子資源を後世に引き継ぐため、大切に保護します。【国】

⑥ 特定鳥獣の偏った増加を抑制するため、関係機関の連携による個体数管理を実施します。【県民・事業者・教育研究・NPO・国・市町村・県（鳥獣対策課など）】 [→ 目標 9]

⑦ 環境先進企業との「協働の森づくり」や森林ボランティアなど多様な主体が参加する森林づくりを推進します。【事業者・NPO・市町村・県（林業環境政策課、環境共生課など）】

【川】

① 豊かな水環境を保全し、次世代に引き継ぐために、高知県清流保全条例等に基づき、清流保全計画の推進と進行管理に努めます。【県民・事業者・教育研究・NPO・国・市町村・県（環境共生課など）】

② 河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するために、河川管理を行います。【国・市町村・県（河川課など）】

③ 浅水代掻きや土砂流出の軽減措置などの濁水の発生源対策や、長期化を軽減する対策に努めます。【県民・事業者・NPO・国・市町村・県（環境農業推進課、森づくり推進課、治山林道課、河川課、電気工水課など）】

④ 河原の中州や河川敷で営巣するコアジサシなどの営巣地確保のために、車を乗り入れないなどの配慮を行うとともに、本来の河原の植生（カワラナデシコ、カワラヨモギ等の群落）を再生し、ヒバリやコアジサシなどの営巣地を確保します。【県民・事業者・教育研究・NPO・国・市町村・県】

⑤ 河川において外来種による生態系等への影響が生じないよう、侵入防止や駆除などの対策を行います。【事業者・NPO・市町村・県（漁業振興課、河川課など）】

【里】

① 森、谷川、溜池、用水路、水田、畑、鎮守の森などからなる里山の自然環境が生物多様性を育むことを認識し、これを維持するため、中山間地域集落の活性化、コミュニティ機能の維持・再生を図ります。【県民・NPO・市町村・県（中山間地域対策課、地域づくり支援課など）】 ［→ 目標 5］

② 生物多様性に配慮した農業農村整備事業を推進します。【市町村・県（農業基盤課）】

③ 天敵等を活用した病害虫防除や化学肥料・農薬の使用削減、資源の循環利用による土づくりなど、環境への負荷軽減に配慮した農業を推進します。【事業者・教育研究・NPO・市町村・県（環境農業推進課など）】

④ 収穫しない作物の除去や農地周辺の草刈りなど、有害鳥獣を集落に寄せ付けない環境整備を推進します。【県民・事業者・NPO・市町村・県（鳥獣対策課など）】

⑤ 多様な生物が生息・生育し、散策や自然観察に適した里山を整備します。【県民・事業者・NPO・市町村・県（林業環境政策課、環境共生課など）】

⑥ メダカやホタルなど身近な生物の生息・生育地を保全するとともに、地域に応じた生息環境を再生します。【県民・NPO・市町村】

【海】

① 独特な生態系を形成している干潟・内湾や河川生態系とつながりの強い河口域、汽水域などの生態系の再生・保全・維持に努めます。【事業者・NPO】

② 沿岸の漁場環境の維持保全のため、モニタリング調査や、海岸・海底の清掃活動を支援します。【事業者・教育研究・NPO・国・市町村・県（漁業振興課など）】

③ 磯焼けによる生態系の機能の低下を食い止めるため、オニヒトデやサンゴ食巻貝類、ナガウニ類など、造礁サンゴや海藻を食する生物の生息密度を監視し、正常な密度の維持を図ります。【事業者・教育研究・NPO・市町村・県（漁業振興課など）】

④ 資源状況に応じ、持続的に漁業資源を利用していくための資源管理措置の検討を含め、環境への負荷が少なく効率的な漁業を推進します。併せて、マリン・エコラベル・ジャパンの認証水産物の消費拡大を図ります。【事業者・NPO・市町村・県（漁業管理課、漁業振興課、合併・流通支援課など）】

⑤ うみがめの活動期には、砂浜への車両の乗り入れをしないよう啓発します。【NPO・国・市町村・県（環境共生課、港湾・海岸課など）】

⑥ 海岸保全基本計画に基づき、津波・高潮・波浪による被害から海岸を防護するとともに、海岸環境の整備と保全及び適正な利用を図る事業も実施します。【県（港湾・海岸課）】

【まち】

① 市街地周辺でも野鳥等の多様な生きものが見られることから、植草・植樹活動等により、まちにおける生きものの生息環境の保全を促進します。【県民・事業者・NPO】

② 下水道整備や地域住民による清掃活動等、まちの中の河川環境（水質、水辺等）の改善を促進します。【県民・事業者・教育研究・NPO・市町村・県（環境共生課、環境対策課、河川課、公園下水道課など）】

③ 環境にやさしい公共交通やエコカーの利用を促進します。【県民・事業者・NPO・国・市町村・県（交通運輸政策課、新エネルギー推進課など）】

取組 2　希少野生動植物等の保護

① 高知県希少野生動植物保護条例、高知県うみがめ保護条例、高知県文化財保護条例、第 11 次高知県鳥獣保護事業計画などを周知し、不当な採捕を防止します。【市町村・県（鳥獣対策課、環境共生課、文化財課）】

② 県内で開発行為をする場合は、計画段階から開発行為区域周辺における希少野生動植物の生息・生育の環境への負荷について調査を行うように努め、希少野生動植物へ与える影響を回避または低減するよう努めます。【事業者・国・市町村・県（環境共生課）】

③ 特別天然記念物や希少野生動植物等の保護活動を効果的に行うために、希少野生動植物保護専門員や鳥獣保護員、保護活動団体、関係機関等との連携を図ります。また、保護指導員等の知識や経験等の共有、研鑽を図るために、研修会等を実施します。【NPO・国・市町村・県（鳥獣対策課、環境共生課、文化財課など）】

④ 環境の変化に応じて、高知県レッドリスト、レッドデータブックを適宜、改訂します。［再掲］【県（環境共生課）】　［→ 目標 4］

⑤ 希少野生動植物等の保護・管理に役立てるため、その基礎的な情報となる生息・生育調査、モニタリング調査を実施します。【県民・事業者・教育研究・NPO・国・市町村・県（鳥獣対策課、環境共生課、文化財課など）】

⑥ 希少野生鳥獣の繁殖地や渡来地など、重要な区域を鳥獣保護区に指定します。【国・県（鳥獣対策課）】

⑦ 高知県希少野生動植物保護条例に基づく高知県指定希少野生動植物種及び保護区について、実態を踏まえて適宜見直し・追加を行います。【県（環境共生課）】

⑧ ニホンジカ生息地帯では、必要に応じ防鹿柵を設置・管理し、希少植物を保護します。【事業者・NPO・国・市町村・県（環境共生課）】　［→ 目標 10］

⑨ 天然記念物の保全のため、巡視や状況把握を行うとともに、国指定・特別天然記念物ニホンカモシカについては、保護と食害防止の両立を図る施策に取組みます。【事業者・教育研究・国・市町村・県（文化財課）】

取組 3　特定鳥獣の個体数管理と外来生物対策の推進

① 特定鳥獣保護管理計画等に基づき、個体数管理等を行うとともに、地域における捕獲隊の組織化、隣接市町村や隣接県と連携した一斉捕獲、防護柵の設置など、被害の実情に合わせて効果的な対策を講じます。【県民・NPO・国・市町村・県（鳥獣対策課）】
［→ 目標 9］

② 有害鳥獣の効果的な駆除を実施するために、新たな担い手（狩猟者等）を育成します。【NPO・市町村・県（鳥獣対策課）】

③ 外来生物の侵入や定着防止等のため、外来生物を周知し、外来生物対策マニュアル（国作成）を普及させます。【NPO・国・市町村・県（環境共生課）】

④ セアカゴケグモなどの人的危害を及ぼす恐れのある特定外来生物や、外来魚等の駆除に取組みます。【県民・事業者・市町村・県（環境共生課、漁業振興課など）】

⑤ ペットとして飼養している外来生物が逃げ出したり、飼い主が遺棄することにより、野生定着することで生態系に悪影響を及ぼす可能性があることから、ペット等の遺棄防止などの適正飼養についての啓発を行います。【NPO・市町村・県（食品・衛生課）】

⑥ 環境保全型農業の推進にあたっては、土着天敵を積極的に活用した IPM 技術を研究します。【事業者・教育研究・県（農業技術センター）】

取組 4　生物多様性に配慮した公共工事の取組の推進

① 公共工事や施設整備の実施にあたっては、各事業に定められている手引き等に則した環境調査などの実施や、文化環境評価システムの活用、環境影響評価法や環境影響評価条例に基づく環境アセスメントの実施などにより、地域の健全な生態系を保全（希少野生動植物の保護や在来植物の利用）するなど、生物多様性への配慮に努めます。【事業者・教育研究・国・市町村・県（企業立地課、農業基盤課、治山林道課、漁港漁場課、土木部関係課、電気工水課など）】

取組 5　地球温暖化の防止や循環型社会の構築へ向けた取組の推進

① エコオフィス活動を通じて、温室効果ガス排出量の削減に努めるとともに、事業所等によるエコアクション 21 の取組や市町村における地球温暖化対策実行計画の策定を促進します。【事業者・国・市町村・県（新エネルギー推進課）】　［→ 目標 11・12］

② 環境にやさしい公共交通やエコカーの利用を促進します。［再掲］【県民・事業者・NPO・国・市町村・県（交通運輸政策課、新エネルギー推進課など）】

③ 太陽光、小水力、風力、木質バイオマスなどの再生可能エネルギーの導入促進や普及啓発に取組みます。【県民・事業者・国・市町村・県（環境農業推進課、木材産業課、新エネルギー推進課、河川課、電気工水課など）】 ［→ 目標 11・13］

④ 温室効果ガスの吸収源としての森林整備を推進するとともに、木造住宅・木造施設の普及、地球温暖化対策の主体的な参画を可能にするオフセット・クレジット制度の普及を図ります。【事業者・NPO・国・市町村・県（林業改革課、木材産業課、環境共生課など）】 ［→ 目標 11］

⑤ 各種リサイクル法・グリーン購入法に基づく 3R（リデュース・リユース・リサイクル）や県民との協働による不法投棄の防止、美化活動を推進するとともに、地域の取組に対する支援を行います。【NPO・国・市町村・県（新エネルギー推進課、環境対策課、建設管理課、公園下水道課など）】 ［→ 目標 14］

取組目標

	内容	現状	目標
目標 7	保安林の指定面積	平成 24 年度末 112,729ha	平成 35 年度末 118,133ha
目標 8	FSC 森林認証、SGEC 森林認証制度の取得件数	FSC 森林認証 2 件 SGEC 森林認証 2 件	現状以上
目標 9	有害鳥獣の年間捕獲頭数（平成 22～5 年間）	平成 24 年度末 ﾆﾎﾝｼﾞｶ 15,845 頭	平成 27 年度末 ﾆﾎﾝｼﾞｶ 30,000 頭
再掲 （目標 5）	集落活動センターの設置数	平成 24 年度 6 カ所	平成 33 年度末 130 カ所
再掲 （目標 4）	高知県レッドリスト（動物編）の改訂 高知県レッドリスト（植物編）の改訂	平成 12 年作成 平成 23 年改訂	平成 28 年度末 平成 32 年度末 改訂
目標 10	設置済の防護柵による植生保護効果	平成 24 年度末 75%	平成 30 年度末 80%
目標 11	県内の温室効果ガスの排出量	平成 22 年度 5,840 千 t-CO_2 （暫定値）	平成 32 年度 5,996 千 t-CO_2
目標 12	県庁の事務事業に伴う温室効果ガス排出量の削減	平成 24 年度 39,352t-CO_2	平成 27 年度 28,857t-CO_2
目標 13	園芸用 A 重油の使用量 （石油代替エネルギーの活用）	平成 24 年度 66,000kl	平成 27 年度 60,000kl
目標 14	県民 1 人当たりの 1 日のゴミ（一般廃棄物）排出量	平成 20 年度 969g／日	平成 27 年度末 956g／日以下

プラン 4

活かす　**生物多様性の恵みを活かした地域産業の持続と活性化を促進する**

生物多様性は保全だけではなく、その恵みを持続的に活用することにも意義があります。高知県の生物多様性を地域資源として、食文化や伝統産業の継承・振興を図るとともに、体験型観光などにも活用します。また、農業をはじめとする第一次産業は、自然の循環機能を利用し、動植物を育みながら営んでいくという点で生物多様性に依存した産業であるとともに、多くの生きものにとって貴重な生息・生育環境を提供するなど、生物多様性の保全に貢献しています。このように、生物多様性と密接に関わる第一次産業の維持・発展に向けた取組を促進します。

取組 1　生物多様性に立脚した地域資源の活用の促進

① 自然の恵みを受け取りながら成立してきた高知県の食文化が第一次産業や観光資源とも密接に関わっていることを認識し、食文化の継承と振興を図ります。【県民・事業者・教育研究・NPO・市町村】

② 豊かな地域の資源に恵まれて継承されてきた土佐和紙や土佐珊瑚などの価値と技術を後世に伝えていくために、伝統産業の維持と振興を図ります。【県民・事業者・NPO・市町村・県（工業振興課）】

③ 地域本来の潜在的な自然植生を残している鎮守の森や境内林、野生生物をモチーフとする祭祀や祭事、民話、民間薬などの伝統文化は、高知県の豊かな生物多様性に支えられたものであることを認識し、それぞれの由来や価値等を広く伝えながら継承します。【県民・事業者・教育研究・NPO・市町村】

④ 在来の貴重な種や遺伝資源を保存し、活用します。【県民・事業者・教育研究・NPO・国・市町村・県（農業技術センター、漁業振興課など）】

⑤ 生物多様性に配慮した方法で生産・収穫した一次産品、その加工品などの利用を推進します。【県民・事業者・教育研究・NPO・国・市町村・県（地域農業推進課、木材産業課、合併・流通支援課、地産地消・外商課など）】

⑥ 食肉加工施設等の整備・促進により、シカ等の肉を利用したジビエ料理を普及します。【県民・事業者・NPO・市町村・県（鳥獣対策課など）】

⑦ 地域の特色を活かし、自然を体感することができる観光を推進します。[再掲]【県民・事業者・教育研究・NPO・市町村・県（地域観光課など）】 [→ 目標 3]

【海】ホエールウォッチング、スキューバダイビング、シーカヤック、カツオのたたきづくり体験　ほか

【山】森林セラピー　ほか

【川】カヌー、ラフティング、観光遊覧船（柴漬け漁）　ほか

【地形・地質】室戸ジオパーク、龍河洞、四国カルスト、竜串の奇岩　ほか

取組 2　生物多様性に密接な関係を有する一次産業の強化

【農業】 [→ 目標 15]

① 新たな担い手を確保するとともに、その経営力を強化し地域の核となるような企業的経営体を育成するため、農地の集積や施設整備等に対し、支援を行います。【市町村・県（農地・担い手対策課）】 [→ 目標 16]

② 生物多様性に配慮した農業農村整備事業を推進します。[再掲]【市町村・県（農業基盤課）】

③ 農地・農業用水等の資源や環境の保全と質的向上を面的に図る観点から、集落ぐるみの営農活動を継続して支援します。【事業者・NPO・市町村・県（地域農業推進課）】

④ 天敵等を活用した病害虫防除や化学肥料・農薬の使用削減、資源の循環利用による土づくりなど、環境への負荷軽減に配慮した農業を推進します。[再掲]【事業者・教育研究・NPO・市町村・県（環境農業推進課など）】

⑤ 南国ならではの特性を活かした新品種の研究や普及、IPM 技術の導入による環境保全型農業への取組を進め、高付加価値農産物の生産拡大を図ります。【事業者・教育研究・市町村・県（環境農業推進課）】

⑥ 農産物のブランド化や農林水産物直販所等を活用した地産地消・地産外商の取組を推進します。【事業者・NPO・市町村・県（地域農業推進課、地産地消・外商課など）】

【林業】 [→ 目標 17・18]

① 新たな担い手を確保するために、新規就業の促進に加え、異業種からの参入促進や、山林所有者が山を自ら手入れする自伐林家等を育成し、支援します。【事業者・NPO・市町村・県（森づくり推進課、林業改革課など）】 [→ 目標 19]

② 人工林については、強度間伐や択伐による複層林化、混交林化により多様な生物の生息・生育環境の創出を図ります。［再掲］【県民・事業者・国・市町村・県（森づくり推進課、林業改革課など）】

③ 効率的で安定的な林業経営を確立するため、施業の集約化を促進し、路網の整備や高性能林業機械の導入などにより、効率的な木材の生産を実現します。【事業者・NPO・市町村・県（森づくり推進課、林業改革課など）】　［→ 目標 20］

④ 木造住宅、木造施設の普及のほか、未利用間伐材や低質材など木質バイオマスの活用により、資源を余すことなく有効利用に努めます。【事業者・NPO・市町村・県（木材産業課など）】　［→ 目標 21］

⑤ 地域の多様な森林資源を活かした特用林産物を利用します。【事業者・NPO・市町村・県（木材産業課など）】

【水産業】　［→ 目標 22・23］

① 新たな担い手を確保するために、新規就業・異業種からの参入を促進するとともに、生物多様性に配慮し、長期的視点に立った漁業計画を策定できる指導者・技術者の確保と育成に努めます。【事業者・市町村・県（漁業振興課など）】

② 燃料の削減に貢献し、二酸化炭素の排出削減に効果のある土佐黒潮牧場の体制維持と機能強化を図ります。【県（漁業振興課）】　［→ 目標 24］

③ 資源状況に応じ、持続的に漁業資源を利用していくための資源管理措置の検討を含め、環境への負荷が少なく効率的な漁業を推進します。併せて、マリン・エコラベル・ジャパンの認証水産物の消費拡大を図ります。［再掲］【事業者・NPO・市町村・県（漁業管理課、漁業振興課、合併・流通支援課など）】

取組目標

	内容	現状	目標
再掲（目標 3）	自然体験型観光施設等利用者数	平成 24 年 1,056 千人	平成 27 年 1,100 千人
目標 15※	農業産出額	平成 23 年産 958 億円	平成 33 年産 1,050 億円以上
目標 16※	新規就農者数	平成 23 年度 234 人	平成 27 年度 年間 280 人
目標 17※	木材・木製品製造業出荷額	平成 22 年度 150 億円	平成 33 年度末 200 億円以上

	内容	現状	目標
目標 18※	原木生産量	平成 22 年度 40.4 万 m^3	平成 33 年度末 81 万 m^3 以上
目標 19※	林業担い手数	平成 24 年度 1,661 人	平成 27 年度末 1,732 人
目標 20※	森の工場の拡大	平成 24 年度 49,700ha （整備済面積）	平成 27 年度末 69,800ha （目標面積）
目標 21※	戸建て住宅の木造率	平成 24 年度 88.2% （全国平均 87.1%）	平成 27 年度末 全国平均以上
目標 22※	沿岸漁業生産額	平成 22 年度 396 億円	平成 33 年度末 400 億円以上
目標 23※	水産加工出荷額	平成 22 年度 162 億円	平成 33 年度末 200 億円
目標 24	土佐黒潮牧場数	平成 25 年度 15 基	平成 30 年度末 体制維持（機能強化）

※掲げた数値目標は、『第 2 期高知県産業振興計画』の数値目標に基づいています。

取組目標　一覧

	内容	現状	目標
目標 1	生物多様性の認知度	平成 24 年度 20%	平成 30 年度 50%
目標 2	生物多様性サポーターの登録者数	－	平成 30 年度末 50 名
目標 3	自然体験型観光施設等利用者数	平成 24 年 1,056 千人	平成 27 年 1,100 千人
目標 4	高知県レッドリスト（動物編）の改訂 高知県レッドリスト（植物編）の改訂	平成 12 年作成 平成 23 年改訂	平成 28 年度末 平成 32 年度末 改訂
目標 5	集落活動センターの設置数	平成 24 年度 6 カ所	平成 33 年度末 130 カ所
目標 6	協働の森・川・海づくり事業パートナーズ協定締結件数	平成 24 年度末 53 件	平成 27 年度末 60 件
目標 7	保安林の指定面積	平成 24 年度末 112,729ha	平成 35 年度末 118,133ha
目標 8	FSC 森林認証、SGEC 森林認証制度の取得件数	FSC 森林認証 2 件 SGEC 森林認証 2 件	現状以上
目標 9	有害鳥獣の年間捕獲頭数（平成 22～5 年間）	平成 24 年度末 ﾆﾎﾝｼﾞｶ 15,845 頭	平成 27 年度末 ﾆﾎﾝｼﾞｶ 30,000 頭
目標 10	設置済の防護柵による植生保護効果	平成 24 年度末 75%	平成 30 年度末 80%
目標 11	県内の温室効果ガスの排出量	平成 22 年度 5,840 千 t-CO_2 （暫定値）	平成 32 年度 5,996 千 t-CO_2
目標 12	県庁の事務事業に伴う温室効果ガス排出量の削減	平成 24 年度 39,352t-CO_2	平成 27 年度 28,857t-CO_2
目標 13	園芸用 A 重油の使用量（石油代替エネルギーの活用）	平成 24 年度 66,000kl	平成 27 年度 60,000kl
目標 14	県民 1 人当たりの 1 日のゴミ（一般廃棄物）排出量	平成 20 年度 969g／日	平成 27 年度末 956g／日以下
目標 15※	農業産出額	平成 23 年産 958 億円	平成 33 年産 1,050 億円以上
目標 16※	新規就農者数	平成 23 年度 234 人	平成 27 年度 年間 280 人
目標 17※	木材・木製品製造業出荷額等	平成 22 年度 150 億円	平成 33 年度末 200 億円以上
目標 18※	原木生産量	平成 22 年度 40.4 万m^3	平成 33 年度末 81 万m^3以上
目標 19※	林業担い手数	平成 24 年度 1,661 人	平成 27 年度末 1,732 人
目標 20※	森の工場の拡大	平成 24 年度 49,700ha （整備済面積）	平成 27 年度末 69,800ha （目標面積）

	内容	現状	目標
目標 21※	戸建て住宅の木造率	平成 24 年度 88.2% （全国平均 87.1%）	平成 27 年度末 全国平均以上
目標 22※	沿岸漁業生産額	平成 22 年度 396 億円	平成 33 年度末 400 億円以上
目標 23※	水産加工出荷額	平成 22 年度 162 億円	平成 33 年度末 200 億円
目標 24	土佐黒潮牧場数	平成 25 年度 15 基	平成 30 年度末 体制維持（機能強化）

