

第 1 部 概 説



1. 希少野生生物の選定の考え方

いわゆるレッドリストやレッドデータブックと言われるものは、絶滅の恐れのある野生生物を対象としている。絶滅の恐れをいくつかのカテゴリーに区分し、ある地理的範囲に生息する野生生物群に対して、そのカテゴリーに該当する種（または亜種、地域個体群など）をリストアップしたものがレッドリストである。また、各該当種などについてカテゴリーとともに、生息状況や絶滅へ向かわせている要因や生態などについて記述したものがレッドデータブックである。この場合、対象とする地理的範囲が地球全体であれば IUCN（国際自然保護連合）のレッドリスト（IUCN, 1996）がその一例であり、日本をその対象範囲とすれば環境庁のレッドデータブック（環境庁, 1991a, 1991b）やレッドリスト（環境庁, 1997 など）が該当する。また各県を対象範囲とすれば、各県のレッドデータブック（神奈川県レッドデータ生物調査団, 1995; 沖縄県, 1996 など）がある。本書は、その対象範囲を福岡県とするレッドデータブックである。

これらレッドリストやレッドデータブックを作成する際に使われる、絶滅の恐れを度合いを示すカテゴリーの定義については、いろいろと考えることができ、これまでに種々の定義がなされてきた。その中で、IUCN は 1994 年に新しいレッドリストカテゴリーを採択した（IUCN/SSC, 1994）。それは、これまでに IUCN が使ってきた定性的な定義とは異なり、個体群の減少率、生息地面積、成熟個体数、絶滅確率などの数値基準を用いた定量的な定義であり、判定基準に客観性を持たせたものであった。これを受けて、環境庁は 1997 年に、環境庁版レッドデータブックのカテゴリー基準を検討し発表した（環境庁, 1997）。そして、IUCN が採択した『数値基準による客観的評価は今までの定性的な評価よりも好ましいこと、この新カテゴリーが今後世界的に用いられていくと考えられることから、基本的にこのカテゴリーに従うべき』であるとした。しかし、現実的な対応の都合を考えると、『数値的に評価が可能となるようなデータが得られない種も多いことから、今までの「定性的要件」と、新たに示された「定量的要件」（数値基準）を併用し、数値基準に基づいて評価することが可能な種については、「定量的要件」を適用する』とした。環境庁が新しく採用したレッドデータブックカテゴリーの定義を表 1-1 に示す。

一般に、レッドリストやレッドデータブックを編纂し公表することの意味は、絶滅に瀕する野生生物の具体的な存在について社会的に共通の理解を深めてもらい、該当種などの保護とその生息地の保全を進めていくことを促すことにあると思われる。そのためには、絶滅の恐れを度合いを示すカテゴリー基準については、客観的なものであることが望まれるし、また地球レベル・国レベル・県レベル・市町村レベルを通じて、統一的なカテゴリー基準が採用されることが望ましいであろう。その意味で、本書では基本的に環境庁（1997）の新カテゴリーの定義を採用することとした。したがって、その基本的なカテゴリーは、絶滅、野生絶滅、絶滅危惧Ⅰ類（ⅠA類およびⅠB類）、絶滅危惧Ⅱ類、準絶滅危惧、情報不足となる。本書での掲載種の選定は、福岡県希少野生生物調査検討会の各分科会で行った。分科会によっては、追加的に新たなカテゴリーをいくつか設定したことがある。それらのカテゴリーの定義も含め、各分類群における掲載種の選定方法については、各分科会の項を参照していただきたい。各分科会は次のとおりである。植物群落、維管束植物、哺乳類、鳥類、両生類・爬虫類、淡水魚類、昆虫類（鱗翅類）、昆虫類（甲虫類ほか）、陸・淡水産貝類、淡水産動物。

各分科会において選定された掲載種数をカテゴリー別に表 1-2 に示す。

（武石全慈）

表1-1 環境庁カテゴリー

●絶滅 (EX)			
●野生絶滅 (EW)			
●絶滅危惧 (Threatened)	-----	絶滅危惧 I 類 (CR+EN)	-----
	-----	絶滅危惧 II 類 (VU)	-----
			I A 類 (CR)
			I B 類 (EN)
●準絶滅危惧 (NT)			
●情報不足 (DD)			
●付属資料〔絶滅のおそれのある地域個体群 (LP)〕			

(注) 絶滅危惧 I 類のうち、数値基準によりさらに評価が可能な種については絶滅危惧 I A 類および絶滅危惧 I B 類として区分した。

■カテゴリー定義

区分および基本概念	定性的要件	定量的要件
絶滅 Extinct (EX) 我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 (注1)	過去に我が国に生息したことが確認されており、飼育・栽培下を含め、我が国ではすでに絶滅したと考えられる種	
野生絶滅 Extinct in the Wild (EW) 飼育・栽培下のみで存続している種	過去に我が国で生息したことが確認されており、飼育・栽培下では存続しているが、我が国において野生ではすでに絶滅したと考えられる種 【確実な情報があるもの】 ①信頼できる調査や記録により、すでに野生で絶滅したことが確認されている。 ②信頼できる複数の調査によっても、生息が確認できなかった。 【情報量が少ないもの】 ③過去50年間前後の間に、信頼できる生息の情報が得られていない。	
絶滅危惧 I 類 (CR+EN) 絶滅の危機に瀕している種 現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの。	次のいずれかに該当する種 【確実な情報があるもの】 ①既知のすべての個体群で、危機的水準にまで減少している。 ②既知のすべての生息地で、生息条件が著しく悪化している。 ③既知のすべての個体群がその再生産能力を上回る捕獲・採取圧にさらされている。 ④ほとんどの分布域に交雑のおそれのある別種が侵入している。 【情報量が少ないもの】 ⑤それほど遠くない過去 (30~50年) の生息記録以後確認情報がなく、その後信頼すべき調査が行われていないため、絶滅したかどうかの判断が困難なもの。	絶滅危惧 I A 類 Critically Endangered (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 I A 類 (CR) 絶滅危惧 I B 類 (EN)		絶滅危惧 I A 類 (CR) A. 次のいずれかの形で個体群の減少が見られる場合。 1. 最近10年間もしくは3世代のどちらか長い期間 (注2) を通じて、80%以上の減少があったと推定される。 2. 今後10年間もしくは3世代のどちらか長い期間を通じて、80%以上の減少があると予測される。 B. 出現範囲が100km ² 未満もしくは生息地面積が10km ² 未満であると推定されるほか、次のうち2つ以上の兆候が見られる場合。 1. 生息地が過度に分断されているか、ただ1カ所の地点に限定されている。 2. 出現範囲、生息地面積、成熟個体数等に継続的な減少が予測される。 3. 出現範囲、生息地面積、成熟個体数等に極度の減少が見られる。 C. 個体群の成熟個体数が250未満であると推定され、さらに次のいずれかの条件が加わる場合。 1. 3年間もしくは1世代のどちらか長い期間に25%以上の継続的な減少が推定される。 2. 成熟個体数の継続的な減少が観察、もしくは推定・予測され、かつ個体群が構造的に過度の分断を受けるか全ての個体数が1つの亜個体群に含まれる状況にある。 D. 成熟個体数が50未満であると推定される個体群である場合。 E. 数量解析により、10年間、もしくは3世代のどちらか長い期間における絶滅の可能性が50%以上と予測される場合。

(注1) 種：動物では種及び亜種、植物では種、亜種及び変種を示す。

(注2) 最近10年間もしくは3世代：1世代が短く3世代に要する期間が10年未満のものは年数を、1世代が長く3世代に要する期間が10年を超えるものは世代数を採用する。

