

土佐の



を
生んだ

高知県の自然環境2023

こうちミュージアムネットワーク

ごあいさつ

こうちミュージアムネットワークでは、高知県の観光事業に連携した取り組みを進めています。主なものとしては、2010（平成 22）年の大河ドラマ「龍馬伝」、2017（平成 29）年から 2019（平成 31）年にかけての「志国高知 幕末維新博」、近年では 2021（令和 3）年に「廃藩置県 150 年」、2022（令和 4）年に「学制 150 年」をテーマに事業を展開してきました。

本年度は、「高知県観光博覧会 牧野博士の新休日」に連携し「牧野を生んだ土佐の自然」をテーマに、高知県の多様な生物と自然環境、そして人とのかかわりを多彩な事業で紹介します。

具体的には、下半期に 19 館の参加を得て、各館オリジナル展示、連携パネル展、体験イベント、スタンプラリーなどを展開いたします。さらに、事業の一環として本冊子の発行に取り組んだところです。

すでに 2010（平成 22）年「全国生涯学習フォーラム高知大会 まなびピア 2010」の際高知県の自然環境を「気候」「植物」「河川」など 23 項目にまとめた『高知県の自然環境 2010』が発行されています。

この実績を踏まえ、高知県の多様な生物と自然環境を「現状」「最近 10 年間の変化」「人との関わり」を視点を、24 項目にまとめました。中学生以上の方が理解できる内容で、解説文と写真や図表を活用した視覚的にも理解しやすいものを目指しています。

本冊子を、NHK 連続テレビ小説「らんまん」をご覧になって高知の植物や自然に興味を持った人々に提供するとともに、今後の高知県の自然史科学の発展につなげたいと考えています。

こうちミュージアムネットワーク

会長 筒井 秀一

こうちミュージアムネットワーク

2003（平成 15）年に発足した高知県内の文化施設連携組織。博物館、図書館、寺院、研究機関、行政機関など 78 機関が参加し、高知県の文化振興に取り組んでいます。

<https://www.kochi-mn.net>

目次 Contents

1. ごあいさつ
 4. 高知県の天文 吉岡健一(高知県立芸西天文学習館)
 6. 高知県の気候 佐藤万里奈(NHK高知放送局 気象予報士)
 8. 高知県の地質と地形 中山 健(高知大学海洋コア国際研究所)
 10. 高知県の化石 近藤康生(高知大学理工学部)
 12. 高知県の菌類 岡本達哉(高知大学理工学部)
 14. 高知県の海藻類 田中幸記・平岡雅規(高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設)
 16. 高知県のコケ植物 片桐知之(高知大学理工学部)
 18. 高知県の植物 前田綾子(高知県立牧野植物園)
 20. 高知県の昆虫類 辻 雄介(株式会社相愛)
 22. 高知県の十脚甲殻類 伊谷 行(高知大学教育学部)
 24. 高知県の海産・淡水産貝類 三本健二(高知みらい科学館)
 26. 高知県の陸産貝類 山崎博継(わんぱーくこうちアニマルランド)
 28. 高知県の海水魚類 遠藤広光(高知大学理工学部)
 30. 高知県の淡水魚類 高橋弘明(株式会社相愛)
 32. 高知県の両生類 吉川貴臣(わんぱーくこうちアニマルランド)
 34. 高知県の爬虫類 齊藤知己(高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設)
 36. 高知県の鳥類 谷岡 仁(日本野鳥の会高知支部)
 38. 高知県の哺乳類 山田孝樹(四国自然史科学研究センター)
 40. 高知県の自然林 石川慎吾(高知大学名誉教授)
 42. 高知県の里地・里山 村井亮介(高知工科大学)
 44. 高知県の河川 高橋勇夫(たかはし河川生物調査事務所)
 46. 高知県の沿岸 岩瀬文人(四国海と生き物研究所)
 48. 高知県の外洋(黒潮) 寄高博行(高知大学農林海洋科学部)
 50. 高知県の外洋(深海) 白井 朗(高知大学海洋コア国際研究所)
 52. 会員館情報
-

牧野を生んだ 土佐の自然

～高知県の自然環境 2023～

こうちミュージアムネットワーク

高知県の天文

【現状】

高知県は北に山地があり南に太平洋があるため比較的暗い広い空が広がっています。冬場に南に現れるカノプスの姿も意外に高い位置に見えます。しかし市街地の灯火、グランド等の夜間照明などにより明るい夜空になっている地域も次第に多くなってきています。



図1. 高知県の星空マップ。どこでキレイな天の川が見られるかな？

1	天狗高原（津野町）
2	室戸岬（室戸市）
3	柏島（大月町）
4	高知空港南のトリム公園（南国市）
5	横浪半島（須崎市）
番外	土佐塾中学・高校天文台（高知市）

土佐塾中学・高等学校天文部は2011（平成23）年より高知県の夜空の明るさをテーマに研究を重ね、2022（令和4）年に10年間の観測データを、「高知県の星空マップ どこでキレイな天の川が見られるかな」として成果を発表しました。

この研究を指導された土佐塾高校の岡崎嘉孝さんのご好意を得て成果をまとめた貴重なマップを掲載します（図1）。

左図が高知の夜空の現状です。高校生たちの研究にこたえるために私たちが身近な場所の照明等に関心を持ち、星が見える空の環境整備を整えていきたいものです。

なお左に天文部の方々が選んだ県内の星見スポットベスト5を紹介します。

【最近10年間の変化】

(1) プラネタリウム施設の開設



写真1. 高知みらい科学館のプラネタリウム。

2018（平成30）年7月 複合施設「オーテピア」5階に開設された高知みらい科学館にはドーム直径12m、82席のプラネタリウムが設置されました（写真1）。日本プラネタリウム協会の調査によると、高知は全国の小規模館（99席以下）の観覧者数において連続して全国1位を記録しています。コロナ禍の令和4年度も3万人を超える人が観覧しました。多くの県民が星空を見る楽しみを知ることができる場ができたのは大変化です。

みらい科学館では、月に1度、屋上において天体観望会も行っています。

(2) 小惑星「ワカキノサクラ」命名

コメットハンターとして著名な関勉さんが発見した小惑星の数は225個を数えています。これらの小惑星の多くには高知に関する名前が付けられています。

2023（令和5）年6月には新たに小惑星（43792）に「ワカキノサクラ」の名前が命名されました。牧野富太郎博士が佐川町で見出し、1906（明治39）年に命名された桜の木の名前です。関さんは過去に「マキノ（6606）」の名前の小惑星も命名されています。

例えば図2のように2023（令和5）年11月13日20時の空にはオリオン座やおうし座が輝いていますが、その中に「マキノ」「ワカキノサクラ」「カツラハマ」「ヒツザン」などの小惑星もあるのです。残念ながら

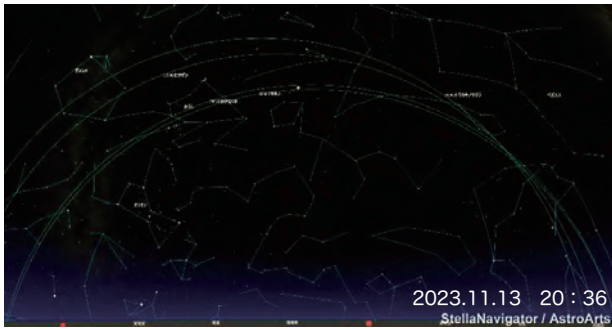


図2. 2023(令和5)年11月13日の星図。



写真3. 星ふるビレッジ TENGU



写真2. 星ふるビレッジ TENGU



写真4. 県立芸西天文学習館



写真5. 県立芸西天文学習館



写真6. 佐川町立山崎記念天文台



写真7. 「つな一で」

これらの星は暗くて肉眼で見えることはできませんが、そこに身近な名前の星があることを知るだけでも夜空を眺めるのが楽しくなるのではないのでしょうか。

(3) 各地の天文台

県内には天体観望ができる天文台が各地にあります。

西土佐四万十天文台（四万十市）

36cm反射望遠鏡で四万十の空を観望したり星空ガイドを行っています。

星ふるビレッジ TENGU（津野町）（写真2.3）

特別室での宿泊者が観望できる45cm反射望遠鏡があり、だれでも参加できる星空案内や地域に特化した内容のプラネタリウムもあります。

梶が森天文台（大豊町）

60cm反射望遠鏡があり、宿泊者だけでなく、有料で天体観望ができます。

県立芸西天文学習館（芸西村）（写真4.5）

月に5回、夏休みなどは15日ほど定期的な天体教室を開いており、事前予約をすれば無料で参加できます。県内最大の70cm反射望遠鏡を使って星雲や惑星の観察ができます。

佐川町立山崎記念天文台（佐川町）（写真6）

虚空蔵山中腹に26cm反射望遠鏡があり、観望するには予約が必要です。

土佐市総合文化施設「つな一で」（写真7）

天体観測室と星空テラスがあります。15cm屈折望遠鏡・30cm反射望遠鏡・太陽望遠鏡等が設置されており、天体教室が開かれています。

本山町天体観測施設

施設には51.4cm反射望遠鏡(星尋51)が収められています。本山町が企画した観察会等が行われています。

【人との関わり】

最近、地域振興の取り組みと相まって、天文台だけでなく各地の夜空の美しい場所での星空観望イベントが行われるようになりました。香美市では「星の町 香美市・星空塾」としてグラウンドなどでの観察会が行われ、本山町、黒潮町、津野町、土佐市などでも星空イベントが行われています。また、牧野植物園での星空観望会など県内各地において案内人が星空をガイドする姿がみられるようになってきました。彼らの今後の活躍を期待したいです。

星空に興味を持つ人たちが増えれば、夜空環境に関心を持つ人も増えるでしょう。自然がよく残るといわれる高知県においても夜空の自然は市街化等による光害などによって保全がされているとは言いにくい状況です。今後星空に関心を持つ人々の呼びかけなどによって光害を少なくする努力や工夫をしていきたいものです。

参考文献「土佐塾高等学校天文部 高知県の夜空の明るさ 2021」（2021年度高等学校総文祭自然科学部門発表）

吉岡健一（高知県立芸西天文学習館）

【もっと知りたいときには、ここへ聞いてみよう】

高知県立芸西天文学習館

高知みらい科学館

高知県の気候

【気候特性】

高知県は温暖で雨の多い地域です。

高知市の年平均気温は 17.3 度。これは全国で 5 番目に高い気温です。同じ四国でも、瀬戸内側の愛媛県松山市や香川県高松市より 0.5 度以上高く、秋から春にかけてその差が顕著に表れます。

高知市の年間降水量の平年値は 2666 ミリ。国内で最も雨の多い県庁所在地で、瀬戸内側のおよそ 2 倍の雨が降ります。さらに雨が多いのが東部の山間部です。2018 年には馬路村の魚梁瀬で、年間の降水量が 7000 ミリを超えました。

温暖な気候と多雨をもたらしているのが、高知県の北にそびえる四国山地と、南の海上を流れる黒潮です。

冬、西高東低の冬型の気圧配置になると北西風が吹くため、瀬戸内側は寒気による雲に覆われ、日ざしが少なく、気温は低くなります。県内でも豊後水道に面した西部の平野部には、海上から雪雲が流れ込みます。また寒気が北西風とともに流れ込み、四国山地にぶつかって上昇する際に雪雲が発生・発達するため、山間部では大雪になることも珍しくありません。一方で、山間部で雪を落とすと雲は消散し、県中部・東部の平野部には乾いた空気が昇温しながら吹き降ります。このため晴れることが多く日中は日ざしの方で気温が上がります。加えて南の海上には暖流である黒潮が流れているため、冬でも比較的温暖な気候が保たれるのです。

夏は、南風が吹くと黒潮の流れる海上を通過して、暖かく湿った空気が流れ込みます。暖かく湿った空気は四国山地にぶつかって斜面を上昇するため、山沿いを中心に雨雲が発生・発達しやすいのです。夏の午後は雷を伴った激しい雨、いわゆる夕立が頻発します。また高知県は太平洋に向かって開けた地形であることから台風の影響を受けやすく、台風の接近が多い 9 月の雨量が梅雨時期である 6 月や 7 月の雨量より多くなっています。

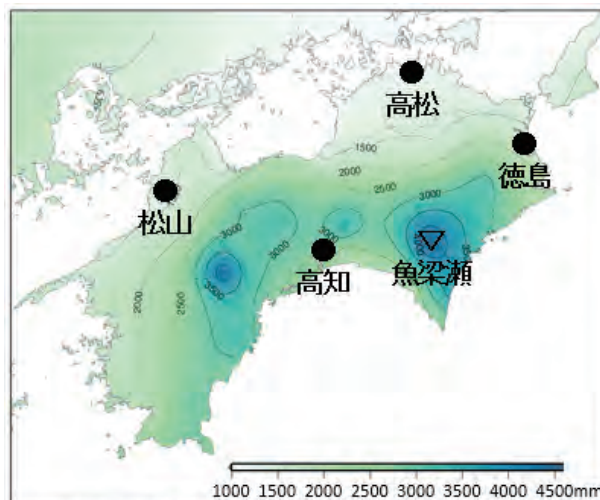


図 1. 年降水量平年値分布図 (統計期間 1991 - 2020 年).

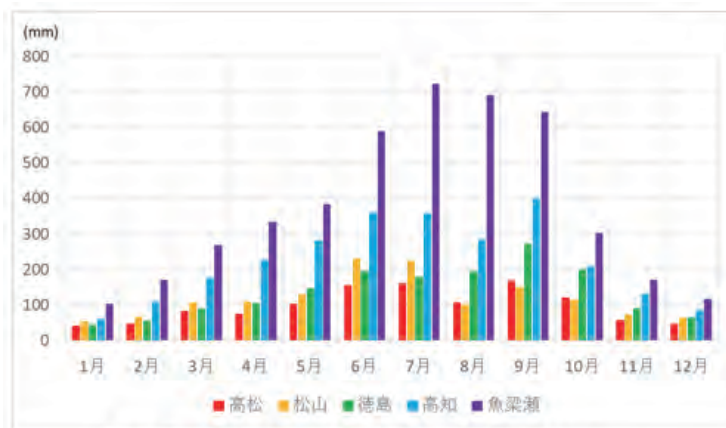


図 2. 月降水量平年値 (統計期間 1991 - 2020 年).

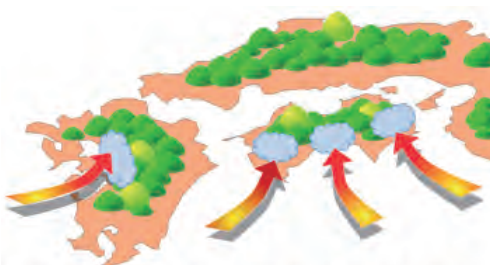


図 3. 暖湿気の流れにより雲が発達するイメージ図.



図 4. 寒気の流れにより雲が発達するイメージ図.

出典：気象庁ホームページ「四国の天候」
https://www.data.jma.go.jp/cpd/j_climate/shikoku/climate_shikoku_sub1.html

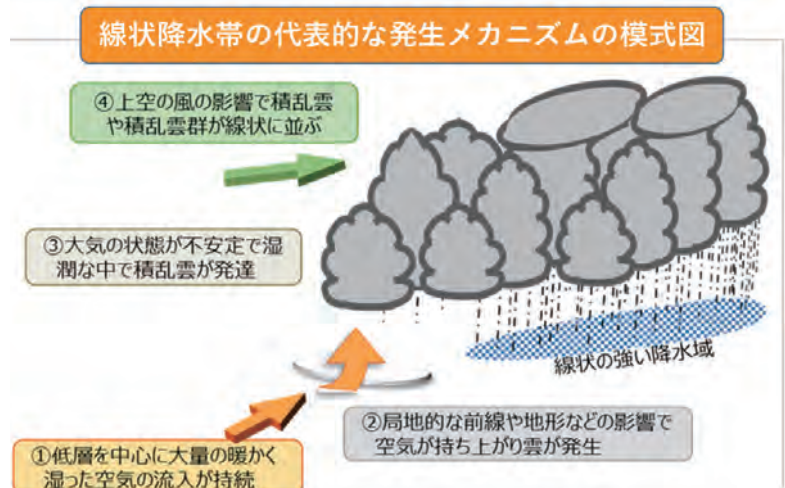
【最近10年間の変化】

地球温暖化に伴い、高知県では以前よりさらに気温が上がっています。気温の平年値は10年に一度更新されるのですが、高知市の1年を通じた平均気温は、10年前と比べて0.3度高くなっています。中でも10月の平均気温は0.6度も高くなっており、秋の訪れが遅くなっているようです。

雨量も以前より増えています。高知市の年間降水量は10年前より5%増加しました。

高知市の平均気温平年値（℃）													
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
1991-2020年	6.7	7.8	11.2	15.8	20	23.1	27	27.9	25	19.9	14.2	8.8	17.3
1981-2010年	6.3	7.5	10.8	15.6	19.7	22.9	26.7	27.5	24.7	19.3	13.8	8.5	17

梅雨時期から台風シーズンにかけての出水期には大雨災害が起こることもあります。2023（令和5）年には梅雨入り直後の6月に県西部で線状降水帯が発生し、土佐清水市では1時間に93ミリの猛烈な雨を観測しました。線状降水帯とは、次々と発生する発達した雨雲（積乱雲）が列をなして、数時間にわたってほぼ同じ場所を通過または停滞することで作り出される、線状に伸びる強い降水をともなう雨域のことです。現在の観測・予想技術では、いつどこで線状降水帯が発生し、どのくらいの期間継続するのかわかりません。今後、予測精度が高まることで防災につながると期待されます。



出典：気象庁ホームページ「予報が難しい現象について（線状降水帯による大雨）」
https://www.jma.go.jp/jma//kishou/known/yohokaisetu/senjoukousuitai_ooame.html

【人との関わり】

高知県では温暖な気候を利用したビニールハウスによる野菜や花の栽培が盛んで、「園芸王国」と称されることもあります。冬でも温暖で日ざしに恵まれた気候を利用して、古くから野菜の早出し栽培に取り組んできました。花の栽培においても、日照が多いという有利な条件を利用した冬場の出荷が盛んに行われています。温暖で多照、加えて雨の多い天候は米の早期栽培のためにもこの上なく恵まれた環境です。県内の平野部では一般的な稲作より早い時期に収穫を迎え、一足早く新米を楽しむことができます。県内にはこうして収穫された早場米を使って日本酒を仕込む酒造会社もあり、高知の酒文化にも一役買っているようです。

温暖な気候は、県民性にも影響を与えている可能性があります。2017（平成29）年、中国やオーストラリア、英国、米国を拠点とする心理学者たちが、気温が個人の性格に影響する可能性があるという論文を発表しました。彼らは、快適な気温で育った人々が、極端な気温のなかで育った人々に比べて、感情的に安定し、社会的でオープンな傾向があると結論付けています。この結果については懐疑的な意見も存在し、はっきりしたことはまだ言えません。その一方で、季節性感情障害（冬季うつ病：一般的に秋から冬にかけてうつ症状が現れ、春から夏には治まる精神疾患）が日照時間の変化によるものと推定されるように、気候が人の精神に影響を与えることは医学的にも認められています。高知のエネルギーでおおらかな県民性は、明るく暖かな気候によってはぐくまれたものかもしれません。

佐藤万里奈（NHK 高知放送局 気象予報士）

高知県の地質と地形

【特徴】

緑の大地に抱かれ、南には黒潮流れる自然豊かな高知県、その基盤をなす地質・地形と生い立ちをみてみよう。高知県にはシルル紀*から現在に至る地層が分布しています。日本列島は、約1500万年前に日本海が開き中国大陸から分裂するまで、中国大陸の東端にありました。約5億年前から南東側の海側から海洋プレートが押し寄せ、中国大陸の下に潜り込んでいました。そこでは図1に示すように、大陸側から大量に供給される砂や泥が大陸の下に沈み込む海洋プレートに押されて付加体と呼ばれる地質体が形成されました。高知県の地質のほとんどは、この付加体から出来ており、我々は、この上で生活をしていることとなります。

付加体には、大陸側から供給された岩石のみならず、中央海嶺の海底火山活動によって出来た玄武岩（枕状溶岩）や、深海底で放射虫などの生物遺骸がゆっくり堆積して出来たチャートなどが存在します。海側から運ばれて来た岩石は引き裂かれ、非常に乱雑になった地層の中に存在します。これらはメランジュ（混在岩）と呼ばれ、フランス語のメレンゲ（泡立てた卵白に砂糖等を加えたもの）に由来します。

高知県には、太平洋側から四国山脈にかけて、四万十帯（白亜紀*から古第三紀*に形成された付加体）、秩父帯（ジュラ紀*に形成された付加体）、三波川帯（白亜紀*に形成された付加体起源の高压型変成岩）が東西に带状に分布します（図2）。最も南側にある四万十帯は、室戸半島から足摺岬にかけての土佐湾沿

