



(Photo: 鹿児島市)

第2章

鹿児島市の生物多様性をとりまく 環境の現状と課題

1. 鹿児島市の自然環境

(1) 地史及び地形・地質

本市は、東西約33 km、南北約51 kmと南北に長い市域を有しています。

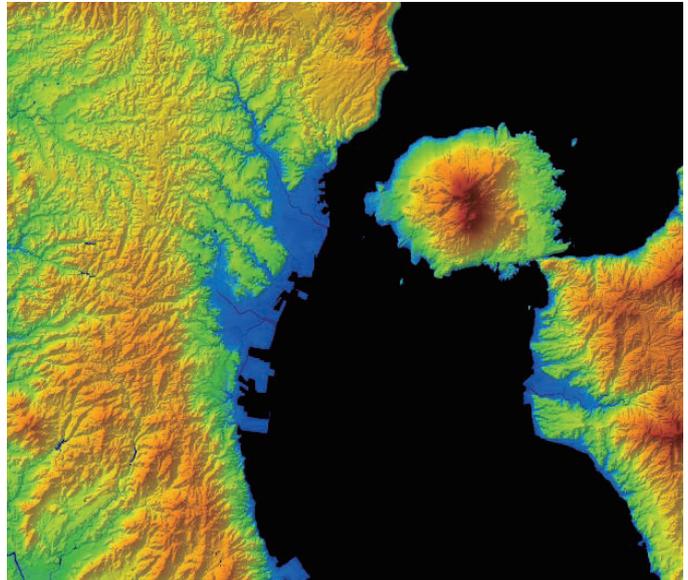
中心市街地から錦江湾を挟んで約4 kmの位置に、活火山である桜島があります。桜島は北岳、中岳、南岳によって形成される複合火山で、周囲約55 km、面積約77 km²、御岳(北岳)の標高1,117mであり、東側が大隅半島と接しています。

本市の北部には標高486mの三重岳や438mの雄岳から北西部の677mの八重山に連なる山地があります。この山地は西側の市境にある577mの千貫平を経て南薩へと続いています。

山地の東側は、桜島からの噴出物によって形成された火山灰土壌や水はけがよく崩れやすいシラス台地がみられ、それらが浸食された堆積物によって形成された堆積平野が広がり、錦江湾に至ります。

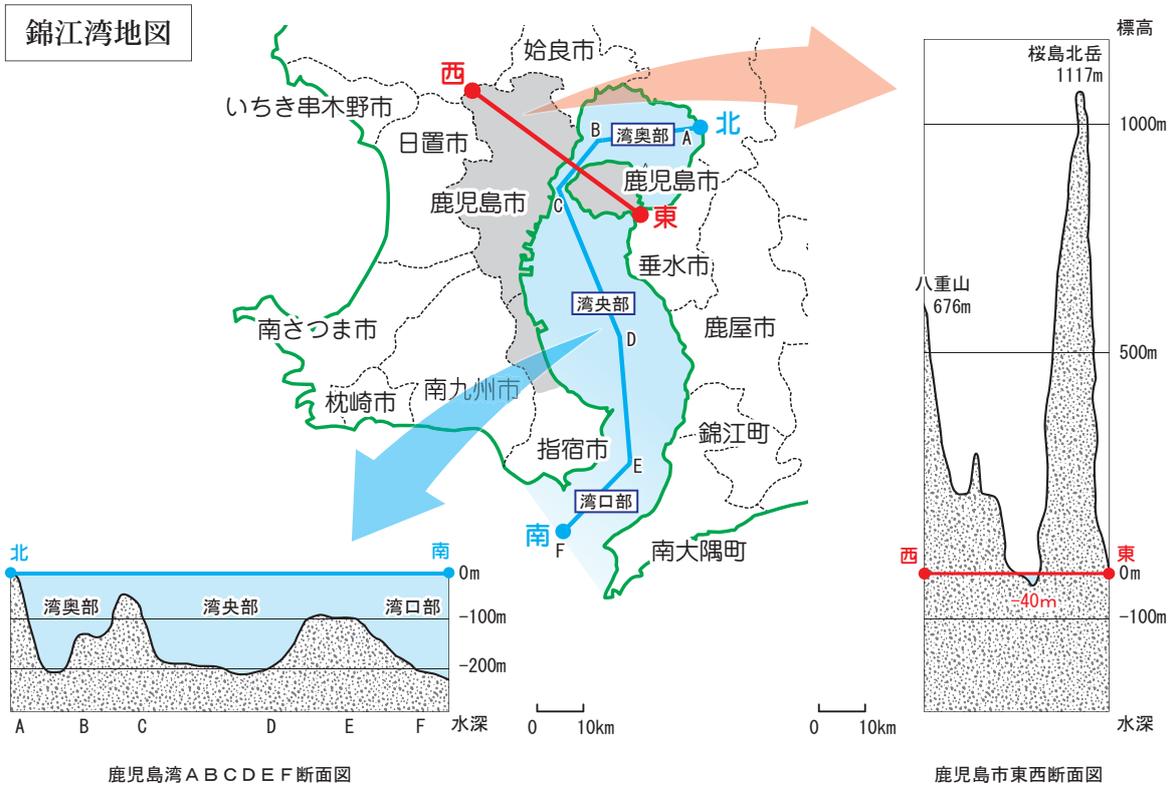
市内の主要な河川として、錦江湾に注ぐ稲荷川、甲突川、新川、脇田川、永田川、和田川などがあります。また、東シナ海に注ぐ万之瀬川、神之川などもあります。市内を流れる最も大きな河川は甲突川で、市内の流路延長は26.3 km、流域面積は44.6 km²となっています。このほか、桜島には、持木川など降雨時にのみ水が流れるという特異な川もあります。

錦江湾は、面積が1,040 km²あります。これは、約2万9千年前の噴火により陥没した始良カルデラと、約11万年前に形成された阿多カルデラに海水が流入してできたものと考えられています。湾央部の最大水深237m、平均水深140mと多様な水深の場所が存在し、砂底、泥底や岩礁など海底の環境にも変化がみられます。

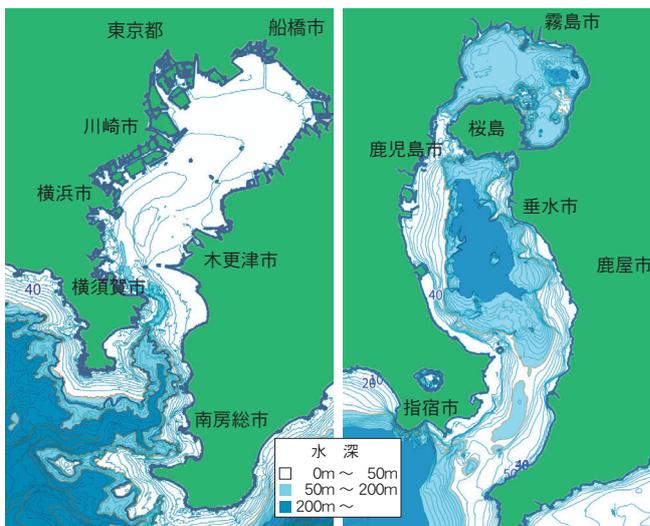


鹿児島市の地形

出典：国土地理院 デジタル標高地形図



コラム 錦江湾と東京湾



東京湾の水深分布

錦江湾の水深分布

錦江湾が深いのは薩摩半島の東側海岸線と大隅半島の西側海岸線付近に断層があり錦江湾の部分が開きながら陥没していることに起因します。現在の錦江湾の湾口部から人吉盆地に至る南北方向の陥没地形は鹿児島地溝と呼ばれています。

錦江湾と同じ半閉鎖的内湾である東京湾を比較すると形状が類似していることがわかります。しかし、東京湾は全体的に砂泥の平坦な海底が広がっており、平均水深は15m程度となっているのに比べて、錦江湾が砂泥や岩礁などの底質であること、水深も200mより深い地点があることなど環境の多様性に富んだものであることがわかります。これが錦江湾の生きものの多様性を生んでいます。

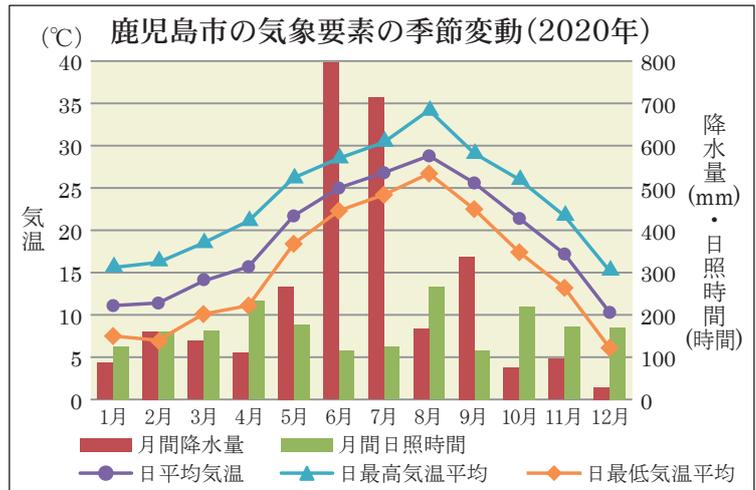
地史的年表

おおよその年代	気候	地形の変化	生きものや人の変化
11万年前		阿多カルデラ形成	
10万年前	最終氷期開始		
3万年前	最終氷期最寒冷期 海面が現在より140mほど低かったと推定されている	始良カルデラ形成 現在の錦江湾の湾奥部にあたる この時期の噴火で発生した入戸火砕流により、シラスとよばれる堆積物が鹿児島を中心とした九州南部に広がり、シラス台地などを形成	地上の生きものは壊滅状態になる 寒冷化による海退で陸橋が形成され、生きものの移動・分散が可能になる 北方系生物が南下、南方系生物は劣勢となる
2万年前	縄文海進の開始 徐々に温暖化が始まり、海面が上昇し始める 最終氷期終了	錦江湾内の海底火山として桜島が活動を開始	
1万年前		桜島北岳が海上に姿を現す 北岳から噴出した火山灰は、九州南部に広がって「サツマ層」とよばれる火山灰層を形成	気候の温暖化と人による攪乱が進む 南方系生物が北上、北方系生物は劣勢となる
5,000年前	完新世の気候最温暖期 縄文海進がピークに達する 海面が現在より5～10mほど高かったと推定されている 海面が下がり始めたと推定されている	鬼界カルデラ形成 この時噴出した火山灰は、ほぼ日本全土で確認される「アカホヤ火山灰層」を形成 桜島の噴火活動が北岳から南岳に移行 海退、河川の働きにより沖積平野が形成される	
2,000年前			稲作が始まる
1,000年前		桜島 天平噴火(764年)	
		桜島 文明噴火(1468年-1476年)	
300年前		桜島 安永噴火(1779年-1781年)	
		桜島 大正噴火(1914年) 大量の溶岩が流れ、桜島と大隅半島が陸続きとなり、現在の姿に近づく	
現代		桜島 昭和噴火(1946年)	

本表に示している氷期、海進、海退の時期や海水準は研究者によって異なるデータが示されています。

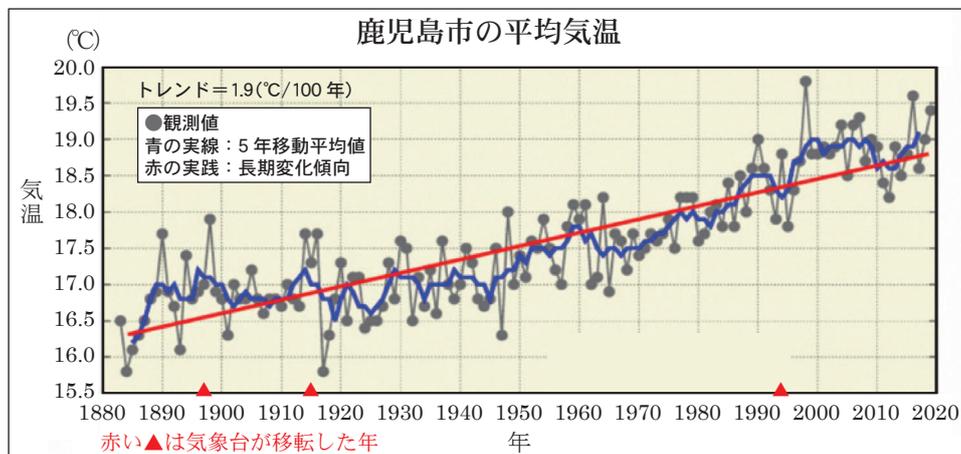
(2) 気候

本市は、暖温帯の南部に位置しており、近くを流れる黒潮の影響もあることから、温暖な気候に恵まれています。2020（令和2）年の年平均気温は19.2℃で、年降水量は2,977.5mm、年間日照時間は2,041.4時間となっています。降水は6月と7月の2ヶ月に年間の約5割の量が集中しています。気温は8月の平均気温が29.8℃と最も高く、12月が10.3℃と最も低くなっています。

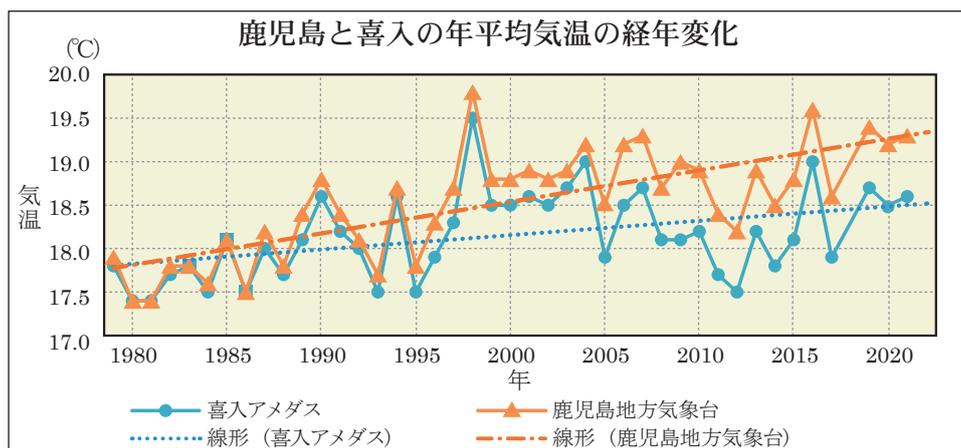


出典：気象庁

気象庁の「九州・山口県の気候変動監視レポート2020」のデータによると、1884（明治17）年から2020（令和2）年の気温変化をもとに計算した本市の年平均気温の変化は100年あたり1.88℃上昇しており、日本の年平均気温の上昇割合（100年あたり1.26℃：統計期間1891～2020年）よりも大きいとされています。これは、気候変動による温度上昇と、都市化による温度上昇が複合したものであると考えられます。このことは鹿児島市街地にある鹿児島地方気象台の観測値と喜入のアメダスの観測値について、年平均気温について過去40年の経年変化を比較すると、鹿児島地方気象台の観測値の上昇割合は喜入の約2倍大きくなっていることから、ヒートアイランドの影響がうかがえます。

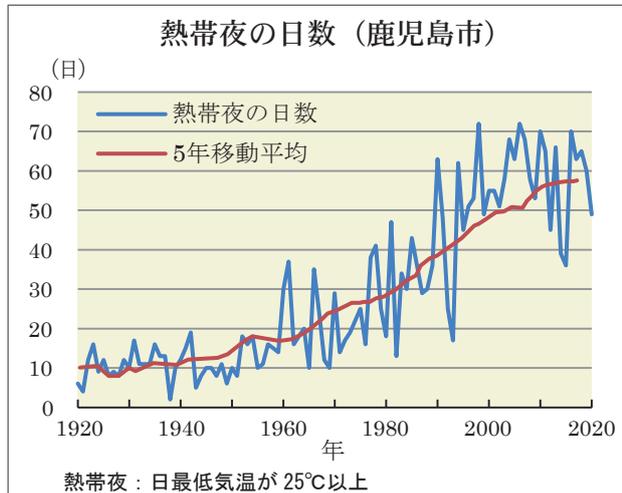


出典：気象庁

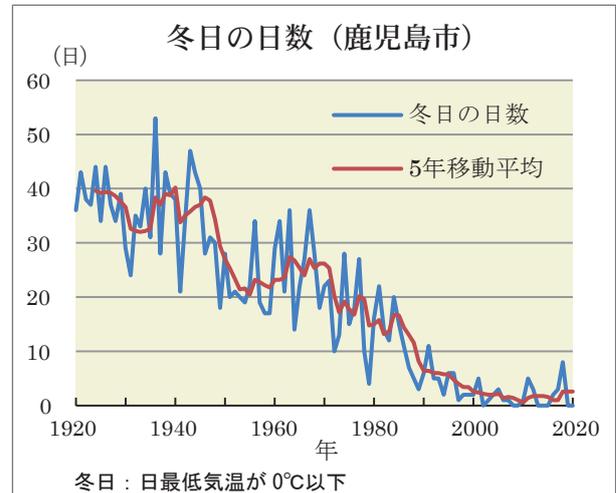


出典：気象庁

また、日最低気温が25℃以上ある「熱帯夜」の日数は、近年顕著に増加しています。あわせて日最低気温が0℃を下回る「冬日」は、1950年代には年間30日程度観測されていましたが、ここ数年は観測されない年も見られ、冬期の気温上昇が見られます。

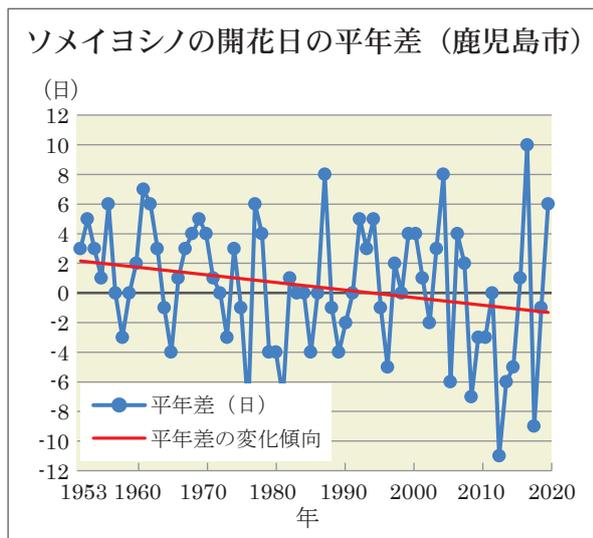


出典：鹿児島地方気象台

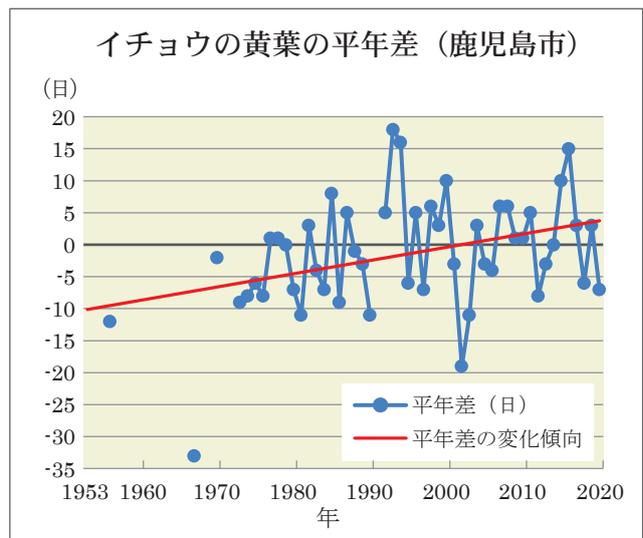


出典：鹿児島地方気象台

気象庁の生物季節観測では、本市での1953（昭和28）年から2020（令和2）年までの観測結果によると、ソメイヨシノの開花は1年間に0.05日の割合で早くなる傾向、イチヨウの黄葉は1年間に0.2日の割合で遅くなる傾向が見られており、生きものへの気候変動の影響が現れています。



出典：鹿児島地方気象台



出典：鹿児島地方気象台

鹿児島県内で確認されている気候変動の主な影響（鹿児島市関連抜粋）

農林水産分野	水稻の白未熟粒の発生や出穂の早進化、桜島小みかん等のかんきつ類の果実の着色不良、着色遅延等、ぶどうの着色不良等、繁殖成績の低下や肉用牛、豚及び肉用鶏の増体率の低下 南方系の魚種や海藻の増加
水環境	海水温の上昇や COD（化学的酸素要求量） ^注 の上昇
陸域生態系	気候変動や捕獲圧の低下、土地利用の変化等複合的な要因によるニホンジカの生息域の拡大
河川生態系	梅雨期や台風の大雨による河川水量の増加による生息・生育域の損失等
沿岸生態系	奄美以南で見られる南方系ホンダワラ類の確認
ライフサイクル・分布域	生きものの分布域の変化やライフサイクル等の変化が起こるほか、種の移動や局地的な消滅による種間相互作用の変化によるさらなる影響の増加、本来生息しない南方系の動植物が確認される等、暖かい環境を好む亜熱帯性の生物の分布域の北上・拡大
水害	時間雨量 50mm を超える短時間強雨や総雨量が数百 mm から千 mm を超えるような大雨が発生し、県内各地で毎年のように甚大な水害（洪水、内水、高潮）が発生。近年、施設の能力を上回る豪雨等による浸水被害が発生
海面上昇	九州・奄美の検潮所での年平均海面水位は、1985（昭和 60）～2016（平成 28）年の期間に 1 年あたり 2.6 ～ 4.3mm の割合で上昇
土砂災害	2016（平成 28）年度までの最近 10 年間において、年平均 82 件の土砂災害が毎年発生
健康被害	本県における熱中症の搬送者数は増加傾向
国民生活	都市の気温上昇による熱中症リスクの増大や快適性の損失等。ヒートアイランド ^注 の進行による気温上昇も重なっているとの報告