区分および基本概念	定性的要件	定量的要件
<p style="text-align: center;">絶滅危惧 T H R E A T E N E D</p>	<p style="text-align: center;">絶滅危惧 I B 類 Endangered (EN)</p> <p>I A 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</p>	<p style="text-align: center;">絶滅危惧 I B 類 (EN)</p> <p>A. 次のいずれかの形で個体群の減少が見られる場合。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 最近10年間もしくは3世代のどちらか長い期間を通じて、50%以上の減少があったと推定される。 2. 今後10年間もしくは3世代のどちらか長い期間を通じて、50%以上の減少があると予測される。 <p>B. 出現範囲が5,000km²未満もしくは生息地面積が500km²未満であると推定されるほか、次のうち2つ以上の兆候が見られる場合。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生息地が過度に分断されているか、5以下の地点に限定されている。 2. 出現範囲、生息地面積、成熟個体数等に継続的な減少が予測される。 3. 出現範囲、生息地面積、成熟個体数等に極度の減少が見られる。 <p>C. 個体群の成熟個体数が2,500未満であると推定され、さらに次のいずれかの条件が加わる場合。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5年間もしくは2世代のどちらか長い期間に20%以上の継続的な減少が推定される。 2. 成熟個体数の継続的な減少が観察、もしくは推定・予測され、かつ個体群が構造的に過度に分断を受けるか全ての個体が1つの亜個体群に含まれる状況にある。 <p>D. 成熟個体数が250未満であると推定される個体群である場合。</p> <p>E. 数量解析により20年間、もしくは5世代のどちらか長い期間における絶滅の可能性が20%以上と予測される場合。</p>
<p>絶滅危惧 II 類 Vulnerable (VU)</p> <p>絶滅の危険が増大している種</p> <p>現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧 I 類」のランクに移行することが確実と考えられるもの。</p>	<p>次のいずれかに該当する種</p> <p>【確実な情報があるもの】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 大部分の個体群で個体数が大幅に減少している。 ② 大部分の生息地で生息条件が明らかに悪化しつつある。 ③ 大部分の個体群がその再生産能力を上回る捕獲・採取圧にさらされている。 ④ 分布域の相当部分に交雑可能な別種が侵入している。 	<p>A. 次のいずれかの形で個体群の減少が見られる場合。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 最近10年間もしくは3世代のどちらか長い期間を通じて、20%以上の減少があったと推定される。 2. 今後10年間もしくは3世代のどちらか長い期間を通じて、20%以上の減少があると予測される。 <p>B. 出現範囲が20,000km²未満もしくは生息地面積が2,000km²未満であると推定され、また次のうち2つ以上の兆候が見られる場合。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生息地が過度に分断されているか、10以下の地点に限定されている。 2. 出現範囲、生息地面積、成熟個体数等について継続的な減少が予測される。 3. 出現範囲、生息地面積、成熟個体数等に極度の減少が見られる。 <p>C. 個体群の成熟個体数が10,000未満であると推定され、さらに次のいずれかの条件が加わる場合。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10年間もしくは3世代のどちらか長い期間内に10%以上の継続的な減少が推定される。 2. 成熟個体数の継続的な減少が観察、もしくは推定・予測され、かつ個体群が構造的に過度に分断を受けるか全ての個体数が1つの亜個体群に含まれる状況にある。

区分および基本概念	定性的要件	定量的要件
絶滅危惧		D. 個体群が極めて小さく、成熟個体数が1,000未満と推定されるか、生息地面積あるいは分布地点が極めて限定されている場合。 E. 数量解析により、100年間における絶滅の可能性が10%以上と予測される場合。
準絶滅危惧 Near Threatened (NT) 存続基盤が脆弱な種 現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの。	次に該当する種 生息状況の推移から見て、種の存続への圧迫が強まっていると判断されるもの。具体的には、分布域の一部において、次のいずれかの傾向が顕著であり、今後さらに進行するおそれがあるもの。 a) 個体数が減少している。 b) 生息条件が悪化している。 c) 過度の捕獲・採取圧による圧迫を受けている。 d) 交雑可能な別種が侵入している。	
情報不足 Data Deficient (DD) 評価するだけの情報が不足している種	環境条件の変化によって、容易に絶滅危惧のカテゴリーに移行し得る属性（具体的には、次のいずれかの要素）を有しているが、生息状況をはじめとして、ランクを判定するに足る情報が得られていない種 a) どの生息地においても生息密度が低く希少である。 b) 生息地が局限されている。 c) 生物地理上、孤立した分布特性を有する（分布域がごく限られた固有種等）。 d) 生活史の一部または全部で特殊な環境条件を必要としている。	

● 付属資料

区分および基本概念	定性的要件	定量的要件
絶滅のおそれのある地域個体群 Threatened Local Population (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。	次のいずれかに該当する地域個体群 ①生育状況、学術的価値等の観点から、レッドデータブック掲載種に準じて扱うべきと判断される種の地域個体群で、生息域が孤立しており、地域レベルで見た場合絶滅に瀕しているか、その危険が増大していると判断されるもの。 ②地方型としての特徴を有し、生物地理学的観点から見て重要と判断される地域個体群で、絶滅に瀕しているか、その危険が増大していると判断されるもの。	

表1-2 福岡県レッドデータ種の内訳

カテゴリー	I類	I～II類	II類	III類	IV類	計
植物群落	5	1	20	27	17	70

カテゴリー	絶滅	絶滅危惧 I A類	絶滅危惧 I B類	絶滅危惧 II類	準絶滅危惧	情報不足	そのほかのカテゴリー	計
維管束植物	38	199	97	95	18	132	野生絶滅 1	580
哺乳類	4	絶滅危惧 3			9	7		23
鳥類	2	6	7	23	23	2	保全対策依存 1	64
爬虫類	—	—	1	1	4	—		6
両生類	—	1	1	4	1	—		7
淡水魚類	—	7	4	7	13	5	野生絶滅 1 天然不明 4	41
昆虫類 鱗翅類	1	絶滅危惧 I 類 16		20	19	—		56
昆虫類 甲虫類ほか	1	絶滅危惧 I 類 25		46	22	15		109
陸・淡水産 貝類	2	絶滅危惧 I 類 32		17	7	—		58
淡水産動物	—	絶滅危惧 6			14	2	地域個体群 1	23
計	48	618			130	163	8	967

(参考文献)

IUCN/SSC, 1994. IUCN Red List Categories. 21pp., IUCN, Gland, Switzerland.

IUCN, 1996. 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. 448pp., IUCN, Gland, Switzerland.

神奈川県レッドデータ生物調査団, 1995. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書. 神奈川県立博物館調査研究報告(自然科学), (7): 1-257.

環境庁, 1991a. 日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—(脊椎動物編). 334 pp., 日本野生生物研究センター, 東京.

環境庁, 1991b. 日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—(無脊椎動物編). 274 pp., 日本野生生物研究センター, 東京.

環境庁, 1997. 植物版レッドリストの作成について. 80 pp.

沖縄県, 1996. 沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータおきなわ—. 479 pp.

2. 生物多様性研究の意義

生物多様性の価値

周知のように生物多様性は生態系、種、種内の大きくは3つの内容を持っている。それぞれについて多くの未解決の課題がある。ここではこのうちの主に種の多様性について述べる。

種の多様性の保全はなぜ必要なのだろうか。生物種はどれくらいの速度で減少しているのだろうか。その原因は主に何であるか。それはどうすれば防ぐことができるか。以上は種の多様性に関する疑問であり、課題であり、解答である。

なぜ必要かについては互いに関連した2つの答えがあろう。あらゆる生物はその存在の基盤を生態系においている。また、生物多様性はその生態系の重要な構成要素の一つである。したがって人間を含める生態系の保全が不可欠である以上、生物多様性の保全もまた不可欠である。既に幾多の出版物で現在の生物種の減少速度は恐ろしく速いことが指摘されている。しかし、この地球上にどれくらいの種がいて、それが毎日、毎年どれくらいの速度で変化(減少)しているかについては概括の値が分かっているだけで、こと一つの地域になるとさっぱりとわかっていない。

広い意味で生物多様性の価値は生態系の諸機能に基づいている。したがって人にとっての生態系の諸機能を述べればすなわち生物多様性の価値を述べたことになる。表2-1はそれをまとめたものである。人の消費的な利用価値と生産物を利用する場合を直接的な価値とし、環境維持に関するもの、動植物を通じての情緒的な、文化的な価値などを間接的な価値としてある。有機物質の生産や無機物質・水のリサイクルなどはひろく生態系のサービスとも呼ばれる。生態系のなかでの生物要素の存在は種と種群つまり群集である。したがって系の持続性などを議論する場合には生物要素としては種群を対象として考えなければならないことになる。

表2-1. 生物多様性の人の生活にとっての価値

直接的価値（消費的利用価値と生産的利用価値）
(1) 太陽エネルギー獲得者としての緑色植物の保全
(2) 有用な遺伝形質をもった生物
間接的価値（非消費的利用価値）
(1) 植物による水サイクルの維持（地下水の涵養，流域の保全，極端な過不足を緩和する）
(2) 植生によるマクロ，ミクロのレベルでの気候の調整（気温・降水量・乱気流など）
(3) 樹林などによる土壌の造成，侵食の防止
(4) 植物や土壌動物による炭素・窒素・酸素などの基礎的要素の保存と循環，および酸素と二酸化炭素とのバランスの維持
(5) さまざまな汚染物質の生物による吸収と分解（微生物，植物）
(6) 自然環境のレクリエーション的・美的・社会文化的・学術的・教育的・精神的・歴史的価値の提供など，人が自然との主に視覚的な交流を通じて得られる利益