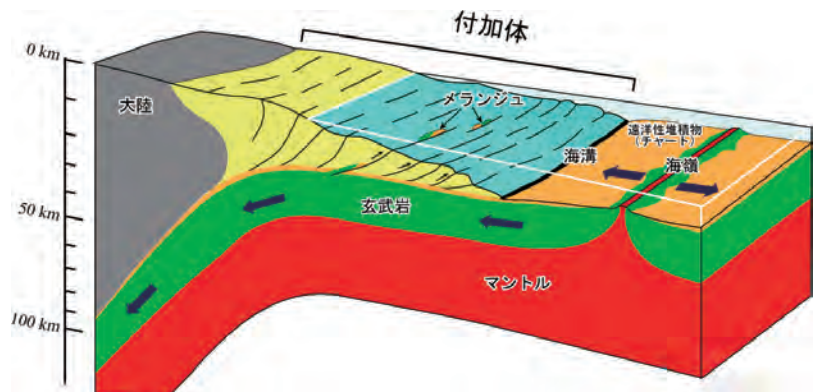


図1. 付加体モデル図（地質調査総合センター研究資料集 No.451 A005 を一部改編）。

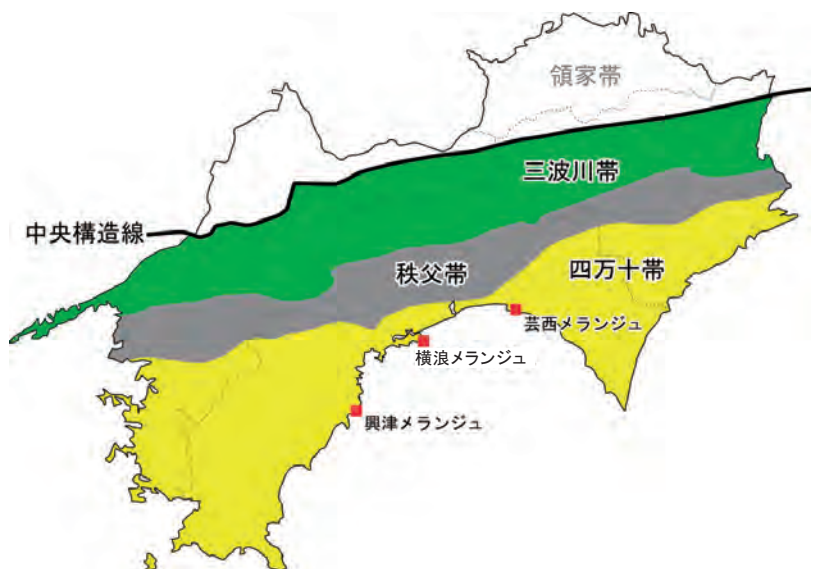


図2. 四国地質図。



写真1. 芸西メランジュのなかの枕状溶岩（芸西漁港東突堤外側）

岸でよく観察され、その中に海洋底で出来た枕状溶岩やチャートと陸側から供給された泥岩や砂岩が混じっているメランジユが所々に見られます。この陸側と海側から来た岩石が混在している露頭は、1980年代にプレートテクトニクス理論を裏付ける付加体という新しい考えの誕生に貢献した大変貴重な証拠です。その中の「五色ノ浜の横浪メランジユ」および「小鶴津の興津メランジユおよびシュードタキライト」は国の天然記念物に、また「芸西村西分漁港周辺のメランジユ」は県の天然記念物に指定されています（写真1）。

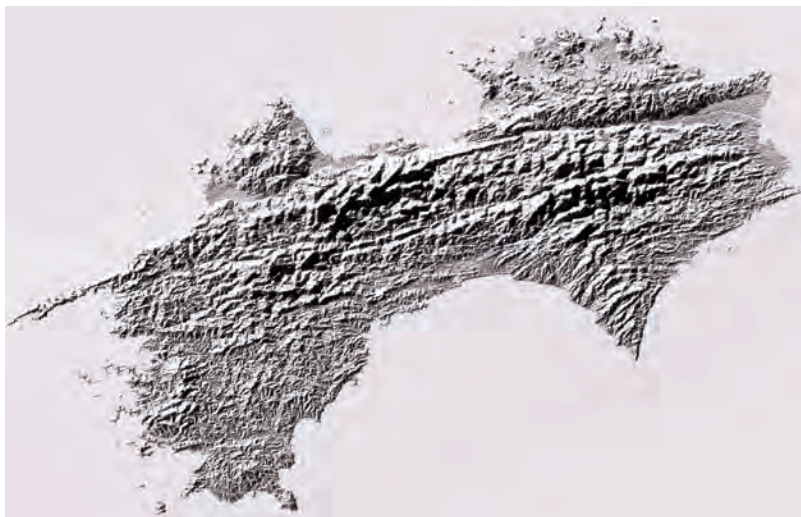


図3. 四国の地形陰影図。
(北西方向から光を当てたもの、NASA SRTM3/U.S. Geological Survey を使用して作成)。

芸西村文化資料館には芸西メランジユの岩石試料等が常設展示されています。三波川帯は、四万十帯と同じ白亜紀に形成された地層ですが、プレートの沈み込みに伴って最も深いところでは地下80km付近まで沈み込み、高い圧力を受けて新たな鉱物が出て片状になった変成岩から出ています。本山町汗見川などで見事な露頭が観察されます。秩父帯は四万十帯と三波川帯に挟まれており、両者よりも古いジュラ紀に形成された付加体です。

土佐湾に目を向けると、沖合10km付近に存在する南海トラフでは、現在も付加体が形成されています。この付加体先端の海溝付近では、フィリピン海プレートの沈み込みによる南海トラフ地震が危惧されているのは承知のことです。

高知県の地形も付加体が東西に延びていることから、図3に見られるように東西方向に延びる地形が特徴的です。四国山地全体は壮年期山地と言われる地形で、毎年1mm～2mmほど隆起しており、山と谷の標高差が大きく、谷筋には溪谷が発達します。

【人との関わり】

海洋プレートに乗って運ばれてきた白木谷、土佐山、鳥形山といった石灰岩岩体は、石灰石資源として私たちに恵を与えてくれています。また四国カルストや四国山地の溪谷は美しい景観を見せてくれています。過去の南海トラフ地震によって、高知県東部は隆起し、室戸半島の西山台地などでは見事な海岸段丘が発達し、そこでは地元ブランドの野菜が農業を支えています。牧野富太郎博士がシダ植物研究を行った伊尾木洞も隆起した海岸が浸食を受け断崖に空洞状の地形が出来たものです。私たちの暮らす美しい高知の自然には、このように基盤の地質が大きく関わっています。

*シルル紀：4億4380万年～4億1920万年前
ジュラ紀：2億140万年～1億4500万年前
白亜紀：1億4500万年～6600万年前
古第三紀：6600万年～2303万年前

中山 健（高知大学海洋コア国際研究所）

【もっと知りたいときには、ここへ聞いてみよう】

越知町立横倉山自然の森博物館
芸西村文化資料館・筒井美術館
竜串ビジターセンターうみのわ（土佐清水ジオパーク推進協議会）
佐川町立佐川地質館
室戸ジオパーク推進協議会

高知県の化石

高知県内には古生代のシルル紀以降、第四紀完新世までの幅広い年代の化石が見つっています。以下、高知県の化石の現状（概要）、この10年間の変化、人とのかわり（観察・採集できる場所や展示場所）について、地質時代の古い順から紹介します。

最近10年間の県内の化石をめぐるトピックとしては、県の化石が選定されたことが挙げられます。2016（平成28）年、日本地質学会は全国47都道府県の石を選定した際、高知県の化石として「横倉山のシルル紀動物化石群」を選びました。これは日本最古の大型化石群で、クサリサンゴ、ハチノスサンゴ、三葉虫、直角石、等の熱帯的な海洋生物化石群です。現在、これらの化石を採集することはできませんが、見応えのある標本が横倉山自然の森博物館や佐川地質館に展示されています。

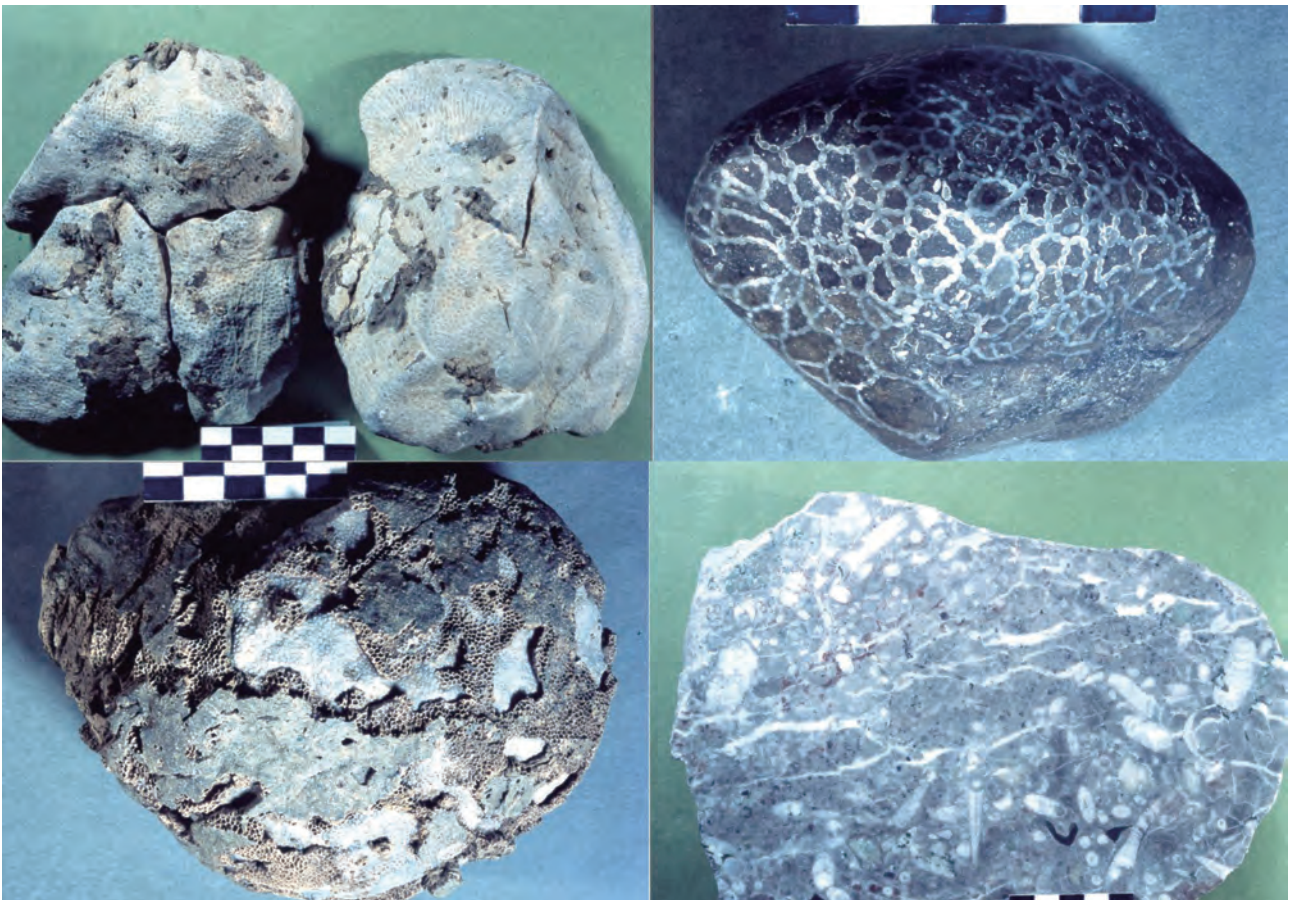


写真1. 横倉山のシルル紀化石。左上：日石サンゴ，右上：クサリサンゴ，左下：ハチノスサンゴ，右下：直角石。いずれも横倉山自然の森博物館HPより。

高知県には中生代の化石も数多く知られています。土佐の名を冠した化石であるトサペクテン（写真2）はホタテガイやイタヤガイの仲間の二枚貝で、三畳紀の地層から見つかります。トサペクテンは日本だけでなくロシア沿海州などにも分布する属として広く知られています。

南国市領石の地名を冠した領石型植物群は、ジュラ紀から白亜紀前期にかけて西南日本外帯から中国南部、マレーシアなどにかけて分布した化石植物群として知られ、シダ植物、ベネチテス目、ソテツ目を含み、イチョウ類を欠き、亜熱帯～熱帯の乾期のある気候が推定されています。これらの化石は、高知県青少年センター（香南市野市町）の化石展示コーナー（<https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/310405/kasekitenji.html>）に展示されています。

高知県には白亜紀（1億4600～6550万年前）の地層も多くの場所に分布しており、ここからトリゴニア（サンカクガイ）類などの二枚貝、巻貝、ウニ、アンモナイトなど、当時の海や汽水域の動物化石が多く見つかり、多産する二枚貝類については田代正之高知大学名誉教授により詳しく報告されました。

四万十市の佐田地域から知られてきた石灰岩体は、静岡大学の延原尊美教授を中心とする研究グループによって最近詳しく研究され、海底からの大規模な湧水に群がった化石群集であったことが明らかになっています。ここには大型二枚貝のオウナガイ類が、正体不明のチューブ状化石とともに多数産出しています。さらに、2016（平成28）年に、化石密集層を形成して産出する巻貝がエルミラ・シマントエンスとして報告されました。



写真2. トサベクテン。
高知県青少年センター展示標本。

高知県内で最も手軽に化石採集のできる場所は、室戸半島西岸の安田町や田野町に分布する唐ノ浜層群でしょう。特に、ごめん・な

はり線「唐浜」駅の北に整備された農道沿いには、多くの貝化石が見られました。ここには、360～340万年前から約240万年前の土佐湾の海底に生息した、貝、ウニ、サンゴ、カニ、クジラの脊椎骨、サメの歯など、さまざまな化石が見つかっています。農道の整備が進むにしたがって、その露頭（地層がむき出しになっている崖のこと）の多くが覆われてしまいましたが、現在でも一部が安田町化石発掘体験場 (<https://www.town.yasuda.kochi.jp/life/dtl.php?hdnKey=1309>) として整備されており、観察や採集が可能です。

また、ここには鮮新世（533～259万年前）と第四紀（259万年前から現在）の境界があり、学術研究上、重要な地域となっています。唐ノ浜層群は、従来から多くの研究が行われてきましたが、近年、高知大学のグループにより野外調査や陸上掘削、また、化石の詳細な分析が進められています。また、唐ノ浜層群の貝化石については、高知市の三本健二氏らによる詳細な分類学的研究が進められています。

最近、高知市追手筋の地下から多くの貝化石が見つかるとともに、その放射性炭素年代が報告されました。ここからは、アサリ、シオヤガイやハマグリのほか、イセシラガイやイヨスダレなどが多数見つかりました（写真3）。これらは、縄文時代の浦戸湾の干潟やその近くの内湾泥底に生息していた貝類の遺骸です。これらの化石と地層のはぎ取りは、高知みらい科学館に展示されています。

近藤康生（高知大学理工学部）

【もっと知りたいときには、 ここへ聞いてみよう】

越知町立横倉山自然の森博物館
佐川町立佐川地質館
高知みらい科学館



写真3. 高知市追手筋地下の貝類化石のいろいろ。高知大学所蔵標本。
詳しい情報は以下を参照。
http://science.cc.kochi-u.ac.jp/scientific_reports/vol05/202206.html

高知県の菌類 — 謎多き身近な生物 —

【現状】

「菌類」という言葉から思い浮かべる生物と、それにまつわる記憶は、人によってさまざまではないでしょうか。高知県出身の植物学者 牧野富太郎博士（1862（文久2）年～1957（昭和32）年）は、少年時代にオニフスベというボールのようなキノコに出会った思い出を書き残しています。また、高知市五台山の高知県立牧野植物園の南園には、大型のキノコ「カラカサタケ」を手にした牧野博士の銅像が建てられています（写真1）。



写真1. (左) オニフスベ, (右) 牧野富太郎博士像 (高知県立牧野植物園).

カラカサタケに関しては、青森県

恐山での植物観察会の際に博士が

このキノコを見つけ、両手に一本ずつ持って即興で踊りを披露して参加者を楽しませたという逸話と写真も残されています。

これまでに世界で報告された菌類は、およそ10万種とされていますが、実際にはその10倍以上の種が地球上に存在すると考えられています。しかし、「キノコ」と呼ばれる比較的大型で目につきやすい子実体を作る種についても十分には研究が進んでいないため、学名が付けられていない菌類も数多く残されています。国内で出版されているキノコの図鑑には、1000種以上を掲載したのものもありますが、それでも日本産のキノコの一部に過ぎません。このため、野外で出会うキノコに関しては、「〇〇科のキノコ」や「△△属の一種」などのレベルまでしか同定ができないことも珍しくありません。高知県内にも多様な菌類が生育していますが、正確な種数は誰にもわかりません。

【最近10年間の変化】

さまざまな生物のグループで、外見では区別が難しいものの、遺伝的には異なる種が存在することが次々と明らかになってきました。このような種は「隠蔽種」と呼ばれ、従来の分類の見直しが進められています。日本の菌類についても近年（2000年代以降）多くの隠蔽種が報告されるようになり、これまでのように形態的な特徴だけで名前を決定することが困難な分類群が増えてきています。



写真2. ヒトクチタケ (アカマツの材を分解).

【人との関わり】

人間は、食用、薬用、発酵・醸造など、さまざまな形で菌類を活用し、生活を豊かにしてきました。高知県でも古くから生産されている鰹節（本枯れ節）や味噌、醤油、日本酒は、いずれも菌類の働きを利用した食品です。また、ほとんどのパンは、酵母（イースト）を用いて生地を発酵させる

過程を経て製造されています。

その一方で、キノコやカビが原因の食中毒も毎年のように発生し、時には人命を奪うこともあります。また、人間や家畜、農作物への病原性を持つ菌類も多数知られています。

菌類は細胞内に葉緑体を持たないため、光合成を行うことはできません。このため、他の生物から栄養を摂取しなければ生きていくことができず、「従属栄養生物」と呼ばれます。菌類の栄養の摂り方を以下のように更に細かく分類することがありますが、同じ菌類が条件によって異なる方法で栄養を摂る例も知られています。

- ・腐生栄養（死んだ生物を栄養源とする）
- ・殺生栄養（他の生物を殺して栄養源とする）
- ・活物栄養（他の生物が活着している状態で栄養源とする）

これらのうち、腐生栄養の菌類としては、枯れ木や落ち葉などを分解して再び植物が利用できる状態にする種が代表的なもので、「森の掃除屋さん」と呼ばれることもあります（写真2）。また、「冬虫夏草」と呼ばれるキノコは昆虫に寄生して体内に菌糸を伸ばし、ある段階で昆虫を殺して、その体を分解しながら自らの子実体（胞子を作り、散布するための体）を作ります（殺生栄養）。高知県の市街地でも、セミノハリセンボンやツクツクボウシタケ（写真3）などの冬虫夏草の仲間と出会うことができます。

植物の根と菌類とが地下で結びつき、水分や養分のやり取りを行って共生しているものを「菌根」と呼びます（活物栄養）。菌根はいくつかのタイプに分類されますが、その一つに「外生菌根」があります。これは、ブナ科（写真4）、マツ科（写真5）、カバノキ科など森林の主要な構成樹種となることが多い樹木と、ベニタケ科、テングタケ科、イグチ類などのキノコが共生しているものです。高知県では、海岸付近のクロマツ林、平地から低山地のシイ・カシ林、標高900～1000m程度から上部に広がるブナを中心とする落葉広葉樹林などの森林が分布しますが、森林の構成樹種によって外生菌根を形成するキノコも異なっています。

また、共生して生きる菌類として、地衣類も古くから研究されています（写真6）。地衣類は、さまざまなグループに属する菌類と光合成を行う生物（緑藻やシアノバクテリア）とが共生し、「地衣体」と呼ばれる独特な形態の体を作っている生物です。

岡本達哉（高知大学工学部）



写真3. (左) セミノハリセンボン, (右) ツクツクボウシタケ.



写真4. チャタマゴタケ (ブナ科の樹木と共生).



写真5. アカハツ (マツ類と共生).



写真6. コアカミゴケ (地衣類).