出典：鹿児島県気候変動適応センター WEB「気候変動の影響とその適応策」（一部改変）
<http://www.pref.kagoshima.jp/ad08/kurashi-kankyo/kankyo/ondanka/tekiou/jirei.html>

^注 COD（化学的酸素要求量）…水中の有機汚濁物質を酸化剤で化学的に酸化するときに消費される酸素の量で、水中の有機物の量を表す指標。主に海域で汚染の度合いを表す際に用いられ、値が大きいほど汚染が進んでいることを示す。錦江湾における環境基準は 2mg/L。

^注 ヒートアイランド…郊外に比べ、都市域の気温が高くなっている現象のこと。都市域では多くのエネルギーが消費されており、それらからの廃熱が多く発生する。また、緑地や水面が限られており、気化熱により地表や空気の熱が奪われないために、熱がこもったままになりやすい。更に都市域にはアスファルトやコンクリートも多いため、これらが熱をため込むことも気温の上昇につながっている。

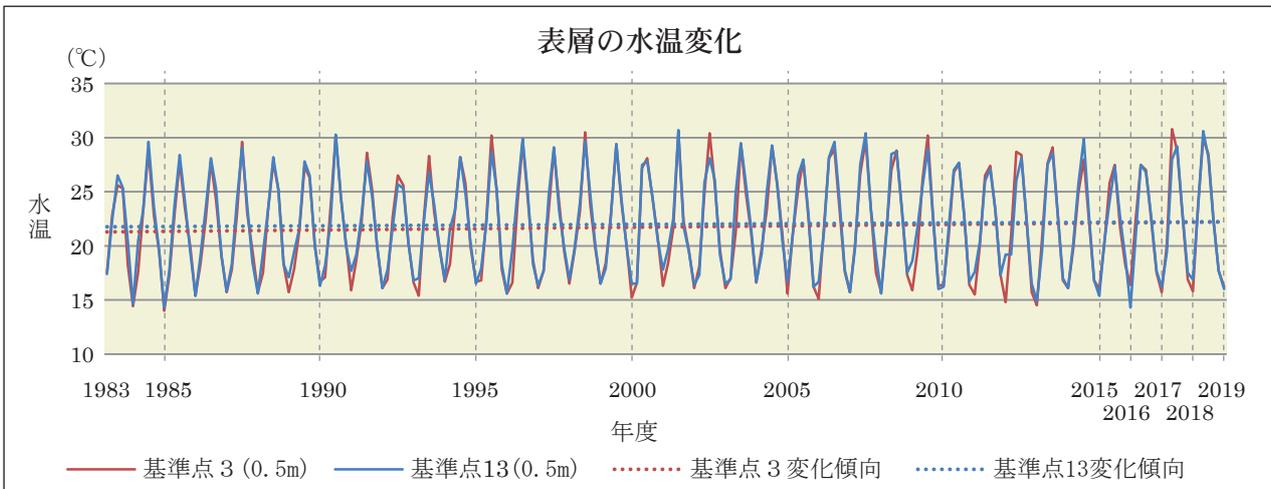
(3) 錦江湾の海水温

鹿児島県が海域の水質の状況を把握するために設定している地点（基準点）である錦江湾の湾奥の中央（基準点3）と湾中央部（基準点13）について、気温の影響を受ける表層の水温は、およそ15℃から30℃の間で、年間約15℃の変動がある一方、気温の影響を受けにくい底層の水温は年間を通じて約15℃程度で、年間の変動は僅かです。

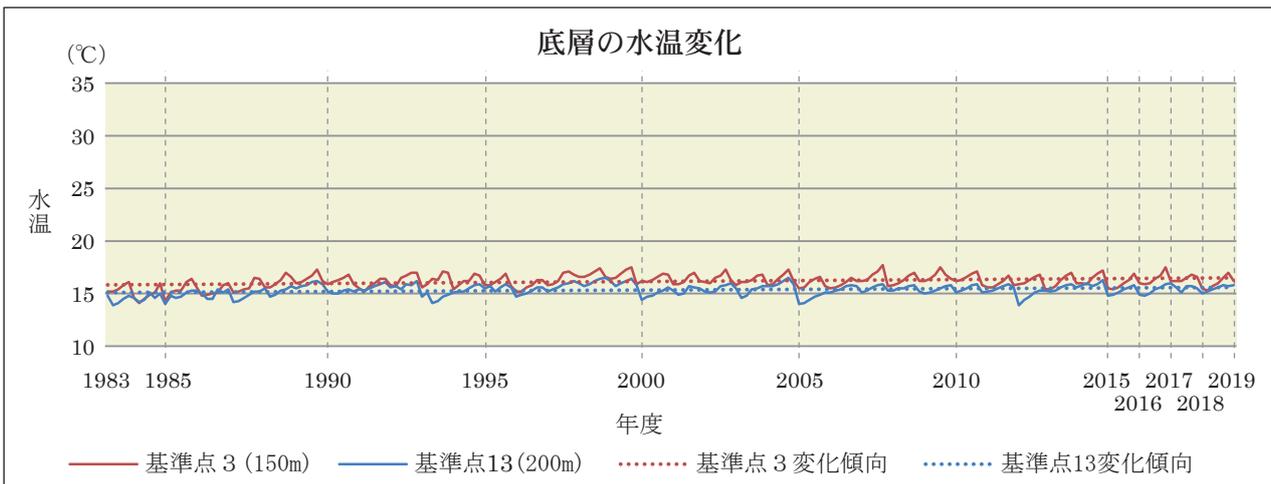
しかし、表層、底層とも100年間に0.2℃～0.4℃の割合で上昇の傾向がみられます。

海水は、冬季には表層の海水が大気によって冷却され、密度が高くなって沈降することで、表層と底層の間で循環が起こりますが、冬季の気温低下が少ないと表層の水温が低下せず、海水の循環が起こりにくくなります。

錦江湾の水質調査地点



出典：鹿児島県

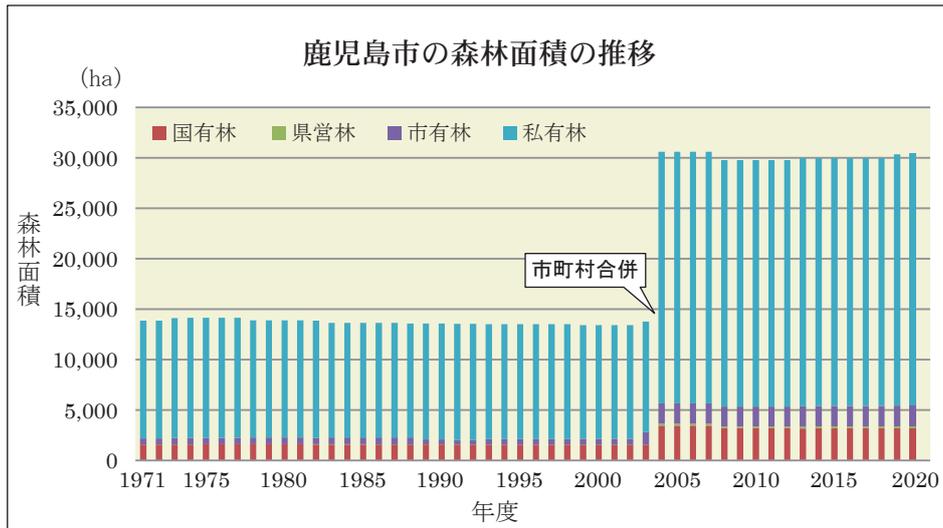


出典：鹿児島県

(4) 緑の現状

① 森林面積

1980年代には大規模な団地開発などが行われ、森林面積は減少しました。近年は大規模な開発が行われることもなくなり森林面積は維持されています。2020（令和2）年度において本市の森林面積は、30,358ヘクタールで、市域の約55%を占めています。



出典：鹿児島市

② 公園面積等

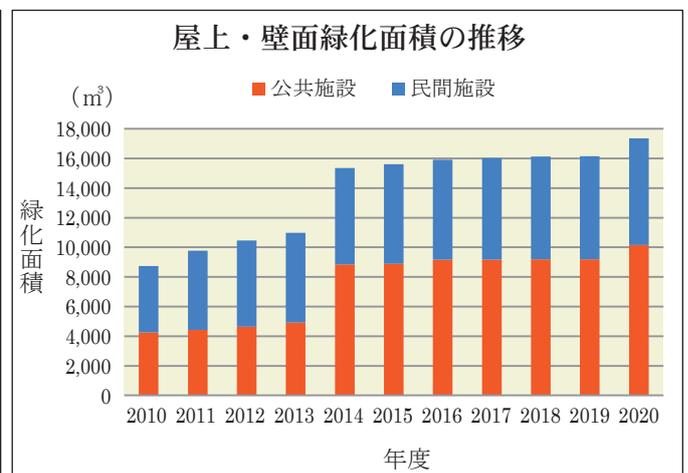
本市では、都市公園等の整備が進められ、2020（令和2）年4月1日現在、約680か所（約490ヘクタール）の都市公園等が整備されています。

また、公共施設や民間施設の屋上・壁面緑化の面積は、2020（令和2）年度末現在、約17,348㎡となっており、緑化が進められています。

この他、市電の軌道敷緑化や街路樹の整備などが行われ、本市の特徴的な都市景観の形成や都市域における緑の保全・創出が図られています。



出典：鹿児島市



出典：鹿児島市

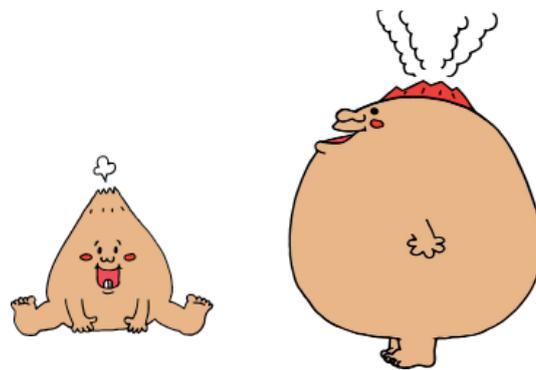
街路樹の樹種別本数

(単位：本)

樹種		年	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年	平成 31 年	令和 2 年
高木	ク ス ノ キ		5,426	5,383	5,352	5,291	5,279
	ク ロ ガ ネ モ チ		2,944	2,936	2,927	2,907	2,897
	サ ク ラ		1,690	1,613	1,613	1,616	1,619
	ヤ マ モ モ		680	670	638	597	595
	ホ ル ト ノ キ		843	834	804	793	791
	イ チ ヨ ウ		461	461	461	460	458
	そ の 他		8,319	8,240	8,159	8,096	8,038
	計		20,363	20,137	19,954	19,760	19,677
低木	ヒ ラ ド ツ ツ ジ		382,844	383,179	382,960	382,824	383,003
	カ ン ツ バ キ		96,860	96,860	96,860	96,858	96,802
	サ ツ キ		87,805	88,056	90,684	90,457	90,639
	ヒ ノ デ キ リ シ マ		57,725	57,725	57,725	57,725	57,725
	シ ャ リ ン バ イ		47,781	47,781	47,781	47,781	47,781
	ハ マ ヒ サ カ キ		30,116	30,116	30,116	29,834	29,708
	そ の 他		112,783	112,783	111,394	111,392	111,671
	計		815,914	816,500	817,520	816,871	817,329
総 数		836,277	836,637	837,474	836,631	837,006	

・数値は市道のみ。

出典：鹿児島市
(各年4月1日現在)



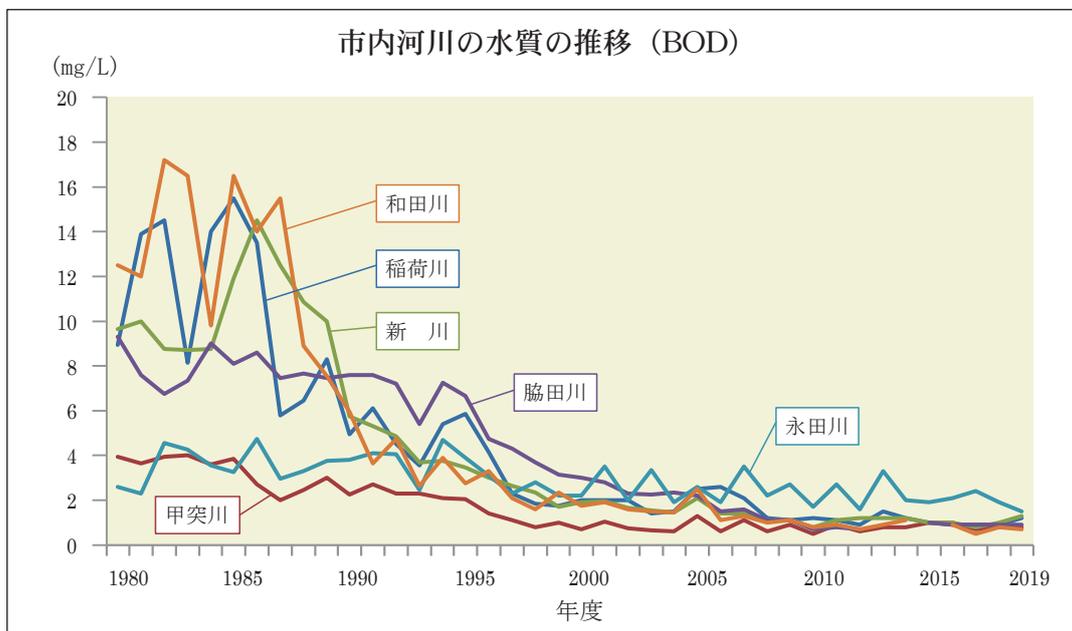
(5) 鹿児島市域の水質

① 河川の水質

市内の主要河川である稲荷川、甲突川、新川、脇田川、永田川、和田川の水質をみると、以前は多くの河川で、水質汚濁の指標であるBOD（生物化学的酸素要求量）^注が10mg/Lを超える高い値を示す時期がありました。

近年は、公共下水道の普及や排水対策により、永田川が2.0mg/L程度、それ以外の河川では1.0mg/Lを下回り、良好な水質となっています。

主要河川水質調査地点



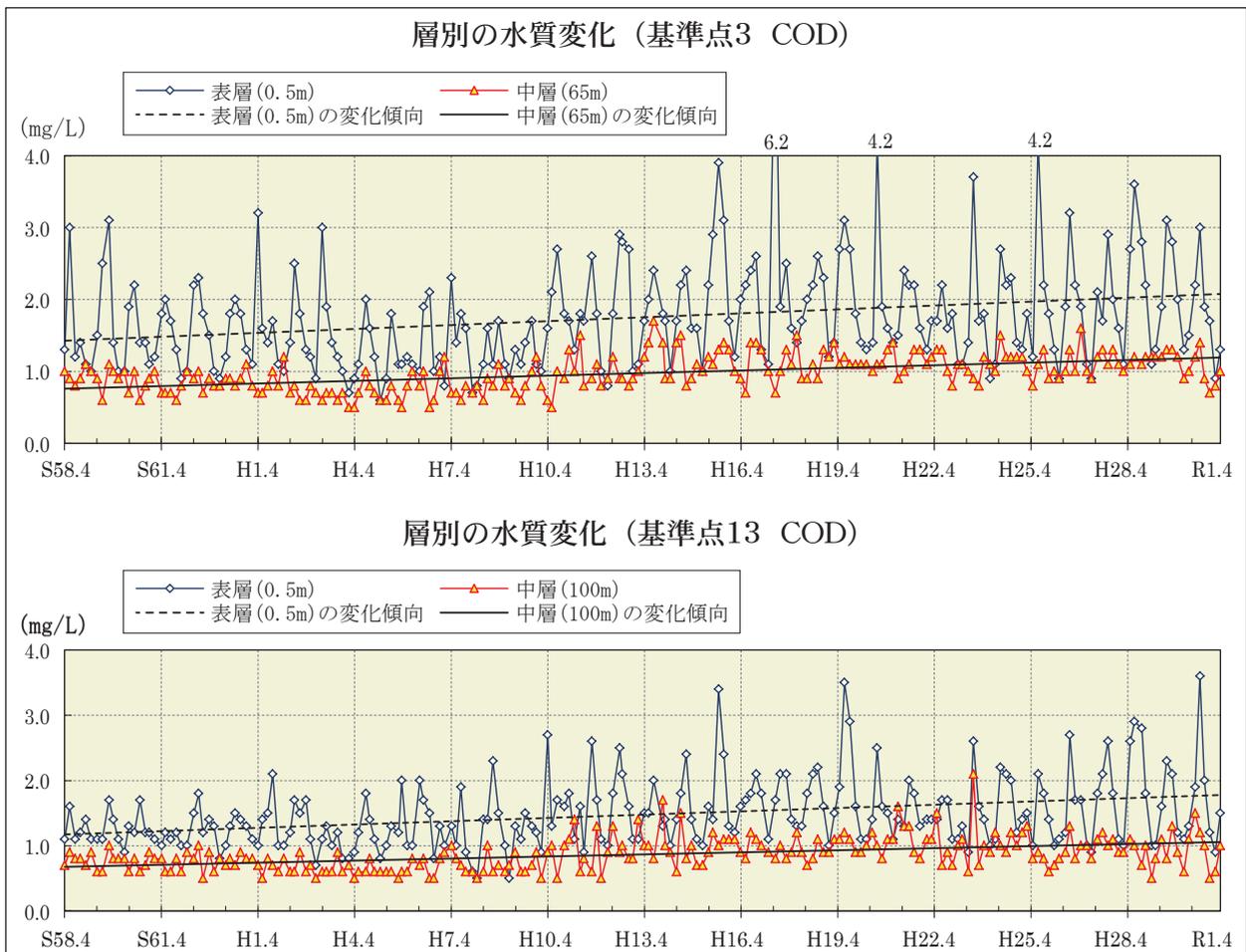
出典：鹿児島市

^注 BOD(生物化学的酸素要求量)…微生物が有機物を食べるために使った酸素の量のこと、河川などの有機物による汚染の度合いを示す数値。値が大きいほど汚れていることを示す。目安として、コイやフナは5mg/L以下、アユは3mg/L以下で棲めるとされている。

② 錦江湾の水質

錦江湾の湾奥の中央（基準点3）と湾中央部（基準点13）における水質汚濁の指標であるCOD（化学的酸素要求量）は、1998（平成10）年頃まで表層（0.5m）と20m層で2.0～3.0mg/L程度を示す値が見られますが、それより下の層では概ね1.0mg/Lを下回る低い値を示していました。ところが、平成10年以降は、表層では4.0mg/Lを超える値が散見され、中層以下でも1.0mg/Lを超える値が多く見られるようになり、わずかに上昇傾向が見られています。