攪乱に抵抗する力

生態系の持続性を阻害するものは攪乱である。攪乱には自然的な力，人為的な力があるが，ここでは当然後者が問題である。ベゴンら(Begon et al., 1986)は生態系(かれらは群集としているが，考え方としては生態系でも適応可能である)は環境改変，つまり攪乱に対して回復力，抵抗力，安定性をもっているとして図2-1のように表している。



回復力は系が攪乱され、状態を変えられたときに最初の状態に戻るスピードで表現する。抵抗力は生態系に対して外力が働いたとき、その外力の影響を受けにくい力である。図2-1で表したように2階建てで地面にめり込んだように、構造が強固であれば抵抗力は大きい。安定性はその群集の存在する基盤の大きさに関係する。図では地域的と広域的の2つの基盤を想定している。2つの基盤ともに脆弱でその上に乗った生態系は少しの外力でも変化してしまう場合、地域的には安定性は高いが広域的には低い場合、その逆の場合、2つの基盤とも高い場合の4つの場合が考えられる。

例えば尾瀬の湿原を考えれば、回復力、抵抗力ともに弱い、安定性は高いと言えるであろう。また、珊瑚礁生態系は

回復力は高いが広域的には弱いと言えるかもしれない。ただし具体的には外力のかかり方、その強さ、生態系のサイズによってこの図のどれに当てはまるかがきまる。要は当てはめてみることによって生態系の3つの性質を計測し、攪乱要因を排除するための具体的な方策を立てることにある。実際には対象とする生態系の要素である生物群集自体がもっている諸性質と、それが存立している環境の状態とが群集の安定性に関係する。そこで問題は生態系を構成する種群と系の性質との関係である。その一つとして生物群集を構成する種の数が増加すれば系は安定するか？という問題について次に述べる。

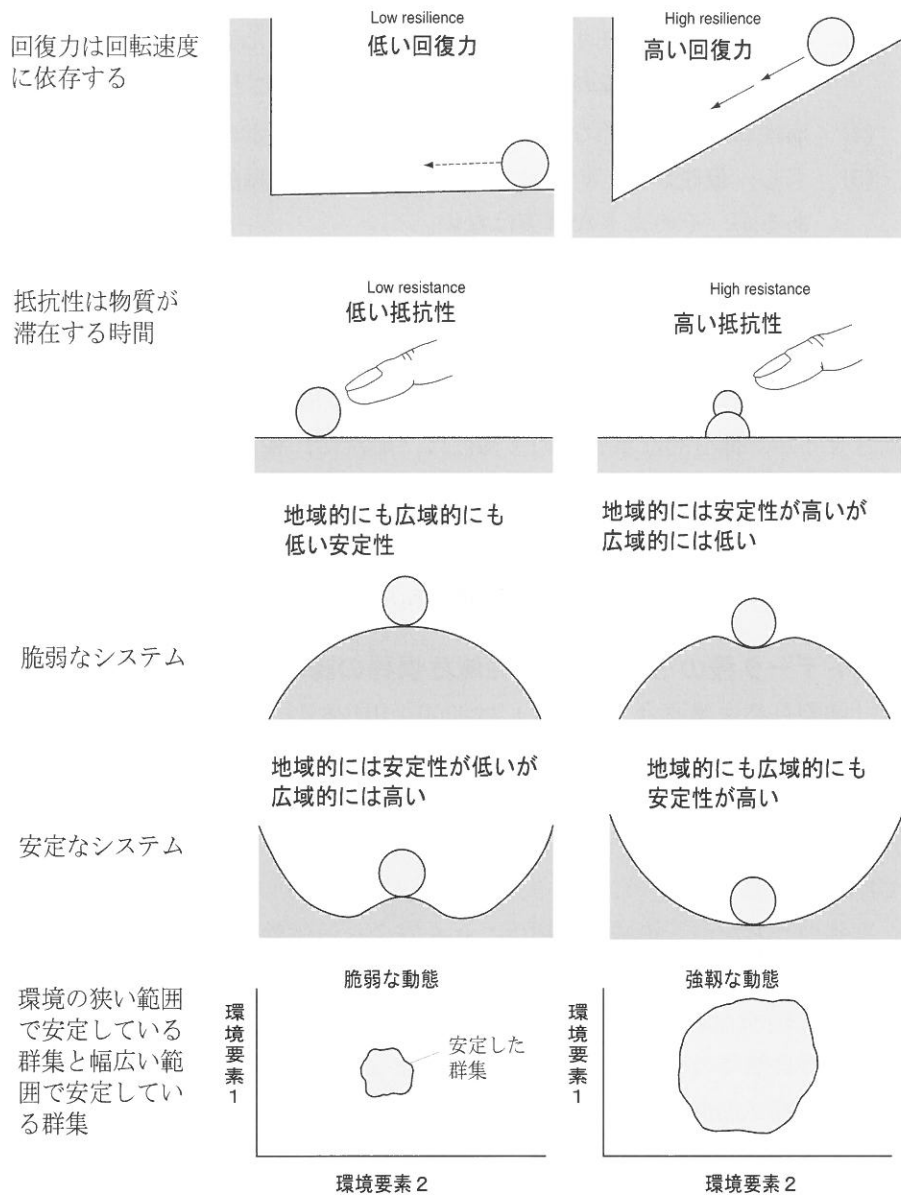


図2-1 生物群集の回復力、抵抗力、安定性のモデル (Begon et al., 1986)

多様性と安定性について

この問題は現在でも多くの研究が行われ、かつ議論がなされている課題である。議論の出発点はC. エルトンの種類数が多くなれば生物群集の安定度は増加する、という命題である。これはエルトンの慣習的知識 (conventional wisdom) と呼ばれる (Elton & Miller, 1954)。この場合に群集の安定度を何で表すかということが問題であり、それを巡っての議論が今なお決着していない理由である。先のベゴンらは両者に明確な相関がない場合とある場合の5つの事例をあげて結論はケースバイケースで異なるとしている。因みにその5つとは;

- (1) 最近の2種に関する数学モデルでは2種の群集でも安定の条件が異なるので、仮説は支持されない。多種が安定とのモデルもない。
- (2) 多種を用いた実験群集による結果は仮説に対して積極的な証拠を与えていない。
- (3) 多くの種類が存在する大陸でも害虫が侵入した実例はたくさんあるが、一般的には大陸に比べて島嶼は外来種の侵入を受けやすい。このことは仮説を支持している。
- (4) 塩性草原や蕨草原などの単種安定性自然群集があるので、エルトンの仮説は支持されない。
- (5) もし、仮説が正しいとすれば、温帯や極帯では気候の変動の影響で不安定化しているはずであるが、そのような事実はない。

つまり、種数と群集の安定性に関しては明確な結論はまだ得られていないのである。それぞれ異なった生活型をもった種群で種間関係のあり方を具体的に分析してみることから、この問題は再出発すべきであるということである。近年は保全生物学の発展とともにこの問題は新たな脚光を浴びつつあるように思える。例えば、Siemann ら (1998) は植物の種多様性の増加は無脊椎動物の種多様性を増加させるが、部分的な草食性の多様性は、順次に、寄生者または捕食者の多様性を保っていることを実験的に確かめ、Hubbalt ら (1999) はギャップの存在が熱帯樹林の種多様性を保つのに一定の効果をもっていることを分析している。私の手元のデータベースでも Nature 誌, Science 誌だけ見ても1999年には11, 2000年9月までに17編の論文がこの問題を論じている (Ives ら, 1999; Hector ら, 1999)。

レッドデータ種のもつ意味 “絶滅危惧種の課題は生物多様性の課題でもある”

「国際自然保護連合 (IUCN)」は2000年9月28日に「レッドリスト2000」を発表した。全世界の絶滅危惧種は、哺乳類1030種、鳥類1083種、爬虫類296種、両生類146種、魚類752種、無脊椎動物1928種とされた。今回の調査から新基準をあてはめた植物は、5611種に上った。絶滅の恐れがある動物が1996年版に比べ230種増えるなど、生態系破壊の進行を裏付ける結果となっており、IUCN は「極めて深刻な事態」と警告している。