生物多様性こうち戦略　行動計画線表　～プラン１～

プラン	取組	行動計画	行動主体							担当課（県）	県が取組む具体的内容	進行計画						取組目標
			県民	事業者	教育研究	NPO	国	市町村	県			H26	H27	H28	H29	H30	H31～H35	
プラン1 知る・広める 生物多様性の価値を把握し、社会全体で共有する	取組1 生物多様性の意義の普及・啓発	①日常の暮らしや文化活動の背景となっている生物多様性に関心を持ってもらうために、ホームページや広報誌等さまざまな媒体や、各種イベント、地域での意見交換の場を通じて、生物多様性に関する情報を発信します。				○		○	○	環境共生課、 新エネルギー推進課、 生涯学習課など	・HPによる情報発信	→	→	→	→	→	【目標1】 生物多様性の認知度 （H24　20% →　H30　50%）
											・シンポジウムの開催	→						
											・写真展などの開催	→	→	→	→	→		
											・地域での意見交換会等の開催	→	→	→	→	→		【目標2】 生物多様性サポーターの登録者数 （H30　50名）
		②誰もが生物多様性に配慮した行動をとれるよう、県内の取組事例の紹介を行うとともに、森林整備や清掃活動など生物多様性保全のために意欲のあるボランティアが参加・協力しやすいよう情報を発信します。				○	○	○	○	林業環境政策課、 環境共生課など	・HPによる情報発信	→	→	→	→	→	⇢	
		③生物多様性の保全や普及、担い手育成、各主体間の連携促進や地域資源の発掘・活用に関して専門性を有する先導的な人材（仮称：生物多様性サポーター）を育成し、その活動を支援していきます。				○			○	環境共生課	・生物多様性サポーターの活動支援		→	→	→	→	⇢	【目標3】 自然体験型観光施設等利用者数 （H24　1,056千人 →H27　1,100千人）
		④自治体担当者や事業所関係者等を対象にした生物多様性に関する研修会を開催し、生物多様性の理解促進を図ります。				○		○	○	環境共生課、 漁業振興課など	・市町村や事業所関係者への研修会の実施	→	→	→	→	→	⇢	
	取組2 地域の生物多様性から学ぶ教育の推進	①広く環境問題を理解し、関心を持って行動する人を育成するために、学校の教育課程における環境教育を充実するとともに、教員等指導者への研修を行います。			○			○	○	小中学校課、 教育センターなど	・学校の教育課程における環境教育の推進	→	→	→	→	→	⇢	
											・環境教育に関する教員等研修の実施	→	→	→	→	→	⇢	
		②県民の生物多様性保全意識の高揚に努めるために、愛鳥ポスターコンクールや環境作文の募集等、生物多様性に関連する企画の拡充を図ります。		○	○	○		○	○	鳥獣対策課、 新エネルギー推進課、 環境共生課など	・写真、絵画、作文など生物多様性をテーマとする県民参加のコンクールや展覧会等の実施	→	→	→	→	→	⇢	
		③地域の自然と歴史、文化の関わりを総合的に教育の場として活用し、多様な立場の方に指導してもらうなど、子どもたちと地域をつなげる取組を推進します。	○	○	○	○		○	○	林業環境政策課、 環境共生課、 公園下水道課、 生涯学習課など	・生涯学習施設等における多様な主体の協働体制による教育の推進 （月見山こどもの森、のいち動物公園など）	→	→	→	→	→	⇢	
	取組3 身近な自然とのふれあいの場の整備と五感で感じる機会の提供	①国立・国定公園及び県立自然公園や四国のみちの景勝地を保護するとともに、適正な利用が図られるよう管理し、利用の促進を図ります。	○				○	○	○	環境共生課	・自然公園等の適正な保護管理による利用の促進	→	→	→	→	→	⇢	
		②地域の特色を活かし、侵略的外来植物を駆除するなど生物多様性に配慮した公園づくりを推進します。	○	○		○	○	○	○	公園下水道課など	・生物多様性に配慮した公園の整備	→	→	→	→	→	⇢	
		③広く県民が親しめる身近な里山の保全やビオトープを整備し推進します。	○	○		○		○	○	環境共生課など	・NPO等民間団体との協働による里山の保全やビオトープの整備	→	→	→	→	→	⇢	
		④広く県民が安全に親しめる水辺の親水空間の整備を推進します。		○			○	○	○	河川課など	・親水空間の整備	→	→	→	→	→	⇢	
		⑤海岸保全基本計画に基づき、海の生態系や自然の保全も図ります。							○	港湾・海岸課	・生態系に配慮した海岸整備事業の推進	→	→	→	→	→	⇢	
		⑥環境教育の場として、森・川・海等の自然環境を活用します。	○	○	○	○	○	○	○	環境共生課など	・野外体験活動の充実と情報提供	→	→	→	→	→	⇢	
		⑦生きもの観察会、ネイチャーゲーム、間伐体験、グリーンツーリズムなど自然に触れる機会を提供します。	○	○	○	○	○	○	○	地域観光課、 地域農業推進課、 林業環境政策課、 新エネルギー推進課、 環境共生課、 漁港漁場課、 河川課、 生涯学習課など	・自然体験事業の推進 （こうち山の日体験活動に関連する活動など）	→	→	→	→	→	⇢	
		⑧地域の特色を活かし、自然を体感することができる観光を推進します。	○	○	○	○		○	○	地域観光課など	・自然体験型観光施設等に関する情報提供	→	→	→	→	→	⇢	

※ 行動主体は、以下の通り分類した。
県民（県民・地域）、事業者、教育研究（学校教育・社会教育などの教育機関、大学や高専、植物園や動物園を含む博物館などの研究機関）、NPO（NPO 等民間団体）、国、市町村、県。

生物多様性こうち戦略　行動計画線表　～プラン２

プラン	取組	行動計画	行動主体							担当課（県）	県が取組む具体的内容	進行計画						取組目標
			県民	事業者	教育研究	NPO	国	市町村	県			H26	H27	H28	H29	H30	H31～H35	
プラン2 つなげる 生物多様性を支え、次世代につなぐ仕組みと基盤をつくる	取組1 生物多様性の調査と研究	①生物多様性の保全と持続可能な利用に向けた取組を進めるための基礎データとして、県内の生物の生息・生育状況を把握し、データの蓄積に努めます。		○	○	○	○	○	○	鳥獣対策課、 環境共生課、 漁業振興課など	・野生鳥獣実態調査の実施	→	→	→	→	→	⇢	【目標4】 ・高知県レッドリスト（動物編）の改訂 H12作成 →H28改訂
											・高知県指定希少野生動植物の実態調査の実施				→	→	⇢	
											・うみがめ上陸調査の実施	→	→	→	→	→	⇢	・高知県レッドリスト（植物編）の改訂 H23改訂 →H32改訂
											・希少野生植物食害状況調査の実施	→	→	→	→	→	⇢	
		②河川の水生生物調査（清流モニタリング調査）の実施や魚の多量死など原因調査等を実施します。		○	○	○		○	○	環境共生課、 環境研究センターなど	・清流モニタリング調査の実施	→	→	→	→	→	⇢	【目標5】 集落活動センターの設置数 H24　6カ所 →H33　130カ所
											・魚の多量死などの原因調査の実施	→	→	→	→	→	⇢	
		③環境の変化に応じて、高知県レッドリスト、レッドデータブックを適宜、改訂します。							○	環境共生課	・高知県レッドデータブック（動物編）の改訂	→	→	→	→			※再掲 【目標2】 生物多様性サポーターの登録者数 H30　50名
											・高知県レッドデータブック（植物編）の改訂					→		
		④生物の存在や特徴を把握するうえで重要な生物標本は、環境教育での利用や、後世に研究素材を継承するためにも貴重な材料となり得ることから、植物園や動物園を含む博物館等において適切に保管するよう努めます。			○			○	○	環境共生課、 公園下水道課など	・植物園や動物園等での適正管理	→	→	→	→	→	⇢	
	取組2 生物多様性保全・回復のための体制の強化	①手入れ不足による里地里山の荒廃を防ぐため、中山間地域住民の増加と定着、コミュニティ機能の維持・再生を図ります。	○			○		○	○	中山間地域対策課、 地域づくり支援課など	・集落活動支援センターの設立・活動支援	→	→	→	→	→	⇢	【目標6】 協働の森・川・海づくり事業パートナーズ協定締結件数 H24　53件 →H27　60件
											・地域支援企画員による地域の活動支援や移住促進などの地域活性化対策	→	→	→	→	→	⇢	
		②【再掲】 生物多様性の保全や普及、担い手育成、各主体間の連携促進や地域資源の発掘・活用に関して専門性を有する先導的な人材（仮称：生物多様性サポーター）を育成し、その活動を支援していきます。				○			○	環境共生課	・生物多様性サポーターの活動支援		→	→	→	→	⇢	
		③広く環境問題を理解し、関心を持って自ら行動する人の育成への支援や、自然体験活動の指導者を育てる研修を充実させます。				○		○	○	林業環境政策課、 生涯学習課など	・森林保全ボランティア団体への活動支援	→	→	→	→	→	⇢	
											・自然体験活動の指導者養成研修会の実施	→	→	→	→	→	⇢	
		④【再掲】 自治体担当者や事業所関係者等を対象にした生物多様性に関する研修会を開催し、生物多様性の理解促進を図ります。				○		○	○	環境共生課、 漁業振興課など	・市町村や事業所関係者への研修会の実施	→	→	→	→	→	⇢	
		⑤生物多様性を保全するさまざまな活動を行うNPO等実施主体が生物多様性の保全・回復に向けた活動の促進を図るため、外部からの資金援助や指導・協力を得られるよう支援します。また、行政による支援措置については、生物多様性に関する取組に活用しやすいような工夫を行います。		○		○			○	地域づくり支援課、 林業環境政策課、 新エネルギー推進課、 環境共生課など	・環境活動支援センターによる助成金情報の提供や獲得支援	→	→	→	→	→	⇢	
											・助成金の交付による活動支援	→	→	→	→	→	⇢	
		⑥多様な主体の参画による生物多様性の保全の促進を図るために、環境先進企業との協働の森・川・海づくりパートナーの拡大を図ります。		○		○		○	○	環境共生課	・協働の森・川・海づくり事業の推進	→	→	→	→	→	⇢	

生物多様性こうち戦略　行動計画線表　～プラン３

プラン	取組	行動計画	行動主体							担当課（県）	県が取組む具体的内容	進行計画						取組目標
			県民	事業者	教育研究	NPO	国	市町村	県			H26	H27	H28	H29	H30	H31～H35	
プラン3 守る 自然環境の保全と回復を図る	取組1 すぐれた自然環境の保全と管理 【森】	①山間部における生物多様性を確保するため、多様な樹種・林相を有する森林の整備を推進します。	○	○		○	○	○	○	林業改革課など	・多様な樹種・林相を有する健全な森林の整備	→	→	→	→	→	⇢	【目標7】 保安林の指定面積 （H24　112,729ha →H35　118,133ha）
		②森林の水源涵養や土砂流出防備など公益的機能を保全するため、保安林の指定を推進します。					○		○	治山林道課など	・保安林の指定と適正管理	→	→	→	→	→	⇢	
		③環境に与える負荷の少ない持続可能な林業経営に努めるとともに、森林の管理や伐採が、環境や地域社会に配慮して行われているかどうかを評価するFSC森林認証やSGEC森林認証の取得を促進します。	○	○			○	○	○	森づくり推進課、 林業改革課、 木材産業課など	・林業経営計画の推進	→	→	→	→	→	⇢	【目標8】 （FSC森林認証　2件、 SGEC森林認証　2件 →現状以上）
											・FSC森林認証やSGEC森林認証の取得促進	→	→	→	→	→	⇢	
		④人工林については、強度間伐や択伐による複層林化、混交林化により多様な生物の生息・生育環境の創出を図ります。	○	○			○	○	○	森づくり推進課、 林業改革課など	・人工林の適正管理	→	→	→	→	→	⇢	
		⑤千本山のヤナセ杉や白髪山の天然ヒノキ林など特徴的な森林は、その景観美や遺伝子資源を後世に引き継ぐため、大切に保護します。					○											【目標9】 有害鳥獣の年間捕獲頭数（H22～5年間） ニホンジカ （H24　15,845頭 →H27　30,000頭）
		⑥特定鳥獣の偏った増加を抑制するため、関係機関の連携による個体数管理を実施します。	○	○	○	○	○	○	○	鳥獣対策課など	・関係機関の連携による個体数管理の実施	→	→	→	→	→	⇢	
		⑦環境先進企業との「協働の森づくり」や森林ボランティアなど多様な主体が参加する森林づくりを推進します。		○		○		○	○	林業環境政策課、 環境共生課など	・県民参加の森づくり事業の推進	→	→	→	→	→	⇢	※再掲 【目標5】 集落活動センターの設置 （H24　6カ所 →H33　130カ所）
											・協働の森づくり事業の推進	→	→	→	→	→	⇢	
	【川】	①豊かな水環境を保全し、次世代に引き継ぐために、高知県清流保全条例等に基づき、清流保全計画の推進と進行管理に努めます。	○	○	○	○	○	○	○	環境共生課など	・清流保全条例推進事業及び四万十川の総合調整事業の推進	→	→	→	→	→	⇢	※再掲 【目標4】 ・高知県レッドリスト（動物編）の改訂 （H12作成 →H28改訂） ・高知県レッドリスト（植物編）の改訂 （H23改訂 →H32改訂）
		②河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するために、河川管理を行います。					○	○	○	河川課など	・生態系・河川景観の保全に配慮した河川管理	→	→	→	→	→	⇢	
		③浅水代掻きや土砂流出の軽減措置などの濁水の発生源対策や、長期化を軽減する対策に努めます。	○	○		○	○	○	○	環境農業推進課、 森づくり推進課、 治山林道課、 河川課、 電気工水課など	・浅水代掻きの普及促進	→	→	→	→	→	⇢	【目標10】 設置済の防護柵による植生保護効果 （H24　75% →H30　80%）
											・治山事業による土砂流出の軽減措置の実施	→	→	→	→	→	⇢	
											・県営林や「公営企業局の森」の適正管理	→	→	→	→	→	⇢	
											・ダムによる濁水長期化の軽減措置の実施	→	→	→	→	→	⇢	【目標11】 県内の温室効果ガスの排出量 （H22　5,840千t-CO_2（暫定値） →H32　5,996千t-CO_2）
		④河原の中州や河川敷で営巣するコアジサシなどの営巣地確保のために、車を乗り入れないなどの配慮を行うとともに、本来の河原の植生（カワラナデシコ、カワラヨモギ等の群落）を再生し、ヒバリやコアジサシなどの営巣地を確保します。	○	○	○	○	○	○	○		・車両乗入の自粛	→	→	→	→	→	⇢	
		⑤河川において外来種による生態系等への影響が生じないよう、侵入防止や駆除などの対策を行います。		○		○		○	○	漁業振興課、 河川課など	・外来魚などの駆除対策への取組	→	→	→	→	→	⇢	
	【里】	①森、谷川、溜池、用水路、水田、畑、鎮守の森などからなる里山の自然環境が生物多様性を育むことを認識し、これを維持するため、中山間地域集落の活性化、コミュニティ機能の維持・再生を図ります。	○			○		○	○	中山間地域対策課、 地域づくり支援課など	・集落活動支援センターの設立・活動支援	→	→	→	→	→	⇢	【目標12】 県庁の事務事業に伴う温室効果ガス排出量の削減 （H24　39,352t-CO_2 →H27　28,857t-CO_2）
											・地域支援企画員による地域の活動支援や移住促進などの地域活性化対策	→	→	→	→	→	⇢	
		②生物多様性に配慮した農業農村整備事業を推進します。						○	○	農業基盤課	・生物多様性に配慮した農業農村整備事業の推進	→	→	→	→	→	⇢	

プラン	取組	行動計画	行動主体							担当課（県）	県が取組む具体的内容	進行計画						取組目標
			県民	事業者	教育研究	NPO	国	市町村	県			H26	H27	H28	H29	H30	H31～H35	
プラン3 守る 自然環境の保全と回復を図る	【里】	③天敵等を活用した病害虫防除や化学肥料・農薬の使用削減、資源の循環利用による土づくりなど、環境への負荷軽減に配慮した農業を推進します。		○	○	○		○	○	環境農業推進課など	・環境保全型農業の推進	→	→	→	→	→	⇢	【目標13】 園芸用A重油の使用量（石油代替エネルギーの活用） （H24　66,000kl →H27　60,000kl）
		④収穫しない作物の除去や農地周辺の草刈りなど、有害鳥獣を集落に寄せ付けない環境整備を推進します。	○	○		○		○	○	鳥獣対策課など	・有害鳥獣を寄せ付けない環境整備の推進	→	→	→	→	→	⇢	
		⑤多様な生物が生息・生育し、散策や自然観察に適した里山を整備します。	○	○		○		○	○	林業環境政策課、 環境共生課など	・NPO等民間団体との協働による里山の保全やビオトープの整備	→	→	→	→	→	⇢	【目標14】 県民1人当たりの1日のゴミ（一般廃棄物）排出量 （H20　969g／日 →H27　956g／日以下）
		⑥メダカやホタルなど身近な生物の生息・生育地を保全するとともに、地域に応じた生息環境を再生します。	○			○		○										
	【海】	①独特な生態系を形成している干潟・内湾や河川生態系とつながりの強い河口域、汽水域などの生態系の再生・保全・維持に努めます。		○		○						→	→	→	→	→	⇢	
		②沿岸の漁場環境の維持保全のため、モニタリング調査や、海岸・海底の清掃活動を支援します。		○	○	○	○	○	○	漁業振興課など	・漁場環境保全事業の推進	→	→	→	→	→	⇢	
		③磯焼けによる生態系の劣化を食い止めるため、オニヒトデやサンゴ食巻貝類、ナガウニ類など、造礁サンゴや海藻を食する生物の生息密度を監視し、正常な密度の維持を図ります。		○	○	○		○	○	漁業振興課など	・磯焼け対策の実施	→	→	→	→	→	⇢	
		④資源状況に応じ、持続的に漁業資源を利用していくための資源管理措置の検討を含め、環境への負荷が少なく効率的な漁業を推進します。併せて、マリン・エコラベル・ジャパンの認証水産物の消費拡大を図ります。		○		○		○	○	漁業管理課、 漁業振興課、 合併・流通支援課など	・持続的な資源管理措置の検討	→	→	→	→	→	⇢	
											・環境への負荷が少なく効率的な漁業の推進	→	→	→	→	→	⇢	
											・マリン・エコラベル・ジャパンの認証制度及び認証水産物のPRと認証取得団体による活動の支援	→	→	→	→	→	⇢	
		⑤うみがめの活動期には、砂浜への車両の乗り入れをしないよう啓発します。				○	○	○	○	環境共生課、 港湾・海岸課など	・高知県うみがめ保護条例の周知及び啓発活動の推進	→	→	→	→	→	⇢	
		⑥海岸保全基本計画に基づき、津波・高潮・波浪による被害から海岸を防護するとともに、海岸環境の整備と保全及び適正な利用を図る事業も実施します。							○	港湾・海岸課	・海岸保全基本計画に基づき、海岸の保全及び適正な利用を図る事業の実施	⇢	⇢	⇢	⇢	⇢	⇢	
	【まち】	①市街地周辺でも野鳥等の多様な生きものが見られることから、植草・植樹活動等により、まちにおける生きものの生息環境の保全を促進します。	○	○		○												
		②下水道整備や地域住民による清掃活動等、まちの中の河川環境（水質、水辺等）の改善を促進します。	○	○	○	○		○	○	環境共生課、 環境対策課、 河川課、 公園下水道課など	・下水道整備事業の推進	→	→	→	→	→	⇢	
											・地域住民等との連携による清掃・美化活動の推進	→	→	→	→	→	⇢	
											・河川環境の改善の促進	→	→	→	→	→	⇢	
		③環境にやさしい公共交通やエコカーの利用を促進します。	○	○		○	○	○	○	交通運輸政策課、 新エネルギー推進課など	・公共交通やエコカーの利用促進	→	→	→	→	→	⇢	
	取組2 希少野生動植物等の保護	①高知県希少野生動植物保護条例、高知県うみがめ保護条例、高知県文化財保護条例、第11次高知県鳥獣保護事業計画などを周知し、不当な採捕を防止します。						○	○	鳥獣対策課、 環境共生課、 文化財課	・関係条例、計画等の周知・徹底	→	→	→	→	→	⇢	
		②県内で開発行為をする場合は、計画段階から開発行為区域周辺における希少野生動植物の生息・生育の環境への負荷について調査を行うように努め、希少野生動植物へ与える影響を回避または低減するよう努めます。		○			○	○	○	環境共生課	・開発行為時の希少野生動植物への配慮についての啓発	→	→	→	→	→	⇢	
		③特別天然記念物や希少野生動植物等の保護活動を効果的に行うために、希少野生動植物保護専門員や鳥獣保護員、保護活動団体、関係機関等との連携を図ります。また、保護指導員等の知識や経験等の共有、研鑽を図るために、研修会等を実施します。				○	○	○	○	鳥獣対策課、 環境共生課、 文化財課など	・関係団体等との協働による保護活動の推進と研修会等の実施	→	→	→	→	→	⇢	

プラン	取組	行動計画	行動主体							担当課（県）	県が取組む具体的内容	進行計画						取組目標
			県民	事業者	教育研究	NPO	国	市町村	県			H26	H27	H28	H29	H30	H31～H35	
プラン3 守る 自然環境の保全と回復を図る	取組2 希少野生動植物等の保護	④【再掲】 環境の変化に応じて、高知県レッドリスト、レッドデータブックを適宜、改訂します。							○	環境共生課	・高知県レッドデータブック（動物編）の改訂	→	→	→	→			
											・高知県レッドデータブック（植物編）の改訂					→	→	
		⑤希少野生動植物等の保護・管理に役立てるため、その基礎的な情報となる生息・生育調査、モニタリング調査を実施します。	○	○	○	○	○	○	○	鳥獣対策課、 環境共生課、 文化財課など	・野生動植物の生息・生育調査の実施とモニタリング調査の継続	→	→	→	→	→	→	
		⑥希少野生鳥獣の繁殖地や渡来地など、重要な区域を鳥獣保護区に指定します。					○		○	鳥獣対策課	・重要区域の鳥獣保護区指定	→	→	→	→	→	→	
		⑦高知県希少野生動植物保護条例に基づく高知県指定希少野生動植物種及び保護区について、実態を踏まえて適宜見直し・追加を行います。							○	環境共生課	・高知県指定希少野生動植物種及び野生動植物保護区の見直し	→	→	→	→	→	→	
		⑧シカ生息地帯では、必要に応じ防鹿柵を設置・管理し、希少植物を保護します。		○		○	○	○	○	環境共生課	・希少野生植物生育地の防鹿柵の設置と管理	→	→	→	→	→	→	
		⑨天然記念物の保全のため、巡視や状況把握を行うとともに、国指定・特別天然記念物ニホンカモシカについては、保護と食害防止の両立を図る施策に取組みます。		○	○		○	○	○	文化財課	・天然記念物の巡視や状況把握	→	→	→	→	→	→	
											・国指定・特別天然記念物ニホンカモシカの地域個体群の保護管理施策の立案と推進	→	→	→	→	→	→	
	取組3 特定鳥獣の個体数管理と外来生物対策の推進	①特定鳥獣保護管理計画等に基づき、個体数管理等を行うとともに、地域における捕獲隊の組織化、隣接市町村や隣接県と連携した一斉捕獲、防護柵の設置など、被害の実情に合わせて効果的な対策を講じます。	○			○	○	○	○	鳥獣対策課	・個体数管理の実施と被害の実状に合わせた対策の推進	→	→	→	→	→	→	
		②有害鳥獣の効果的な駆除を実施するために、新たな担い手（狩猟者等）を育成します。				○		○	○	鳥獣対策課	・狩猟者等担い手の育成	→	→	→	→	→	→	
		③外来生物の侵入や定着防止等のため、外来生物を周知し、外来生物対策マニュアル（国作成）を普及させます。				○	○	○	○	環境共生課	・外来生物の周知と対策マニュアルの普及	→	→	→	→	→	→	
		④セアカゴケグモなどの人的危害を及ぼす恐れのある特定外来生物や、外来魚等の駆除に取組みます。	○	○				○	○	環境共生課、 漁業振興課など	・特定外来生物や外来魚等の駆除	→	→	→	→	→	→	
		⑤ペットとして飼養している外来生物が逃げ出したり、飼い主が遺棄することにより、野生定着することで生態系に悪影響を及ぼす可能性があることから、ペット等の遺棄防止などの適正飼養についての啓発を行います。				○		○	○	食品・衛生課	・ペット等の遺棄防止など適正飼養の啓発	→	→	→	→	→	→	
		⑥環境保全型農業の推進にあたっては、土着天敵を積極的に活用したIPM技術を研究します。		○	○				○	農業技術センター	・土着天敵を利用するIPM技術の研究	→	→	→	→	→	→	
	取組4 生物多様性に配慮した公共工事の取組の推進	①公共工事や施設整備の実施にあたっては、各事業に定められている手引き等に則した環境調査などの実施や、文化環境評価システムの活用、環境影響評価法や環境影響評価条例に基づく環境アセスメントの実施などにより、地域の健全な生態系を保全（希少野生動植物の保護や在来植物の利用）するなど、生物多様性への配慮に努めます。		○	○		○	○	○	企業立地課、 農業基盤課、 治山林道課、 漁港漁場課、 土木部関係課、 電気工水課など	・環境アセスメントの実施や文化環境評価システムの活用などによる生物多様性に配慮した事業の推進	→	→	→	→	→	→	
	取組5 地球温暖化の防止や循環型社会の構築へ向けた取組の推進	①エコオフィス活動を通じて、温室効果ガス排出量の削減に努めるとともに、事業所等によるエコアクション21の取組や市町村における地球温暖化対策実行計画の策定を促進します。		○			○	○	○	新エネルギー推進課	・エコオフィス活動の促進による県庁の事務事業に伴う温室効果ガス排出量の削減	→	→	→	→	→	→	
											・事業所等によるエコアクション21の取組	→	→	→	→	→	→	
											・市町村における地球温暖化対策実行計画の策定の促進	→	→	→	→	→	→	
		②【再掲】 環境にやさしい公共交通やエコカーの利用を促進します。	○	○		○	○	○	○	交通運輸政策課、 新エネルギー推進課など	・公共交通やエコカーの利用促進	→	→	→	→	→	→	