高知県の海藻類

【現状】

高知県には環境の変化に富んだ長さ 713km もの長い海岸線があり、そこにはテングサやアオノリ、メノリ（アマノリ類）やフノリなど、人が食べ物として利用できる海藻のほか、たくさんの海藻が生育しています。それら海藻の中でも、ホンダワラ類やコンブ類などの大型海藻が、まるで森や林の様に茂る場所は「藻場（もば）」と呼ばれます。宿毛湾や浦ノ内湾などの内湾域にはホンダワラ類のマメタワラやマジリモクなどの藻場が、室戸岬や足摺岬などの外洋に面した場所にはタマナシモクやヒイラギモクなどの藻場が分布しており、その場所の水温や塩分、波あたりの強さなどの環境条件に応じて、様々な藻場が形成されます。

この藻場には、多くの海洋生物が集まって来ます。お刺身やてんぷらにすると大変美味しいアオリイカは、ホンダワラ類の枝に産卵するため、“藻場に集まるイカ”なのでモイカと高知では呼ばれます。モイカだけでなく、様々な小魚や稚魚、甲殻類や貝類など多くの海洋生物が、隠れ家や住み家、産卵場として藻場を利用しており、沿岸の生態系において藻場は重要な役割を担っています（写真 1）。

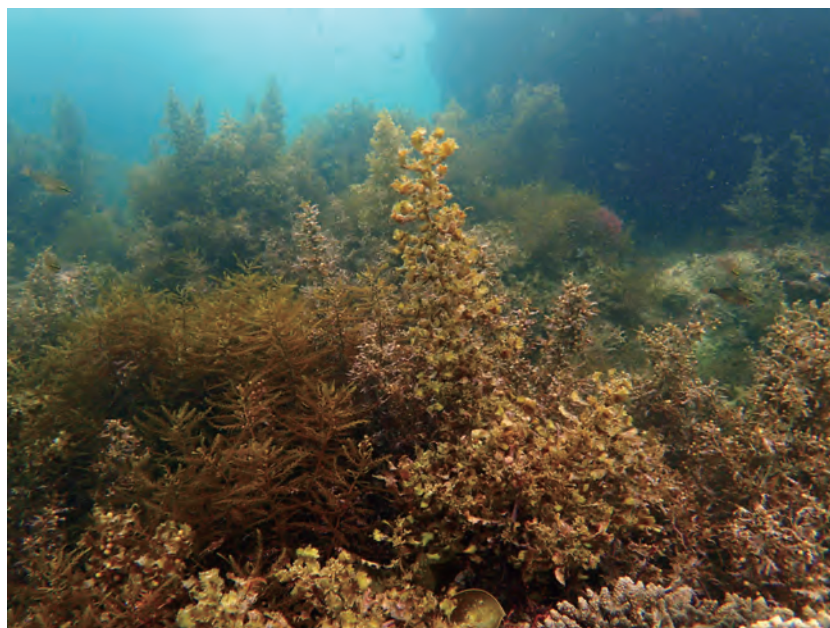


写真 1. ホンダワラ類の藻場（土佐市宇佐）。
様々な海洋生物が住み家や産卵場として利用する。

さらに、藻場の海藻は、生長する際に海中の窒素やリンなどの栄養分を吸収するため、沿岸の水質を浄化する作用を持ちます。また、光合成を行うことで CO₂ を体内に取り込み、陸上の植物と同じように炭素固定の役割も担います。近年では、地球温暖化に伴う CO₂ 削減の活動の中で、大気中の炭素を固定する陸上植物をグリーンカーボンと呼ぶのに対して、藻場などの海藻はブルーカーボンと呼ばれ、藻場の存在価値がこれまで以上に注目されています。

【最近10年間の変化】

近年、高知県では、沿岸の海水温の上昇に伴い藻場の構成種が変化しています。1970 年代に海域全体の藻場を優占していたのは、温帯種ホンダワラ類のヒラネジモクやトゲモクでした。しかし、海水温が上昇した 1990 年代以降に温帯種は徐々に衰退し、現在では横浪半島など一部の海域に残るのみとなりました。一方、熱帯種のホンダワラ類であるヒイラギモクが、県内全域に分布を大きく拡大し、高知県を代表する藻場の構成種となりました。

また、現在は衰退した温帯種ホンダワラ類の繁茂季は秋～冬であったのに対し、分布を拡大中の熱帯種ホンダワラ類は春～夏に繁茂しますので、藻場が存在する季節もまた、秋冬から春夏に変化しました。この変化は、藻場を生息場や産卵場として利用する魚類など様々な海洋生物に影響を及ぼしている可能性があり、現在研究が進められているところです。

コンブ類のカジメの生育状況も大きく変化しています。1980 年代には室戸市や手結、幡多地域にまで広



写真2. 繁茂するカジメの藻場（左:2015（平成27）年）と失われたカジメの藻場（右:2023（令和5）年）。（土佐市宇佐）。

がっていたカジメの分布域は、1990年代には水温の上昇に伴って縮小し、2010年代になると黒潮町田野浦と土佐市宇佐に残るのみとなりました。カジメはアワビの餌になる海藻ですので、カジメの衰退に伴いアワビも捕れなくなってしまいました。さらに2010（平成22）年以降もカジメの衰退は止まらず、ついに2022（令和4）年秋には宇佐のカジメも壊滅的な状況となりました。夏の高過ぎる海水温で衰弱したことに加え、秋や冬でも海水温が下がらず活発に動けるようになったブダイやアイゴなどの藻食性魚類によって食べ尽くされたのが原因と考えられます。このように、海水温の上昇によって、藻場の構成種や生育量が、ダイナミックに変化しているのが高知県の海なのです。

【人との関わり】

高知県で最も採取され利用されてきた海藻は、四万十川の河口汽水域で繁茂するスジアオノリです。冬の寒い時期に藻体が1メートル以上に成長します。これを漁師が先端に櫛の付いた棒でかき取り、河原で天日干しする風景は冬の風物詩になっています。しかし、海洋温暖化によって、これまで冬の漁期に10～20トンあった収穫量が減り、ついに2021（令和3）年の冬からゼロになりました。実験室での培養試験から、アオノリは低水温で自分のからだ（藻体）を大きくしますが、高水温では子供（胞子）を作って放出し、藻体が消えていくことが分かっています。収穫量がゼロになったのは、スジアオノリがいなくなったからではなく、実はたくさんいるのですが、藻体が小さいために収穫できなかったのです。海でアオノリが大きく育ちにくい状況の中、高知県では高知大学が世界初の陸上タンクでアオノリを生産する方法を開発しました。2023（令和5）年現在、高知県産スジアオノリはすべて陸上栽培でまかなわれるようになりました。

田中幸記・平岡雅規
（高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設）



写真3. スジアオノリの陸上栽培（高知大学）。

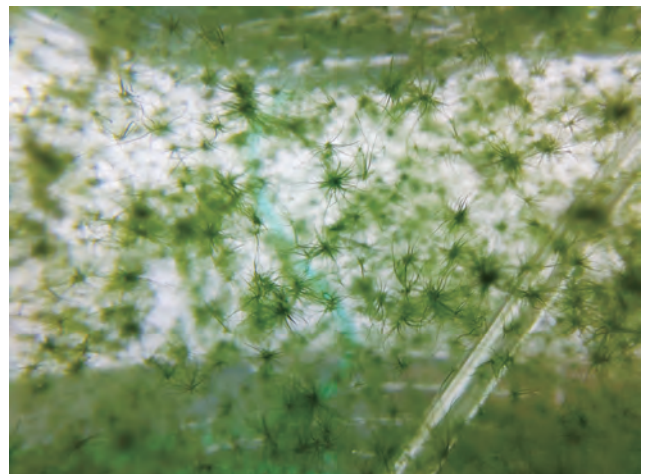


写真4. 水中を浮遊した状態でも正常に生長できるように、特別な方法で作成されたアオノリ種苗。

高知県のコケ植物

【現状】

研究途上のコケ植物

日本には1942種のコケ植物（＝^{せんたい}蘚苔類）が知られています。これはアメリカとカナダを合わせた種数よりも大きく、世界で約2万種ともされるコケ植物の約1/10にあたります。コケ植物の種数は一般的には温暖湿潤で標高差のある地域に多いのですが、これはコケ植物が根をもたないために生育に適した環境であれば、土や岩の上に生育する種に加えて、樹木の幹や枝から垂れ下がる種、樹木の葉の上に生育する種などが確認されるためです。特にコケ植物の生育が良好な場所はモッシーフォレスト（蘚苔林）とも呼ばれ日本では屋久島が有名です。屋久島ではこれまでに665種が報告されていますが、まだまだ未発見の新種や日本新産種が多数あると考えられています。

高知県は温暖湿潤で標高差もあるのでモッシーフォレストも複数知られており屋久島に次ぐほどの多様な種の生育が期待できるのですが、実は調査・研究が遅れており県内に何種が生育しているのか？という基本的なことすら正確にはわかっていません。これまでの研究から高知県には約500種が生育していると推測されていますが種構成などの実態は不明です。県内にもサカワヤスデゴケ（県天然記念物、図1）をはじめとする絶滅危惧種や熱帯性の希少種が多数報告されていますが、高知県レッドデータブックや高知県植物誌にコケ植物が取り扱われていないことから研究・普及の遅れが目立ちます。

【最近10年間の変化】

高知の貴重なコケの森とコケ博士

近年ではコケ植物に関する一般向けの本や図鑑も多数出版され、コケ植物に接する姿勢が「専門的な知識を学ぶためにコケを勉強する」というものから、「自分なりに身近なコケを楽しむ」というものに変わりはじめました。10年前に比べると街でコケ植物を目にする機会は明らかに増え、コケ植物をガラス容器で育てるテラリウム（図2）なども人気があります。また、野外でのコケ観察会も年々増えており、身近で観察しやすく、多様



図1.
サカワヤスデゴケ
（県天然記念物）の石碑
（佐川町聖神社）。



図2.
コケを使ったテラリウムの一例。



図3. 身近なコケの観察会とテラリウム作りの様子
（2019（令和元）年8月10日、第1回コケの日イベント）。

な色や形が楽しめるコケ植物が再評価されつつあります（図3）。

高知県においても2015年には横倉山（高岡郡越知町）が四国で初めて日本蘚苔類学会により「日本の貴重なコケの森」に選定されました。クロコゴケやタイワントラノオゴケ、キダチクジャクゴケなどの絶滅危惧種を含め、小規模な山としては極めて多い411種のコケ植物が報告されていることなどが評価されました（図4）。また、ヨコグラハネゴケをはじめとする13種が横倉山で採集された標本を基に新種として記載されていることも重要なポイントです。

2023（令和5）年からは牧野富太郎博士を題材にしたドラマの影響もあり植物分類学という分野がより身近になったことで、高知県出身の誇るべきコケ学者である吉永虎馬氏（佐川町出身、日本における苔類学の創始者）や井上浩博士（南国市出身、ハネゴケ科の世界的権威、図5、図6）の功績も見直され始めています。これからは牧野博士の名を冠したマキノゴケ（図7）をはじめとするコケ植物6種の佐川町天然記念物とも併せて、先人達が遺した地域の自然と文化を活用し、次の世代にも豊かなコケ植物とその魅力を伝えていくことが求められています。



図4. 四国で初めて「日本の貴重なコケの森」に選定された横倉山。



図5. 牧野植物園にある井上浩博士の顕彰碑。展示館南側の展望台付近。

【人との関わり】

コケが宇宙へ

宇宙でコケ植物が栽培されていたことをご存じでしょうか。2019（令和元）～2020（令和2）年に国際宇宙ステーションきぼう日本実験棟で行われたスペース・モスプロジェクトは、ヒメツリガネゴケというコケ植物を宇宙で栽培し植物がどのように重力環境の変化に应答し成長するのかを研究するというものでした。栽培に土壌を必要とせず、小さなスペースで栽培可能な植物としてはコケ植物がまさにうってつけの材料だったのです。この実験で得られた知識はコケ植物だけでなく、植物全体の知識をアップデートして、将来的には人類全体の持続性の実現に貢献するはずです。現在ではヒメツリガネゴケに続き、モデル植物としてゼニゴケやナガサキツノゴケのゲノムも解読され、世界各国で精力的に研究が行われています。苔庭やテラリウムに代表される文化的な側面だけでなく、科学的な側面も含めてコケと人との関わりはこれからより身近で重要なものになることでしょう。

片桐知之（高知大学理工学部）



図6. 井上浩博士（南国市出身）の顕彰碑。

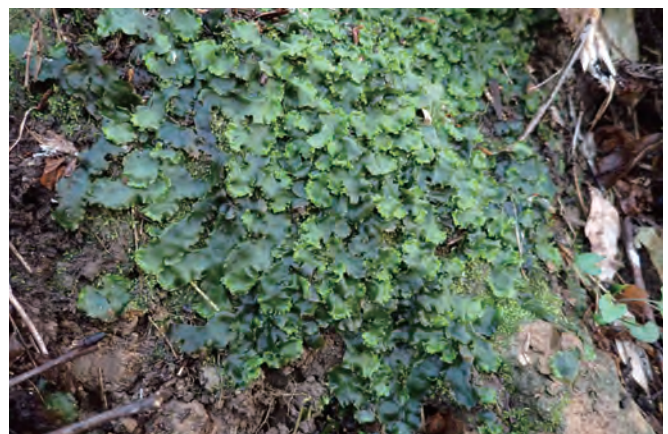


図7. 佐川町天然記念物のマキノゴケ（マキノゴケ科、マキノゴケ属、学名：*Makinoa crispata*）。属名は牧野富太郎博士への献名。

高知県の植物

【現状】

高知県に生育する植物の種類数は、高知県植物誌（2009）では3170分類群とされ、その後2014（平成26）年に公表された市町村別分布の改訂版では54分類群が追加されました。ただし、これらの数は外来種や雑種を含んでいますので、高知県の在来植物の種類数としては2700分類群程度になります。研究が進んだ分類群では細分化や統合、新種記載があるため、県内の植物の種類数は変動しています。遺伝子レベルでの解析が進められており、今後も新しい発見が続くでしょう。

外来種については、国内帰化種を含みこれまで約700種類が確認されています。絶滅危惧種については、2022（令和4）年におおよそ20年ぶりにレッドデータブックが改訂され、絶滅危惧種は676種類となりました。これは県内の植物の約4分の1にあたります。これらの種類のうち、保護・保全のために採取等が規制されているのは、県の条例「高知県希少野生動植物保護条例」によって7種（写真1）、国の法律である「種の保存法（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）」によって3種（写真2）だけです。

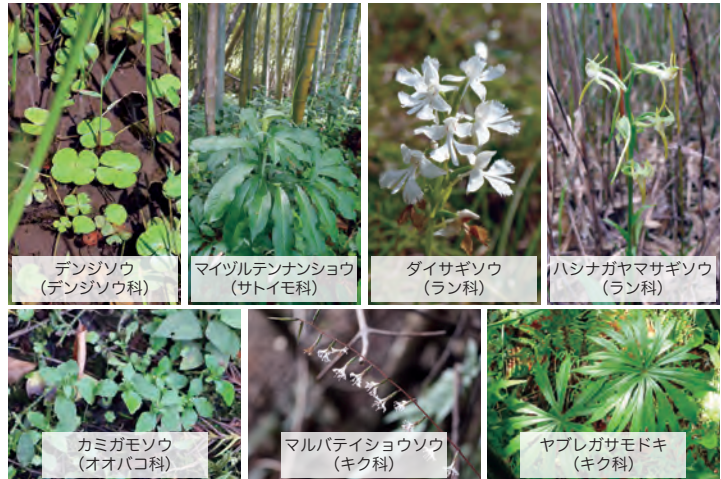


写真1. 高知県希少野生動植物保護条例の指定種7種。



写真2. 種の保存法（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）の指定種で高知県に分布する種類。

【最近10年間の変化】

この10年間では、スナヅル（クスノキ科）、オグラコウホネ（スイレン科）、ミスミソウ（キンポウゲ科）、キイレツチトリモチ（ツチトリモチ科）をはじめ、シテクモキリなどのラン科植物数種が新たに確認され、そのほか過去の採集標本が専門家によって同定されて新産の種類とわかったものもありました。このなかには九州までしか分布が知られていなかった種類が多く含まれていることが注目すべき点です。

2000（平成12）年頃から、ニホンジカによる植生への影響が県内各地で深刻になってきています。ニホンジカの個体数の多いところでは、樹皮を食われて木が枯れてしまったり、林床の植物が食べ尽くされて遠くまで見渡せるようになっていたり、有毒でシカが食べない限られた植物だけが繁茂するようになっていたりしています（写真3）。また、2017（平成29）年頃には、室戸岬のような海岸に近い低地でもニホンジカが確認されています。希少植物についても、直接食われてしまうだけでなく、周りの植生がなくなることによる乾燥化など環境の変化の影響を受けています。2010（平成22）年以降、希少植物を食害から守るため、森林環境税によって県内各地に防鹿柵が



写真3. 石立山のニホンジカの食害（2014（平成26）年5月23日）。

50 か所以上設置されてきています。

剣山山系の三嶺では2010（平成22）年から食害により荒廃したササ原や森林内で、地域の人々や管理者などが協力して防鹿柵が設置され、開放地では土砂流出防止マットで土壌浸食を防ぐ試みも行われています（写真4）。その周辺では捕獲が積極的に行われ、植生が回復してきているところもあります。近年石鎚山系でもニホンジカが増加傾向にあり、林床の植物がなくなるなど食害による影響がはっきりとわかるようになってきています（写真5）。

この10年間で、栽培や譲渡などが法律で禁止されている特定外来生物（植物）が確認された地点は増加傾向にあります。特にオオキンケイギク（キク科）は、すべての市町村で確認されるようになり、川や水路ではオオフサモ（アリノトウグサ科）が急速に分布を拡大しています。高知県の自然を守るために、防除の継続と地域や種類に適した防除方法を模索していく必要があります。

【人との関わり】

人の暮らし方が変わり、植物におよぼす影響も変わってきています。植物の絶滅の要因は、2000（平成12）年の高知県レッドデータブックでは森林伐採や道路工事といった「開発」が45.9%と最も多かったのに対し、2022（令和4）年の高知県レッドデータブックでは管理放棄などの「植生の変化」が44.3%と最も多くなっています。農村部から都市部へと移り住む人が増え、人の活動で何百年も維持されてきた里地里山の自然が荒廃しているためです。その一方で、奥山や利用価値の低いところでは、人間が干渉しないことでゆっくり回復している森林もあります。

戦後の拡大造林から60年以上が経過し、多くの林で伐期が近づいてきています。そういった林のなかでも、よく管理されたスギの人工林ではラン科の絶滅危惧種が見つかることが多く、それは時間の経過とともに生態系のバランスが整ったことによると考えられます（写真6）。しかし今、効率化と低コスト化のため生えている木をすべて伐る「皆伐」が県内各地で増えています（写真7）。高知のような急傾斜地の多い山林で大規模な自然の改変をすると、近年増えてきた局所的な豪雨の影響がより大きくなって、土壌の流失や斜面崩壊、川への土砂の流入など、広範囲の生態系へ影響を与えるおそれがあります。

自然豊かな高知県でも、生活に自然を取り込むことが極端に減って、自然から切り離されて暮らす人が増えています。県内の自然をより知ってもらおう機会となるよう、高知県では野生生物分布調査が2021（令和3）年から開始されました。植物については、毎年調査対象市町村を変えて県内のすべての市町村で調査が行われることになっており、各市町村の植物リストを作りつつ、地元の植物を見守る人の育成も図られています。



写真4. 三嶺カヤハゲの植生保護活動(2010(平成22)年10月17日).



写真5. 東黒森南斜面では林床の植物が食害で消失（東黒森南面 UFO ライン下）2019(令和元)年11月2日).



写真6. 壮齢の人工林に生えるココロギラン(大豊町 2018(平成30)年9月5日).



写真7. 皆伐の様子(東洋町 2018(平成30)年10月31日).

前田綾子（高知県立牧野植物園）

【もっと知りたいときには、ここへ聞いてみよう】

高知県立牧野植物園

高知県の昆虫類

【現状】

高知県の気候帯は暖温帯に属していますが、南からの黒潮の影響で海岸沿いは暖かく、また、北は1,500m以上の山々が連なっているため植物層も豊富です。昆虫も亜熱帯から亜寒帯性の昆虫までたくさんの種類が見つかっています。現在では10,000種程が高知県から記録されています（写真1～6）。



写真1. オオイトトンボ。
平地や丘陵地の湿地等に生息するが、多くの生息地が消失している。
高知県 RDB2018：絶滅危惧Ⅰ類。
(写真提供：近藤英文氏)。



写真2. ヒラズゲンセイ。
高知県を代表する南方系の甲虫の一つ。幼虫はキムネクマバチの巣に寄生する。
高知県 RDB2018：準絶滅危惧。
(写真提供：脇 悠太氏)。



写真3. ツマグロキチョウ。
全国的に減少傾向にある種で、環境省レッドリスト2020では絶滅危惧ⅠB類。
(写真提供：岡田遼太郎氏)。



写真4. ハマスズ。
自然度の高い海浜に生息するが、環境の改変により生息地が減少している。
高知県 RDB2018：絶滅危惧Ⅰ類。
(写真提供：近藤英文氏)。

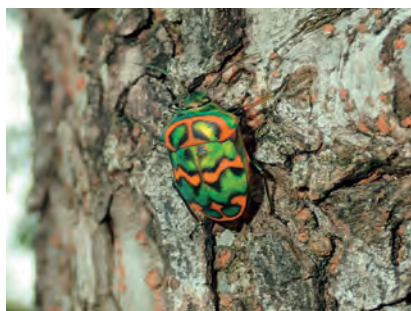


写真5. ニシキキンカメムシ。
幼虫がツゲを食草とする美しいカメムシ。
高知県RDB2018：準絶滅危惧。
(撮影協力：舟木翔一氏)。



写真6. サツマゴキブリ。
高知県では自然海岸から市街地まで沿岸部に広く分布している南方系のゴキブリ。
(写真提供：辻 春香氏)。

50年ほど前までは高知県は昆虫の宝庫と言われ、ウミホソチビゴミムシ、オオクボカミキリ、クロソソホソハナカミキリ、イシハラカンショコガネ、多くの洞窟性ゴミムシ類などが新種として発表されました。その当時と比べると、現在では、里山の荒廃、自然林の減少、開発による環境破壊、生息環境の分断、気候の変化などによって、昆虫の数は減少しました。高知県ではすでに絶滅した、あるいは絶滅したのではないかとされている種がいくつかありますが、それらのほとんどが里山の雑木林や、池、沼、湿地、草原などで見つかった昆虫です。

【最近10年間の変化】

近年、人によって持ち込まれた外来昆虫の、高知県での発見例が増えています。2010（平成22）年以降に高知県から記録されたヨツモンカメノコハムシ（写真7）やキマダラカメムシは、既に市街地では普通に見られるほどに広がっています。その他にも、タケトゲハムシ・クスベニヒラタカ



写真7. ヨツモンカメノコハムシ。

スミカメ・アワテコヌカアリなど多くの外来昆虫が次々と見つかり、競合する在来種を中心とした在来生態系への影響が懸念されています。今後、高知県への侵入を特に警戒すべき外来昆虫として、近隣の愛媛県・徳島県から見ついている特定外来生物のアルゼンチンアリが挙げられます。アルゼンチンアリは定着地で多くの小動物を駆逐することが知られており、在来生態系への負の影響が甚大であるため、分布を拡大する前段階で駆除をすることが望ましく、市民を含めた多くの人の目による監視が重要です。また、温暖化の影響が南方系の昆虫が急増しています。コガタノゲンゴロウ（写真8）も温暖化により分布を拡げた昆虫のひとつで、すこし前までは県東部でしか生息地が確認されておらず絶滅寸前と言われていましたが、現在では自然度の低い市街地でも見かけるほどに分布を拡大しています。

【人との関わり】

1970年代後半ごろからだんだんと昆虫全体の数が減ってきた感があります。ちょうど自然林が切り払われて、針葉樹の植林が増え、それが生長してきた時代にあたります。また、人間の生活様式の変化によって里山が荒れてきました。里山は人間が手を入れて、作り上げられた生態系を作っていました。ここに適応した昆虫類の中には、里山の自然環境の変化に伴って見られなくなった種がいくつもあります。例えば、牧場や山里に見られたチャマダラセリ、堤防や採草地のように人間が草を刈ったりして手入れをしてきた場所に見られたオオウラギンヒョウモンなどは姿を消しました。また、道路建設や開発によって池や沼が埋め立てられ、タガメ（写真9）やゲンゴロウなどの水生昆虫類が減少しています。

高知県の昆虫相は、県内在住のアマチュア研究者や、愛好家で構成された高知昆虫研究会を中心に調査が進められ、多くのことが明らかになってきました。しかし、近年、県内で昆虫類の分布を調べる人の数が減少し続けています。このまま減少が続くと県内でどの昆虫が減っているのか、という基礎的なデータの蓄積ができなくなってしまうかもしれません。

このような状況の中、須崎市安和にあるジンド池では、昆虫好きの学生を中心とした「ジンド池生物研究所」が立ち上げられました。当研究所では、ジンド池での昆虫を中心とした生物相調査や保全活動が継続的に実施されています（写真10）。このような活動が県内各地へと波及していくことで、昆虫類の保護・保全への意識が高まり、高知県で昆虫を調べてみようという人が増えてくるのではと期待をしています。



写真8. コガタノゲンゴロウ。
(写真提供：高橋弘明氏).