当然のことながら絶滅危惧種はこれを安全な個体数まで回復させるためのメルクマールとしての意味があるのであり、指定することそのものに意義があるわけではない。危機にある種の救出のための生物学は保全生物学である。プリマック (Primack, 1998) は“今日では人の活動によって種の絶滅の速さは自然でのその1000倍にも速くなっている—それは新種の誕生とは比べものにならないほど速い。絶滅が危惧されているような種ではわずかの個体群や時にはたった1個体群が生き残っていることもあるが、それらはその種の保全にとって核である。ある環境条件下でのそれらの個体群の安定性が重要である”と述べ、存続可能最小個体群 (minimum viable population: MVP) に基礎をおく保全の理論を展開した。ここで存続可能最小個体群とは、種の長期間の生存を保証するのに必要な個体数のことで、予測可能な未来にまで高い確率で存続できることが保証されるような一番小さな個体群サイズのことである。最良の例は、南西アメリカでのオオツノヒツジ (*Ovis canadensis*) であるとされている (図2-2)。驚くことに、50頭以下の個体群は50年以内に100%絶滅したが、100頭以上は現在

でも存続していることが明瞭にわかる。

プリマックは MVP に関して、個体数が多い方がよいが、小個体群が絶滅する要因としては、①遺伝的多様性の喪失と、近交弱勢や遺伝浮動を起こす、②出生と死亡のランダム変動による人口学的変動、③捕食、競争、病気、食物供給などの変動による環境変動、④火災、洪水、噴火、台風、干魃などの不規則の自然災害、を挙げている。これに関連して、遺伝的変異性の喪失、個体群サイズの効果など個体群生態学的な、また集団遺伝学的な調査・研究の必要性を説いている。

今回の福岡県の RD 種検討ではこれらの個体群的な検討は全く行っていない。また、オオツノヒツジの例のような絶滅危惧曲線を書いた例もない。これは過去の分布が不明な種が多いことにも原因があるが、個体群の定量という点での注目度が低かったことに起因するものである。次の RD 種を検討する機会には数種のみについてでもこれらの検討が行われることが望まれる。

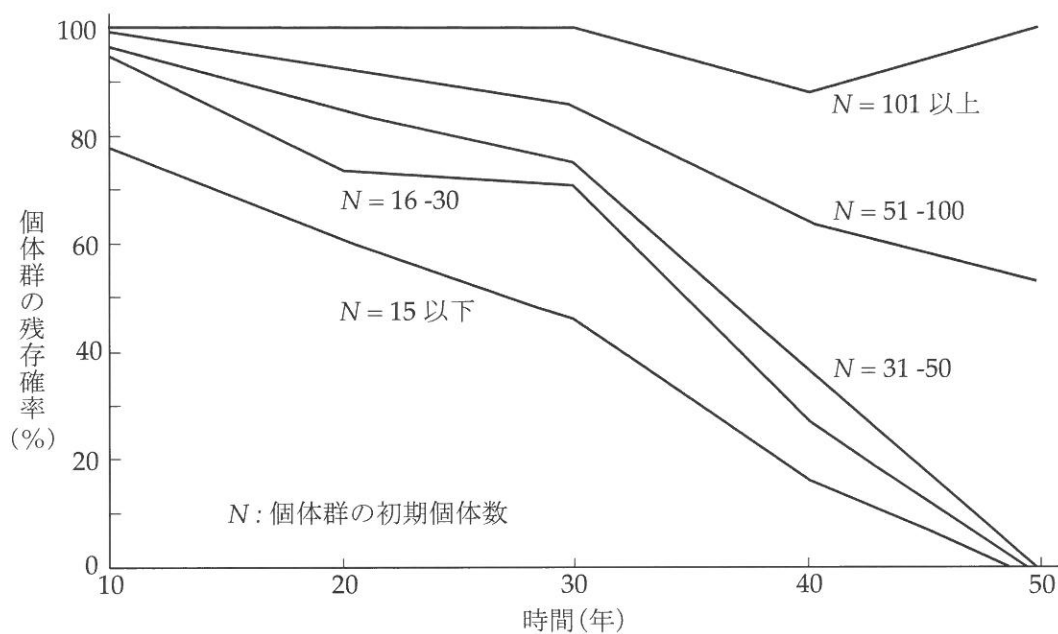


図2-2 オオツノヒツジ個体群の時間(年)と個体群の残存確率(%)
(Primack, 1998)

体の大きさの課題

MVP についてはその存続を保証する生息地の大きさが不可欠である。MVP の互いに関係しあっている全体はメタ個体群と呼ばれるが、メタ個体群を維持するのに必要な面積を最小要求面積 (minimum area requirement: MAR) という。最小要求面積は当然のことながら対象とする動物の大きさが異なる。このことを考えに入れることが RD 種の保全には不可欠であろう。図2-3は北米の一地域での全動物についてサイズの頻度分布を表したものである。昆虫類と脊椎動物とでは頻度分布は全く異なった分布型となる。つまり、MVP のあり方は少なくともこれらの違いを考慮に入れなければならないと言えよう。従来 RD 種に関する議論では無脊椎動物も脊椎動物も同じ RD 種に入っているということだけで、その生活型の相違についてはほとんど議論されてこなかったが、生息地のあり方に関しては今後このような考え方は不可欠であろう。今回、福岡県 RD 種を定めるに当たって重要な植物群落の存在に注目したのも以上の理由による。

(小野勇一)

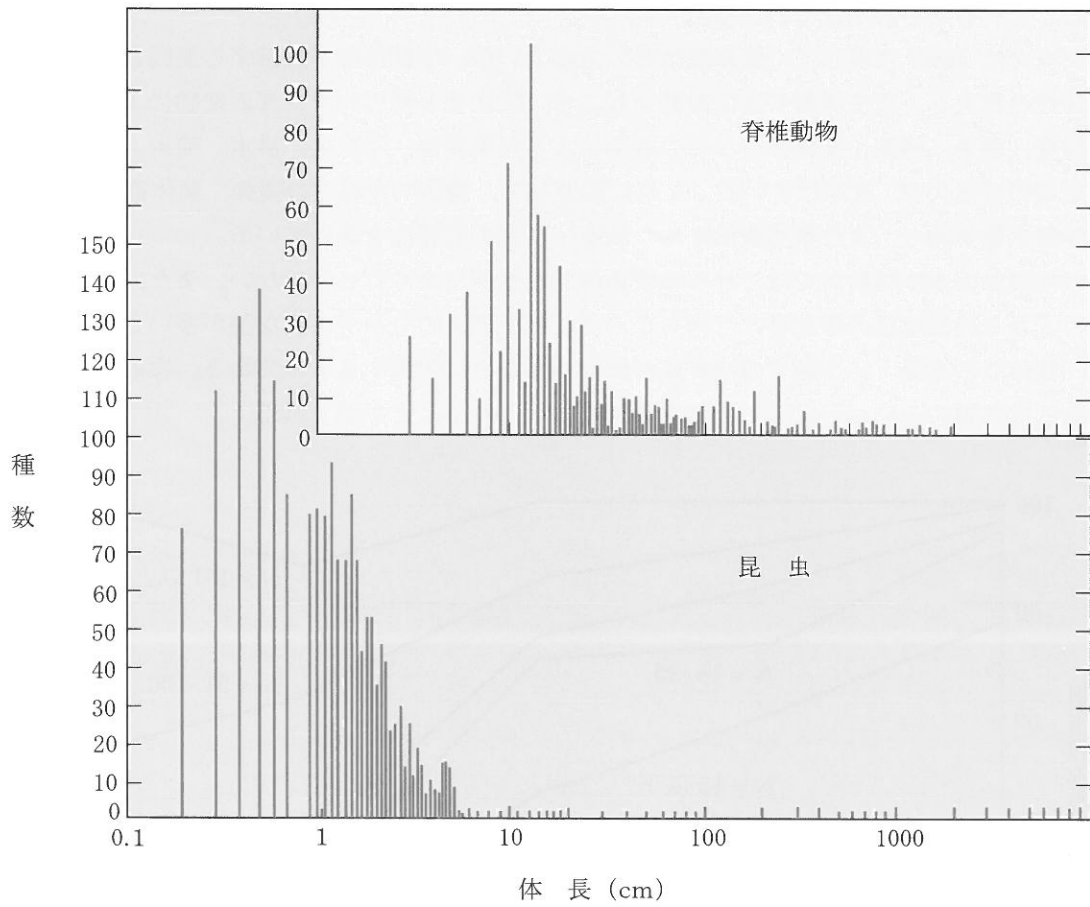


図2-3 北米における脊椎動物と昆虫類の体長の種類頻度分布 (Pianka, 1971)

