
第 2 章

鹿児島市の現状と課題

～私たちの暮らしと
生物多様性の関わり～



1 自然環境

(1) 位置

鹿児島市は、九州南部にあって鹿児島県本土のほぼ中央に位置し、面積は547.21km²（平成25年6月1日現在）です。

隣接自治体として、北側に薩摩川内市、始良市、西側に日置市、南側に指宿市、南さつま市、南九州市、東側に垂水市があります。

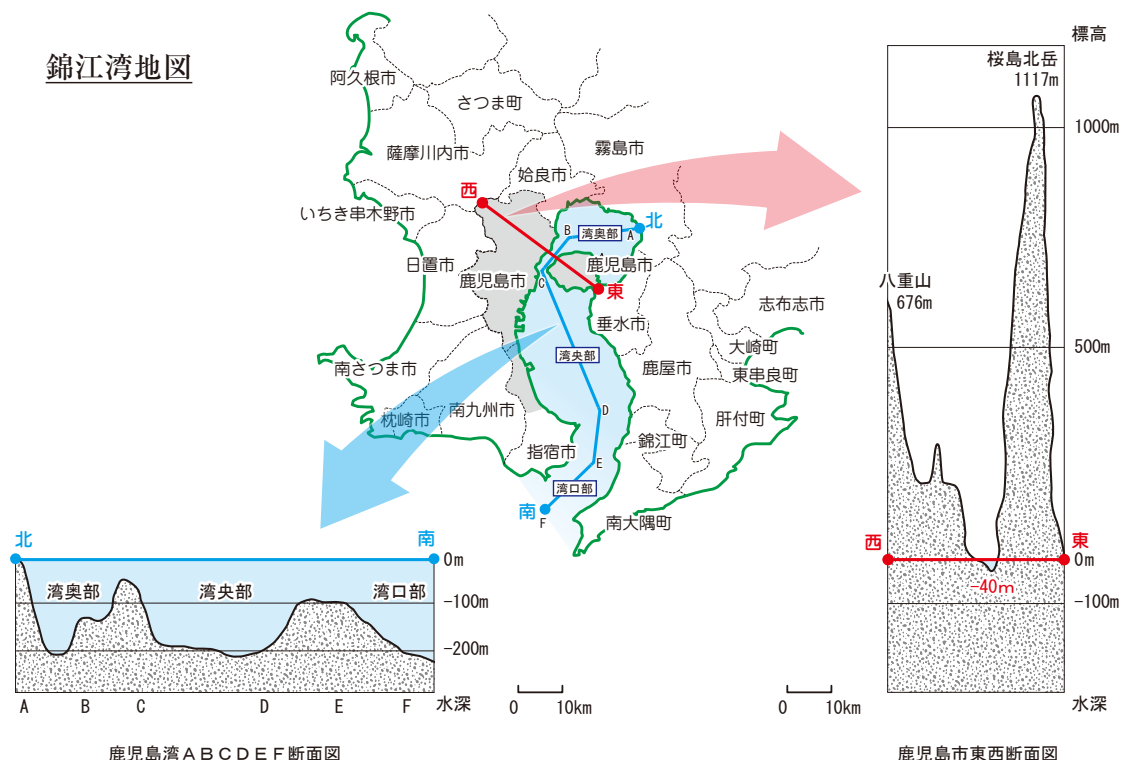
(2) 地史及び地形・地質

鹿児島市が面する錦江湾は、約2万9千年前の始良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と考えられています。陥没部分は水深200mを超える深い海となっています。

陸域では、これらのカルデラができた際の噴出物やたび重なる桜島からの噴出物などによって形成された火山灰土壌、水はけがよく崩れやすいシラス台地、陥没時に形成された崖地形を見ることができます。台地の前面には、河川の浸食と堆積によって沖積平野が形成されました。

鹿児島市は、東西約33km、南北約51kmと地形的に南北に長く、北部は486mの三重岳、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。また、南部は細長く伸びていて、西の山地から海へと傾斜した地形になっています。山地が市境となっていて577mの千貫平などが尾根を形成しています。これらの山地に沖積平野が囲まれた地形になっています。このような細長い地形の中、西部の山地から東側の海に向けて東西方向に流れる河川が数多くあります。海に接する部分の各所が、長年にわたり埋め立てられてきて、平地部が拡張されてきました。

東部沖合約4kmに現在も活動している桜島があります。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55km、面積約77km²、御岳(北岳)の標高1,117mとなっていて、東側が大隅半島と接しています。



地史的年表

おおよその年代	気候	地形の変化	生き物や人の変化
11万年前	ウルム氷期開始	阿多カルデラ形成	
10万年前			
3万年前	ウルム氷期最寒冷期 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	寒冷化による海退で陸橋が形成され、生き物の移動・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 ウルム氷期終了	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			
300年前		桜島 文明噴火(1468年-1476年) 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様々に異なるデータが示されています。

(3) 気候

鹿児島市は、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。鹿児島地方気象台の平年値によると、年平均気温は18.6℃で、年降水量は2,265.7mm、年間日照時間は1,935.6時間となっています。

	鹿児島市	宮崎市	熊本市	福岡市	東京都	札幌市
年平均気温(℃)	18.6	17.4	16.9	17.0	16.3	8.9
年降水量(mm)	2,265.7	2,508.5	1,985.8	1,612.3	1,528.8	1,106.5
年日照時間(時間)	1,935.6	2,116.1	2,001.6	1,867.0	1,881.3	1,740.4

出典：気象庁 気象統計情報 平年値（1981～2010年）

降水量については、6月と7月の2ヶ月に年間の3分の1の量が降っています。気温については7月から8月にかけて最も高くなっています。

気象庁の「気候変動監視レポート2012」のデータによれば、1931年（昭和6年）から2012年（平成24年）の間の気温変化をもとに計算した、鹿児島市の気温変化率は100年あたり2.9℃上昇しています。都市化の影響が比較的少ない日本全国17地点の100年あたりの変化率は1.5℃であり、鹿児島市の市街地内（上荒田町・東郡元町）にある鹿児島地方気象台で観測された平均気温の上昇は、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。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。郊外に気象台がある宮崎市のデータと比較すると、市街地に気象台がある鹿児島市の熱帯夜日数は明らかに多くなっており、このことから都市の廃熱による気温の上昇（ヒートアイランド現象※¹）が影響していることがうかがわれます。

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るようになっており、生き物の分布に影響を与える冬期の気温上昇が見られます。

100年あたりの気温の変化率

観測所	気温変化率(℃/100年)														
	平均気温					日最高気温					日最低気温				
	年	春	夏	秋	冬	年	春	夏	秋	冬	年	春	夏	秋	冬
東京都	3.2	3.1	1.9	3.4	4.6	1.5	1.5	1.0	1.6	1.9	4.5	4.5	2.7	4.4	6.2
鹿児島市	2.9	3.2	2.4	3.0	2.8	1.3	1.6	1.2	1.2	1.2	4.1	4.6	3.5	4.6	3.9
17地点平均	1.5	1.8	1.0	1.5	1.7	1.0	1.3	0.7	0.8	1.2	1.9	2.1	1.5	1.9	2.0



※17地点（都市化の影響が少なく、長期間の観測が行われている地点から、地域的に偏りなく分布するように選出）＝網走、根室、寿都、山形、石巻、伏木、長野、水戸、飯田、銚子、境、浜田、彦根、多度津、宮崎、名瀬、石垣島

※鹿児島、飯田、宮崎は、統計期間内に庁舎の移転があったため、気温変化率については移転に伴う影響を補正してから算出している。

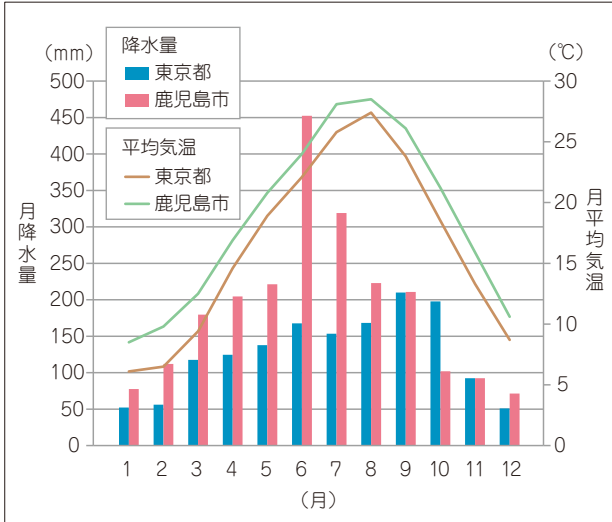
※1931年から2012年のデータをもとに変化率を算出している。

出典：気象庁「気候変動監視レポート2012」

※1 ヒートアイランド(現象)

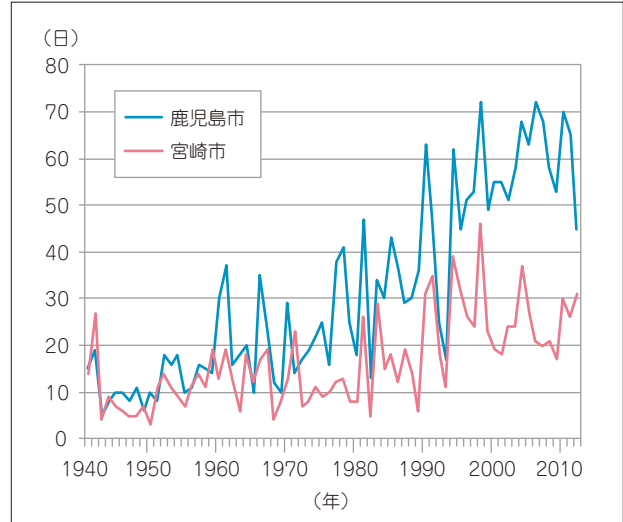
市街地に多いコンクリートなどは、熱を取り込んで長時間にわたって放出しつづけます。これにエネルギー消費に伴う廃熱なども加わって、市街地だけが島状に周辺部より気温が高くなる現象を指します。保水力のある地面や植物などは、赤外線の反射や水分の蒸発により温度を下げるため、この現象の発生を抑制する効果があります。

月別の降水量・平均気温
(鹿児島市・東京都)



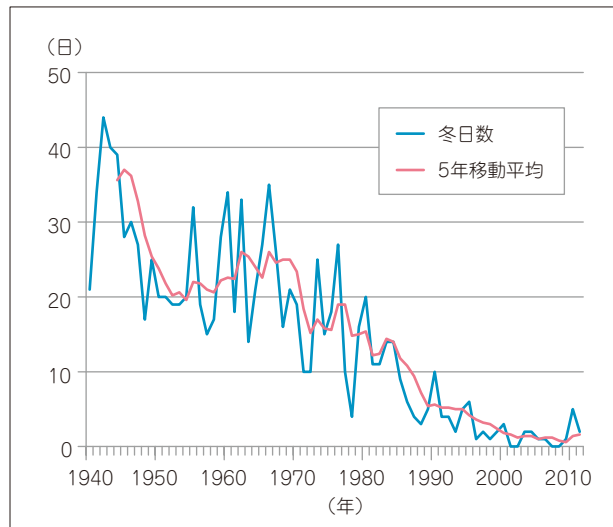
出典：気象庁「気象統計情報 平年値」から作成

熱帯夜(日最低気温25℃以上)の
年間日数の推移



出典：気象庁「気象統計資料 (日ごとの値)」から作成

冬日(日最低気温0℃以下)の
年間日数の推移(鹿児島市)



出典：気象庁「気象統計資料 (日ごとの値)」から作成

(4) 火山活動

桜島は、現在も活動を続けており、2012年(平成24年)の年間の爆発的噴火^{※1}の回数は885回で、ほとんどが昭和火口からのものであり、山頂火口(南岳)の噴火はわずかに2回でした。年間を通じて噴火が見られており、5月から11月にかけて鹿児島市市街地側に降灰があったことが鹿児島地方気象台の降灰量から確認できます。鹿児島地方気象台における年間降灰量は3,602g/m²でした。

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2012年(平成24年)の火山灰の総噴出量は、約660万トンであったと計算されています。

桜島 月別噴火回数(2012年)

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
山頂火口(南岳)	噴火回数	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2
	爆発的噴火	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2
昭和火口	噴火回数	190	103	128	127	89	73	76	59	73	61	71	55	1,105
	爆発的噴火	172	93	112	107	64	51	60	43	48	35	55	43	883

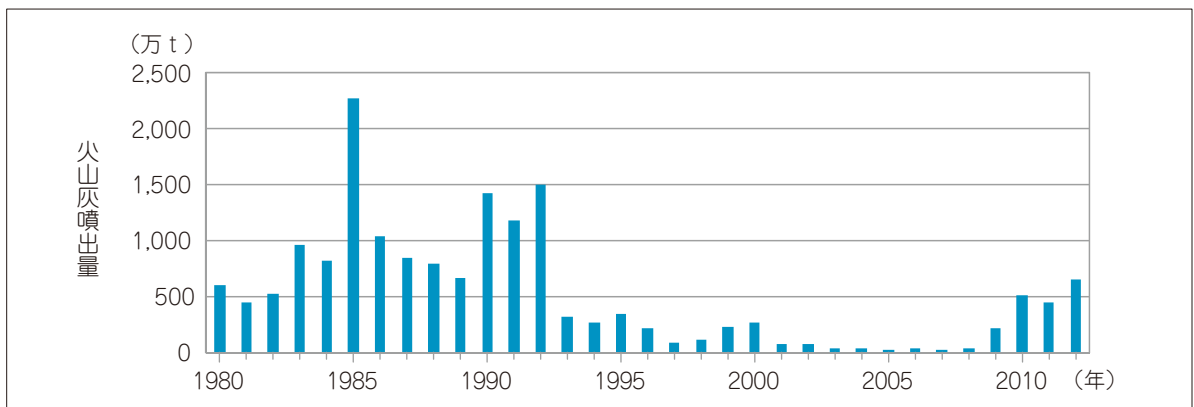
出典：気象庁「気象統計情報『火山活動解説資料(桜島)(平成24年12月)』」

桜島 鹿児島地方気象台での月別降灰量と降灰日数(2012年)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
降灰量(g/m ²)	4	26	12	19	1,658	951	293	142	194	153	137	13	3,602
降灰日数	2	4	4	8	13	15	9	14	9	18	7	6	109

出典：気象庁「気象統計情報『火山活動解説資料(桜島)(平成24年12月)』」

鹿児島県が実施している降灰の観測データから推定した火山灰の年別総噴出量(1980年～2012年)



出典：気象庁「気象統計情報『火山活動解説資料(桜島)(平成25年1月)』」から転載

※1 爆発的噴火

「噴火」とは火口外へ火山灰や溶岩を出すことであり、桜島では噴煙量中量以上(概ね噴煙高度1,000m以上)の噴火や爆発的な噴火を指します。その中で、音響と共にガス、水蒸気、岩石などを放出し、空振を伴うものを爆発的噴火と呼んでいます。桜島では地震波形、爆発音、空振、噴石飛散の有無で判断されています。

(5) 大気の現況

大気の状態は、風、雨、日射などの気象条件に大きく影響されます。一般に、大気汚染物質は、風が強いときには風に吹き飛ばされて、また、雨が降っているときには雨に洗い流されて濃度が低くなります。一方、風の弱い晴天のときには大気汚染物質が滞留しやすく、濃度が高くなることがあります。

鹿児島市では、市内8カ所の測定局で呼吸器系器官に影響をおよぼすとされる二酸化硫黄や二酸化窒素、空気中に浮遊する10μm以下の粒子（浮遊粒子状物質）などをはじめ、浮遊粒子状物質よりもさらに小さい微小粒子状物質（PM2.5）などについて24時間常時監視（測定）が行われています。

2012年度（平成24年度）の大気環境は、桜島の火山活動や黄砂などの影響、春季及び秋季の移動性高気圧の影響による成層圏内のオゾンの対流圏への降下といった現象により、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント、微小粒子状物質（PM2.5）について、人の健康を保護するうえで維持されることが望ましい基準（環境基準）を達成しない日がありました。一方で、工場や自動車排出ガスにより影響を受ける二酸化窒素や一酸化炭素については環境基準を達成しています。

鹿児島市は、概ね良好な大気環境となっています。自然現象の影響を受けて、大気中の環境基準を上回る濃度の化学物質などが確認されることがありますが、直ちにそれが人の健康被害をもたらすものではありません。

環境基準の達成状況 2012年度（平成24年度）

	二酸化硫黄	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質 (PM2.5)	二酸化窒素	一酸化炭素	光化学オキシダント
環境基準の長期的評価達成条件	日平均値の2%除外値 ≤0.04ppm	日平均値の2%除外値 ≤0.10mg/m ³	年平均値 ≤15μg/m ³	日平均値の98%相当値 ≤0.06ppm	日平均値の2%除外値 ≤10ppm	昼間1時間値の最高値 ≤0.06ppm
	0.04ppm 超過日の連続	0.10 mg/m ³ 超過日の連続	日平均値の98%相当値 ≤35μg/m ³		10ppm 超過日の連続	
市役所局	○ 0.017 無	○ 0.044 無	× 19.6 39.5	○ 0.026	- -	× 0.083
谷山支所局	○ 0.016 無	○ 0.045 無	× 17.0 37.5	○ 0.020	- -	× 0.090
鴨池局	○ 0.020 無	○ 0.058 無	× 16.6 37.6	○ 0.031	○ 0.6 無	- -
喜入局	○ 0.007 無	○ 0.042 無	- -	○ 0.006	- -	× 0.096
有村局	× 0.179 有	○ 0.073 無	- -	- -	- -	- -
黒神局	× 0.059 有	○ 0.058 無	- -	- -	- -	- -
桜島支所局	○ 0.019 無	○ 0.046 無	- -	- -	- -	- -
赤水局	× 0.153 有	× 0.081 有	- -	- -	- -	- -