写真9. タガメ。
(写真提供：高橋弘明氏).



写真10. ジンド池での保全活動。
(写真提供：植村優人氏).

高知県の十脚甲殻類

【現状】

十脚目の甲殻類は歩いたり泳いだりする胸脚が10本（5対）あるグループで、エビ・ヤドカリ・カニの仲間です。日本分類学会連合が2003（平成15）年に発表した「第1回日本産生物種数調査」では2247種が日本から記録されています。十脚甲殻類のなかではカニ類（短尾下目）の多様性が最も高く、2003（平成15）年の調査で1099種と半数近くを占めます。2022（令和4）年に出版された「和歌山県レッドデータブック2022年改訂版」の解説では1500種以上のカニ類が日本に分布すると記述されており、この20年ほどで日本産の種数が増加していることがわかります。さて、では高知県に何種の十脚甲殻類の生息が確認されているのでしょうか？ 残念ながら脊椎動物と比べて研究が遅れており、正確な種数は数えられていません。

高知県の河川には、長いハサミ脚が美しく唐揚げとして食されるテガナエビ類や、ツガニ汁で有名なモクズガニが生息していますが、これらはみな幼生時代には汽水から海水域で動物プランクトンとして成長します。つまり、川に住むエビやカニも河口を通して海との往来が必要です。温帯域の河川では純淡水種はごくわずかししか分布せず、高知県ではヌマエビとサワガニ（と外来種のアメリカザリガニ）が生息しています。

高知県には大規模な干潟は発達しませんが、河口や内湾には小規模ながらさまざまな干潟環境があり、多様な十脚甲殻類を目にすることができます。「高知県レッドデータブック2018動物編」には19種の絶滅危惧種を含め、36種の十脚甲殻類が掲載されていますが、そのうち31種の生息地が干潟です。生息地の規模が小さいため、どの種も個体数は多くありません。

高知県には大岐の浜、小室の浜、入野の浜など美しい白砂青松の浜辺が広がっています。波打ち際をハマスナホリガニ（写真1）が素早く移動する波遊び行動を眺めるのは高知県民の贅沢な楽しみでしょう。砂浜の沖合にも砂地が広がっていると思うかもしれませんが、水深20mより深い海底のほとんどは泥場となります。川の砂はダムに堰き止められ、海底下の貴重な砂地からは砂利が採取されています。潮下帯の砂底に生息するアカエビ類やコブシガニ類の生息に影響を与える可能性が心配されます。



写真1. ハマスナホリガニ。

【最近10年間の変化】

ヤビーポンプという巣穴に住む生物を採集する器具が使われるようになって、これまで高知県から知られていなかった甲殻類が記録されています。化石でしか知られていなかったオオスナモグリ（写真2）が浦ノ内湾から生きて採集されたことは大きなニュースとなりました。また、近年、海水温の上昇とともにサンゴ類の分布も北上しており、サンゴをすみかとする十脚甲殻類も増えているかもしれません。

現在、津波対策のために、多く海岸で堤防のかさ上げ工事を行なっています。堤防を高くするためには堤防を厚くする必要があり、多くの場所で数メートル分の海岸が失われています。絶滅危惧種の生息地を失わないよう工事担当者が努力をしてくれていることが多いのですが、工事の影響についてモニタリングを行う必要があります。



写真2. オオスナモグリ.

【人との関わり】

上記のテナガエビ類やモクズガニに加えて、イセエビ類やノコギリガザミ類などが漁獲されて食卓にのぼります。ヒトが自然から受けるさまざまな恩恵（生態系サービス）のうち、漁業は供給サービスと呼ばれるものです。また、高知県では、街中であっても海岸近くの身近な水辺には小さな干潟が形成されており、白い手袋をはめたようなチコガニ（写真3）の雄が一斉にハサミを振り上げては下ろすウエービング行動を見て楽しむことができます。場所によっては、シオマネキ（写真4）の大きな赤いハサミ脚の豪快なウエービングを見ることだってできます。こうしたカニをみて心癒されることは文化的サービスと呼ばれています。干潟に多くの甲殻類が生息してせっせと食事をするのは水質浄化に関わっており、これは調節サービスと呼ばれています。甲殻類はまた、大型魚類や鳥類に捕食されることによって食物連鎖を駆動しています。甲殻類のつくる巣穴は海底に酸素に富んだ海水を届けることができ、また、絶滅危惧種の無脊椎動物やハゼ類の隠れ家となることもあります。このような生態系の基礎をつくることは基盤サービスと呼ばれます。これらの生態系サービスがヒトの生活を支えており、十脚甲殻類も生態系のメンバーとして重要なグループです。



写真3. チコガニ.



写真4. シオマネキ.

伊谷 行（高知大学教育学部）

高知県の海産・淡水産貝類

【現状】

＜海産貝類＞

貝類（軟体動物）のうちイカ・タコ類やウミウシ類などを除いた有殻軟体動物は、日本全体の海生種を約6,600種とした目録があります。それに対して、高知県の海で確認された有殻軟体動物は、文献に記録されたものが約2,500種で、日本全体の約38パーセントにあたります。

黒潮の影響が強い高知県の海に生息する貝類は、房総半島以南に分布する種が多く、その中でも特に暖かい紀伊半島以南に限られる種も見られます。タカラガイ科やイモガイ科の種数が多いことは、南日本の海の特徴を示しています。

高知県の貝類の中で注目されたのは、いわゆる宝石サンゴの採取や底引き網漁に伴って得られる深場の貝類です。代表的なものは、1903（明治36）年に新種として発表されたベニオキナエビスです。1960年代には特に多くの新種が発表され、その中には学名や和名に「土佐」が付いたものもあります。

内湾に注ぐ河川の河口付近には、海水と淡水とが混じり合う汽水域があり、特有の貝類が生息しています。代表的なものは、タケノコカワニナとヤマトシジミです。タケノコカワニナは環境省のレッドリストでは絶滅危惧種とされています。しかし、高知市中心街の川にも群生していて、高知県では独自の「注目種」としてしています。



写真1. 紀伊半島以南に分布する貝類。
左上から順に、ニシキツノガイ（長さ8cm）、タガヤサンミナシ、ベニオビシヨクコウラ、スタレハマグリ。

＜淡水産貝類＞

川や水田などの淡水には巻貝や二枚貝が生息しています。高知県内では約25種の在来種が確認されています。そのうち、カワニナは各地の河川に普通に見られます。大型の二枚貝であるドブガイ類は一部の河川に、マルタニシは水田に生息しています。溪流などには、ホラアナミジンナという1.5mmほどの微小な巻貝が見られます。この貝は環境省のレッドリストでは絶滅危惧種とされています。しかし、県内では各地に生息する普通種です。地下水にすむ貝類もいて、高知市中秦泉寺の井戸からコウチミジンツボという1.6mmほどの微小な巻貝が発見されています。

【最近10年間の変化】

「高知県レッドデータブック 2018 動物編」では、汽水と淡水に生息する貝類を主な対象にするとともに、海水域にある内湾干潟に生息する貝類も一部対象に加えています。

＜海産貝類＞

内湾の干潟に生息する貝類には、かつては県内各地に生息していたのに近年確認できていないイボウミニナのような種があります。その一方、2000（平成12）年ごろには限られた場所では確認できなかったヘナタリとカワアイは、その後各地の干潟で群生が確認されています。

絶滅危惧種とされているのは、汽水域に生息するヒロクチカノコという巻貝など3種、海水域の内湾干潟に生息するツボミという巻貝など9種です。

移入種では、コウロエンカワヒバリガイという二枚貝が1981年には既に高知市の浦戸湾全域に定着していました。また、浦戸湾に注ぐ河川の汽水域にはイガイダマシという二枚貝、県の中部～西部の漁港などにはミドリイガイという二枚貝が見られます。

＜淡水産貝類＞

ミズコハクガイという巻貝など3種が絶滅危惧種とされています。ドブガイ類は、2000（平成12）年ごろには群生していたのに今はなくなっている場所があります。

移入種は各地で確認されています。サカマキガイという巻貝は県内至る所に、通称ジャンボタニシと呼ばれるスクミリングガイは各地の水田などにいます。また、台湾ンシジミの一型であるカネツケシジミという殻の表面が黄色の移入種が広がっていて、高知平野などでは高密度で生息しています。

【人との関わり】

海産貝類には、食用になるものがたくさんあります。高知県で親しまれている貝類は、トコブシ、ダンベイキサゴ、マガキガイ、ヒオウギなどです。ヒオウギは養殖されています。そのほか、各地の磯では「にな」などと呼ばれる巻貝や、「からすぐち」などと呼ばれる二枚貝が採られています。

海岸に打ち上げられた貝殻の採集も楽しまれています。小学生の夏休みの自由研究では、貝殻標本をよく見かけます。



写真2. 高知県で親しまれている食用貝。
左上から順に、まいご（和名ダンベイキサゴ）、ちゃんばら貝（和名マガキガイ）、長太郎貝（和名ヒオウギ、高さ7.5cm）、ながれこ（和名トコブシ）。

三本健二（高知みらい科学館）

【もっと知りたいときには、ここへ聞いてみよう】

高知みらい科学館

高知県の陸産貝類

【現状】

陸産貝類とは、陸上で生息する巻貝のことで、身近な物であるカタツムリやナメクジがそれにあたります。殻の大きさや形状に多くのバリエーションがあり、フタを有する種類や、殻の表面に体毛のように見えるものが付着している種類など、実にさまざまな種類が生息しています。国内では800種以上が生息しており、山深い環境から住宅地にまで広く分布しています。このような現状から日本は陸貝の大国とされています。さらに四国については陸貝の宝庫と呼ばれています（写真1～4）。このことは四国が温暖且つ多湿な環境であり、陸産貝類の生息に適しているからと言えます。また四国を横断する秩父帯という地層により、殻を形成するために必要とされるカルシウムが、石灰岩の露頭により供給されていることも、要因であると考えられます。高知県は約160種が確認され、四国4県の中で最も多くの種類が確認されていましたが、現在は徳島県に次いで2位となっています。これは確認種が減少したわけではなく、新種発見や分類研究が進んだことで、過去に別の種として扱われていたものが統合されたことなどによる結果であり、単純に種数の減少で判断してはいけないことを、理解する必要があります。



写真1. シコクピロウドマイマイ。



写真2. タワラガイ。



写真3. トサゴマガイ。



写真4. ヤマキサゴ。

【最近10年間の変化】

陸産貝類の生活の仕方は、大きく3パターンに分かれており、一つは地面に積もった落葉や倒れた木の下、石の隙間などで生活し、あまり木に登らない種類、温かい気候で、雨が降り移動しやすい条件の時のみ地上

や樹上に出てくる種類、地面に降りることが少なく木に張り付いた苔の裏側や、樹にできた窪みなどで隠れている種類があります。近年陸産貝類の研究者間で、アズママルクチコギセル（写真5）やタキギセル（写真6）といった樹上性（地上に降りることの少ない）陸産貝類の確認が難しくなっているという話が上がっています。過去に確認されている環境は、現在でも大規模開発などが行われてない環境のため、気候変動の影響なのか原因が明確に分かっていません。虫や鳥類など幅広く捕食される陸産貝類は、多産なものが多いと言われています。しかしこのような状態が継続すれば、絶滅してしまう可能性が高くなることが、容易に想像できます。一方で高知県希少野生動植物保護条例の指定種であるヒラコベソマイマイは、大規模工事のため個体数の減少が見られたが、昨年近隣の私有地において新たな棲息地が確認され、今後の個体数増加を期待しています。また高知県固有種であるタシママイマイ（写真7）は、2014（平成26）年に新たな棲息地が確認されたが、その直後大規模な開発による生息環境の変化のため、存続困難な状況となっているなど、近年陸産貝類について波乱続きの状況が続いています



写真5. アズママルクチコギセル。



写真6. タキギセル。

【人との関わり】

日本列島は南北に長く、多くの島々によって形成されています。その至る所に陸産貝類は生息していますが、里山や山間部などの森林部に生息している種類が多く、低地の田畑や住宅地などで確認される種類はあまり多くありません。森林部に生息している陸産貝類は、ブナやカシ、シイなどの落葉広葉樹を好みます。陸産貝類にとって、木々や落ち葉は住処であり食べる物でもあるため、植生は大変重要な要素と言えます。高知県は国内トップレベルの森林県であり、自然豊かな環境であるといわれることがありますが、人工林率も同様に国内で1.2を争うほどの森林環境を保有しています。このことはスギやヒノキの割合が多いことを示しています。平地面積の少ない高知県において、スギ・ヒノキ林は重要な産業であり、維持する必要性は高い、しかし県内広い範囲でスギ・ヒノキが広がっている環境で、間伐が行われず放置されてしまうと、太陽光が届かない木の足元には多様な草木も育たず、陸産貝類が多種生息することは困難となります。

林の在り方がすべての生き物に優しい山づくりであれば、陸産貝類にとっても優しい山といえます。



写真7. タシママイマイ。

山崎博継（わんぱーくこうちアニマルランド）

【もっと知りたいときには、ここへ聞いてみよう】

高知みらい科学館

わんぱーくこうちアニマルランド

高知県の海水魚類

【現状】

日本産の魚類は、新種や日本初記録として報告された種が毎年増え、現在ではおよそ4,700種に達しています。そのうち、高知県で記録された魚類は、2,200種を超える見込みです。これは日本産魚類の半数近くで、海水魚類はその大部分を占めます。高知県の海水魚が多い理由のひとつは、沿岸から深海まで多様な生息環境があるためです。例えば、高知県には四万十川の河口や浦戸湾の広い汽水域、長い海岸線、大陸棚から土佐湾の深海域があり、また黒潮の影響を強く受ける南西部沿岸の柏島や沖の島、足摺地方の沿岸の岩礁域にはよく発達した造礁サンゴ群落が見られます。高知県沿岸は海洋気候区分の境界に位置し、温帯系と熱帯系の魚類の両方の種が出現します。特に、熱帯系の浅海すむ魚類の出現記録は、年々増え続けています。高知県の魚類が豊富なもうひとつの理由は、日本の魚類分類学の初期に活躍した高知県生まれの2人の研究者の存在があります。田中茂穂博士（1878（明治11）～1974（昭和49）年）は日本の魚類分類学の開祖であり、その弟子の蒲原稔治博士（1901（明治34）～1972（昭和47）年）は、旧制高知高校から高知大学在職中（1927（昭和2）年9月から1965（昭和40）年3月まで）に高知県の魚類相と様々な海水魚類の標本を収集して研究しました。1964（昭和39）年に出版された高知県産魚類目録改訂版には、1,234種が掲載されています。高知大学での蒲原博士の研究室は、その後岡村収博士（1933（昭和8）～2008（平成20）年、1965（昭和40）～1996（平成8）年に在職）に引き継がれて、現在も高知県の魚類の分類に関する研究が続いています。

【最近10年間の変化】

2007（平成19）年から2013（平成25）年まで、国立科学博物館は日本にはまだ学名のついていない種が数多くいることから、日本産の動物の新種記載を早めようというプロジェクトを行いました。魚類については5つの論文集が出版され、77新種・亜種に学名が付きしました。それらの掲載論文で、高知県産の標本が使われた海水魚類は19種です：ウミヘビ科のマチダウミヘビ、シシガシラウミヘビ、ツマグロミミスアナゴ、ニギス科のコタカニギスとツマリニギス、アカグツ科のコワヌケフウリュウウオ、アシロ科のマチダアシロ、ハタ科のクレナイトゲメギス（写真1）、アゴアマダイ科のヤイトアゴアマダイ、コチ科のワニゴチ、ハリゴチ科のミマセハリゴチ、ハゼ科のサザレハゼ、サクライレズミハゼ、キオビチヒロハゼ、クロエリカノコハゼ、キザクラハゼ、ナノハナフブキハゼ、ナガシメベニハゼ、そしてウシノシタ科のオキゲンコ。また、同時期に学術雑誌で新種記載されたものには、アンコウ科のエンドウヒメアンコウとアカグツ科のクスミアカフウリュウウオがあります。さらに、過去10年間（2014（平成26）年から2023

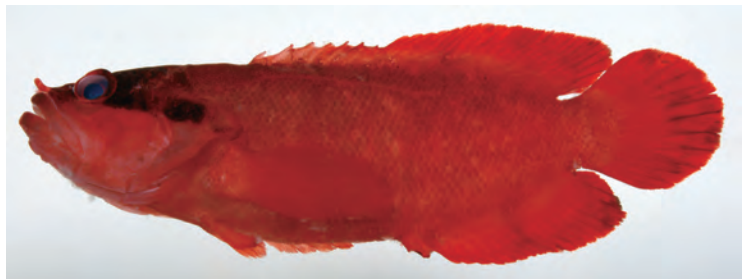


写真1. 2013（平成25）年に新種記載されたクレナイトゲメギス *Suttonia coccinea*（体長65mm，ホロタイプ）。2010（平成22）年7月に宿毛市沖の島で採集された1標本に基づき、学名と標準和名が付けられた。その後、石垣島産の1標本が報告されたため、世界で2標本のみが知られる。



写真2. 2020（令和2）年に新種記載されたヒトスジサイウオ（体長44mm，ホロタイプ）。2004（平成16）年に高知市春野沖でのシラス漁で得られたもの。

(令和5)年まで)に学術雑誌で新種記載され、高知県産の標本が使用されたものは25種です：ウミヘビ科のクサナギウミヘビ、ツマリウミヘビ、モノサシウミヘビ、ソコダラ科のオグロスジダラとクロネズミダラ、サイウオ科のヒトスジサイウオ(写真2)とゴマフサイウオ、マトウダイ科のイトヒキカガミダイ、フサカサゴ科のアカマダラフサカサゴ、ハリダシエビス科のネジトゲハリダシエビス、ホタルジャコ科のサラシヒメスミクイウオとオリーブヒメスミクイウオ、ヒメキチジ科のヒメキチジとヨロイヒメキチジ(写真3)、ハタ科のトサヒメコダイ、テンジクダイ科のヤマトイシモチ、アカタチ科のオオソコアマダイ、クサウオ科のフジコンニャクウオ、ゲンゲ科のコンニャクハダカゲンゲ属の1種(和名なし)、ヘビギンポ科のアカヘビギンポ、イトギンポ科のトゲイトギンポ、ハゼ科のホウセキイレズミハゼ、シラヌイミミズハゼ、そしてウシノシタ科のアズマガレイ属の2種(共に和名なし)。これらに加えて、高知県産の標本を基に、日本または高知県からの初記録種が数多く報告されています。

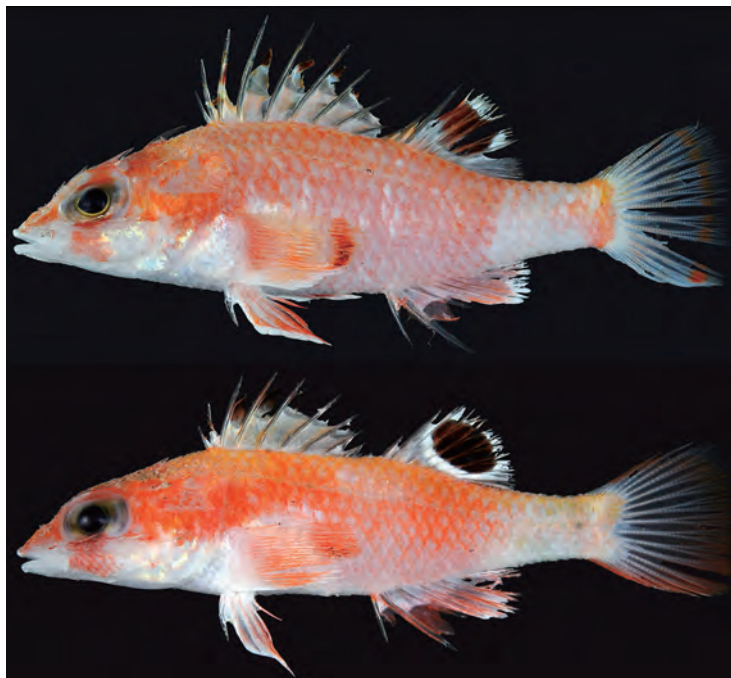


写真3. 2021(令和3)年に新種記載されたヨロイヒメキチジ *Plectrogenium kamoharai* (上：体長72mm, 学名は蒲原博士に献名)とヒメキチジ *P. rubicauda* (下：体長58mm). いずれも土佐湾産で、学名の基準となったホロタイプの標本。

【人との関わり】

浦戸湾は高知市内で1951(昭和26)年から操業したパルプ工場の廃液により、1971(昭和46)年6月9日の「高知パルプ生コン事件」でその流出が止まるまで、極度に汚染された歴史をもちます。当時、浦戸湾にすむ豊富な魚類はほとんど死滅しましたが、近年では200種以上が記録されています。高知県を代表する魚類のアカメ(写真4)は、1984(昭和59)年に浦戸湾産の標本をもとに学名が付けられています。2002(平成14)



写真4. 鏡川産のアカメ *Lates japonicus* (体長380mm)。

年の高知県レッドデータブックでは、アカメは絶滅危惧IA類とされ、個体数の減少が心配されていました。しかし、2018(平成30)年の高知県レッドデータブック改訂版では、近年の出現状況から普通種と判断され、絶滅危惧IA類の指定が外されています。