プラン	取組	行動計画	行動主体							担当課（県）	県が取組む具体的内容	進行計画						取組目標
			県民	事業者	教育研究	NPO	国	市町村	県			H26	H27	H28	H29	H30	H31～H35	
プラン3 守る 自然環境の保全と回復を図る	取組5 地球温暖化の防止や循環型社会の構築へ向けた取組の推進	③太陽光、小水力、風力、木質バイオマスなどの再生可能エネルギーの導入促進や普及啓発に取組みます。	○	○			○	○	○	環境農業推進課、 木材産業課、 新エネルギー推進課、 河川課、 電気工水課など	・太陽光、小水力、風力、木質バイオマスなどの再生可能エネルギーの導入促進、普及啓発	→	→	→	→	→	⇢	
		④温室効果ガスの吸収源としての森林整備を推進するとともに、木造住宅・木造施設の普及、地球温暖化対策の主体的な参画を可能にするオフセット・クレジット制度の普及を図ります。		○		○	○	○	○	林業改革課、 木材産業課、 環境共生課など	・CO_2吸収効果の高い人工林の間伐促進	→	→	→	→	→	⇢	
											・木造住宅、木造施設等の建築促進	→	→	→	→	→	⇢	
											・オフセット・クレジット制度の普及	→	→	→	→	→	⇢	
		⑤各種リサイクル法・グリーン購入法に基づく3R（リデュース・リユース・リサイクル）や県民との協働による不法投棄の防止、美化活動を推進するとともに、地域の取組に対する支援を行います。				○	○	○	○	新エネルギー推進課、 環境対策課、 建設管理課、 公園下水道課など	・3R活動、不法投棄の防止活動、美化活動の推進及びそれら地域の取組への支援	→	→	→	→	→	⇢	

生物多様性こうち戦略　行動計画線表　～プラン４

プラン	取組	行動計画	行動主体							担当課（県）	県が取組む具体的内容	進行計画						取組目標
			県民	事業者	教育研究	NPO	国	市町村	県			H26	H27	H28	H29	H30	H31～H35	
プラン4 活かす 生物多様性の恵みを活かした地域産業の持続と活性化を促進する	取組1 生物多様性に立脚した地域資源の活用の促進	①自然の恵みを受け取りながら成立してきた高知県の食文化が第一次産業や観光資源とも密接に関わっていることを認識し、食文化の継承と振興を図ります。	○	○	○	○		○										※再掲 【目標3】 自然体験型観光施設等利用者数 （H24　1,056千人 →H27　1,100千人）
		②豊かな地域の資源に恵まれて継承されてきた土佐和紙や土佐珊瑚などの価値と技術を後世に伝えていくために、伝統産業の維持と振興を図ります。	○	○		○		○	○	工業振興課	・伝統産業の維持と振興	→	→	→	→	→	⇢	
		③地域本来の潜在的な自然植生を残している鎮守の森や境内林、野生生物をモチーフとする祭祀や祭事、民話、民間薬などの伝統文化は、高知県の豊かな生物多様性に支えられたものであることを認識し、それぞれの由来や価値等を広く伝えながら継承します。	○	○	○	○		○										【目標15】 農業産出額 （H23　958億円 →H33　1,050億円以上）
		④在来の貴重な種や遺伝資源を保存し、活用します。	○	○	○	○	○	○	○	農業技術センター、漁業振興課など	・在来種や遺伝資源の保存及び活用	→	→	→	→	→	⇢	【目標16】 新規就農者数 （H23　234人 →H27　年間280人）
		⑤生物多様性に配慮した方法で生産・収穫した一次産品、その加工品などの利用を推進します。	○	○	○	○	○	○	○	地域農業推進課、木材産業課、合併・流通支援課、地産地消・外商課など	・地域食材の使用促進	→	→	→	→	→	⇢	
											・県産材の利用促進	→	→	→	→	→	⇢	【目標17】 木材・木製品製造業出荷額 （H22　150億円 →H33　200億円以上）
											・マリン・エコラベル・ジャパンの認証制度及び認証水産物のPRと認証取得団体による活動の支援	→	→	→	→	→	⇢	
		⑥食肉加工施設等の整備・促進により、シカ等の肉を利用したジビエ料理を普及します。	○	○		○		○	○	鳥獣対策課など	・ジビエ料理の普及	→	→	→	→	→	⇢	【目標18】 原木生産量 （H22　40.4万m^3 →H33　81万m^3以上）
		⑦【再掲】 地域の特色を活かし、自然を体感することができる観光を推進します。	○	○	○	○		○	○	地域観光課など	・自然体験型観光施設等に関する情報提供	→	→	→	→	→	⇢	
	取組2 生物多様性に密接な関係を有する一次産業の強化 【農業】	①新たな担い手を確保するとともに、その経営力を強化し地域の核となるような企業的経営体を育成するため、農地の集積や施設整備等に対し、支援を行います。						○	○	農地・担い手対策課	・農業従事者の担い手確保	→	→	→	→	→	⇢	【目標19】 林業担い手数 （H24　1,661人 →H27　1,732人）
		②【再掲】 生物多様性に配慮した農業農村整備事業を推進します。						○	○	農業基盤課	・生物多様性に配慮した農業農村整備事業の推進	→	→	→	→	→	⇢	【目標20】 森の工場の拡大 （H24　整備済面積49,700ha →H27　目標面積69,800ha）
		③農地・農業用水等の資源や環境の保全と質的向上を面的に図る観点から、集落ぐるみの営農活動を継続して支援します。		○		○		○	○	地域農業推進課	・集団ぐるみの営農活動の継続支援	→	→	→	→	→	⇢	
		④【再掲】 天敵等を活用した病害虫防除や化学肥料・農薬の使用削減、資源の循環利用による土づくりなど、環境への負荷軽減に配慮した農業を推進します。		○	○	○		○	○	環境農業推進課など	・環境保全型農業の推進	→	→	→	→	→	⇢	【目標21】 戸建て住宅の木造率 （H24　88.2%　全国平均　87.1% →H27　全国平均以上）
		⑤南国ならではの特性を活かした新品種の研究や普及、IPM技術の導入による環境保全型農業への取組を進め、高付加価値農産物の生産拡大を図ります。		○	○			○	○	環境農業推進課	・高付加価値農産物の生産拡大	→	→	→	→	→	⇢	
		⑥農産物のブランド化や農林水産物直販所等を活用した地産地消・地産外商の取組を推進します。		○		○		○	○	地域農業推進課、地産地消・外商課など	・農産物のブランド化の推進	→	→	→	→	→	⇢	
											・農産物の地産地消・地産外商の取組	→	→	→	→	→	⇢	【目標22】 沿岸漁業生産額 H22　396億円 →H33　400億円以上
	【林業】	①新たな担い手を確保するために、新規就業の促進に加え、異業種からの参入促進や、山林所有者が山を自ら手入れする自伐林家等を育成し、支援します。		○		○		○	○	森づくり推進課、林業改革課など	・森林整備担い手確保及び育成	→	→	→	→	→	⇢	
											・自伐林家の育成と支援	→	→	→	→	→	⇢	【目標23】 水産加工出荷額 （H22　162億円 →H33　200億円）
		②【再掲】 人工林については、強度間伐や択伐による複層林化、混交林化により多様な生物の生息・生育環境の創出を図ります。	○	○			○	○	○	森づくり推進課、林業改革課など	・人工林の適正管理	→	→	→	→	→	⇢	

プラン	取組	行動計画	行動主体							担当課（県）	県が取組む具体的内容	進行計画						取組目標
			県民	事業者	教育研究	NPO	国	市町村	県			H26	H27	H28	H29	H30	H31～H35	
プラン4 活かす 生物多様性の恵みを活かした地域産業の持続と活性化を促進する	【林業】	③効率的で安定的な林業経営を確立するため、施業の集約化を促進し、路網の整備や高性能林業機械の導入などにより、効率的な木材の生産を実現します。		○		○		○	○	森づくり推進課、林業改革課など	・施業集約化の推進に必要な地域活動及び効率的な木材生産への支援	→	→	→	→	→	⇢	【目標24】 土佐黒潮牧場数 （H25　15基 →H30　体制維持 （機能強化））
		④木造住宅、木造施設の普及のほか、未利用間伐材や低質材など木質バイオマスの活用により、資源を余すことなく有効利用に努めます。		○		○		○	○	木材産業課など	・木造住宅、木造施設等の建築促進	→	→	→	→	→	⇢	
											・木質バイオマス利用の促進	→	→	→	→	→	⇢	
		⑤地域の多様な森林資源を活かした特用林産物を利用します。		○		○		○	○	木材産業課など	・ウバメガシやカシ、竹などを利用した木炭や竹炭の生産及び販売促進	→	→	→	→	→	⇢	
	【水産業】	①新たな担い手を確保するために、新規就業・異業種からの参入を促進するとともに、生物多様性に配慮し、長期的視点に立った漁業計画を策定できる指導者・技術者の確保と育成に努めます。		○				○	○	漁業振興課など	・漁業就業者の確保と指導者の育成	→	→	→	→	→	⇢	
		②燃料の削減に貢献し、二酸化炭素の排出削減に効果のある土佐黒潮牧場の体制維持と機能強化を図ります。							○	漁業振興課	・土佐黒潮牧場の整備	→	→	→	→	→	⇢	
		③【再掲】 資源状況に応じ、持続的に漁業資源を利用していくための資源管理措置の検討を含め、環境への負荷が少なく効率的な漁業を推進します。併せて、マリン・エコラベル・ジャパンの認証水産物の消費拡大を図ります。		○		○		○	○	漁業管理課、 漁業振興課、 合併・流通支援課など	・持続的な資源管理措置の検討	→	→	→	→	→	⇢	
											・環境への負荷が少なく効率的な漁業の推進	→	→	→	→	→	⇢	
											・マリン・エコラベル・ジャパンの認証制度及び認証水産物のPRと認証取得団体による活動の支援	→	→	→	→	→	⇢	

第７章　戦略の推進

第7章
戦略の推進

「生物多様性こうち戦略」を確実に進め、目標を達成していくために、各主体の役割分担や戦略の推進体制、進捗管理の方法を示します。

1　役割分担

戦略の推進にあたっては、県民、事業者、教育研究機関、NPO 等民間団体、国、市町村、県がそれぞれの役割を果たしつつ、連携・協力して目標に向かって着実に取り組んでいく必要があります。以下に、各主体に期待される役割を示します。

（1）県民の役割

県民は、一人ひとりが日常の暮らしと生物多様性が密接に関わり合っていることを認識するとともに、他の主体と協力・連携し、生物多様性への負荷が少ない生活様式の実現に向けて自主的に行動することが求められます。また、自分たちが暮らす地域において生物多様性を豊かにする活動などに積極的に参加し、自然の大切さを広め伝えていくことが期待されます。

取組事例

① 身近な生きものや自然環境に関心をもち、生物多様性保全の重要性を理解する。
② 自然の保全・再生を目的とする保全活動や環境学習・観察会等に積極的に参加する。
③ 希少野生動植物のむやみな捕獲・採取等をしないなど、法令を守り、保護に協力する。
④ 生きものは最後まで責任を持って飼育する。
⑤ 外来生物の被害予防３原則（入れない、捨てない、拡げない）の徹底と駆除に協力する。
⑥ 里地里山の自然が豊かな生態系を育み、人々が恩恵を享受していることを理解し、適正な維持管理活動等に参加・協力する。
⑦ 生物多様性に配慮したエコライフを実践する。
＊地産地消に努め、生物多様性に配慮して生産された農林水産物や旬の食材の活用
＊エコマークやカーボンオフセット、マリン・エコラベルなどの環境に優しい商品の優先的な購入
＊公共交通の利用
＊3R（Reduce リデュース、Reuse リユース、Recycle リサイクル）など資源循環への取組

（２）事業者の役割

事業者は、自らの活動が社会経済活動の中で大きな位置を占め、環境に深く関わっていることを認識し、事業活動に伴って発生する生物多様性への負荷を低減するために必要な措置を講じるなど、生物多様性の保全のための社会的責任を果たしていくことが期待されます。また、事業者には地域社会の一員として、生物多様性の保全活動に積極的に参加するなど、社会貢献活動（CSR）の広がりが求められています。

取組事例

① 事業活動が生物多様性に与える影響を意識し、生物多様性の保全や持続可能な利用に配慮しながら活動する。
② 社会貢献活動（CSR 活動）を通じた森・川・海などでの生物多様性の保全活動を行う。
③ 多様な森づくりや環境保全型農業、資源管理型漁業などによる生物多様性に配慮した生産活動を行う。
④ 原材料の調達や、商品・農林水産物の生産、流通、廃棄などあらゆる事業活動の局面において生物多様性保全に配慮する。
⑤ 土地開発を伴う事業活動に際しては、生態系に及ぼす影響についてリスクを把握したうえで方針を策定し、対策の優先順位を決める。
⑥ 保有している土地や工場などにおいて、ビオトープの設置や緑化など、生物多様性に寄与する。
⑦ 事業活動に使用する食材については、地産地消に取組み、地域資源の持続的な利用に貢献する。
⑧ 自然資源や地域固有の歴史･文化なども生物多様性の恩恵であることを理解し、事業活動において観光資源及び伝統文化の継承に取組む。

（３）教育研究機関の役割

教育研究機関には、生物多様性に関する知見を広く教育・普及するとともに、環境保全活動を積極的に推進していくことが求められます。

小・中学校などの教育機関は、地域と連携しながら教育活動の全体を通じて環境教育に取組み、高知県の生物多様性向上に貢献することが期待されます。また、大学や高専、植物園や動物園を含む博物館などの研究機関は、生物多様性の保全・利用に関する基礎研究の蓄積と、蓄積された情報や研究成果などを活かして、各主体に対する協力や支援、助言などを行うことが期待されます。

取組事例

【教育機関】
◇学校教育
① 子どもの発達段階に応じた環境教育を実施する。
② 高知県の自然の豊かさを学ぶ自然体験・環境学習の機会づくりやプログラムを提供する。
③ 学校内におけるビオトープの設置及び利活用など、環境学習活動を推進する。
◇社会教育
① 地域の自然・歴史・文化の魅力を伝えることのできるインタープリターを養成する。
② 地域の活性化や地域コミュニティの再生に積極的に貢献する地域リーダーを養成する。
【研究機関】
◇大学等研究機関
① 科学的な自然環境データの収集・蓄積と県民への情報提供を行う。
② 他分野にわたる研究者や専門家間の交流を活発化し、国内外のネットワークを通じた連携の促進や情報の蓄積・共有・提供を行う。
③ 県民や事業者、NPO 等民間団体などによる、自然を保全・再生する活動や環境学習に対して、専門家としての助言や指導を行う。
④ 大学カリキュラムの導入を通して、生物多様性の保全に寄与できる人材を育成する。
⑤ 地域活動や地域の産業とのつながりを強化し、地域の多様な活動を支援する。

（４）NPO等民間団体の役割

NPO等民間団体には、地域特性に応じた生物多様性を保全するためのさまざまな活動の実践が期待されます。また、生物多様性の保全活動に係る各主体間の連携促進のための調整を図り、地域的な広がりのある活動の推進も求められます。

取組事例

① 県民や事業者などの自然を保全・再生する活動や環境学習に対して、生物多様性の専門家としての助言や指導を行う。
② 地域固有の動植物の保全活動の実践や、広く県民の参加を促すプログラムを提案する。
③ 自然観察会や保全活動、ワークショップなど、住民参加型のイベントを実施し、生物多様性の意識啓発と普及を図る。

（５）市町村の役割

地域住民と最も深い関わりを持つ市町村は、地域の特性を踏まえた生物多様性保全に係る施策を各主体と連携しながら推進し、住民や事業者、NPO等の取組に対する支援や助言を行うことが期待されます。

取組事例

① 生物多様性の保全に関する施策を総合的・計画的に展開し、各主体の自主的な活動に対して支援・協力する。
② 生物多様性の視点を取り入れた各種行政計画の策定や、各種啓発事業・環境教育の充実など、地域の特性に応じた取組を推進する。
③ 生物多様性に関する取組の基礎となる自然環境や野生生物に関する情報を収集・提供する。
④ 市町村が管理する土地や施設における自然の保全・再生や、法・条例に基づく貴重な自然が残る区域を保全・管理する。
⑤ 生物多様性の保全と持続可能な利用に向けた取組を実施するさまざまな主体と協働し、支援を行う。

（６）高知県の役割

県は、本戦略に掲げた将来目標を達成するために、各主体との協働・連携をもって前章の行動計画を着実に実行していきます。また、本戦略に関わる県庁内関係各課ならびに市町村と情報共有を図り、進捗状況を管理するなど、本戦略の推進主体としての役割を果たしていきます。

2　推進体制

生物多様性の保全を推進していくためには、県民挙げての行動が必要です。生物多様性の重要性が社会の中で広く理解され、誰もが生物多様性に配慮した行動をとれるよう、各主体が協働・連携して取組を推進していきます（図 7-1）。

具体的な取組の推進にあたっては、当面、高知県林業振興・環境部環境共生課が窓口となり、県庁内関係各課と県民などの行動主体とをつなぎます。また、研究機関や NPO 等民間団体の各々がもつ個性や地域性、知識や技術など、情報と人材を共有することで生物多様性の普及啓発や保全活動に取組む体制を強化します。

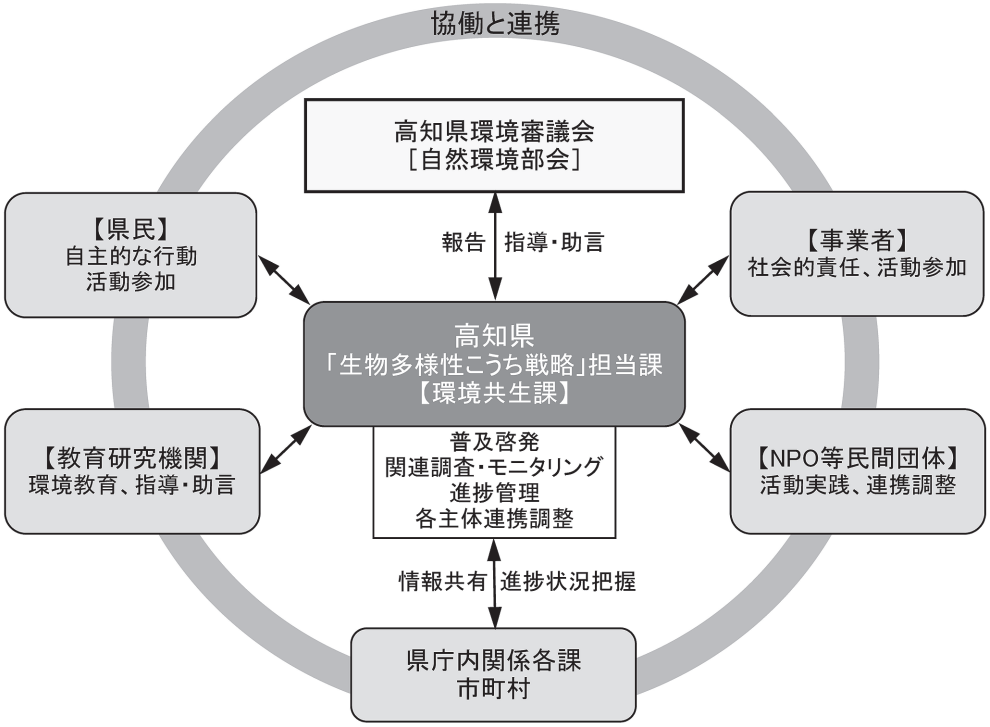


図 7-1　関係主体の協働による推進体制

３　進捗管理

戦略の推進にあたっては、図 7-2 に示す PDCA サイクルをふまえ、着実に事業の進捗を図ることとします。その実施状況は、県庁内の連絡会議や取組調査、高知県環境審議会（自然環境部会）などにおいて点検・評価し、その結果は高知県の HP などの媒体を通じて広く県民に公表していきます。

なお、戦略は今後の社会情勢の変化などを考慮しつつ予防的、順応的に進めていくため、専門家などからの助言を受けながら原則として 5 年ごとに見直しを行います。

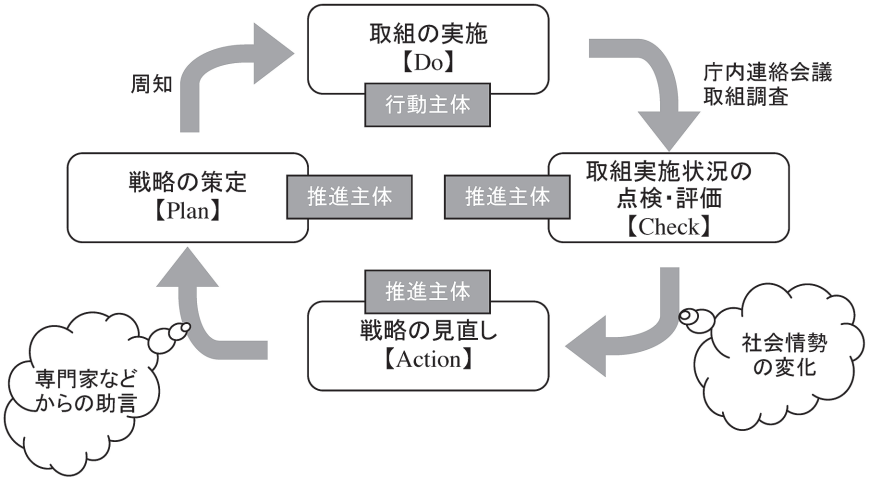


図 7-2　戦略の進捗管理に係る PDCA のサイクル

参考・引用文献

本書は多数の既往文献、資料を参考に執筆、編集されたものです。本来は、本編中に参考とした文献の著者名と公表された年を記すべきところですが（図の引用など一部は本編中にも記載）、本書の性質を踏まえ省略しました。参考・引用した主な文献を以下にまとめて記載します。

馬場敬次・林健一・通山正弘 (1986): 日本陸棚周辺の十脚甲殻類. 日本水産資源保護協会, 東京.