※環境基準の長期的評価を達成している場合は「○」、非達成の場合は「×」と表示している。条件が2つ設定してある場合は、2つ同時に条件を満足した場合に、「達成（○）」と評価される。

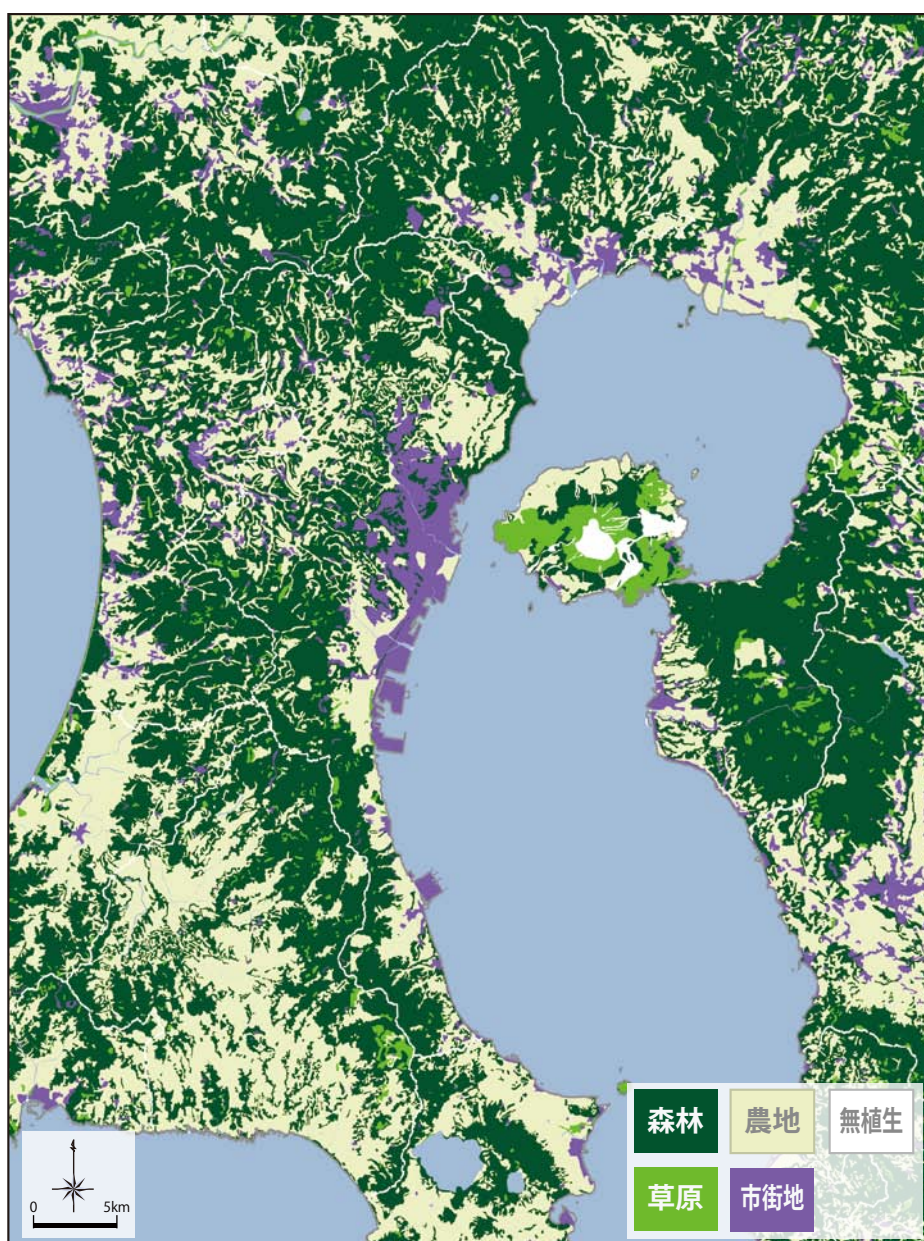
(6) 自然の現況

鹿児島市の北部は、標高 200m 以上の台地からつながる山地が東西に連なり、そこには始良市や薩摩川内市へと連続する森林が広がっています。北西部は、標高 100m から 200m の土地が広がっており、農地と森林がモザイク状に混在しながら日置市側につながっています。南に長く伸びた南部は、海沿いに一部市街地と農地があり、その西側は森林となっており、森林は日置市、南さつま市、南九州市、指宿市に広がりをもっています。海沿いの沖積平野と埋め立て地に市街地が広がっています。

市街地の北側と南側に接する平地から台地にかけての土地に農地が見られます。

桜島は北側の沿岸部を中心に農地が見られますが、広い面積が草原や森林で覆われています。山頂周辺は植物が見られない無植生状態となっています。

鹿児島市をとりまく自然などの連続性



出典：「第2回および第3回 自然環境保全基礎調査（植生調査）」

①都市域の自然

まちの中の自然は、人々の暮らしに潤いを与えると共に、教育・体験の場としての「文化的サービス」、市街地におけるヒートアイランド現象抑制といった「調整サービス」など、様々な生態系サービスを提供しています。

ア 緑被率

市内全域の平均緑被率が70%近いのに対し、中央地区、鴨池地区などの市中心部においては10%を下回っています。

地域・地区別の緑被地面積

地域・地区	地区面積(ha) a	緑被地面積(ha) b	緑被率(%) b/a	市街化区域の 緑被率(%)
中央	391.7	17.1	4.4	4.4
上町	894.0	405.9	45.4	25.5
鴨池	1,288.1	126.4	9.8	9.8
城西	769.3	169.6	22.0	22.0
武・田上	1,529.2	646.2	42.3	20.2
谷山北部	3,604.4	2,204.0	61.1	13.1
谷山	7,059.7	4,605.8	65.2	13.7
伊敷	5,672.3	3,657.2	64.5	23.6
吉野	3,310.8	1,722.0	52.0	33.4
桜島	7,678.5	5,075.4	66.1	-
吉田	5,479.0	4,554.6	83.1	-
喜入	6,123.0	4,949.0	80.8	-
松元	5,105.0	4,017.8	78.7	-
郡山	5,775.0	4,826.3	83.6	-
合計	54,680.0	36,977.3	67.6	18.7

出典：鹿児島市まちと緑のハーモニープラン（平成23年3月）

イ 緑の現状

市内には都市公園が約 600 カ所（合計約 450ha）、港湾緑地が 10 カ所（合計約 19ha）あり、他にも公共施設や学校の緑地など、多くの緑地が市街地を中心に設けられています。

街路樹については、高木だけで 28,585 本が植栽されており、そのうちクスノキ、クロガネモチ、サクラの 3 種が約 45% を占めています。鹿児島の在来種ではありませんが、南国の景観を形成するうえで特徴的なものとして、ワシントンヤシが約 300 本植えられています。

助成制度などもあることから、屋上緑化・壁面緑化なども近年増加してきています。また、2006 年度（平成 18 年度）から 8.9km の区間で実施された市電の軌道敷緑化により、約 3.5ha の緑地が作られました。

これらの市街地の緑は、人工的に配置された植生ではあるものの一定の規模を有しており、鳥や昆虫などに生息空間を提供しているほか、癒しやヒートアイランド現象の抑制などにも役立っています。

台地の上部が団地開発され、その辺縁部が樹林として残されたところが各所に見られます。ここは、街中にまとまった緑として自然環境を提供しているほか、樹木が崖の浸食を防ぐ役割も担っています。しかし、多くが開発の結果残された所で、大きな森林と切り離されてから数十年が経過しているため、生き物の多様性が減少したり、樹林内の乾燥が進んでいると言われています。



市のほぼ中央部には、史跡・天然記念物に指定されている城山があります。ここには、クスノキをはじめバクチノキ、バリバリノキなど約 500 種の植物が生育しており、昆虫類、鳥類など数多くの生き物が見られます。他にも寺社林や屋敷林などを含め、市指定の保存樹や保存樹林、自然環境保護地区などの緑があります。

管理者別の道路緑化状況

（単位：本）（平成 20 年 12 月 31 日現在）

	市道	県道	国道	臨港道路	計
街路樹(高木) 総本数	21,545 (75.4%)	3,894 (13.6%)	1,956 (6.8%)	1,190 (4.2%)	28,585 (100%)
樹種別本数 (第 1 位)	クスノキ	ヤマモミジ	イチヨウ	ホルトノキ	クスノキ
	6,714	965	313	384	7,289
樹種別本数 (第 2 位)	クロガネモチ	クスノキ	タイワンフウ	ワシントンヤシ	クロガネモチ
	3,006	867	289	304	3,651
樹種別本数 (第 3 位)	サクラ	ホルトノキ	クロガネモチ	マテバシイ	サクラ
	1,783	594	210	201	1,982

出典：鹿児島市まちと緑のハーモニープラン（平成 23 年 3 月）

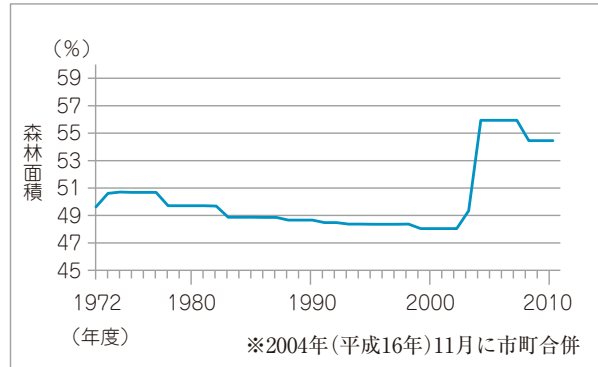
②農山村域の自然

里地・里山^{※1}の自然は、多様な生き物の生息空間であると共に、食料生産などの「供給サービス」や地下水かん養、洪水調整などの「調整サービス」を提供しています。また、日本人にとっての原風景である「文化的サービス」も提供しています。

ア 森林面積

2010年度(平成22年度)の鹿児島市の森林面積は29,786haとなっています。1972年度(昭和47年度)の鹿児島市では、市域の約50%を森林が占めていました。2002年度(平成14年度)には、約48%に減少しました。2004年度(平成16年度)の市町村合併の結果、新市域では約56%となりましたが、2010年度では、約54%に減りました。合併以降の6年間を平均すると、毎年約136haが減り続けているという計算になります。主な減少の要因は、団地の開発などです。

鹿児島市域における森林面積割合の推移



出典 ・鹿児島市面積：鹿児島市「統計情報『市域の変遷』」
 ・森林面積：鹿児島市「統計情報『所有形態別林野面積』」
 ・パーセンテージ：(森林面積÷鹿児島市面積)×100

イ 森林の現状

2010年度(平成22年度)の鹿児島市内の森林面積は29,786haで、市域の約54%を占めています。そのうち人工林は14,537ha、天然林などは15,249haとなっています。

鹿児島市内や隣接地域にある天然林の多くは、シイ・カシ類の高木を中心とする常緑広葉樹の照葉樹林です。竹林も一部で見られるほか、照葉樹林などへの竹の侵入による混交林も生じています。かつては薪炭利用や肥料としての落ち葉かきなどに利用されていた里山でしたが、放置され長期にわたって人の手が入らないことで形成された自然度の高い二次林^{※2}が、1カ所あたりの面積が小さいものの各所に見られるようになっています。また、近年ではカシノナガキクイムシによるカシ類の立ち枯れや、マツノザイセンチュウによるマツ枯れなどが発生しています。

鹿児島市内の森林に占める人工林の割合は、約49%となっています。そのうち民有林におけるスギ林・ヒノキ林が88%となっています。民有人工林については、45年生以下の森林が約70%を占めており、枝打ちや間伐といった適切な管理が行われていないことにより、森林のもつ水源かん養機能や山地災害防止機能の低下が指摘されています。

鹿児島市の北部の錦江湾に沿ったカルデラ壁に残存する緑地は、長期にわたって天然林として維持されている場所となっており、霧島錦江湾国立公園の特別地域に指定されて保全されています。

※1 里地・里山

原生的な自然と都市との中間に位置し、集落とそれを取り巻く二次林、それらと混在する農地、ため池、草原などで構成される地域です。農林業などに伴う様々な人間の働きかけを通じて環境が形成・維持されてきた地域です。

※2 二次林

伐採などの利用が行われたあとに、再生してきた森です。

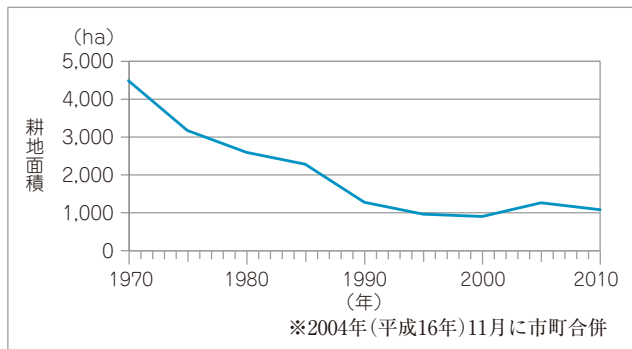
ウ 農地の面積

2012年(平成24年)の鹿児島市内の農地は、地目別面積で見ると水田2,250ha、畑地4,850haなどが市街地の周辺に散在しています。鹿児島市全体の面積に占める農地の割合は約13%となっています。

鹿児島市内においては、農業振興地域の指定により農業生産基盤整備などが行われているほか、優良田園住宅として70戸があります。

しかし、この間、継続的に宅地などへの農地転用が行われてきており、農地の面積は減少し続けています。鹿児島市内では、2007年(平成19年)からの5年間で約150haが農地転用され、そのうち約6割が宅地への転用です。

鹿児島市内の経営耕地面積の推移



出典：鹿児島市統計書

エ 農地の現状

農地は、里地の中心的な構成要素で、かつては鹿児島市域で大きな面積を占めており、市民にとってふるさとの原風景となるものです。畦の草地や水路などは特有の生態系を形成しているほか、水田には湿地としての機能や水源かん養・遊水池としての機能もあり、気候の安定や洪水の調整などに役立っています。一方で、三面コンクリートの水路や排水路側の大きな落差など、生き物の移動や生息空間の確保への配慮の余地がある環境も多く見られます。

農業従事者の高齢化の進行や不在地主の増加などに伴い、遊休農地化している場所も各所で見られ、藪になったりすることにより、イノシシなどの獣が田畑に近づきやすい環境を作っています。また、規格外農作物を耕作地内に放置することが野生生物への給餌となり、農作物の味を覚えたタヌキ、イノシシなどが継続的に農作物を食害するといった鳥獣被害が発生しています。こういった遊休農地を減少させるために、鹿児島市では農地情報を広く提供する「遊休農地バンク」を開設し、農地の貸し借りを促進しています。

鹿児島市内における鳥獣被害の現状 2010年度(平成22年度)

鳥獣の種類	被害の現状		
	品目	被害面積 (ha)	被害金額(千円)
イノシシ	サトイモ、サツマイモ、水稻、タケノコ、ビワなど	46.90	7,833
シカ	水稻など	5.5	193
タヌキ	ミカン類、スイートコーン、スイカなど	12.61	1,462
アナグマ	スイートコーン、サツマイモなど	8.3	536
カラス	ビワ、ミカン類など	28.80	5,575
ヒヨドリ	ミカン類、野菜類など	38.44	10,074

出典：鹿児島市鳥獣被害防止計画(平成24年度作成版)

③水域の自然

水域の自然は、多様な生き物によって構成される生態系です。河川などは生き物の移動空間として重要な環境であるほか、海域は食料を得るための重要な地域として、「供給サービス」や気候を安定化する「調整サービス」などを提供しています。河川や湿地・池沼は、飲料水や工業用水、農業用水などの「供給サービス」や、地下水かん養による「調整サービス」を提供しています。また、これらは、芸術、レクリエーションなどの「文化的サービス」も提供しています。

ア 河川の現状

鹿兒島市内の主要河川としては、錦江湾に注ぐ稲荷川、甲突川、新川、永田川、脇田川、和田川などと、東シナ海に注ぐ万之瀬川、神之川などがあります。

最も大きなものは甲突川で、市内の流路延長は26.3km、流域面積は44.6km²となっています。これらの他にも、規模の小さな河川や水路が多数あります。

また、桜島には、持木川など降雨時のみ土石流が流れるという特異な川もあります。

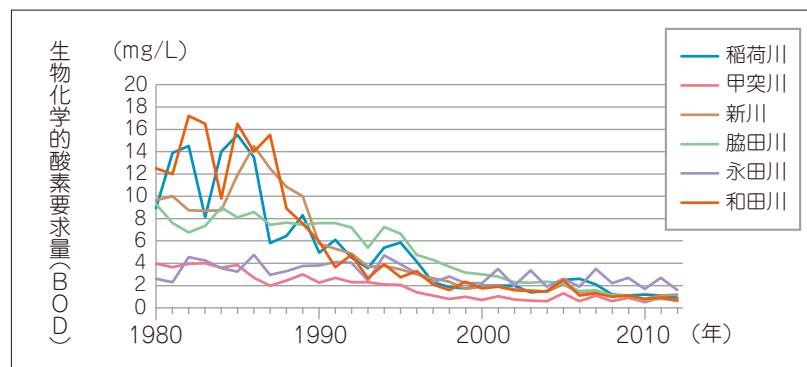
多くの河川が鹿兒島市内に源と河口をもっていますが、隣接市にまたがるものも一部に見られます。

河川の水質は、公共下水道や合併処理浄化槽などの整備により、全般に向上してきていますが、一部では雑排水や単独浄化槽排水などが農業用水路に流入しており、農業への影響が指摘されています。

河川は山地から田園、市街地、海域までを結んでおり、ウナギやアユ、モクズガニなどの川と海を回遊する魚介類が移動に利用しています。しかし、河川には農業用水、工業用水、上水道、発電用の取水堰^{せき}などの横断構造物が各所に設けられているほか、本川から支川、さらに小水路や水田などとの接続部に落差があるなど、縦断方向への生き物の移動上の障害も各所に見られます。支川から小水路では多くの場所で三面コンクリート構造になっており、ホタルなどの水辺に棲む昆虫が蛹^{さなぎ}になるために必要な土がなく、水際に植物が生育しにくい環境になっています。