遠藤広光(高知大学理工学部)

【もっと知りたいときには、ここへ聞いてみよう】

高知県立足摺海洋館 SATOUMI
 特定非営利活動法人 黒潮実感センター
 むろと廃校水族館

高知県の淡水魚類

【現状】

日本の川や湖から記録されている魚類は450～500種ほどで、通常これらが「淡水魚」と呼ばれていますが、その定義は厳密なものではなく、これらの中には一時的に川に入って来る海水魚も多く含まれています。一般に、淡水魚はその生活サイクルから三つのカテゴリーに分類されます。

- 純淡水魚：一生を川や湖などで過ごす魚
- 通し回遊魚：川と海を周期的に行き来しながら生活する魚
- 周縁性淡水魚：汽水域（淡水と海水が入り交じる場所）にすむ魚と、ふだんは海にいて一時的に川に入ってくる魚

純淡水魚にはコイ、ドジョウ、ミナミメダカなどが、通し回遊魚にはニホンウナギやアユなどが、周縁性淡水魚にはスズキ、クロダイなどが含まれます。

高知県の川や池、汽水域（浦戸湾と浦ノ内湾の一部を含む）で確認された魚は、2023（令和5）年6月時点で26目105科359種です。このうち、純淡水魚は53種（14.8%）、通し回遊魚は40種（11.1%）、周縁性淡水魚は266種（74.1%）であり、土佐湾に面し、全国有数の海水魚種数を誇る高知県では、淡水魚においても海と関りを持ちながら生活する魚種が圧倒的に多いことが判ります。

一方、在来の純淡水魚は少ないのですが、新荘川～伊尾木川までの土佐湾流入河川にのみ分布する高知県固有種のトサシマドジョウ（写真1）、2006（平成18）年に四万十町の四万十川支流をタイプ産地として新種記載され、高知県西部と愛媛県の一部にのみ分布するヒナイシドジョウ（写真2）等の貴重種が含まれます。

【最近10年間の変化】

外来種の増加

純淡水魚の半数以上にあたる32種は国内外から人が持ち込んだ「外来種」です。これらは、「特定外来生物」に指定されているオオクチバス、ブルーギル、カダヤシをはじめとした「国外外来種」と、ムギツク、スゴモロコ、ゼゼラなど国内の他所から持ち込まれた「国内外来種」に分けられます。特に最近10年間で進行しつつある現象として、高知市、南国市でのカラドジョウ（写真3）の分布拡大、観賞用品種のメダカ放流によって引き起こされる在来ミナミメダカとの交雑が挙げられます。カラドジョウの見た目は日本のドジョウと似ています。飼育品種と交雑したミナミメダカは体色が野生種と異なる場合以外は区別が付きません。どちらも日頃から注意深く観察していないと気づかないことが多く、知らない間に在来種や地域固有の個体群がいなくなる“見えない脅威”となっています。外来種の増加は地域本来の生物相に大きな影響を



写真1. トサシマドジョウ。



写真2. ヒナイシドジョウ。

与え、固有の貴重な生物の減少にもつながります。

増える南方系の魚種

通し回遊魚や周縁性淡水魚の多くは、卵や稚魚を海流にのせて出来るだけ広い範囲に分散させ、生活の場を広げようとします。高知県には琉球列島以南の暖かい地域でくらす魚が毎年黒潮にのって数多く運ばれてきます。多くは冬を越すことが出来ずに死んでしまうため、こうした魚種を「死滅回遊魚」、このような現象を「無効分散」と言います。しかし、近年では冬を越して成長した成魚が見つかる種（オカメハゼ、ヒトミハゼ、ノボリハゼなど）や、既に高知県に定着している可能性が高い種（テングヨウジ、カワヨウジ、クロホシマンジュウダイなど）も出てきています。さらに、タニヨウジ、セスジタカサゴイシモチ、タイワンヒイラギ、タネカワハゼ、アカボウズハゼ、ルリボウズハゼ、ヒメツバメウオ（写真4）等、南方系種が続々と記録され続けています。こうした現象の全てが温暖化による影響とは言い切れませんが、県下で確認される南方系の魚種が増え続けていることは確かです。

【人との関わり】

人間活動により減少する淡水魚

在来種の多くは人間活動の影響により数を減らしています。2018（平成30）年に改訂された「高知県版レッドデータブック2018動物編」では18種が絶滅の恐れのある種として掲載され、改定前の25種に比べて減少しましたが、これは生息環境が好転したことによるものではなく、調査の充実により分布や生息状況がより詳細に把握されたことによるもので、一部の種については生息がより厳しいものになっているとされています。例えば、固有種のトサシマドジョウは、かつて県内14水系に生息していました。しかし、現在では全生息水系の61%で絶滅または絶滅が危惧される状況に、31%で生息状況が悪化しています。かつては県内の河川や水路で普通にみることが出来たフナ（在来個体群）やヌマチチブ（写真5）は準絶滅危惧種に、ドンコ（写真6）は絶滅危惧Ⅱ類に選定されています。私達人間の社会経済活動の陰で、多くの淡水魚が絶滅の危機に瀕していることを忘れてはいけません。



写真3. カラドジョウ.



写真4. ヒメツバメウオ.



写真5. ヌマチチブ.



写真6. ドンコ.

高知県の両生類

【現状】

私たちの高知県では、高知市を流れる鏡川をはじめ、四万十川や仁淀川そして物部川など県内の主な水系に2目7科19種（移入種、1種含む）の多種多様な両生類が暮らしています。現在、カエルの仲間である無尾目は4科11種（移入種、1種含む）、サンショウウオやイモリの仲間である有尾目は3科8種が確認されています（2023（令和5）年8月現在）。

しかしながら近年、異常気象ともいえる気温40℃超えの猛暑になったり、日本のみならず世界中で日々乾燥化が進んだりして、両生類たちがどんどん姿を消しつつある状況が報告されています。県内のニホンアカガエル（*Rana japonica*）（写真1）は、生息地や産卵に適した湿地環境の減少が顕著に見られ、絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）となっています（高知県レッドデータ評価）。

また小型サンショウウオにおいて、DNA解析技術の著しい進歩により、四国に生息するほとんどの種がそれぞれ新種として独立することになりました（写真2）。

特に、土佐清水市に生息し高知市立の動物園わんぱーくこうちアニマルランドが長年保全活動を続けているオオイタサンショウウオ（*Hynobius dunni*）が、高知大学卒業の菅原弘貴理学博士らと共同によって、2018（平成30）年トサシミズサンショウウオ（*Hynobius tosashimizuensis*）（写真3）として新種記載されています。

【最近10年間の変化】

県内の自然環境も過去50年間で急速に変化し続けています。宅地開発等のため生態系に配慮せず森林を伐採し、田んぼの基盤整備や河川改修工事などが進み、すべて人間が管理しやすいように変えてしまいました。徳島県との県境のごく限られた地域で生息していたセトウチサンショウウオ（*Hynobius setouchi*）は、1960年代以降確認されておらず、当時の生息地周辺は柑橘類が盛んに栽培されており、農薬の影響が少なからず個体へあったものと推測します。また現在過疎化による耕作放棄によって湿地帯は消失、荒地となり、すでに絶滅した可能性があります。

また、高知県レッドデータブック（動物編）2002では、ブチサンショウウオ（*Hynobius naevius*）と記載されていた種が、2008（平成30）年にコガタブチサンショウウオ（*Hynobius stejneri*）へと独立し、2019（令和元）年8月には4種へとさらに分けられました。この内、四国には高知県と徳島県の県境にはツ



写真1. ニホンアカガエル（高知県東部産）。



写真2. 2013(平成25)年に新種記載されたシコクハコネサンショウウオ（*Onychodactylus kinneburi*）。



写真3. トサシミズサンショウウオ。



写真4. ツルギサンショウウオ（徳島県産）。

ルギサンショウウオ (*Hynobius tsurugiensis*) (写真4)が、高知県全域にはイヨシマサンショウウオ (*Hynobius kuishiensis*) がそれぞれ生息しています。

国の特別天然記念物に指定されているオオサンショウウオ (*Andrias japonicus*) (写真5) の状況も一変しました。私たちは2004 (平成16) 年より県内で発見された個体にマイクロチップを埋め込み個体識別を行い、生物情報を収集するための調査を多くの有識者と共に続けています (写真6)。その過程で、2015 (平成27) 年2月4日、仁淀川の支流である坂折川において体長5cmの幼生を16個体発見し、四国で初めてとなる自然繁殖を確認しました (写真7、8)。私たちは、これらの個体について遺伝子解析を行いました。その結果、日本産のオオサンショウウオであることは間違いないのですが、戦前戦後の京都府からの出稼ぎ者により放流された人為的分布が濃厚との解析結果が得られました。つまり高知県個体群は国内移入種である可能性が高まりました。最近、京都府内は国外移入種であるチュウゴクオオサンショウウオ (*Andrias davidianus*) もしくはその交雑個体がほとんどとなってしまっています。高知県個体群は国内移入であるかもしれませんが、日本産純血であることに変わりなく、今後も高知県への国外移入種の侵入を許さないことが重要です。

【人との関わり】

豊かな自然が今なお残る高知県。多様な動植物の生態系の環境保全や、希少な日本固有種の保護について私たちはさまざまな取り組みを積極的に進めていかなければなりません。

じつは今、小型サンショウウオなど両生類の多くの種が絶滅の危機にひんしています。その要因は様々ですが、種の違いを正しく認識すること、そして地域に暮らす生き物にまず関心を持つことはとても大切です。私たちが生き物たちとうまく共生するためには一体何ができるのでしょうか。自然を守るにはどうする？地球温暖化を防ぐには？ムダ使いをせずゴミを少なくする、スマホやTVを見ない時間をつくる、なるべく割りばしを使わないなど、資源の持続可能な利用を進めるために自分ができることを考えてみましょう。

吉川貴臣 (わんぱーくこうちアニマルランド)

【もっと知りたいときには、ここへ聞いてみよう】

高知県立のいち動物公園

四国自然史科学研究センター

わんぱーくこうちアニマルランド



写真5. オオサンショウウオ.



写真6. オオサンショウウオ調査の様子.



写真7. オオサンショウウオの離散幼生.



写真8. オオサンショウウオの卵のう.

高知県の爬虫類

【現状】

「高知県レッドデータブック 2018 動物編」では県下に移入種を除く 2 目 9 科 18 種の爬虫類の生息を認めています。以後、クロウミガメ、ヒメウミガメおよびミナミヤモリを新たに追加し、現在は 21 種を確認しています。クロウミガメとヒメウミガメは、ごく稀に定置網に混獲されていました。新たに生息が確認されたミナミヤモリは移入種である可能性が、また、ニホンスッポンは一部に移入種が混ざっている可能性が指摘されています。県下の陸域および淡水域に生息する種の構成は本州や九州とあまり変わらず、今後、移入種の定着や分類の再検討等による種数の増減が無い限り、構成種が変わることはないでしょう。一方、海域に生息するウミヘビ類（有鱗目ヘビ亜目コブラ科）については確かな記録がないものの漁業者等による目撃事例があるため、今後、情報の整理が進めば種数増加が見込めます。

【最近10年間の変化】

「高知県レッドデータブック 2018 動物編」ではアカウミガメ（写真 1）を絶滅危惧Ⅰ類、アオウミガメ（写真 2）を絶滅危惧Ⅱ類、ニホンスッポン（写真 3）とタワヤモリを情報不足に指定しています。2002（平成 14）年発行の「高知県レッドデータブック（動物編）」で準絶滅危惧とされたヒバカリと、情報不足とされたジムグリ、シロマダラ、タカチホヘビは、いずれも 2004（平成 16）年以降の調査で一定数の生息と広範囲に及ぶ分布が確認されたため、最新の県レッドリストから除外しています。ニホンイシガメ（写真 4）については、県下では比較的容易に観察できることからレッドリストの対象外としていますが、四国の近県ではいずれも県版レッドデータブックに掲載されるなど全国的に個体数が減少している種であることから、本県では注目種に指定しています。

県下でも幾つかの外来種を確認しており、このうちミシシippアカミミガメ（写真 5）は飼育個体が野外に遺棄されて定着し、個体数を増やしながら各地の池沼、河川に分布を拡大しています。クサガメ（写真 6）は近年の研究により江戸時代以降、朝鮮半島から移入された個体が国内に定着し、広がったと推定されていますが、県内の本種の個体数と生息地はニホ



写真 1. アカウミガメ。
仁淀川河口。(2013(平成25)年7月9日撮影)。



写真 2. アオウミガメ雌。
須崎市。(2017(平成29)年6月1日撮影)。



写真 3. ニホンスッポン。
久万川。(2021(令和3)年5月30日撮影)。



写真 4. ニホンイシガメ。
朝倉周辺河川。(2018(平成30)年11月29日撮影)。



写真 5. ミシシippアカミミガメ。
高知城堀。(2018(平成30)年11月3日撮影)。



写真 6. クサガメ。
朝倉周辺河川。(2019(令和元)年5月18日撮影)。

ンシガメと比べると少ないです。しかし、これらの種は在来種に競合や交雑の問題等、大きな影響を及ぼす可能性があるため、今後現状把握のためのモニタリングを継続する必要があります。また、ワニガメ、カミツキガメ等、現時点で定着していない種についても、引き続き情報収集を実施していく必要があります。

【人との関わり】

アカウミガメが産卵する砂浜は県内で約30ヶ所が知られていますが、ほとんどの場所で産卵回数が減少しており、高知海岸では2013（平成25）年の88回がピークとなっています（図1）。これは、砂浜の衰退や産卵場所への車の乗り入れ等による環境の悪化、その他に沿岸漁業による産卵雌の混獲や海洋ゴミによる溺死等が原因と考えられています（写真7、8）。

1948（昭和23）年に撮影された高知海岸（仁ノ、甲殿、戸原、長浜）の航空写真（図2A）をみると、全域にびっしりと100mを超える奥行きのある豊かな砂が蓄えられています。この環境であれば、どこでも容易に産卵できたはずですが、70年後の2018（平成30）年には、奥行きが50mに満たない場所がかなりあり、自然孵化が見込める砂浜はごく一部です（図2B）。ここでエリアごとに産卵成功率（＝産卵回数／上陸回数×100）を算出してみます。ウミガメが砂浜に上陸しても必ずしも産卵するわけではなく、砂浜の環境が良くないと、産卵せずに海に帰ってしまいます。よって産卵成功率はウミガメにとっての砂浜環境の良し悪しを判断する指標の一つと言えます。

仁ノ、甲殿、戸原、長浜の順で砂の粒径が大きくなるのに伴い、産卵成功率も下がっています（図2C、未発表）。退縮した砂浜では、最上部にも波の影響が及んで小さい砂は流され、粒径2000μmを超えるような大きい砂ばかりになります。その様な砂だと、ウミガメが産卵する穴を掘る際に、その周縁が崩れてうまく掘れずに諦めて海に戻ってしまいます。この失敗により、産卵成功率が低下します。この周辺では、高波によりほとんどの卵が冠水・流失して自然孵化が見込めず、やむを得ず孵化場に卵を移植しているのです。日本の各地でも、流域のダム建設や河口周辺の海底の掘削および海岸の整備、人為的改変に起因するとみられる沿岸漂砂の減少によって砂浜が衰退し、ウミガメの産卵地としての機能を失う砂浜が増えています。

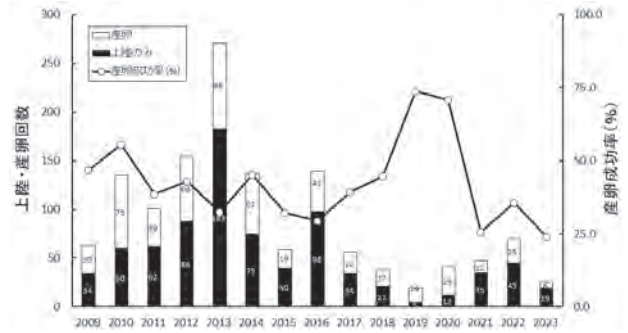


図1. 2009(平成21)年～2023(令和5)における高知海岸でのアカウミガメの上陸産卵回数(未発表)。



写真7. ロープにかかったまま成長したと考えられるアカウミガメ。須崎市。(2017(平成29)年3月28日撮影)。



写真8. 溺死したと考えられるアカウミガメ。土佐湾沖。(2016(平成28)年5月13日撮影)。

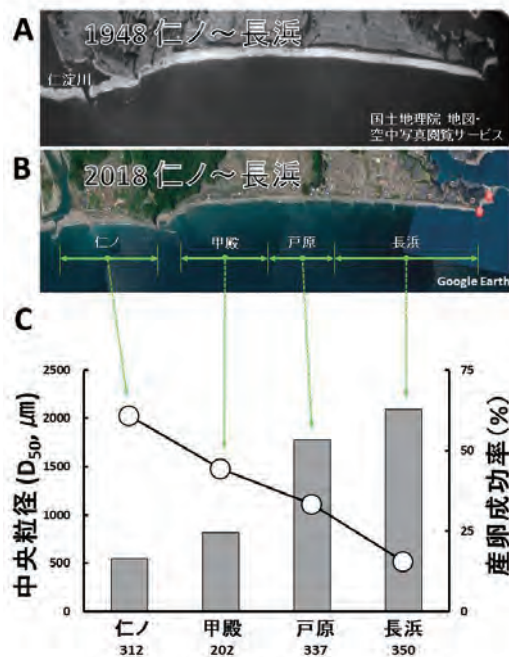


図2. A: 1948(昭和23)年10月19日に在日米軍が撮影した高知海岸(仁ノ、甲殿、戸原、長浜)の航空写真(国土地理院 地図・空中写真閲覧サービスより得て改変); B: 2018(平成30)年の同浜の衛星写真(Google Earthより画像を得て改変); C: 2013(平成25)～2018(平成30)年の各エリアの中央粒径(棒グラフ)と産卵成功率(折れ線グラフ)。各エリア名の下の数字は産卵成功率の算出に用いた全上陸数(未発表)。

齊藤知己 (高知大学総合研究センター海洋生物研究教育施設)

【もっと知りたいときには、ここへ聞いてみよう】

四国自然史科学研究センター
わんぱくこうちアニマルランド

高知県の鳥類

【現状】

高知県ではこれまで約370種の鳥類が記録されています。これは国内記録種の約6割です。主に西南日本に生息する鳥類がみられますが、高標高の森林に生息し分布の南限となる、離島などの限られた環境で繁殖するなど特徴的な種もあります。鳥類は移動能力が高く長距離の移動（渡り）をする種が多いのが特徴です。渡りの特性で区分すると、一年中生息する留鳥が70種、春から夏に南の地域から渡ってきて繁殖する夏鳥が38種、秋から冬に北の地域から渡ってきて越冬する冬鳥が83種、渡りの途中で春と秋に立ち寄る旅鳥が71種、そのほかに稀な旅鳥や偶発的に飛来する迷鳥が約110種あります。高知県内を定常的な生息地とするのは約260種です。森林や草原、耕作地や市街地などに生息する陸の鳥が確認種の約半分、河川や海岸、海上などに生息する水辺の鳥が残りの半分を占めています。

高知県の絶滅のおそれがある動物を選定したレッドリストでは92種の鳥類が選ばれています。絶滅危惧Ⅰ類23種、絶滅危惧Ⅱ類28種、準絶滅危惧36種、情報不足5種です。これらのうち森林性の種が45種、湿地性の種が45種を占めています。また、変化の影響を受けやすいと考えられる限られた環境に生息する種は、亜高山帯に生息する種が10種、離島に生息する種が3種です。

【最近10年間の変化】

2002（平成14）年の県レッドリストでは絶滅危惧種は48種でしたが、2018（平成30）年の見直しでは51種になりました（図1）。高知県は面積の84%が森林ですが、1950～1970年代に大半をスギやヒノキなど人工林にしたため天然林が減少しました。ヤイロチョウ（写真1）やクマタカなど天然林を生息場所とする鳥類にとって良好な生息環境は減少した

と考えられます。その後、数十年が経過し人工林も生長しましたが、人工林は天然林と比べて単調な森林であり、管理が難しく荒廃した山林も存在します。森林や草原は過去のように良好な状態にまで回復・改善した状況にはないようです。

さらに近年の変化もあります。山地ではニホンジカの大きな増加があり、鳥類の生息環境である森林も変化しました。ニホンジカが増えすぎた森で

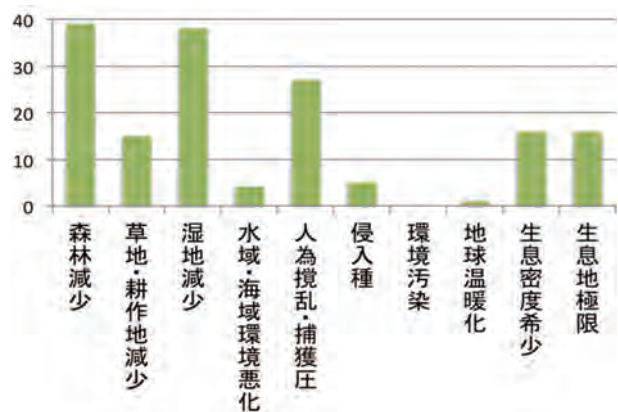


図1. 高知県レッドデータブック2018での生息を脅かす要因。



写真1. 高知県の鳥ヤイロチョウ：高知県絶滅危惧Ⅰ類（写真提供：山崎浩司）。

はササなどの地表近く下草がなくなってしまい、ササに暮らすコマドリなどの希少な鳥類が姿を消した場所もあります。一方、オオルリ（写真2）やキビタキなど再び数を増やした種もあります。

水辺環境についても、湿地性の鳥類の生息場所が縮小しています。開発や耕作放棄によって低湿地が減少し、湿原やヨシ原を生息地とするヨシゴイやクイナ、干潟や水田に渡来するシギ・チドリ類（写真3）などの生息が脅かされています。