錦江湾の水質調査地点

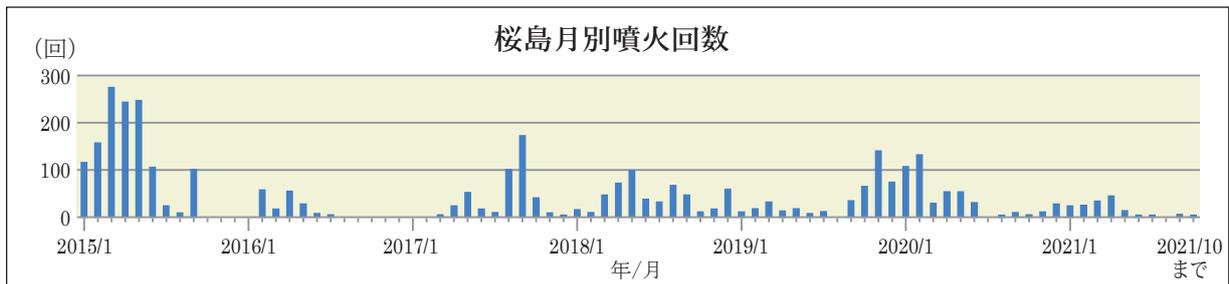


出典：鹿児島県

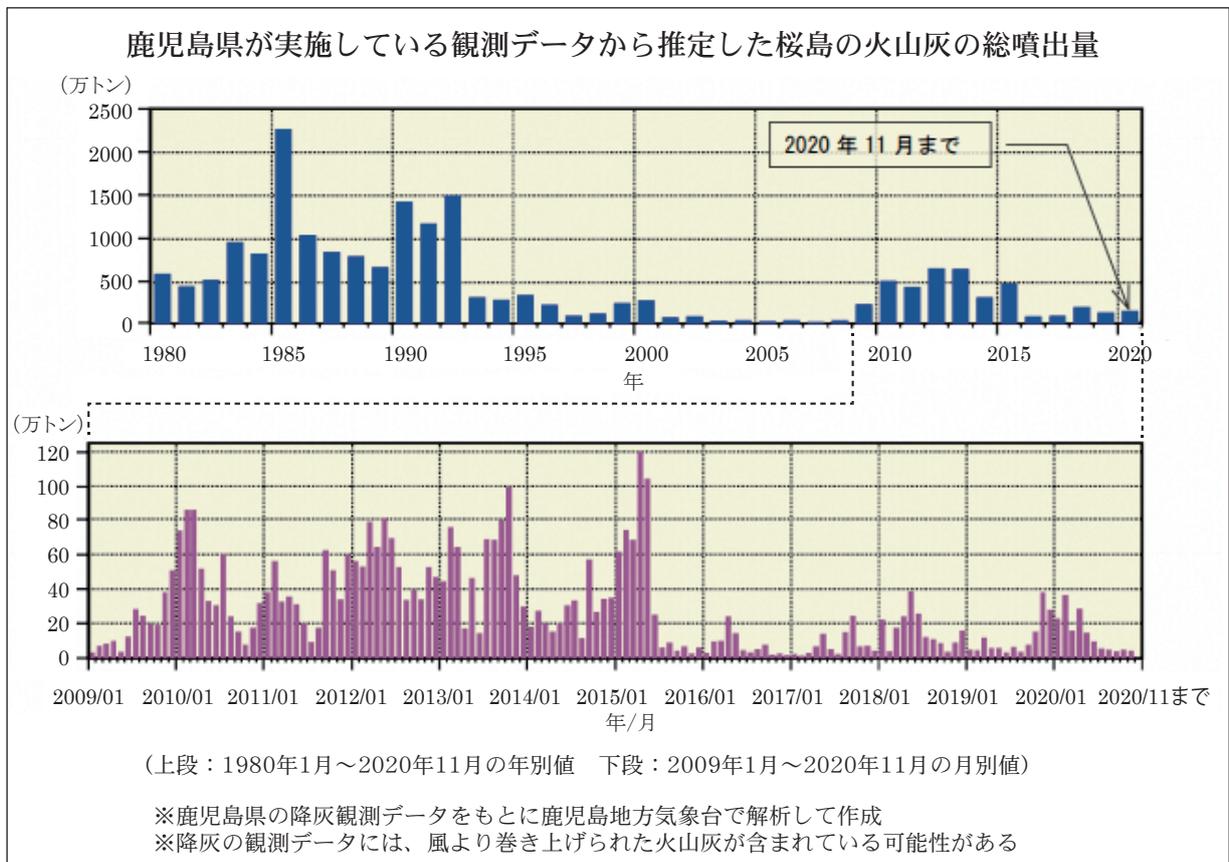
(6) 火山活動

桜島の2020（令和2）年の爆発的噴火は432回で、鹿児島市役所における年間降灰量は334g/m²となっています。

年間を通じて噴火が見られますが、鹿児島市役所では、主に12月から6月にかけて10g/m²以上の降灰が記録されています。鹿児島県が実施している降灰の観測データから気象庁が推定した火山灰の総噴出量は、2020（令和2）年では月間数万から数十万トン規模であると推計されています。これまでに、年間200万トン以上の噴出があった年も見られています。



出典：鹿児島地方気象台



出典：鹿児島地方気象台

2. 鹿児島市の動植物

(1) 概観

本市の北部及び西部の市境付近は山地となっており、ほとんどガシイ・カシ類を中心とした照葉樹の天然林と、スギ・ヒノキの人工林になっています。その中に比較的植生自然度の高い場所が点在しています。

山地から裾野にかけては、かつては木材や薪、炭などを生産するために利用されてきた里山で、動植物相も多様になっていきます。しかし現在、その多くの場所では、人が利用する機会がほとんどなくなり、里山が失われてきています。

里山と混在、連続して、農地が存在する里地では、里地に適応した動植物に種類が変化します。海側は平地となり、多くは市街化しており、動植物相は都市部特有の様相を示しています。

本市が面している錦江湾は水深や海底地形なども多様な環境となっており、それを反映して、多様な生きものを見ることができます。

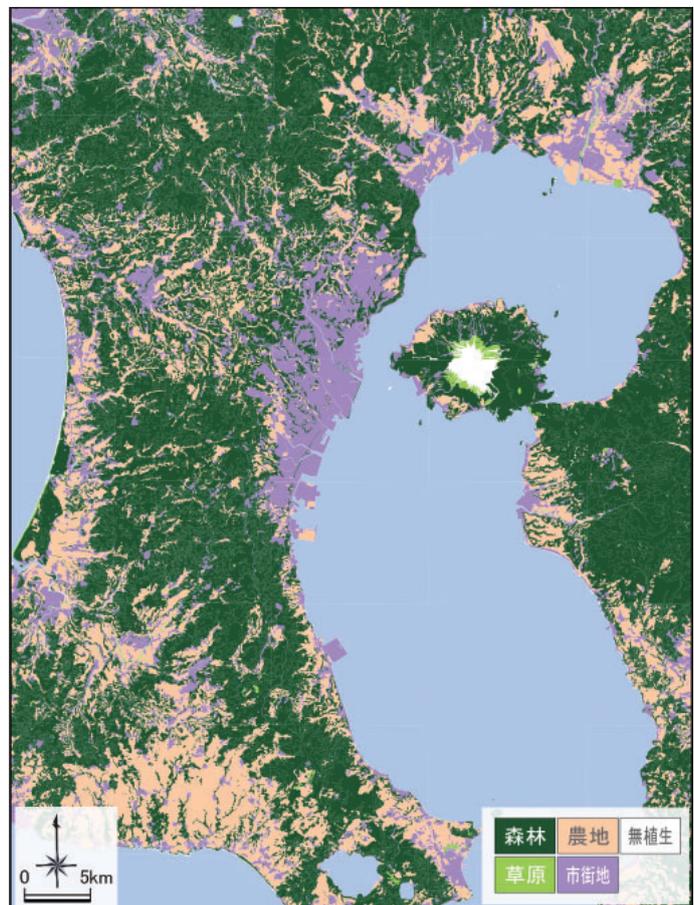
山地、農地、市街地を貫いて河川が流れており、生きものの生活や移動の場となっています。また、本市のシンボルである活火山・桜島は、降灰の影響を強く受けるとともに、透水性の高い酸性土壌となっており、こういった環境に耐えられる動植物のみが見られるという特殊な生態系を形成しています。

このような本市の多様な環境が、生態系の多様さを生み出し、種の多様性にもつながっています。また暖温帯の南部に位置しており、鹿児島県本土が南限や北限となっている種が確認されています。

各種の文献、博物館の標本データベースや、市内の主な環境を選定し、生きものの分布や出現状況の変化を記録するため設けている11地点の「モニタリングサイト（P28参照）」での調査で得られた情報を総合すると、これまでに鹿児島市域では7,169種の生きものが記録されています。

単純な比較はできませんが、国内で確認されている約11万種の約1割弱、日本でも生物多様性が高いところと言われる鹿児島県全域で確認された動植物約2万種の約3割にあたります。

鹿児島市の環境分布



出典：環境省「第6回および第7回 自然環境保全基礎調査（植生調査）」

鹿児島市域で記録された種数

(単位：種)

分類群	年代	1950年以前	1951年～1975年	1976年～2000年	2001年以降	年代不詳	総確認種数
ほ乳類		0	5	17	25	13	33
鳥類		42	63	105	118	185	207
は虫類		0	4	13	13	5	15
両生類		0	0	9	13	2	14
魚類		5	30	75	279	213	439
節足動物のうち昆虫類		218	761	1,777	1,494	193	2,720
維管束植物		402	479	992	1,110	802	1,749
その他		22	142	314	1,476	486	1,992
合計		689	1,484	3,302	4,528	1,899	7,169

- ・その他には棘皮動物、節足動物(昆虫類を除く)、線形動物、軟体動物、環形動物、星口動物、外肛動物、輪形動物、紐形動物、扁形動物、刺胞動物、海綿動物、蘇苔類、藻類を含む。
- ・確認年代不詳種を含めて各年代間で種の重複があるため、各年代の確認種数の合計は総確認種数と一致しない。
- ・各年代区分の確認種数はそれぞれの文献などのデータが異なるため、経年的な変化を示すものではない。
- ・維管束植物は被子植物、裸子植物、シダ植物、ヒカゲノカズラ植物の合計。

出典：鹿児島市「令和2年度生態系・生物種調査」

国内及び県内の確認種数

(単位：種)

分類群	鹿児島県内確認種数	国内確認種数
ほ乳類	50	122
鳥類	380	500
は虫類	46	84
両生類	26	39
汽水・淡水産魚類	約200	200
節足動物のうち昆虫類	約15,000	約100,000
維管束植物	約3,600	4,400
その他	約1,100	4,127
合計	約2万	約11万

- ・その他には陸産貝類・淡水汽水産貝類(亜種を含む)、淡水汽水産十脚甲殻類(国内種類には海産を含む)を含む
- ・県内のほ乳類には海生のものを含まない
- ・県内の維管束植物は種子植物、裸子植物、シダ植物、ヒカゲノカズラ植物の合計
- ・国内の維管束植物は被子植物、裸子植物、シダ植物の合計
- ・国内のその他には亜種を含む

出典 鹿児島県内確認種数：鹿児島県レッドデータブック((一財)鹿児島県環境技術協会)
 国内確認種数：日本の自然環境(昭和57年、環境省)
 第5回生物多様性調査 動物分布調査報告書
 北水試だより82(2011)

(2) モニタリングサイト調査結果

本市の代表的な環境（生態系）を選んで、生きものの生息・生育状況の変化を見るため、市内11地点のモニタリングサイトを設定し、継続的に調査を行っています。

各モニタリングサイトの初回調査（2011（平成23）年）と、第2回調査（2020（令和2）年）で、生きものの確認状況を比較すると、出現種数は、調査時期や回数のずれ、遭遇確率に起因すると考えられる若干のばらつきが見られたものの、概ね同様の種類の生きものが確認されました。

モニタリングサイト位置図



モニタリングサイトでの確認種数と多様度指数（2020（令和2）年度調査）

地点 分類群	St. 1 天文館公園	St. 2 城山下	St. 3 坂之上東前	St. 4 国際大西	St. 5 中山	St. 6 喜入中名	St. 7 喜入浜田	St. 8 松元直木	St. 9 三重岳	St. 10 烏帽子岳	St. 11 桜島
環境	市街地の人工的な緑地	樹林帯と連続した市街地	市街地中に残された自然緑地	市街地から里地への移行帯	市街地に隣接した里地	水田・耕作地を中心とした里地	広葉樹林や植林が混在する里山	里地から里山への移行帯	自然度の高い山地（市北部）	自然度の高い山地（市南部）	火山環境の影響が強い
調査区間 (km)	0.4	1.0	0.3	0.4	0.5	0.7	0.5	0.3	0.7	0.7	2.1 1.8
ほ乳類	0 [0] (1 [0])	1 [0] (2 [0])	- (3 [0])	0 [0] (1 [0])	2 [0] (2 [0])	2 [0] (2 [0])	3 [0] (3 [0])	2 [0] (3 [0])	2 [0] (3 [0])	2 [0] (2 [0])	4 [0] (2 [0])
鳥類	7 [1] (5 [0])	12 [1] (6 [0])	- (6 [0])	9 [0] (8 [0])	9 [0] (8 [0])	14 [1] (15 [1])	9 [0] (8 [0])	10 [0] (6 [0])	9 [0] (6 [0])	10 [0] (7 [0])	19 [0] (20 [1])
両生類 は虫類	0 [0] (0 [0])	1 [0] (4 [0])	- (3 [0])	0 [0] (2 [0])	2 [0] (3 [0])	1 [0] (2 [0])	2 [0] (2 [0])	2 [0] (1 [0])	1 [0] (1 [0])	2 [0] (2 [0])	1 [0] (0 [0])
昆虫類	3 [0] (5 [0])	34 [2] (33 [0])	- (60 [0])	51 [0] (62 [0])	58 [1] (89 [0])	64 [1] (79 [0])	31 [0] (61 [0])	63 [1] (75 [0])	34 [1] (68 [0])	59 [0] (63 [0])	49 [0] (28 [0])
植物	34 [11] (61 [12])	116 [22] (104 [9])	- (85 [6])	102 [22] (90 [20])	148 [21] (141 [22])	123 [20] (102 [17])	160 [15] (146 [10])	178 [21] (124 [14])	153 [3] (123 [3])	186 [8] (176 [3])	91 [7] (80 [13])
合計 種数	44 [12] (72 [12])	164 [23] (149 [10])	- (157 [0])	162 [22] (163 [20])	219 [22] (243 [22])	204 [22] (200 [18])	205 [15] (220 [10])	255 [22] (216 [14])	199 [4] (201 [3])	259 [8] (250 [3])	164 [7] (130 [14])
多様度 指数 R1	0.02 (0.02)	0.06 (0.04)	- (0.06)	0.07 (0.06)	0.09 (0.10)	0.09 (0.08)	0.09 (0.10)	0.11 (0.09)	0.09 (0.09)	0.11 (0.12)	0.08 (0.06)

St. 3は宅地造成工事が進行中で調査を行うことができなかった。()は前回2011年度の値、[]は外来種の数

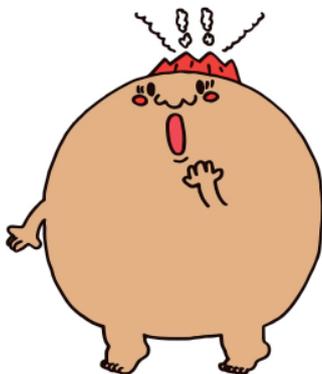
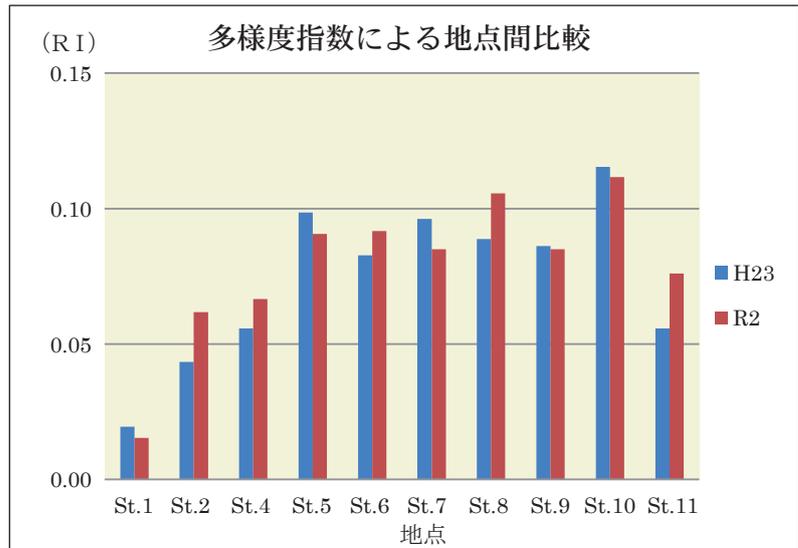
St. 3を除くモニタリングサイトについて、初回と第2回の生物多様性を評価する多様度指数 (RI※p31参照) を比較すると、それぞれの地点で多様度指数はほぼ同様の値を示しています。

これらのことから、各モニタリングサイトにおける生きものの状況に、顕著な変化はなかったと評価できます。

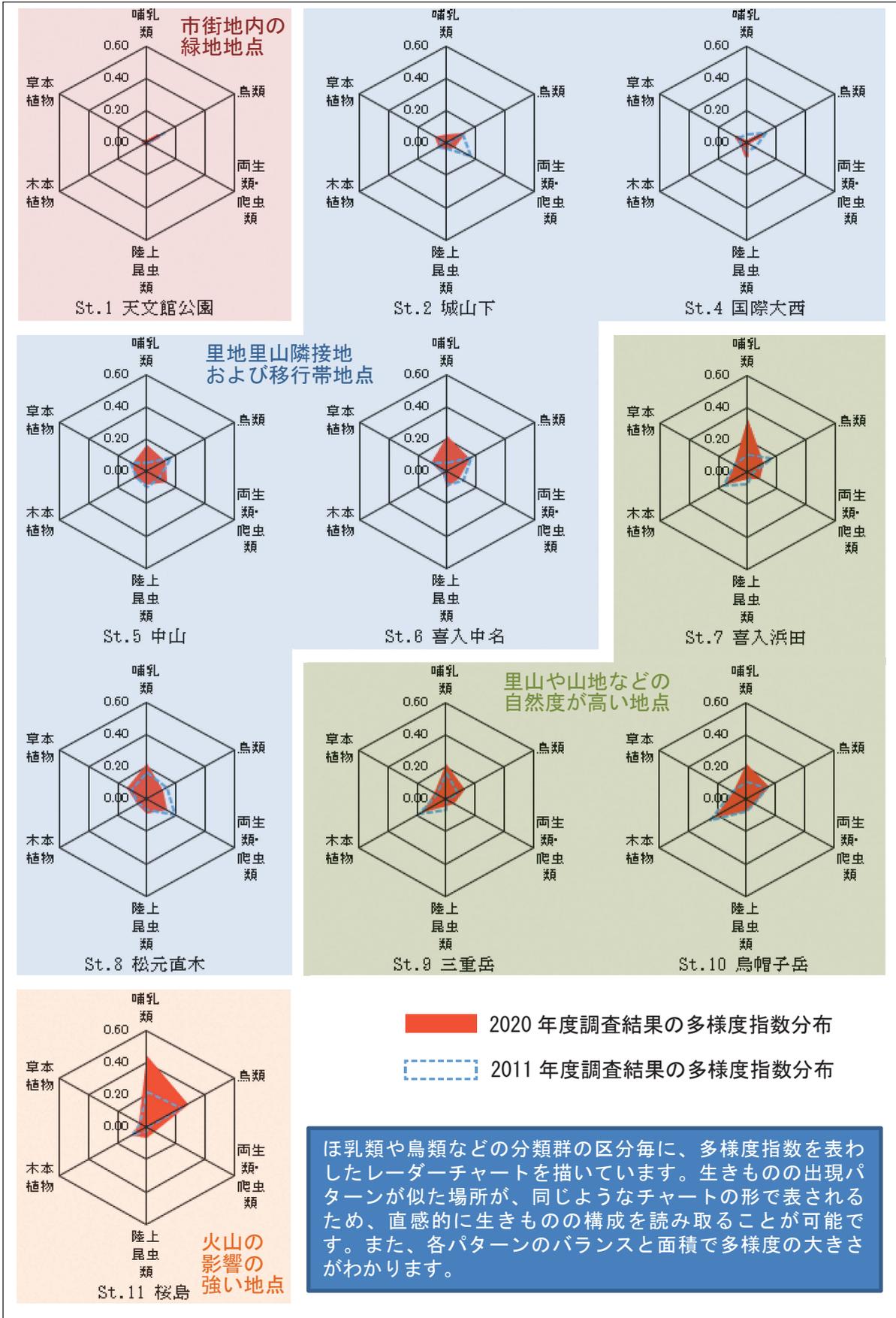
また、調査地点毎の出現種の状況から地点間の類似度を算定し、そのデータが似たものをグループ化すると、St. 1の市街地内の緑地地点、St. 2～6及び8の里地里山隣接地および移行帯の地点、St. 7, 9, 10の里山や山地などの自然度が高い地点、St. 11の火山の影響の強い地点の4つの環境に区分することができました。

調査地点ごとに各分類群の多様度指数をレーダーチャートで表すと、環境が類似する地点では、類似したチャートの形を示しています。同じ地点の初回と第2回の比較でも、概ね同様の形となっています。これらのことから、環境が類似した地点では生きものの種の構成が類似していること、初回と第2回の調査時でSt. 3を除く各地点の環境に大きな変化は見られないことが分かります。

個別の課題として、St. 3は宅地造成の工事が進行中で、第2回は調査が行えませんでした。生息・生育環境の変化が想定されるため、St.3の生きものの今後の分布状況に影響する可能性があります。また、里山であったところに隣接する田園や市街地であるSt. 5やSt. 6など、私たちにとって身近なところに、イノシシやニホンアマガマが出現する頻度が高まっています。



各モニタリングサイトの分類群毎の多様度指数レーダーチャート



生物多様性の評価

<多様度指数>

生物多様性を定量的に評価する方法の一つとして、多様度指数があります。

今回は、調査で確認できた動植物のうち、外来種の増加による多様度指数の増加を防止するため、国及び県が指定する外来種に該当する種類を除いた種を用いて、RI指数による評価を行いました。

RI指数は、個体数データを、相対的な多さを示す順位尺度に変換し、算出する多様度指数です。

RI指数は必ず0から1までの値をとり、1に近いほど種数と個体数が多い（多様度が高い）ことを表わしています。多様度を調べることで、生物多様性の状況を知ることができます。



(3) 植物・植生

① 森林地域（天然林・人工林）

標高が高い山地は、約半分がスギやヒノキを中心とした人工林となっており、林床植物としてハナミョウガ、フユイチゴなどが確認されています。残りの半分はシイ・カシ類やタブノキ・ヤブニッケイなどの照葉樹の天然林で、かつて里山として薪炭利用などのために伐採されて自然再生（天然更新）した二次林がほとんどを占めます。そういった二次林は、スタジイ、アラカシ、マテバシイ、タブノキなどが主要な樹林となっており、その中に竹林も散在しています。森林を伐採した跡地では、カラスザンショウ、アカメガシワなどの夏緑広葉樹が確認されています。一部にスタジイの大木が見られる植生自然度の高い樹林が点在しています。八重山、三重岳、烏帽子岳などには、これらの自然度の高い二次林が比較的よく見られます。