また、河川の護岸の植生は、陸上のタヌキやネズミ類などの中型や小型のほ乳類の移動の場やカワセミなどの鳥類の移動や営巣の場となっているほか、ショウリョウバッタなどといった草地性昆虫の生育地となるところです。甲突川、新川などの都市河川については、これまで市民の生命財産の確保という観点から、流量確保のための

鹿兒島市内河川 下流域の測点における水質の推移



出典：鹿兒島市

河川整備が行われてきており、護岸や低水敷、寄り州などでの植生の確保や、生き物の移動に配慮した川づくりはほとんど行われてきませんでした。近年は甲突川リバーサイドウォーク事業などにあわせて護岸の緑被・植栽などが行われようとしています。

イ 湿地・池沼の現状

湿地や池沼については、鹿児島市内の陸域に規模の大きなものはありません。

稲荷川や永田川、愛宕川など河川の河口部には小規模ながら湿地としての干潟が形成されています。人工の湿地としては、水田がその機能を発揮しており、トンボなどの水生昆虫やカエルなどの両生類の生息場所となっています。

池沼については、ダム湖やため池、公園などの池、造成地の調整池などが見られます。松元ダムなどのダム湖では、オオクチバスやブルーギルなどの外来生物が生息しています。

ウ 沿岸部（離島を含む）の現状

桜島を除く鹿児島市の海岸線のうち、北側の大部分が護岸で垂直に切り立った人工海岸となっており、限られた生き物しか生息・生育しにくい環境になっています。これらの多くは埋立と共に構築されたものです。埋立によって砂浜性・干潟性・浅海性の動植物が生息場所を失ったものと推測されます。

残りの南側半分の海岸でも、多くは半自然海岸となっており砂浜などの海岸の奥行きは狭く、生き物が生息・生育できる範囲は限られています。また、背後に防潮壁が設置され、その陸側には道路があり、アカテガニなどのような山と海を行き来する生き

錦江湾の海岸の現状



物にとっては、これらが大きな障壁となっています。喜入地区の生見など一部の海浜地では、砂浜が維持されており、ハマヒルガオなどといった海浜植生が見られたり、ウミガメの産卵が行われたりしています。

稲荷川河口より北部の海岸線は、カルデラ崖の植生とあわせて霧島錦江湾国立公園の特別地域、それが接する海面は普通地域に指定されています。

河口部は汽水や砂泥を好む魚介類やアマモなどの植物が見られる場所となっています。

桜島周辺の海岸線は、一部の港湾施設を除いて岩礁や砂浜などの自然海岸となっており、造礁サンゴを含む様々な生き物を見ることができます。北部と南西部海岸（全周の約2分の1）の部分を除き、陸域は霧島錦江湾国立公園の特別保護地域や特別地域になっています。桜島に接する海面は全域普通地域になっており、袴腰地区の一部が海域公園に指定されています。北側の園山池ではチャボイ、タケコケモドキなどの塩生植物群落が見られる特別な生態系が形成されています。

湾内の沖小島、神瀬、新島などの離島は陸域が霧島錦江湾国立公園の特別地域、海面が海域公園区域又は普通地域となっています。それらの沿岸部では藻場やサンゴ群集などが多く見られる所もあるほか、新島には貝化石の確認できる地層があり、かつての生き物の様子をうかがい知る情報を提供しています。

エ 海域（錦江湾）の現状

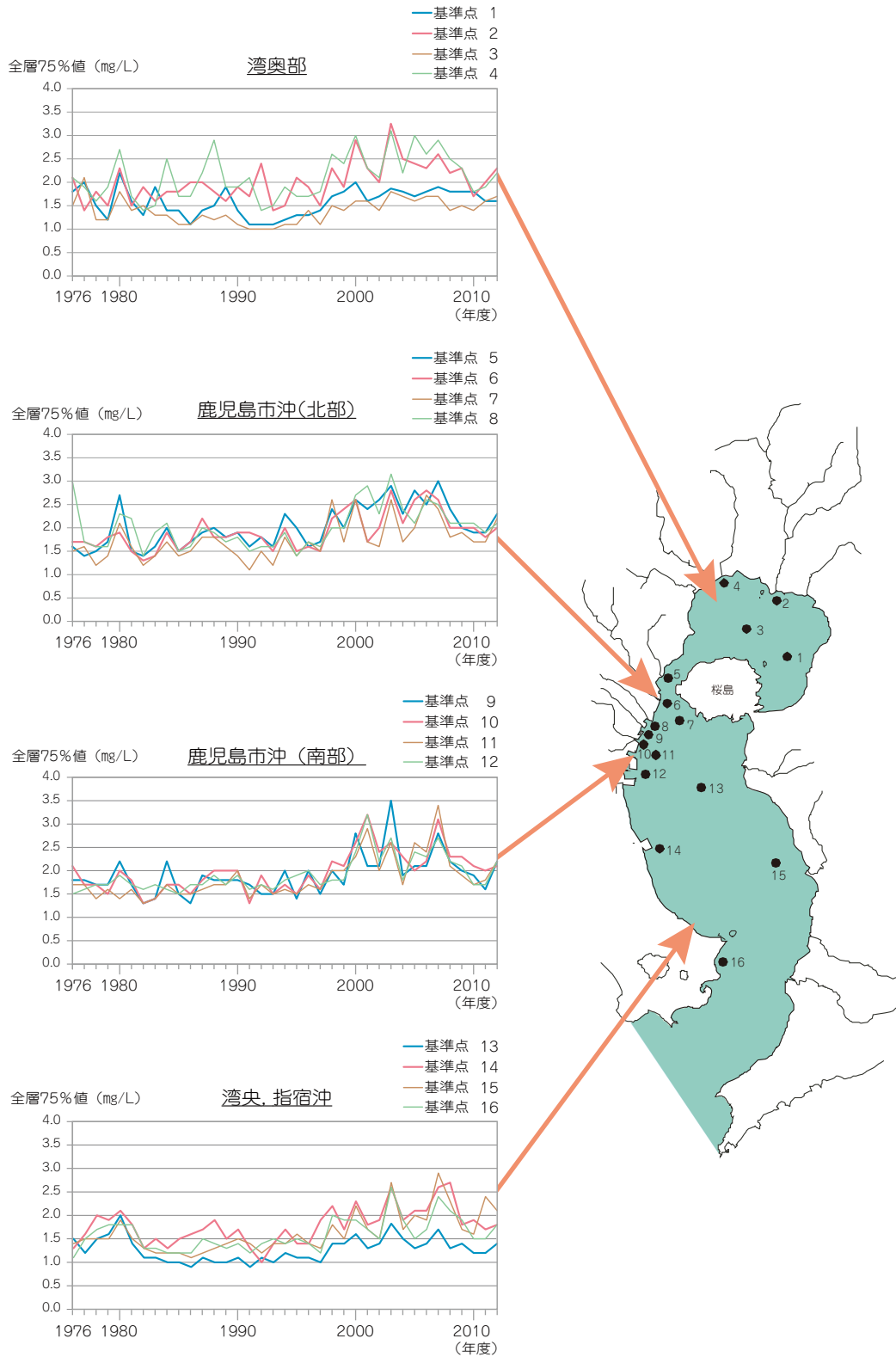
錦江湾は、港湾部分など一部を除く湾奥のほぼ全域の海面と、桜島の沿岸、指宿、山川の沿岸などが霧島錦江湾国立公園に指定されています。また、平成25年9月24日に錦江湾は、若尊^{わかみこ}カルデラ（たぎり）から桜島周辺の錦江湾域と桜島が日本ジオパークに認定されました。干潟から水深237mの深海まで様々な環境を有し、多くの魚介類が漁獲されている恵の海となっています。マダイ、マアジ、サバなどが一本釣りや刺網、延縄^{はえなわ}などで漁獲されるほか、ナミクダヒゲエビ、トントコシロエビなどが小型底引き網で漁獲されています。また、ブリやカンパチなどの養殖業も行われています。しかしながら、この養殖業は錦江湾に対する有機汚濁負荷の要因にもなっています。

湾奥部、若尊付近の海底には噴気孔があり、チューブワームの仲間としては世界で最も浅い場所からの発見と言われているサツマハオリムシが生息しています。

錦江湾の生態系を支える基盤ともいえる水質環境は、水質汚濁の指標であるCOD（化学的酸素要求量）については、調査が開始された1983年度（昭和58年度）から1997年度（平成9年度）までは、ほぼ湾内全域で鹿児島県ブルー計画で定める水質保全目標（COD 2mg/L）に適合していましたが、1998年（平成10年度）頃から年間の変動が大きくなっており、目標値を超過する値もたびたび見られるようになっています。プランクトンの異常増殖を引き起こし、赤潮を発生させる要因となる^{りん}燐と窒素の濃度については、いずれも湾央に比べて湾奥が高くなっています。錦江湾の生き物や生態系に関する情報は不足しており、今後の更なる情報の蓄積が待たれます。

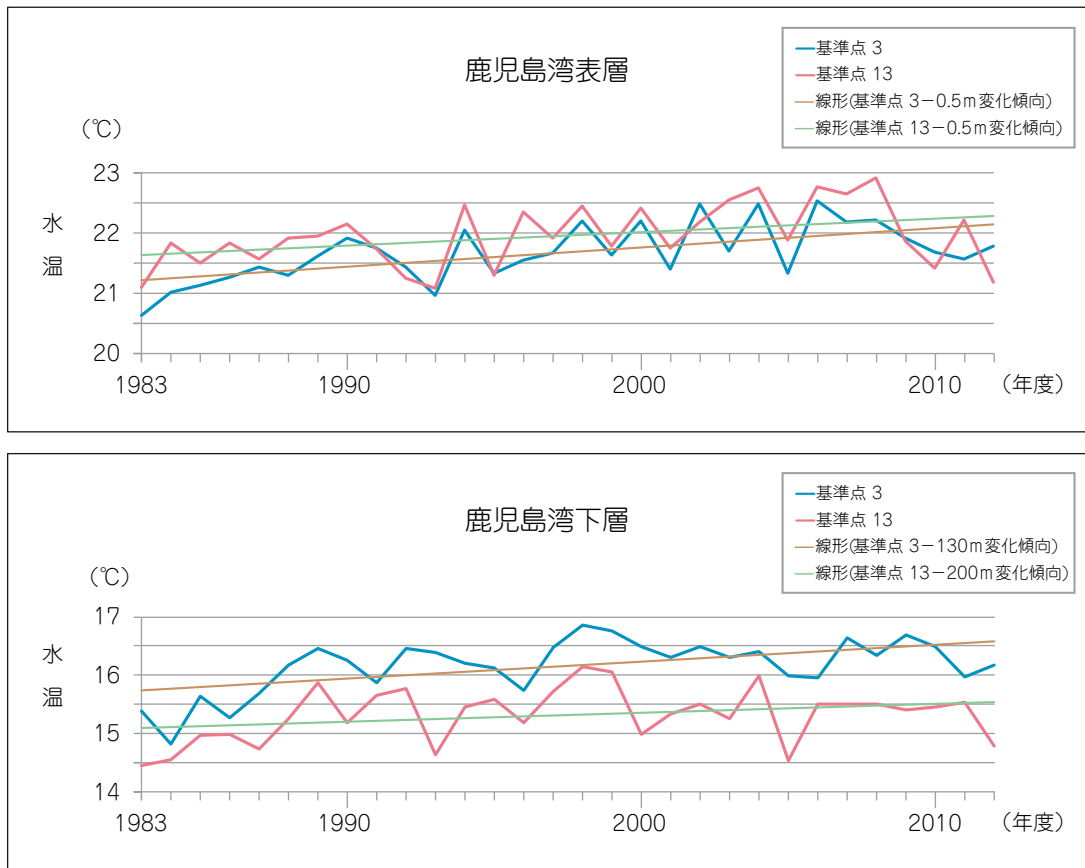
水温の経年変化を見ると全体的に上昇傾向を示しています。湾奥部（桜島の北側：基準点3）でも、湾中心部（桜島の南側：基準点13）でも、30年弱の間に約1℃の水温上昇が見られます。これは表層（0.5m）と下層（130m、200m）でもほぼ同じ傾向となっています。

錦江湾の水質 (COD)



●は基準点の位置
数字は基準点番号
出典：鹿児島県環境保健センター

鹿兒島湾の水温の経年変化



出典：鹿児島県

④火山域の自然

火山域の自然は、鹿児島を特徴づける生き物の生息・生育空間のひとつです。陸上の遷移を直接学習・研究できる場として、また、芸術、レクリエーションなどの場として、「文化的サービス」を提供しています。桜島は、霧島錦江湾国立公園の特別保護地域・特別地域に指定されており、日本ジオパークにも認定されました。

桜島では、火山域特有の生態系が形成されています。火山周辺の無生物地域、年代別の溶岩原上で見られる植物の遷移にあわせた植生の変化が確認できる溶岩原生態系、畑作地など人との関わりを持ちながら形成されている生態系もあります。

文明(1471,1475年)・安永(1779年)の噴火で、室町時代・江戸時代に形成された溶岩原では、自然遷移の結果によって生じた原生林は、昭和初期までの薪炭利用などによって現在は残っていません。

大正(1914年)・昭和(1946年)の噴火で生じた新しい溶岩域の生態系を特徴付けるクロマツ林では、一時期マツ枯れによる被害が拡大したものの、現在はほぼ終息し、クロマツの再生や広葉樹への更新が進みつつあります。

桜島の火山活動は、ここ数年活発で、降灰や二酸化硫黄などの火山性ガスの放出やそれに起因する酸性雨などにより、この地域の生態系や農作物が影響を受けていることが考えられます。



「桜島・錦江湾ジオパーク」のロゴマークです

(7) 生き物の現況

①概観

鹿児島市の北部および西部の市境付近は山地となっており、ほとんどが照葉樹の二次林と植林地になっています。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。山地からシラス台地にいたる部分は、全般にかつて里山として利用されていた二次林が中心となっており、動植物相も多様になっています。それと混在・連続して農地が存在し、動植物相も変化していきます。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状況を示しています。鹿児島市が面している錦江湾は南北に長く、深さも最深部で237mと深いため、多様な生き物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、生き物の生活や移動の場となっています。また、鹿児島市のシンボルである活火山・桜島は、特殊な動植物相を形成しています。

このような鹿児島市の多様な環境が生態系の多様性を生み、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。

単純な比較はできませんが、日本でも生物多様性が高いところと言われる鹿児島県の全域で確認された動植物が約18,000種であるのに対して、鹿児島市域でこれまでに文献などで確認されている動植物は、5,000種以上あります。

既存文献により確認された鹿児島市内での確認種数

分類群	年代別確認種数			計
	1999年以前	2000年以降	年代不詳	
ほ乳類・両生類・は虫類	40	42	16	56
鳥類	198	119	53	209
昆虫類	1,702	1,143	95	2,164
維管束植物	1,402	926	422	1,592
その他	730	352	288	1,089
合計	4,072	2,582	874	5,110

(注)

・その他には脊索動物（魚類、尾索類）、棘皮動物、節足動物（甲殻類、銜角類）、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、蘇岩類、藻類を含む。

・確認年代不詳種を含む、年代間の重複があるため、合計は一致しない。

出典：鹿児島市『平成23年度生態系・生物種調査』

国内及び県内の確認種数

分類群	日本の確認種数	鹿児島県の確認種数
ほ乳類・両生類・陸生は虫類	259	119
鳥類	542	419
昆虫類	28,397	約15,000
維管束植物	5,685	3019
合計	34,883	約18,000

出典：

・日本の確認種数、鹿児島県の確認種数（維管束植物のみ）：鹿児島大学「琉球弧の世界自然遺産登録に向けた科学的知見に基づく管理体制の構築に向けた検討業務報告書（平成24年3月）」

・鹿児島県総種数（維管束植物以外）：（財）鹿児島県環境技術協会「鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物 動物編」

②植物・植生

ア 山地

山地の標高の高い所では約半分がスギ・ヒノキ植林地を中心とした人工林となっており、林床植物としてヤブミョウガ、フユイチゴなどが確認されています。残りはシイ・カシ二次林、タブノキーヤブニッケイ二次林などの照葉樹林がほとんどを占め、アラカシ、スタジイ、タブノキなどが確認されているほか、その中に竹林も散在しています。一部にミミズバイースタジイ群集のような植生自然度の高い樹林が点在しています。伐採跡地では、カラスザンショウ、クサギなどの夏緑広葉樹の低木が確認されています。

山地の低い所からシラス台地にいたる部分は、全般にいわゆる里山的なシイ・カシ二次林が中心となっています。台地の上部とその下の平地は開発され宅地などになっていますが、崖（辺縁）部にはシイ・カシ二次林植生が残存しているところが多くあります。しかしこのような場所も、樹林の断片化や林内の乾燥化が進んでいます。

イ 農地（田園）

山地と混在・連続して農地（田園）となり、畑地雑草群落・水田雑草群落に続いています。郊外から里地にかけては、クズやススキが繁茂する草本群落が多くなっています。また畑地雑草として、シマニシキソウ、マルバツユクサ、コミカンソウなどが、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。

ウ 市街地

平地の多くは市街化し、都市部特有の人工的な植生になっています。市街地には木本の植栽が多く、野生種は少なくなっています。野生の木本として確認されている、タブノキ、エノキなどの多くは、近隣の山地から鳥類によって種子が散布された樹種と考えられます。草本は、スギナ、ムラサキカタバミ、ヨモギなどのいわゆる雑草が確認されています。

エ 海岸

海岸植生はほとんど見られませんが、わずかに喜入地区の生見海岸でハマヒルガオなどが見られます。また、近くにあるメヒルギの生育地は北限の自生地として天然記念物に指定されています。この他にも、愛宕川の河口付近にもメヒルギの生育が確認されています。また、桜島の沿岸部などには南方系の植物であるアコウが生育しています。

