



## 第5章

# 高知県における生物多様性の評価と今後の課題

## 5-1 高知県の生物多様性の評価

本項では、本県の山、川、里、海、まちの生物多様性に関する要素を抽出し、第1～3章で示したそれらの経年動向などをもとに、生物多様性の現状を評価しました(表5-1)。

表 5-1 高知県の生物多様性に関わる指標の動向と評価

生物多様性に関わる評価因子		増減傾向(対象期間)	評価	特記事項
全体	絶滅危惧種数	動物	↗ (直近15か年程度)	C 絶滅危惧の掲載種が増加。
		植物	-	- 高知県レッドデータブック改訂作業中。
	外来種の確認種数	動物	-	- 外来種リスト作成に伴い調査中。
		植物	↗ (直近15か年程度)	C 外来種の帰化率上昇。
	気温・海水温	↗ (直近100か年程度)	C 気温、海水温とも1℃以上上昇。	
集中豪雨発生件数	↗ (直近40か年程度)	C 時間50mm以上の降雨が20回程度増加。		
山	害獣生息数	↗ (定性的な判断)	C ニホンジカの捕獲数は増加。ただし生息範囲は拡大。	
	間伐面積	↘ (直近10か年程度)	B 減少傾向、近年横ばい。切捨から利用へシフト。	
	木材生産量	↗ (直近10か年程度)	B 60%程度増加。皆伐後の植林が課題。	
	林家数	↘ (直近30か年程度)	C 70%程度減少。	
川	漁獲量	魚類	↓ (直近40か年程度)	C アユ、ニホンウナギなど顕著な減少。
		魚類以外	↓ (直近40か年程度)	C テナガエビ類、スジアオリなど顕著な減少。
	害獣生息数	↗ (定性的な判断)	C カワウの被害が継続。	
	水量	→ (直近50か年程度)	B 県内一級河川の低水・濁水流量の増減は不明瞭。	
	水質汚濁	生活排水系	↘ (直近40か年程度)	A 四万十川、仁淀川、物部川のBODが減少傾向。
濁り		→ (直近40か年程度)	B 一部の河川で濁りの長期化が顕在化。	
里	害獣生息数	↗ (定性的な判断)	C ニホンジカ、イノシシ等による農業被害は増加。	
	耕作放棄面積	→ (直近25か年程度)	B 放棄率は近年横ばい。農地全体の面積は減少傾向。	
	竹林面積	↗ (直近60か年程度)	B 増加傾向。ただしデータの精度について要検証。	
	農業使用量(出荷量)	↘ (直近15か年程度)	A 出荷量、経営耕地面積ha当たり出荷量ともに減少傾向。	
	白炭生産量	↗ (直近10か年程度)	A 約3倍に増加し、生産量は全国1位。	
	農家数	↘ (直近60か年程度)	C 70%程度減少。	
	高齢化率	↗ (直近50か年程度)	C 中山間地域を中心に24%増加。	
海	藻場面積	↘ (定性的な判断)	C 磯焼け状態が継続。	
	造礁サンゴ被度	→ (直近10か年程度)	B 足摺宇和海は30%程度で推移。オニヒトデ被害は継続。	
	漁獲量	魚類	↘ (直近40か年程度)	C カツオ、ソウダカツオなど減少傾向。
		魚類以外	↓ (直近50か年程度)	C アワビ類、サザエなど顕著な減少。
	富栄養化	水質(N、P)	→ (直近20か年程度)	B 閉鎖性内湾の全窒素、全リンの増減は不明瞭。
赤潮件数		↗ (直近10か年程度)	C 浦ノ内湾、宿毛湾などで増加。	
まち	犬や猫の保護収容頭数	↓ (直近10か年程度)	A 犬及び猫の収容頭数は90%低下。	
	都市緑地面積	↗ (直近40か年程度)	B 40年前に比べて大きく増加。ただし、近年は横ばい。	

↑: 急激な増加、↗: 増加、→: 横ばい、↘: 減少、↓: 急激な減少、A: 良好に推移・改善、B: どちらともいえない、C: 悪化  
-: 現状は不明だが、現在調査中であるため、今後動向が把握できる項目

本県の山から海にかけての生物多様性に係る状況は、各エリアとも悪化傾向にあるといえます。生態系サービスのうち、特に県民の生活に深く関係する供給サービスについては、川と海の両方で水産資源が減少の一途を辿り、危機的な状況にあることがうかがえます。また、気候変動については気温、海水温とも上昇傾向にあり、このまま上昇が継続すれば、本県の山から海にかけての植物相、動物相が大きく変化する可能性があります。さらに、過去に比べて発生頻度が高くなっている集中豪雨については今後も増加することが予想されており、山林の荒廃とともに前述した川と海の水産資源に大きな打撃となることが危惧されます。