(参考文献)

- Begon, M., J. L. Harper, and C. R. Townsend, 1986. Ecology: individuals, populations and communities. Blackwell Scientific Publication.
- Elton, C. S., and R. S. Miller, 1954. The ecological survey of animal communities: with a practical system of classifying habitats by structural characters. *J. Ecol.*, 42: 460-496.
- Hector, A., B. Schmid, C. Beierkuhnlein, M. C. Caldeira, M. Diemer, P. G. Dimitrakopoulos, J. A. Finn, H. Freitas, P. S. Giller, J. Good, R. Harris, P. Höglberg, K. Huss-Danell, J. Joshi, A. Jumpponen, C. Körner, P. W. Leadley, M. Loreau, A. Minns, C. P. H. Mulder, G. O'Donovan, S. J. Otway, J.S. Pereira, A. Prinz, D. J. Read, M. Scherer-Lorenzen, E.-D. Schulze, A.-S. D. Siamantziouras, E. M. Spehn, A. C. Terry, A. Y. Troumbis, F. I. Woodward, S. Yachi, and J. H. Lawton, 1999. Plant diversity and productivity experiments in European grasslands. *Science*, 286: 1123-1127.
- Hubbell, S. P., A. B. Foster, S. T. O'Brien, T. K. E. Harms, R. Condit, B. Wechster, S. J. Wright, and S. Loo de Lao, 1999. Light-gap disturbances recruitment limitation, and tree diversity in a neotropical forest. *Science*, 283: 368-370.
- Ives, A. A., K. Gross, and J. L. Klug. 1999. Stability and variability in competitive communities. *Science*, 286: 542-544.
- Pianka, E. R., 1971. On *r*- and *K*-selection. *Amer. Nat.*, 104: 592-597.
- Primack, R. B., 1998. Essentials of conservation biology (2nd Ed). Sinauer Assoc., Mas., USA.
- Siemann, E., D. Tilman, J. Haarstad I, and M. Ritchie, 1998. Experimental tests of the dependence of arthropod diversity on plant diversity. *Amer. Nat.*, 152: 738-750.

3. 福岡県の自然

(1) 地形と地質

福岡県は九州の北東端に位置し、北は玄界灘、響灘、東は周防灘、南西は有明海に面している。西の佐賀県とは東西に伸びた脊振山地および筑後川で境され、南東の大分県とは英彦山地、南の熊本県とは釈迦岳山地で境される（図3-1）。県北では馬見山に源を発する遠賀川が筑豊盆地、直方平野、遠賀平野を形成しながら響灘へ注ぐ。周防灘に面した県東部には今川など中小河川しかないが、遠浅の海岸に沿って比較的規模の大きな豊前平野が発達している。県南では大分県の九重連山に源を発する筑後川が釈迦岳山地から西へ伸びた耳納山地の北を西進し、釈迦岳山地から流れ出した矢部川との間に県内第一の豊穡な穀倉地帯である筑後平野を形成しながら有明海へ注いでいる。県北西部では博多湾へ開口する室見川、御笠川、那珂川などにより福岡平野が、糸島半島基部には唐津湾に開口した雷山川、博多湾に開口した瑞梅寺川により糸島平野が形成されている。

県内の主だった山地には、上述の佐賀県との境をなす脊振山地（脊振山1055m）、大分県との境をなす英彦山地（英彦山1200m、犬ヶ岳1131m）、熊本県との境をなす釈迦岳山地（釈迦岳1230m）・筑肥山地のほか、英彦山地から西へ伸びる古処山地（古処山860m）、更に北西へ続き、筑豊盆地と福岡平野に挟まれた三郡山地（三郡山936m）、および豊前平野と筑豊盆地・直方平野に挟まれた福智山地（福智山901m）がある。

地質構造から見ると、福岡県は中部地方から紀伊半島、四国を経て九州へ至る中央構造線の北側に位置し、西南日本内帯に属する。北九州の企救半島・平尾台、田川、飯塚付近には非変成ないしは弱変成のチャート、粘板岩、砂岩、石灰岩などが分布し、古生代後期の石炭紀から二畳紀の岩石であると考えられている。糸島郡、能古島、香椎・篠栗・八木山、田川、筑後地域には結晶片岩、角閃岩などからなる三郡変成岩が分布するが、これらは上述の古生代の堆積岩が広域変成作用を受けたため形成されたものである。非変成古生層、三郡変成岩類は一般に山地を形成しており、筑肥山地、耳納山地、古処山地など筑紫山地南部は主としてこれらの地層や岩石で形成されている（図3-2）。

中生代前期（三畳紀・ジュラ紀）の岩石は福岡県からは発見されておらず、中生代後期（白亜紀）の堆積岩、火成岩が知られるだけである。関門層群（白亜紀中・後期）および八幡層（白亜紀後期）は小倉、八幡、若松地域に分布し、関門層群下部の脇野亜層群は汽水あるいは淡水生の魚類、貝類、カイクシ類化石を多産する。関門層群上部の下関亜層群および八幡層は安山岩、流紋岩、凝灰岩、凝灰角礫岩を大量に含むことから、九州北部は白亜紀後期には中性ないし酸性マグマによる火山活動が活発であったと考えられている（福岡県、1988）。白亜紀後期には地下深部での酸性マグマの活動が活発化して、福岡県全域で花崗岩・花崗閃緑岩が非変成古生層、変成岩類、白亜系などに貫入した。地下深部で形成された花崗岩類は、その後の地殻変動で地表近くまで持ち上げられ、侵食作用によって地表に露出した。脊振山地、三郡山地南部などは主として花崗岩類で形成されている。

新生代古第三紀には北九州、筑豊、福岡、大牟田地域で地殻の沈降がおこり、海産貝類や植物化石、石炭を含む地層が厚く堆積した。古第三系は大牟田市周辺、芦屋から筑豊へかけての丘陵地、宗像郡、福岡市東部および周囲に点在する丘陵地などに見られる。

新生代新第三紀から第四紀にかけては安山岩、流紋岩を主とする火山活動があり、英彦山地、釈迦岳山地を形成した。また、鮮新世から更新世にかけて現在の玄界灘沿岸地域では玄武岩熔岩を噴出する火山活動があり、姫島、芥屋、可也山、今山、能古島、玄界島、小呂島、津屋崎、相島、黒崎などでは玄武岩が見られる。かつては大規模に玄武岩熔岩台地を形成していたと思われるが、現在は不連続に玄武岩流の名残を残す。芥屋などで、火道の小山が見られる。



- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1 風師山 | 14 城山 | 27 井原山 | 40 岳滅鬼山 |
| 2 戸上山 | 15 犬鳴山 | 28 金山 | 41 英彦山 |
| 3 足立山 | 16 立花山 | 29 脊振山 | 42 高良山 |
| 4 貫山 | 17 若杉山 | 30 九千部山 | 43 発心山 |
| 5 平尾台 | 18 三郡山 | 31 古処山 | 44 鷹取山 |
| 6 竜ヶ鼻 | 19 宝満山 | 32 屏山 | 45 熊渡山 |
| 7 皿倉山 | 20 四王寺山 | 33 馬見山 | 46 御前岳 |
| 8 尺岳 | 21 油山 | 34 蔵持山 | 47 釈迦岳 |
| 9 福智山 | 22 可也山 | 35 求菩提山 | 48 三国山 |
| 10 牛斬山 | 23 十坊山 | 36 雁股山 | 49 清水山 |
| 11 香春岳 | 24 浮岳 | 37 経読岳 | 50 三池山 |
| 12 飯岳山 | 25 羽金山 | 38 犬ヶ岳 | |
| 13 孔大寺山 | 26 雷山 | 39 鷹ノ巣山 | |

- a 山国川
 b 今川
 c 紫川
 d 遠賀川
 e 犬鳴川
 f 彦山川
 g 中元寺川
 h 内住川
 i 釣川
 j 多々良川
 k 那珂川
 l 室見川
 m 瑞梅寺川
 n 雷山川
 o 筑後川
 p 宝満川
 q 巨瀬川
 r 小石原川
 s 佐田川
 t 矢部川
 u 沖端川