【人との関わり】

鳥類は、古くから人間の暮らしと食用や農業・漁業で深く関わってきました。スズメやカラスなど身近な鳥類は農作物を食べる害鳥とされましたが、同時に多くの昆虫類を食べ害虫が増えるのを抑制しています。近年、全国的に増加しているカワウが河川で放流したアユを食べるなどの被害の問題があります。カモ類の一部やキジ、ヤマドリなどは狩猟鳥でハンティングの対象ですが、最近では狩猟者が減少しており、捕獲数も減る傾向にあります。

人間の快適な暮らしが鳥類へ負担を及ぼすことがあり配慮も必要です。湿地性の鳥類が繁殖する河口や海岸で、釣りやサーフィン、散策、自動車の進入などレジャーによる立ち入りが鳥類の繁殖を妨げることもあります。ムクドリやサギ類のように集団でねぐらをつくる鳥類が、市街地にねぐらをつくることで騒音や悪臭の問題を起こして嫌われています。

人の営みが作り出した里地里山は、鳥類をはじめさまざまな生物の生息・生育場所となり自然を豊かにしてきました。県内の人口減少や高齢化の進行に伴う人間活動の縮小は里山の荒廃や環境変化を生じさせています。

また、もともと日本に生息しない外来種も分布を拡大しています。アジア大陸原産のソウシチョウやヒゲガビチョウは、在来の鳥類と生活場所や餌が重なる可能性があります。分布が拡大傾向のサンジャクは、さまざまな植物の果実、鳥類の卵や雛、小動物を食べます。外来種の増加は農作物や生態系に被害をおよぼすかもしれません。

豊かな高知の鳥類や自然を未来の世代に残すため、外来種による被害を防ぐためには鳥類の生息状況に注意が必要です。科学的な解析が可能なように観察記録情報をきちんと残しておく必要があります。

谷岡 仁（日本野鳥の会高知支部）

【もっと知りたいときには、ここへ聞いてみよう】

高知県立のいち動物公園

四国自然史科学研究センター

わんぱーくこうちアニマルランド



写真2. 代表的な夏鳥のオオルリ 県内の山地で広く見られますが県レッドリストの対象種です。



写真3. 湿地を利用する旅鳥のシギ・チドリ類。

高知県の哺乳類

【現状】

高知県で生息が確認されている哺乳類（海洋性哺乳類および外来種を除く）は、16科41種です。このうち「高知県レッドデータブック 2018 動物編」では、ニホンカワウソおよびツキノワグマの2種が絶滅危惧Ⅰ類、ニホンカモシカが絶滅危惧Ⅱ類、シントウトガリネズミ、ヒメヒミズ、アズマモグラ、ニホンモモンガの4種が準絶滅危惧、ヤマコウモリ、モリアブラコウモリ、チチブコウモリ、ニホンウサギコウモリ、クロホオヒゲコウモリ、オヒキコウモリの7種が情報不足種として掲載されています。また、オオカミに関しては既に絶滅しており、生息確認種からは除外しています。

在来種の他に、人間により持ち込まれた外来種が高知県でも確認されています。外来種は、「生物多様性国家戦略 2023-2030」の中で、生物多様性に損失をもたらす4つの危機のうちの一つとされています。本県で定着が確認されている外来種は、ハツカネズミ、ドブネズミ、クマネズミ、シベリアイタチ、ハクビシンに加えて、飼育個体が野生化したノイヌとノネコの7種となります。

【最近10年間の変化】

県内に生息するコウモリ目の種数が近年、大きく増加しています。2002（平成14）年に発行された高知県レッドデータブックでは県内に生息するコウモリ目は8種でしたが、「高知県レッドデータブック 2018 動物編」では、コウモリ目の確認種が15種と7種が新たに追加されています。種数の増加は、コウモリ目の調査が近年、盛んに行われるようになり、これまで確認されていなかった種が確認されるようになったと考えられます。

ニホンカモシカ（写真1）は、2000年代までは高知県と徳島県の境にある剣山地周辺や馬路村魚梁瀬地域などが生息の中心地域でした。しかし、2010（平成22）年ごろから上記の地域での生息情報が減少し、その周辺部で多く確認されるようになり、生息地の分散化や低標高化が顕著になってきています。これは、近年増加しているニホンジカが、ニホンカモシカの食べ物である森林内の低木やササなどを食べることにより、生息環境が悪化していることが原因の一つと考えられています。



写真1. ニホンカモシカ.

ツキノワグマ（写真2）は、四国では高知県と徳島県の境にある剣山地周辺の限られた範囲でのみ、生息が確認されています。個体数は16頭から24頭と推定されており、環境省レッドリスト2020には、絶滅のおそれのある地域個体群として掲載されています。生息範囲については2004（平成16）年と2018（平成30）年に全国的な生息状況が報告されており、四国地方のツキノワグマは国内で唯一、生息範囲が縮小してい



写真2. ツキノワグマ.

05-16-2022 09:09:27

ることが分かっています。そのため、高知県では「高知県希少野生動植物保護条例」に基づき、「高知県指定希少野生動植物」にツキノワグマを指定し、保護を図っています。しかし、個体数回復の兆候は確認されておらず、依然として絶滅の危険性が高い状態が続いています。

【人との関わり】

近年、全国的にニホンジカやイノシシなどで、個体数の増加や生息範囲の拡大が起きており、農林作物へ

の被害といった人との軋轢が増加しています。高知県においても、人口減少によって、耕作放棄地の増加や管理が行き届かなくなった人工林や竹林が増えた結果、ニホンジカ、イノシシ、ニホンザルなどによる農林業被害が発生しています。

イノシシ（写真3）は県内全域で確認されており、特に県西部や須崎市周辺地域で多く捕獲がされています。イノシシによる被害はほとんどが農作物被害であり、稲や野菜、果樹などに被害が発生しています。近年は捕獲数の増加によって被害金額も被害面積も減少傾向にあります。

ニホンジカ（写真4）は、県東部と西部に広く生息しており、生息密度も非常に高い状況にあります。県中央部の生息密度は低い状態にありますが、県東部と西部からニホンジカが進入してきており、今後の個体数増加が懸念されています。また、近年は増えすぎたニホンジカによって、県東部の三嶺周辺や中央部の奥工石山・笹ヶ峰付近、西部の黒尊山系では、希少な植物を含む林床植生の荒廃や消失、ウラジロモミなどの天然林への激しい食害が確認され、生態系に与える影響も深刻になっています。

ニホンザル（写真5）は、2012（平成24）年時点で県内の34市町村のうち、31市町村で生息が確認されています。その後の調査により、須崎市においても生息が確認され、現在は32市町村でニホンザルが確認されています。担い手に余力のない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。



写真3. イノシシ.



写真4. ニホンジカ.



写真5. ニホンザル.

山田孝樹（四国自然史科学研究センター）

【もっと知りたいときには、ここへ聞いてみよう】

高知県立のいち動物公園

四国自然史科学研究センター

わんぱーくこうちアニマルランド

高知県の自然林

【現状】

＜森林植生帯＞

高知県は南には平野部が広がり、北には四国山地がそびえています。標高が増すに従って気温が低下しますので、成立する自然林も変化します。標高の低い場所から高い場所へ向かって、タブノキ、シイ類、カシ類などの常緑広葉樹が優占する暖温帯林、モミ、ツガなどの温帯針葉樹に、アカガシなどの常緑広葉樹、ブナなどの落葉広葉樹が混生する推移帯林（温帯混交林）、ブナやウラジロモミが優占する冷温帯林、そしてシコクシラベが生育する亜高山帯林となります（図1）。以下にそれぞれの植生帯に成立している自然林について説明します。

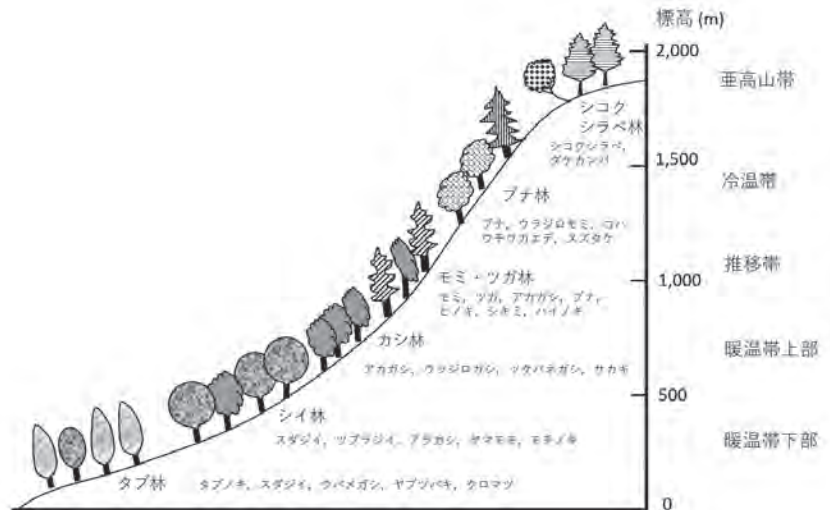


図1. 高知県の森林植生帯。
(生物多様性こうち戦略【改訂版】より引用。原図作成：石川)。

暖温帯常緑広葉樹林（照葉樹林）

日本の暖温帯林ではシイ類、カシ類、タブノキなどの照葉樹が優占しますが、高知県の暖温帯でも同様です。この植生帯は、かつては島嶼を含めた海岸から標高900m付近までの山岳部に成立し、高知県では最も広い面積を覆っていましたが、現在では寺や神社の周辺や島嶼の一部に僅かに残されているのみです。暖温帯の下部ではシイ類やタブノキが、上部ではカシ類が優占する群落が多く、標高約600mを境にしてカシ帯とシイ帯に分けることができます。写真1は土佐市宇佐にある青龍寺に残されたスダジイが優占する常緑広葉樹林です。

推移帯林（温帯混交林）

暖温帯から冷温帯への境界部分の標高1000m前後には、モミやツガなどの温帯針葉樹が生育し、暖温帯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が混生する複雑な組成をもつ森林が成立しています（写真2）。ほかの構成種として、常緑広葉樹ではヤブツバキ、ヒサカキ、シキミなどが、落葉広葉樹ではコナラ、ヒメシャラ、イヌシデなどが混生しています。



写真1. スダジイが優占する暖温帯の常緑広葉樹林
(土佐市宇佐の青龍寺)。



写真2. モミ、ツガ、アカガシ、ブナなどが混生する推移帯林
(高知市工石山)。

冷温帯林

冷温帯は概ね標高 1100 m から 1800 m の範囲で、日本の他の地域と同様にブナが優占する落葉広葉樹林が広く成立しています。場所によって常緑針葉樹のウラジロモミが混生する針広混交林となります（写真 3）。ほかにはミズナラ、コハウチワカエデ、ヒメシャラ、イヌシデなどの落葉広葉樹が多く出現します。

亜高山帯林（亜寒帯林）

亜高山帯のシコクシラベ林は、四国では石鎚山と剣山にまとまった広さで成立していますが、高知県では愛媛県境の笹ヶ峰（1860 m）にある小林分（写真 4）のみで、それもほとんどは愛媛県側にあります。高知県と愛媛県および徳島県との県境に位置する代表的な山には、東から三嶺（1894 m）、瓶ヶ森（1897 m）、筒上山（1859 m）などがあり、標高から判断するとこれらの山岳にもシコクシラベ林があってもよいのですが、実際には残っていません。その理由についてはいまだに解明されていません。

【最近10年間の変化】

高知県では、ニホンジカの食害による植生への悪影響が、十数年前から広い範囲にわたって顕在化しており、自然林への大きな脅威となっています。剣山系では、三嶺から綱附森にかけての冷温帯林が「西熊山生物群集保護林」として指定されていますが、ニホンジカによる食害によって林床植生が壊滅的な被害を受け、いたるところで土壌が流失して斜面崩壊が進行しています（写真 5）。

【人との関わり】

高知県は 84% の森林率を有していますが、そのほとんどがスギ、ヒノキの人工林や人の手によって改変を受けた後に成立した二次林で、自然林は僅か数パーセントが残されているにすぎません。

特に、標高の低い場所に成立している暖温帯常緑広葉樹林（照葉樹林）は、古くから人によって利用されてきたので、自然状態に近いかたちで残っている林分は社寺林や一部の島嶼に限られています。石鎚山系や剣山系など、高標高域の山岳部では国立公園や自然環境保全地域などに指定されているところも多く、自然林も広い範囲で残されており、ハイキングなどで四季の自然を楽しむ人で賑わっています。



写真 3. ブナが優占する冷温帯落葉広葉樹林（香美市三嶺）。紅葉したブナと緑色のウラジロモミが混生しています。



写真 4. 僅かに残る亜高山帯のシコクシラベ林（いの町笹ヶ峰）。



写真 5. 土壌流出と斜面崩壊が進行している西熊山生物群集保護林の一部。

石川慎吾（高知大学名誉教授）

【もっと知りたいときには、ここへ聞いてみよう】

高知県立牧野植物園

高知県の里地・里山

【現状】

本県の里地・里山は現在かつてない程豊かな緑に包まれています。しかし「里地・里山」とは本来人が暮らしを営む集落（里）に近く、燃料や肥料、食料や飲料、原料や材料といったあらゆる生活資源を獲得するために利用してきた土地・山地を指しており、当時の航空写真を見ると山頂に至るまで、田畑や肥料や飼料のための草草が広がるモザイク状の土地利用が行われていました（写真1）。現在は当時の多様な土地利用が失われ、「里地・里山」という用語は、森林や農地、集落などの農村景観を含んだランドスケープとして捉えられています。

里地・里山では、化石燃料の普及や都市部への人口流出、戦後の拡大造林事業の影響を受け、土地利用の単一化が進んでいます。写真2は2023（令和5）年の4月から5月にかけて、地球観測衛星Landsatより宇宙から見た本県の様子です。多くの森林に覆われていることが分かります。本県の森林面積は84%あり、うち65%が人工林2017（平成29）年 / 林野庁）になっています。

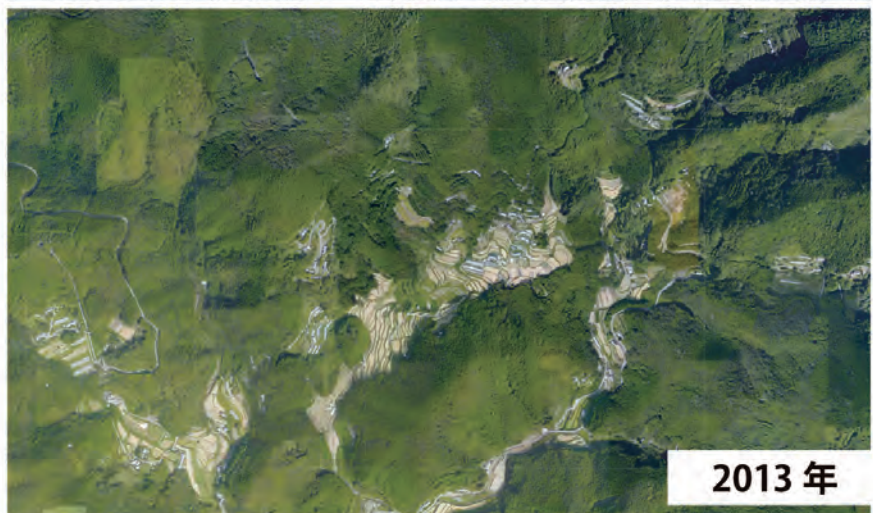
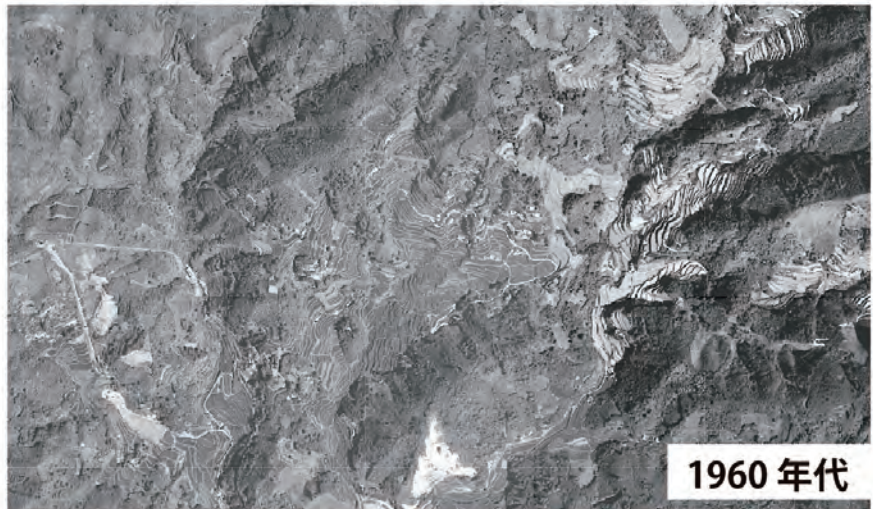


写真1. 香美市物部町の航空写真(1960年代).
出典：国土地理院地図（URL:maps.gsi.go.jp）.

【最近10年間の変化】

図1は2002（平成14）年・2014（平成26）年・2021（令和3）年にLandsatにより観測された香美市物部川流域の様子です。森林の変化を伐採と回復という2つのイベントに絞って注目して見えています。目視で見た状況に近いTRUE画像では、中山間地の森林部では20年の間に大きな開発は見られませんが、植生の有無や活性度を示す指標NDVIを用いることで、森林の伐採や回復状況が確認できます。例えば2002（平成14）～2014（平成26）年の間では、伐採地が0.9km²見られ、森林の回復が見られる土地が3.7km²見られました。反対に2014（平成26）～2021（令和3）年では伐採地が3.2km²であったのに対して、森林の回復が見られる土地は0.4km²しか見られませんでした。したがって衛星画像から、過去10年の間に物部川流域では森林に覆われていない土地被覆が少し増えています。このように異なる種類の土地被覆が

モザイク状に広がることは、多様な動植物の受け皿となる環境を整える上で重要であると一般的に考えられています。そのため土地利用の多様性が生物の多様性を表すための指標として用いられています。

【人との関わり】

環境省では日本の生物多様性を評価した地図化を試みています。図2は環境省が公開している植生図から見た里地・里山地域の分布を示しています。里地・里山には多様な土地利用があるという前提で、一定の面積に複数の土地利用がある場合に、その場に里地・里山があるという評価方法です。普段自然に囲まれている高知県民は意外に思うかもしれませんが、単一な土地利用が多い高知県の多くの地点では、里地・里山の分布が見られません。他方で香川県と徳島の北部にまとまった里地・里山の分布が示されています。

今後、里地・里山では高齢化と人口減少に伴い人との関わりによって維持できている山林や田畑の管理が困難になることが予想されるため、これらの対策は不可欠です。一方で里地・里山に産業的な価値だけではなく、生物多様性としての価値を見出したように、新しい価値観によって持続的な関わりを考えていく必要があります。

村井亮介（高知工科大学）

【もっと知りたいときには、 ここへ聞いてみよう】

高知県立牧野植物園



写真 2. 宇宙から見た四国(2023(令和5)年4~5月の観測).

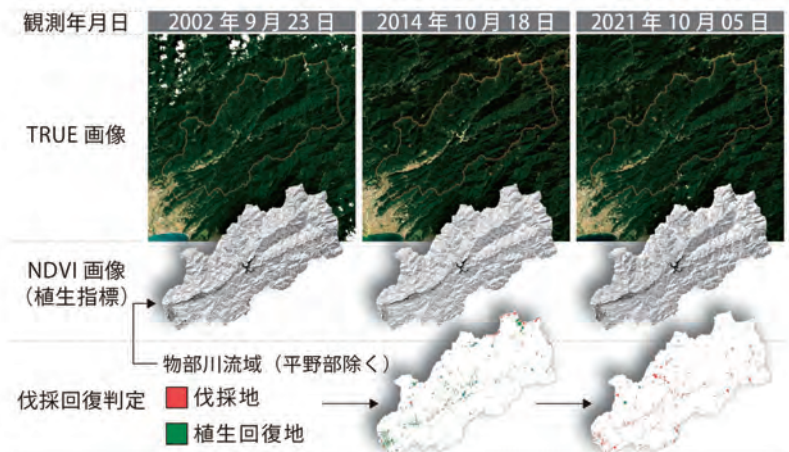


図 1. 2002 年から 2021 年にかけて森林の伐採と回復の変化.

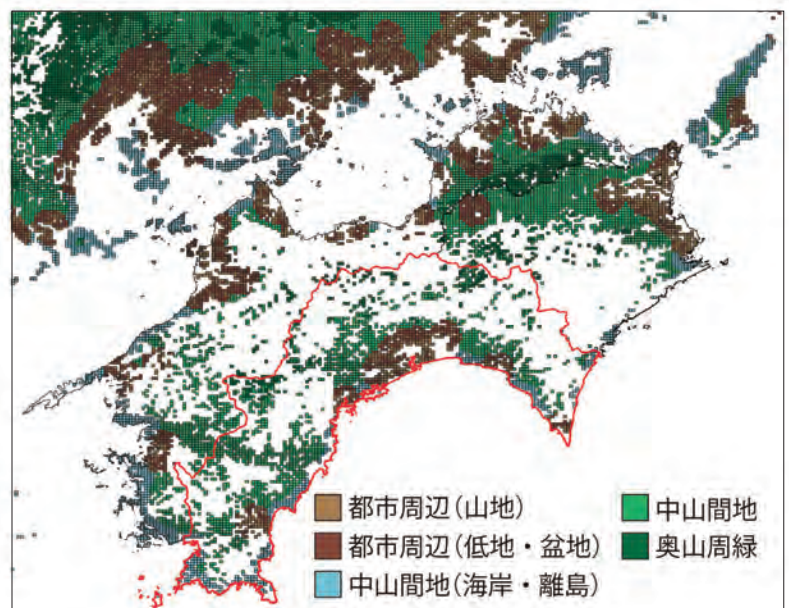


図 2. 植生図から見た里地・里山地域の分布。
出典：みんなで学ぶ、みんなで守る生物多様性。
(URL : biodic.go.jp/biodiversity/index.html).