このように、本県の生きものを取り巻く環境が変化する中で、高知県レッドデータブック 2018 動物編が発行されました。この掲載種数について、2002 年発行の同レッドデータブックのそれと比べると（図 5-1）、全カテゴリーを対象とした総種数は 2002 年の 829 種から 806 種に減少しました。しかし、その内訳をみると、2018 年版では情報不足及び準絶滅危惧が減少したのに対して絶滅危惧 I 類及び絶滅危惧 II 類が増加し、より絶滅の危機に晒されている種が増えたことを示しています。絶滅危惧種（I 類及び II 類）の中では、汽水・淡水産十脚甲殻類、昆虫類、陸産貝類が 10 種以上増えたことに特徴が見られます（図 5-2）。

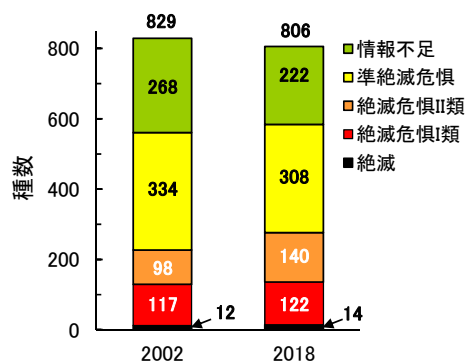


図 5-1 2002 年と 2018 年のカテゴリー別におけるレッドデータブック掲載種数の比較

資料：高知県レッドデータブック 2018 動物編をもとに作成

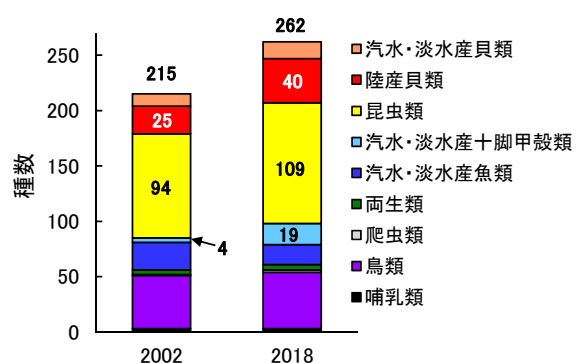


図 5-2 2002 年と 2018 年のレッドデータブックにおける分類群別の絶滅危惧種の掲載種数の比較

資料：高知県レッドデータブック 2018 動物編をもとに作成

一方、外来種の確認種数について、動物の情報は不足しているものの、植物は 2000 年以降、計 3 回の調査記録があり、外来種数は増加傾向にあることがうかがえます。全自生種に占めるその割合は、2000 年では 9%であったのに対し、2017 年には 19%まで上昇しており、県内の在来種の生育を脅かしていると判断されます（図 5-3）。

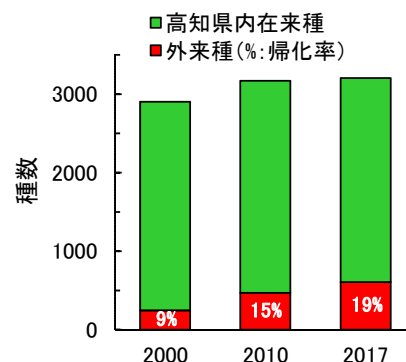


図 5-3 2000 年、2010 年、2017 年の高知県内在来種数と外来種数の変化

資料：2000 年 高知県レッドデータブック（植物編）、2010 年 高知県植物誌、2017 年 外来種（植物）生育分布調査委託業務報告書をもとに作成。

## 5-2 各エリアの評価

### (1) 山

本県では、高度成長期にあたる 1960～1980 年の間に、ブナ林などの原生林や二次林に代わってスギ・ヒノキの人工林面積が大幅に増加し、現在では森林面積の 65% を人工林が占めています。近年では木材生産は回復傾向にあるものの、林家数の減少、林業従事者の高齢化などが進んでおり、放置人工林の増加が危惧される状況にあります。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楽しむことができると考えられ、担い手の確保など管理体制を構築することが必要です。1990 年頃から増え始めたニホンジカについては、近年の捕獲による個体数調整などにより、一部の地域においては生息密度の低下とそれに伴う植生被害の減少が見られるようになりました。しかし、依然として土壌侵食の進行などの被害は継続しています。また生息範囲は県内全域に広がりつつあり、植生被害の拡大や絶滅危惧種のニホンカモシカの生息地の侵害などが懸念され、効果的かつ継続的な生息頭数を抑える取組が求められます。