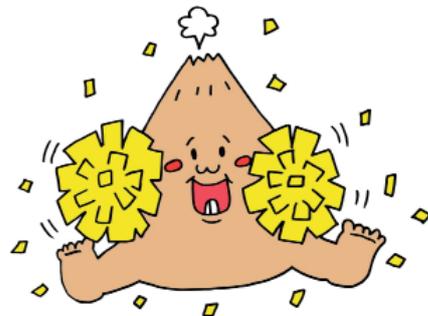
山地からシラス台地にいたる部分は、かつて里山として利用されていた場所で、シイ・カシ類の二次林が見られます。シラス台地の上部とその下の平地は宅地などになっていますが、斜面に小規模類の二次林が残存しているところが多くあります。しかし、このような樹林は、規模が小さいため、風通しがよく、林内が乾燥し、林床の植物が生育しにくい環境となります。このような林では、スタジイ、アラカシ、タブノキなどの樹木が記録されていますが、種類数は多くなく、多様性は高くありません。また、近年、竹林の拡大が進んでおり、生物多様性保全のためにも対策が必要となっています。



錫山付近の広葉樹林 (Photo : KES)



スタジイ (Photo : KES)



②農村地域（農地）

畑地や水田に特有の雑草群落が見られます。里地から郊外にかけては、空き地や造成地にクズやススキが繁茂する草本群落が多くなっています。

畑地雑草はメヒシバ、ウリクサ、ホナガイヌビユなどの一年草が主に記録されています。

水田雑草として、夏場の冠水時にはコナギ、ミゾカクシ、キカシグサなどの湿性植物が見られ、稲刈り後には、タネツケバナ、スカシタゴボウ、ゲンゲなどが広く確認されています。



喜入町の水田 (Photo : KES)



コナギ (Photo : KES)

③都市域

平地の多くは市街化し、街路樹など人工的に植栽された植物が中心となっています。ここで見られる野生の樹木としては、タブノキ、エノキ、イヌビワなどです。その多くは、近隣の山地から鳥類によって種子が散布されたものです。

舗装されていない植え込みや道路の辺縁部などには草本類が生育しており、一年草のヤハズエンドウ、ノゲシ、オヒシバやヒメコバンソウなどが見られます。定期的に伐採される路傍には、地下に栄養分を貯めるチガヤが多く見られ、スギナやヨモギなども見られます。草刈り頻度が少ない場所では、ススキが多くなり、クズなどのツル植物も見られるようになります。

また、道路の辺縁部は外来種が多く生育する場所でもあり、セイタカアワダチソウやシロバナマンテマ、シナダレスズメガヤなどが見られます。



天文館公園 (Photo : KES)



セイタカアワダチソウのある造成地 (Photo : KES)

④水域（河川・湖沼・海域）

市内を流れる甲突川や永田川などの上流域では、河岸にツルヨシやアキカサスゲ、セキショウが見られます。中流域では、河岸や寄洲にツルヨシのほかにはセイタカヨシなどが見られ、湾曲部などの流れが緩やかになった場所では、ミゾソバや木本のヤナギ類などが見られます。また、最近では外来種のセイタカアワダチソウ、タチスズメノヒエ、オオブタクサなどが繁茂している場所も目立っています。河口域では植物がまとまって見られる場所は少ないですが、和田川にはヒメガマが多く生育しています。

西之谷ダムや牟田池などの止水的な環境では、水辺にはミゾソバやヤナギタデ、オオイヌタデといったタデ科の湿生植物に加え、抽水植物のヒメガマ、コガマなどが見られます。また池の中には浮葉植物のヒシも生育しています。

海岸の多くは埋立によってできた人工海岸が、一部が人工的に改変された半自然海岸となっており、自然海岸で一般に見られるような植物の生育環境はほとんどありません。しかし、喜入の生見地区などでは、沖合に離岸堤が設置されており、その効果により形成された砂浜が維持されています。そこではハマヒルガオ、コウボウムギ、ハマゴウなどの砂丘植生が見られます。また、近くにあるメヒルギの生育地は、自生する群生地北限地として国の天然記念物に指定されています。その他にも愛宕川の河口付近でもメヒルギの生育が確認されています。このような砂泥地の場所はハマボウ、ハママツナ、ハマサジなどがみられる環境となっています。

桜島の周囲は、多くの場所が岩場で一部に砂浜もある自然海岸になっています。沿岸の潮が満ち引きする範囲にあたる潮間帯からそれより深い海の中には、市街地側の沿岸でも桜島の沿岸でも同様の海草藻類が見られます。海草類ではアマモやヤマトウミヒルモなど、海藻類ではヤツマタモク、マメタワラ、ウミウチワなどの褐藻類、オバクサなどの紅藻類、モツレミルなどの緑藻類が確認されています。人の暮らしと関わりの深い海藻類として、ワカメ、アサクサノリ、ヒジキなどが確認されており、これらは本市がほぼ南限となっている種です。



西之谷ダム

(Photo : KES)



ヒメガマなどのある水辺

(Photo : KES)

⑤桜島（火山）域

桜島は自然の移り変わり（遷移）^注を見ることができ、貴重な場所となっています。

1946（昭和21）年に噴出した昭和溶岩域では、溶岩の表面に、地衣類や蘚苔類や、イタドリやススキなどの草本、シダ類のタマシダが見られます。これらが土壌をつくり、その土壌に日当たりの良い場所で発芽するクロマツが生えています。クロマツ、イタドリ、ススキなどの種子は風によって運ばれ、遠いところから移動してくることができます。



桜島（大正溶岩原）（Photo : KES）

1914（大正3）年に噴出した大正溶岩域では、溶岩が噴出してから約100年が経過し、クロマツが大きく育っています。一時、マツクイムシの影響により枯れたものもありましたが、松枯れ対策により再びクロマツ林を形成しています。一部では落ち葉などが火山灰と混じり合って土壌が形成され、成長が早いヤシャブシやハゼノキなどの落葉樹がみられる所もあります。

1779（安永8）年に噴出した安永溶岩域では、溶岩の噴出後200年以上が経過し、肥沃な土壌が形成され、樹木も大きく育っています。このような場所では、林床が暗いため、日当たりの良いところで発芽するクロマツなどは新たに芽生えることができず、暗いところで発芽するアラカシ、タブノキなど南九州の自然林に特徴的な樹木へと樹種が移り変わってきています。

1471～1476（文明3～8）年に噴出した文明溶岩域では、噴出後500年以上が経過し、アラカシやタブノキなどが大きく育ち、冬でも落葉しない照葉樹の森になっています。しかし、このような桜島の照葉樹林も人手が入っていない原生林ではなく、かつて薪炭として利用され、伐採後に切り株から再生した二次林となっています。

沿岸部等には南方系の樹木であるアコウが生育しています。北側の海岸近くには、安永噴火の溶岩流によって生じた、桜島で一つしかない周囲約200mの塩水池である園山池があります。ここではヨシ、ウラギクやチャボイなどが確認されています。また、国内で唯一タケコケモドキの記録があります。



アコウ（Photo : KES）

^注 遷移：時間とともに自然の様子が移り変わっていく過程のこと。例えば、火山の噴火後溶岩で覆われた場所は、やがてコケが生え、ススキが生え、マツ林になる。そこも時間経過とともに照葉樹の森に変わっていくというように、自然の姿は数百年単位の時間を経て変化していく。最終的に極相と呼ばれる陰樹の森になり安定する。

(4) 動物相（ほ乳類）

① 森林地域（天然林・人工林）

山地では、アカギツネ、イノシシ、ニホンテン、ニホンジカなどが見られます。ニホンザル（ホンドザル）も記録がありますが、生息域は限定されています。

ニホンザル（ホンドザル）、タヌキ、ニホンイタチ、ニホンテンなどは鹿児島県本土が南限となっている種（亜種）です。特殊な環境に生息する種として洞窟性のコウモリ類があげられます。記録ではクマガシラコウモリ、ユビナガコウモリなどが確認されています。

ノネコも存在すると考えられますが、野良ネコとの区別がなされておらず、既存の記録にはありません。



(Photo : 西宮あほかど)

イノシシ

コラム ノネコと野良ネコ

ネコは食肉目ネコ科ネコ属に分類されるリビアヤマネコ（ヨーロッパヤマネコ）が家畜化されたもので、正式な和名は「イエネコ」（家猫）でその通称がネコです。イエネコ（*Felis silvestris catus* Linnaeus, 1758）はイヌ（犬）と並ぶ代表的なペットとして世界中で広く飼われています。人と共に長きにわたり暮らしてきたイエネコですが、野外で放し飼いにされることも多く、特定の飼い主を特に持たず半野生状態で都市部で暮らすものを「野良ネコ（ノラネコ）」、自然環境下で完全に野生化しているものを「ノネコ」として区別しています。ノネコは在来の小動物、特に希少種・固有種の捕食など、各地の生態系に影響を及ぼしている事例が報告されています。国際自然保護連合（IUCN）は世界の侵略的外来種にあげており、国内では環境省の「総合的に対策が必要な外来種」にノネコがあげられています。奄美大島では、ノネコがアマミノクロウサギなど固有の動物を食害するものとして、国による捕獲が進められています。



(Photo : KES)

② 農村地域（農地）

郊外から里地にかけては、コウベモグラ、タヌキ、イタチ類、ニホンアナグマなどが見られます。近年は、イノシシも日常的に出現するようになってきました。イタチについては、在来種のニホンイタチと外来種のチョウセンイタチが混在している可能性があります。



ニホンアナグマ (Photo : KES)

③都市域

市街地では、アブラコウモリ、ドブネズミなどが見られます。これらは、鹿児島市内に広く分布すると思われませんが、文献記録は僅かです。



(Photo: 船越 公威)
アブラコウモリ

④水域（河川・湖沼・海域）

水域の特徴的なほ乳類として、錦江湾でハセイルカやミナミハンドウイルカが確認されています。



(Photo: いおワールドかごしま水族館)
ハセイルカ

⑤桜島（火山）域

桜島では、この環境に特有のほ乳類は確認されていませんが、ニホンテンやコウベモグラなどが確認されており、イノシシなどによる畑の食害も発生しています。



(Photo: 船越 公威)
ニホンテン



(5) 動物相（鳥類）

春と秋には、カモ類、ツバメ類、サシバなどのタカ類の渡り鳥を、市街地上空や錦江湾上でも観察することができます。

① 森林地域（天然林・人工林）

里山から奥山にかけての山林では、ヒヨドリ、ウグイス、シジュウカラなどが確認されています。



シジュウカラ (Photo : KES)

② 農村地域（農地）

里地では、ジョウビタキ、ホオジロなどが確認されています。この他、市街地で主に見られる種は、概ね里地でも確認されています。



ホオジロ (Photo : KES)

③ 都市域

市街地では、スズメ、ハシボソガラス、ツバメ、ムクドリなどが確認されています。これらは、鹿児島市内に広く分布し、多くの文献記録があります。また、キジバト、メジロ、ヒヨドリなどもよく確認されています。



スズメ (Photo : KES)

④水域（河川・湖沼・海域）

河川や湖沼では、ゴイサギ、アオサギといったサギ類、カルガモ、コガモといったカモ類、カワセミなどが確認されており、特に甲突川や永田川といった大きな河川で確認されています。また、これらの河川ではマガモを家禽化したアヒルも確認されています。

海辺では、トビ、ミサゴ、イソヒヨドリなどが主に確認されています。

海域では、ウミネコ、セグロカモメ、カツオドリなどの海鳥がよく確認されています。カツオドリが市街地に近いところで観察できる場所は国内でも限られています。



カツオドリ (Photo : KES)

⑤桜島（火山）域

ヒヨドリ、ウグイス、メジロなどの鳥類が確認されています。モニタリングサイト調査時には、南九州で一般的に見られる冬鳥のハイタカが確認されています。



ウグイス (Photo : KES)



(6) 動物相（は虫類・両生類）

① 森林地域（天然林・人工林）

山地では、カジカガエルとヤマアカガエルが確認されています。



カジカガエル (Photo: 山直人)

② 農村地域（農地）

郊外から里地にかけては、ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、アオダイショウなどが確認されています。アオダイショウは、人家にも入り込むことがあります。

水田地帯では、ニホンアマガエル、シュレーゲルアオガエル、ヌマガエルなどのカエル類やアカハライモリが確認されています。また、カエル類を好んで捕食するシマヘビ、ヤマカガシ、ニホンマムシなども水田を中心に生息しています。



アオダイショウ (Photo: KES)

③ 都市域

市街地では主に、ニホンヤモリが記録されています。なお、近年の研究では、かつて九州でヤモリもしくはニホンヤモリとされていたものの中に、ミナミヤモリが含まれることが明らかになっており、既存文献で確認されている記録の中にも混在している可能性があります。



(Photo: kyu3 (CC BY-SA))
ニホンヤモリ

④ 水域（河川・湖沼・海域）

河川・湖沼などの淡水域では、カメ類が確認されています。上流ではニホンイシガメ、中流・下流ではニホンスッポンとアカミミガメがよく確認されています。山地の溪流に特異的に確認される種として、カジカガエルがあげられます。



(Photo: kyu3 (CC BY-SA))
アカミミガメ

⑤桜島（火山）域

桜島に特有のは虫類・両生類は確認されていませんが、モニタリングサイトの調査では、ニホンカナヘビの幼体が確認されました。



(Photo: ドクターT)

ニホンカナヘビ

(7) 動物相（昆虫類・多足類）

①森林地域（天然林・人工林）

照葉樹林には幼虫が若草を食べるミカドアゲハ、ムラサキツバメ、花を食べるサツマシジミ、林床の草本を食べるクロセセリなどのチョウが見られます。倒木の朽ち木にはルイスツノヒョウタンクワガタなどの甲虫類やサツマゴキブリなどが見られます。スギの植林地では昆虫はあまり見られません。クヌギ林には、オオスズメバチ、カナブン、ノコギリクワガタ、スミナガシなどが確認されています。



(Photo: KES)

スミナガシ

②農村地域（農地）

郊外から里地にかけては、ナミアゲハ、ナガサキアゲハ、ツマグロヒョウモンなどの畑地や草地で見られるチョウ類がよく確認されています。また草地や耕作放棄地に多い種として、ニシキリギリス、エンマコオロギ、ハネナガイナゴなどバッタ目の昆虫や、クモヘリカメムシ、マルカメムシなどのカメムシ類がよく確認されています。

水田や水田跡地では、シオカラトンボ、オオシオカラトンボ、ハラビロトンボ、ヒメアカネなどのトンボ類が確認されています。耕作地では、クロウリハムシやニジユウヤホシテントウなどの農業害虫もよく確認されています。



(Photo: KES)

ハラビロトンボ

③都市域

市街地では、アオスジアゲハやヤマトシジミなどのチョウ類、アブラゼミ、クマゼミ、ツクツクボウシなどのセミ類がよく確認されています。街路樹などでは夜間にアオマツムシの声がよく聞こえます。チョウ類は、街路樹や公園の植栽樹などに産卵し、成虫になると花壇などの花の蜜を餌にしています。セミ類は公園などの樹木に生息しています。民家や事務所などにおいて、クロゴキブリやチャバネゴキブリが確認されています。また近年ではヤンバルトサカヤスデなどが見られるようになりました。



クマゼミ (Photo : KES)

④水域（河川・湖沼・海域）

池などの止水環境では、モノサシトンボ、チョウトンボ、オオハラビロトンボなどのトンボ類、ミズカマキリ、タイコウチ、マツモムシなどの水生カメムシ類、ヒメガムシ、コガタノゲンゴロウ、シマゲンゴロウなどのコウチュウ類が確認されています。



シマゲンゴロウ (Photo : KES)

河川の流水環境では、止水とは違った水生昆虫が確認されています。市内の河川でよく見られるのは、サホコカゲロウ、フタバコカゲロウをはじめとするカゲロウ類、コカクツツトビケラ、ウルマーシマトビケラをはじめとするトビケラ類、ハグロトンボ、アサヒナカワトンボ、コオニヤンマなどのトンボ類です。各地のため池、学校の池やプールにもトンボ類が多く訪れています。

海岸は砂浜や岩礁が少なく昆虫もあまり見られませんが、埋め立て前の与次郎が浜にはハンミョウ類が多数見られました。

⑤桜島（火山）域

ウスバキトンボ、アオバハゴロモ、アブラゼミなどの種が確認されています。噴出した溶岩の年代に応じた植生の変化があり、昆虫も異なっています。モニタリングサイト調査時には、一般的に見られる種ですが、クロコノマチョウ、イエバエ、アオメアブ、シロテンハナムグリなどが、桜島の調査地点だけで確認されました。



アオバハゴロモ (Photo : KES)

(8) 動物相（魚類）

①河川上流域（山地）

河川の上流域は樹林の中を流れ、自然度が高く水質も清浄ですが、魚類の種類は少ないです。代表的な魚類としてタカハヤがあげられます。



タカハヤ (Photo : KES)

②河川中流域

河川の中流域は、深くて流れの緩やかな淵と浅くて流れの速い瀬が交互に続きます。上流域に比べると付着藻類や水生昆虫などの魚類の餌も増え、魚類相も豊かになります。しかし、河道整備や護岸整備など河川改修が進み、瀬淵や川岸の植生が失われるなど、魚類が生息しにくい場所が多くなっています。代表的な魚類として、アユ、オイカワ、カフムツ、ドンコ、ヨシノボリ類が挙げられます。ボラやスズキが中流域まで侵入することもあります。



アユ (Photo : KES)

水田地帯を流れる河川にはドジョウやミナミメダカが生息していますが、圃場整備や宅地造成に伴う生息環境の変化により、姿を消しつつあります。

③河川下流域（河口域・海浜部）・海域

河川の下流域は川幅が広く、ゆっくりと流れます。このような環境には、コイ、フナ類、ナマズなどが生息しています。

河口域は河川と海が交わる場所で、潮の満ち引きによって様相が大きく変わり、干潮時には砂泥の干潟が広がります。干潟周辺には小型のハゼ類やボラ、クサフグなどが多く生息しています。満潮時にはスズキ、クロダイ、マゴチ、ヒラメといった有用種も現れますが、アカエイやゴンズイのように、毒のある棘を持つ危険な魚が見られる事もあります。

錦江湾では天然のマダイ、マアジ、タチウオ、マサバ、イトヨリダイなど多くの魚類が生息しています。ブリやカンパチなどの養殖も盛んです。水深200m以上の場所があり、キュウシユウヒゲなど深海域に特異的な種も生息しています。



スズキ (Photo : KES)

④桜島（火山）域

桜島では雨水は伏流し、通常は河川に水が流れていないため、陸水内の魚類は生息していません。

海域では霧島錦江湾国立公園の海域公園に指定されている桜島の袴腰、沖小島周辺海域で、キビナゴ、ナガサキスズメダイ、ソラスズメダイ、カサゴ、クマノミなどが確認されています。桜島の北側に隣接している新島周辺の海域は海底地形が変化に富んでおり、多様な海中の生態系を反映して、昔から好漁場とされていました。文献記録には記載がありませんが、そのほかにもネジリンボウやアカオビハナダイなども確認されています。



カサゴ (Photo : KES)

(9) 動物相（貝類）

①河川上流域（山地）、河川中流域

淡水産の貝類ではカワニナとイシマキガイが見られます。カワニナは胎生で一生涯を淡水中で過ごし、河川の上流域から中流域に見られ、ゲンジボタルの幼虫の餌として知られています。イシマキガイは主に中流域で見られます。本種は卵生で、幼生は海で生活したのち、幼貝が河口から遡上する回遊型の生活史を持っています。



カワニナ (Photo : KES)

②河川下流域（河口域・海浜部）

河口域には汽水性の種が多く生息しています。干潮時に干潟の現れる場所では、泥面上にウミニナやヘナタリ、カワアイ、コゲツノブエガイなどが生息しています。

ヨシ類が生育するようなやや地盤の高い場所には、カワザンショウガイやフトヘナタリも見られます。

流水中の転石上にはヒメカノコガイが多く見られ、泥に埋もれた下面には、ミヤコドリが付着します。やや淡水の影響が強い水路などの砂泥底では、タケノコカワニナが見られます。

河口域の砂泥中にはクチバガイ、ハザクラ、シオフキなどの二枚貝も生息しています。また、橋脚や消波ブロックなどの構造物には、マガキ



ウミニナ (Photo : KES)

やケガキ、マクガイ、クログチガイなどが付着しています。

錦江湾ではマダコやアオリイカなどの軟体動物も多く漁獲されています。

③桜島（火山）域

薩摩半島側の沿岸で自然海岸が少ないことと対照的に、桜島の沿岸の多くが岩礁性や砂浜の自然海岸となっています。桜島の火山環境に特有の貝類は確認されていませんが、沿岸では付着性のケガキやクジャクガイ、巻貝類ではタマキビ、イボニシやクマノコガイ、スガイなどが確認されています。



クジャクガイ (Photo: 富山 清升)

(10) 動物相（甲殻類）

①河川上流域（山地）

河川の上流域には淡水中だけで一生を過ごすサワガニが生息しています。本種は降雨時などに、陸上で確認されることもあります。



サワガニ (Photo: KES)

②河川中流域

河川の中流域から下流域にはミゾレヌマエビ、テナガエビ、ミナミテナガエビ、ヒラテテナガエビ、モクズガニが生息しています。これらの甲殻類は、海と川を行き来する回遊型の生活史を持っています。ヒラテテナガエビは、中流域上部のやや流れが速く、転石が多い場所を好みますが、ミゾレヌマエビとミナミテナガエビは、中流域下部の流れが緩やかで水際に植生の繁茂した場所を好みます。テナガエビはさらに下流側を好み、河口域にも多く見られます。



ミナミテナガエビ (Photo: KES)