鹿児島の沿岸の潮間帯から潮下帯では、アマモやウミヒルモなどの海草類が確認されています。また、海藻類としてはヤツマタモク、マメタワラなどの褐藻類、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はワカメ、ヒジキなどが確認されています。

オ 火山

桜島は自然遷移を見ることができる場所となっています。昭和溶岩域では、地衣類や蘚苔類などコケの仲間や、イタドリやススキなどの草本、タマシダが見られ、クロマツが生えています。大正溶岩域ではクロマツ群落が見られ、ヤシャブシやハゼノキなども確認されています。安永噴火(1779年)の溶岩域ではアラカシ、タブノキなどの常緑広葉樹林へ遷移が進んでおり、文明噴火(1471,1475年)の溶岩域ではシイ・カシ類や、タブノキ群落などの照葉樹が確認されています。しかしいずれも薪炭利用による二次林になっています。

③動物相

ア ほ乳類

市街地で確認されている種として、アブラコウモリ、ドブネズミなどが代表的です。これらは、鹿児島市内に広く分布すると思われませんが、文献記録はわずかです。

郊外から里地にかけて見られる種として、コウベモグラ、ホンドタヌキ、イタチ、ニホンアナグマなどが代表的です。ただし、イタチについては、在来のニホンイタチと外来のチョウセンイタチが混在している可能性があります。山林に見られる種として、ニホンイノシシ、ホンドテンなどが代表的です。ホンドザル、キュウシュウジカなども確認されています。ホンドザル、ホンドタヌキ、ニホンイタチ、ホンドテンなどは鹿児島県本土が南限となっている種です。キクガシラコウモリ、ユビナガコウモリなども確認されています。

ノイヌ^{※1}及びノネコ^{※1}も存在するものと考えられますが、野良イヌ^{※1}・野良ネコ^{※1}との区別がなされていないため、既存の記録にはあがっていません。

錦江湾ではミナミハンドウイルカが確認されています。



海藻と海草

海藻と海草どちらも読みは「かいそう」です。いずれも浅い海などに生育する植物であるという点では共通していますが、その生態は大きく異なっています。海藻は、海苔やヒジキ、ワカメ、昆布など生活の中で利用されている身近な植物です。多くの海藻は岩などに付着して生育します。鹿児島では早春にワカメなどがたくさん見られます。花を咲かせたり、種を作ったりすることはありません。食用の他に古くは肥料として用いられたこともありました。海草は、陸上の植物と同じ仲間、鹿児島ではアマモやコアマモなどが見られます。海草は砂泥底に生育するものがほとんどです。花を咲かせて種で増えたり、地下茎を伸ばして芽を出したりして増えるというのも陸上の植物と同じです。海草も肥料に使われたり、製塩に使われたりしたことがありました。

海藻も海草も、岩場や砂泥底のような環境の変化が少ない海の中に、森のような景観を形成したり、岩の表面を覆うコケのような役割を果たしたりして、他の多くの動植物にとっての餌、棲みか、ねぐら、隠れ家、産卵場、保育場など重要な環境を提供しています。海の生物多様性を高めていくためには重要な要素となります。

※1 ノイヌ、ノネコ、野良イヌ、野良ネコ

ノイヌ・ノネコとは、常時山野等において、もっぱら野生生物を捕食しながら生息している、野生状態のイヌやネコを指します。鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律では、狩猟鳥獣とされています。一方、野良イヌ・野良ネコとは、放し飼いや迷い犬など、飼い主がいる状態のイヌやネコを指します。実際はノイヌ・ノネコと、野良イヌ・野良ネコの区別が困難な場合もあります。近年、特定の飼い主を定めず、地域の住民らが協力して管理や世話をする「地域ネコ」という概念も生まれています。

イ 鳥類

市街地で確認されている種として、スズメ、ハシブトガラス、ツバメ、ムクドリなどが代表的です。これらは、鹿兒島市内に広く分布し、文献記録も多くなっています。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。

里地で確認されている種として、ジョウビタキ、ホオジロ、ハシボソガラスなどが代表的です。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。

里山から奥山にかけての山林で確認されている種として、ヒヨドリ、ウグイス、シジュウカラなどが代表的です。

水辺の環境のうち、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、カワセミなどが代表的です。甲突川や永田川といった大きな河川でよく確認されています。また、これらの河川ではマガモをかきんか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代表的です。海域では、ユリカモメ、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。

また、春と秋の渡り鳥の季節には、市街地上空や錦江湾上を通過する渡り鳥（カモ類、ツバメ類、レンジャク類、サシバなどのワシタカ類）を観察することができます。

ウ は虫類・両生類

主に市街地で見られる種として、ミナミヤモリ※¹が確認されています。

郊外から里地にかけて確認されている種として、ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、アオダイショウなどが代表的です。アオダイショウは、人家にも入り込むことがあります。水田地帯に広く確認されている種として、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あげられます。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。

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ミシシッピ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。

鹿兒島市内で確認できた種の中で、鹿兒島県本土が北限になっているものとしては、ミナミヤモリ、南限となっているものとしては、カジカガエルとシュレーゲルアオガエル、ヤマアカガエルです。

エ 昆虫類・多足類

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・クマゼミなどのセミ類がよく確認されています。チョウ類は、植栽樹に訪花し、セミ類は公園などの樹木で生息しています。民家周辺においては、クロゴキブリが確認されています。また近年ではチャバネゴキブリや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。

※ 1 ミナミヤモリ

従来の文献記録は、ニホンヤモリ（ヤモリ）と記録されていました。近年、分類方法が改められ、ニホンヤモリがニホンヤモリとミナミヤモリに区分されました。最近の調査・研究によると、鹿兒島市内で確認されているヤモリ類はすべてミナミヤモリとされていますので、本文の表記はミナミヤモリとしています。

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ツタ目の種や、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。

水田では、シオカラトンボ、オオシオカラトンボ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ュ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。

里山では、アオバセセリ、クロセセリ、カラスアゲハなど森林性のチョウ類が生息しています。クヌギ林には、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。

池などの止水環境では、アオモンイトトンボ、チョウトンボなどのトンボ類、ミズカマキリ、マツモムシなどの水生カメムシ類、ヒメガムシ、ツブゲンゴロウなどのコウチュウ類が確認されています。ただし、文献記録としては概ね古いものであり、現在の状況は不明です。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、コオニヤンマなどのトンボ類です。

オ 魚類

水田周辺などに見られる流れが比較的遅くて水辺に草などがある土の水路では、メダカ、ドジョウなどが確認されています。しかしこのような環境は減少しており、この両種も確認されなくなってきています。

河川上流域は、自然度が高く水質も清浄な場所が多いですが、河川中の栄養分が少なく魚類の餌となる藻類も少なくなるため、一般に魚類相は貧相になります。この環境で確認された種として、タカハヤ、カワムツが代表的です。ドンコもよく確認されています。

河川中流域は、農用地や住居、事業所などからの排水の流入などもあり、河川中の栄養分も増加して、魚類の餌も増えてきます。また、河川の環境も瀬や淵などが見られるようになり多様化するため魚類相も増えていきます。この環境で確認された種としては、オイカワ、カマツカ、アユなどが代表的です。ボラやスズキは、中流まで遡上することがあります。ウナギもいくつかの河川で確認されています。鹿児島市内に生息しているものの多くは、ニホンウナギと考えられます。しかし、ニホンウナギとヨーロッパウナギの区別が難しいため2種が混在している可能性もありますが正確な情報はありません。

河川下流域は、流速が遅くなり止水環境に近くなります。取水堰^{せき}などにより河川がせき止められて、ほぼ完全な止水となることもあります。このような環境で確認された種として、ナマス、コイ、フナ類が代表的です。コイ、フナ類は、池などの止水環境も好みます。小河川ではこのような環境が確認されない場合が多くあります。

河口域は海と川を往き来する性質を持った多くの魚類が生息しています。ボラ、ヒナハゼ、クロサギなどが代表的です。クロダイ、スズキなど有用魚種が確認されることがありますが、ほとんどが幼魚です。

海岸近くではミノカサゴやクマノミなどが、沖合ではカタクチイワシ、キビナゴなどの表層性種からハダカエソ、イワハダカ、ボウズコンニャクなどの中深層種まで様々な魚類が確認されています。その中には食用として有用なマダイや、マアジなども確認されています。

カ 貝類

淡水産貝類のうち、最もよく確認されるのはカワニナとイシマキガイです。カワニナは上流から中流にかけて見られる純淡水性の種です。ゲンジボタルの幼虫の餌としても知られています。イシマキガイは回遊性の種であり、幼貝が河口から遡上してきます。カワニナと混在する場合も多いですが、上流域まで遡上することはほとんどありません。

河口域には、汽水性の種が生息しています。タケノコカワニナ、カノコガイといった種が確認されています。

止水もしくはそれに近い環境では、マルタニシ、モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイなどが確認されています。これらは、水田などでも確認されています。

キ 甲殻類

河川上流域は、自然度が高く水質も清浄な場合が多いですが、河川中の栄養分などが少ないことから、甲殻類の餌となる魚類をはじめとする水生生物の出現数は中下流域と比較すると多くはありません。この環境で確認された種は、ほとんどの河川で純淡水性のサワガニのみです。

河川中流域は、改変が進み、上流域と比較して水質が悪化する場合も多いですが、流れや水質、河川植生などの環境が多様となって生物相は豊富になります。この環境で確認された種として、ミソレヌマエビ、ミナミテナガエビ、モクスガニなどが代表的です。流速の早い瀬では、ヒラテテナガエビが多く見られ、遅いところではテナガエビが確認されることもあります。

河川下流域は、流速が遅くなり止水環境に近くなりますが、小河川ではこのような環境が見られない場合が多くあります。テナガエビは、主に下流域を好むようです。

河口域には淡水と海水が混じったところを好む多くの種が見られます。また、海水域に棲む種も入り込んでいます。ケフサイソガニ、スジエビモドキ、ヨシエビなどが代表的です。河口に干潟が形成される場合、チゴガニ、ハクセンシオマネキなどのスナガニ類が確認されます。より陸に近い場所では、クロベンケイガニやアカテガニなどが確認されています。

ク その他の動物

その他の動物としてゴカイなどの環形動物^{かんけいどうぶつ} 61 種を始めとして、海綿動物^{かいめんどうぶつ} 4 種、刺胞動物^{しほうどうぶつ} 25 種、扁形動物^{へんけいどうぶつ} 2 種、紐形動物^{ひもがたどうぶつ} 2 種、輪形動物^{りんけいどうぶつ} 2 種、星口動物^{ほしくちどうぶつ} 3 種など様々な動物が確認されています。

(8) 外来生物

人間の活動に伴い、意図する・意図しないに関わらず、それまでその種の生き物が生息・生育していなかった場所に持ち込まれた生き物を外来生物(外来種・国内移入種)^{※1}と言います。ペットや家畜、緑化や園芸、養殖、害虫の天敵などの目的で人為的に持ち込まれた生き物が、野外に放されたり、植栽されたり、勝手に逃げ出したりするといったことが原因となって外来生物が生じます。

鹿児島市内においては、特定外来生物及び要注意外来生物に該当するものとして、動物では19種、植物では44種、合計63種が確認されています。

鹿児島市は、県下の物流の拠点であり、国際的な取引を行っている港もあるため、国内外から様々な物資が集積しているほか、人口も多く、ペットショップなども多数あることなどから、外来生物の入り込みや定着を招きやすい条件となっています。

①ほ乳類

特定外来生物として、ファイリマンダース^{※2}が喜入地区で確認されており、駆除事業が実施され100匹以上が捕獲されています。それ以外に、汎世界的な外来種であるクマネズミ、ドブネズミは広く市街地に生息していると思われませんが、文献記録はわずかです。

②鳥類

ドバトは、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たものに由来するもので、飼育個体が逃げ出したりして野生化した、「カゴ抜け」と呼ばれる外来種です。市街地に広く分布し、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。

※1 外来生物(外来種・国内移入種)

意図する・意図しないに関わらず、人間の活動によって、もともとそこにはなかった生き物が国外や国内の他の場所から持ち込まれ、定着したものを外来生物と定義します。

外来生物法(特定外来生物による生態系などに係る被害の防止に関する法律)では、海外から人が持ち込んだ生き物に焦点をあて、国内で移動させたものや、渡り鳥や海流によって移動してくる魚や植物などのように自然の力で移動するものは外来種にはあたりません。このことから、この戦略では外来生物法によって規定される種を「外来種」、国内で移動させたものを「国内移入種」と表記します。

外来生物の中には、在来種などに大きな影響を与えることなく共存しているものもあり、帰化動物・帰化植物として定着しています。

しかし、外来生物の中には、人や在来種に被害を及ぼすものもあります。中でも深刻な影響をもたらす外来種のことを「侵略的外来種」と呼びます。今、世界の各地で起きている問題の多くは、この侵略的外来種によるものです。また、外来生物法では、生態系などへの影響が特に大きいと考えられる生物を「特定外来生物」、情報不足などの理由から「特定外来生物」には指定されていませんが、生態系などへの影響が懸念される生物を「要注意外来生物」としています。

※2 ファイリマンダース

本種は従来ジャワマンダースとされていました。マンダース科のジャワマンダースとファイリマンダースは、従来、異名同種または亜種であるとされていましたが、近年の研究により別種であることが明らかになり、平成25年7月2日ジャワマンダースに加え、ファイリマンダースも特定外来生物に追加されました。

③は虫類・両生類

特定外来生物として、ウシガエルが永田川で確認されています。は虫類では、要注意外来生物として、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るミシシippアカミミガメが甲突川で確認されています。クサガメはこれまで在来種とされていましたが、近年の研究の結果、外来種と考えられています。クサガメは、永田川、甲突川で確認されています。

④昆虫類・多足類・クモ類

特定外来生物として、クモ類のセアカゴケグモとハイイロゴケグモが確認されています。要注意外来生物として、昆虫類のオオヒラタクワガタ、キバナガノコギリクワガタが確認されています。

その他の種として、街路樹のヤシ類を食害するヤシオオオサゾオウムシ、サクラなどの広葉樹を食害するキマダラカメムシ、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。

沖縄や奄美から分布を広げている、ヤンバルトサカヤステが鹿児島市内でも発生する事例が報告されています。



アライグマとキノボリトカゲ、すぐ近くまで

アライグマは北米大陸原産の雑食性の動物で、日本にはペットなどとして持ち込まれたものが逃げたり、飼い主が飼育できなくなって野外に放したものが野生化したと考えられています。

在来の生物を捕食することによる生態系への被害や畑などに侵入して農作物を食い荒らす農業被害、住居や伝統建築物に侵入し傷などをつけるなどの生活被害が発生しています。また、かわいらしい外見とは違ってどう猛であり、平成23年度には犬と散歩していた女性を襲うなどの被害が発生しました。現在、アライグマは飼育や譲渡が禁止された特定外来生物に指定されています。九州北部のほぼ全域で生息が確認されており、熊本県、宮崎県でも確認されるなど、九州南部へと生息域を広げつつあります。

キノボリトカゲ類は奄美以南の日本に自然分布するトカゲの一種です。奄美にはオキナワキノボリトカゲが生息しています。現地ではマングースやノネコなどによる捕食や観賞用捕獲によって生存が脅かされており、絶滅危惧Ⅱ類に指定されています。

観賞用に持ち出された個体は他の地域で売買されることもあって、他の地域への分布拡大が懸念されています。国立環境研究所の侵入生物データベースによると、「宮崎県日南市で最初の確かな記録は1998年だが、1990年代前半ごろから目撃例があった。鹿児島県指宿市では、2003年の時点ですでに定着していた。」とされています。自然分布地では希少種ですが、他の地域に人為的に持ち込まれると国内移入種となってしまう、その地域の生態系に影響を与えることとなります。今後温暖化が進むと周辺地域への拡大が懸念されています。



オキナワキノボリトカゲ

⑤魚類

特定外来生物として、オオクチバス(ブラックバス)、カダヤシと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、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。永田川は外来種が多く、他にも要注意外来生物として、タイリクバラタナゴ、グッピー、ナイルティラピア(チカダイ)^{※1}が確認されています。甲突川も同様に多く、要注意外来生物としてニジマス、ナイルティラピア、カワスズメ、その他の外来生物としてゲンゴロウブナ^{※1}が確認されています。ウナギも多くの河川で確認されていますが、在来のニホンウナギと外来のヨーロッパウナギの区別が難しいため、外来種のヨーロッパウナギが生息している可能性もありますが正確な情報はありません。

⑥貝類

特定外来生物は確認されていません。要注意外来生物として、ジャンボタニシとも呼ばれるスクミリンゴガイが吉野地区(本名川など)の河川や、市内各地の水田などで確認されています。この貝は、水田の食害生物として問題視されている種です。他に、ムラサキイガイが確認されています。

⑦甲殻類

要注意外来生物として、アメリカザリガニが甲突川や谷山地区で、タテジマフジツボが磯海岸付近や桜島で、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、水中に生育する水草であるオオフサモ、水上に生育する浮き草であるボタンウキクサ、陸上に生育するオオキンケイギク、ナルトサワギク、アレチウリの合計5種が確認されています。要注意外来生物としてアメリカセンダングサ、オオカナダモなど39種が確認されています。

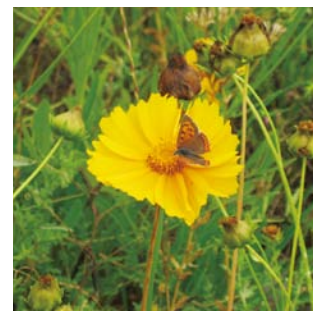


特定外来生物：オオキンケイギク

オオキンケイギクは北米原産の外来植物で、鹿児島では6月頃を中心に黄色いコスモスのような花を、道ばたなどで見ることがあります。この植物は花の美しさや植物としての育てやすさから、観賞用・緑化用として国内に導入され、道路の法面緑化にも使用されていました。