高知県の河川

【現状】

治水工事やダム建設、そして年々強くなる降雨等によって高知県内の河川の環境も変化してきました。その変化に伴って、川の生き物たちのすみかや餌場が劣化し、生息数も少なくなりつつあります。

しかしそれでも、全国の川の状態と比べると、高知県の川はまだまだ良好な状態で維持されています。水の透明度は高く、景観も良好な河川が多く残されています（写真1）。もしも、県別に河川の自然度に点数を付けるとすると、高知県は間違いなく全国一です。四万十川や仁淀川といった全国的にも有名な河川だけでなく、中小河川も自然度が豊かで、すばらしい「河川群」が維持されているのです。このような地域は、全国を探しても高知県だけです。



写真1. 自然度の高い高知の川(野根川).

【最近10年間の変化】

ここ10年の間でも、過去にはあまり例が無いような大雨が降るようになりました。これまでの治水事業のおかげで氾濫して大きな水害となるようなことはありませんが、それでも部分的な被災は多くなっています。そして、その被災した箇所を改修する工事の際に強い濁りが発生することが多くなっています。工事が荒っぽくなり、川の環境に配慮するということがうまくできなくなっているのです（写真2）。良好な河川環境は少しずつ傷んできました。残念なことです。

しかし、悪いことばかりではありません。そういった工事による環境悪化の流れに歯止めをかけようとする事業も全国に先がけて出てきました。例えば、物部川では災害復旧工事の仕上げに、魚（特にアユ）に配慮した瀬の再生事業が行われました。工事の際に現場から掘り出された巨石を使って瀬を再生したのです（写真3）。この現場では多くの釣り人を見かけることが増えています。

ダムの悪影響で少なくなった天然アユを増やすための取り組みも始まっています。奈半利川では、



写真2. 近年多くなってきた手荒な河川工事.



写真3. 瀬の再生事業(物部川).

漁協と電力会社が共同でアユのすみやすい川づくりを進めてきました。その代表的な取り組みが産卵場の造成です。奈半利川にはダムが3つあり、上流からの土砂がダムで堰き止められて、下流に流れてこなくなっています。そのため、小石の瀬を好んで産卵するアユの産卵場所が無くなってしまったのです。そこで、毎年、アユの産卵に適した小石を川に投入して産卵場を造っています（写真4-1、4-2）。それだけでなく、川の生き物が生きやすいようにする様々な対策を実施してきた結果、奈半利川に天然アユが戻ってきました。

この他にも、魚たちが上りやすい「小わざ魚道」も県内の河川に導入されるようになりました（写真5）。生き物のすみやすい川づくりも少しずつですが、進んでいるのです。

【人との関わり】

川は私たちに日常的な潤いを与えてくれる一方で、水害をもたらす危険な存在でもあります。これまでの歴史を見ると、水害のたびにそれを克服するための治水工事が行われて、川の自由度が奪われていきました。また、発電や農業用水として取水することで、しばしば川の水が枯れてしまうようなことも起きています。このような治水・利水事業によって川の環境は次第に悪化してきました。

それでも、高知県内には良好な水辺が残されており、それが当たり前の「ちょっと贅沢な暮らし」ができます。夏になると川で水遊びをする子どもたちや家族連れの姿をよく見かけますが（写真6）、これは他の地域ではあまり見かけない光景なのです。それだけ、高知県では川と人の暮らしが近いと言えます。

このような自然度の高い高知県の河川は、人を呼び寄せる力があります。四万十川や仁淀川では観光や水辺の遊び（カヌーやラフティング）に訪れるお客さんが増えていますし、県内の多くの河川に県外からの釣り客が訪れるようになってきました。こういった魅力ある高知県の河川は「自然資源」として国内だけでなく海外に向けてもアピールできる大きなポテンシャルを持っています。

これからは治水や利水と、環境の保全とのバランスを取りながら、地域の財産として持続的に活用していきたいものです。

高橋勇夫（たかはし河川生物調査事務所）



写真4-1. アユの産卵場づくり(奈半利川).



写真4-2. 小石を投入して(左), 人が丁寧に均します.



写真5. 魚が上りやすい小わざ魚道(新荘川).



写真6. 夏の川遊び(奈半利川).

高知県の沿岸

【現状】

高知県にはおよそ 713km におよぶ東西に長い海岸線があります。徳島県との県境から室戸岬を経て安芸市までの県東部は山が海岸に迫り、海岸線に沿って家や道路があるためほとんどの海岸には護岸などがあります。安芸市から仁淀川河口付近までは市街化が進んでいて海岸道路が整備され、やはりほぼ全域に護岸などがあります。一方、横浪半島から西の海岸は山が海に直接落ち込んでいる所が多く、家や道路が海岸近くには少ないため自然海岸が多く残されています。県全体では自然海岸が 45.8%、護岸などはあるが自然ななぎさが残されている半自然海岸が 24.7%、人工海岸が 27.8% となっていて、自然海岸の割合は全国平均 (53.1%) よりも 6% 以上低くなっています (第 5 回自然環境保全基礎調査報告書, 1998)。

高知県の多くの海岸は太平洋に面していて波当たりが強く、海岸線の半分くらいは岩礁海岸、海浜も多くは石の浜です。細かな砂による規模の大きな砂浜は、室戸岬西岸、仁淀川や四万十川など大川川の河口周辺にあり、このような海岸にはアカウミガメが産卵に上がってきますが、近年は浜やせが進み、ウミガメの産卵は減少しています。干潟やアシ原など内湾的な環境の海岸は、浦戸湾、浦ノ内湾、須崎湾・野見湾、宿毛湾などごくわずかな範囲に限られています。

沿岸には黒潮の影響を強く受けて亜熱帯性の生物が多く生息していて、多様性の高い独特な生態系が形成されています。山が海に迫る自然度の高い海岸やそこに暮らす多様な生物群集から、足摺岬から宿毛湾に至る沿岸域は足摺宇和海国立公園に、室戸市及び東洋町の多くの沿岸域は室戸阿南海岸国立公園に指定されており、宿毛市、黒潮町、四万十町、須崎市、土佐市、香南市、安田町、田野町、奈半利町の海岸域には県立自然公園が指定されています (図 1)。



図 1. 高知県沿岸の概況.

【最近10年間の変化】

高知沿岸の藻場は 1990 年代から激減しており、中でもカジメ・クロメといったコンブ科の海藻による藻場は 2000 (平成 12) 年頃までに黒潮町の一部を除いてほぼ消滅しました。ホンダワラ類による藻場 (ガラモ場) も 50 年前の 2 割くらいまで減少し、残っている藻場も従来分布していたトゲモクなど温帯性の種からヒイラギモクやキレバモクなど亜熱帯性の種に変化しています (写真 1)。これらは主に海洋温暖化の影響であると考えられています。また、四万十川河口域でたくさん水揚げされていたスジアオノリやヒトエ

グサ(アオサノリ)は2020(令和2)年頃激減しました。こちらは温暖化だけでなく河口付近の人工構造物の影響もあるだろうと考えられています。

造礁サンゴ類は2000(平成12)年頃から種数、量共に増加の傾向を示していますが(写真2)、2004(平成16)年頃からオニヒトデが大発生し、土佐清水市の一部、四万十町、中土佐町などでは大きな造礁サンゴ群落がおニヒトデの食害により消失しました。大発生は2023(令和5)年になってようやく終末の兆しが見えてきたようです。一方、沖縄で大きな被害を出している高水温によるサンゴの白化は、これまで高知県では大きな被害になっていなかったのですが、香南市夜須で2016(平成28)年冬の低水温、同年夏の高水温、翌2017(平成29)年夏の高水温によりサンゴが激しく白化して大量死が観察されました(写真3)。今後の動向が心配されます。

【人との関わり】

海水温の上昇は藻場やサンゴ群集だけでなく多くの生きものに影響を与えています。その影響が漁獲物の変化として現れると、人の暮らしに大きな影響を与えます。大月町では2010(平成22)年頃まで夏季の主要な漁獲物のひとつにマツイカ(和名スルメイカ)があり、毎日何トンも釣れるイカの皮をむいて開き、一日干しを作る風景は夏の風物詩でした。しかしわずか2~3年の間にマツイカは全く獲れなくなり、現在マツイカ漁を行っている漁家はありません。

一方で10年ほど前から高知県でも沖縄の県魚グルクン(タカサゴ類)が普通に見られるようになりました(写真4)。沖縄では追い込み網漁で漁獲されますが、高知にその技術はなく、漁獲はされていません。他にもアカハタやオオモンハタ、スジアラなどのハタ類をはじめ亜熱帯性の魚類が増えていますが、亜熱帯性魚類は魚種が多くて魚種あたりの個体数が少ないため、同じ種類の魚がある程度まとまった数量がそろわなければ高値のつかない高知では漁業の対象になっていません。

岩瀬文人(四国海と生き物研究所)

【もっと知りたいときには、 ここへ聞いてみよう】

高知県立足摺海洋館 SATOUMI
特定非営利活動法人 黒潮実感センター
室戸ジオパーク推進協議会



写真1. 亜熱帯性のヒイラギモクによる藻場。

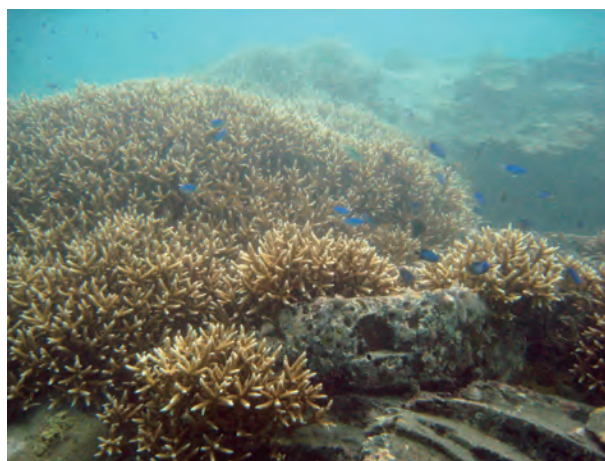


写真2. 海底を覆いつくす枝サンゴ。

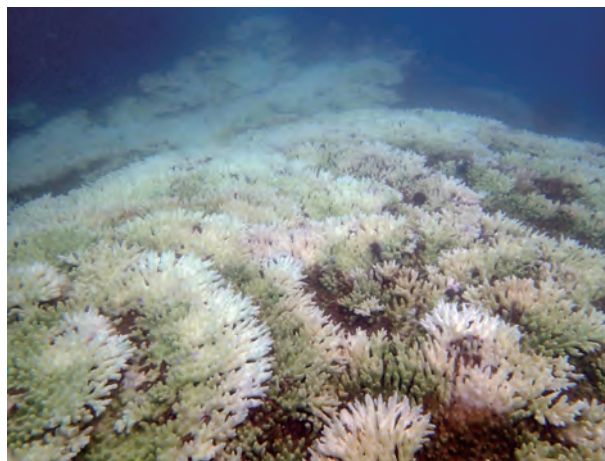


写真3. 激しく白化した夜須のサンゴ。



写真4. 大月で釣れたグルクン。

高知県の外洋（黒潮）

【現状(2012(平成24)年まで)】

高知県のすぐ南を黒潮が流れています。最も速い部分で毎時約7kmと、速いジョギングくらいの速度です。マラソンコースなら6時間、足摺岬～室戸岬の約120kmなら17時間で通り過ぎます。世界でも黒潮のように速い海流はわずかです。大洋に大きな環流が形成されると、西端の海流が最も速くなります。これを西岸境界流と呼び、黒潮はそのひとつです。ほかの西岸境界流には、北大西洋の湾流のうち、米国沿岸を流れるフロリダ海流や、映画「ファインディング・ニモ」に出てきたオーストラリア沿岸を流れる東オーストラリア海流などがあります。

西岸境界流の中で黒潮だけが特定の場所で蛇行します。高知県と本州の南の黒潮の流路は、図1に見られる4つの型に分けられます。このうち、北緯32度よりも南まで蛇行する流路（図1の赤と黒）を大蛇行流路と呼びます。蛇行しない流路（図1の青）と蛇行が北緯32度に至らない流路（図1の緑）を非大蛇行流路と呼びます。1970（昭和45）年～2012（平成24）年までの43年間で、それぞれの流路を取る頻度を、最近提案された流路の名称で示すと、

- 非大蛇行北偏流路（青）：47%
- 大蛇行西偏流路（赤）：21%
- 非大蛇行南偏流路（緑）：20%
- 大蛇行東偏流路（黒）：13%

となります。黒潮だけがこのように特定の場所で蛇行するのは、高知県の南で海底の等深線（同じ水深を結んだ線）の方向が南北よりも東西に近いと、関東の南で伊豆諸島が障壁となっているためとされています。

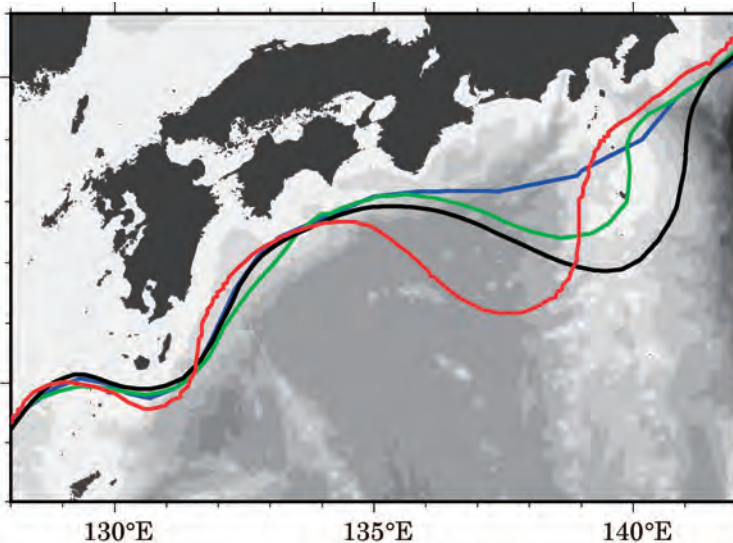


図1. 黒潮の流路の4つの型。

【変化(2013(平成25)年～2022(令和4)年)】

大蛇行流路も、非大蛇行流路も数年間続くこともあるので、特定の10年を切り出すと、流路の頻度は偏りますが、特にこの10年は偏っていました。

- 非大蛇行北偏流路（青）：22%
- 大蛇行西偏流路（赤）：51%
- 非大蛇行南偏流路（緑）：15%
- 大蛇行東偏流路（黒）：13%

このように大蛇行西偏流路が増加し、過半を占めています。2017(平成29)年9月から連続するようになった大蛇行西偏流路は、時折大蛇行東偏流路となりながらも、2023(令和5)年8月まで6年近くも続いています。なぜこのように長く続くのかはわかっていません。

【人との関わり】

海水には塩が含まれています。塩とは海水を煮詰めた時に出てくる固形物のことです。塩には塩素とナトリウムのほかに、マグネシウム、硫黄、カルシウム、カリウムなどが含まれています。塩が海水に占める割合を塩分と言い、通常海水1キログラム中のグラムで表します。黒潮の水の特徴は高い塩分です。34(グラム)より低くなることはありません。足摺岬と室戸岬を結んだ線より北側を土佐湾と呼びます。図2は高知大学が土佐湾で行った乗船実習の観測点を、図3 aは2022(令和4)年11月12日の塩分の断面図を、図3 bは2022(令和4)年11月13日の塩分の断面図を示します。土佐湾の海水はほぼ全域で塩分34以上ですが、11月12日には仁淀川河口に近い最も北の観測点で表面近くに塩分34以下の海水が見られます。翌11月13日には、中央の観測点で表面近くに雨の影響を受けた塩分34以下の海水が見られます。これら河川からの水や雨の水は、やがて土佐湾の海水に混じり、土佐湾の海水の塩分を低下させます。

土佐湾付近では海面からの蒸発量は降雨量よりも小さいので、土佐湾の海水の塩分が高く保たれているのは、黒潮の水が大量に土佐湾に運ばれているためです。図4に人工衛星で追跡する漂流ブイの軌跡を示します。ほとんどの漂流ブイは黒潮とともに土佐湾の南を西から東に流れ去るのですが、いくつかの漂流ブイは黒潮を離れて土佐湾に入ります。このような流れを分枝流と呼びます。この分枝流が塩分の高い海水とともに、サンゴの卵や幼生、南方の魚を土佐湾にもたらしめます。

さて、分枝流とともに土佐湾に入った漂流ブイは15個ありますが、土佐湾に入ったときの黒潮の流路は、

- 非大蛇行北偏流路(青)：11個(73%)
- 大蛇行西偏流路(赤)：0個(0%)
- 非大蛇行南偏流路(緑)：2個(13%)
- 大蛇行東偏流路(黒)：2個(13%)

となっています。数が少ないので確かではありませんが、黒潮の流路が室戸岬に近い非大蛇行北偏流路のときに分枝流が起きやすく、黒潮の流路が室戸岬から遠い大蛇行西偏流路のときに分枝流が起きにくいようです。このまま大蛇行西偏流路が続くと、土佐湾の海水の塩分が少し低下し、サンゴや南方の魚が少なくなるかもしれません。

寄高博行(高知大学農林海洋科学部)

【もっと知りたいときには、ここへ聞いてみよう】

室戸ジオパーク推進協議会
特定非営利活動法人 黒潮実感センター

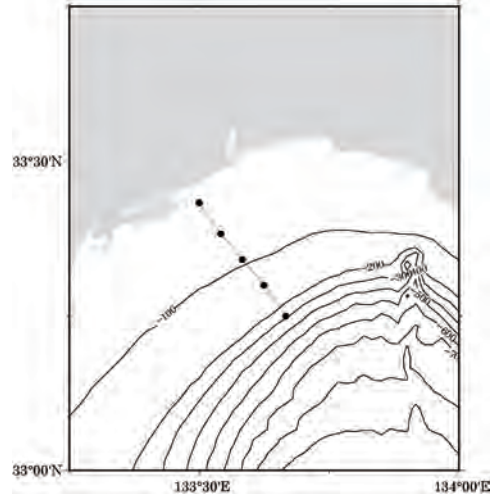


図2. 土佐湾の観測点.

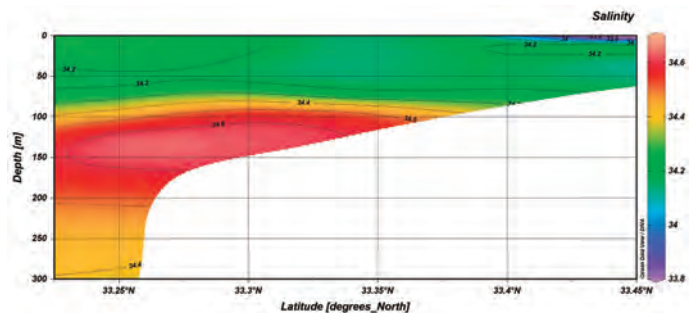


図3 a. 塩分の断面(2022年11月12日).

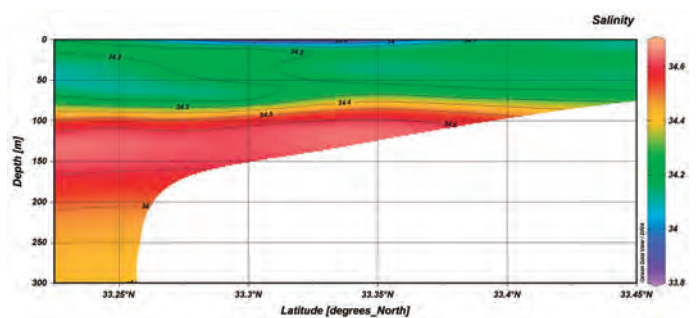


図3 b. 塩分の断面(2022年11月13日).

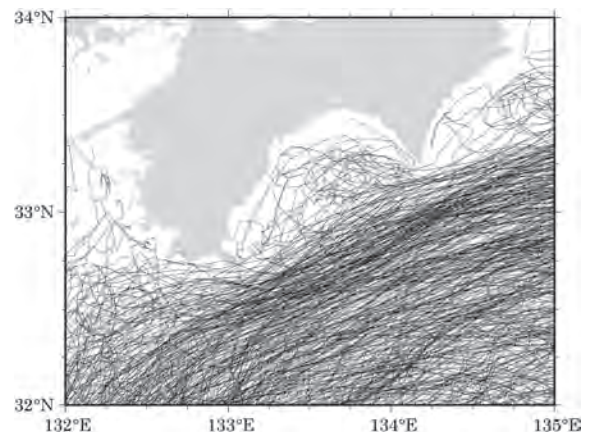


図4. 漂流ブイの軌跡.