遠藤広光 (2005): 土佐の魚と分類学, p. 80-89. 海洋高知の可能性を探る, 高知新聞企業, 高知.

遠藤広光・岩崎望・町田吉彦・岩井雅夫・門馬大和 (1999): 曳航体カメラによる室戸沖深海底生性魚類および甲殻類の予備調査. JAMSTEC 深海研究, 14, 411-420.

外来種影響・対策研究会 (2008): 河川における外来種対策の考え方とその事例【改訂版】－主な侵略的外来種の影響と対策－. リバーフロント整備センター, 東京.

浜田哲暁・佐藤重穂・岡井義明 (2006): 外来種ヒゲガビチョウ *Gerrulax cineraceus* の四国における記録と繁殖. 日本鳥学会誌, 55(2), 105-109.

平岡雅規・嶌田智 (2004): 四万十川の特産品スジアオノリの生態学. 海洋と生物, 26(6), 508-515.

平岡雅規・田中幸記・田井野清也・蜂谷潤 (2012): 温暖化最前線の藻場変動と対応策. 海洋と生物, 34 (4), 314-318.

平田智法・山川武・岩田明久・真鍋三郎・平松亘・大西信弘 (1996): 高知県柏島の魚類相－行動と生態に関する記述を中心として－. 高知大学海洋生物教育研究センター研究報告, 16, 1-177.

石田実 (2006): 日本太平洋岸のマイワシ産卵量の急減と土佐湾に継続する産卵場の特性. 水産海洋研究, 70(3), 170-175

蒲原稔治 (1958): 浦戸湾内の魚類. 高知大学学術研究報告, 7(13), 1-11.

環境庁 (2000): 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 －レッドデータブック－爬虫類両生類. 財団法人自然環境研究センター, 東京.

笠原昊 (1950): 日本近海の捕鯨業としての資源. 日本水産研究所報告, 4, 1-103.

片野修・海野徹也・谷口順彦編 (2011): アユの科学と釣り －美しい川とアユを願って－. 学報社, 東京.

加藤秀弘 (1995): マッコウクジラの自然誌. 平凡社, 東京.

加藤秀弘 (2000): ニタリクジラの自然誌. 平凡社, 東京.

Kato, H. (2004): "*Kujira-damari*", Fantastic whale aggregate place of large whales in Tosa Bay. Farming Japan 38(6), 17-21.

加藤秀弘 (2005): 土佐の鯨溜まり. 海洋と生物, 27(6), 627-631.

加藤秀弘・中村玄 (2012): 鯨類海産哺乳類学(第二版). 生物研究社, 東京.

Kato, H. and W. F. Perrin (2009): Bryde's whale. Encyclopedia of Marine Mammals, 2nd edition, Academic Press, NewYork.
Kato, H., E. Shinohara, T. Kishiro and S. Noji (1996): Distribution of Bryde's whales off Kochi, Southwest Japan, from the 1994/95 sighting survey. Rep. int. Whal. Common, 46, 429-436.
木白俊哉 (2012): 西部北太平洋、特に南西部日本縁談におけるニタリクジラの資源生態学的研究. 東京海洋大学大学院博士学位論文.
Kishiro, T., H. Kato, T. Miyashita, I. Ishii, T. Nakajima and E. Shinohara (1997): Abundance of Bryde's whales off Kochi, estimated from the 1994/95 and 1995/1996 sighting surveys. Rep. int. Whal. Common, 47, 163-168.
高知大学黒潮圏研究所 (1991): 黒潮のナゾを追う. 高知新聞社, 高知.
高知営林局 (1996): ～保護林への誘い～生きた植物図鑑. 高知営林局, 高知.
高知県 (2012): 平成 23 年度高知県集落調査報告書. 高知県, 高知
高知県観光振興部観光政策課 (2012): 平成 23 年県外観光客入込・動態調査報告書. 高知県, 高知.
高知県・高知県牧野記念財団 (2009): 高知県植物誌. 高知県, 高知.
高知県緑の環境会議山村研究会 (1995): 「国際化」時代の山村・農林業問題 －再建への模索・高知県からの報告. 財団法人高知市文化振興事業団, 高知.
高知県内水面漁業協同組合連合会 (1992): 土佐の川 全県編 (依光良三編). 高知県内水面漁業協同組合連合会, 高知.
高知県レッドデータブック［動物編］編集委員会 (2002): 高知県レッドデータブック[動物編]高知県の絶滅の恐れのある野生動物. 高知県文化環境部環境保全課, 高知.
高知市・国立大学法人高知大学 (2009): 高知市総合調査受託研究成果報告書 第 1 編「地域の自然」. 高知市・国立大学法人高知大学, 高知.
高知市・国立大学法人高知大学 (2010): 高知市総合調査受託研究成果報告書 第 2 編「地域の社会」. 高知市・国立大学法人高知大学, 高知.
目﨑拓真 (2008): 四国のサンゴ群集 －日本のなかでの四国の位置づけ－. CURRENT, 9 (1), 2-3.
目﨑拓真・久保田賢 (2012): 高知県沿岸海域における造礁サンゴ群集の変遷. 海洋と生物, 34 (4), 332-337.
森下郁子 (2011): ダム湖生態系の時間的変化, p. 60-80. ダムと環境の科学Ⅱ ダム湖生態系と流域環境保全 (大森浩二・一柳英隆編), 京都大学学術出版会, 京都.
永森通雄 (2003): ヤナセスギの森から 高知県の林業をおもう. 飛鳥, 高知.
中坊徹次・町田吉彦・山岡耕作・西田清徳 (2001): 以布利 黒潮の魚. 大阪海遊館, 大阪.
中西安男・吉川貴臣・清家晴男・久川智恵美・吉澤未来・山崎博継・大地博史・三宅由起・濱田早絵・渡部孝 (2005): 高知県におけるオオイタサンショウウオの保護活動. 動物園水族館雑誌, 46(4), 125-130.
日本ベントス学会 (2012): 干潟の絶滅危惧動物図鑑 海岸ベントスのレッドデータブック. 東海大学出版会, 東京.
日本建築学会 (1989): 図説集落. 都市文化社, 東京.

野元彰人・木邑聡美 (2011): 高知県におけるシオマネキ(スナガニ科)の新たな生息地の記録と分布状況(2). 四国自然史科学研究, (6), 1-5.
岡田正也・小松章博 (2012): 高知県奈半利川水系における在来アマゴの識別と個体群構造の推定. 水産増殖, 60(1), 89-97.
大塚高雄・野村彩恵・杉村光俊 (2010): 四万十川の魚図鑑. ミナミヤンマ・クラブ, 東京.
阪本匡祥・町田吉彦・遠藤広光 (2009): 浦戸湾とその流入河川河口域の魚類. p. 415-473, 高知市総合調査受託研究成果報告書第 1 編「地域の自然」,高知市・国立大学法人高知大学, 高知.
佐藤重穂 (2009): 四国山地東部の三嶺山麓におけるソウシチョウの営巣記録. 四国自然史科学研究, (5), 24-26.
佐藤重穂・浜田哲暁・山本貴仁 (2007): 四国地域におけるチメドリ科外来鳥類の定着実態の解明. 四国外来鳥類研究会, 高知.
千本山保護林記録整備委員会 (1974):魚梁瀬千本山保護林. 高知営林局, 高知.
千石正一・疋田努・松井正文・仲谷一宏 (1996): 日本動物大百科第 5 巻　両生類・爬虫類・軟骨魚類. 平凡社, 東京.
四国森林管理局 (2013):四国の保護林　生命あふれる森. 四国森林管理局, 高知.
Shinohara, G., H. Endo, K. Matsuura, Y. Machida and H. Honda (2001): Annotated checklist of the deepwater fishes from Tosa Bay, Japan, p. 283-343. In Deep-sea fauna and pollutants in Tosa Bay, edited by T. Fujita, H. Saito and M. Takeda, Natl. Sci. Mus Monogr.
篠原重則 (1991): 過疎地域の変貌と山村の動向. 大明堂, 東京.
多田昭・大原健司 (2010): 四国におけるビロウドマイマイ属の分類―特にトサビロウドマイマイとシコクビロウドマイマイについて―. 徳島県立博物館研究報告, 20, 37-42.
高橋勇夫・東健作 (2006): ここまでわかったアユの本　変化する川と鮎、天然アユはどこにいる？. 築地書館, 東京.
高橋裕 (2012): 川と国土の危機　水害と社会. 岩波書店, 東京.
田中幸記 (2008): 高知県西部海域の藻場分布　その 1　～藻場分布の現状～. CURRENT, 9 (3), 4-5.
田中幸記 (2009): 高知県西部海域の藻場分布　その 2　～藻場分布の変遷～. CURRENT, 10 (1), 2-3.
内田朝子 (2002): 矢作川中流域におけるアユの消化管内容物. 矢作川研究, 6, 5-20.
上野俊一 (1976): 四国のオオイタサンショウウオ, p. 8-11. 幡多の自然, 高知県.
山田ちはる・伊谷行・上田拓史 (2010): 高知県浦ノ内湾におけるミドリイガイの生息場所利用と水平分布. Sessile Organisms, 27, 41-50.
山中二男 (1978): 高知県の植生と植物相. 林野弘済会高知支部, 高知.
全国生涯学習フォーラム高知大会環境プロジェクト委員会 (2010): 高知県の自然環境 (全国生涯学習フォーラム高知大会実行委員会・四国自然史科学研究センター・環境の杜こうち編), 全国生涯学習フォーラム高知大会実行委員会, 高知.

写真提供者

【個人】

・荒川 良　（国立大学法人　高知大学　農学部）
・石川 愼吾　（国立大学法人　高知大学　理学部）
・伊谷 行　（国立大学法人　高知大学　教育学部）
・岩瀬 文人　（公益財団法人　黒潮生物研究所）
・岡村 眞　（国立大学法人　高知大学　総合研究センター）
・谷岡 仁　（香美市在住）
・細木 光夫　（有限会社　エコシステム）
・前田 綾子　（高知県立牧野植物園　研究・教育普及部）
・溝渕 幸三　（特定非営利活動法人　日本ウミガメ協議会）
・三本 健二　（四国貝類談話会）
・谷地森 秀二（認定特定非営利活動法人　四国自然史科学研究センター）
・依光 良三　（国立大学法人　高知大学　名誉教授）
・渡部 孝　（わんぱーくこうちアニマルランド）

【団体】

・株式会社 西日本科学技術研究所
・四国森林管理局

（50 音順／敬称略）

巻末資料

１　生物多様性の保全に関わる環境関連法
２　生物多様性保全に対する意識調査結果
３　タウンミーティングの結果
４　生物多様性に関連する活動をしている団体（一部）紹介
５　想定すべき危機　～南海地震～
６　生物多様性こうち戦略策定の経緯及び体制等
７　用語集

巻末－1

生物多様性の保全に関わる環境関連法

種別		法律名	概要	条例及び規則	指針及び計画等	関係課室
全般		環境基本法	環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とした法律	高知県環境審議会条例	高知県環境基本計画第三次計画	林業環境政策課
		生物多様性基本法	我が国の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する施策を総合的かつ計画的に推進することにより、豊かな生物多様性を保全し、その恵沢を将来にわたって享受できる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した法律	－	生物多様性こうち戦略	環境共生課
国土の利用		国土利用計画法	国土利用計画の策定に関し必要な事項について定めるとともに、土地利用を調整するための措置を講ずることにより、総合的かつ計画的な国土の利用を図ることを目的とした法律	高知県国土利用計画審議会条例	高知県土地利用基本計画書	用地対策課
		国土形成計画法	総合的見地から国土の利用、整備及び保全を推進するため、国土形成計画の策定などにより、現在及び将来の国民が安心して豊かな生活を営むことができる経済社会の実現に寄与することを目的とした法律	－	－	－
自然環境・景観の保全		自然公園法	優れた自然の風景地を国立公園や国定公園といった自然公園として指定し、一定の公用制限のもとで風景を保護するとともに、その適正な利用を推進することを目的とした法律	高知県立自然公園条例	－	環境共生課
		自然環境保全法	自然環境保全基本方針の策定、自然環境保全基礎調査の実施、すぐれた自然環境を有する地域を原生自然環境保全地域等として保全することなどを定めることにより、自然環境を保全することが特に必要な区域等の適正な保全を総合的に推進することを目的とした法律	高知県自然環境保全条例	高知県自然環境保全基本方針	環境共生課
		自然再生推進法	自然再生についての基本理念、実施者等の責務及び自然再生基本方針の策定その他の自然再生を推進するために必要な事項を定めることにより、自然再生に関する施策を総合的に推進することを目的とした法律	－	－	－
		景観法	都市、農山漁村等における良好な景観の形成を図るため、良好な景観の形成に関する基本理念及び国等の責務を定めるとともに、景観計画の策定、景観計画区域、景観地区等における良好な景観の形成のための規制等所要の措置を講ずる景観についての総合的な法律	－	－	－
各種生態系の保全・利用	森林生態系	森林・林業基本法	基本理念として森林の有する多面的機能の持続的発揮を掲げ、森林の適正な整備・保全、山村の振興、林業の持続的かつ健全な発展を図ることを目的とした法律	高知県森林整備加速化・林業再生基金条例	－	林業環境政策課
		森林法	全国森林計画・地域森林計画・森林経営計画等の森林計画制度、林地開発許可制度、保安林制度等について定めた法律	高知県森林法施行細則	・高知地域森林計画 ・安芸地域森林計画 ・嶺北仁淀地域森林計画 ・四万十川地域森林計画	治山林道課 森づくり推進課
		国有林野の管理経営に関する法律	国有林野の有する公益的機能の維持増進等を目標とする国有林野の管理経営に関する計画等を定めた法律	－	－	－
	農地生態系	食料・農業・農村基本法	国民生活の安定向上及び国民経済の健全な発展を図るために、「農業の持続的発展」と「農村の振興」を強力に推進することを通じて、「食料の安定供給の確保」と「多面的機能の発揮」を実現していくことを目的とした法律	－	－	農業政策課
		農地法	農地の権利移動・転用の許可、賃貸借契約の解約の制限、遊休農地対策等について定めており、不耕作・投機目的等による農地の取得を防止し、農地として効率よく利用されるようにすることを目的とした法律	－	－	農地・担い手対策課

種別		法律名	概要	条例及び規則	指針及び計画等	関係課室
各種生態系の保全・利用	農地生態系	土地改良法	環境との調和に配慮しながら農用地の改良、開発、保全、集団化に関する事業を行い、農業生産性の向上、農業構造の改善等を図ることを目的とした法律	―	高知県農業農村整備推進基本方針	農業基盤課
		農業振興地域の整備に関する法律	総合的に農業の振興を図ることが必要である地域を明らかにし、この地域の整備に必要な農業施策を計画的に推進するための措置を講ずることにより、農業の健全な発展を図るとともに、国土資源の合理的な利用に寄与することを目的とした法律	高知県土地基本条例	農業振興地域整備基本方針	農地・担い手対策課
		有機農業の推進に関する法律	有機農業の推進に関し、基本理念を定め、並びに国及び地方公共団体の責務を明らかにするとともに、有機農業の推進に関する施策の基本となる事項を定めることにより、有機農業の推進に関する施策を総合的に講じ、もって有機農業の発展を図ることを目的とした法律	―	高知県有機農業推進基本計画	環境農業推進課
		鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律（鳥獣保護法）	野生鳥獣の保護・管理を行うとともに、狩猟に関する法規制に基づく安全使用等の徹底などにより、生物の多様性の確保、生活環境の保全、農林水産業の発展に寄与するため、鳥獣の保護と狩猟の適正化を図ることを目的とした法律	高知県鳥獣保護及び狩猟規則	・高知県第11次鳥獣保護事業計画 ・高知県特定鳥獣（シカ・イノシシ）保護管理計画	鳥獣対策課
	河川・湖沼生態系	―	―	高知県清流保全条例	高知県清流保全基本方針 ・第2次仁淀川清流保全計画 ・物部川清流保全計画	環境共生課
		水質汚濁防止法	事業場からの排出水の規制・生活排水対策の推進等により、公共用水域及び地下水の水質の汚濁を防止し、国民の健康を保護するとともに生活環境の保全を図ることを目的とした法律	高知県清流保全条例	高知県清流保全基本条例のうち上乗せ排水基準（第11条）	環境対策課
		―	―	高知県四万十川の保全及び流域の振興に関する基本条例	・四万十川流域振興ビジョン ・高知県四万十川流域環境配慮指針	環境共生課
		河川法	河川について、災害の発生防止、河川の適正利用、流水の正常な機能維持、河川環境の整備保全がされるように管理することにより、国土の保全と開発、公共の安全の保持、公共の福祉の増進を目的とする法律		河川整備基本方針 河川整備計画	河川課
		湖沼水質保全特別措置法	水質環境基準の確保が緊要な湖沼について水質の保全に関し実施すべき施策に関する計画の策定及び排水規制等の措置を講じることにより、湖沼の水質保全を図ることを目的とした法律	―	―	環境対策課 （現在対象なし）
		―	―	高知県土砂等の埋立て等の規制に関する条例	―	環境対策課
		砂防法	砂防指定地において、砂防設備を施設し、また一定の行為を禁止・制限し、土砂生産の抑制を図り、流れてくる土砂を適切に溜めることなどにより土砂災害を防止することを目的とした法律	高知県砂防指定地管理条例	―	防災砂防課
	沿岸・海洋生態系	海洋基本法	海洋が人類をはじめとする生物の生命を維持する上で不可欠な要素であるとともに、わが国において、国際的協調の下、海洋の平和的かつ積極的な開発及び利用と海洋環境の保全との調和を図る新たな海洋立国を実現することが重要であることにかんがみ、海洋に関し、基本理念を定め、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにし、並びに海洋基本計画の策定その他海洋に関する施策の基本となる事項を定めること等により、海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進することを目的とした法律	―	―	―
		水産基本法	国民生活の安定向上及び国民経済の健全な発展を図ることを目的として、水産に関する施策について、基本理念及びその実現を図るのに基本となる事項を定めた法律	―	―	―
		漁業法	漁業生産（漁場の利用）に関する基本的制度を定め、漁業者及び漁業従事者を主体とする漁業調整機構（漁業調整委員会等）の運用によって水面を総合的（重複的・立体的）に利用することにより漁業生産力を発展させ、あわせて漁業の民主化を図ることを目的とした法律	高知県漁業調整規則 高知県内水面漁業調整規則	―	漁業管理課

種別		法律名	概要	条例及び規則	指針及び計画等	関係課室
各種生態系の保全・利用	沿岸・海洋生態系	水産資源保護法	水産動植物の採捕の制限、対象種の捕獲が可能な漁船（許可漁船）の定数などの規制的な措置、及び保護水面、湖河魚類の国営孵化放流などの積極的な維持培養措置とを定めることにより、水産資源の保護培養を図り、その効果を将来にわたって維持することにより、漁業の発展に寄与することを目的とした法律	高知県漁業調整規則	高知県資源管理指針 高知県磯焼け対策指針	漁業管理課 漁業振興課
		海岸法	津波、高潮、波浪その他海水又は地盤の変動による被害から海岸を防護するとともに、海岸環境の整備と保全及び公衆の海岸の適正な利用を図り、もって国土の保全に資することを目的とした法律	高知県海岸管理条例	高知県海岸保全基本計画 ・海部灘沿岸海岸保全基本計画 ・土佐湾沿岸海岸保全基本計画 ・豊後水道東沿岸海岸保全基本計画	港湾・海岸課
		港湾法	交通の発達及び国土の適正な利用と均衡ある発展に資するため、環境の保全に配慮しつつ、港湾の秩序ある整備と適正な運営を図るとともに、航路を開発し、及び保全することを目的とした法律	高知県港湾区域内等における行為の規制に関する条例	―	港湾・海岸課
		海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律	船舶、海洋施設及び航空機から海洋に油、有害液体物質等及び廃棄物を排出すること、海底の下に油、有害液体物質等及び廃棄物を廃棄すること、船舶から大気中に排出ガスを放出すること並びに船舶及び海洋施設において油、有害液体物質等及び廃棄物を焼却することを規制し、廃油の適正な処理を確保するとともに、排出された油、有害液体物質等、廃棄物その他の物の防除並びに海上火災の発生及び拡大の防止並びに海上火災等に伴う船舶交通の危険の防止のための措置を講ずることにより、海洋汚染等及び海上災害を防止し、あわせて海洋汚染等及び海上災害	―	―	―
	都市の生態系	都市公園法	都市公園の定義、都市公園に関する公園施設の定義、設置に関する基準及び占有する場合の許可と条件、公園管理者による都市公園の保存義務、都市公園台帳の作成等管理、立体公園制度に関する事項を定めることにより、都市公園の健全な発展を図ることを目的とした法律	高知県立都市公園条例	―	公園下水道課
		都市緑地法	都市における緑地の保全及び緑化の推進に関する基本計画、緑地保全地域、特別緑地保全地区及び緑化地域の都市計画上の位置づけ、緑地保全地域及び特別緑地保全地区内での行為規制、特別緑地保全地区に係る土地の買入れ、緑地協定、緑地管理機構の指定・業務などについて定めることにより、都市における緑地を保全するとともに緑化や都市公園の整備を推進することにより、良好な都市環境の形成を図ることを目的とした法律	―	―	公園下水道課
		都市計画法	都市の健全な発展と秩序ある整備を図り、もって国土の均衡ある発展と公共の福祉の増進に寄与することを目的として、土地利用や都市施設の整備等の都市計画の内容やその決定手続き等について定めた法律	高知県都市計画法施行条例	・高知県都市計画マスタープラン ・都市計画区域マスタープラン	都市計画課
野生生物の保護・管理		鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律（鳥獣保護法） 【再掲】	野生鳥獣の保護・管理を行うとともに、狩猟に関する法規制に基づく安全使用等の徹底などにより、生物の多様性の確保、生活環境の保全、農林水産業の発展に寄与するため、鳥獣の保護と狩猟の適正化を図ることを目的とした法律	高知県鳥獣保護及び狩猟規則	・高知県第11次鳥獣保護事業計画 ・高知県特定鳥獣（シカ・イノシシ）保護管理計画	鳥獣対策課
		絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法）	希少野生動植物種を指定し、捕獲等、譲渡等及び輸出入を規制するとともに、生息地等保護区の指定や保護増殖事業の実施などにより、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存を図ることを目的とした法律	・高知県希少野生動植物保護条例 ・高知県うみがめ保護条例	・高知県希少野生動植物保護基本指針	環境共生課
		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）	特定外来生物による生態系、人の生命・身体、農林水産業への被害を防止するため、特定外来生物として指定した生物の輸入や取扱いを規制し、防除等を行うことを定めた法律	―	―	環境共生課