1年で枯れてしまうことがない多年草であり、いったん定着してしまうと在来の野草の生育場所を奪ってしまうといった、自然界に与える影響についての検討が十分ではなかったため、各地ではびこってしまいました。現在は、特定外来生物に指定され、野外に植えることや種子を播くこと、家庭で栽培することが禁止されています。

地方によっては「特攻花」としてこの植物が珍重されることがありますが、当時の特攻花はサクラであるとする話があることや外来種の拡大防止という点で、この花を自然界に放置したり、育てたりすることには問題があると言えます。



※1 ナイルティラピアとゲンゴロウブナ

ナイルティラピア(ティラピア類)とゲンゴロウブナ(フナ類)は分類が難しく、既存文献に記録されている種名は再確認が必要です。

(9) 希少野生動植物

希少野生動植物※¹とは、絶滅のおそれのある野生動植物のことです。一般的にはIUCN、環境省、鹿児島県などが作成したレッドリスト・レッドデータブックに掲載されている種で、特に絶滅危惧Ⅰ類とⅡ類の種を指します。

鹿児島市内において、鹿児島県レッドデータブックの絶滅危惧Ⅰ類、Ⅱ類に該当する種は、動物50種、植物147種、合計197種が確認されています。

なかには、オオウラギンヒョウモンやトビハゼのように、以前に生息を確認した場所で、現在は生息を確認できなくなってしまった生き物もいます。また、生き物の種類や数、生息状態などの実態は十分に把握できていない状況にあり、文献などの記録にあがってきている生き物は限られたものであるため、人知れずいなくなってしまった生き物がいた可能性もあります。

①ほ乳類

鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類として1954年(昭和29年)に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。Ⅱ類として、ホンドギツネが錫山地区で確認されています。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、鹿児島市内をはじめ県内でも確認は少ないものです。また下福元町でヤマコウモリが確認されています。山林性のコウモリであり、鹿児島市内をはじめ県内でもごくわずかしか確認されない種です。

②鳥類

鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類として、コアシサシ、ヨシゴイ、ミゾゴイ、ヤイロチョウなどの10種が確認されています。コアシサシは、谷山地区と喜入地区で繁殖が確認されています。ヨシゴイは磯、ミゾゴイは鹿児島大学植物園、ヤイロチョウは寺山で確認されています。この3種の記録はいずれも古いものであり、現在の状況は不明です。鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類として、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、ウチヤマセンニュウなどの10種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、ホウロクシギは和田地区で確認されています。ツバメチドリは谷山地区で確認されています。ハヤブサは、市内各地で確認されています。また、錦江湾の沖小島において、ウチヤマセンニュウが確認されています。

※1 希少野生動植物

<国際的枠組>

IUCN(国際自然保護連合)が作成する絶滅のおそれのある種のリストとしてのレッドリストがあり、2012年版では20,219種が絶滅のおそれのある種としてあげられています。これとは別に希少野生動植物を保護するために国際的な取引について規制する「絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約(ワシントン条約:CITES(サイテス)とも呼ばれる)」があり、約30,000種が取引制限の対象種にあげられています。

<国内の枠組>

国及び国際レベルで絶滅のおそれのある野生の動植物を保護するために「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「希少野生動植物種」が指定されています。この指定の際の基礎資料とされる絶滅のおそれのある野生動植物種のリストとしての「レッドリスト」、それを詳細に記載した「レッドデータブック」があります。環境省版レッドリスト(第4次レッドリスト:汽水・淡水魚類を除く9分類群合計)には3,430種が掲載されています。水産庁が2000年(平成12年)に「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」を発行しました。環境省版では対象としていない海生生物含む水生生物を対象としたレッドデータブックとなっています。

<鹿児島県内の枠組>

鹿児島県においては、「鹿児島県希少野生動植物の保護に関する条例」に基づいて、「指定野生動植物」が42種指定されています。この指定の際に参考となった「鹿児島県レッドデータブック」(平成15年3月)では、特に絶滅のおそれのある(種絶滅危惧Ⅰ類、Ⅱ類)が1,222種、その他あわせて4,467種が掲載されています。種の保存法の指定種で県内に分布するものは、この中にすべて含まれています。

③は虫類・両生類

鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類として、喜入地区や磯の海岸でアカウミガメの上陸・産卵が行われています。また、郡山町でコガタブチサンショウウオが確認されています。

④昆虫類

鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類として、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など5種が文献に記録されています。ベッコウトンボは中山地区で確認され、タイワンツバメシジミは、喜入地区で確認されています。オオウラギンヒョウモンはかつて小野地区や荒田地区など確認されていますが、1980年(昭和55年)以降は確認されていません。

鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類として、モートンイトトンボ、オオカワトンボ、タベサナエ、タガメ、ルイスハンミョウ、オナガアゲハ、コツバメ、ジャノメチョウの記録があります。このうちモートンイトトンボ、タベサナエ、タガメ、ルイスハンミョウは、1995年(平成7年)以前の古い記録があるのみです。

⑤魚類

永田川河口で鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類のアオギスが、喜入地区の八幡川河口干潟に鹿児島県絶滅危惧Ⅱ類のトビハゼが確認されていましたが、現在では見られなくなっています。また、鹿児島県レッドデータブックによると同河口にはⅡ類のチクゼンハゼの生息の可能性が示されています。多くの河川で確認されているウナギについて、ニホンウナギとヨーロッパウナギは区別が難しいため、2種が混在している可能性があります。正確な情報はありません。それに含まれている可能性が高いニホンウナギ^{※1}は近年数が減少しており、環境省のレッドリストで絶滅危惧種Ⅱ類に指定されました。

⑥貝類

鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類として、クリイロカワザンショウガイが愛宕川河口で、また桜島の袴腰でセイノミミガイが、その他の種をあわせて合計6種が確認されています。また、ミヤコドリなど絶滅危惧Ⅱ類の貝が3種確認されています。

⑦甲殻類

鹿児島市内において、該当する種は確認されていません。

⑧植物(維管束植物)

鹿児島県絶滅危惧Ⅰ類が47種、絶滅危惧Ⅱ類が100種確認されています。そのうち、指定希少野生動植物はキリシマエビネ、サクラジマエビネ、カンラン、ガンゼキランの4種が確認されています。



知らない間にツバメが減っている

私たちにとって身近な野鳥であるツバメですが、近年その数が減ってきているという話が聞かれます。日本野鳥の会の調査では、この10年でツバメが減ったという回答が約4割あり、同会は「ツバメの巣を落とさず、見守ってほしい」というメッセージを発信しています。

ツバメは、人里で人と共存することで分布を拡大してきた種であると考えられています。しかし、人が糞害を防ぐために巣を撤去したり、人が作った市街地環境がカラスを増加させ、その結果ツバメの雛が襲われる機会が増えるというようなことが減少要因と考えられています。

歌やことわざなどにもたくさん登場し、古くから親しまれてきたツバメですが、人間の影響が少なからず及んでいるようです。私たちはまず、身近な生き物であってもその動向に関心を持つことが大切です。そして、生き物と共に暮らしていくための配慮のしかたを、しっかりと考えていくことが求められています。

※1 ニホンウナギ

本戦略では鹿児島県の絶滅のおそれのある野生動植物(レッドデータブック)に基づいて希少種の抽出を行っているため、ニホンウナギについては希少種数にカウントされていません。

(10) 大切にしたい自然

鹿兒島市内には今なお多くの自然があり、そのいずれもが大切にし、未来にまで残したい自然です。その中でも特徴的な場所、保全していききたい自然として、次のような自然があります。

特徴的な自然という観点から大切にしたい自然

区分	地域	注目点
森林	城山	鳥類の観察地 市街地に近い自然林 火事の被災を止めた森 天然記念物
	寺山	かつて木炭生産に利用されていたが、その後放置されたため 現在は自然度が比較的高いマテバシイ二次林 鳥類の観察地
	多賀山(多賀山公園)	スタジイが優占する照葉樹林 かつて木炭生産に利用されていたが、その後放置されたため 現在は自然度が比較的高いマテバシイ二次林 鳥類の観察地
	烏帽子岳及びその周辺	照葉樹林 多様な昆虫の生息地(ムカシトンボの生息地、ペニツチカメムシの多産地など)
	磯～竜ヶ水	樹林帯の昆虫の生息地 寄生植物(天然記念物:キイレットトリモチ個体群)生育地 自然度が比較的高い二次林
	桜島	大規模なクロマツ群落(溶岩流出から照葉樹林までの乾性遷移が見られる地域) 自然度が高いアコウタブ群落
	八重山一帯	かつてショウノウ生産のため植栽されたが、その後放置されたため現在は自然度が比較的高いクスノキ植林地 かつて木炭生産に利用されていたが、その後放置されたため現在は自然度が比較的高いマテバシイ二次林
	玉里町(愛宕山)ほか1カ所	鹿兒島市指定の自然環境保護地区(良好な自然環境を形成する常緑広葉樹林など)
草地	千貫平	草原性昆虫の生息地(灌木などが増加)
陸水	甲突川流域	鳥類の観察地 陸水産甲殻類の生息地 水生植物の生育地
	永田川流域	鳥類の観察地 ホタル3種の多産地(ゲンジボタル、ヘイケボタル、ヒメボタル) 陸水産甲殻類の生息地
	稻荷川流域	陸水産甲殻類の生息地
沿岸	桜島 園山池	塩生湿地、チャボイ、ウラギク、ヨシなどの塩生沼地植生 陸水産甲殻類の生息地
	桜島沿岸	残された自然海岸、アコウ群落 岩礫性水生生物の多様性維持に重要な場所(転石帯、岩礫帯など多様な生息地) サンゴイソギンチャク群生地(袴腰など) 水生生物の生息地
	磯付近の海岸	アコウ群落 ウミガメの上陸産卵地

区分	地域	注目点
沿岸	喜入マングローブ林	天然記念物
	喜入周辺の海岸	海域から陸域への連続性がある海岸 干潟 海岸植生・コアモモ群落 ウミガメの上陸産卵地
	沖小島	サンゴイソギンチャク群落 水生生物の生息地 ウチヤマセンニューウの生息地
	稻荷川河口干潟	規模は小さいが重要な干潟(砂礫転石から泥干潟まで多様な底質の干潟が存在する) アマモ群生地 ヒメカノコガイ、ハクセンシオマネキなどの生息地
	永田川河口干潟	規模は小さいが重要な干潟
	愛宕川・八幡川河口干潟	規模は小さいが重要な干潟 マングローブ林の実質的な自生北限地(愛宕川) ハクセンシオマネキ、カワアイなど希少な貝類などの生息地 メヒルギ群落、ハマボウ群落、ヨシ群落、 ハマサシ群落などの塩生地植生
	鹿児島湾奥部干潟	干潟の連続性・まとまり 希少種の生息地 鳥類の集団越冬地
海域	錦江湾	浅海から最大水深 237 m までの魚介類の生息地 サツマハオリムシなど海底火山性生物群集生息地
火山	腹五社神社の社叢	2 m の厚さに降り積もった火山灰から回復したスタジイ林
その他	鹿児島大学農学部植物園	森林性昆虫類の避難場所となるまとまった森林(避難場所)
	藤崎家の大楊梅	幹周り 3 m のヤマモモ(天然記念物)
	天保山のクロマツ林ほか 11 カ所	鹿児島市指定の保存樹林
	鹿児島神社クスノキほか 41 本	鹿児島市指定の保存樹
	谷山中央、他 4 本	鹿児島市の景観重要樹木

持続可能な利用の観点から大切にしたい自然環境

区分	地域	注目点
里地・里山	八重の棚田	市民が参加しての棚田の保全活動
	平田の里山(里山の代表地として)	トンボを中心とする昆虫類の生息地
	慈眼寺公園	自然度の高い河川を含む生態系 鳥類観察地

生物多様性を保全する観点から大切にしたい生態系

区分	地域	注目点
陸水	湿地、湧水、水田(谷戸)	量的、質的に少なくなっている生態系
沿岸	干潟、自然海岸	量的、質的に少なくなっている生態系
里山	里山生態系	量的、質的に少なくなっている生態系

出典：既存文献や市民からの意見をもとにして、「鹿児島市生物多様性地域戦略策定専門家会議」において検討した結果をとりまとめた

2 社会環境

(1) 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。江戸時代中期には、街並みは次第に周辺に広がりを見せていきました。当時の薩摩国（鹿児島市域以外も含む）は、水田 16,682 町、畑 15,743 町と記録されており、鹿児島市域でもため池や堰^{せき}をつくって導水など農業が盛んに行われていたことがうかがわれます。

近代、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 2 次産業、3 次産業へと次第に産業構造も変化していきました。1945 年（昭和 20 年）の大空襲によって都市域は壊滅状態になりましたが、その後の復興によって街が再生されていきました。現代になって鹿児島県の県都として行政、経済の中心地として栄えるに至っています。近年これに伴ない就業人口も第 3 次産業への就業者数が 76.8% 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、すべての業種の中で農林業だけが 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 農業、林業	3,395	3,700	1.3%	64	0.3%
	うち農業	3,212				
	B 漁業	305				
第 2 次 産業	C 鉱業、採石業、砂利採取業	60	39,284	14.0%	1,881	9.6%
	D 建設業	22,432				
	E 製造業	16,792				
第 3 次 産業	F 電気・ガス・熱供給・水道業	1,331	214,720	76.8%	17,605	90.1%
	G 情報通信業	4,957				
	H 運輸業、郵便業	15,371				
	I 卸売業、小売業	57,889				
	J 金融業、保険業	8,840				
	K 不動産業、物品賃貸業	5,099				
	L 学術研究、専門、技術サービス業	8,316				
	M 宿泊業、飲食サービス業	18,571				
	N 生活関連サービス業、娯楽業	10,751				
	O 教育、学習支援業	15,345				
	P 医療、福祉	40,592				
その他	T 分類不能の産業	22,026	22,026	7.9%	—	—
合計		279,730	279,730	100%	19,550	100%

※就業者数、平均年齢は平成 22 年 10 月 1 日現在

※市内総生産は、平成 21 年度の数値であり、帰属利子など控除前の計数

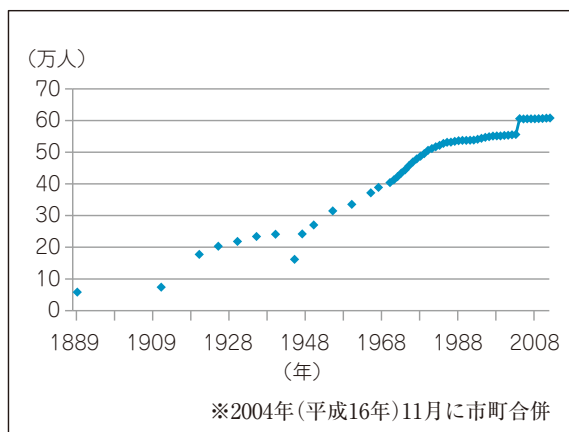
出典：鹿児島市統計書（平成 24 年度）

(2) 人口動態

鹿児島市では昭和期に入って人口が増加していきました。

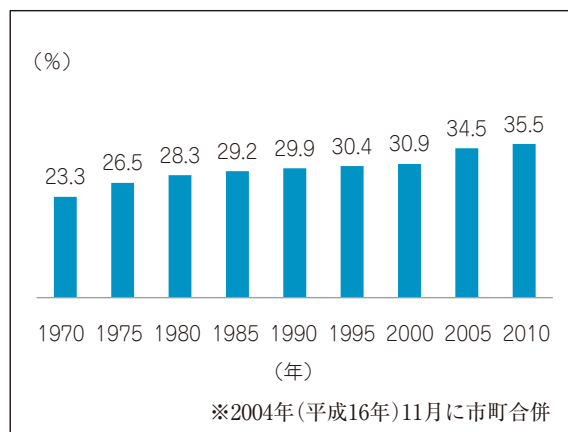
鹿児島市は、県内の数少ない人口増加地域となっていますが、今後減少に転じると推計されています。

鹿児島市の人口の推移



出典：鹿児島市「統計情報『人口の推移 (明治22～平成24年)』」

鹿児島県人口に占める
鹿児島市人口の割合の推移



出典：鹿児島市統計書

鹿児島市の将来推計人口

	2012年(平成24年)	2021年(平成33年)
鹿児島市人口(人)	607,203	593,773
鹿児島県人口(人)	1,689,511	1,581,300
県人口に占める市人口のシェア(%)	35.9	37.5

*平成24年の人口は、平成24年10月1日現在のものです。

出典：

- ・平成24年鹿児島市人口：鹿児島市「統計情報『人口の推移 (明治22～平成24年)』」
- ・平成24年鹿児島県人口：鹿児島県「HP『鹿児島県の推計人口-平成24年-』」
- ・平成33年人口：鹿児島市「鹿児島市総合計画『将来推計人口』」

鹿児島市の年齢3区分別人口構成

	人口(人)		構成比(%)	
	2012年(平成24年)	2021年(平成33年)	2012年(平成24年)	2021年(平成33年)
総人口	607,499	593,773	100.0	100.0
65歳以上	134,968	172,949	22.2	29.1
15～64歳	386,244	345,778	63.6	58.2
0～14歳	86,287	75,046	14.2	12.7

*平成24年の人口は、平成25年3月31日現在のものです。

出典：

- ・平成24年鹿児島市人口：鹿児島市「統計情報『年齢各歳、男女別住民基本台帳人口 (平成8～25年)』」
- ・平成33年人口：鹿児島市「鹿児島市総合計画『将来推計人口』」