図3-1 福岡県のおもな山と川

第四紀更新世初期から中期には火山噴出物からなる耶馬溪層，輝石安山岩からなる筑紫熔岩などが形成された。更新世段丘堆積物は高位段丘面構成層，中位段丘面構成層，低位段丘面構成層に区分される。高位段丘面は筑後平野周辺でよく認められる。中位段丘面はしばしば上下2面に分けられ，中位段丘下位面構成層の多くはその上部に約8万年前の阿蘇4火砕流堆積物を含んでいる。最終氷期に形成された低位段丘面は筑後平野周辺でよく発達している。

(松隈明彦・冷川昌彦)

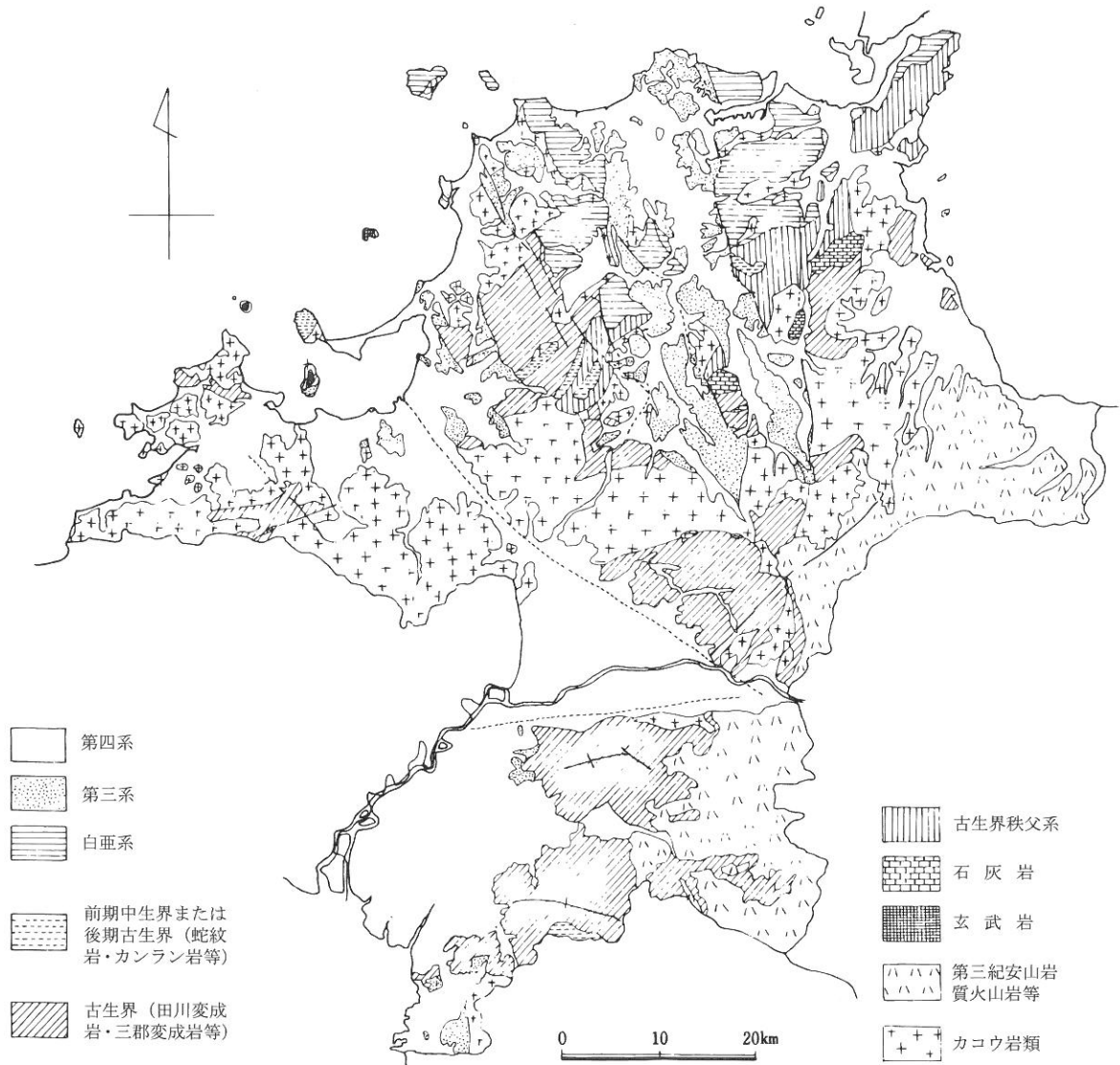


図3-2 福岡県の地質略図 (福岡県植物誌, 1975)

(参考文献)

福岡県, 1988. 福岡県土地分類基本調査総括報告書. 154 pp.

国土庁土地局, 1987. 縮尺15万分の1土地保全図および付属資料 (福岡県). 166 pp.

(2) 気候

生物の分布や生態に関係する気象要素としては、気温と降水量が重要である。福岡県の気温および降水量を図示すると、図3-4および図3-5のようになる。福岡県内の地域気象観測システム(アメダス)による各地の年平均気温および降水量は表3-1のとおりである。また、これらの観測地点は黒木(標高144m)および添田(120m)以外は標高40m以下にあり、全観測地点から求めた本県平野部の年平均気温は15.5℃となる。一方山地に関しては、気温の垂直低減率を0.56℃/100mとすると、標高1000m地点で約10℃である。この気温は東北北部の平野部に相当する。降水量に関しては、沿岸部の一部を除いて1600mm以上の降水があり、県境山地の中腹以上では2400~2600mmに達している。

本県は日本の西南端に近く、対馬海流の支流が流れる玄界灘に面するため、月平均気温、最低気温の平均値、年間寒暖日数など、年間を通した気象要素を見ると暖帯的要素が強い。しかし日本海側に位置することから、玄界灘、響灘に面した福岡、北九州地方は冬季には大陸高気圧から吹き出す寒気の影響を受け、沿岸部を中心に季節風が吹き付ける日が多く、日本海型気候区の特徴を示す。太平洋に面する大分、宮崎両市と福岡市の気象要素を比較してみると(表3-2)、特に冬季について快晴日数、降水量、降雪日数などに有意の差があり、顕著な違いが見受けられる。しかし、典型的な日本海型気候区では冬季に降水量の最大値が来ることから、夏季に最大となる本県付近は太平洋型気候区への漸移帯であると考えられている。筑後平野を中心とする内陸平野部は内陸型気候区に属する。三方を脊振山地、三郡山地、筑肥山地などの山に囲まれ、最高気温が高く最低気温が低い内陸気候の特徴を示す。南部は有明海に面するものの水深が浅くその影響は小さい。他地方に比べ降水量が多く、暴風雨日数が少ない。筑豊盆地は日本海型に属するものの、気温の日較差、年較差ともに県内最高で、かつ晩秋から初春にかけて霧の発生が著しく多く、盆地特有の気候を示している。

山地型気候区は、年平均気温14℃以下でかつ1月平均気温4℃以下の山地で成立する。県内の、おおむね標高200m以上の山地はこの気候区に属する。11月~4月は降霜が見られ、12月~4月は降雪がある。山地上部では、積雪の有無が植生に影響するが、標高の高い英彦山地や玄界灘に近い脊振山地の中腹以上ではしばしば降雪があり、山頂付近では時として50cmに達する場合もあるが根雪となることはまれである。南部大分県境の釈迦岳山地や、標高900m前後の三郡山地、古処山地などでは積雪量は少ない。

表3-1 県内各地の年平均気温および降水量

観測地点	気温℃	降水量mm	観測地点	気温℃	降水量mm	観測地点	気温℃	降水量mm
宗像	15.2	1711	前原	15.7	1785	甘木	15.3	1926
八幡	15.9	1799	福岡	16.7	1694	久留米	15.9	1943
行橋	15.2	1804	太宰府	15.6	1791	黒木	14.9	2134
飯塚	15.5	1848	添田	14.9	1979	大牟田	16.0	2022

(1979~1999年平均値：福岡管区気象台地域気象観測資料より算出)

表3-2 福岡と大分、宮崎との気象要素の比較

	年平均気温	8月平均気温	1月平均気温	降水量	冬季快晴日数	冬季降雪日数	冬季降水量
福岡	16.2℃	27.6℃	5.8℃	1604mm	4日	18日	267mm
大分	15.7	26.8	5.5	1637	12	11	144
宮崎	17.0	27.2	6.8	2434	26	2	195

(1961~1990年平均値：理科年表より抜粋)