種別	法律名	概要	条例及び規則	指針及び計画等	関係課室
野生生物の保護・管理	遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（カルタヘナ法）	カルタヘナ議定書を国内で実施するために、使用形態に応じた遺伝子組換え生物等の使用等の規制、輸出入に関する手続等について定めた法律	―	―	―
	動物の愛護及び管理に関する法律	動物の虐待及び遺棄の防止、動物の適正な取扱いその他動物の健康及び安全の保持等の動物の愛護に関する事項を定めて国民の間に動物を愛護する気風を招来し、生命尊重、友愛及び平和の情操の涵養に資するとともに、動物の管理に関する事項を定めて動物による人の生命、身体及び財産に対する侵害並びに生活環境の保全上の支障を防止し、もって人と動物の共生する社会の実現を図ることを目的とした法律	高知県動物の愛護及び管理に関する条例	高知県動物愛護管理推進計画	食品・衛生課
化学物質による生物多様性への影響防止	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律	化学物質による環境の汚染を防止するため、新規の化学物質の製造又は輸入に際し、事前にその化学物質が難分解性等の性状を有するかどうかを審査する制度を設けるとともに、その性状等に応じ、化学物質の製造、輸入、使用等について必要な規制を行うことを目的とした法律	―	―	環境対策課
	農薬取締法	農薬による病害虫の防除は、農産物の生産に当たって有効な手段であるが、人や家畜、蚕やミツバチ、水生動植物などに対し直接的、間接的に何らかの影響を及ぼす恐れがあるため、製造、販売、購入、保管、使用方法、廃棄など、その取り扱いについて規制した法律	―	―	環境農業推進課
その他	環境影響評価法	規模が大きく環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある事業について、あらかじめ、事業者自らが調査・予測・評価を行い、その結果を事業の内容に関する決定に反映させることにより、適正な環境配慮を行うことを目的とした法律	高知県環境影響評価条例	―	環境共生課
	環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律	持続可能な社会を構築する上で国民、民間団体等が行う環境保全活動並びにその促進のための環境保全の意欲の増進及び環境教育が重要であることにかんがみ、環境保全活動、環境保全の意欲の増進及び環境教育について、基本理念を定め、並びに国民、民間団体等、国及び地方公共団体の責務を明らかにするとともに、基本方針の策定その他の環境保全の意欲の増進及び環境教育の推進に必要な事項を定める法律	―	―	―
	エコツーリズム推進法	エコツーリズムに関する施策を総合的かつ効果的に推進するため、エコツーリズムについての基本理念、政府による基本方針の策定、特定自然観光資源の保護に関する措置等を定めた法律	―	―	―
	観光立国推進基本法	観光をもって国が繁栄する状態（観光立国）を実現するための基本的な事項を定めた法律。観光立国の実現が21世紀のわが国経済社会の発展のために不可欠な重要課題であることを踏まえ、それに関する施策を総合的かつ計画的に推進するため、拠るべき基本理念、関係者の責務、観光白書、政府が策定すべき観光立国推進基本計画、観光立国の実現のために国が講ずるべき基本的施策の内容、国及び地方公共団体が協力すべきこと等について定めている	あったか高知観光条例	―	観光政策課
	文化財保護法	文化財を保存し、その活用を図り、もって国民の文化的向上に資するとともに、世界文化の進歩に貢献することを目的とした法律	高知県文化財保護条例	―	文化財課
	バイオマス活用推進基本法	バイオマスの活用の推進に関し基本理念を定め、並びに国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにするとともに、バイオマスの活用の推進に関する施策の基本となる事項を定めること等により、バイオマスの活用の推進に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、持続的に発展することができる経済社会の実現に寄与することを目的とした法律	―	―	―
	廃棄物の処理及び清掃に関する法律	廃棄物の発生を抑制し、及び廃棄物の訂正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の処置をし、並びに生活環境を清潔にすることにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的とした法律	高知県廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行細則	高知県廃棄物処理計画	環境対策課
	地球温暖化対策の推進に関する法律	地球温暖化対策に関し、京都議定書目標達成計画を策定するとともに、社会経済活動その他の活動による温室効果ガスの排出の抑制等を促進するための措置を講ずること等により、地球温暖化対策の推進を図り、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的とした法律	―	・高知県地球温暖化対策実行計画	新エネルギー推進課

種別	法律名	概要	条例及び規則	指針及び計画等	関係課室
その他	―	―	高知県森林環境保全基金条例	―	林業環境政策課
			高知県自然保護基金条例	―	環境共生課
			高知県公害防止条例	―	環境対策課
			清潔で美しい高知県をつくる条例	―	環境対策課
			高知県土地基本条例	―	用地対策課

巻末－２

生物多様性保全に対する意識調査結果

県民や事業所、NPO 等、市町村、県の庁内関係課及び教育機関の取組を把握するため、アンケート調査を実施しました。その調査概要は以下のとおりです。

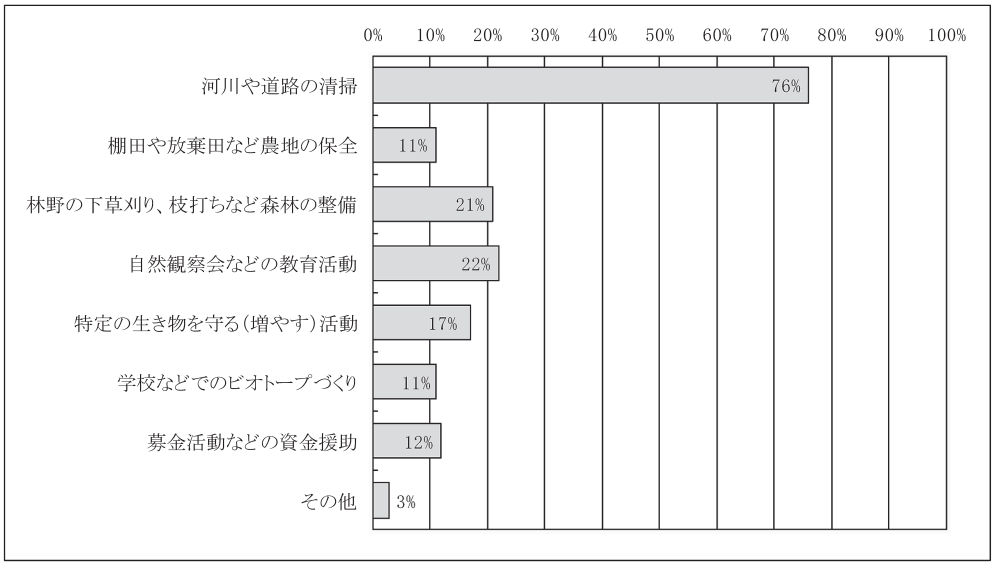
区分	調査対象	発送件数	回答期間	回収件数	回収率
県民	高知県在住の生協組合員	300 件	平成 24 年 11 月初旬～12 月 3 日	187 件	62%
事業所	高知県内の事業所	150 件	平成 24 年 10 月 25 日～12 月 3 日	69 件	46%
NPO 等	高知県内の NPO 等団体	102 件	平成 24 年 10 月 25 日～12 月 3 日	40 件	39%
市町村	高知県内の市町村	34 件	平成 24 年 10 月 26 日～12 月 3 日	25 件	74%
庁内関係課	高知県庁の関係課	67 件	平成 24 年 10 月 26 日～12 月 3 日	45 件	67%
教育機関	高知県内の学校	363 件	平成 24 年 10 月 29 日～12 月 3 日	315 件	87%
合計		1,016 件	－	681 件	67%

次ページ以降、各主体別にアンケート結果の概要を示します。

１　県民の取組

（１）保全活動等の実施状況

居住地域における身近な自然環境や生きものを守るなどの保全活動状況についての調査結果は次のとおりです。



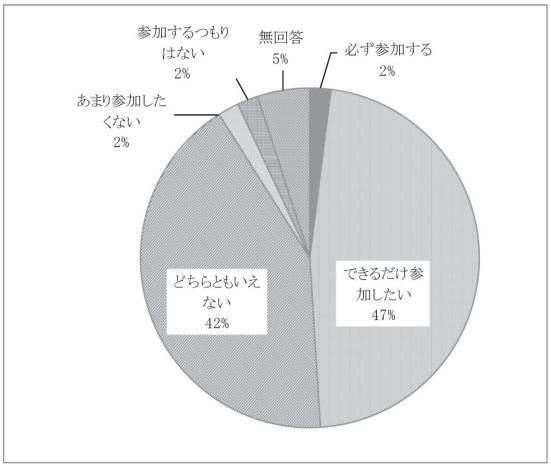
◇「河川や道路の清掃」が 76%と群を抜いて高くなっています。
◇次いで「自然観察会などの教育活動」が 22%、「林野の下草刈り、枝打ちなど森林の整備」が 21%、「特定の生き物を守る（増やす）活動」が 17%、「募金活動などの資金援助」が 12%、「棚田や放棄田など農地の保全」と「学校などでのビオトープづくり」が 11%となっています。
◇その他に記入のあった意見としては、外来種やシカなどの特定の動植物の増加を懸念するものがありました。

（２）今後の取組意向

身近な自然や野生生物を守っていく今後の取組意向についての結果は次のとおりです。

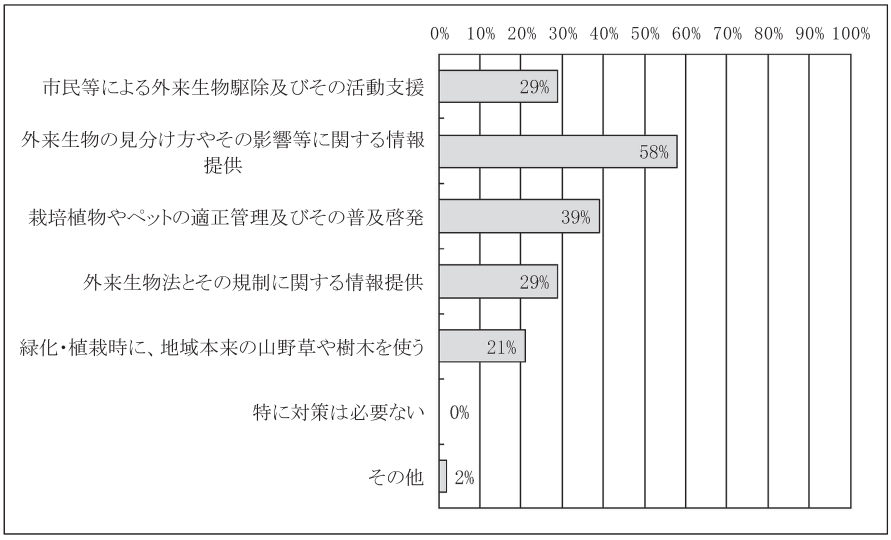
◇「必ず参加する」と「できるだけ参加したい」を合わせた約半数の人が参加したい意向を示す一方で、「どちらともいえない」、「あまり参加したくない」、「参加するつもりはない」という意見も合わせて46%ありました。

◇参加しない理由としては、「忙しくて参加できない」という意見が数多くありました。



（３）外来種対策

人が意図的に持ち込んだものや、他のものに紛れ込んで期せずして侵入したもの、あるいは愛好家などの杜撰な管理によって野外に拡散していったものも含め、高知県ではさまざまな外来種が増え、在来種や固有種の生存を脅かしています。外来種対策に関する結果は次のとおりです。



◇「外来生物の見分け方やその影響等に関する情報提供」が58%と最も高く、次いで「栽培植物やペットの適正管理及びその普及啓発」が 39%、「外来生物法とその規制に関する情報提供」と「市民等による外来生物駆除及びその活動支援」がともに29%、「緑化・植栽時に、地域本来の山野草や樹木を使う」が21%などとなっています。

◇「特に対策は必要ない」と回答した人は0%（0件）で、対策の必要性を感じていない人はいませんでした。

◇その他に記入のあった意見としては、ルールを守らない人への処罰や教育・指導を訴えるものがありました。

２　学校・NPO 団体等の取組

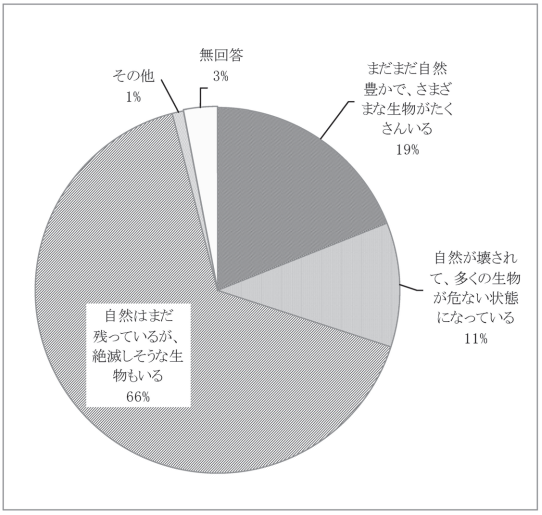
（１）学校の取組

学校においては、自然環境教育について、これまでさまざまな取組を実施しています。小・中・高等学校及び特別支援学校の取組の概要を示します。

＊学年ごとに山や海などでの体験学習
＊自然との触れ合いを目的とした遠足
＊清掃活動やウミガメ保護活動などのボランティア活動
＊環境教育・学習を目的とした施設（自然の家など）での体験学習
＊水質検査や生き物探し、野鳥観察会、星空観察会など理科の野外実習
＊キャンプや川遊び、魚とり、カヌー、炭焼きなどの自然体験
＊稲作、芋の収穫、野菜づくり、椎茸栽培などの農業体験
＊廃品回収、牛乳パックリサイクル、地球温暖化などの環境学習　など

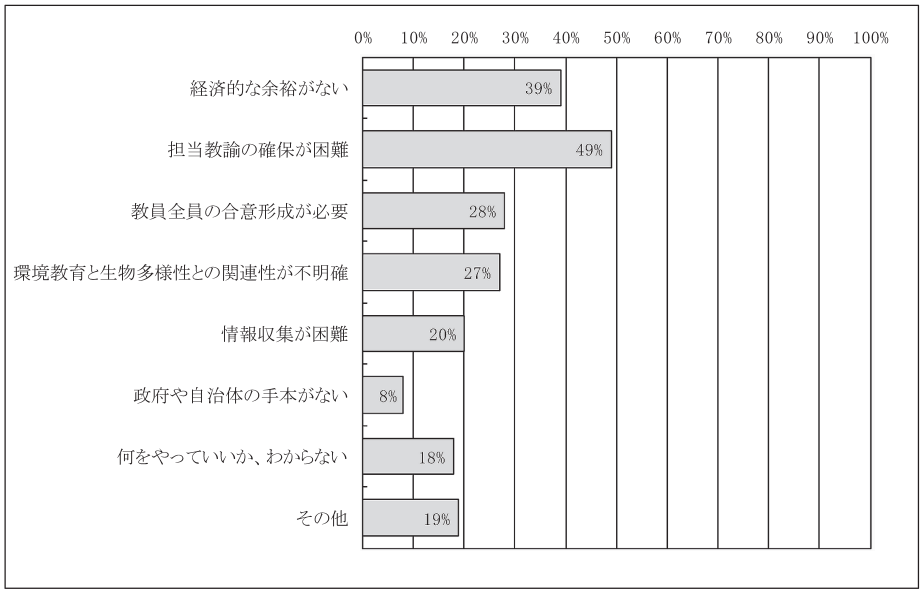
こうした取組の背景には、高知県の自然に対する危惧が見受けられます。以下に高知県の自然環境の現状に関する結果を示します。

◇「自然はまだ残っているが、絶滅しそうな生物もいる」が 66%と最も高く、「自然が壊されて、多くの生物が危ない状態になっている」（11%）を合わせると、8 割近くの学校が生物の絶滅を危惧しています。
◇その他の意見として、イノシシやシカの被害が指摘されています。



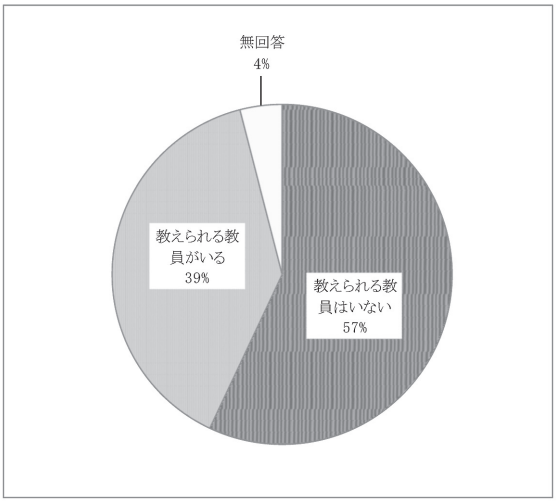
こうした自然の現状に対して、別の質問では 8 割以上の学校が「自然の恵みを生かす知恵が失われてきている」と回答しており、危機感を抱いている様子がうかがわれます。このため、多くの学校が現状の取組を今後も継続したい、または新たな取組に挑戦したいと回答していますが、教科の授業に追われ思うような総合学習の時間が取れないと回答しています。また、時間的な制約のほかに、専門的な知識を持った担当教諭の確保が困難であるとも回答しています。

次に、生物多様性や自然環境の保全に関する取組を推進するうえで、課題と思うことの結果を示します。



「担当教諭の確保が困難」が 49%と最も高くなっています。それを裏付ける、生物多様性や自然環境について教えられる教員の有無についての調査結果を示します。

◇「教えられる教員はいない」が 57%と最も高く、「教えられる教員がいる」は 39%、「無回答」は 4%でした。
◇自然環境等について教えられる教員がいると回答した学校の、教えられる教員の平均は 4.6 人でした。また、全生徒数を回答した学校の平均生徒数は 218.2 人でした。
◇自然環境等について教えられる教員数と全生徒数の両方に回答した学校の、自然環境等について教えられる教員の割合は、2.1%でした。これは、決して十分とはいえない数といえるでしょう。



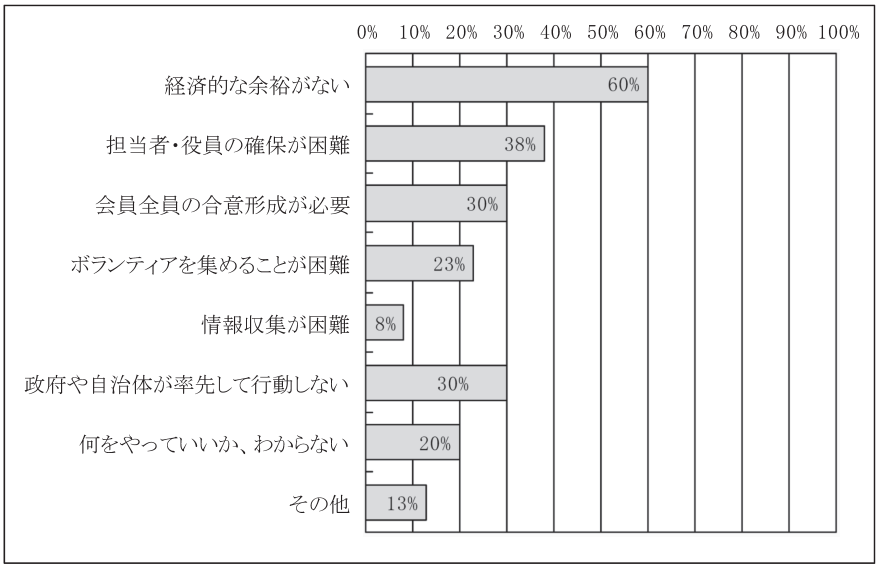
①自然環境等について教えられる平均教員数（人）	②全生徒数の平均（人）	①の割合（%）
4.6	218.2	2.1

（２）NPO 等の取組

県内の NPO 等団体においては、生物多様性保全に向けてこれまでさまざまな取組を実施しています。以下に取組の概要を示します。

＊広葉樹の植樹や「ふるさと再生の森」設置などの森林整備
＊清流度調査や水生生物調査、シカの生息密度調査、モニタリングなどの生態調査
＊希少種の個体登録や経歴等の記録、育成・保護活動
＊ペレットストーブの普及や廃油回収、生ごみリサイクルなどの事業
＊化学肥料を使わない農業、化学物質の害に関する啓発活動
＊河川の浄化、水辺を生かした町づくり
＊自然を対象としたツアーの企画・実施
＊ナショナルトラストによる生息地の取得、パトロール　など

このような取組を推進するうえで課題と思うことについて以下に示します。



◇「経済的な余裕がない」が 60%と最も高く、次いで「担当者・役員の確保が困難」が 38%、「会員全員の合意形成が必要」と「政府や自治体が率先して行動しない」がともに 30%などとなっています。
◇その他に記入のあった意見としては、国や自治体に対する認識不足と予算措置等を要望するものがありました。

３　事業者・市町村・県の取組

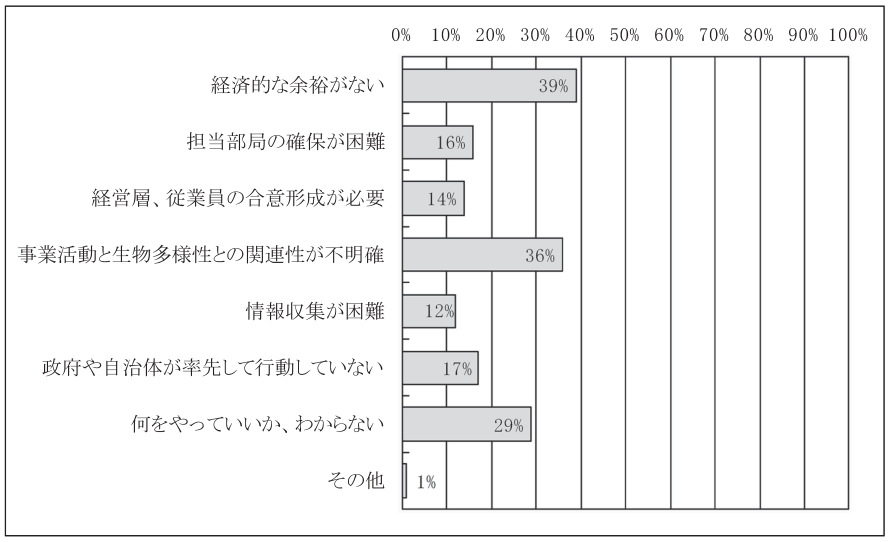
（１）事業者の取組

県内の事業者においては、生物多様性保全に向けてこれまでいくつかの取組を実施しています。その概要を以下に示します。

＊清掃活動や緑化、間伐などの環境保全活動の実施
＊ソーラーパネルの設置による CO_2 削減
＊環境保全に資する研究や近自然工法などの採用
＊募金や寄付による環境保全　など

しかし、生物多様性を保全するための取り組み方針については、41%の事業所が「生物多様性保全の取組方針は定めておらず、取組も行っていない」と回答しており、「取組を行っている」と回答した事業所は 27%にすぎませんでした。