(3) 土地利用

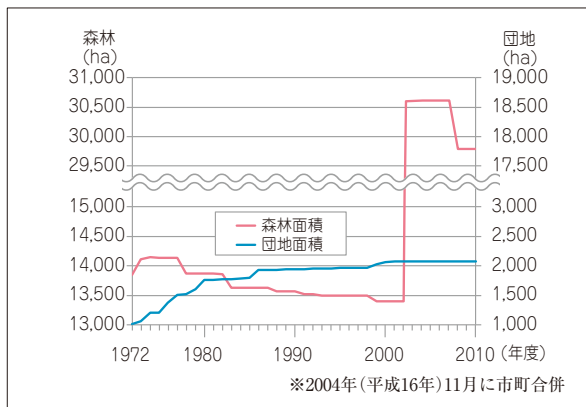
昭和30年代から始まった宅地造成などにより、山林や農地が宅地などに変わっていききました。その結果、鹿児島市の地目として1976年度(昭和51年度)には「山林」が最も多く、次いで「畑」、「宅地」の順となっていました。次第に山林と畑地が減少して宅地が増え、2001年度(平成13年度)には、これらの中で「宅地」が最も多い割合となりました。2004年(平成16年)の市町合併により森林の割合が増加しましたが、その後も宅地は増加傾向にあります。

2011年度(平成23年度)の地目別面積を見ると、山林、宅地の面積が相対的に多くなっています。ついで畑、水田、原野などがわずかにあります。雑種地も同程度の割合を示しています。

また昭和40年代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ていきました。

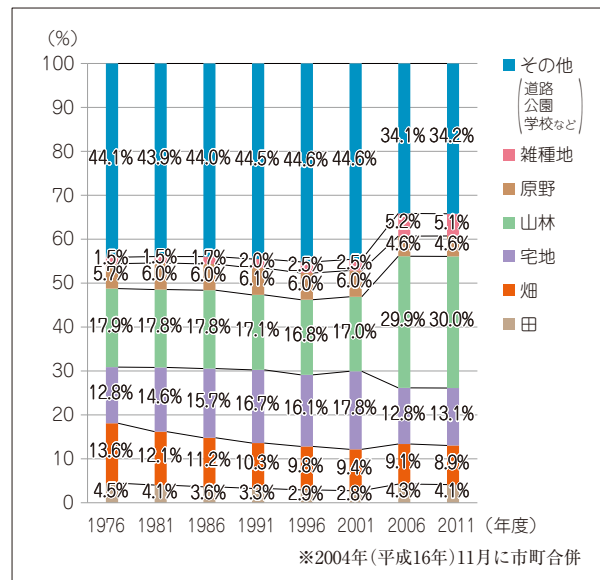
土地利用として平地の大部分が商業地域、住宅地域、工業地域になっています。

森林面積と団地面積の移り変わり



出典：
 ・森林面積：鹿児島市 統計情報『所有形態別林野面積（昭和46～22年度）』
 ・団地面積：鹿児島市統計書

鹿児島市の地目別面積の推移



出典：
 鹿児島市「統計情報『土地の地目別面積及び評価額（47～24）』」



台、丘、田がつく地名

鹿児島市内にもたくさんの地名がありますが、地名は当時の地域の状況を表す資料としても注目されています。日本郵便の郵便番号検索ページによると、鹿児島市内に「台」のつく地名が6つ、「丘」のつく地名が5つあり、ほとんどが平坦な市街地を取り巻くシラス台地の地名となっています。また「田」のつく地名が18あり、平坦な市街地や台地の間や下にある地名となっています。これらの地名の分布を見るだけで、その昔、鹿児島には平地や谷あいには水田が広がっていて、その周辺を台地が取り囲んでいたことをうかがい知ることができます。

また紫原や原良、吉野といった地名にも見られるように、少し高台には草原があって、茅場や牧野として利用されていたことをうかがい知ることができます。真砂や松原といったような白砂青松の海岸があったことがうかがわれる地名も残されています。今は鹿児島市内の砂浜はほとんど残っていませんが、天保山の松林に当時の名残がうかがえます。

海岸線の変化

江戸期の海岸線



明治期の海岸線



現代の海岸線



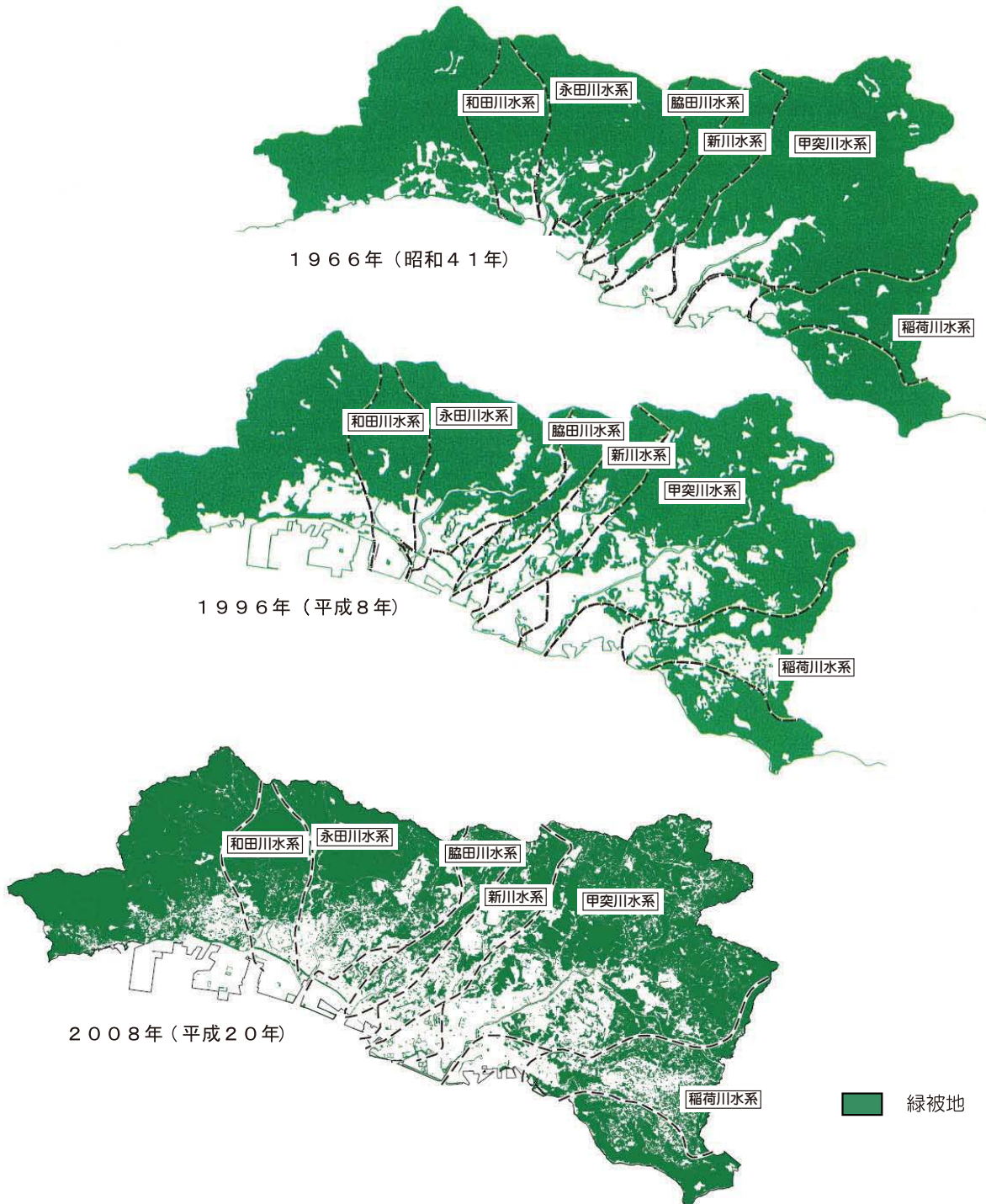
出典：海上保安庁海洋情報部所蔵
「伊能図謄写図」209号薩摩内海図
(1810年頃の海岸線)

出典：1899年（明治32年）刊行の海図
第26号鹿児島海湾

出典：2012年（平成24年）3月刊行の海図
W221 鹿児島湾

第十管区海上保安本部 海洋情報部より資料提供を受けて作成
これらの図を航海の用途に使用することはできません。

旧鹿児島市域における緑被地の推移



※旧鹿児島市域とは、2004年（平成16年）の市町村合併以前の鹿児島市域のこと。
出典：鹿児島市まちと緑のハーモニープラン（平成23年3月）

(4) 生物多様性にふれ・学ぶ環境

生き物のことや人と自然の関わりなどについて知識を得たり、理解を深めたりして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場所や機会としては、以下のようなものがあります。

①環境学習・体験施設

生物多様性を含む環境のことを学習したり、自然のことを体験したりできる施設があり、様々な学びの機会が提供されています。

種別	主な施設	内容
学習情報施設	かごしま環境未来館、生命と環境の学習館	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	生き物の生態・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・自然ふれあい
ふれあい体験施設	海づり公園	自然ふれあい(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・生き物とのふれあい
	文化工芸村、竹産業振興センター	木工、竹細工などの体験

②学習・体験の機会

自然や生き物、農業など、生物多様性の理解を深めるための学習・体験ができる機会が提供されています。

提供団体	催事名	内容
環境保全型自然体験農場 よしだ自遊の森	自然体験	自然散策や竹細工・わら細工、農業体験などができます。手作りのピザ窯を使ったピザ焼き体験などの、昼食を含む体験にも応じています。
	自然体験(会員制)	女性向けの郷土料理などの体験活動「花いかだ」、男性向けのログハウス製作体験活動「森人塾」、幼児親子向けの自然の中での自由遊び「森きっず」を実施。
グローバル・フォレスター	自然体験 林業ボランティア(会員制)	森林の間伐した後の材木を利用して、薪割り体験やその薪を利用して野外調理体験を行います。 環境保全を学びながら、会員によって森林の植林や間伐などの森林整備、長年放置された里山などの整備を行います。

提供団体	催事名	内容
スパランドららら	宿泊体験学習	郡山地域の史跡めぐりや自然散策、調理体験や竹細工体験、温泉施設の利用などができます。
NPO 法人桜島ミュージアム	椿油搾り体験 天然温泉掘り体験	桜島特産の椿の実を使って、油を搾る体験です。 桜島の海岸を掘り、マイ足湯に浸かる体験です。
NPO 法人さとやま	米作り体験 自然体験	6月の田植えから10月の稲刈りまでをみんなで一緒に行います。 9月の栗拾い、2月の山桜鑑賞会、椎茸の菌打ち体験、3月のタケノコ掘りなどがあります。
本名後むらづくり地域活動隊	米作り体験	地域の人と一緒に、年間を通じて田植えから稲刈りまでの作業に取り組み、収穫した米を分け合います。
八重地区棚田保全委員会	米作り体験	6月 田植え、7月 田草取り、9月 そばの種まき、10月 稲刈り、11月 そば刈り、12月 収穫祭を実施します
NPO 法人みどりの風かかん	自然と遊ぼう!! 子ども農業体験プロジェクト 体験交流「かかん村」	年間を通じて、米作りを通じた交流を行います。6月田植え、8月除草体験とかかし作り、10月稲刈りと掛け干し体験、脱穀と精米、12月門松づくりと餅つき、試食 農業体験(田植え・芋の植え付け・収穫など)自然体験(自然散策・植物観察会など)ワークショップ、地域行事への参加(夏祭りや十五夜など)
鹿児島の食農育と地域連携を考える会	米作り体験 はたけの学校 たんぼの学校	年間を通じて、合鴨農法による米作りをします。田植え、合鴨放鳥、たんぼの生き物調査、稲刈り、収穫祭の年5回。収穫した米はみんなで分け合います。 9月そばの種まき、11月そば刈り、12月そば打ち 8月にたんぼの生き物を調査し、その役割りを学びます。
巖洞ファーム	農業体験 米作り体験 季節の野菜収穫体験	年間を通して、20㎡の畑で野菜作りができます。 年間を通じて合鴨農法による米作りを行います。田植え、合鴨のえさやり、稲刈り、脱穀の4回の作業を行います。収穫した米はみんなで分けます。 旬の野菜の収穫体験を随時行っています。
有限会社ファームランド さくらじま	桜島大根の体験 農業体験	桜島大根の栽培体験を行います。また収穫体験のみ体験することもできます。 桜島大根だけでなく、季節に応じた作物の農作業が体験できます。
JA グリーン鹿児島	アグリスクール	かぼちゃと落花生の植え付け体験、ダンボールコンポスター・肥料の施肥、カゴ茶や落花生の収穫体験など
JA かごしま中央	アグリスクール	田植え体験、カボチャ / 夏野菜の収穫体験、秋野菜の植え付け / マイ茶わん作り、稲刈り体験など

提供団体	催事名	内容
JA 東部	あぐりスクール	野菜の植え付け体験・調理体験、あぐりスクール生交流会、農産物の収穫体験・調理体験、自分たちで収穫した野菜の実演販売など

出典：鹿児島市のグリーン・ツーリズム ホームページ

③市民活動団体などが提供するプログラム

市民活動団体や事業者が、様々な体験や学習の支援を行っています。

団体名	内容
大久保渓流会	○講師派遣：森林・里山・野外体験活動、そば打ち講座 ○大久保地区での森林、里山、野外活動の開催
NPO 法人鹿児島技術士の会	○講師派遣：建設工学、農業工学、情報・電子工学などの豊富な経験を活かした環境の保全や、災害救助などの諸活動を通じた魅力的で個性ある地域づくり、観察会・体験などのガイド役、自然林の再生 ○鹿児島の第4紀の地質学に関するアニメーションを作成し提供する予定（小中学生向け） ○資格：技術士
かごしま子ども文化の里	○かごしま子ども文化の里(郡山町常盤)での、里山をめぐる自然環境活動 ○子ども文化の里の活動を通じた、子どもたちの芸術表現教育や子どもに関わる人材養成
NPO 法人 かごしま市民環境会議	○講師派遣：生ごみ堆肥化のダンボールコンポスト講座のほか、食べ物、エネルギー、廃棄物・リサイクルなどの講演、講座、ワークショップなど、講座の企画・監修、自然観察会などのガイド、活動内容へのアドバイス
川上児童クラブ	○自然がまだ豊かに残る川上地域での自然観察
環境パートナーシップ かごしま(エコパかごしま)	○有効資源の活用、地球温暖化対策、環境保全、環境学習の推進、自然環境保護、環境情報の収集・発信
環境保全型自然体験農場 よした自遊の森	○「よした自遊の森」における自然体験活動、小学校の児童を対象に有機農業・森林環境授業(鹿児島市ふるさと先生招へい事業)、幼児親子の自然遊び会、安心素材を使った料理教室 ○資格：鹿児島県森林インストラクター、グリーンツーリズムインストラクター、自然体験活動指導員(CONE)
郡山マグニチュード21	○鹿児島市民の川[甲突川]の源流周辺の自然を体感する「甲突川源流ウォーク」及び「森林体験活動」の開催
NPO 法人桜島ミュージアム	○講師派遣：海洋、生態系、まちづくりの講演・講座・ワークショップなど、観察会・見学会・野外活動・ネイチャーゲーム体験などのガイド ○①桜島の魅力を楽しむイベント、②火山の魅力を再発見するバスツアー、③火山地域独特の自然を観察する自然観察会、④桜島ゆかりの作家や小説、俳句などが刻まれた文学碑をめぐる文学散歩、⑤日本の歴史と深い関わりをもつ史跡を巡る散策ツアー、⑥桜島大根を植えて、育てて、料理して食べるグリーンツーリズム、⑦海の上から桜島を眺めるシーカヤック体験など ○資格：文部科学省小学校長期自然体験活動指導者、環境省環境教育指導者認定、内閣府生活達人、自然観察指導員(NACS-J)、自然体験活動指導員(CONE)、ネイチャーゲーム指導員、プロジェクト・ワイルド指導員、応急手当(L.S.F.A.)認定など

団体名	内容
NPO 法人さとやま	<ul style="list-style-type: none"> ○里山再生・森林整備、農林業の体験活動など青少年健全育成のための活動（会員及び一般向け） ○講師派遣は要請があれば検討 ○資格：施業プランナー
NPO 法人四季の会	<ul style="list-style-type: none"> ○講師派遣：①森林づくり指導、森林の散策ガイド、研修会 ②森林整備作業体験（植樹・下刈・除間伐・枝打ち・つる切り・歩道整備など）③森林環境教育教室（森林・林業体験バスツアー・木工教室・森林内の散策）④林の恵みを活用した森林の運動会（丸太切り競争、間伐材でのポーリングなど） ○資格：鹿児島県林業改良指導員（県知事認定）、測量士（国家資格）、県グリーンマスター（県知事認定）、県森林インストラクター
永田川里山会	<ul style="list-style-type: none"> ○講師派遣：里山・山城・文化財などの講座の企画・指導・アドバイス、観覧会・見学会・体験活動などのガイド ○資格：自然体験活動CONEリーダー、ネイチャーゲームリーダー、キャンプインストラクター、森林インストラクター、かごしま環境の匠
ニッセイギャラリー稲音館	<ul style="list-style-type: none"> ○講師派遣：地元野菜を使った料理講習、そば打ち ○農業体験、貸し農場、ピザ体験、まきで石釜体験、ホタルの鑑賞会、野草の会、スケッチ大会、ギャラリーの企画展（陶芸、絵画、染織、洋裁などのアート）の開催 ○資格など：市のグリーンツーリズムに認可、飲食業の資格あり
日本野鳥の会鹿児島	<ul style="list-style-type: none"> ○講師派遣：野鳥観察指導
妙行寺子ども会	<ul style="list-style-type: none"> ○自然環境について学び、体験をするほか、様々な分野の活動を行っています。夏休みには特に、自然探索会、学習会、エコツアーなどを実施しています。 ○和田川や田んぼの生き物調査、生き物マップづくり、エコツアー（ゼロエミッション、コジェネレーション、緑化、リサイクルの施設見学）、生態系やエネルギー、森林についての学習・自然探索活動、環境問題学習会、地域との交流などの開催
NPO 法人 メダカの学校かごしま	<ul style="list-style-type: none"> ○講師派遣：メダカとそのまわりの小さないのちたちの保護・増殖や、ピオトープづくりを通しての里山保全、その他河川、まちづくりなどの講座・講演、観察会・体験など ○川の生き物観察会、郡山「岳の池」メダカ池での自然観察、メダカのコンサートの開催
(株)桂造園	<ul style="list-style-type: none"> ○講師派遣：森林・里山、植物、野外活動、ネイチャーゲームなどのワークショップ、観察会・見学会・体験などのガイド役、技術支援、活動内容へのアドバイス ○ISO14001（NPO 認証）
日本ガス(株)	<ul style="list-style-type: none"> ○講師派遣：天然ガスの環境性の講演・講座、環境教育、エコクッキング ○地球に優しい工場を目指した天然ガス工場の施設見学 ○資格など：ISO14001