③河川下流域（河口域・海浜部）

河口域には汽水性の種が生息しており、干潟の周辺では特に多くの甲殻類が見られます。干潟の背後の林や草地には、アカテガニやベンケイガニ、クロベンケイガニ、ハマガニ、石垣の周辺にはカクベンケイガニやフタバカクガニといった陸生のカニが生息しています。干潮時には、砂泥地に巣穴を持つコメツキガニやチゴガニ、ハクセンシオマネキが地表に出て活動しています。干潟の滞筋にはマメコブシガニが、転石の下にはケフサイソガニやテッポウエビなどが見られます。干潟の表面にはヨコヤアナジャコなどが掘った穴が無数に開いています。モクズガニは主に淡水域で生活していますが、繁殖期には川を下り、河口周辺に集まってきます。

錦江湾では有用種であるヒメアマエビやナミクダヒゲエビなど多くの甲殻類が生息しています。



アカテガニ (Photo: 山直人)

④桜島（火山）域

桜島では雨水は伏流し、通常は河川に水が流れていないため、淡水性の甲殻類は生息していません。

沿岸は岩礁性の自然海岸が大部分を占めており、イソスジエビ、ヒライソガニ、イソカニダマシなどの南九州でよく見られる沿岸性の甲殻類が確認されています。桜島の火山環境に特有の甲殻類は確認されていません。



イソスジエビ (Photo: わや猫)

(11) 動物相（その他の動物）

その他の動物として、主に海域においてさまざまな種類の動物が確認されています。

- ・砂泥底など：ゴカイなどの環形動物
- ・干潟：シャミセンガイなどの腕足動物
- ・岩場：表面に固着するコケムシ類などの外肛動物・ムラサキカイメンなどの海綿動物・サンゴなどの刺胞動物、表面に付着するナガウニなどの棘皮動物、岩の隙間などに潜っているサメハダホシムシなどの星口動物
- ・水中：プランクトンとしてヤムシなどの毛顎動物やフムシ類の輪形動物、クラゲ類の刺胞動物



ナガウニ (Photo: KES)

(12) 希少野生動植物

希少野生動植物は、絶滅のおそれのある野生動植物のことです。

「鹿児島市域で記録された種数」(P27 参照) で示した、本市で 1950 年以降に記録されている 7,169 種の生きものの中で、環境省のレッドリストに掲載されている種が 287 種、鹿児島県のレッドリストに掲載されている種が 1,119 種確認されています。

また、「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）」に基づき、国内に生息・生育する絶滅のおそれのある野生生物のうち、人為の影響により存続に支障を来す事情が生じていると判断される種として「希少野生動植物種」に指定されているものは、20 種確認されています。

さらに「鹿児島県希少野生動植物の保護に関する条例」に基づき、希少野生動植物の中でも特に保護を図る必要があるものとして「指定希少野生動植物」に指定されているものが、7 種確認されています。

絶滅危惧種に加えて、天然記念物に指定されているものも、保護すべき貴重な自然としてあげることができます。鹿児島市域には、国の特別天然記念物に指定されている「喜入のリュウキュウコウガイ産地」や、国の天然記念物に指定されている「キイレッツトリモチ産地（吉野町）」、県の天然記念物に指定されている「特殊羊歯類及び蘚類の自生地」、市の天然記念物に指定されている「郡山花尾神社の社叢林」などがあります。

その他の貴重な野生動植物として、カジカガエル、シュレーゲルアオガエル、ヤマアカガエル、ワカメ、アサクサノリなど、鹿児島県本土が生息分布域の南限であるものがあります。これらは、温暖化の進行などの環境変化によって、鹿児島市域から見られなくなってしまう可能性が高いものです。

さらに世界でも錦江湾でしか見られない種として、サツマテッポウエビ、オオスミテッポウエビがあります。また、湾奥の海底噴気口周辺のみで生息するサツマハオリムシは、錦江湾以外では南海トラフや北マリアナ諸島近海でのみ見つかっている世界的にも希少な生きものです。同じ場所で発見されたタギリカクレエビは錦江湾の固有種です。

コラム サツマハオリムシ(*Lamellibrachia satsuma*)

口や消化管を持たず、細胞内で共生している硫黄細菌が、海底噴気孔から放出される硫化水素をもとにして作り出す有機物を栄養分として生きているハオリムシ(チューブワーム)の仲間です。棲管の中にすんでおり、その長さは最大で太さ 8mm、長さは 50 - 100cm 程度ですが、2m を超えることもあります。棲管は群生し、高さ 5m、直径 10m を超える巨大なコロニーを作ることもあります。世界で発見されているハオリムシの仲間では、世界で最も浅い場所(水深約 80m) に生息する種として注目されています。



(Photo: いおワールドがごしま水族館)

希少野生動植物の確認状況

区 分		年 代	近年(2001年以降)の確認種中の確認状況	1950年以降の総確認種中の確認状況
環境省レッドリスト	絶滅		0	1
	野生絶滅		0	1
	絶滅危惧ⅠA類		4	18
	絶滅危惧ⅠB類		10	35
	絶滅危惧Ⅰ類		1	2
	絶滅危惧Ⅱ類		39	94
	絶滅のおそれのある地域個体群		0	0
	準絶滅危惧		56	120
	情報不足		7	16
	合 計		117	287
鹿児島県レッドリスト	絶滅		0	1
	野生絶滅		0	1
	地域絶滅		0	2
	絶滅危惧Ⅰ類		19	80
	絶滅危惧Ⅱ類		44	140
	準絶滅危惧		150	345
	情報不足		8	34
	分布特性上重要		382	516
	合 計		603	1,119
種の保存法	国際希少野生動植物種		0	7
	国内希少野生動植物種		3	11
	特定第一種国内希少野生動植物種		1	1
	特定第二種国内希少野生動植物種		0	1
	合 計		4	20
鹿児島県希少野生動植物の保護に関する条例	指定希少野生動植物		0	7

出典：鹿児島市「令和2年度生態系・生物種調査」

解説

絶滅危惧種とは現在の状況が継続すれば、地球上から種が途絶えてしまうような動植物を指します。これらをリスト化した物をレッドリスト、それぞれの生きものについての詳細情報を書き加えたものをレッドデータブックと呼んでいます。レッドリスト・レッドデータブックは生物学的観点から個々の種の絶滅の危険度を科学的・客観的に評価し、その結果をリストにまとめたものです。レッドリストへの掲載は、捕獲規制等の直接的な法的効果を伴うものではありませんが、社会への警鐘として広く情報を提供することにより、さまざまな場面で多様な活用が図られるものです。

地球規模では、IUCN（国際自然保護連合）がレッドリストを作成しており、絶滅（EX）から、野生絶滅（EW）、深刻な危機（CR）、危機（EN）、危急（VU）、準絶滅危惧（NT）、低懸念（LC）、データ不足（DD）の7つのカテゴリーに分けがなされています。これまでに13万種以上の生きものの評価が行われ、2020年7月に改定されたレッドリストでは、CRからVUの3カテゴリーに、動植物を合わせて3万2,441種を記載しています。

日本では、環境省が日本国内に生息・生育する絶滅の恐れのある野生動植物についてレッドリストを作成しており、動物では、①哺乳類 ②鳥類 ③爬虫類 ④両生類 ⑤汽水・淡水魚類 ⑥昆虫類 ⑦貝類 ⑧その他無脊椎動物（クモ形類、甲殻類等）の分類群ごとに、植物では、⑨維管束植物 ⑩蘚苔類 ⑪藻類 ⑫地衣類 ⑬菌類の分類群ごとに作成しています。

環境省では、

- ◆絶滅（EX）、我が国ではすでに絶滅したと考えられる種
- ◆野生絶滅（EW）：飼育・栽培下、あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種
- ◆絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）：絶滅の危機に瀕している種
- ◆絶滅危惧ⅠA類（CR）：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もの
- ◆絶滅危惧ⅠB類（EN）：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もの
- ◆絶滅危惧Ⅱ類（VU）：絶滅の危険が増大している種
- ◆準絶滅危惧（NT）：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」に移行する可能性のある種
- ◆情報不足（DD）：評価するだけの情報が不足している種
- ◆絶滅のおそれのある地域個体群（LP）：地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いものの9カテゴリーに区分し、評価しています。

2020年に第4次レッドリストの第5回目の改定が行われています。レッドリスト2020における13分類群の絶滅危惧種の合計種数は、レッドリスト2019の3,676種から40種増加して3,716種となり、環境省が選定した絶滅危惧種の総数は、平成29年3月に公開した海洋生物レッドリストに掲載された絶滅危惧種56種を加えると3,772種となっています。

鹿児島県は県内に生息・生育する絶滅の恐れのある野生動植物についてレッドリストを作成しており、哺乳類、鳥類、は虫類、両生類、汽水・淡水産魚類、昆虫類、陸産貝類・淡水産貝類、汽水・淡水産十脚甲殻類、維管束植物、藻類の分類群ごとに作成しています。

県では

- ◆絶滅：すでに絶滅したと考えられる種
- ◆野生絶滅：飼育・栽培下でのみ存続している種
- ◆絶滅危惧1類：絶滅の危機に瀕している種
- ◆絶滅危惧2類：絶滅の危険が増大している種
- ◆準絶滅危惧：現時点では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」に移行する可能性がある種
- ◆情報不足：評価するだけの情報が不足している種の6カテゴリーに区分し、評価しています。

①ほ乳類

環境省絶滅危惧ⅠA類、鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類のエラブオオコウモリが確認されていますが、台風などで運ばれた迷獣として扱われています。

また、環境省絶滅危惧Ⅱ類のヤマコウモリ、ノレンコウモリが確認されています。ヤマコウモリは、鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類にも分類されている森林性のコウモリで、鹿児島市内をはじめ県内でもごく僅かしか記録されていない種です。ノレンコウモリも鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類に分類されています。

上記の他、鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類のアカギツネとコテングコウモリが確認されています。アカギツネは、錫山で確認されています。これは、里地から山林に生息する種ですが、人目に付きにくいこともあり、市内をはじめ県内でも確認は少ないです。



アカギツネ (Photo: 吉田 茂)

②鳥類

環境省絶滅危惧ⅠA類のカラフトアオアシシギや、環境省絶滅危惧ⅠB類のヤイロチョウ、ウチヤマセンニュウ、環境省絶滅危惧Ⅱ類のコアジサシ、アカアシシギ、セイタカシギ、ツバメチドリ、ホウロクシギ、ハヤブサなどが確認されています。

このうち、コアジサシは鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類に、ヤイロチョウ、ウチヤマセンニュウ、アカアシシギ、セイタカシギ、ツバメチドリ、ホウロクシギは鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類にもそれぞれ分類されています。また、ヤイロチョウとハヤブサは種の保存法で国内希少野生動物種に、コアジサシは国際希少野生動植物種に指定されています。

ヤイロチョウは寺山で確認された記録があります。ウチヤマセンニュウは、錦江湾の沖小島と新島で繁殖が確認されています。

コアジサシは、谷山と喜入で繁殖が確認されています。アカアシシギは谷山港、セイタカシギは永田川、ツバメチドリは谷山、ホウロクシギは和田でそれぞれ確認されています。

また、鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類のヨシゴイが磯で確認された記録があります。



ヤイロチョウ (Photo: KES)

③は虫類・両生類

環境省絶滅危惧ⅠB類、鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類のアカウミガメが、喜入や磯の海岸で上陸・産卵が確認されています。

環境省絶滅危惧Ⅱ類、鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類のコガタブチサンショウウオが郡山で確認されています。

④昆虫類・蜘蛛形類

環境省絶滅危惧ⅠA類のベッコウトンボ、オオウラギンヒョウモン、環境省絶滅危惧ⅠB類のルイスハンミョウ、コミズスマシ、タイワンツバメシジミ本土亜種、シルビアシジミ、ツマグロキチョウが確認されています。

環境省絶滅危惧Ⅱ類のコガタノゲンゴロウ、イトアメンボ、ウラギンスジヒョウモン、タガメなどの記録があります。

ベッコウトンボ、オオウラギンヒョウモン、タイワンツバメシジミ本土亜種、シルビアシジミ、ウラギンスジヒョウモン、タガメは鹿児島県絶滅危惧種Ⅰ類に、ルイスハンミョウ、コミズスマシ、イトアメンボは鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類にも分類されています。

ベッコウトンボは国内希少野生動植物に指定されており、1977（昭和52）年、2005（平成17）年に中山で確認されています。オオウラギンヒョウモンは1980（昭和55）年以降の確認はありませんでしたが、2014（平成26）年に千貫平で確認されました。ルイスハンミョウは、海岸部の埋立により生息・生育環境がなくなり、1970年代以降の記録はありません。また、タガメも1945（昭和20）年以前の記録があるのみでしたが、2016（平成28）年に再び確認されています。

上記の他、鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類のモートンイトトンボ、アキアカネ、アカマダラハナムグリが記録されています。また、鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類のタベサナエ、オナガアゲハ、ジャノメチョウなどの記録があります。

このうちモートンイトトンボ、タベサナエについては1995（平成7）年以前に記録されています。



(Photo : KES)

オオウラギンヒョウモン

⑤魚類

環境省絶滅危惧ⅠA、ⅠB類に分類されているアオギス、アカメ、クボハゼ、チワラスボヤ、環境省絶滅危惧Ⅱ類のヤマトシマドジョウ、ゴマハゼ、ミナミメダカなどの記録があります。このうちクボハゼ、アカメ、アオギスは鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類に分類されています。クボハゼは、河口の干潟で確認されています。

かつて、喜入の八幡川河口干潟に鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類のトビハゼが生息していましたが、現在では見られなくなっています。



ミナミメダカ (Photo : KES)

⑥貝類

環境省絶滅危惧ⅠB類のシイノミミミガイ、ウネボラヤ、環境省絶滅危惧Ⅱ類のマシジミ、ハマグリ、タケノコカワニナ、キヌカツギハマシイノミなどの記録があります。

シイノミミミガイ、キヌカツギハマシイノミは鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類にも分類され

ています。シイノミミミガイは桜島の袴腰で確認されています。

上記の他、鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類のクリイロカワザンショウ、テラマチベッコウなどが確認されています。

⑦甲殻類

河口の干潟域に環境省絶滅危惧Ⅱ類であるハクセンシオマネキが生息しています。鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類のハラグクレチゴガニが1960年代に確認された記録があります。

また、錦江湾の固有種としてサツマテッポウエビ、オオスミテッポウエビ、タギリカクレエビが確認されています。日本初記録種のトントコシロエビも確認されています。

⑧植物

環境省絶滅危惧ⅠA、ⅠB類に分類されている、サツマアオイ、オオヤグルマシダなどが確認されています。そのうちサツマアオイは鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類にも分類されており、種の保存法の特第一種国内希少野生動植物種に指定されています。



ガンゼキラン (Photo: KES)

環境省絶滅危惧Ⅱ類ではミズオオバコ、ナギラン、ヤマコンニャクなどが確認されています。

鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類ではサツマアオイのほかに、サツマネコノメ、キリシマエビネなどが、鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類のタコノアシやオオタニワタリなどが記録されています。

キリシマエビネは、鹿児島県指定希少野生動植物に指定されています。その他の鹿児島県指定希少野生動植物として、サクラジマエビネ、カンラン、ガンゼキラン、フウラン、ハヤトミツバツツジが確認されています。

また、国の特別天然記念物に指定されている「喜入のリュウキュウコウガイ産地(メヒルギ)」や、天然記念物に指定されている「キイレツチトリモチ産地」と「城山」、県の天然記念物に指定されている「特殊羊歯類及び蘚類の自生地(桜島)」「世界で初めて精子が発見されたソテツ」があります。他に市の天然記念物に指定されている「藤崎家の大揚梅」「キイレツチトリモチ自生地」「郡山花尾神社の社叢林」があります。

分布南限種として錦江湾のワカメ、アサクサノリ、ヒジキが確認されています。(ヒジキは一部沖縄県にも分布しています。)

コラム 日本人とウナギ 文化と食生活

江戸時代から夏場の栄養食として日本文化に位置づけられてきた「うなぎ」ですが、その生態は謎に包まれています。フィリピンの西にあるマリアナ諸島の西方沖で生まれた稚魚は、黒潮に乗って約2千キロを北上し、アジアの沿岸に到達すると川に遡上して育ちます。そして産卵の時期になると、逆に2千キロ南下してマリアナ西方海域の産卵場に集まって産卵すると考えられています。

どうやってそのような移動ができるのか、世界に何匹くらいのウナギがいるのか等、多くのことが不明なままです。

日本に生息するニホンウナギは、鹿児島県、環境省、国際自然保護連合（IUCN）により、絶滅危惧種に指定されています。

食用にしているウナギは「天然」「養殖」がありますが、もともとはどちらも自然の環境下で生まれた「天然」のウナギです。自然の再生力を超えた資源の過剰消費を行ってははいけません。

近年、さらに気がかりなことは地球温暖化の問題です。ニホンウナギの産卵場は、西マリアナ諸島の西方沖ですが、温暖化が進むとこの産卵地点はどんどん南に下がると考えられています。

そこで生まれたニホンウナギの仔魚は、北赤道海流に乗って西へ向かい、その後、南北に分かれる海流のうち、北へと流れる黒潮に乗って、東アジアの沿岸に来ます。しかし、産卵地点が南下してしまうと、南へ向かうミンダナオ海流に取り込まれ、成長の場である東アジアにたどり着けない個体が増えてしまうことになります。

土用の丑の日にウナギを食べることは、日本の文化の1つです。この文化を後世に伝えるためにも、ウナギの再生産が可能な範囲で漁獲管理を行う必要があります。こういったことは他の漁業資源にも共通して言えます。あわせて気候変動への対応策を積極的に進めていくことが必要と言えるでしょう。



(Photo : FREE)

(13) 外来種

人間の活動によって、それまで生息・生育していなかった場所に持ち込まれた生きものを外来種といいます。ペットや家畜、緑化や園芸、養殖、病害虫の駆除などの目的で人為的に持ち込まれた生きものや、荷物や乗り物などに紛れ込んだり、付着して持ち込まれたりしたものも多くあります。外来種の中には、農作物や家畜、ペットのように、私たちの生活に欠かせない生きものもたくさんいます。これらの生きものが、野外に放されたり、植栽されたり、逃げ出したりするといったことなどにより外来種が生じます。

2005（平成17）年6月に施行された「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）」では、外来種であって、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害をおよぼすものを「特定外来生物」として指定しています。また、2015（平成27）年3月、環境省及び農林水産省において、日本における被害を及ぼす、またはそのおそれのある外来種を整理した「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」を作成しています。

また、鹿児島県では、2019（平成31）年4月に「指定外来生物による鹿児島県の生態系に係る被害の防止に関する条例」を制定し、「特定外来生物」以外の外来種で、県内に分布している在来生物を捕食したり、競合、駆逐したりするなど、生態系に係る被害を及ぼし、又は及ぼすおそれがあるものを「指定外来動植物」として指定しています。

「鹿児島市域で記録された種数」（P27参照）で示した、本市で1950年以降に記録されている7,169種の中に、特定外来生物が12種、環境省の生態系被害防止外来種リスト掲載種99種が含まれています。また、鹿児島県の指定外来動植物種が6種、鹿児島県の外来種リストに掲載されている動植物が235種が含まれています。

外来種の確認状況

区 分		年 代		近年(2001年以降)	1950年以降の総確認
				の確認種中の確認状況	種中の確認状況
環境省	特定外来生物			12	12
	生態系被害防止外来種リスト掲載種	定着予防外来種	侵入予防外来種	0	0
			その他の定着予防外来種	3	3
		総合対策外来種	緊急対策外来種	10	11
			重点対策外来種	20	24
			その他の総合対策外来種	38	48
	産業管理外来種			11	13
計			82	99	
鹿児島県	指定外来動植物種			5	6
	防除対象種	緊急防除種	7	7	
		重要防除種	13	16	
		一般防除種	29	33	
	重点啓発種			105	149
	定着予防種			1	2
	産業管理種			15	15
	その他外来種			10	13
計			180	235	

出典：鹿児島市「令和2年度生態系・生物種調査」

解説：外来種

生態系は、長い期間をかけて食べる・食べられるといったことを繰り返し、微妙なバランスのもとで成立しています。ここに外から生きものが侵入してくると、生態系のみならず、人間や、農林水産業まで、幅広く悪影響を及ぼす場合があります。もちろん全ての外来種が悪影響を及ぼすわけではなく、自然のバランスの中に組み込まれ、大きな影響を与えずに順応してしまう生きものもいます。しかし、中には非常に大きな悪影響を及ぼすものもいます。

外来種の区分**<外来生物法>**

この法律は、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し、生物の多様性の確保、人の生命・身体の保護、農林水産業の健全な発展に寄与することを通じて、国民生活の安定向上に資することを目的としています。

○特定外来生物

外来生物（海外起源の外来種）であって、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるものの中から指定し、その飼養、栽培、保管、運搬、輸入といった取扱いを規制し、防除等を行うこととしています。

○未判定外来生物

生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼす疑いがあるか、実態がよく分かっていない海外起源の外来生物が指定されます。

<生態系被害防止外来種リスト>

国外由来の外来種だけでなく、国内由来の外来種も対象に、侵略性が高く、日本の生態系、人の生命・身体、農林水産業に被害を及ぼす又はそのおそれのある外来種を選定し「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」を作成しています。その中では以下の区分で評価されています。