### (2) 川

本県の一級河川は他県のそれよりも水量が豊富で、通常時の流量も減少傾向にはありません。水質は大半の河川で BOD や SS が低い水準にあり、全般的に清浄かつ清澄な状態が維持されています。しかし一部の河川では、山の荒廃による高濁水の発生やダム貯水による濁水長期化といった問題が生じています。また、過去の河川改修や横断構造物の設置による河川地形や河床材料の単調化、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・生育環境に変化が見られます。このような環境変化の中で、アユ、ニホンウナギ、テナガエビ類、スジアオノリなど本県を代表する水産資源は激減し、生きものに配慮した川づくりを進めることが重要となります。これら生物資源の減少にはカワウや外来魚による食害や乱獲の影響も大きく、鳥獣の個体数管理や外来生物の駆除、漁業規制（禁漁期設定や漁具規制）など、資源保護のための効果的かつ継続的な取組が不可欠です。

### (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、農作物や木材などの供給サービスを支えるとともに、高い生物多様性が維持されてきた環境です。しかし、近年の本県の状況は、高齢化や農林業従事者の減少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ています。前述した絶滅危惧種のうち、掲載種数が大きく増加した昆虫類や陸産貝類の中には里地里山を生息地とする種が多く、このことも里地里山の環境が大きく変化したことを示しています。また、人の手が行き届かなくなった結果、植物相を中心に外来生物の分布域が拡大するとともに、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も生じています。管理不足の里地里山の増加は生物相を激変させるばかりでなく、洪水調節や斜面の安定などの機能低下や

野生鳥獣被害の拡大など、その地域の防災や存続に関わるリスクを高めるため、耕作放棄地や放置竹林、増えすぎた野生動物の管理が急務な課題となっています。

#### (4) 海

本県沿岸域では、海水温の上昇や藻食性動物の食害などによる磯焼けが継続し、海藻を餌とする貝類の漁獲量が低調なままとなっています。藻場の衰退に代わって分布域を拡大させてきた造礁サンゴも、水温変化による白化や死滅が見られるほか、オニヒトデなどによる食害も継続し、近年の被度に大きな変化は見られません。これら海藻やサンゴの減少には河川からの濁水流入が一因となっている可能性もあります。内湾の窒素やリンは経年的な増加傾向は見られないものの、赤潮の発生件数は増えており、局所的、時期的な負荷が生じていることが懸念されます。さらにカツオなど本県を代表する魚種の漁獲量も減少傾向にあり、これについては世界的な乱獲の影響が無視できないものの、沿岸の餌生物の減少も指摘されています。海岸ではプラスチックや流木といった漂着ごみが堆積し、そこを利用する生物の障害となっている可能性があります。このように本県の海は多くの問題を抱えており、それらの動向を的確に把握し、迅速に対処するための監視体制の強化を図ることが重要です。また海岸～沿岸域は陸域の環境変化が顕れる場所であり、これら沿岸域の諸問題については陸域も含めた広域的な視点での対策が不可欠です。

#### (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、本県の市街地には緑地や並木があり、多くの生きものが生息・生育しています。一方で、外来の動植物は確実に分布域を広げています。植物では安易な緑化などがその一因と考えられ、動物についてはペットとして持ち込まれた後に遺棄され、定着した種が多く存在します。犬や猫の保護収容頭数は急激な減少傾向にあります。ただし、依然として殺処分される事態は継続しており、飼い主は最期まで責任を持って飼育するといった適正な管理が必要です。高知市中心部の汽水域では、都市の水域としては希なほど多様な水生生物が生息・生育しており、このような貴重な環境を将来にわたって維持できるよう、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ます。さらに、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。