出典：エコ活動ガイドブック（鹿児島市）

3 私たちの暮らし

(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上町地区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。江戸期の人口の増加により、市街地周辺の森林は木材と燃料の需要増により皆伐状態になったと考えられています。

時代と共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共に、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、新田開発や灌漑設備の築造などが行われていきました。

また、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ていき、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、市街地周辺の森林は再び皆伐状態になったと考えられています。

1945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街づくりが進められていきました。市街地ではコンクリートのビルが建ち並ぶようになり、道路も舗装されていきました。これに伴い、緑が減少したり地下水かん養力が低下してしまいました。

市街地周辺では、谷津田^{やっだ}※¹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、丘陵地においては土地を造成して団地が次々に開発されたり、海浜では埋立が盛んに行われて商業・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っていきました。市街地の急速な広がりと共に、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ことで活動を維持するという現代型社会が成立していきました。

※1 谷津田

丘陵地が浸食されてできた谷状の地形を谷津、谷戸、谷地などと呼んでいます。湧水が得やすく、洪水による被害を受けにくいので、古くは水田が多くつくられました。このような水田を谷津田と言います。

鹿児島市における生物多様性と関わりのあることがら年表

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
	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まる 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13km)
1911	草牟田、武が鹿児島市に(第一次編入)	15.91	73,085	市中心部にガス供給開始	
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
	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 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	市街区区域・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	
1985				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)	
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				か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 鹿児島港新工区埋立着工(7.8ha)			
	1999	鹿児島港中央工区埋立着工(24.0ha)			
	2000		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				市電軌道敷緑化が「緑の都市賞」を受賞

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』
 鹿児島市企画都市制100周年記念事業推進室『鹿児島市100年の記録』

(2) 私たちの暮らしと生物多様性とのつながり

私たちの暮らしは生物多様性と密接につながっています。

① 様々な恩恵を受けるものとして

生命の維持に欠かせない水は、北部や西部の森林がかん養した地下水や、それが流れ出た甲突川、稲荷川などの河川水により供給されています。私たちが利用して汚れた水は、河川の自浄作用※¹や微生物の力を利用した汚水処理などで浄化されています。

森林や錦江湾の植物プランクトンをはじめ、私たちの身の回りに生育する植物によって昼間に酸素が供給されているほか、崖崩れが起こりやすいシラス台地の浸食や崩壊を植物が表面を覆うことで防いでいます。水源かん養林や都市域の緑地や水田には洪水を調整する機能もあります。



② おそれあがめる対象として

豊かな恵みをもたらす自然は、台風や洪水、地震など時として大きな脅威となって災害をもたらし、また、桜島の噴火や降灰は、日々の暮らしに影響を及ぼすなど、私たちは自然の持つ大きな力と隣り合わせて生活しています。

田の神や地鎮祭など自然に対して畏敬の念を持ち、おそれあがめる習俗があります。



③ 自然ふれあいの対象として

私たちは日常生活の中で、花や小鳥のさえずりから安らぎを得ているほか、郊外の田園風景に郷愁をそそられ、錦江湾や桜島を眺め気分転換するなど、自然の風景そのものが私たちの心に安らぎを与えてくれます。

また、ハイキング、バードウォッチング、家庭菜園、釣りなど、様々な自然や生き物がレクリエーションの対象となっています。



※ 1 河川の自浄作用

河川の自浄作用とは、河川に生息する微生物が水中の汚れを分解することなどで行われています。汚水処理施設ではこのような微生物の力を利用して汚水をきれいにしています。市内初の錦江処理場では、甲突川の微生物が利用されました。

④ 伝統・文化・教育の場として

春になると多くの里地でワラビなどの山菜が採れ、里山ではタケノコなどが収穫されます。また、カカラ(サルトリイバラ)の葉を利用した「かからんだんご」や、竹の皮を利用した「あくまき」などの保存食も、自然の力を借りて作られる伝統的な食料です。同様に、焼酎や味噌・醤油などの微生物の発酵を利用した食品づくりも伝統の中で培われてきた自然の恵みを利用した人と自然のつながりのひとつと言えるでしょう。



また、花鳥風月などを題材とした特徴ある芸術、七草がゆ、十五夜などの季節行事など四季と共に生きる文化を育んでいます。

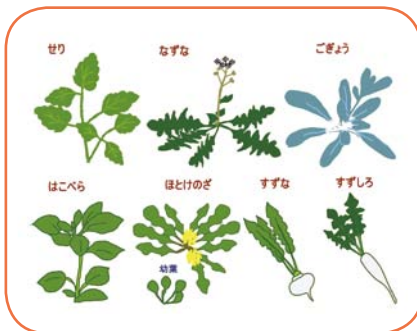
里地や里山は、子どもたちにとって格好の遊びの場であり、祭りや信仰の場、地域コミュニケーションの場として、また文化の伝承の場としても役立っています。

こうした自然や生き物とのふれあいは、自然とのつきあい方、危険回避の手法、生命の尊さなどを学ぶ場ともなります。



春の七草、秋の七草

春の七草



秋の七草



平安時代(927年)に編纂された延喜式には、七種がゆの記述がありますが、旧暦の正月に野菜を入れたかゆを食べるようになったのは、ずっと後になってからのようです。それでも江戸時代までには、この風習が定着していたようです。7種の野菜(せり、なずな、ごぎょう、はこべら〔はこべ〕、ほとけのぎ、すずな〔かぶ〕、すずしろ〔だいこん〕)を刻んで入れたかゆを七種粥といい、邪気を払い万病を除くものとして食べていたようです。おせち料理で疲れた胃を休め、野菜が乏しい冬場に不足しがちな栄養素を補うという目的もあると言われていいます。

春の七種と違い、秋の七草には特別な行事はありません。春の七草が野菜であるのに対して、秋の七草は7種の野草(はぎ、ききょう、なでしこ、おみなえし、ふじばかま、すすき、くず)です。秋の野の花が咲き乱れる野原を花野といい、花野を散策して短歌や俳句を詠むことが古来より行われていたようです。秋の七草は観賞するためのものといえそうです。しかしこの中で、キキョウは絶滅危惧Ⅱ類(県・環境省指定)、オミナエシは絶滅危惧Ⅱ類(県指定)、フジバカマは準絶滅危惧種(環境省指定)に指定されており、やがて野の花として見るができなくなってしまうかも知れません。

⑤資源・作物を育てる場として

私たちが生きていくために欠かせない食料として、農地で生産された農畜産物、錦江湾の恵である魚介類があります。また、住宅などをつくる木材や工芸品などをつくる竹材なども、里山などから供給されています。

桜島大根や桜島小みかんなどの特産農産物、さつま大長レイシなどの遺伝子の多様性によって支えられた伝統野菜などもあります。



桜島大根 伝統野菜と遺伝的多様性

「桜島には世界一大きな桜島大根と、世界一小さな小みかんがある」とよく紹介されます。桜島大根は鹿児島県の特産品で、ギネスブックに認定された世界一大きい大根です。もともと桜島にあった野生の大根が起源であるとする説と、他から持ち込まれた大根が起源であるとする説があるようですが、いずれにしても火山灰質の土壌で手間ひまかけて育てることで、30kg程度にまで育てることができる、鹿児島で古くから育てられているダイコンのひとつの品種です。最盛期には200haの作付面積ありましたが、現在は10ha未滿にまで減少しています。日本の各地にはこのようにそれぞれの地域で作り育ててきた、様々な作物がありましたが、規格化や大量生産などの流れで、早く育つ・手間がかからない・大きくて形がそろっているといった品種に置き換わってしまいました。

世界3大作物に数えられるジャガイモは、病気の蔓延などで、過去に何度か世界的な不作に陥りました。1840年代の葉枯病の拡大時には、100万人の人が餓死したとも言われています。その後農薬により病気が抑えられると、その薬に耐性をもった菌が生まれ、また収量が減ることが起こりました。その時に新しい菌に対して強い品種が、ジャガイモの原産地であるアンデス山中で、現地の農民が昔から栽培している多くの品種の中から見つかりました。世界中に同じ品種のジャガイモしかなかったら、ジャガイモは絶滅していたかも知れません。そして、遺伝的に多様な品種の中には、私たちが未知の有益な情報が蓄積されている可能性があると言えるでしょう。

遺伝的な多様性を確保することにより生物多様性を確保していくことは、その種の絶滅を防いだり、生態系の安定を確保したりすることに加えて、私たちがまだ知らない様々な情報を保全することや、私たちの暮らしを支えること、地域の伝統や文化、食生活や風習などを受け継いで私たちの暮らしを豊かにすることにもつながるものだと言えます。

⑥他の地域とのつながりとして

鹿児島市の食料自給率は、5%程度（H21 かりべゝス）であるとされており、鹿児島県 89%（H22 概算値かりべゝス）、全国 39%（H22 かりべゝス）と比較して低い値となっています。生活に必要な食料に加えて、家畜の飼料となる穀物やエネルギーなども他の地域の資源に多くを依存し、私たちの暮らしは、県内、国内にとどまらず、世界の多様な生き物に支えられているということになります。



渡り鳥やウミガメなどの生き物の回遊を含め、鹿児島は世界中の様々な地域とのつながりを持っていると言えます。

日本の主な輸入先



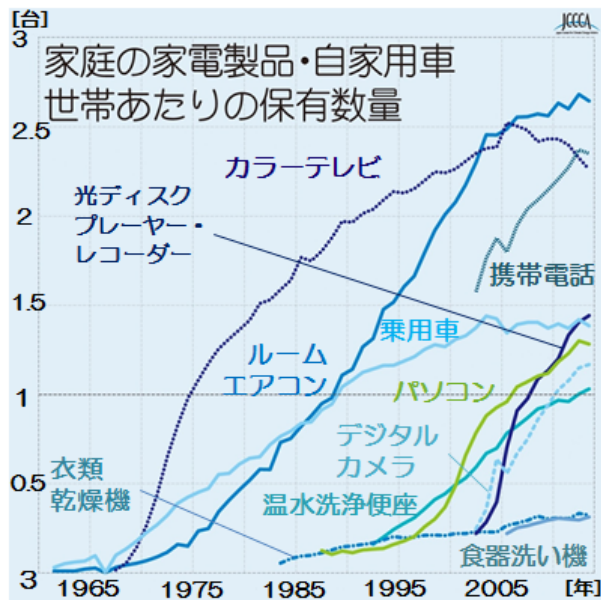
出典：一般社団法人日本貿易会ホームページ資料より作成

(3) 暮らしの変化

① 生活様式の変化

高度経済成長は、電化製品や車の普及、食に対する志向の変化など私たちの生活様式を変容させました。その結果、生活上の火力として薪炭ではなくガス・石油・電気などを利用するような生活様式への転換、また、肥料として腐葉土ではなく畜産堆肥などを利用する農業形態への転換、キノコなども原木生産ではなく菌床による工場での常時大量生産への転換などが生じました。これにより、薪炭利用、キノコや腐葉土採取など、人の日常的暮らしの中で利用されてきた里山は、人との関わりが薄くなる中で、環境の変化が生じています。

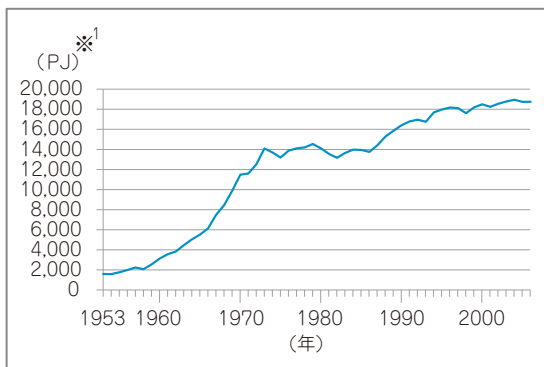
暮らしの変化は化石燃料を大量に消費する社会を生み出しました。その結果が、地球の温暖化やヒートアイランド現象といった、気温の上昇を中心とする環境の変化を生んでいます。



※ルームエアコン：1974年2月よりエアコン、それ以前はクーラー。
 ※光ディスクプレーヤー・レコーダー：2009年3月以前はブルーレイを含まない。
 カーナビ、ゲーム機などに付属のものは含まない。
 ※デジタルカメラ：2005年3月よりカメラ付携帯は含まない。

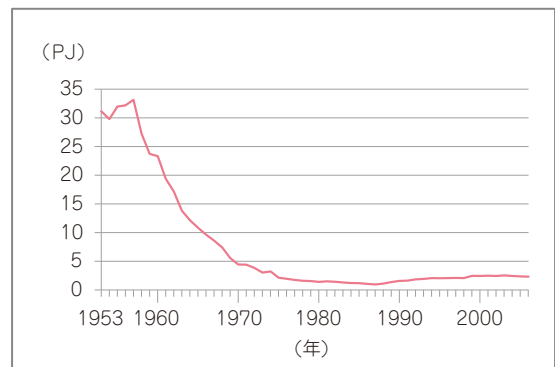
出典：内閣府「主要耐久消費財などの保有数量（一般世帯（平成25年（2013年）3月現在）」
 全国地球温暖化防止活動推進センター
 ウェブサイト（<http://www.jcceca.org/>）より

化石燃料の国内供給量の推移



出典：資源エネルギー庁『総合エネルギー統計』より作成

木炭の国内供給量の推移



出典：林野庁『林業統計要覧』および
 一般社団法人全国燃料協会資料より作成

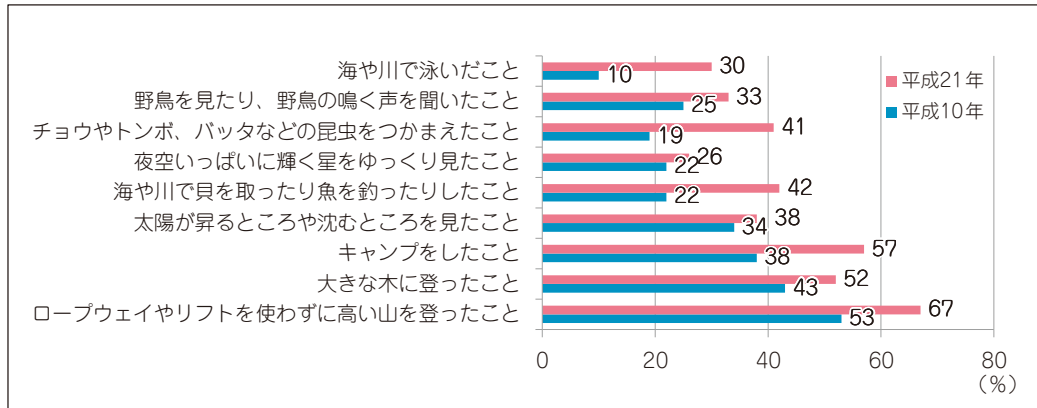
※1 PJ（ペタジュール）

1 ジュールの1兆倍（10の15乗倍）という熱量の大きさを表す単位

②子どもたちの体験の変化

近年、子どもたちの生活も大きく変化してきています。ゲーム機やパソコン、スマートフォンなどが普及し、必然的に室内で過ごす時間が長くなってきています。様々な体験は、現実ではなくゲームなどの機器を用いた擬似的なものが多くなってきました。その結果、自然や生き物にふれあったり、関わりあったりすることでの実感を通した学びとなる自然体験をほとんどしたことがないという子どもの割合が増えてきています。

青少年がほとんどしたことがない自然体験の割合

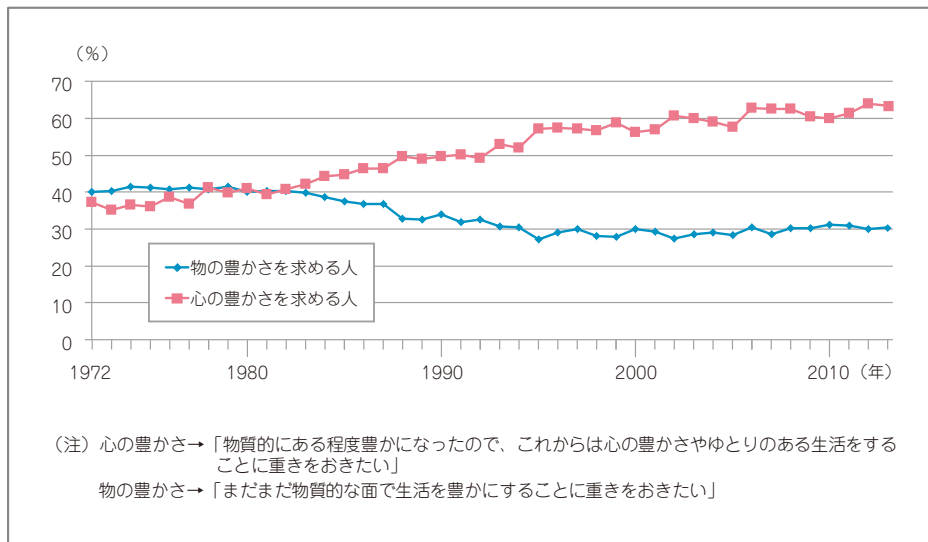


出典：独立行政法人国立青少年教育振興機構
 「『青少年の体験活動などと自立に関する実態調査』(平成21年度調査)報告書」より作成
 調査対象者：全国の小学校4年生、6年生、中学校2年生 合計1万人