図3-3 九州の気候区分図

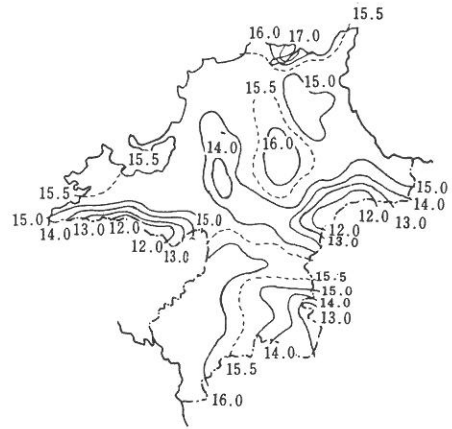


図3-4 年平均気温等値線図

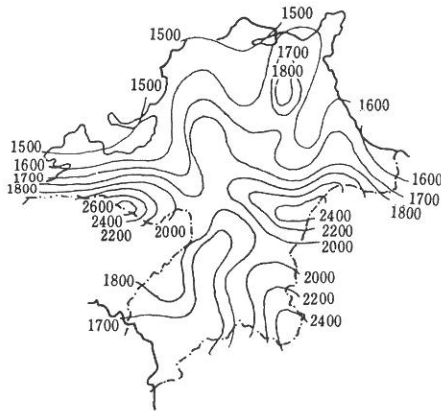


図3-5 年平均降水量等値線図

図3-3, 福岡県の気象100年(1990刊)。図3-4・図3-5, 九州の気象(1964刊)より引用。ともに福岡管区気象台編集。表3-1・2, 図3-4・5のデータの統計期間はそれぞれ下記のとおりである。

表3-1 : 1979~1999年平均(アメダス記録)

表3-2 : 1961~1990年平均(気象庁平年値)

図3-4・5 : 1926~1960年平均(福岡管区気象台記録)

*気象庁平年値は30年単位で、10年毎に更新される。

植物群落の生態分布と関係する気候指数の一つに暖かさの指数, 寒さの指数がある(吉良, 1948)。これらの指数は植物が活動を開始するとされる月平均気温5℃を基準とする積算温度で示されており, 暖かさの指数は月平均気温5℃以上, 寒さの指数は5℃以下の各月の平均気温から, 5℃を引いた残りの数値を積算したものである。吉良はこの積算温度および乾湿指数で日本の森林帯の垂直・水平分布を次のように区分した。

- 15℃~45℃ : 亜寒帯針葉樹林 45℃~85℃ : 夏緑樹林 85℃~180℃ : 照葉樹林
- 180℃~240℃ : 亜熱帯多雨林 *常緑カン類の上限は寒さの指数-10~-15℃

吉良の数値は1日数回の日平均気温で算出されており, 現在測定されている最高・最低平均気温と異なることから, 上記の指数を修正すると, 夏緑樹林帯と照葉樹林帯の区分点は暖かさの指数90℃, 寒さの指数-11~-16℃となる。本県の暖かさの指数90℃の線は標高780m(英彦山地)~750m(脊振山地)で, 夏緑樹林帯の代表的な種であるブナの下限とほぼ一致し, 寒さの指数-16℃の線は標高990m(英彦山地)~940m(脊振山地)で, 照葉樹林帯最上部の代表的な種であるアカガシの上限とほぼ一致する。本県は日本の南部に位置し冬季が比較的温暖なため, アカガシをはじめとする照葉樹が夏緑樹林帯下部へ混交している。暖かさの指数から見た本県は, 県境山地の一部を除く全域が照葉樹林帯に入っていることがわかる。なお, 本県の年降水量は全域で1500mmを越え, 降水量からは森林成立の条件を満たしている。県内の主な地点の暖かさの指数, 寒さの指数は表3-3のとおりである。

(冷川昌彦)

表3-3 県内各地の暖かさの指数・寒さの指数

地点	標高m	+指数	-指数	地点	標高m	+指数	-指数	地点	標高m	+指数	-指数
椎田	8	127	-0.5	二日市	45	123	-0.3	添田	82	126	-0.5
行橋	7	122	-0.6	甘木	38	127	-0.4	矢部	335	110	-3.3
八幡	2	137	-	久留米	12	134	-	宝満山	870	84	-11.6
宗像	9	127	-	大牟田	2	139	-	脊振山	960	80	-16.4
福岡	4	128	-	飯塚	36	127	-0.1	英彦山中	670	95	-9.1
前原	6	130	-	田川	50	130	-0.1	英彦山上	1200	70	-20.5

*+指数；暖かさの指数 -指数；寒さの指数 (冷川, 1974より改写)

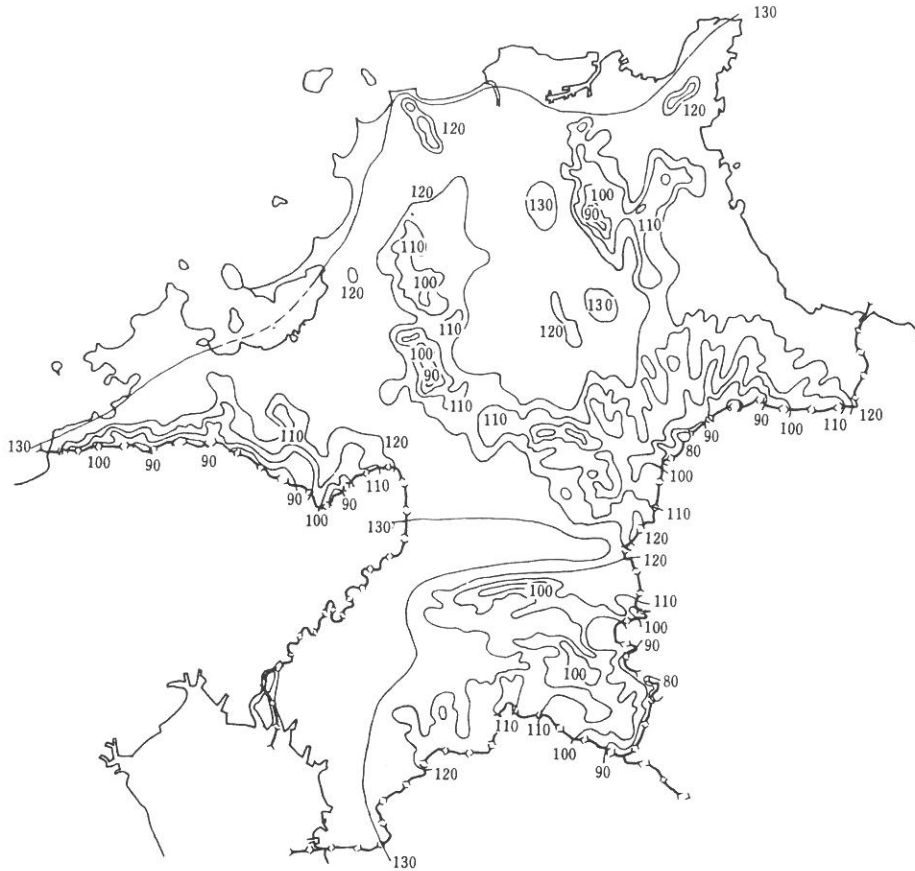


図3-6 暖かさの指数等値線図 (冷川, 1974, 生物福岡13号)

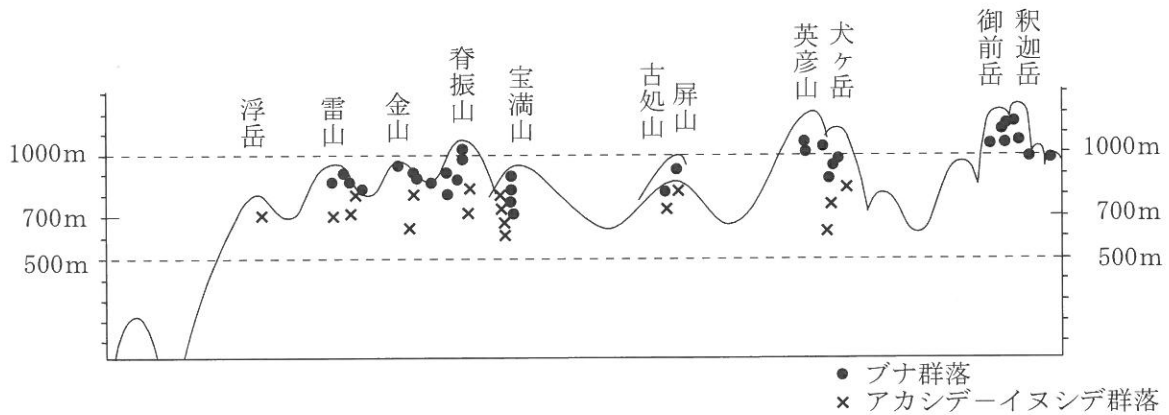


図3-7 県内夏緑樹林帯の主な群落の分布 (福岡県植物誌, 1975より改写)