以下に、取組を推進するうえでの課題について示します。

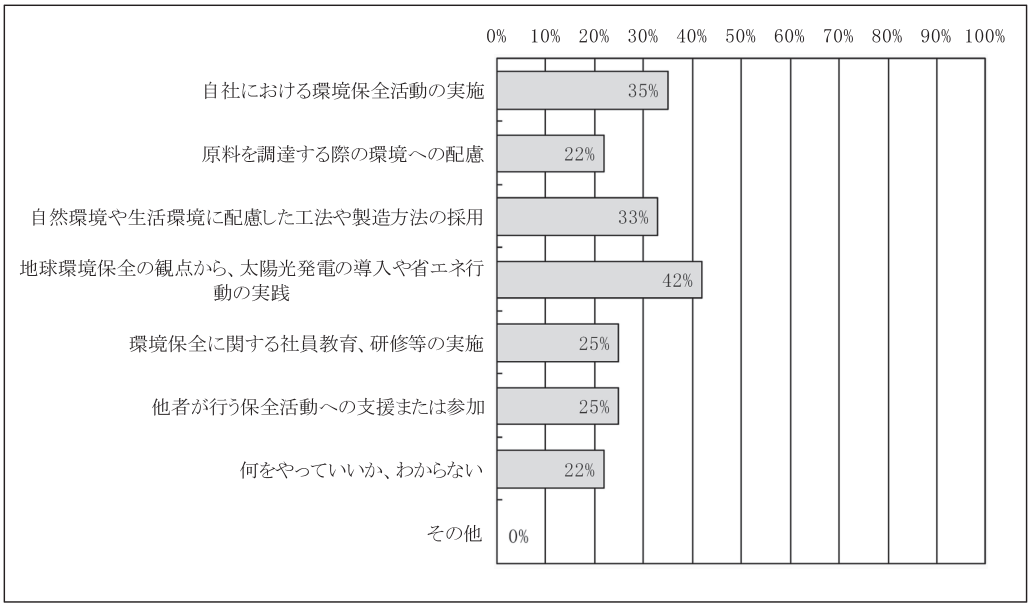


◇「経済的な余裕がない」が 39%と最も高く、次いで「事業活動と生物多様性との関連性が不明確」が 36%であり、この 2 項目が 30%を超えています。

◇「何をやっていいか、わからない」（29%）を除くと、他の項目は 10～20%の範囲にあり、10%以下はありませんでした。

◇その他に記入のあった意見としては、「身の丈に合った取組」がありました。

また、今後の取組については以下のとおりです。



◇「地球環境保全の観点から、太陽光発電の導入や省エネ行動の実践」が 42%と最も高く、次いで「自社における環境保全活動の実施」(35%)、「自然環境や生活環境に配慮した工法や製造方法の採用」(33%) となっており、この 3 項目が 3 割を超えています。
◇省エネ効果で経費節減ができ、地球温暖化対策にもなる再生可能エネルギー・省エネルギーへの期待が表れた結果と思われます。
◇その他の記入はありませんでした。

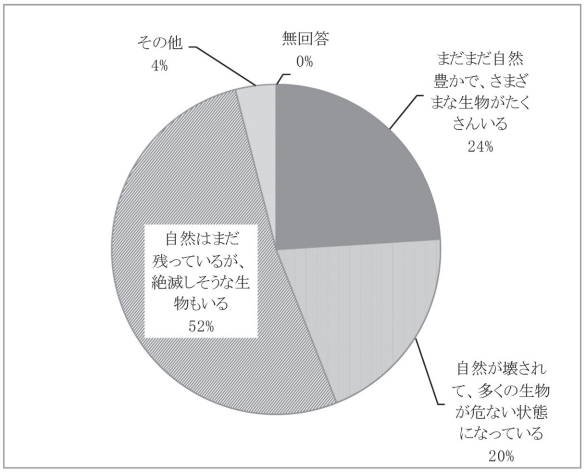
（２）市町村の取組

県内の市町村における生物多様性保全に向けた取組の概要は以下のとおりです。

＊河川の浄化や保全活動、川の再生など河川に関する施策
＊一部の植樹や天然更新、混交林による準自然林化など森林整備・再生に関する施策
＊環境教育の実施、勉強会の開催
＊保全計画の策定、保全条例の制定　など

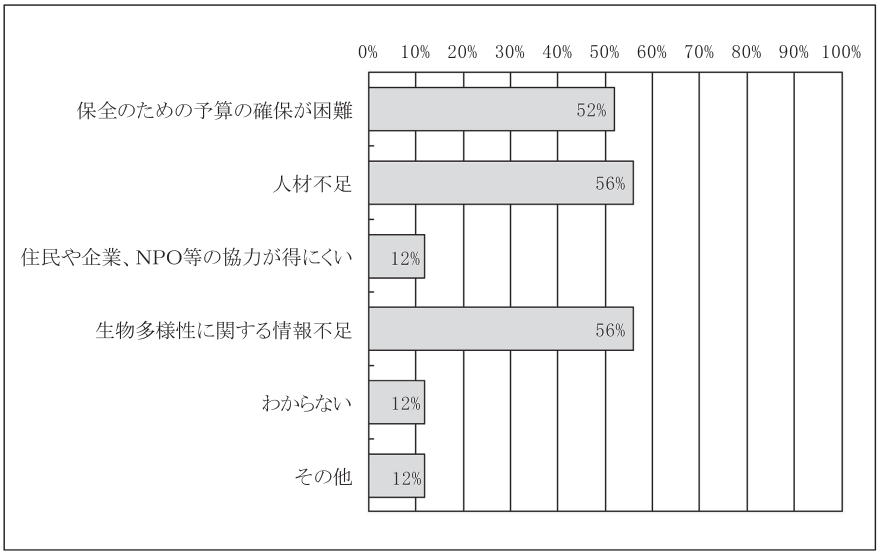
こうした取組の背景には、高知県の自然に対する危惧が見受けられます。以下に高知県の自然環境の現状に関する調査結果を示します。

◇「自然はまだ残っているが、絶滅しそうな生物もいる」が 52%と最も高く、「自然が壊されて、多くの生物が危ない状態になっている」も 20%と高くなっています。
◇その他の意見としては、「現状の調査が行われていない」などがありました。



こうした自然の現状に対して、別の質問では 7 割以上の市町村が「自然の恵みを生かす知恵が失われてきている」と回答しており、危機感を抱いている様子がうかがわれます。このため、多くの市町村が現状の取組を今後も継続したい、または新たな取組に挑戦したいと回答しています。

以下に、取組を推進するうえでの課題について示します。



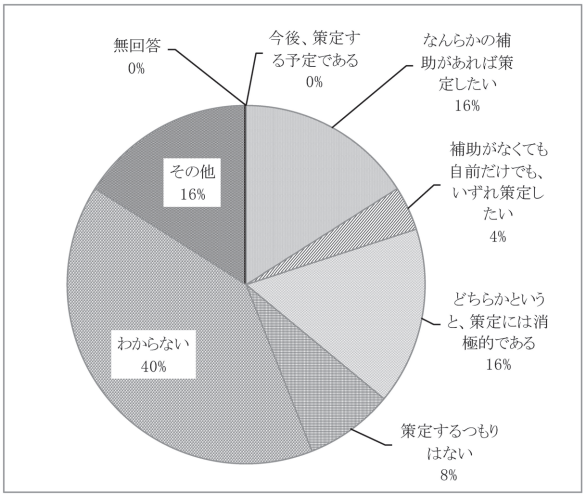
◇「人材不足」と「生物多様性に関する情報不足」とがともに 56%、次いで「保全のための予算の確保が困難」が 52%となっており、この 3 項目が 5 割を超えています。
◇その他の意見については、広域的な問題であるととらえている市町村がいくつかありました。

予算の確保と人材不足から、NPO 等団体や学校等教育機関への支援に関して、約 4 分の 3 の市町村が「補助や支援は行っていない」と回答しています。

また、市町村が環境保全のために策定する計画・方針等については、一般廃棄物処理基本計画の策定が 15 自治体と最も多く、次いで地球温暖化対策実行計画（市庁舎版）が 10 自治体、新エネルギービジョンが 8 自治体となっています。

環境保全計画等の種類	策定済み（策定中）	計画中
環境基本計画	3	0
環境行動計画（アジェンダ 21）	0	0
一般廃棄物処理基本計画	15	2
緑の基本計画	2	0
地球温暖化対策実行計画（市庁舎版）	10	1
地球温暖化対策実行計画（行政区域全域版）	2	2
新エネルギービジョン	8	0
省エネルギービジョン	1	0
バイオマスタウン構想（バイオマスタウン活用推進計画）	3	1
グリーン購入計画	3	0
その他	1	0

生物多様性地域戦略を策定する意向については、以下のような傾向がみられました。



◇「なんらかの補助があれば策定したい」（16%）と「補助がなくても自前だけでも、いずれ策定したい」（4%）を合わせた20%の市町村が策定に前向きです。

◇一方、「どちらかというと、策定には消極的である」（16%）、「策定するつもりはない」（8%）、「わからない」（40%）を合わせた 6 割強の市町村は消極的です。

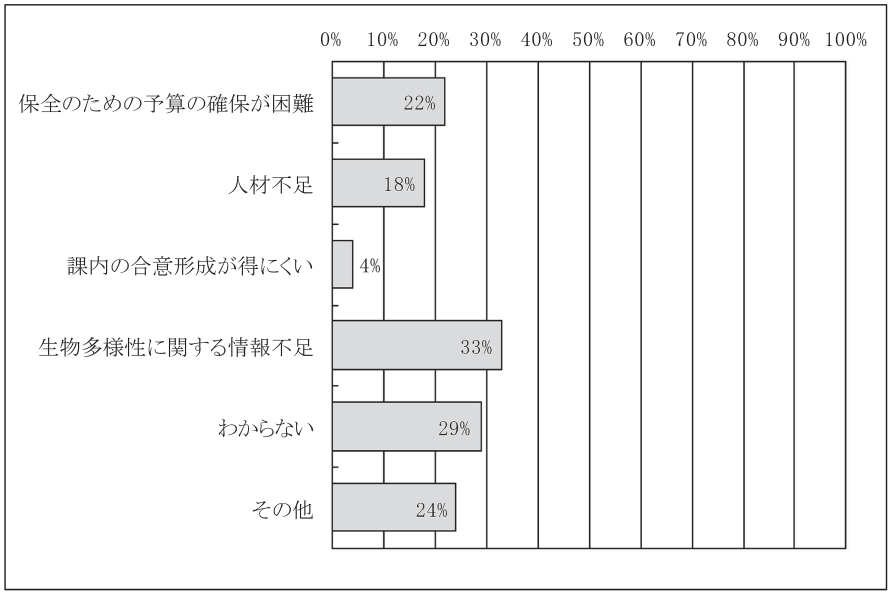
◇その他の意見としては、県の策定後に策定したいとする自治体もあれば、広域的な取組の必要性を感じている自治体もありました。

（３）県の取組

県の関係課における生物多様性保全に向けた取組の概要は以下のとおりです。

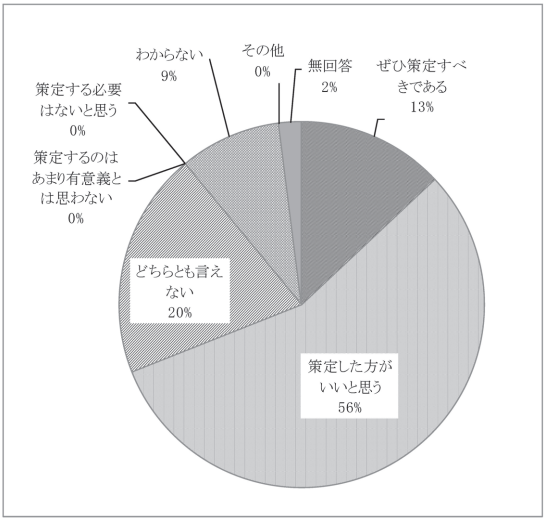
＊里山砂防（従来の砂防事業に加え、土砂や流木の発生する箇所での対策）の実施
＊適正な森林整備（植栽、保育、間伐等）、山地災害・土砂流出の軽減
＊環境学習プログラムの作成及び普及、理科教育推進プロジェクト
＊磯焼け等沿岸域機能回復支援事業、漁場環境保全のためのモニタリング
＊環境調査の実施と環境に配慮した工事の実施
＊再生可能エネルギーの導入促進、地球温暖化対策
＊カモシカ等天然記念物・重要文化的景観等に関する調査
＊シカ等野生鳥獣による農林業被害対策、野生鳥獣の保護管理
＊保全すべき魚種（アマゴ）の確認登録、その生息環境の調査、漁業関係者への研修
＊ハウスでの省エネ化や有機物等資源の有効利用等による環境保全型農業の推進
＊野菜・花・水稲・果樹の遺伝資源の収集・保存・増殖　など

このような取組を推進するうえでの課題については、以下のとおりです。

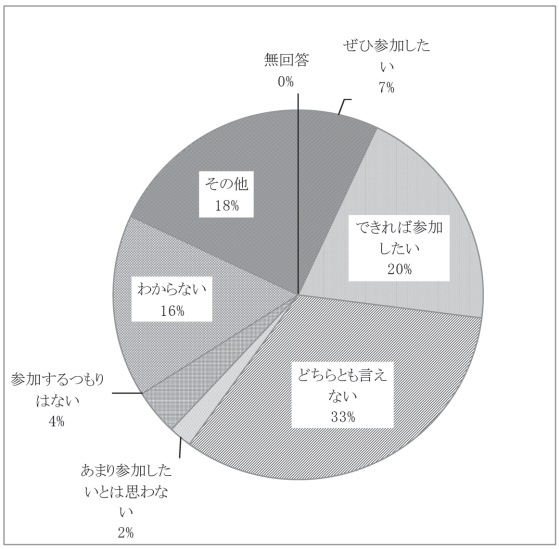


◇「生物多様性に関する情報不足」が 33%と最も高く、次いで「わからない」が 29%、「その他」が 24%、「保全のための予算の確保が困難」が 22%などとなっています。
◇その他の意見としては、認識不足等から課題として意識されていないという回答が数多く見受けられました。

生物多様性を保全活用するために、高知県においても地域戦略を策定することの必要性については、「ぜひ策定すべきである」（13%）と「策定した方がいいと思う」（56%）を合わせた 69%の庁内関係課が策定の必要性を感じています。



また、生物多様性地域戦略を策定した後、その参加に関して関係課でどう考えているかを聞いたところ、「ぜひ参加したい」（7%）と「できれば参加したい」（20%）を合わせた27%が積極的ですが、「どちらとも言えない」が 33%あり、また「あまり参加したいとは思わない」が 2%、「参加するつもりはない」が 4%あり、全体的には消極的な姿勢がみられます。



巻末−3

タウンミーティングの結果

◇タウンミーティング開催概要

生物多様性地域戦略の策定に向けて、県内6箇所でタウンミーティングを実施し、のべ138名のみなさんにご参加いただきました。

タウンミーティングでは、それぞれの地域で抱える課題や活動事例、今後取り組んでいくべき内容などについて活発なご意見をいただきました。

下記にその概略を紹介します。

開催日	地区	テーマ	話題提供			参加者	開催場所
6月29日（土）	物部川流域	どう再生する？森と川と生きもの	**「森と川と生きものを巡る現状と課題」** 三嶺の森をまもるみんなの会 代表 依光 良三氏	**「環境教育」** 物部川21世紀の森と水の会 事務局次長 常石 勝氏	**「浅水代かきの取組み」** JA南国市 営農課長 内村 徳彦氏	26名	香美市中央公民館
7月6日（土）	西部海岸地域	地域の産物で生活したい	**「海から見た幡多の生物多様性」** 黒潮生物研究所 岩瀬 文人氏	**「海を中心とした地域づくり」** 宿毛市産業振興課 課長補佐 酒谷 幸夫氏	−	25名	宿毛市立文教センター
7月7日（日）	四万十川流域	里山・川で人を育てる	**「川の生物多様性を次世代に伝える」** 環境の杜こうち 副理事長 石川 妙子氏	**「四万十町の生物多様性について」** 遠山を守る会 会長 池田 十三生氏	**「自然環境教育の取組」** 四万十高校 自然環境部のみなさん	30名	四万十町農村環境改善センター
7月15日（月）	中山間地域	活かす農林業 守る伝統産業	**「鳥獣対策の現状と課題」** 四国自然史科学研究センター 葦田 恵美子氏	**「中山間地から考える農業」** 株式会社末広 取締役会長 山下 修氏	**「林業の現状と課題」** 株式会社とさないほく副社長 半田 州甫氏	15名	本山町プラチナセンター
7月20日（土）	東部	森から海へ。地域資源の活用	**「高知の自然を楽しむ」** 香美市教育委員会 指導主事 野村 貴子氏	**「奈半利川と共に」** 天然資源活用委員会 事務局長 小笠原 良氏	−	16名	田野町総合文化施設ふれあいセンター
7月21日（日）	高知市	古地図と絵巻物から考える高知の未来	**「生物多様性と身近な植物」** 高知県立牧野植物園 研究員 前田 綾子氏	**「村々から支えられた城下町」** 土佐山内家宝物資料館 館長 渡部 淳氏	**「「村」の個性を記録する」** 土佐山内家宝物資料館 企画員 筒井 聡史氏	26名	高知市文化プラザかるぽーと（中央公民館）

タウンミーティングで明らかとなった課題

（１）各会場に共通した課題



県内での生物多様性に関しての認知度はとても低く、来場者の半数以上が「言葉は知ってはいるが、その中身はよくわからない」という状況にある。また、「生物多様性」や「豊かさ」の解釈が個人によりかなりの差があることも明らかとなった。

タウンミーティングは6つの地域で行ったが、どの地域でも生物多様性の保全と利活用を考えるうえで一次産業の重要性が挙げられたほか、地域ごとに有害鳥獣や外来生物などの課題を共有した。また、生態系は山、川、里、海など地域により実情は異なり、地域色や多様性があることを改めて確認した。それには、気候や自然環境の違いだけでなく、その文化的・歴史的な背景や経済圏なども影響している。

教育の課題では、子供だけでなく、大人や高齢者までを含めて考えるべきであり、学校教育に限らず、地域での学びの機会も必要という意見が多く出された。また、幼少期の自然体験の重要性を多くの参加者が強調した。

その他、山間部での過疎化や一次産業の後継者不足、伝統的な知恵や文化の継承などが失われつつあることなど、人々の生活様式の変化に関する課題がどの地域でも共通の話題となった。

（２）地域別の課題

① 物部川流域（香美市）

中心となる課題は、物部川に関連することであり、森林や農地に有害鳥獣と人の生活（社会活動）が関係している。現在行われているNGO活動の継続や展開と、活動の基礎となる多様な教育についての成果と課題が共有された。

具体的には物部川の濁水、シカの食害、林業の持続性、次世代への教育などが挙げられた。

② 西部海岸地域（宿毛市）

中心となる課題は、海、森、川の連携と経済との関係性であった。

地域で核となる人物や団体の存在と、多様性と経済性のバランスについて意見が交わされた。

具体的なキーワードは宿毛湾などの再生（森と川のつながり）と人口減少、地域における人の連携などであった。

③ 四万十川流域（四万十町）

中心となる課題は四万十川で、支流による周辺の森林とのつながりが最も大きな課題となった。

具体的にはアユやアメゴの生息域や遺伝的課題、河川の構造上の課題（砂防堤など）、次世代への教育の課題などが挙げられた。

④ 中山間地域（本山町）

中心となる課題は、農林業の維持や利活用とそれを阻害する要因であった。

具体的には、農林業の生産と再生産に関する経済的な理由（例えば皆伐後の植林とシカ害など）、地域を維持する後継者の不足、県外からの移住者とのマッチング、地域全体を生物多様性の視点からどのようにデザインしなおすかという課題などが挙げられた。

⑤ 東部（田野町）

中心となる課題は、川を中心とした農林水産と社会構造（人と経済）であった。

具体的には、森（人工林含め）の持続と川の構造的な問題やその影響を受ける海の問題、後継者と教育に関する課題などが挙げられた。

⑥ 高知市

中心となる課題は、自然環境と生活の変化であり、都市部は地方に依存していることが確認された。

過去から学び未来を築くためには何が必要なのか、根本の原因をきちんと見極め、どのように対応するかを大事に考えるべきという意見などが出た。

具体的には、失われていくさまざまな財産（自然資源や知識・知恵）、市民が身近に接し、子供が遊べる自然環境が失われていくことなどが挙げられた。



タウンミーティングの様子

巻末－4

生物多様性に関連する活動をしている団体（一部）紹介

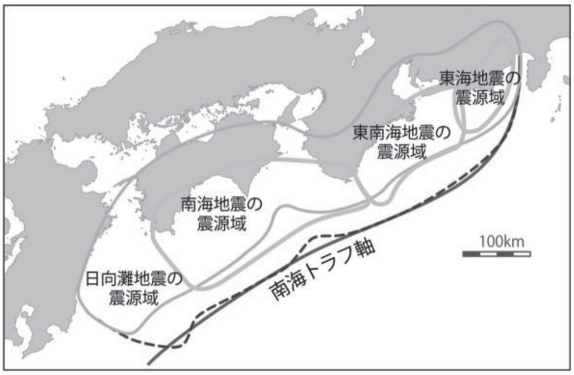
	分類			団体名（50音順）	電話番号	生物多様性に関連した活動内容	プラン1：知る・広める（生物多様性の価値を把握し、社会全体で共有する）			プラン2：つなげる（生物多様性を支え、次世代につなぐ仕組みと基盤をつくる）		プラン3：守る（自然環境の保全と回復を図る）					プラン4：活かす（生物多様性の恵みを活かした地域産業の持続と活性化を促進する）	
							取組1	取組2	取組3	取組1	取組2	取組1	取組2	取組3	取組4	取組5	取組1	取組2
	事業者	教育研究	NPO等				生物多様性の意義の普及・啓発	地域の生物多様性から学ぶ教育の推進	身近な自然とのふれあいの場の整備と五感で感じる機会の提供	生物多様性の調査と研究	生物多様性保全・回復のための体制の強化	すぐれた自然環境の保全と管理	希少野生動植物等の保護	特定鳥獣の個体数管理と外来生物対策の推進	生物多様性に配慮した公共工事の取組の推進	地球温暖化の防止や循環型社会の構築へ向けた取組の推進	生物多様性に立脚した地域資源の活用の促進	生物多様性に密接な関係を有する一次産業の強化
1	○			赤野川漁業協同組合	0887-34-1884	稚魚の放流、水質の保全と環境の美化、魚の住める、住む川を目的に活動を行っている。						○			○			○
2			○	蠆の里 やいか		過疎地を元気にするために、地域の人たちの集える場所づくり、生きがいづくりに取組んでいる。 地域の良さを再発見し、地域の物を活かしたものづくりをするために、自然環境の保全を行っていきたい。									○		○	
3			○	馬路村公認むらの案内人クラブ	0887-44-2333	地域資源（自然・文化・人間の営み等）の紹介によって、私たちが今も今後も、人口1000人の村に住み続けていくことへの良き理解者（共感者）を増やしていく活動に取り組んでいる。	○	○			○	○				○	○	
4			○	NPO法人こうちフィールドミュージアム協会	088-846-4392	自然界にはさまざまな生物がいることを広報するために、主として環境関係のイベントに参加して「ミクロワールド、顕微鏡で見る小さな生物の世界」の展示を行っている。 対象者は限定していないが、見学者は親子連れが多い。 学童保育への出張展示も実施している。		○										
5	○			海癒、エコ幡多	0880-82-8500	シンプルに豊かに暮らす。 対象は、来てくれる方すべてです。 大岐の浜でいつも実践しています。			○			○				○	○	○
6			○	鏡川ホタルネットワーク		鏡川流域のホタル保護を目的に、子ども達、地域の方、各地の活動者を対象に、鏡川でのホタル学習会を毎年実施している。	○	○	○				○					
7	○		○	鏡川流域ネットワーク	088-823-9209（事務局：高知市環境政策課）	鏡川の環境保全と再生を目的に、鏡川に関係のある26団体が参加し、情報交換の会議や環境保全のためのイベントを行っている。			○		○	○						
8	○			㈱十和おかみさん市	0880-28-5010	野菜等の出荷販売を中心にバイキング・ツアーなどの企画、加工品の開発販売、ISO14001やGAP等の規格に準拠した安全な野菜等の取組を積極的に行っている。			○								○	○
9		○	○	公益財団法人黒潮生物研究所	0880-62-7077	黒潮生態系等における生物及び環境に関わる保全対策や援助を行っている。	○	○	○	○		○						
10		○		公益財団法人高知県のいち動物公園協会	0887-56-3500	世界の希少野生動物の保全、傷病鳥獣の保護等を実践する他、生物多様性の重要さについて、県民や来園者に普及・啓発を行っている。	○	○	○	○			○					
11		○		公益財団法人高知県牧野記念財団		（1）植物に関する調査及び研究事業 （2）植物に関する教育普及事業及び催事 （3）牧野富太郎博士の業績を顕彰する調査及び研究事業 （4）高知県立牧野植物園の管理運営	○	○	○	○			○				○	
12			○	公益財団法人四万十川財団	0880-29-0200	四万十川の保全と流域振興に取り組んでいる。		○	○			○						
13			○	公益社団法人生態系トラスト協会	088-841-5400	生態系保護の必要性を広く社会に普及するとともに、生態系に関する調査研究等に取り組んでいる。	○	○	○	○		○	○					
14			○	公益社団法人トンボと自然を考える会	0880-37-4110	（1）トンボに関する調査及び保護活動 （2）四万十市トンボ自然公園などトンボ生息地の受託管理 （3）ナショナル・トラスト活動によるトンボ生息保護地の創設と管理 （4）児童や親子などを対象とした自然体験活動の実施	○	○	○	○		○	○					
15			○	高知県ホタルネットワーク		ホタルの生態を理解したうえで、地域の生態系にも配慮したホタルの保護活動を目的に、高知県内各地のホタル保護活動者間の情報交換等を行っている。	○	○	○				○					