③心の変化

物質的・経済的な豊かさを追求してきた結果、経済が発展し、多くの人々が便利で快適な生活を送れるようになりました。一方で、生活様式の変化が環境の変化を生み、人と自然との関係を希薄なものにしてしまいました。近年になって、人が求める「豊かさ」の対象は、物質的な「物」から、精神的な「心」へと変化してきています。2013年度(平成25年度)の調査では、62%の人が「心の豊かさに重きをおきたい」と考えるようになってきています。

これからは心の豊かさか、物の豊かさか



出典：内閣府「国民生活に関する世論調査」

4 生物多様性の保全及び持続可能な利用上の課題

鹿児島市にはまだまだ自然が多く、一見、鹿児島市の生物多様性は危機的状況にあるようには見えません。

しかし、高度経済成長期に市民の生活様式は変容し、物流の発達、市場経済の進展、エネルギー利用形態の転換などが生じました。その変化は市民を自然環境から遠ざけ、その結果、自然や生き物に対して、気づいたり／考えたり／行動したりしなくなりました。このことが、生物多様性を保全し持続可能な利用を進めるうえで次のような課題を生じさせています。

(1) 開発などによる生息環境の消失

人間活動や開発による生き物の生息地などへの直接的な影響のひとつとして、産業用地の確保を目的とした昭和40年代からの沿岸域の大規模な埋立による渚や干潟の消失と、海岸線の人工的な護岸への変化があります。また昭和30年代から始まった団地造成による森林の開発と市街化によって、団地の面積が増えるのに従い森林の面積が減少していきました。水田や畑地などにおいても同様です。

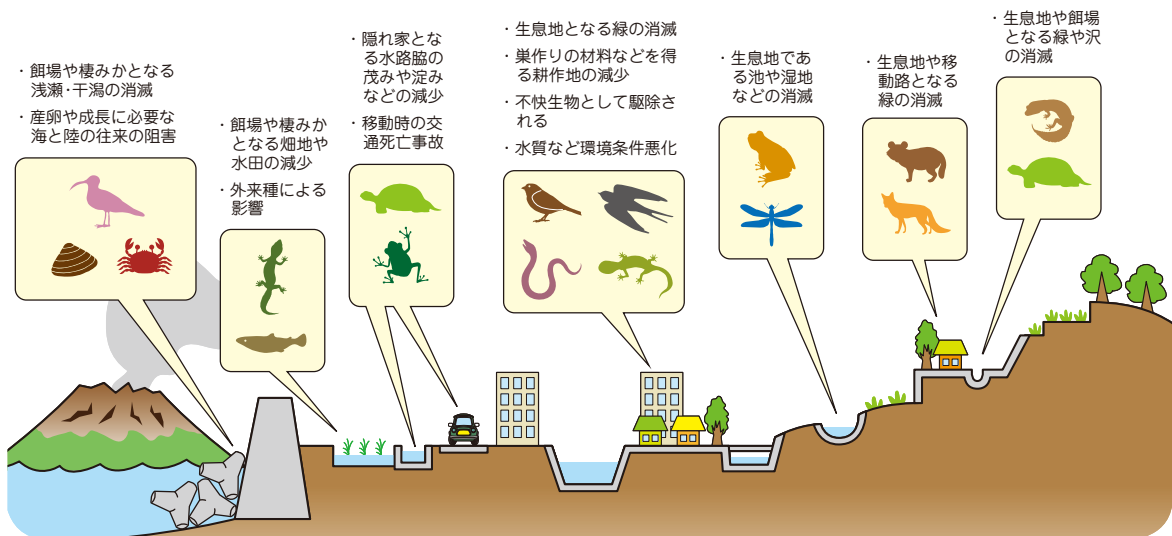
近年でもこのような開発が継続しているほか、これまでの団地開発などにより分断化された台地周辺の残存樹林は、山地と切り離されてからの時間の経過に伴い、多様性の減少や乾燥化が進行しています。また、これらの開発に伴い、道路や壁面、側溝などのコンクリート化が進み、生き物にとっての生息・生育地^{さなぎ}の減少と共に、移動や蛹になる場など生きていくために必要な環境も消失しました。

このような多くの生き物にとっての生息・生育環境の直接的な消滅や環境の劣化は現在も続いており、生物多様性の保全上の課題となっています。



生き物にとって棲みにくい街

鹿児島市には海域から市街地、農地、森林まで様々な環境が存在しています。しかし、これまでの地域整備の結果、生き物にとって棲みにくい地域ができてきてしまいました。今後の社会基盤整備において、新たに整備するものについては、生き物との共存の視点を入れていくことが必要です。



(2) 人との関わりで形成された里地里山の機能の低下

農林業への就業者の減少と高齢化により、農山村地域での耕作や里山・草地の利用や手入れが減少していきました。また、私たちの暮らしぶりの変化は、薪炭利用を極端に減少させると共に、林産物や木材の利用を含めて、里山の恵に対する依存度を低下させてきました。

その結果、里山の利用と管理が十分に行われなくなり、人が手をかけることによって成立していた里山の環境は次第に変化してしまいました。

里地においても農地や、草地のような環境の減少が進行していきました。

これらのことは、そこに適応してきた生き物の棲みかを奪い、個体数の減少を引き起こしています。また、未耕作地が増えることなどにより、鳥獣が近づきやすい環境をつくり、農作物への被害が発生するなどの問題が生じています。

このような里山や里地の生息環境の消失・劣化は現在も続いており、生物多様性の保全や、自然と共生を目指した農業の実施による持続可能な利用を進めるうえでの課題となっています。



童謡に見るふるさとの原風景

かつて鹿児島市にも広く見られた里地は減少し、里山は面積の減少や人が利用しなくなったことによる機能の劣化が起こっています。日本人の心の原風景とも言える、童謡に見られるような情景がなくなりつつあります。

♪ 七つの子 ♪

からす なぜ鳴くの からすは山に 可愛い七つの子があるからよ
可愛い 可愛いと からすは鳴くの 可愛い 可愛いと鳴くんだよ
山の古巣(ふるさ)に行って見て御覧 丸い眼をしいたい子だよ

♪ ふるさと♪

兎(うさぎ) 追いしかの山 小鮎(こぶな) 釣いしかの川
夢は今も めぐいて忘れがたき故郷(ふるさと)
如何(いか)に在(い)ます 父母(ちちはは)
恙(つつが)なしや 友がき
雨に風につけても思い出(い)ずる故郷
志(こころざし)をはたして いつの日に帰らん
山は青き 故郷 水は清き 故郷



(3) 環境汚染や地域外からやってきた生き物による影響

ペットや観賞用などとして持ち込まれた外国産クワガタ、 ミシシッピアカミミガメ(ミドリガメ)やボタンウキクサなどの生き物や、物流の活性化によって持ち込まれたハイイロゴケグモ、アメリカフジツボなど、もともと市内に生息・生育していなかった様々な生き物(外来生物)が見られるようになってきました。他にも城山などのノネコや新川などのコイ、各地に広がっているカダヤシ、オオクチバス(ブラックバス)、公共工事などの道路の法面緑化で使用された植物など、人為的に放された生き物が定着し、在来の生き物が棲みかを奪われたり、食べられてしまったりするというような、生物多様性への影響が指摘されています。また、在来種との交雑により雑種が生まれる可能性が懸念されています。

そのほか、化学肥料・化学合成農薬といった、もともとは自然界に存在しなかった化学物質などによる土壌や大気、地下水、河川水などの汚染、廃棄物の森林などへの不法投棄による環境汚染は、水域の富栄養化、生息地の消失、生き物の生理機能の異常や生き物そのものの死を引き起こすこともあります。

野外に放たれた外来種はすでに多数確認されているほか、新たに侵入するおそれのある外来種も指摘されています。また、生き物への影響が懸念される新たな化学物質も野外へ拡散されており、生物多様性の保全上の課題となっています。



外来の生き物による影響

外来の生き物が新たな土地にやってくる経路には、いろいろなものがあります。身近な所では、従来よく行われていた放流などがあげられます。鹿児島市内でも新川の水質が悪かった頃に、川に関心を持ってもらうことなどを目的にコイの放流が行われたことがありました。しかし、もともと新川にはコイは棲んでいませんでした。もしもはじめからコイが棲んでいたとしても、他の地域から持ち込まれたコイによって遺伝子が攪乱かくらんされてしまったでしょう。他にも蚊を駆除するために、カダヤシが県内各地で放流されました。これらは生活環境をよくするためにと放流されたものです。市内でも松元ダムなどに何者かによってブラックバスやブルーギルが放流されてしまいました。これは意図的な放流です。

鹿児島は海運の要所ともなっていますが、貨物船やタンカーなどは船を安定させるために、荷物が少ないときに海水を積むことがあります。このバラスト水の中にはいろいろなプランクトンと一緒に含まれています。荷物を積む際に不要なバラスト水を別の場所で排水すると、そのプランクトンも一緒に排出してしまいます。カニやフジツボなどは、生まれたての時はプランクトンとして生活しているため、港の近くで外国産の種類が見つかることがよくあります。

外来生物に対する対処方法が以下のように示されています。良く理解して実践していくことが望まれています。

1. 入れない：悪影響を及ぼすかもしれない外来生物をむやみに日本に入れない
2. 捨てない：飼っている外来生物を野外に捨てない
3. 拡げない：野外にすでにいる外来生物は他地域に拡げない

(4) 気温の上昇や環境変化による影響

鹿児島地方気象台の観測によれば、1913年(大正2年)から2012年(平成24年)の100年間に約1.80℃の年平均気温の上昇が観測され、日最低気温が0℃を下回る冬日の出現頻度は低下してきています。この変化は、気候変動や海洋酸性化といった地球規模で見られている環境変化と同じ傾向を示しています。このような地球規模の気候変動についてIPCC^{*1}の第4次報告書(AR4)^{*2}によれば、今後数年間は継続するとされています。

鹿児島市でも従来越冬できなかった生き物が定着したり、海の魚の産卵行動に異変が生じたりといった変化が起こりはじめているようです。今後、さらに様々な形で生物多様性への影響が想定され、このことが将来的な生物多様性の保全上での課題となっています。



気候の変動により生き物の暮らしにも影響が、そして私たちにも

近年の地球規模での気温の上昇やヒートアイランド現象に起因すると考えられている様々な現象が鹿児島でも見え始めています。

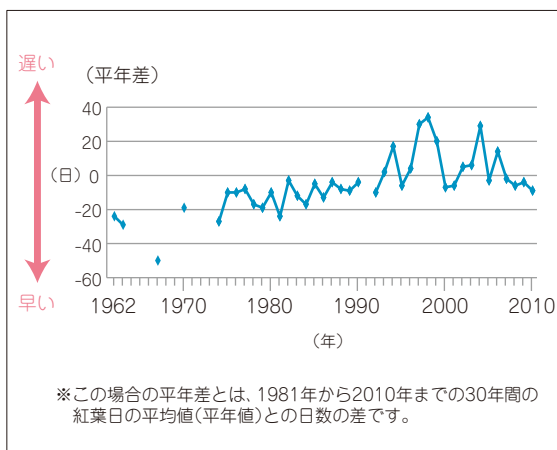
鹿児島地方気象台の生物季節観測によると、昭和30年頃と比較してカエデの紅葉が一月程度遅くなっていることがうかがわれます。また、冬日(日最低気温0℃以下)が減少しており、従来は冬の寒さにより越冬が困難であった、キオビエダシャクなどの南方系の昆虫の定着が起こっている可能性があります。さらに低水温が産卵行動を起こさせるきっかけとなるヒメギンポなどの魚の種が減っていると言われています。



キオビエダシャク

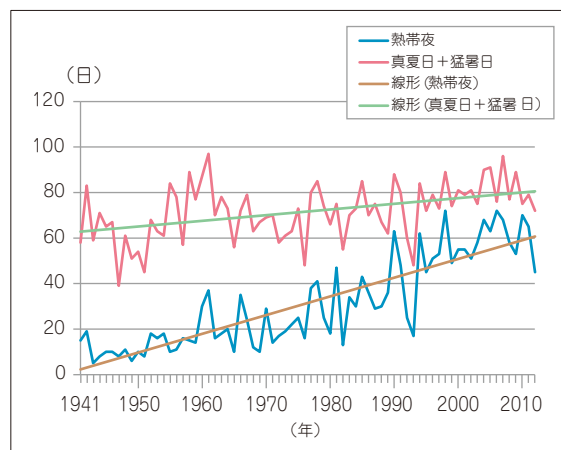
気候変動により、様々な形で生態系への影響が及ぶことが懸念されています。また、作物の生長阻害や漁獲時期の変化など農林水産業へ影響や、媒介生物の生息域拡大により今まで見られなかった病気の蔓延なども心配されます。国立環境研究所の研究によると最高気温の上昇と熱中症の発生には相関があることが報告されており、今後の真夏の猛暑日の増加により熱中症の発生が増加する可能性もあります。このように生態系の変化に伴う様々な影響は、単に自然界の生き物へのものだけでなく、私たちの生活や健康に対する影響も懸念されています。

カエデの紅葉日



出典：鹿児島地方気象台「生物季節観測」より作成

真夏日などの年間日数の推移



出典：気象庁 気象統計情報

※1 IPCC(気候変動に関する政府間パネル：Intergovernmental Panel on Climate Change)

地球温暖化など気候変動に関する議論を行う国際会合です。政府関係者や科学者などが参加して、政策立案者に対して科学的知見に基づく助言を与えることを目的に1988年に設立されました。

※2 AR4

IPCCが公表している「温暖化の予測・影響・対策等に関する評価報告書」の第4次報告書。(2007年11月)

(5) 生活様式の変化による影響

一年中野菜や果物を購入したいというニーズや、食の洋風化志向などにより、今日世界中から食料などの様々な物資が鹿児島市に運び込まれています。また、便利さ・快適さを求める暮らしは、エネルギー利用形態の変化や夜でも明るい街の形成、自然とふれあう経験や体験の欠如などを生んでいます。その結果、季節感や日本独自の考え方や文化が薄れていき、自然に対する意識が大きく変化してきました。

このことは、私たちの暮らしの変化だけにとどまらず、自然へも影響を及ぼしています。旬を外した作物の生産は、花粉を媒介する生き物の発生リズムの乱れを招くおそれがあり、夜でも明るい街づくりは鳥や植物の生活リズムの乱れを招く可能性があるなど、生き物の生息・生育へ様々な影響を及ぼすことが懸念されています。

また、世界から作物や物資を持ち込むことは、その地域の生態系を乱したり、外来生物を市内に持ち込むことになるというおそれがあります。さらに、このことは地域の第1次産業を衰退させ、持続可能な自然の利用を阻害するという社会構造の変化や、昔から伝わる伝統野菜などを生産・消費しなくなることが遺伝的多様性の減少を引き起こします。このような私たちの生活様式の変化は、自然とのつながりを減らす要因となりました。そして、生物多様性の劣化に気づかなくなったり、自然を大切にしようとする行動をとらなくなってしまうという影響をも生んでいます。

このように、私たちが何気なく行っている日常生活が生物多様性に悪影響を与えることとなっているのです。そして、このようなことが現在もなお、無意識のまま続けられているという大きな課題があります。



今の暮らしと昔の暮らし

昭和期の高度成長期を経て私たちの暮らしは目に見えて変化していきました。各家庭では様々な電化製品や自家用車が購入され、暮らしは便利で楽になりました。しかし、その一方で大量のエネルギーを消費しなければ暮らしを維持することができなくなっています。



昔の暮らし
(昭和29年頃のタライと洗濯板による洗濯風景)



現代の暮らし
(最新型洗濯機による洗濯風景)

(6) 情報不足による影響

生き物の現状、外来生物の分布など、鹿兒島市内にどのような生き物がどのくらい存在し、生物多様性がどのような状態にあるかを評価するための情報が不足しています。特に環境の指標となる種や普通種を継続的に調査しているような情報がありません。

このようなことにより、必要な対策が講じられておらず、人知れずいなくなった生き物がいるかも知れません。実際にオオウラギンヒョウモンやトビハゼなどのように、以前に生息していた場所で、現在は生息確認ができなくなってしまった生き物もいます。

また、研究者レベルには情報があってもそれを市民が知ったり理解したりできる状態で提供されていない場合も多く、生息地の保全等による希少種を大切に取る取組が行われなかったり、外来種への適切な対応につながらなかったりというような状況が生まれていることが考えられます。

現在も鹿兒島市の生物多様性に関する情報は総体的に不足しており、生物多様性にどのような影響が及んでいるのかを正確に把握できていないという課題が継続しています。



誰も知らないうちに

私たちの住む鹿兒島市にも、多くの生き物が棲んでいます。しかし、どのような種が、どこに、どのくらい棲んでいるかといったことを記録したものは、わずかしかなかったりありません。

生物学的に希少な種について、鹿兒島での分布を記録した鹿兒島県レッドデータブックは、多くの研究者などの手によって編纂されており、希少種を網羅的に記載したのものとして重要な情報となっています。

しかし、希少種として着目される対象となっておらず、私たちに身の回りに普通に生きている生き物たちは、そこにいたとしても記録されることはあまりありません。

世界的規模で見たとき、かつてない早さで種の絶滅が起こっているという試算も発表されている中で、私たちの身の回りでも誰にも注目されることがないうちに、いつの間にか鹿兒島からいなくなり、そして地球上からいなくなっている生き物があるのかも知れません。

普通種を含めた網羅的な総合調査を定期的実施していかなければ、人知れず絶滅していくような生き物の存在に気づいたり、保全のための施策を立案することはできないでしょう。