高知県の外洋（深海）

【現状】

高知県の自然環境は海と深い関わりがあります。たとえば、身の回りで見られる気象変化、季節の移り変わり、農林水産資源の収穫などは、海水や大気が原動力となっていることはよく知られています。ところが、最近の海洋の研究によって、もっと深い海、遠い海、また海底下の現象、地球内部などの大きなスケールの現象が、我々の生命や生活と強い関係があることも様々な分野において分かってきました。なかでも、我々が暮らす地球表層環境は、他の惑星にはみられない特異な環境であることを知っておくべきです。我々人類は地球と海洋が生み出すエネルギーを受けながら、局地的または全地球的な地球環境の息吹と共に生きていることを実感できるのです。このような環境（水圏ともいわれます）は他の太陽系惑星にはみとめられません。

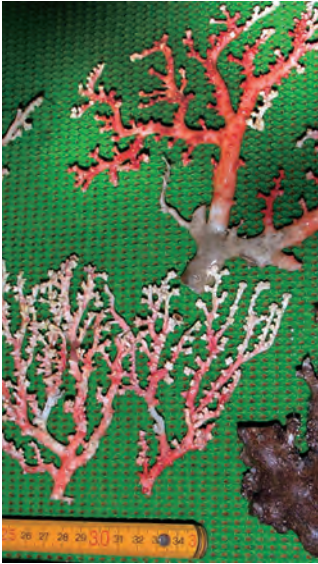
さて、人の一生や災害の周期などよりもずっと長い時間スケールとグローバルスケールで、海を眺めてみましょう。海水は、地球表層において熱と物質を運ぶ強い働きを持っていて、地表を殆ど同じ温度に保ち地表の多くの岩石を溶解し、その溶存成分を一定の濃度に保ちます。物質（栄養）や熱（エネルギー）を運ぶ作用は、地球の血液とも例えられます。

このように、海の不思議さと豊かさには限りがありませんが（他の章を参照）、ここでは、多様な海の働きのうちの一つである「鉱物資源を生み出す」という重要な働きに注目して、高知と四国沖合の海域をながめてみましょう。

【人との関わり】

様々な地質変動（主に火山活動や堆積現象）は多様な岩石を生み出します。我々はそれらの岩石を、生存に不可欠な物質やエネルギーとして利用し、それらを“資源”と呼びます。資源の量（正確に言うと消費速度）は有限です。つまり、物質やエネルギーを活用した後の廃棄物は、組成や形態が大きく変化し、地球表層環境に広く拡散してしまうため、基本的には再利用・再生は困難です。つまり、使える資源は少しずつ身の回りから減少していくので、我々はつねに新たな資源やエネルギーが必要となります。例えば、地下、海底、熱帯雨林、高山などの、極限域の資源やエネルギーを既に使い始めています。例えば、海底下の石油は既に開発され始めているのです。手が付けられていないのは、南北極地域と深海底だけと言えるかもしれません。しかし、深海底の資源は無尽蔵でも救世主でもありません。人類の生活に困難だけでなく、国連で合意された約束のもとでのみ調査や探査が許されるのです。深海域は人類共有財産であると国際規則が成立しています。

さて、我が国の地質と資源をながめてみましょう。四国を始め日本列島は、火山噴火や地震災害を引き起こす激しい変動帯である一方で、資源形成の活発な地質環境でもあります。多様な海底鉱物資源、エネルギー資源が地質年代スケールで生み出されながら、実際に広くに分布していることが確かめられつつあります。四国海盆はフィリピン海プレートという小さなプレートの一部です。四国はそのプレートの北端にあって、険しい山を作り、巨大地震を発生させています。地質活動が非常に活発です。プレートは大陸棚に衝突し、海底火山活動に伴って熱水性硫化物（金、銀、銅鉱床）や、海洋水の深層循環によるマンガンクラストやマンガン団塊（ニッケル、コバルト、銅、白金鉱床）、また大陸棚周縁の堆積物深部にはメタンハイドレート（水とメタンガス）のほか、深海サンゴ（宝石）などがこの海域から発見されています。特定の地域に濃集するため、科学研究、資源探査が始まったところです。資源の多様な形態、大規模採掘による環境影響などの研究も続けられています。資源量や性質を調べるだけでなく、そのでき方、地球環境や生物環境との関係などを配慮しつつ、人類共有の貴重な財産として、無駄なく破綻することなく永続的に開発可能かという、重要な判断が求められているのです。



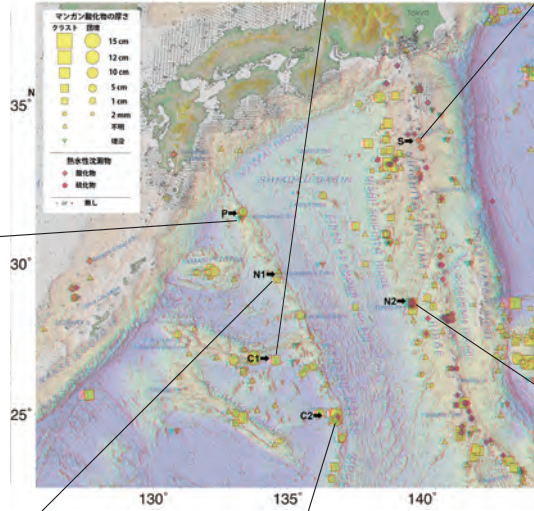
深海サンゴ(駒橋第1海山).



マンガンクラスト(大東海嶺).



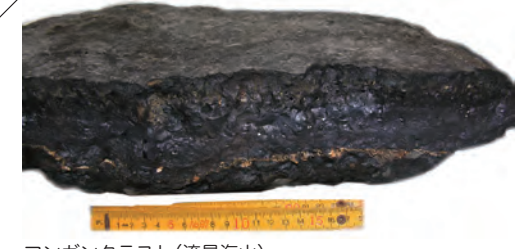
熱水性硫化物(北ベヨネース海丘).



マンガン団塊(駒橋第2海山).



マンガン団塊(天和海山).



マンガンクラスト(流星海山).



マンガン団塊(天和海山).

図. 四国沖海域の海底鉱物資源分布図(産総研特殊地質図の一部).

サンプル写真は海洋研究開発機構および東京大学海洋研究所の調査航海で採取されたもの.

高知大学でも研究の歴史は長く、国の研究機関や大学などと協力して、研究を続けています。ここでは上に紹介した資源の分布、資源探査、開発計画などについての各論にはふれませんが、海底鉱物資源は次世代に利用できる可能性をもつ貴重な共有財産として注目し、実態を明らかにしておくことが大切です。今後の研究や調査が大いに期待されています。たとえば、マンガンクラストや現象を長いレンジのコアと見なして観察すると、微化石の活動、地磁気反転、隕石衝突、氷河期などの環境変動が読み取れます。我々が採取し、分析中の試料は、以下の施設などに実物が展示されています。是非足を運んでご覧いただければ幸いです。

- ・ 佐川町立佐川地質館 (高知県高岡郡)
- ・ 芸西村立芸西村文化資料館 (高知県安芸郡)
- ・ 高知大学理工学部サイエンスギャラリー (高知市朝倉)
- ・ 高知大学海洋コア国際研究所 (南国市物部)
- ・ 香川大学博物館 (香川県高松市)
- ・ 産業技術総合研究所地質標本館 (茨城県つくば市)

臼井 朗 (高知大学海洋コア国際研究所)

【もっと知りたいときには、ここへ聞いてみよう】

芸西村文化資料館・筒井美術館
室戸ジオパーク推進協議会

【あ】

安芸市立書道美術館
〒784-0042
安芸市土居953番地イ
TEL 0887-34-1613 FAX 0887-34-1613
<https://www.city.aki.kochi.jp/life/dtl.php?hdnKey=49>

安芸市立歴史民俗資料館
〒784-0042
安芸市土居953番地イ
TEL 0887-34-3706 FAX 0887-34-3706
<https://www.city.aki.kochi.jp/rekimin>

【い】

いの町紙の博物館
〒781-2103
吾川郡いの町幸町110-1
TEL 088-893-0886 FAX 088-893-0887
<https://kamihaku.com>

いの町立吾北中央公民館
〒781-2401
吾川郡いの町上八川甲2010
TEL 088-867-2333 FAX 088-867-2773
<http://www.town.ino.kochi.jp>

【え】

絵金蔵
〒781-5310
香南市赤岡町538
TEL 0887-57-7117 FAX 0887-57-7117
<https://www.ekingura.com>

【お】

大方あかつき館（上林暁文学館）
〒789-1931
幡多郡黒潮町入野6931-3
TEL 0880-43-2110 FAX 0880-43-0222
<http://www.library.town.kuroshio.lg.jp>

越知町立横倉山自然の森博物館
〒781-1303
高岡郡越知町越知丙737-12
TEL 0889-26-1060 FAX 0889-26-0620
<https://www.yokogurayama-museum.jp/>

【か】

海洋堂かっぱ館
〒786-0322
高岡郡四万十町打井川685-1
TEL 0880-29-3678 FAX 0880-29-3679
<https://ksmv.jp/kappakan>

海洋堂ホビー館四万十
〒786-0322
高岡郡四万十町打井川1458-1
TEL 0880-29-3355 FAX 0880-29-3356
<https://ksmv.jp/hobbykan>

【か】

香美市立美術館
〒782-0041
香美市土佐山田町262-1 プラザ八王子2F
TEL 0887-53-5110 FAX 0887-53-5498
<https://www.city.kami.lg.jp/site/bijutukan>

香美市立やなせたかし記念館
〒781-4212
香美市香北町美良布1224-2
TEL 0887-59-2300 FAX 0887-57-1410
<https://anpanman-museum.net>

【か】

香美市立吉井勇記念館
〒781-4247
香美市香北町猪野々514
TEL 0887-58-2220 FAX 0887-57-5995
<https://www.city.kami.lg.jp/map/yoshii.html>

【き】

キラメッセ室戸 鯨館
〒781-6833
室戸市吉良川町丙890-11
TEL 0887-25-3377 FAX 0887-24-5000
<http://muroto-kujirakan.com/>

【け】

芸西村文化資料館・筒井美術館
〒781-5701
安芸郡芸西村和食甲1262
TEL 0887-33-2400 FAX 0887-32-2014
<http://www.vill.geisei.kochi.jp/pages/m000442.php>

【こ】

高知県の学校資料を考える会
〒781-8104
高知市高須3丁目3-11
TEL 090-2780-3775
<https://sites.google.com/view/school-archives-kochi>

高知県文化財団
〒781-8123
高知市高須353-2
TEL 088-866-8013 FAX 088-866-8008
<http://www.kochi.bunkazaidan.or.jp>

高知県文化生活スポーツ部文化国際課
〒780-8570
高知市丸ノ内1-2-20
TEL 088-823-9790 FAX 088-823-9296
<https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/140201/>

高知県文化生活スポーツ部歴史文化財課
〒780-8570
高知市丸ノ内1-2-20
TEL 088-823-9052 FAX 088-823-9063
<https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/142001/>

高知県立足摺海洋館 SATOUMI
〒787-0452
土佐清水市三崎字今芝4032
TEL 0880-85-0635 FAX 0880-85-0650
<https://kaiyoukan.jp>

高知県立芸西天文学習館
〒781-5701
安芸郡芸西村和食甲4668-1
TEL・FAX 088-824-5451 (高知県文教委会)
TEL 0887-33-2565 (開館日のみ対応)
<https://www.kochi-bunkyo.org/>

高知県立高知城歴史博物館
〒780-0842
高知市追手筋2丁目7-5
TEL 088-871-1600 FAX 088-871-1619
<https://www.kochi-johaku.jp>

高知県立公文書館

〒780-0850
高知市丸ノ内1丁目1-10
TEL 088-856-5024 FAX 088-856-5014
<https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/110202/>

高知県立坂本龍馬記念館

〒781-0262
高知市浦戸城山830
TEL 088-841-0001 FAX 088-841-0015
<https://www.ryoma-kinenkan.jp>

高知県立大学総合情報センター図書館

〒780-8515
高知市永国寺町2-22
TEL 088-821-7129 FAX 088-821-7130
<http://iicuk.cc.u-kochi.ac.jp>

高知県立図書館

〒780-0842
高知市追手筋2丁目1-1
TEL 088-823-4946 FAX 088-823-9352
<https://otepia.kochi.jp>

高知県立のいち動物公園

〒781-5233
香南市野市町大谷738
TEL 0887-56-3500 FAX 0887-56-3723
<http://www.noichizoo.or.jp>

高知県立美術館

〒781-8123
高知市高須353-2
TEL 088-866-8000 FAX 088-866-8008
<https://moak.jp>

高知県立文学館

〒780-0850
高知市丸ノ内1-1-20
TEL 088-822-0231 FAX 088-871-7857
<https://www.kochi-bungaku.com>

高知県立埋蔵文化財センター

〒783-0006
南国市篠原1437-1
TEL 088-864-0671 FAX 088-864-1423
<https://www.kochi-maibun.jp>

高知県立牧野植物園

〒781-8125
高知市五台山4200-6
TEL 088-882-2601 FAX 088-882-8635
<https://www.makino.or.jp>

高知県立歴史民俗資料館

〒783-0044
南国市岡豊町八幡1099-1
TEL 088-862-2211 FAX 088-862-2110
<http://www.kochi-bunkazaidan.or.jp/~rekimin>

高知市春野郷土資料館

〒781-0304
高知市春野町西分340
TEL 088-894-2805 FAX 088-894-2812
<https://www.city.kochi.kochi.jp/deeps/20/2019/muse/harunoshiryokan.html>

高知市文化振興課

〒781-9529 高知市九反田2-1
高知市文化プラザかるぼーと8F
TEL 088-821-9215 FAX 088-821-9217
<https://www.city.kochi.kochi.jp/soshiki/79>

高知市民図書館

〒780-0842
高知市追手筋2丁目1-1
TEL 088-823-4946 FAX 088-823-9352
<https://otepia.kochi.jp>

高知市立自由民権記念館

〒781-8010 高知市棧橋通4丁目14-3
高知市総務部民権・文化財課
TEL 088-831-3336 FAX 088-831-3306
<https://www.i-minken.jp>

高知市立龍馬の生まれたまち記念館

〒780-0901
高知市上町2丁目6-33
TEL 088-820-1115 FAX 088-822-1835
<https://ryoma-hometown.com>

高知城懐徳館（高知城管理事務所）

〒780-0850
高知市丸ノ内1丁目2-1
TEL 088-824-5701 FAX 088-824-9931
<https://kochipark.jp/kochijyo>

高知地域資料保存ネットワーク

〒780-8520 高知市曙町2-5-1
高知大学人文社会科学部小幡尚研究室
TEL 090-5272-8852
<https://www.facebook.com/groups/404644176658001>

高知みらい科学館

〒780-0842
高知市追手筋2丁目1-1 オーテピア5F
TEL 088-823-7767 FAX 088-824-8824
<https://otepia.kochi.jp/science/>

香南市文化財センター

〒781-5453
香南市香我美町山北1553-1
TEL 0887-54-2296 FAX 0887-54-2433
<https://www.city.kochi-konan.lg.jp/life/dtl.php?hdnKey=2723>

古溪城

〒786-0002
高岡郡四万十町見付665
TEL 0880-22-1654

子どものための民具体験館

〒780-0861
高知市升形5-29
TEL 088-822-1764 FAX 088-822-1843

【こ】

金剛頂寺霊宝館

〒781-7108

室戸市元乙523

TEL 0887-23-0026 FAX 0887-23-0726

<http://kongochoji.jp>

ジョン万次郎資料館

〒787-0337

土佐清水市養老字303

TEL 0880-82-3155 FAX 0880-82-3156

<https://www.johnmung.info/house.htm>

津野町立図書館虎太郎館

〒785-0501

高岡郡津野町力石2870

TEL 0889-62-3555 FAX 0889-62-3555

<http://www.lib-finder2.net/kochi-tsuno>

【さ】

佐川町立佐川地質館

〒789-1201

高岡郡佐川町甲360

TEL 0889-22-5500 FAX 0889-22-5511

<https://sakawa-geomuseum.jp>

【す】

宿毛市立坂本図書館

〒788-0001

宿毛市中央2-7-14

TEL 0880-63-2654 FAX 0880-63-0155

<https://www.city.sukumo.kochi.jp/docs-25/p010805.html>

【と】

特定非営利活動法人 黒潮実感センター

〒788-0343

幡多郡大月町柏島1

TEL 0880-62-8022 FAX 0880-62-8023

<http://www.orquesta.org/kuroshio>

佐川町立青山文庫

〒789-1201

高岡郡佐川町甲1453-1

TEL 0889-22-0348 FAX 0889-20-9009

<https://seizanbunko.com>

宿毛市立宿毛歴史館

〒788-0001

宿毛市中央2-7-14

TEL 0880-63-5496 FAX 0880-63-2618

<https://www.city.sukumo.kochi.jp/docs-26/p010804.html>

特定非営利活動法人 地域文化計画

〒780-0870

高知市本町5丁目6-15-301

TEL 080-6721-3074

<https://opalh.jp>

【し】

四国自然史科学研究センター

〒785-0023

須崎市下分乙470-1 新荘公民館内

TEL 0889-40-0840 FAX 0889-40-0840

<http://www.lutra.jp>

すさきまちかどギャラリー / 旧三浦邸

〒785-0004

須崎市青木町1-16

TEL 050-8803-8668 FAX 050-8803-8668

<http://machikado-gallery.com>

土佐清水ジオパーク推進協議会

〒787-0450 土佐清水市三崎字今芝4032-2

竜串ビジターセンターうみのわ内

TEL 0880-87-9590 FAX 0880-87-9595

<https://tosashimizu-geo.jp>

四万十市郷土博物館

〒787-0000

四万十市中村2356 為松公園内

TEL 0880-35-4096 FAX 0880-35-4096

<http://www.city.shimanto.lg.jp/museum/>

【そ】

創造広場アクトランド

〒781-5233

香南市野市町大谷928-1

TEL 0887-56-1501 FAX 0887-56-1506

<http://www.actland.jp>

土佐市立市民図書館

〒781-1102

土佐市高岡町乙3451-1

TEL 088-852-3333 FAX 088-852-3484

<http://www.tosho-city-tosa.jp>

四万十町立美術館

〒786-0004

高岡郡四万十町茂串町9-20

TEL 0880-22-5000 FAX 0880-22-5001

https://www.town.shimanto.lg.jp/outer/kanko_dtl.php?hdnKey=2342

【ち】

竹林寺宝物館

〒781-8125

高知市五台山3577

TEL 088-882-3085 FAX 088-884-9893

<http://www.chikurinji.com>

土佐豊永万葉植物園

〒789-0167

長岡郡大豊町栗生158

TEL 0887-74-0301 FAX 0887-74-0302

http://jofukuji-kochi.jp/jofukuji_8.html

定福寺宝物殿

〒789-0167

長岡郡大豊町栗生158

TEL 0887-74-0301 FAX 0887-74-0302

<http://jofukuji-kochi.jp/>

【つ】

津野町立図書館かわうそ館

〒785-0202

高岡郡津野町姫野々433-2

TEL 0889-55-3001 FAX 0889-55-3555

<http://www.lib-finder2.net/kochi-tsuno>

とさの森美術館

〒781-3401

土佐郡土佐町土居437

TEL 0887-82-0483 FAX 0887-70-1317

<http://www.tosa.kochi.jp/publics/index/40>

豊永郷民俗資料館

〒789-0167
長岡郡大豊町栗生158
TEL 0887-74-0305 FAX 0887-74-0302
http://jofukuji-kochi.jp/museum_1.html

【な】**中岡慎太郎館**

〒781-6449
安芸郡北川村柏木140
TEL 0887-38-8600 FAX 0887-38-8601
<http://www.nakaokashintarokan.jp>

中土佐町立美術館

〒789-1301
高岡郡中土佐町久礼6584-1
TEL 0889-52-4444 FAX 0889-52-2343
<https://www.town.nakatosai.lg.jp>

中村時計博物館

〒783-0011
南国市後免町1丁目5-26
TEL 088-864-2458 FAX 088-864-5249
<http://www.kcb-net.ne.jp/n-tokei/nwmuseum.htm>

【に】**認定特定非営利活動法人
高知こどもの図書館**

〒780-0850
高知市丸ノ内1-1-10
TEL 088-820-8250 FAX 088-820-8251
<https://kodomonotoshokan.org>

【へ】**平和資料館草の家**

〒780-0861
高知市升形9-11
TEL 088-875-1275 FAX 088-821-0586
<https://ha1.seikyoku.ne.jp/home/Shigeo.Nishimori>

【ま】**まんが王国・土佐情報発信拠点
高知まんがBASE**

〒780-0850
高知市丸ノ内1丁目1-10
TEL 088-855-5390 FAX 088-855-5399
<https://kochi-mangabase.jp/>

【み】**民間非営利団体 高知文化財研究所**

〒782-0016
香美市土佐山田1645
TEL 0887-52-0736 FAX 0887-52-0736

【む】**室戸ジオパーク推進協議会**

〒781-7101 室戸市室戸岬町1810-2
室戸世界ジオパークセンター内
TEL 0887-22-5161 FAX 0887-23-1618
<https://www.muroto-geo.jp>

むろと廃校水族館

〒781-7101
室戸市室戸岬町533-2
TEL 0887-22-0815 FAX 0887-22-0815
https://twitter.com/murosui_kochi

【も】**本山町立大原富枝文学館**

〒781-3601
長岡郡本山町本山568-2
TEL 0887-76-2837 FAX 0887-76-2837
<https://oohara-tomie-bungakukan.net>

【や】**安田まちなみ交流館・和**

〒781-6421
安芸郡安田町安田1674-1
TEL 0887-38-3047 FAX 0887-38-3047
<https://yasuda-nagomi.com>

【よ】**横山隆一記念まんが館**

〒781-9529 高知市丸反田2-1
高知市文化プラザ かるぼーと内
TEL 088-883-5029 FAX 088-883-5049
<http://www.kfca.jp/mangakan>

よさこい文化協会

〒780-0928
高知市越前町2丁目14-9
TEL 090-8978-8219 FAX 088-802-3055
<https://yosakoi-bunka.com>

【り】**龍河洞博物館**

〒782-0005
香美市土佐山田町逆川1424
TEL 0887-52-8448 FAX 0887-52-8455
<http://ryugadou.or.jp>

【わ】**藁工ミュージアム**

〒781-0074
高知市南金田28 アートゾーン藁工倉庫
TEL 088-879-6800 FAX 088-879-6800
<https://warakoh-museum.com>

わんぱーくこうちアニマルランド

〒781-8010
高知市棧橋通6丁目9-1
TEL 088-832-0189 FAX 088-834-0929
<https://www.city.kochi.kochi.jp/deeps/17/1712/animal>

牧野を生んだ土佐の自然
～高知県の自然環境 2023～

2023(令和5)年9月20日 発行

編集・発行：こうちミュージアムネットワーク
〒780-0842 高知県高知市追手筋 2-7-5 高知城歴史博物館内
Tel 088-871-1629
Fax 088-871-1619

表紙デザイン：
制作・印刷：西村謄写堂
〒780-0901 高知県高知市上町1丁目6-4
Tel 088-822-0492
Fax 088-825-1888

**KOCHI
MUSEUM
NETWORK**