### 5-3 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5-2)。

表 5-2 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	<p>◇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。</p> <p>◇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。</p>	<p>◇人手が少なく、管理不足の人工林が見られる。 ⇒担い手の確保など管理体制の構築。</p> <p>◇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、濁水発生といった下流域への被害、ニホンカモシカの生息地の侵害が生じている。 ⇒ニホンジカの個体数管理や食材としての活用。</p>	<p>◇外来種の定着により（ソウシチョウなど）、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。</p>	<p>◇集中豪雨が頻発し、山林の崩壊が生じている。 ⇒放置林など手入れ不足の人工林などの適正管理。</p> <p>◇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。</p>
川	<p>◇大規模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、水生生物に影響が及んでいる。 ⇒発生源からの濁質抑制と貯水池の濁水排出管理。</p> <p>◇治水重視の河川改修や発電ダムにより減水区が生じた一部の河川では、河川地形や河床材料の単調化、流路の狭小化が見られる。 ⇒水と土砂の動きや瀬・淵の機能回復。適正な維持流量の確保。</p> <p>◇魚道の整備不良が見られる横断構造物では、遡上や降下の際の移動障害が生じている。 ⇒魚道の機能回復など横断構造物の適切な維持管理。</p> <p>◇河道内の樹林化の進行やキャンプなどの利用により、河川敷や中州、河床など動植物の生息・生育環境が変化している。 ⇒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。人為的利用による影響の抑制。</p> <p>◇漁業における乱獲等により、テナガエビ類やニホンウナギなどの水資源が減少している。 ⇒乱獲の防止など。</p> <p>◇良好な溪流、干潟が失われ、種数や個体数が減少している。 ⇒希少種などの生息空間の確保。</p>	<p>◇カワウなどの野生鳥獣による川魚（主にアユ）の食害が見られる。 ⇒カワウなど野生鳥獣の個体数管理。</p> <p>◇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。</p> <p>◇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。</p>	<p>◇外来種による河道内の樹林化が進行し、動植物の生息・生育環境が変化している。 ⇒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。</p> <p>◇アユなどの冷水病などの感染症が毎年見られるのに加え、新たな感染症の発症が生じている。 ⇒冷濁水の抑制。感染症の原因の特定。</p> <p>◇外来種の分布域の拡大（オオクチバスなど）による生態系の攪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。</p>	<p>◇集中豪雨や猛暑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。</p>
里	<p>◇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）の適正管理や針広混交林、複層林などへの誘導。</p> <p>◇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。 ⇒水路の改善など生きものに配慮した生息空間の創出など。</p>	<p>◇人手が少なく、管理不足の二次林、人工林が見られる。 ⇒担い手の確保など管理体制の構築。</p> <p>◇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。</p> <p>◇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。 ⇒有害獣の個体数管理や食材としての活用。</p>	<p>◇外来種の分布域の拡大（例えばセイタカアワダチソウ、オオフサモ）による生態系の攪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。</p>	<p>◇温暖化などにより、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。</p>
海	<p>◇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可能性がある。 ⇒海浜の状況に応じた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。</p> <p>◇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。</p> <p>◇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。流域の土砂管理。</p> <p>◇赤潮の発生による漁業被害が毎年見られる。 ⇒富栄養化の抑制と監視体制の強化による予防。</p> <p>◇世界的な乱獲により、水産資源が減少している。 ⇒海洋資源に関する科学的知見の集積と、それに裏付けられた資源保護策の検討と実行。</p>	<p>◇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。</p> <p>◇漁業者の高齢化及び減少により、砂浜海岸など海辺の管理活動の低迷が懸念される。 ⇒担い手の確保及び海辺の環境に対する関心の向上。</p>	<p>◇海岸部ではプラスチックなどごみの漂着が見られ、魚類や爬虫類、鳥類などへの影響が懸念される。 ⇒ごみのリサイクルの徹底とプラスチック製品の使用の抑制（エコバッグ利用者の増加など）。</p> <p>◇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）による生態系の攪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。</p>	<p>◇海水温の上昇を一因とし、藻場の消失（磯焼け）とそれを餌とするアワビ類等の減少、造礁サンゴの白化などが見られる。 ⇒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。</p> <p>◇ウニなど藻食性動物による摂餌や陸からの栄養素の供給不足も磯焼けに関与している可能性がある。 ⇒藻食性動物の駆除。下層植生、土壌の発達した森づくりの推進。</p> <p>◇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。 ⇒監視体制の強化による予防と駆除技術の確立。</p> <p>◇豪雨時に流出した樹木が沿岸漁業の妨げとなっている。 ⇒手入れ不足の人工林などの適正管理。</p>
まち	<p>◇中心市街地は相対的に緑が少なく、緑化できる空間が残されている。 ⇒在来種への配慮。市街地周辺との緑のネットワークの強化に繋がる緑化の推進。</p>	<p>◇高知市内の水域に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。</p>	<p>◇遺棄された外来種や広範に植栽された観賞用植物を加害する外来種などの分布域の拡大による生態系の攪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。責任あるペットの飼育。緑化の際の配慮。</p>	<p>◇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。</p>