○定着予防外来種〔国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種。〕

- ◆侵入予防外来種：国内に未侵入の種。特に導入の予防、水際での監視、バラスト水^注対策等で国内への侵入を未然に防ぐ必要がある。
- ◆その他の定着予防外来種：侵入の情報はあがるが、定着は確認されていない種。

○総合対策外来種〔国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害のおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除（野外での取り除き、分布拡大の防止等）、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種〕

- ◆緊急対策外来種：対策の緊急性が高く、特に、各主体がそれぞれの役割において、積極的に防除を行う必要がある。
- ◆重点対策外来種：甚大な被害が予想されるため、特に、各主体のそれぞれの役割における対策の必要性が高い。
- ◆その他の総合対策外来種：上記の二つに該当しない総合対策外来種。

○産業管理外来種〔産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種。〕

^注 バラスト水：タンカーなどの船舶が石油や荷物を運んだあと、出発地に戻る際に船倉が空のまま航行すると船体が軽すぎて安定しないため、荷を下ろした場所で船倉に海水入れてから航行し、出発地でその海水を捨ててまた荷物を積むということが行われる。この船の安定のために積み込む水のことで、荷下ろした場所の海水をバラスト水として積み込んで、出発地に戻って積み荷のために放出すると、海水と一緒に中の生きものを運んでしまう。そのため、もともとその場所にいるはずのない生きものが、意図せず運ばれてしまうということが起こる。

<鹿児島県指定外来動植物による鹿児島の生態系に係る被害の防止に関する条例>

国が指定する「特定外来生物」以外で、県内に分布している在来生物を捕食したり、競合、駆逐したりするなど、生態系に係る被害を及ぼし、又は及ぼすおそれがある外来動植物を指定しています。

○指定外来動植物

県内に分布している在来生物を捕食したり、競合、駆逐したりするなど生態系に係る被害を及ぼし、又は及ぼすおそれがある種の中から指定し、飼養、放出、販売などについて規制しています。

<鹿児島県外来種リスト>

鹿児島県（県内由来外来種については、本県その種の自然分布域外である地域）に到達するまでの全部、又は一部の段階において人為が働いたと推定される種、又は侵入の経緯が情報不足等により不明な種の中から、本県に定着している、及びそのおそれのある外来種を鹿児島県外来種リストとして選定していて、以下のカテゴリー区分で評価されています。

○防除対象種〔本県に影響を及ぼす外来種のうち、県内に定着しており、防除対策及び普及啓発が必要な種〕

◆緊急防除種：本県に大きな影響を及ぼしており、緊急に防除対策が必要な種

◆重要防除種：本県に大きな影響を及ぼしており、防除対策について検討が必要な種

◆一般防除種：本県に影響を及ぼしており、防除対策について検討が必要な種

○重点啓発種〔本県に影響を及ぼす外来種のうち、本県に定着しており、遺棄・導入・逸出防止等のための重点的な普及啓発が必要な種〕

○定着予防種〔本県に影響を及ぼす外来種のうち、本県においてはまだ定着が確認されておらず、導入の予防や水際での監視、発見した場合の早期防除等が必要な種〕

○産業管理種〔本県に影響を及ぼす外来種のうち、産業利用が行われている種。利用時の逸出等防止のための適切な管理に重点を置いた普及啓発を行う種〕

○その他外来種〔本県への影響がないと判断された種〕

①ほ乳類

特定外来生物として、喜入でファイリマングースが確認されましたが、駆除が実施され、現在根絶確認中です。ファイリマングースは国の緊急対策外来種、県の緊急防除種に分類されています。また、国の重点対策外来種、県の一般防除種であるハツカネズミ、ドブネズミや、県の一般防除種であるジャコウネズミが確認されています。

それ以外に、クマネズミは広く市街地に生息していると思われませんが、文献記録がありません。

②鳥類

特定外来生物のソウシチョウが目撃されています。

市街地に広く分布するトバトは、ヨーロッパをはじめとするユーラシアに生息するカワラバトが、伝書鳩やレース用として日本に持ち込まれ、逃げ出すなどして野生化した、「カゴ抜け」と呼ばれる外来種で、県の重点啓発種に分類されており、公園などでは人の餌やりで定着し、糞が問題になる場合もあります。

また、厳密な意味では外来種ではありませんが、家禽のアヒルが甲突川や永田川で記録されています。

③は虫類・両生類

両生類では、特定外来生物であるウシガエルが永田川で確認されています。ウシガエルは、国の重点対策外来種、県の重要防除種に分類されています。

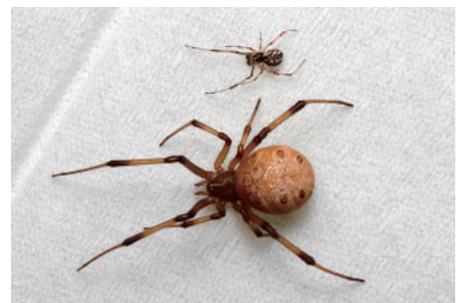
は虫類では、近年まで夏祭りや六月灯などの夜店やペットショップでミドリガメとして販売されていたアカミミガメが甲突川で確認されています。この種は国の緊急対策外来種、県の緊急防除種に分類されているとともに、県の指定外来動植物に指定されています。永田川、甲突川で確認されているクサガメは、これまで在来種とされていましたが、研究の結果、外来種とされ、県の一般防除種に選定されています。

④昆虫類・蜘蛛類

特定外来生物であるクモ類のセアカゴケグモとハイイロゴケグモが港湾周辺部だけでなく、市内中心部でも確認されています。これらの種は国の緊急対策外来種に分類されています。

外国産クワガタムシ・カブトムシで国のその他の定着予防外来種に分類されているオオヒラタクワガタ、キバナガノコギリクワガタ、アトラスオオカブトムシが確認されています。

県の重要防除種であるヤシオオオサゾウムシやトコジラミ、イエヒメアリ、イエシロアリ、チャバネゴキブリが、県の一般防除種でマメ科の植物を食害するアルファルファタコゾウムシが確認されています。また、県の重点啓発種であるアシジロヒラフシアリとアメリカミズアブが確認されています。本県への影響がないと判断されているその他の外来種であるアオマツムシ、オキナフス



(Photo: 国立環境研究所・侵入生物データベース)

ハイイロゴケグモ〔上:オス、下:メス〕

ジボタル、ラミーカミキリ、ヨツモンカメノコハムシ、クロホシセセリが確認されています。

その他にも、近年では沖縄や奄美から分布を広げている、ヤンバルトサカヤスデが市内の広範囲で確認されています。

⑤魚類

特定外来生物であるオオクチバス（ブラックバス）、カダヤシ、ブルーギルが確認されています。オオクチバスは松元ダムで、カダヤシは甲突川や永田川などで、ブルーギルは永田川と松元ダムで確認されています。



オオクチバス (Photo: KES)

ブルーギルとオオクチバスは国の緊急対策外来種、カダヤシは国の重点対策外来種に分類されています。また、カダヤシは県の重要防除種に、オオクチバス、ブルーギルは緊急防除種に分類されています。

その他、国のその他の総合対策外来種であるナイルティラピア（チカダイ）、カワスズメ、ジルティラピアや、国の産業管理外来種であるニジマスが確認されています。国の重点対策外来種はカダヤシの他にタイリクバラタナゴが確認されています。

また、県の重点啓発種であるナイルティラピアの他4種や、一般防除種のグッピー、産業管理種のコイ、ゲンゴロウブナが確認されています。

永田川にはタイリクバラタナゴ、グッピー、ナイルティラピアが確認されています。甲突川でもニジマス、ナイルティラピア、カワスズメ、ゲンゴロウブナが確認されています。

⑥貝類

特定外来生物は確認されていません。

ジャンボタニシとも呼ばれるスクミリングガイが吉田の河川（本名川など）や、市内各地の水田などで確認されています。この貝による水田作物の食害が問題視されており、国の重点対策外来種及び県の緊急防除種にも分類されています。国のその他の総合対策外来種としてムラサキガイとミドリイガイが確認されており、これらの種は県の重点啓発種にも分類されています。



スクミリングガイ (Photo: KES)

また、県の重要防除種であるインドヒラマキガイ、一般防除種であるサカマキガイ、産業管理種あるでアサリが、各地で記録されています。

⑦甲殻類

国のその他の総合対策外来種であるタテジマフジツボ、アメリカフジツボが磯海岸付近や桜島で確認されています。

また、県の指定外来動植物であり、重要防除種に分類されているアメリカザリガニが甲突川や谷山の河川で確認されています。

⑧植物（維管束植物）

特定外来生物として、浅い水際に生育するオオフサモ、池などに浮いて生育するボタンウキクサ、道路際や畑の縁などに生育するオオキンケイギク、ナルトサワギク、林の縁や河川岸などに生育して一面を覆い尽くすほど増えるアレチウリが確認されています。



(Photo : KES)

ナルトサワギク

また、国の重点対策外来種であるアメリカセンダングサ、オオカナダモなどが確認されています。近年分布が拡大しているモウソウチクは、適切な管理が必要な産業上重要な外来種とされる、国の産業管理外来種及び県の産業管理種に分類されています。オオカナダモは、県の特定外来動植物種に指定されています。

その他、県の緊急防除種であるホテイアオイ、重点啓発種であるハウライチク、オオマツヨイグサなど13種、一般防除種であるアメリカネナシカズラなどが確認されています。ホテイアオイは、県の指定外来動植物に指定されています。

3. 鹿児島市の社会環境

(1) 鹿児島市の歴史から見た生物多様性

鹿児島市の市街地は、現在の市街地から周辺に拡大していきました。武士と商人の街としての市街地は次第に拡大し、人口も増加していきました。また、人口を支えるための農地が周辺に形成されていきました。これにより郊外の鹿児島市の原風景ともなる里地・里山が形成されていきました。江戸時代には、薩摩藩によって実施された近代化事業である集成館事業に関連し、豊かな森が広がっていた吉野のシイ・カシ林を利用して白炭の製造が行われました。また、森林の涵養機能^注による豊かな水資源を関吉の疎水溝から導水して、水力を動力源として利用しました。薩摩藩はこれらの生態系サービスに支えられて、いち早く工業化を成し遂げることができました。しかし、人口の増加により、木材と燃料の需要が増え、市街地周辺の森林は短い期間で伐採がくりかえされる状態になったと考えられています。

時代とともに人口は増加を続け、多くの人口を支えるために、市街地では水道や電気・ガスなどの社会基盤が整備されるとともに、人々の生活も変化していきました。食料生産のため周辺に広がった農村も、新田開発や灌漑^注設備の築造などが行われました。

近代になると、鉄道や空港、港湾などの整備が行われ、人と物資の流動が加速し、街の機能を高めるために、団地開発や海面の埋立などが多くの地域で行われることとなりました。

戦中・戦後の木材・燃料需要の増加により、市街地周辺の森林の多くは再び短期間で伐採がくりかえされる状態になったと考えられています。1945（昭和20）年の大空襲で、ほとんどの市街地を焼失しましたが、その後の復興により新たなまちづくりが進められました。市街地ではコンクリートのビルが建ち並ぶようになり、道路も舗装されました。これに伴い、緑が減少したり、地下水かん養力が低下したりしてしまいました。市街地周辺では、谷津^注の棚田や斜面の段々畑への植林や自然林からスギやヒノキなどの林に変える拡大造林施策が進められ人工林が増えていきました。また、丘陵地では土地を造成し、団地が次々に開発され、海浜では埋立が盛んに行われ、商業・工業地域が集約されていきました。

人々の生活もエネルギーの転換が進み、快適で便利な暮らしができるようになりました。市街地の急速な広がりとともに、自動車の利用も拡大しました。これらに伴い、石油や電気などのエネルギーを多く消費する現代型社会が形成されました。

注 涵養（かんよう）機能…森林が有する雨水を蓄えて緩やかに放出する働きのこと、晴天が続いても川の水が流れ続けるのは、この機能による。

注 灌漑（かんがい）…農業などを行うために必要な水を導水すること。

注 谷津（やつ）…丘陵地が侵食されてきた谷状の地形を谷津、谷戸、谷地などと呼ぶ。谷津は湧水が得やすく、河川周辺のように洪水による被害を受けにくいので、棚田のような形の水田が多くつくられた。このような水田を谷津田という。

鹿児島市における社会環境年表

時代	年代	市域の拡張・都市域の拡大	面積 (km ²)	人口 (人)	できごと
江戸	1602	鹿児島城の築城			
	1723				城下町に水道が引かれる
	1772	易居町埋立			
	1779				桜島安永噴火 死者 150 名あまり (溶岩流出)
	1841	天保山埋立			
明治	1889	市制施行、鹿児島市が成立	14.03	57,882	
	1898				小山田発電所完成、市中心部に電灯がとめる この頃、着物から洋服へ
	1901				初の鉄道路線開通 汽車が走る (鹿児島-国分間)
	1902				市内に自転車登場
	1904				鹿児島・谷山間に初の乗合自動車が走る
	1906				電話が開通する
	1910				自動車の運転免許制度ができる (制限時速 13 km) 市中心部にガス供給開始
	1911	草牟田、武が鹿児島市に (第一次編入)	15.91	73,085	
大正	1912				路面電車営業開始 (武之橋-谷山間)
	1914				桜島大正噴火 大隅半島と陸続きとなる (溶岩大量流出)
	1919				近代式上水道が一部完成 鹿児島港開港 この年、市内の自動車 16 台
	1920	永吉、原良、玉里が鹿児島市に (第二次編入)	16.73	103,180	
	1925	都市計画区域の決定			
昭和	1929				市営バスが営業開始
	1931	谷山和田干拓地工事竣工			
	1934	中郡宇宿村、西武田村、吉野村が鹿児島市に (第三次編入)	78.25	176,900	
	1943				鴨池動物園の猛獣、処理される
	1945				空襲により市街地の 93 % 焼失
	1946	戦災復興都市計画が決定 区画整理事業がはじまる			桜島噴火による溶岩で黒神部落の 8 割が埋没 (溶岩流出) この頃、戦後の復興などのため木材需要が増加 燃料も木炭・薪から、電気・ガスに切り替わり経済的に価値の高いスギ・ヒノキの針葉樹の人工林へと置き換わっていく (1945 - 1950 年)
	1950	伊敷村、東桜島村が鹿児島市に (第四次編入)	181.54	229,462	
	1955				公共下水道供用開始
	1956	団地造成はじまる 紫原団地造成着工 (145.66ha)			
	1957				鴨池空港が開港
	1964				木材輸入の全面自由化
	1965				河川水を水源とする河頭浄水場の給水開始
	1966	与次郎ヶ浜埋立着工 (109.0ha) 原良団地造成着工 (111.50ha)			カラーテレビ放送開始
	1967	鹿児島市と谷山市の合併 2号用地埋立着工 (266.2ha)	279.15	385,866	慈眼寺公園開設 (15.2ha)
	1969	3号用地埋立着工 (53.5ha)			
	1971	市街化区域・市街化調整区域の決定			吉野公園開設 (30.9ha) この年、市内の自動車 21,873 台
	1972	1号用地埋立着工 (430.0ha)			
	1973				高速道路供用開始 (薩摩吉田 IC - 加治木 IC)
	1974	桜ヶ丘団地造成着工 (139.76ha)			
	1976	星ヶ峯ニュータウン造成着工 (171.11ha)			
1977				指宿スカイライン供用開始 (谷山 IC - 大迫 IC)	
1980	皇徳寺ニュータウン造成着工 (145.36ha)	288.29	505,360	この年、市内の自動車 136,389 台 グリーンストーム活動が「緑の都市賞」を受賞 路面電車の一部路線廃止 (伊敷・上町線)	
1985					
1986	鹿児島港本港区埋立着工 (32.8ha) 伊敷ニュータウン造成着工 (129.64ha)				
平成	1992				がごしま健康の森公園開設 (32ha)
	1993				集中豪雨 8.6 水害
	1996	中核市に移行			
	1999	鹿児島港新工区埋立着工 (7.8ha)			
	2000	鹿児島港中央工区埋立着工 (24.0ha)	289.79	552,098	この年、市内の自動車 236,467 台
	2004	吉田町、桜島町、喜入町、松元町、郡山町が 鹿児島市に (編入合併)	546.95	605,308	
	2012				霧島錦江湾国立公園再編成 市軌道敷緑化が「緑の都市賞」を受賞 鹿児島市生物多様性地域戦略策定
2014					
2015				「明治日本の産業革命遺産」世界文化遺産登録	

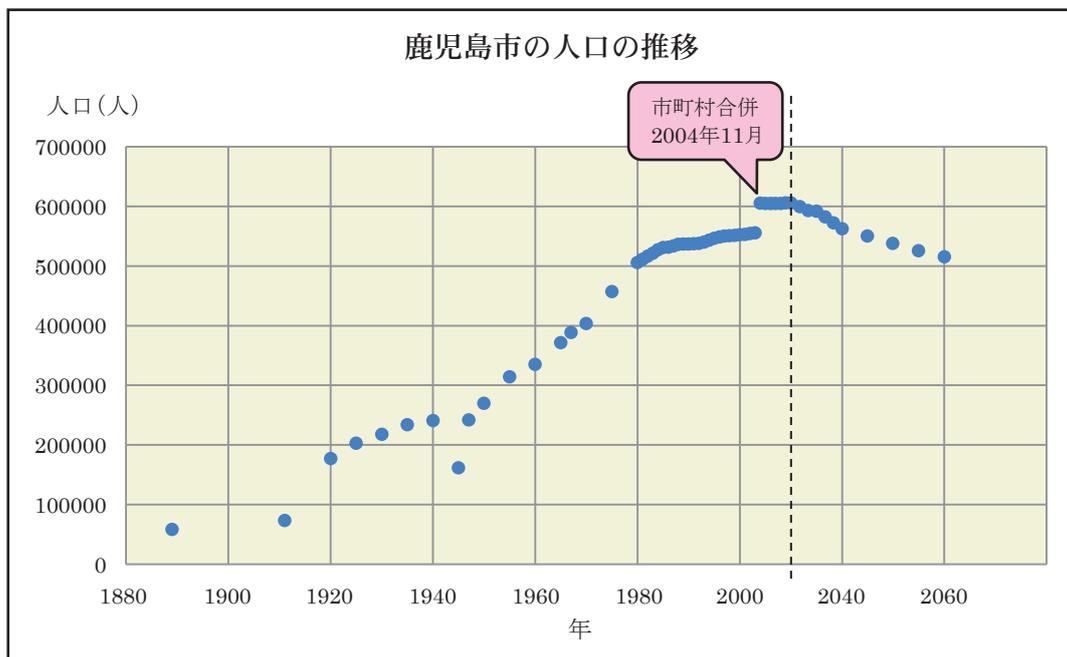
参考文献：

鹿児島市『鹿児島市史 I (昭和 44 年 2 月発行)』
 鹿児島市『鹿児島市史 II (昭和 45 年 3 月発行)』
 鹿児島市『鹿児島市史 III (昭和 46 年 2 月発行)』
 鹿児島市『鹿児島市史 IV (平成 2 年 3 月発行)』

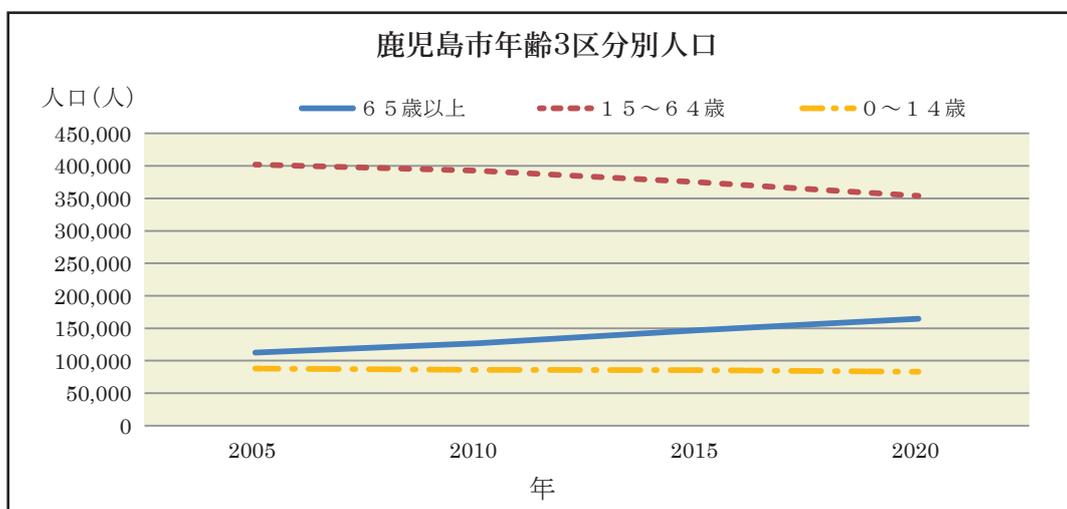
鹿児島市『鹿児島市の都市計画 (2012 年版)』
 鹿児島市『鹿児島市の土地区画整理事業 (平成 25 年 4 月)』
 鹿児島市統計書
 南日本新聞社『鹿児島大百科事典 別冊』
 鹿児島市企画部市制 100 周年記念事業推進室『鹿児島市 100 年の記録』

(2) 人口動態

1950（昭和25）年頃からの高度成長期から人口の増加は加速していきましたが、1980（昭和55）年頃から人口増加の鈍化が始まりました。2004（平成16）年の市町村合併で、本市の人口が増加しましたが、この頃をピークに人口は増加から減少へ転じており、2020（令和2）年の人口は約59.3万人でしたが、2060（令和42）年には、約51.5万人になると推計されています。同時に、65歳以上の老年人口が増加傾向にある一方、15～64歳の生産年齢人口が減少傾向にあり、高齢化が進行しています。