	分類			団体名（50音順）	電話番号	生物多様性に関連した活動内容	プラン1：知る・広める（生物多様性の価値を把握し、社会全体で共有する）			プラン2：つなげる（生物多様性を支え、次世代につなぐ仕組みと基盤をつくる）		プラン3：守る（自然環境の保全と回復を図る）					プラン4：活かす（生物多様性の恵みを活かした地域産業の持続と活性化を促進する）	
							取組1	取組2	取組3	取組1	取組2	取組1	取組2	取組3	取組4	取組5	取組1	取組2
	事業者	教育研究	NPO等				生物多様性の意義の普及・啓発	地域の生物多様性から学ぶ教育の推進	身近な自然とのふれあいの場の整備と五感で感じる機会の提供	生物多様性の調査と研究	生物多様性保全・回復のための体制の強化	すぐれた自然環境の保全と管理	希少野生動植物等の保護	特定鳥獣の個体数管理と外来生物対策の推進	生物多様性に配慮した公共工事の取組の推進	地球温暖化の防止や循環型社会の構築へ向けた取組の推進	生物多様性に立脚した地域資源の活用の促進	生物多様性に密接な関係を有する一次産業の強化
16			○	高知自然学校連絡会		・あらゆる世代が自然体験活動や環境学習の機会を得る機能 ・次代をつなぐ指導者養成やボランティア養成等の人材育成機能 ・高知の自然ならではのプログラム開発、情報交換の機能 ・民学産官の連携で自然環境の保全を推進する機能 を柱に「環境八策」として指針化し、高知県をまるごとフィールドとした自然体験活動と環境教育の推進を図る。	○	○	○		○							
17			○	三嶺の森をまもるみんなの会		（1）三嶺山系の森の自然生態系（希少植物種、樹木、ササ原、土壌・水）を守るため、市民ボランティアを募り、防鹿柵の設置、樹木ネット巻きを実施（年3回）。 （2）三嶺のシカ食害の実態を知ってもらうためのシンポジウム、公開報告会、ミニ講演会を実施（それぞれ毎年実施、写真パネル展も年6,7回程度）。 （3）児童対象の環境教育の実施（こどもエコクラブ、小中学生）。 （4）生態系の実態把握のための調査、モニタリングの実施等。	○	○	○	○	○	○	○	○				
18	○			椎名大敷組合	0887-23-0750	定置網の経営や特に鮮度保持に力を入れている。												○
19	○			塩の邑	0880-26-0369	天日塩製造を中心とした環境にやさしい商品作りに取組んでいる。			○								○	○
20			○	四国環境パートナーシップオフィス	087-816-2232	生物多様性に関する活動を活性化させるために、イベントやセミナー、勉強会の開催や事例収集、アンケートを実施したり、新聞やラジオ、TVなどのメディアやHP等を通して、環境情報の収集発信を行い、多様な主体の協働による取組を支援している。	○									○	○	
21			○	四国生物多様性ネットワーク		四国における自然と人が調和した社会的な基盤の構築と発展を目的に、生物多様性の保全に取り組む様々な主体の連携を推進し、科学的知見や経験を共有するとともに、普及啓発や調査研究活動など実践的な活動を支援している。	○				○							
22	○			すくも湾漁業協同組合	0880-62-3177	海と山のために農業、漁業者や学生達と山で冬の時期に植林を行っている。						○						
23			○	特定非営利活動法人　環境の杜こうち		（1）環境活動に関する支援事業 （2）環境学習の推進に関する事業 （3）地球温暖化防止に向けた活動 （4）環境政策の研究と提案	○	○	○							○		
24			○	天然資源活用委員会		奈半利町漁業協同組合と協力してふるさと海岸の人口構造物（コンクリート製離岸堤）に着床したサンゴを紹介する遊覧船の試験的な運航を始めるとともに、サンゴ生育調査と地域住民に広くサンゴの保護や利活用をうったえるシンポジウムなど、地域資源を活用した地域づくりに取り組んでいる。		○	○			○				○	○	
25			○	認定特定非営利活動法人 四国自然史科学研究センター		（1）野生生物の基礎調査・研究。 （2）地域生態系の保全と環境の復元。 （3）四国の自然史科学研究の拠点の構築。 （4）調査・研究に基づく政策提言 （5）自然史科学研究の後継者の育成 （6）四国の自然の証拠となる生物標本の作製・収集・整理・保管。	○	○	○	○		○	○	○				
26			○	松原まろうど会	0889-66-0133	（1）滞在型の森林セラピーの基盤の整備 （2）町内の医療機関、観光関係団体、町等とのタイアップによるセラピーロードのPR及び地域外からの集客			○			○					○	
27			○	物部川21世紀の森と水の会		物部川流域の豊かな水と森づくりのために、森・川・里・海に関わる流域住民と団体が手を組んで活動している。	○	○	○			○						
28			○	れいほく田舎暮らしネットワーク	0887-70-9820（共用）	嶺北地方の自然と人との暮らしが継続していくために移住希望者に対する支援をしている。			○		○						○	
29		○		わんぱーくこうちアニマルランド	088-832-0189	地域に根ざした動物園として、高知市と周辺地域の、野生動物の保護活動に取り組んでいる。	○	○	○	○		○	○					

巻末−5
想定すべき危機 ～南海地震～

1　想定される影響

高知県は約 100 年間隔で発生してきた南海地震により、生活者の空間とそれをとりまく自然界も大きな影響を受けてきました。影響は災害という形で人的影響のみが述べられる傾向にあるものの、生態系についても多大な変化があったと考えられます。ただ、その影響の想定は南海地震発生直後の短期的影響だけではなく、次の南海地震発生までの回復過程も視野に入れて考慮する必要があり、南海地震の発生により生態系がどのように激変し、また地震間の回復過程がくり返されるかという長期的時間変化の視座からは、余震を含む約 1 年間の激動期とともに 99 年間の静穏期のくり返しで現在の生態系を見る視点が必要です。このことは、現在の生態系は結果として、前回の昭和南海地震やこれまでの歴史地震からの回復期ととらえることも可能です。そのような観点から本稿では、巨大地震津波来襲直後のさまざまな影響について、短期的な影響のみ示します。さらに高知県が近い将来直面する南海トラフ地震 M9 クラス（単独発生の南海地震は M8 クラス）地震発生を想定したケースについて考えます（付図 1）。これは、平成 23 年 3 月に東北沖の太平洋において発生した M9.0 の超巨大地震を先行事例として参考とします。



付図 1　南海トラフ沿いの巨大地震の想定震源域（外側）と想定波源域（中央防災会議，2011）
旧想定震源域（内側）は地震調査研究推進本部（2001）および中央防災会議（2001）より。

新しい想定震源域（付図 1 の外側のライン）は高知県直下から北方の瀬戸内海側まで延び、西方は従来の日向灘地震震源域まで、東方は静岡県の東海地震発生領域まで広がる一方、津波の想定波源域は南海トラフ陸側のトラフ底までとされました。

東北地方で津波に襲われた沿岸被災地は、ようやく震災廃棄物が集積された状態にあります。宮城県石巻市では、震災から 2 年後の現在、この完全処理には 10 年近い歳月が必要とされます※。震災廃棄物処理も困難ですが、今後この廃棄物が生

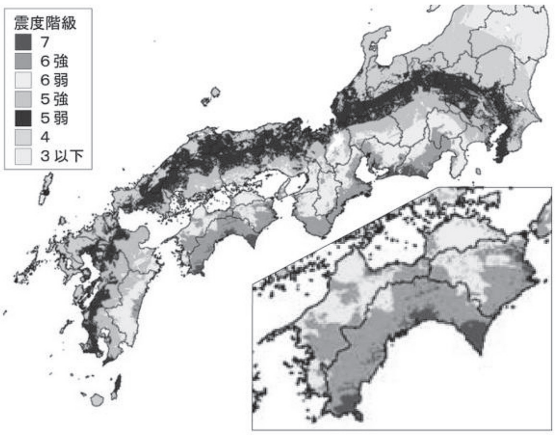


平成 23 年 3 月 30 日宮城県仙台市亘理地区の様子
地震後約 60 分後に襲来した津波により海岸から最大 5km の奥地まで破壊され、荒涼とした光景が広がる。

※ 震災当初、発生した廃棄物は 200 万トンと見込まれ、これは通常時の年間廃棄物処理能力 2 万トンとすると、処理に 100 年を費やすことになる。その後、他自治体の処分協力により、この見積もりは短縮。

態系にどのような影響を与え、その回復にどれくらいの時間を要するか見積もることは難しい状況です。太平洋に流れ出した瓦礫が、周辺諸国の問題となり始めている状況が伝えられています。近い将来、同様な南海トラフ巨大地震発生が懸念される高知県において、今後の東北地方太平洋岸における時間的推移は事前対策をとる上で参考としなければなりません。

巨大地震でまず発生する現象は強く長いゆれです。高知県内のゆれはほとんどの地域で建物の損壊が始まる震度 6 弱以上とされ、一部を除き震度 6 強のゆれとなります。一方、平野部では建物倒壊が 3 割に近い、最大震度 7 のゆれが予想されています（付図 2）。このゆれの継続時間は 3 分程度で、これは地震を発生させる震源面（断層面）が高知県直下にある海溝型地震の特性に由来しています。このゆれは、東北沖地震が震源域の外で、震度 6 弱程度であった事と較べ、著しく強く長いものといえます。



付図 2　南海トラフの巨大地震による最大クラスの震度分布（中央防災会議，2012）

次に発生する災害事象は津波の来襲です。津波の来襲地域は、特に沿岸の生態系に壊滅的打撃を与えます。海域沿岸の生態系は、連年の台風や強風の塩分を含む水滴により塩害として相当な影響を受けてきたものの、津波の影響は津波水塊の攻撃による物理的破壊による所が大きくなります。高知県沿岸低地は流れ込む川によりたえず埋積作用が働き、多くの平野は沿岸に沿って高さ 5m から 10m 程度の浜堤（ビーチリッジ）※1 が形成されてきました。浜堤の多くは水はけのよい砂丘となり、大きさの揃った粒子の間には雨水をため、塩水を含む間隙水を押し下げて、井戸を掘れば真水が得られることにより、住居地域が成立するとともに農業が営まれてきました。このように成立した集落を「浜堤上集落」と呼び、高知県のみならず黒潮の流れる沿岸諸国では共通の景観を形成します。県内の須崎市や安芸市、高知市種崎、土佐市宇佐町や中土佐町久礼の町並みはこのようにして形成されてきた歴史を有しています。沿岸では漁業が営まれる一方、水はけのよい浜堤土壌は、花卉栽培やらっきょう栽培などの農業適地を発達させてきました。一方、浜堤の背後に位置する後背湿地は、塩分を含む地下水のため農業生産に不向きな土地とされてきましたが、江戸期以降の土木技術はその土地を埋め立て主に米作地としました※2。この度の東北における地震津波はそのような沿岸低地をすべて飲み込みました。浜堤上の沿岸林や林間の植物群落はことごとく破壊されました。数度にわたる現地調査において、地震津波発生後の数ヶ月で一部は開花を迎えたり新芽を出したりした樹木も、多くは当該年度の夏までには枯死しました。津波浸水域の一部では、その後、塩性土壌に強いとされた綿花やケナフなどの栽培も試みられているものの、稲は、平成 23 年度は作付け不能であり、平成 24 年度も田植え後の稲の分げつはみられたものの秋の実りはありませんでした。ただ、土壌中の

※1　河川を通じて運ばれた山地斜面から供給される風化生成物から成り、粒径の小さな砂、シルトや粘土などが沿岸へ供給された後、沿岸流によって運搬され、さらに高波により陸上へ集積し、堤防状の地形を形成したもの。
※2　○○改田、あるいは○○新田などと呼ばれる。

塩分濃度は積極的な脱塩作業で下がり続けており、農業の復興が進みつつある地域もあります。

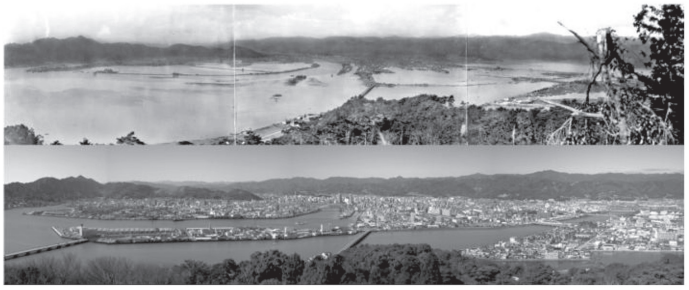
２　地震動（ゆれ）が与える影響



昭和 21（1946）年昭和南海地震翌日の堤防の液状化被害の様子（沢村武雄・上田寿　高知大学名誉教授撮影）

地震動（以下ゆれと表記する）の地表面への影響は、まず地盤の液状化※が生じる堆積平野で著しくなります。浜堤や堤防などの細粒粒子から構成される凸状地形は側方移動を起こして円弧滑りを発生させながら破壊されていきます（写真右）。浜堤上の植物群落はこのような物理的破壊と間隙水の変化などが変化し、水分の供給がなくなれば枯死に至る地域も見られます。一方、前述したように間隙水の塩分濃度変化も群落変化の大きな要因となることが考えられます。地盤の液状化は一方で、地下の流動しやすい中粒から細粒の砂層を、噴砂現象を伴いながら地表面へ運ぶ作用もあります。

地震のゆれによる地表面の変状とともに、高知県が震源域の北端に位置することにより生ずる特異な現象があります。地震発生と同時に進行する広範囲の地盤の沈降です。昭和南海地震（1956 年、M8.0）と安政南海地震（1854 年、M8.4）で、それぞれ 1m から 1.2m 程度、宝永南海地震（1707 年、M8.6）では約 2m の沈降が記録されてきました。地震発生とほぼ同時にこの沈降地域に海水が逆流します。この地震性沈降は、東北地方地震ではゆれが始まって約 1 分で終わり、このような極めて速い地殻変動の様子が初めて観測されました。くり返される南海地震において、高知県では例外なくこの地盤の沈降は生じて来ており、このため津波浸水が長期にわたり続き、広範な地域が浅海化し、長期浸水域が形成されます（写真右）。



五台山から見た南海直後（上）および現在（下）の高知市街（上の写真は高知市提供）

この長期浸水は主に地盤高（標高）の低い高知市や南国市の一部で見られてきており、昭和南海地震後の浸水は歴史的には小規模であったにもかかわらず、堤防を修復し浸水した海水をくみ上げるまで数ヶ月続いたとの記録が残っています。この地盤の沈降は浸水域に生息する多くの動植物の生態に激しい変化をもたらすこととなるでしょう。実際、平成 23 年の東北地方の大震災において、地震発生後約 1 分間で宮城県石巻市街地では最大 1.05m、宮城県鮎川で最大 1.20m の地盤の沈降が観測されました。石巻市街地は震災後 2

※ 堆積地盤を構成する粒子が移動し、地震のゆれにより粒子間の摩擦力が低下すると同時に、余った間隙水が高圧地下水となり地表へ移動を開始する現象。

年を経て、約 20cm 程度地盤は隆起し回復傾向にありますが、未だ大潮の満潮時（高潮位）には水浸したままの地域も多く残っています。宮城県は市街地全体を今後 1m かさ上げする方針を決めました。

３　斜面災害の発生

ゆれによる災害のうち、特に顕著な現象として斜面災害の発生※があります。

斜面災害は、そこに成立している植物群落にとって環境の激変をもたらします。例えば地すべりの先頭部に生じる滑落窪地ではたえず地下水が供給され、湿生植物の格好の生育地となっています。一方、乾燥した斜面にはシダ植物や乾燥に強いコケなど、さらに地すべり土塊の末端では、滑り面末端からの地下水によって水田耕作が行われ、モウソウチク林や杉などの植栽林も多く、高知県の多くの中山間集落は、かつての地すべり地を利用しながら生活空間を成立させてきた歴史を持っています（写真右）。そこで人間と動植物は生態系を共有し、山地斜面の生活を維持してきました。



高知県仁淀川町の山間集落
多くは古い地すべり地に立地する。

地震時の斜面崩壊は、地表から浅い滑り面を有する浅層すべり（通常の地すべり）と大規模深層滑りを伴う大規模崩壊も発生します。大規模崩壊は山腹斜面や尾根を含む山地部全体の崩壊現象で、滑り面が深く大規模であるのが特徴です。時として複数の集落を巻き込んで発生することもあり、地域全体の生態系にも大きな影響を与えます。高知県の河川上流では数百トンにも及ぶ巨岩が河床に普通に見られ、過去にこのような崩壊がくり返し発生してきたことを物語っています（写真右）。



高知県仁淀川上流域に見られる巨大
転石（過去の山体崩壊のなごり）

４　津波が与える影響

津波の生態系に与える影響は、陸上を津波水塊が移動することによる沿岸の削剥、侵食、再堆積作用のほかに内陸に津波海水が長期間滞留することによる塩性化などが考えられます。ただ、津波は平野部から侵入しても山地境界で停止することから、影響は標高にして最大 30m 程度の高度までに限られます。前述したように、現在の沿岸生態系は過去の津波来襲の結果、成立し変遷をとげて来たものです。近年の記録された昭和南海地震（M8.0）の津波は最大で 5m 程度、安政南海地震（M8.4）は最大で 8m 程度、過去 1,000 年間で最大であった宝永南海地震津波は最大で 15m とそれぞれ異なり、海岸からの津波の侵入エリア

※ 斜面の崩壊は、重力の働く場においてさまざまな粒子間の摩擦力の低下に伴い発生する。この摩擦力の低下をもたらすものが、主に間隙水（降雨後に粒子間の間隙水圧力が高まると粒子間摩擦は低下）と震動（地震動が粒子を動摩擦状態にすると粒子間摩擦は劇的に低減し、粘着性がなくなり流動化）である。

も異なります。特に海岸から山地までの距離が短く平野の面積も狭い高知県の場合は、宝永津波の記録で沿岸集落は「亡所」つまり消失し、「津波山マデ」と「谷陵記」に書かれてきた光景が広がっていたとすれば､それは正に平成 23 年 3 月東北沖太平洋側で観察された結果とほぼ同じであり、今後の高知県における沿岸環境の変化をあらかじめ考える参考になるものと思われます。実際の観察では、津波の高さが汀線付近で 5m を越える場所にあった沿岸林はことごとく倒伏、破壊されているものの、5m 以下の場所にあった人工沿岸林では多くの黒松林は残存しているように見えました（写真下)。併せて 10m、15m の津波に襲われた沿岸部の様子も示します（写真下)。



汀線で約 5m の津波高が観測された千葉県山武市蓮沼海浜公園の黒松植林（約 15 年生）（平成 23 年 3 月 28 日）

幅約 30m 長さ約 2km の砂防林は内陸への津波の侵入を止めたように観察された。



汀線で約 10m の津波高が観測された宮城県亘理町の様子（平成 23 年 3 月 30 日）

木造家屋は破壊され、一部の田畑は浸食されて海水に浸り、一部では沿岸から運ばれた海砂で覆われた。



汀線で約 15m の津波高が観測された宮城県女川町の様子（平成 23 年 4 月 26 日）

南海トラフを震源とする巨大地震はさまざまな災害をもたらしてきました。今後も災害発生に伴い、発生以前の生態系は短期的に大きな変動を被ることが考えられます。これまで地震動による影響や津波発生により沿岸低地の生態系に与える事象について述べてきました。ただ、山地斜面や沿岸低地は人間生活にとって重要な生活空間でもあり、人間により維持されて来た生態系であることも多く、少子高齢化が進行する中で大規模地震が発生し、沿岸集落の維持が困難になれば、それまで少なくとも数百年にわたり維持されてきた生態系そのものの維持が難しくなり、荒廃が加速すると考えられます。南海トラフ地震による生態系への影響は、自然災害としての地震や津波そのものより、その自然とともに生活を維持して来た人間社会が破壊されることによる影響のほうが大きくなることが懸念されます。