## 5-4 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あっていますが、本項では特にソフト面から横断的に跨る重要な課題を3点整理します。

### (1) 生物多様性の浸透と行動への移行

改訂戦略では、生物多様性の定義を“生きものの豊かさ”と定義づけています。この意味をあらゆる主体に広げ、生物多様性に関する認識を高めてもらうことは大きな課題といえます。2018年度に実施したアンケート調査の結果によると（図5-4）、

「生物多様性の言葉も意味もよく知っている」11.2%、「言葉を聞いたことがあり、おおむね意味もわかる」50.6%となっており、合わせて6割強の人が概ね生物多様性の意味について把握しているという結果になっています。選択肢は異なる

ものの、2012年度の「生物多様性を知っていた」という結果（20.0%）と比べ、実に41.8ポイントも増加しています。また、「生物多様性を知らなかった」、「聞いたことがない」についても、25.5ポイント減少しており、この結果からはその認知度は大きく向上しています。

しかし一方で、自然や生きものを守る学習会や観察会などへの参加意思については、3割強の人が参加に対して消極的であるという結果になっています（図5-5）。このことから、生物多様性の認知度は高まりつつあるものの、その保全に対する具体的な行動にはまだつながっていないという実態がうかがえます。したがって、今後は生物多様性の意義についてより深く浸透させ、どういう行動に移せば生物多様性の保全に結びつくのかといった情報の発信や、勉強会などの機会の提供が重要なものと考えられます。

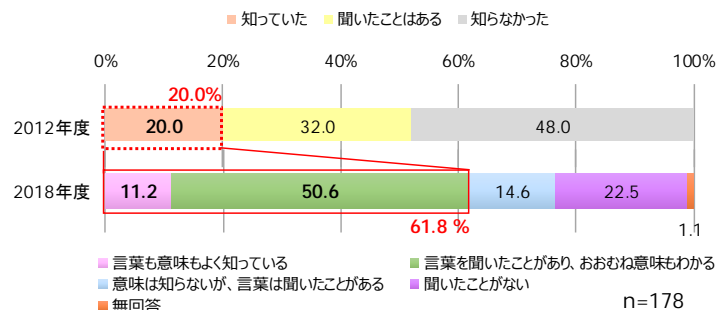


図5-4 生物多様性の認知度の比較  
資料：2012、2018年度アンケート調査結果

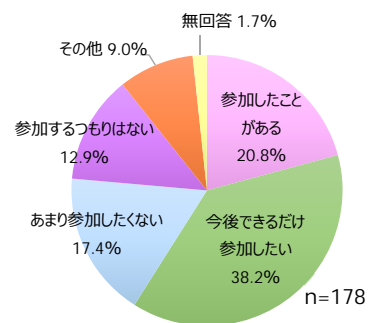


図5-5 学習会や観察会などへの参加意思  
資料：2018年度アンケート調査結果

## (2) 生物情報の収集・共有

生物多様性の保全にあたっては、その対象となる生きものの実態を可能な限り把握していかなければなりません。現状では、環境省による生物や生態系の長期生態観測を目的とした「モニタリングサイト 1000」(2018年時点で県内 20カ所)における鳥類やウミガメ類などの調査、国土交通省が管理する一級河川やダムで定期的に行われている河川水辺の国勢調査、その他、道路事業等における環境アセスメントによる調査などによってある程度の状況は把握・整理されています。また、2018年には動物のレッドデータブックが改訂発行され、植物についてもレッドリストの改訂作業が進められるなど、絶滅危惧種を中心に生物情報は整理されつつあります。しかし、対象となる生物群によっては調査不足や文献の未整理などの状態も散見され、高知県の生態系に影響を及ぼすおそれのある外来種に関する情報の収集整理も不十分な状態です。

今後は生物多様性の保全を促進させるため、さらなるモニタリングの実施・継続や生物情報の共有、研究体制の強化などが必要と考えられます。とりわけ、証拠となる生物標本ならびにそれらをもとに研究された論文や事業報告書などを収集・整理、保管していく体制や施設の整備、調査や研究に関わる人材の確保が求められます。

## (3) 環境学習と人材育成

現状、子どもたちや若い世代、そして親世代においても自然離れが進んでいます。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、川の水に触れる、自然の食材を食するといった、五感で感じる経験こそ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、自然環境に関する知識と知恵の習得と体験を経た人材の育成が必須であり、行政はもとより、教育機関やNPOなどの主体が連携して環境学習に取り組んでいくことが必要です。また、県では戦略の一環として「生物多様性こうち戦略推進リーダー」の確保・育成に取り組んでいますが、こういった取組を通じて指導的立場の人材を増やし、県民の皆さんや事業者などへの助言や普及啓発を行っていくことも重要です。



子どもたちによる水生生物調査