出典：鹿児島市「統計情報『人口の推移』」
「鹿児島市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン総合戦略」



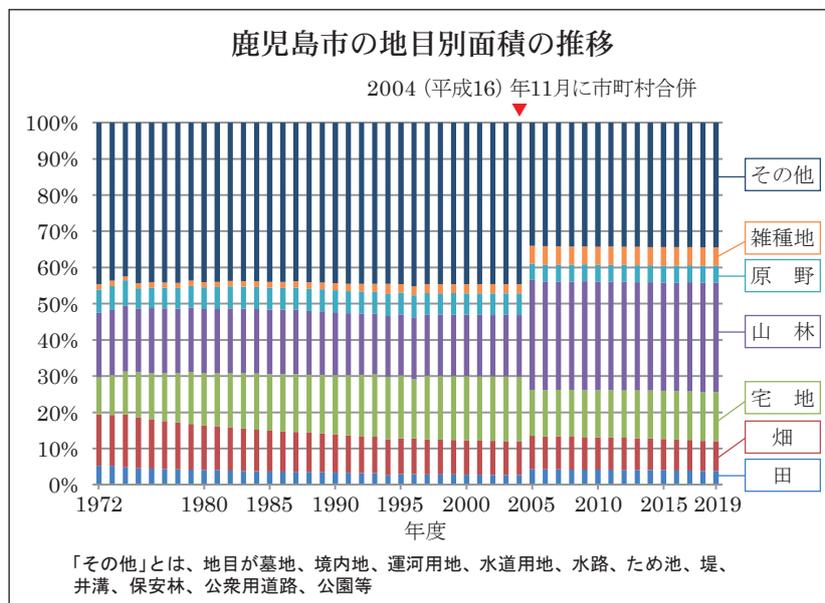
出典：鹿児島市「統計情報『年齢各歳、男女別住民基本台帳人口』」

(3) 土地利用

2019（令和元）年度の地目別面積を見ると、山林の面積が最も多くなっています。ついで宅地、畑、原野、水田、雑種地と続いています。2004（平成16）年の市町村合併により山林の割合が増加しました。田畑の面積は減少傾向にあり、宅地は増加傾向にあります。

2000（平成12）年度に7万アールだった水田は、10年間で5万アールにまで約29%減少しています。田畑の減少は緑のダムとしての機能や生きものの生息・生育環境、食料の生産地などの自然の恵みを享受する機会や量の減少を招きます。

1960年頃から海岸の埋立が行われ、浅海域や自然海岸の生態系が失われました。埋立地の土地利用として大部分が商業地域、住宅地域、工業地域になっています。



出典：鹿児島市「統計情報『土地の地目別面積及び評価額』」



(4) 産業構造

鹿児島は江戸時代から現在の上町地区を中心に城下町として栄え、行政や商業を行う都市部とそれを囲む田園があるという状況でした。当時は人口のほとんどを第1次産業の従事者が占めていたと考えられます。

明治期に入って鹿児島市域は人口が急速に増加し、次第に都市機能が充実していきました。それに伴って第1次産業から第2次産業、第3次産業へと産業構造も変化していきました。近年では就業人口も第3次産業への就業者数が80.2%を占める一方で、第1次産業従事者は、わずかに1.3%しかなく、平均年齢も農林業は60歳代と、他の業種と比較して高くなっています。

産業別（大分類）15歳以上就業者数と平均年齢及び市内総生産

産業分類		就業者数 (人)			平均年齢 (歳)	市内総生産 (億円)	
第1次産業	A 林業	186	3,598	1.3%	60.4	91	0.5%
	農業	3,193			61.0		
	B 漁業	219			51.0		
第2次産業	C 鉱業, 採石業, 砂利採取業	50	40,046	14.8%	55.3	2,152	11.4%
	D 建設業	22,014			48.7		
	E 製造業	17,982			47.5		
第3次産業	F 電気・ガス・熱供給・水道業	1,424	216,355	80.2%	44.2	16,585	88.1%
	G 情報通信業	5,342			42.9		
	H 運輸業, 郵便業	13,985			49.1		
	I 卸売業, 小売業	52,901			45.8		
	J 金融業, 保険業	7,977			45.1		
	K 不動産業, 物品賃貸業	5,521			52.4		
	L 学術研究, 専門・技術サービス業	8,813			48.1		
	M 宿泊業, 飲食サービス業	17,578			43.3		
	N 生活関連サービス業, 娯楽業	10,344			46.3		
	O 教育, 学習支援業	15,635			46.2		
	P 医療, 福祉	47,344			43.9		
Q 複合サービス事	2,400	43.7					
R サービス業(他に分類されないもの)	16,417	50.1					
S 公務(他に分類されるものを除く)	10,674	44.7					
その他	T 分類不能の産業	9,761	9,761	3.6%	48.6	—	—
合計		26,9760	26,9760	100%	46.5	18,828	100%

・就業者数は2015(平成27)年度国勢調査データより(10月1日現在数)

・市内総生産は2017(平成29)年の数値

鹿児島市統計書をもとに作成

コラム エコロジカル・フットプリント

人間の生活や経済活動で消費し、廃棄する量を測る指標の「エコロジカル・フットプリント」によると、2020年の人間の消費や廃棄の量は、地球が生産し、吸収できる量を約60%オーバーしているとされています。今の生活を維持するには地球1.6個分の自然資源が必要な状態です。

新型コロナウイルス感染症の影響により、人々の移動など消費行動が抑えられたことで、二酸化炭素排出量などが下がり、2020年はエコロジカル・フットプリントが約10%減少すると予測されています。これは、人々の行動によってエコロジカル・フットプリントを減らすことができるということを示しています。社会や経済の仕組み、そしてライフスタイルをエコなものに変えていき、地球1個分の暮らしをめざす必要があります。

参考：WWF-J WEB ページ <https://www.wwf.or.jp/activities/activity/4402.html>

(5) 鹿児島市の観光需要

本市は、雄大な桜島と波静かな錦江湾に代表される世界に誇れる自然・景観や、幕末から明治維新にかけての歴史・文化、温泉、焼酎・黒豚・黒牛・桜島大根をはじめとする豊富な食など、自然や生きものにつながる数多くの個性豊かな地域資源を有しています。県都として、高次都市機能が集積する一方、豊かな自然を有しており、都市型観光やグリーン・ツーリズム^注などを楽しめる多彩な魅力を持ち合わせています。

かごしま水族館、平川動物公園、都市農業センター、観光農業公園など、自然体験や生きものとふれあえるさまざまな施設があり、多くの体験メニューが提供されています。

新型コロナウイルス感染症による影響を受けるまで、入込観光客数は、2011(平成23)年の九州新幹線全線開業以降も堅調に推移し、2019(令和元)年度は1,000.7万人となりました。宿泊観光客数は392万人で前年比4.4%減となったものの、外国人宿泊観光客数は49.3万人で前年比27.1%増と過去最高となりました。



出典：鹿児島市

コラム 伝統文化と生物多様性

鹿児島といえば、農産物ではサツマイモや桜島大根、水産物では桜島ブリ・桜島カンパチなどのブランド魚などの第1次産業製品が有名で、県外の市場でも広く取引されています。さらにサツマイモから焼酎が、水産物からさつま揚げなどの加工品も作られています。食品以外でも、日本一の竹林面積を誇る鹿児島では、古くから竹を使った日用品が作られてきました。竹かごや竹箸など、美しさと機能性を兼ね備えた竹製品の数々がつくられており、近年ではナチュラルライフを好む方を中心に、注目を集めています。文化と関係のある工芸品として、江戸時代から鹿児島で親しまれてきた薩摩糸びな。一本の竹の棒が人形の首と背骨の役を担い、顔と髪が麻糸でできているのが特徴。きらびやかな着物は和紙などを重ねて作られています。これらはすべて自然の恵みから作られたものと言えます。

鹿児島市域には鶴丸城を囲む城下町、武家屋敷とその周辺の商家群、さらにその周囲には農業地帯も広がった広域の圏域が形成され、それに根ざした産業も発達してきました。明治以降の近代国家の形成に大きな役割を果たし、世界文化遺産に登録された明治日本の産業革命遺産の構成資産としての「旧集成館(反射炉跡、機械工場、旧鹿児島紡績所技師館等を含む)」・「寺山炭窯跡」・「関吉の疎水溝」でも、吉野の白炭や水力を利用した金属加工機器など、自然の力を活かした工業化が進められてきました。江戸時代から現代にいたるまで、400年にわたり鹿児島ではさまざまな自然の恵みを活かし、第1次産業、第2次産業が成り立ってきたといえるでしょう。



(Photo : FREE)

注 グリーン・ツーリズム…緑豊かな農山漁村地域において、その自然、文化、人々との交流を楽しむ、滞在型の余暇活動のこと。

(6) 生物多様性にふれ・学ぶ環境

生きもののことや人と自然の関わりなどについて知識を得たり、理解を深めるなど生物多様性の保全に取り組む意欲を高めることにつながる機会を提供している施設として、以下のようなものがあります。各施設では、生物多様性を含む環境について学習やさまざまな学びの機会が提供されています。

生物多様性に関する学習機会を提供している施設

種別	主な施設	内容
学習情報施設	かごしま環境未来館	学習展示・学習プログラムの提供
	市立図書館、県立図書館	学習情報・教材などの提供
展示・体験施設	かごしま水族館、平川動物公園	生きものの生態・生体展示
	県立博物館、市立科学館、桜島ビジターセンター	学習プログラム・情報の提供
自然体験施設	市立少年自然の家、宮川野外活動センター、県立青少年研修センター	主催事業などでプログラムの提供 自然体験の場の提供
社会教育施設	地域公民館、校区公民館	自然や文化面の研修プログラムの提供
農業体験施設	都市農業センター、観光農業公園	農業体験・自然とのふれあい
ふれあい体験施設	海づり公園	自然とのふれあい(釣り体験)
	公園(錦江湾公園、慈眼寺公園、千貫平公園他)、自然遊歩道	自然散策など
	海水浴場、キャンプ場(錦江湾公園、八重山公園、冒険ランドいおうじま)	自然・生きものとのふれあい
	文化工芸村、竹産業振興センター	木工、竹細工などの体験

また、生物多様性に関する学習機会などを提供する団体の状況は以下のとおりです。

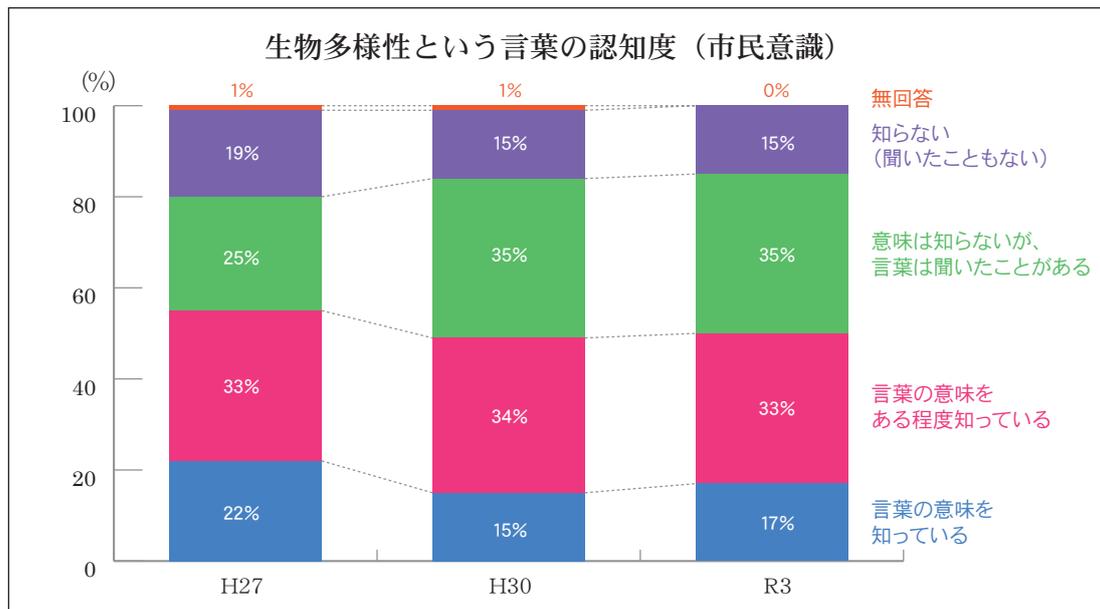
生物多様性に関する体験・学習機会の提供団体等の状況

区分	団体数	出典
グリーン・ツーリズム登録団体等	48 団体	かごしま市のグリーン・ツーリズム WEB
かごしま環境未来館登録団体	76 団体	かごしま環境未来館 WEB
鹿児島市内のこどもエコクラブ	11 団体	こどもエコクラブ鹿児島市地方事務局
鹿児島県森林ボランティア連絡会加入団体	24 団体	公益財団法人かごしまみどりの基金 WEB

2021(令和3)年7月末現在

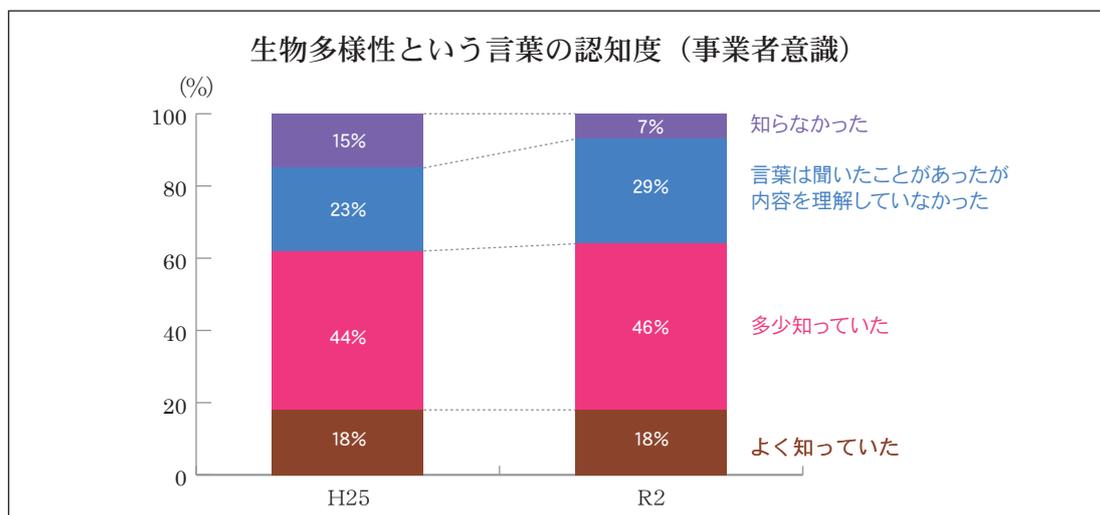
(7) 市民・事業者の意識

市政のモニターである「まちかどコメンテーター」へのアンケート調査で、生物多様性という言葉の認知度（「言葉の意味を知っている」、「言葉の意味をある程度知っている」、「意味は知らないが、言葉は聞いたことがある」の合計）は、2015（平成27）年度は80%でしたが、2018（平成30）年度は84%、2021（令和3）年度は85%と徐々に向上しています。しかし、生物多様性の言葉の意味を知っている人の割合（「言葉の意味を知っている」、「言葉の意味をある程度知っている」の合計）は、2015（平成27）年度は55%、2018（平成30）年度は49%、2021（令和3）年度は50%と約5割にとどまる結果となりました。



出典：鹿児島市 まちかどコメンテーター調査

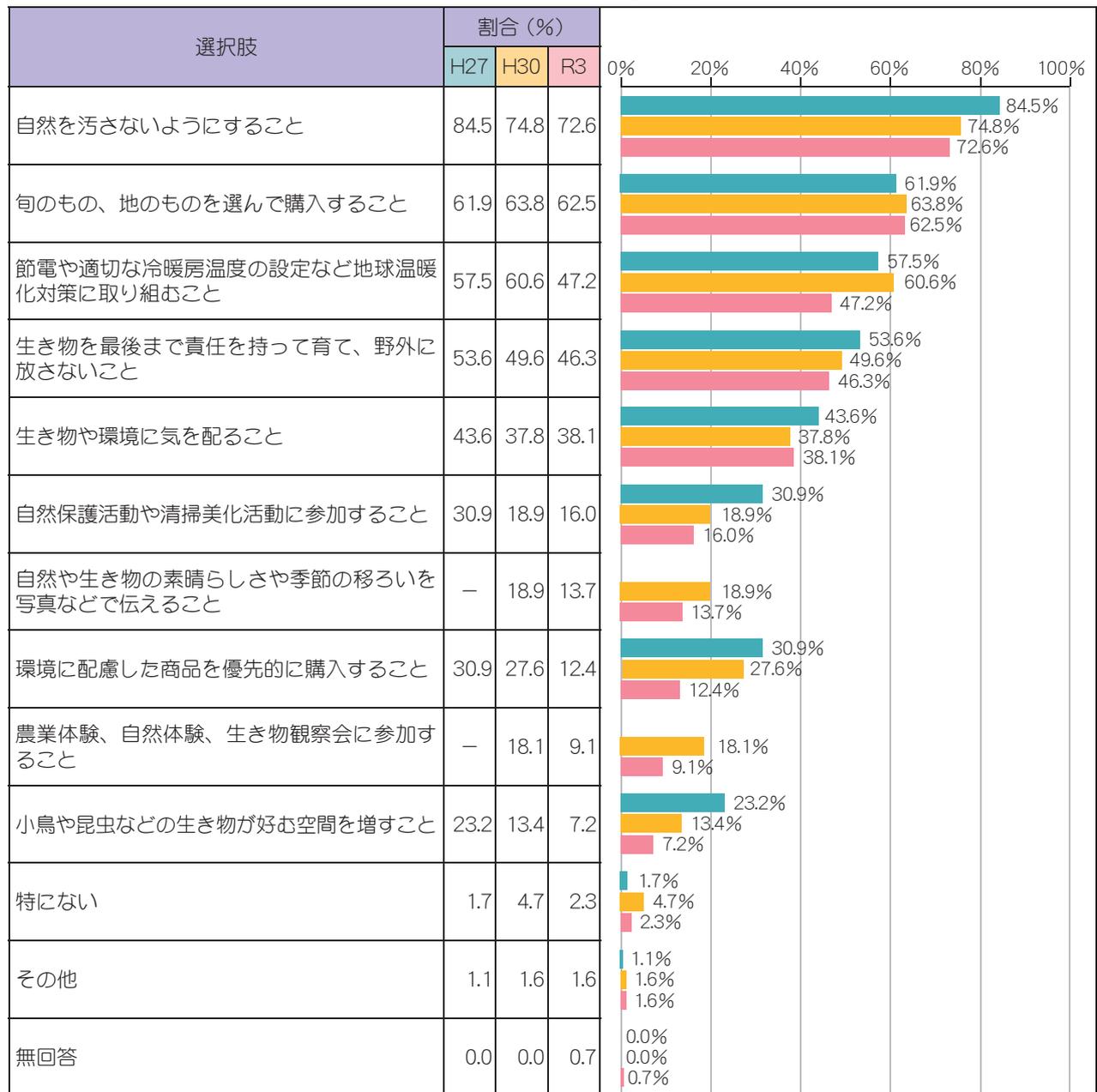
市内の事業者に対するアンケート調査では、2013（平成25）年度と2020（令和2）年度の結果を比較すると、生物多様性の認知度（「よく知っていた」、「多少知っていた」、「言葉は聞いたことがあったが内容を理解していなかった」の合計）は、85%から93%に向上し、生物多様性の言葉の意味を知っている割合（「よく知っていた」、「多少知っていた」の合計）も62%から64%に向上しました。



出典：鹿児島市 事業者アンケート調査

また、「まちかどコメンテーター」アンケート調査では、日々の暮らしの中で、自然や生きものに対して、気をつけていること、取り組んでいることについては、いずれの調査でも、「自然を汚さないようにすること」が最も高く、次いで、「旬のもの、地のものを選んで購入すること」、「節電や適切な冷暖房温度の設定など地球温暖化対策に取り組むこと」の順となりました。一方、「農業体験、自然体験、生きもの観察会に参加すること」、「小鳥や昆虫などの生きものが好む空間を増やすこと」は2021（令和3）年度の調査では10%を下回る結果となりました。