巻末－6

生物多様性こうち戦略策定の経緯及び体制等

1　経緯

（1）専門家会議による検討

開催日	名称	内容
平成 24 年 8 月 24 日	高知県環境審議会 （自然環境部会）	戦略策定の方向性の検討
〃	第 1 回生物多様性こうち戦略（仮称）策定検討委員会	戦略策定の方向性の検討、アンケートの検討
平成 24 年 11 月 26 日	第 1 回生物多様性地域活動協議会	高知県の生物多様性の状況（ワークショップ）
平成 25 年 1 月 29 日	第 2 回生物多様性こうち戦略（仮称）策定検討委員会	現状分析、課題及び行動計画の方向性の検討
平成 25 年 2 月 28 日	第 3 回生物多様性こうち戦略（仮称）策定検討委員会	課題、行動計画、理念・目標の方向性の検討
〃	第 1 回合同会議 （策定検討委員会、地域活動協議会）	課題、行動計画、理念・目標の方向性の検討
平成 25 年 5 月 14 日	平成 25 年度第 1 回生物多様性こうち戦略（仮称）策定検討委員会	戦略の再構成、行動計画の検討、平成 25 年度事業計画の検討
平成 25 年 6 月 13 日	第 1 回合同会議 （策定検討委員会、地域活動協議会）	行動計画、戦略名称の検討
平成 25 年 8 月 2 日	平成 25 年度第 2 回生物多様性こうち戦略（仮称）策定検討委員会	タウンミーティング結果報告、事業研修会結果報告、行動計画の検討
平成 25 年 9 月 19 日	平成 25 年度第 3 回生物多様性こうち戦略（仮称）策定検討委員会	戦略案、行動計画、戦略の進め方の検討
平成 25 年 12 月 20 日	平成 25 年度第 4 回生物多様性こうち戦略（仮称）策定検討委員会	パブリックコメント結果報告、戦略案の確認
平成 26 年 1 月 30 日	第 2 回合同会議 （策定検討委員会、地域活動協議会）	戦略案の確認、概要版の検討
平成 26 年 2 月 18 日	平成 25 年度第 1 回高知県環境審議会 自然環境部会	戦略案の検討
平成 26 年 2 月 18 日	平成 25 年度高知県環境審議会（総会）	戦略案の答申

（2）県民、事業所の意見反映のための取組の経過

開催日	名称	内容
平成 25 年 6 月 29 日 ～7 月 21 日	タウンミーティング（県内 6 箇所で開催）	「みんなで考え、守ろう、地域の暮らしと生きものの未来」
平成 25 年 7 月 9 日	生物多様性に関する事業所研修会	「生物多様性とは」 「高知県の状況、高知県が持続的に賑わうために」 「事業内容と生物多様性との関わり、生物多様性の保全に向けて」

（３）庁内における検討の経過

開催日	名称	内容
平成 25 年 7 月 10 日	生物多様性地域戦略策定に関する庁内連絡会	戦略概要、行動計画の検討

２　体制（専門家会議等名簿）

（１）高知県環境審議会自然環境部会　委員

	役職	氏名	所属・役職等
1	部会長	石川 慎吾	国立大学法人 高知大学理学部　教授
2		多々良 成紀	公益財団法人 高知県のいち動物公園協会　園長
3		時久 惠子	香美市教育委員会　教育長
4		林 須賀	高知県生活協同組合連合会　事務局長
5		久松 隆雄	いの町環境課（高知県町村会）　課長
6		細川 公子	高知県自然観察指導員連絡会　副会長
7		松田 武章	社団法人 高知県猟友会　副会長
8	副部会長	依光 良三	国立大学法人 高知大学　名誉教授

※委員 1 名途中交代あり。　（50 音順）

（２）生物多様性こうち戦略（仮称）策定検討委員会

	役職	氏名	所属・役職等
1	委員長	石川 慎吾	国立大学法人 高知大学理学部　教授
2		岩瀬 文人	公益財団法人 黒潮生物研究所　事務長
3		金澤 文吾	認定特定非営利活動法人 四国自然史科学研究センター　理事
4		野村 貴子	香美市教育委員会　指導主事
5		林 須賀	高知県生活協同組合連合会　事務局長
6		前田 綾子	高知県立牧野植物園 研究・教育普及部 植物研究課　研究員
7	副委員長	依光 良三	国立大学法人 高知大学　名誉教授

（50 音順）

（３）生物多様性地域活動協議会

	氏名	所属・役職等
1	石川 妙子	特定非営利活動法人 環境の杜こうち　副理事長
2	井上 光夫	によど自然素材等活用研究会　代表
3	岩神 篤彦	物部川 21 世紀の森と水の会　代表
4	内田 洋子	くらしをみつめる会　代表
5	小笠原 良	天然資源活用委員会　事務局長
6	岡田 充弘	エコ幡多　代表
7	清岡 博之	馬路村公認むらの案内人クラブ　副会長
8	宍戸 希実	特定非営利活動法人 NPO 砂浜美術館 ホエールウォッチング事業部
9	四宮 成晴	特定非営利活動法人 土佐の森・救援隊　理事
10	下元 廣幸	松原まろうど会　会長
11	髙橋 正児	越知町立横倉山自然の森博物館友の会・フォレストクラブ　会長
12	山下 慎吾	魚と山の空間生態研究所　代表
13	山本 稔	高知自然学校連絡会　会長

※委員 2 名途中退任あり。　（50 音順）

（４）原稿執筆者及び協力者

	氏名	所属・役職等
1	荒川 良	国立大学法人 高知大学農学部　教授
2	石川 愼吾	国立大学法人 高知大学理学部　教授
3	伊谷 行	国立大学法人 高知大学教育学部　准教授
4	岩瀬 文人	公益財団法人 黒潮生物研究所　事務長
5	岡村 眞	国立大学法人 高知大学総合研究センター　特任教授
6	加藤 秀弘	国立大学法人 東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科　教授
7	金澤 文吾	認定特定非営利活動法人 四国自然史科学研究センター　理事
8	斉藤 知己	国立大学法人 高知大学総合研究センター　海洋生物研究教育施設　准教授
9	澤田 佳長	野生生物環境研究センター　所長
10	谷川 徹	農と生きもの研究所
11	前田 綾子	高知県立牧野植物園 研究・教育普及部 植物研究課　研究員
12	三本 健二	四国貝類談話会
13	谷地森 秀二	認定特定非営利活動法人 四国自然史科学研究センター　センター長
14	依光 良三	国立大学法人 高知大学　名誉教授
15	渡部 孝	わんぱーくこうちアニマルランド　園長

（50 音順）

巻末ー7
用語集

＜アルファベット＞

BOD

Biochemical Oxygen Demand（生物化学的酸素要求量）の略。河川の水質汚濁の度合いを示す代表的指標。水中の有機物等の汚濁物質が微生物により無機化される際に消費される酸素量で表し、数値が大きいほど汚濁が進んでいることを示す。

IPCC

Intergovernmental Panel on Climate Change（気候変動に関する政府間パネル）の略。国際的な専門家で構成され、地球温暖化についての科学的な研究の収集、整理のための政府間機構。2013 年 9 月には第 5 次評価報告書第 1 作業部会報告書が公表された。

IPM 農法

IPM は Integrated Pest Management（総合的病害虫管理）の略。病害虫や雑草防除において、化学合成農薬だけに頼るのではなく、天敵や農業資材など様々な防除技術を組合せ、農作物の収量や品質に経済的な被害が出ない程度に発生を抑制しようとする考え方の農法。

PDCA サイクル

Plan（立案・計画）、Do（実施）、Check（検証・評価）、Action（改善・見直し）の頭文字を取ったもの。行政政策や企業の事業評価にあたって、一連の作業を繰り返し、継続的に向上を図るという考え方。

SS

Suspended Solids（懸濁物質）の略。水の濁りの指標となり、水中に含まれる有機物や無機質の鉱物などの量（水 1L 中）を表す。

＜あ＞

愛知目標（愛知ターゲット）

生物多様性における戦略計画として、2050 年までに人類が自然と共生する世界を実現することを目指し、2020 年までに生物多様性の損失を食い止めるための効果的かつ緊急の行動をとるという国際的な目標。

赤潮

特定のプランクトンが一海域に急激に大発生し、水域が変色する現象。有毒な植物プランクトンが増殖した場合には、貝毒の発生など甚大な漁業被害をもたらす。

磯焼け

沿岸海域において藻場を形成する海藻類が消滅してしまう現象。いったん磯焼けが発生すると、藻場の回復までに長い年月を要し、磯根資源の生育不良や減少を招いたりするなど、沿岸漁場に影響を及ぼす。

一級河川

国土保全上又は国民生活上、特に重要な水系として政令指定された水系（一級水系）に係る河川。国土交通大臣が指定する。

エコツーリズム

自然環境や歴史文化を対象とし、それらを体験して学ぶとともに、対象となる地域の自然環境や歴史文化の保全に責任を持つ観光のあり方。

塩性湿地

塩沼ともいう。海に近いため潮汐の影響により時間帯によって海水・汽水に冠水し、常に湿潤な状態となっている砂地や泥地。塩生植物の群落が形成される。

塩生植物
海浜・海岸砂丘・塩湖岸など塩分の多い土地で生育可能な植物。

＜か＞

海底谷
海底の狭くて深いくぼみで、両側は急な斜面をなす地形。大陸斜面上に特徴的に形成される。

外来種
国外や国内の他地域からある地域に人為的に導入されることにより、本来の自然分布域を越えて生息又は生育することとなる生物種。このような外来種の中には、導入先の生態系、農林水産業や人の生命・身体へ著しい影響を生じさせるものが存在する。

河道
河川の流水が流下する土地空間。通常は堤防と河床で囲まれた部分をさす。

河道内の樹林化
土砂供給の減少、河道掘削等の影響によってみお筋（河道内で普段水が流れているところ）が固定化し、河床が低下する一方で、砂州は肥大化する。砂州の陸化の進行によって草地化し、砂等の細粒分がそこで補足されるようになることで、樹木の侵入、生育が促進される。

環境保全型農業
農薬や化学肥料の使用を抑え、自然生態系本来の力を利用して行う農業のこと。農業のもつ物質循環機能を活かし、環境と調和した持続可能な農業生産のあり方として、行政による誘導施策がとられている。

希少種
一般的には、生息数が少なく希にしか見ることができない種を指す。レッドリスト掲載種や、「種の保存法」に基づき指定された国内希少野生動植物、国際希少野生動植物を指して使われることもある。

希少野生動植物
種の個体が著しく減少しつつある野生動植物、生息・生育地が消滅しつつある野生動植物、生息又は生育環境が著しく悪化しつつある野生動植物、その種の存続に支障を来す事情のある野生動植物のいずれかであること。高知県でも一部の種の個体が減少する状況にあり、積極的な保護施策の実施を図り健全な自然環境を将来に継承するため、高知県希少野生動植物保護条例が施行（平成 18 年 7 月）された。

汽水域
河川などから流入する淡水と海水とが混合して形成される塩分濃度の低い水が、恒常的にあるいは季節的に存在する水域（河口域や内湾など）。

魚道
堰堤など魚の遡上が妨げられる箇所で、遡上を助けるために設置される工作物。

近自然工法
洪水の危険性を軽視せず、大気、水、土壌の働きと生態系の食物連鎖の関係を本来の自然に近づけることを目的とし、地域の自然素材を活かしながら自然との共存を図る河川改修工法。

グリーンツーリズム
農産漁村地域において自然･文化､農林漁業とのふれ合いや人々との交流を楽しむ滞在型の余暇活動。

黒潮
フィリピンの東方海域に端を発して北上し、東シナ海、トカラ海峡を通過して太平洋へ出た後、足摺岬沖で東向きに進路を変え、関東の沖合で太平洋を東に向かって遠ざかっていく暖流。世界の海流の中で、北大西洋のメキシコ湾流とともに最も強大な海流である。黒潮は貧栄養で植物プランクトンが少なく透明度が高いため、海色が黒く見えることから「黒潮」と名付けられた。

公益的機能
一部の人だけが受ける恩恵ではなく、多くの人たちに利益をもたらす機能をさす。森林の場合は、生物多様性の保全、土砂災害の防止、水源の涵養、保健休養の場の提供など。

高水敷・低水敷
洪水の時に水かさが増して浸かる場所を高水敷、通常の状態で水が流れている場所を低水敷という。

構造線
地層群同士又は地塊同士の境界線（地体構造の境界線）。

高知県環境基本計画
高知県環境基本条例第 9 条の規定に基づき策定される、高知県の環境の保全及び創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進するための基本となる計画。平成 23 年 4 月に第三次計画が策定された（最初の計画は平成 9 年 2 月に策定）。

高知県環境基本条例
高知県の環境行政のうち最も基本となる条例（平成 8 年 3 月）。森林、農村環境及び清流の保全など高知県ならではの環境を再評価する項目を盛り込んでいるとともに、「都市部と中産間地域との連携の推進」という県政の重要課題である中産間地域対策を位置づけたことなどが特色として挙げられる。

高度成長期
飛躍的な経済成長を遂げた時期。日本では、1950 年代半ばから 1970 年代初頭までの期間。

＜さ＞

在来種
地域の環境条件に適応し、以前から存在した種。

里地里山
長い歴史の中で、さまざまな人間の働きかけを通じて特有の自然環境が形成された地域であり、集落を取り巻く二次林と人工林、農地、ため池、草原等で構成される地域概念。

砂礫堆
砂や砂利が河床にほぼ一直線に形成されている砂洲。

サンゴの白化
海水温の上昇などにより、サンゴの体内に共生している褐虫藻が体外に排出されるなどして、サンゴが白く見える現象。白化した状態が継続すると、サンゴは褐虫藻からの栄養が得られないため、死滅してしまう。

資源管理型漁業
資源に対する過度の漁獲圧力を低減させ、地域の漁業や資源の状況に応じた禁漁期、禁漁区の設定、漁具、漁法の制限等自主的な管理を実施して、資源の再生産と有効利用を適切に図りつつ漁業経営の安定化を目指す漁業のあり方。

自然再生事業
過去に損なわれた生態系やその他の自然環境を取り戻すことを目的として実施される事業。

準絶滅危惧種
レッドリストにおいて「絶滅危惧（Ⅰ類、Ⅱ類）」に準ずるランクとされる、存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの。

人工林
苗木の植栽や播種、挿し木などにより造られた森林。スギ・ヒノキが代表的な樹種。

森林環境税
高知県では、森林の環境を守るために通称「森林環境税（法制上は県民税均等割の超過課税）」として個人・法人県民税に 500 円（年額）が加算され、その税収が森林環境の保全に使われる。

水源涵養（かんよう）機能

森林土壌や水田土壌など降水を貯留し、河川へ流れ込む水の量を平準化して洪水を緩和するとともに、川の流量を安定させる機能。

水質汚濁防止法

公共用水域の水質汚濁の防止に関する法律（昭和 45 年 12 月）。第 1 条に目的が記載され、「この法律は、工場及び事業場から公共用水域に排出される水の排出及び地下に浸透する水の浸透を規制するとともに、生活排水対策の実施を推進すること等によって、公共用水域及び地下水の水質の汚濁の防止を図り、もつて国民の健康を保護するとともに生活環境を保全し、並びに工場及び事業場から排出される汚水及び廃液に関して人の健康に係る被害が生じた場合における事業者の損害賠償の責任について定めることにより、被害者の保護を図ることを目的とする。」とある。

生物多様性国家戦略

生物多様性条約において締約国が策定する生物多様性の保全と持続可能な利用に関する国家的な戦略であり、生物多様性基本法（平成 20 年 6 月）において政府による策定を義務づけている。

絶滅危惧種

レッドリストにおいて、次の 3 つのカテゴリー（分類群によっては IA 類と IB 類をまとめて絶滅危惧種としている）に掲載されている種。

・絶滅危惧 IA 類：ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い種。
・絶滅危惧 IB 類：IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高い種。
・絶滅危惧 II 類：絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧 I 類」のランクに移行することが確実と考えられる種。

遷移

生物群集の組成が時間とともに変化する過程。この移行が進んで最終的に成立する群集を極相という。

相観

植物群落の一般的な外観。生活形・密度等によって決まる。植物群系の分類に用いる。

雑木林

かつては用材にならない雑多な木からなる林の意味で用いられた。広葉樹などの二次林で、薪炭林、農用林などとして使われてきたものが多く、里地里山の中心的存在。

＜た＞

体験型・交流型観光

画一的な観光コースをまわる周遊型観光と異なり、観光客がその場所でどのように過ごすかという「体験」を重視する観光形態（時間消費型観光）。そのため、必然的にその観光には各人の趣味や嗜好が色濃く表れることとなり、テーマ性の非常に強いものとなる。また、比較的長い滞在を即するものであり、同一の趣味嗜好が継続する限り、観光客が何度でもその観光地を訪れるような観光形態でもある。

大陸棚・大陸斜面

大陸棚とは、大陸あるいは島のまわりに隣接し、勾配が小さく深所に向かって著しい傾斜の増大が生じるまでの地帯をいう。通常、水深 200m 程度より浅い平らな海底をさす。大陸斜面は、大陸棚外縁から沖へ向かって深海へ下る斜面をいう。

多自然川づくり

河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するための河川管理。

棚田

傾斜地に階段状に造られた稲作地。棚田は雨水の保水・貯留による洪水防止、水源の涵養、多様な動植物や貴重な植物の生息空間や美しい景観の提供などの様々な役割を果たしている。

段丘状地形
河川、海、湖に沿って、あるいは谷筋に沿って分布する階段上の地形。ほぼ水平で平坦な地表面（段丘面）とその前方あるいは背後の急傾斜な崖(段丘崖)からなる。

地域個体群
地域性に着目して特定される個体群。移動能力のそれほど高くない生物は、同じ種でも地域によって遺伝的特性や生態的特性が異なることが多い。

地塊山地
周囲から断裂して分かれた地殻の一部を地塊といい、その一部が隆起して成長した山地。

地球温暖化
地球表面の大気や海洋の温度が長期的に見て上昇する現象。この原因として、石油や石炭等の化石燃料の燃焼や森林の減少等による温室効果ガス（二酸化炭素など）の増加が指摘されている。

地産地消
地域で生産されたものをその地域で消費すること。単に地域の食材を消費するだけでなく、「もの（食材）」を通して「人（心）」がつながることが原点であり、食農養育や食育、食文化の伝承と活用、生産者の生きがいや消費者の安心・信頼、さらには食を柱とした活き活きとした地域づくりへとつながっていくことを目指す。高知県では、経済発展を目的として、地産地消を徹底した上で、他地域において高知県の物産が消費される取組を進めており、これを地産外商という。

沖積層
約 2 万年前以降に形成された比較的新しい地層。河川等により運ばれた泥土等が堆積して形成される層であり、一般に軟弱であることが多い。日本の平野部の大部分は沖積層からなる平野である。

潮間帯
満潮時に水没し、干潮時に露出する部分。上から高潮帯、中潮帯、低潮帯に分けられる。

低炭素社会
化石燃料の消費等に伴う温室効果ガスの排出を大幅に削減し、世界全体の排出量を自然界の吸収量と同等のレベルとしていくことにより、気候に悪影響を及ぼさない水準で大気中温室効果ガス濃度を安定させると同時に、生活の豊かさを実感できる社会。

特定外来生物
生態系等に係る被害を及ぼし、又は及ぼすおそれがあるものとして、「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）」（平成 16 年 6 月）によって規定された外来生物。同法で規定する外来生物は、海外から日本に導入されることにより、その本来の生息地又は生育地の外に存することとなる生物をさす。環境省が指定。

特用林産物
林野から産出される木材以外の産物。うるし、きのこ等。

都市計画法
都市の健全な発展等を目的とする法律（昭和 43 年 6 月）。第 1 条に目的が記載され、「この法律は、都市計画の内容及びその決定手続、都市計画制限、都市計画事業その他都市計画に関し必要な事項を定めることにより、都市の健全な発展と秩序ある整備を図り、もつて国土の均衡ある発展と公共の福祉の増進に寄与することを目的とする」とある。

土壌捕縛力
樹木の根系が有する土壌層を繋ぎ止めておく力。

＜な＞

内水面漁業
湖沼・河川等の内水面で行われる漁業。

内分泌攪乱物質
環境中に存在する化学物質のうち、生体にホルモン作用を起こしたり、阻害したりする物質。古くは環境ホルモンとされていた。

二級河川
一級水系以外の水系で、公共の利害に重要な関係があるもの（二級水系）に係る河川。都道府県知事が指定する。

二次林
何らかの原因により、植生が強くあるいは頻繁に攪乱された後に成立した二次遷移の途中にある森林。

＜は＞

波食
海岸に打ち寄せる波による浸食作用。

干潟
干出と水没を繰り返す平坦な移動しやすい基底（砂、礫、砂泥、泥）からなる地形で、内湾や河口域に発達する。浅海域生態系の一つで、多様な海洋生物や水鳥等の生息場所となる。

富栄養
栄養塩負荷量が大きく、それによって植物プランクトンが多く発生する状態。「富栄養化」は、時間とともに栄養塩負荷量が増加するといった進行の状態を示す。

ブルーツーリズム
島や沿岸部の漁村に滞在し、魅力的で充実した海辺での生活体験を通じて、心と身体をリフレッシュさせる余暇活動。

圃場整備
既成の水田や畑をよりよい基盤条件をもつ農地に整備する一連の土地改良のこと。

保全と保護
「環境」を対象とした事例では、保全（conservation）とは「人が手を加えながら状態を維持すること」、保護（protection）とは「外的な影響を最小限にし、そのままの状態を残す・守ること」の意味で扱われている場合が多い。生物多様性国家戦略 2012-2020 などでは、生物多様性の保全に係る取組の一環として「保護」が含まれており、本書もそれに準じ、「保全」の中に「保護」の思想も含めている。

＜ま＞

緑の回廊
種の保全や遺伝的な多様性を確保するため、野生生物の生息・生育地を結ぶ移動経路を確保することによって個体群の交流を促進し、保護林相互を連結してネットワークを形成するもの。

木質バイオマス
樹木の全部又はその一部をチップやペレット等にして得られる木質産物。最近ではエネルギー源としての利用を促進するため、燃焼技術の開発、燃焼方法、ガス化等の研究が進められている。

藻場
大型の底生植物（海藻、海草）の群落。魚介類の産卵場や餌場となるなど沿岸地域の生態系において重要な役割を果たしている。

＜や＞

焼き畑農業
森林や原野を刈り払い、倒した樹木や草本などを燃やしてから灰を肥料としてイモ類、雑穀類等を栽培する農業の手法。数年間にわたり作付けした後、肥料分がなくなると畑を放棄して別の場所に移動する。放棄された耕作地は他の土地を焼き畑・耕作している間に植生が回復し、再び焼畑として利用できるようになる。循環的に資源を利用する、古くから続く伝統的な農業形態。

要注意外来生物

「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）」（平成 16 年 6 月）よる規制の対象外であるものの、すでに日本に持ち込まれ、生態系に悪い影響を及ぼすおそれのある生物。環境省が指定。

＜ら＞

リアス式の地形

狭い湾が複雑に入れ込んだ沈水海岸の地形。

留鳥

一年中同じ地域で生活し、季節による移動をしない鳥の総称。日本ではスズメ、カラス、キジ、ヤマドリが代表的。

冷水病

アユが細菌に感染しておきる感染症。国内では昭和 63（1988）年に徳島県で初めて確認され、それ以降、各地でアユ漁業に多大な影響を与えている。

レッドデータブック

レッドリストに掲載された種について、その生態や生息状況、減少要因等をとりまとめ、出版物として発刊したもの。

レッドリスト

絶滅のおそれのある野生生物のリストで、「絶滅危惧Ⅰ類」、「絶滅危惧Ⅱ類」等のカテゴリーにランク付けされている。全国的な観点から環境省が作成しているほか、都道府県等も各々の区域に生息・生育する種についてのレッドリストを作成している。

生物多様性こうち戦略

【発　行】
高知県林業振興・環境部環境共生課
〒780-0850　高知市丸ノ内 1-7-52
TEL　088-821-4868　FAX　088-821-4530
E-mail　030701@ken.pref.kochi.lg.jp