日々の暮らしの中での配慮や取組



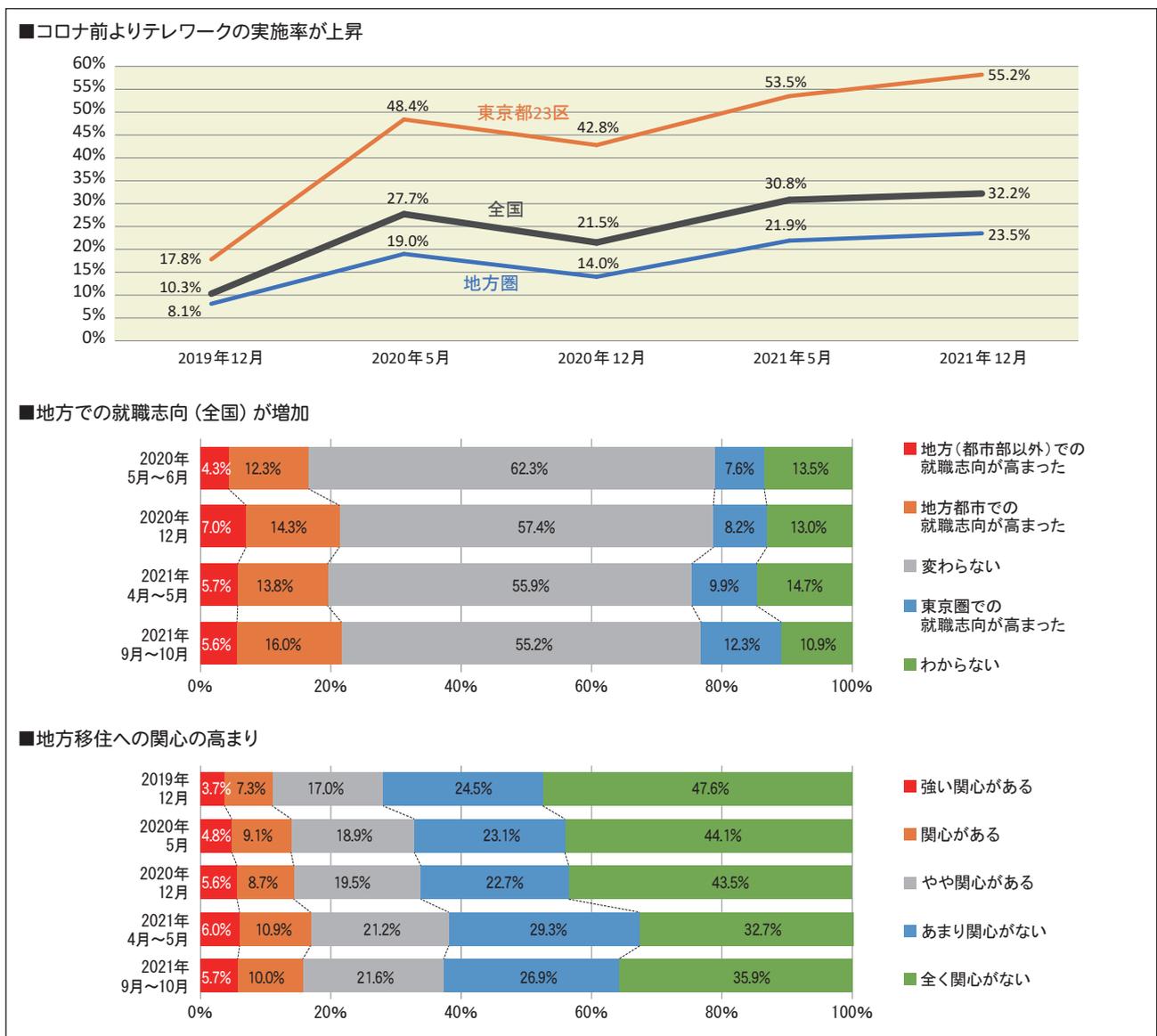
■ H27 ■ H30 ■ R3

出典：鹿児島市 まちかどコメンテーター調査

(8) 感染症による影響

新型コロナウイルス感染症は、私たちの社会経済に甚大な影響を与えており、社会のあり方や私たちの日常生活に変化が生じています。

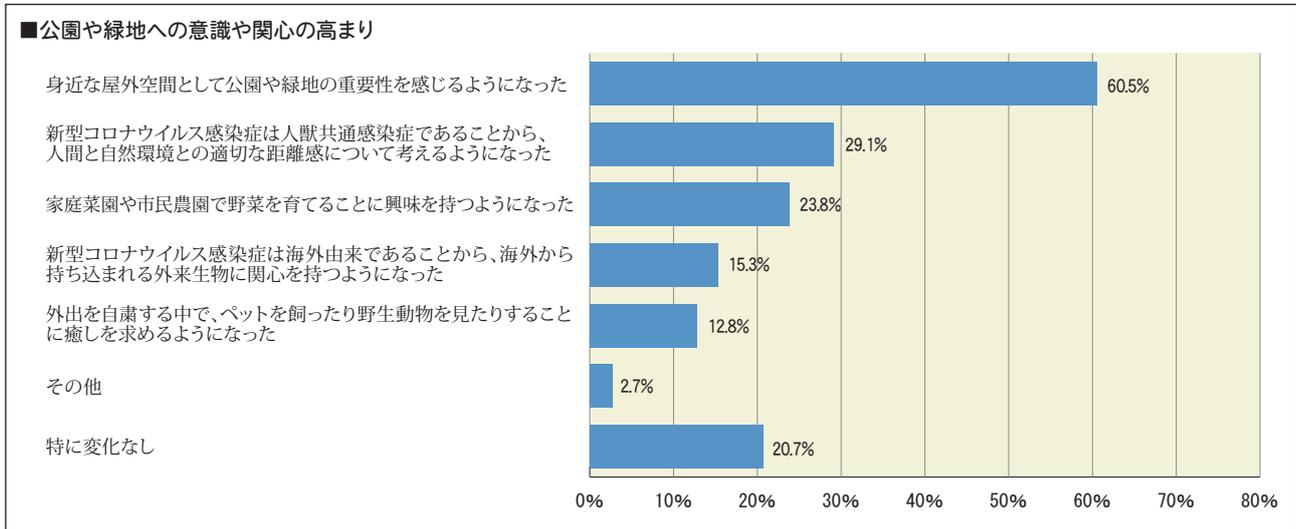
対面のコミュニケーションや海外渡航が制限され、社会的距離の確保が求められることに加え、働き方改革の推進により、経済・社会のデジタル化がさらに進行したことで、東京都23区では都市圏を中心にテレワークの実施率が過半数となるなどの状況がみられます。また、新型コロナウイルス感染症発生前と比べて地方での就職志向が高まったという人が約2割あるほか、地方移住に関心があるという人が約4割弱あるなど、地方移住、ワーケーション^注、地方での就職への関心の高まりがみられます。



出典：第4回新型コロナウイルス感染症の影響下における生活意識・行動の変化に関する調査（内閣府、2021（令和3）年11月）

注 ワーケーション…ワーク（仕事）とバケーション（余暇活動）の造語で、非日常の土地でその土地ならではの余暇活動を楽しみながら仕事を行うことで、生産性や心の健康を高め、より良いワーク＆ライフスタイルを実施することができる手段。

また、外出自粛やテレワークの実施など、屋内で過ごす時間が増加したことにより、心身のリフレッシュや密を避けた個人・家族単位での過ごし方として、公園や緑地の重要性についての認識が高まっています。

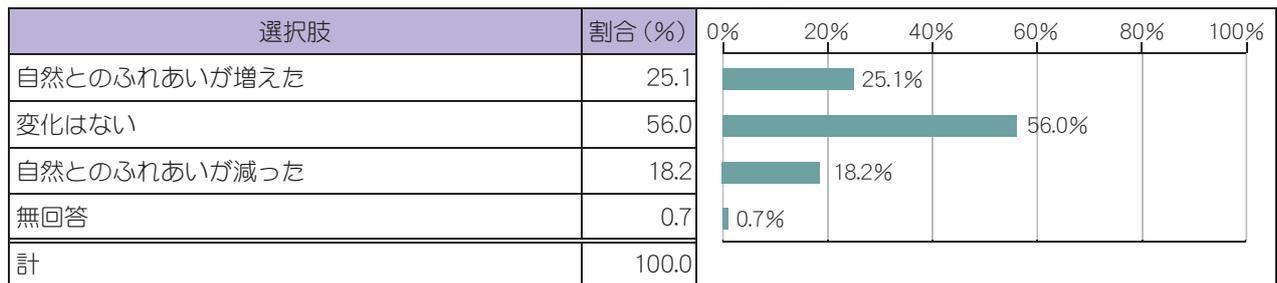


出典：令和2年度第4回 インターネット都政モニターアンケート「生物多様性について」（東京都）

本市では、2021（令和3）年度に実施した「まちかどコメンテーター」アンケート調査で、「新型コロナウイルス感染症により、行動が制限される中、自然とのふれあいに変化がありましたか」という質問を行った結果、「自然とのふれあいが増えた」が25.1%となりました。

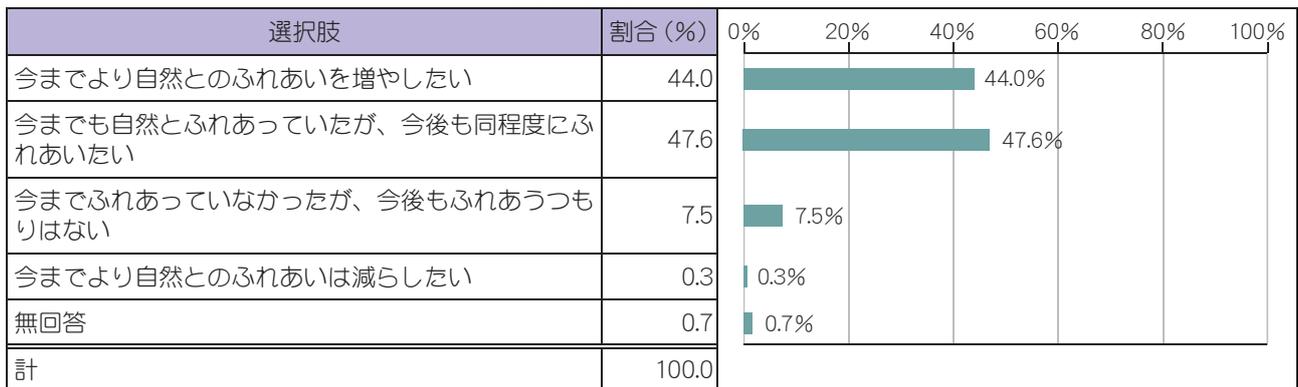
また、「今後自然とのふれあいについてどのように考えていますか」という質問に対しては、「今までより自然とのふれあいを増やしたい」が44.0%、「今までも自然とふれあっていたが、今後も同程度にふれあいたい」が47.6%と、約92%が今後自然とふれあいたいと考えている結果となりました。

自然とのふれあい状況の変化



出典：鹿児島市 まちかどコメンテーター調査

今後の自然とのふれあい



出典：鹿児島市 まちかどコメンテーター調査

コラム ワンヘルス

ワンヘルスとはヒトの健康、動物の健康、環境の健全性はどれが欠けても成立しないとして、動物と人及び環境の分野が協力して人、動物の健康を促進することです。

自然が有する浄化機能や、動植物から医薬品などが開発されたりすることがなければ、人々の健康は維持できません。私たちの健康（生命と暮らし）は、多様な生きものがバランスの取れた状態で存在する健康な（健全な）自然に支えられているのです。

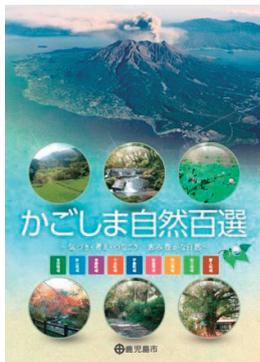
新たに発生している感染症は、人が大規模に森林を開拓して農地にしたり、野生動物を家畜や食肉として利用したりしたことで野生動物との接触が増え、それらの動物が有していた人獣共通感染症に人が触れるようになったことが大きな原因の一つであると考えられています。

自然を健全な状態に維持し自然の健康を守ることが、人類の健康を守ることに通じるのです。人の健康＝生きものの健康＝環境（地球）の健康（ワンヘルス）として、これらが密接な関係にあることを再認識し、同じように健康である地球環境を作っていくことが求められています。

4. これまでの生物多様性地域戦略の取組

旧戦略では3つの重点プロジェクトと69の個別施策を設定し、68項目について取組を進めてきました。その中で「かごしま自然百選」の選定及びパンフレットの作成や、小学生向け生物多様性学習教材「かごしま生きものラボ」ウェブサイトの開設、「生物多様性全国ミーティング&生物多様性自治体ネットワークフォーラム」の開催などを行いました。

重点プロジェクトである「国際生物多様性の日を契機とした普及啓発事業の展開」では、毎年さまざまな関連イベントの開催や普及啓発チラシの作成を行いました。「生物多様性保全スポットの指定」については、選定基準を設定し、5地点の候補地を選定するとともに、各候補地の保全マニュアルを作成しました。「生きものの生息・生育空間である自然環境の再生・創出」については、ビオトープについてのリーフレットの作成や千貫平自然公園の管理についての検討などを行いました。



かごしま自然百選
(平成27年2月選定)



生物多様性学習教材
「かごしま生きものラボ」ウェブサイト
(平成31年4月開設)

<https://kagoshima-ikimonolabo.jp/>



生物多様性全国ミーティング&生物多様性自治体
ネットワークフォーラム開催
(平成30年10月開催)

コラム 国際生物多様性の日

国連が生物多様性問題に関する普及と啓発を目的として定めた国際デーです。1992年5月22日に生物多様性条約の本文が生物多様性条約交渉会議において採択されたことをうけ、毎年5月22日を国際生物多様性の日としています。

毎年この日に合わせ、世界共通のテーマに沿って生物多様性の保全や主流化に向けた普及啓発イベントが世界各地で開催されています。

5. 生物多様性の保全及び持続可能な利用上の課題

本市の生物多様性の保全上の課題については、以下のようなものがあげられます。

(1) 里地里山の機能低下

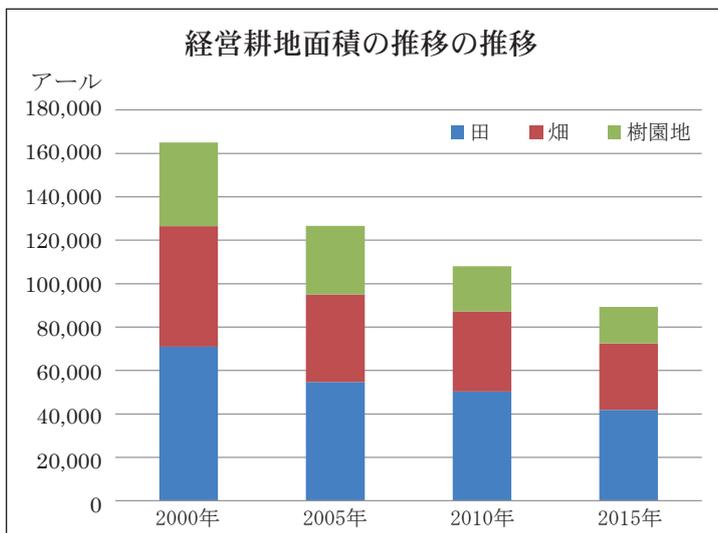
里地里山は、人の手が加わることにより環境が維持され、この環境に応じて生きものが生息・生育しています。

しかし、近年、農林業への就業者や狩猟者の減少、高齢化の進行などにより、里地里山を維持する担い手が減少しており、里山の管理不足、耕作放棄地の増加が生じています。このことにより、イノシシやアナグマ、シカ、ヒヨドリなどの鳥獣が増加し、農作物に被害を与えたり、市街地に出現する機会が増加したりしています。

人工林では、伐期超過や間伐などの管理が適切に行われず、林内が暗くなることによる植生の単調化や里山の明るい林床を好む植物や昆虫の減少、樹木の成長力の低下など環境や生態系に変化が生じています。

また、自然林、人工林ともかつては食用（竹の子）や竹材として利用されていたモウソウチクなどの竹が利用されなくなったため、生育域が広がり、他の植物の生育を圧迫するなどの影響を与えています。特に人工林では、竹の接触による樹木の損傷が発生しています。また、増加したシカによる樹木の枝葉や樹皮、下層植生などの食害が増加しており、生態系に大きなダメージを与えています。

里地里山の機能の低下は、生態系の変化を伴うため、生物多様性の保全や自然との共生を目指した持続可能な利用を進めるうえで大きな課題となっています。



出典：鹿児島市「統計情報『経営耕地面積（販売農家）』」

鳥獣被害の現状（令和元年度）

鳥獣の種類	被害の現状	
	品目	被害数値
イノシシ	水稲・雑穀（水稲等）	4,304 千円 4.16ha
	野菜・いも類（サツマイモ等）	2,883 千円 1.67ha
	果樹（桜島小みかん等）	1,604 千円 1.16ha
	飼料作物（イタリアン等）	304 千円 0.46ha
	小計	9,096 千円 7.45ha
アナグマ	野菜・いも類・その他（スイートコーン等）	1,827 千円 1.04ha
	果樹（桜島小みかん等）	408 千円 0.31ha
	小計	2,241 千円 1.34ha
シカ	水稲・雑穀（水稲等）	632 千円 0.62ha
	野菜・いも類（サツマイモ）	121 千円 0.08ha
	飼料作物（イタリアン）	17 千円 0.03ha
	小計	770 千円 0.72ha
タヌキ	野菜・いも類（サツマイモ等）	489 千円 0.30ha
	果樹（桜島小みかん等）	325 千円 0.23ha
	小計	814 千円 0.52ha
カラス	水稲（水稲）	93 千円 0.09ha
	野菜・いも類（スイートコーン等）	332 千円 0.22ha
	果樹（ビワ等）	1,543 千円 1.16ha
	小計	1,968 千円 1.46ha
ヒヨドリ	野菜（ブロッコリー等）	289 千円 0.13ha
	果樹（桜島小みかん等）	1,172 千円 0.78ha
	小計	1,460 千円 0.91ha
合計		16,349 千円 12.4ha

・四捨五入の関係で、計と内訳の計が一致しない場合がある。

出典：鹿児島市鳥獣被害防止計画

(2) 生息・生育環境への影響

団地開発などの大規模な開発は近年減少していますが、里地里山を中心に、宅地造成などによる生きものの生息・生育環境の消滅や劣化など、直接的な影響が続いています。

モニタリングサイトのSt. 3も調査時に宅地造成が行われており、今後生きものの分布状況に影響する可能性があります。

この他、錦江湾の水質変化による生きものへの影響や河川域での生息・生育環境の悪化も指摘されています。

(3) 外来種の侵入

都市域を中心に、私たちの暮らしは世界規模での物流に支えられています。この貨物などの移動に伴い、ハイイロゴケグモなどの外来種が侵入しています。また、ホテイアオイなどの園芸種やアメリカザリガニ、アカミミガメなどのペット、養殖生物の逸出や屋外での放飼など、市民生活に起因する外来種も発生しています。

外来種は、新たな場所で生息するため、もともとその場所で生息・生育していた在来の生きものとの間で競争が起こり、在来の生きものの生息・生育環境を圧迫してしまいます。外来種の中には、畑を荒らすなど、農林水産業に影響を与えるものもいます。また、毒をもっている外来種にかまれたり、刺されたりする危険性があるなど、人への影響を及ぼすこともあります。

(4) 気候変動による影響

気温や水温の上昇により、南方系の動植物の北上・定着を促進し、外来種の侵入や、南限種が生息・生育できなくなるなどの状況が生じています。海域での水温上昇は僅かな変化でも生きものへの影響は大きいと言われており、魚類の産卵行動の変化や海草・藻類への影響が指摘されています。

また、降雨強度の増大に伴う表土流失や土壌の崩壊による動植物への影響、河川流量の増大による河川域内の動植物への影響などが生じています。

農林水産業では、かんきつ類の着色不良や米の品質低下などの影響が懸念されています。

このように気候変動は、生態系のバランスに影響を及ぼすとともに、私たちの暮らしを支えている生態系サービスにも関わる問題です。

(5) 生物多様性の認知度不足

市民、事業者の意識調査によると、生物多様性という言葉の認知度は徐々に向上していますが、その重要性や具体的な取組についての理解は十分ではありません。生態系サービスは、人々の命や暮らし、社会の営みを支える重要な役割があり、今後自然と共生する社会を形成していくうえでは、市民や事業者等のさらなる理解の向上が必要です。

(6) 生物多様性に関する情報不足

定期的に生きものの生息・生育に関する調査等を行う仕組みがなく、生きものの生息・生育状況を把握できないため、これまでいた生きものがいつの間にか見られなくなること（地域絶滅）が危惧されています。このため、定期的にモニタリングする仕組みや生きものの生息に関する情報を一元的に集約してデータ化する仕組みの構築が必要です。

また、事業者アンケートの結果によると、行政機関からの情報提供や、事業者の取組事項などの情報発信を求める声が多くなっています。生物多様性について理解を深め、保全の取組へとつなげるため、自然や生きものとふれあう機会の情報や生物多様性保全のための取組や技術に関する情報など、生物多様性に関する情報を総合的に収集し、発信する仕組みが必要です。

(7) 保全活動の担い手不足

里地里山の機能を維持するために必要な管理の担い手が減少しています。農林業従事者の減少や高齢化とともに、森林ボランティアグループなども、メンバーの減少や高齢化が進んでおり、実質的な担い手が少なくなっています。また、水産業においても、漁業者の減少や高齢化により、河川や海域の清掃活動など漁業環境の保全が行えなくなっており、河川や海域の生態系に影響が生じることが懸念されています。この傾向は今後人口の減少によりさらに深刻になることが懸念されます。今後保全の取組を効果的に進めるために、市民や市民活動団体、事業者等が連携・協働していくことが求められます。

(8) 自然や動植物とのふれあう機会の減少

都市化の進行や物流の発達、IT技術の発達などにより、市民が生きものと直接接する機会が少なくなっています。このことにより、生きものや自然を大切にしようとする意識の低下や、心身の健康への影響などが懸念されます。一方で、新型コロナウイルス感染症の影響により、室内で過ごす時間が増加する中で自然とのふれあいが見直されており、自然とふれあうことに対するニーズも高まっています。