(3) 植物群落と重要なハビタット

植物群落は生産者として、多様な生物種の生存を直接または間接的に支えている。植物群落の多様な形態は、そこに依存して生息する生き物たちへハビタット(生育場所)を提供しているとともに、群落を構成する植物種もまた群落が形成する環境をハビタットとしている。

本県は暖温帯に位置し、平野部の年平均気温は約16℃、年平均降水量は1700mm前後である。四季の気温較差は大きく、8月平均気温は27℃、1月平均気温は5℃である。この気象条件を本県の山地上部に相当する標高1000mに換算すると年平均気温10℃、8月平均気温20℃、1月平均気温-1℃となる。年平均降水量は英彦山(標高1200m)中腹で2600mmである。冬季には海を渡る季節風の影響で、県境山地では積雪日数も多い。

本県の植生帯を、植物の垂直分布を指標とする暖かさの指数で見ると、夏緑樹林帯と照葉樹林帯の境界(暖かさの指数90℃：気候の項参照)は大分県境山地で標高800m付近、佐賀県境や県中央部山地で750m付近となる。また、照葉樹林帯では標高500m付近(暖かさの指数100℃)以上でアカガシ林、以下でシイ・カシ林となっている。アカガシ個体群の上限は寒さの指数-16℃で見ると、標高950~1000m付近となる。アカガシ群落の中心は標高600~800mの範囲と考えられる。日本の照葉樹林帯を標徴するスダジイ群落は、暖かさの指数120℃の等温線(北西平野部・標高120m~内陸部・標高180m)を境に高地側がスダジイ・ヤブコウジ群落、低地側がスダジイ・ミミズバイ群落となっている。また、沿海部ではトベラ、マサキ、ムサシアブミ、ツワブキ、ヤツデなどの暖地沿海性の種を含み、内陸部のスダジイ群落と区別される。

本県の主な植物群落

i. 森林

夏緑樹林帯の主な自然植生はブナ群落である。大分県境の英彦山地上部に県内最大面積のブナ群落を展開するほか、釈迦岳山地の御前岳山頂付近にもブナ群落が残存し、佐賀県境の脊振山地では、稜線沿いにブナ群落が点在している。また、県中央部の三郡山地、古処山地などでも、山頂や主稜線沿いに小規模なブナ群落が点在する。県境山地のブナ林は林床にササ類を伴っており、英彦山地ではクマイザサ、脊振山地ではミヤコザサ、釈迦岳山地ではスズタケとなっている。これらは群落立地の、降雪量や冬季の気温、風の影響などの微妙な環境の違いを示唆している。英彦山や犬ヶ岳の稜線部ではササ類の代わりにツクシシャクナゲが下層植生となっている部分もある。なお、県中央部の三郡山地や古処山地では林床にササ類を伴わず、ツルシキミ、ハイノキ、アオキなどのアカガシ林要素の種が多く出現する。このほかの自然植生としては、英彦山や犬ヶ岳の谷筋にシオジ、サワグルミ、イタヤカエデ、ヒコサンヒメシャラ、ミヤマクマワラビなどで構成されるシオジ林が生育する。

英彦山地、釈迦岳山地、脊振山地などでは、ブナ林の周辺や下部で、ミズナラ林やシデ林、アカガシ林などの二次植生が各所に見られる。また、三郡山地や脊振山地などでは、古くより薪炭林として定期的に伐採を受けながら再生利用され、雑木林の状態で維持されてきた林分が多い。二次植生のうち最大のもはシデ林で、アカシデとイヌシデを中心とし、コハウチワカエデ、リョウブ、クマシデ、カナクギノキ、シラキなどで構成され、福智山、犬ヶ岳、脊振山などで顕著である。また、脊振山地では主稜線沿いに、森林の過度の利用のため成立したと思われる、広大な面積のミヤコザサ草原が展開する。ブナ林は、かつては県内の夏緑樹林帯のかなりの部分を占めていたが、1970年代以降釈迦岳山地などを中心にかなりの部分が伐採され、英彦山上部でも国定公園特別保護地区、第2種・第3種特別地域以外の林分で面積を縮小した。

ブナ林、シオジ林、ミズナラ林、シデ林などの林内には、希少種を含む夏緑樹林帯特有の多様な生物種が生育しており、それらは良好な森林環境が保たれてはじめて生存が可能となるものであるが、1991年の台風17号、19号などの大型台風の襲来により、英彦山をはじめ各地で山崩れ、倒木、枯死が相次ぎ、危機的状況に陥っている林分が少なくない。

照葉樹林帯の植生は山地上部から下部へアカガシ林帯、シイ・カシ林帯、シイ・タブ林帯と大まかに分かれる。代表的な自然植生としてはモミ林、アカガシ林、スダジイ林、タブ林、海岸低木林などがある。モミ林は英彦山南岳のブナ林直下や宝満山系仏頂山の山頂付近にあり、下層はアカガシ林要素が強い。英彦山ではツガを混じえている。アカガシ林は県内各地の照葉樹林帯上部に生育しているが、極相林は少なく、成長途上の若い林分が多い。下層にハイノキ、ツルシキミ、キジノオシダなどを伴い、上部ではブナ、下部ではタブノキやスダジイを混じえる。スダジイ林は沿海地や低地ではミミズバイを、内陸部や高地ではヤブコウジを伴うことが多い。また、内陸低地ではコジイ林が多くなる。

タブノキ林は離島や沿岸部に多く、沖ノ島や白山神社(北九州市若松区)などで典型的な林分が認められる。ムサシアブミ、ノシラン、ハマビワを伴いスダジイはほとんど含まれない。沖ノ島は典型的なタブノキ極相林である。なお、筑前大島、志賀島など、やや大きな島ではスダジイ林は南～南東斜面で生育し、北～北西斜面はタブ林やタブーヤブニッケイ林となっている。

特筆すべきものとして、平尾台や香春岳に代表される石灰岩地の森林植生がある。イワシデ林、アラカシ林、ヤブニッケイ林などで、石灰岩地特有の土壌、地形により形成された特殊な群落である。イワシデ林は断崖の上部に、アラカシ林は比較的傾斜の緩やかな地形部分に、ヤブニッケイ林はドリーネの内壁などに形成される。イワシデ林内には石灰岩地特有の希少な植物が数多く生育している。なお、香春岳一ノ岳の林分は石灰岩採掘により消滅した。

アカマツ林は福智山西麓の上野峡一帯、岩石山、油山などの、おもに花崗岩質土壌の山で残存している。下層はコナラ、リョウブ、ネジキ、ヤマザクラ、ヤマハゼなどの落葉樹や、アラカシ、シャシヤンボ、ネズミモチ、ヤブニッケイ、コジイなどの常緑樹で構成されている。アカマツ林は、薪炭林や用材林として、かつては県内各地の山麓、丘陵部で普通に見られ、植林された林分も多かった。アカマツの用途がなくなり、手入れもされなくなった現在、衰退してほとんど姿を消している。

クロマツ林は、砂浜海岸の後背砂丘に防風林として植林され、優れた景観を形成している。筑前海岸には三里松原、さつき松原、福間～奈多～海の中道海岸、大原松原、幣の松原と断続的に続く大規模なクロマツ林が形成されている。しかし、近年林床の手入れがなされない林分が目立ち、これらの林分では土壌の富栄養化とともに樹勢が衰え、マツクイムシの被害が進行している。部分的にはクロマツの植樹など回復がはかられてはいるものの、各所で松林の衰退が見られる。豊前海岸のクロマツ林は、海岸の埋立やマツクイムシの被害などでほとんど姿を消した。

本県の照葉樹林帯代償植生は、照葉樹二次林であるシイ・カシ萌芽林、かつてアカマツ林であった林分からアカマツが枯死して抜けた常緑・落葉混交二次林、コナラ、ノグルミなどの落葉樹主体の林などである。これらの林分は古くより薪炭林や各種用材林として育てられ、利用されてきた林であり、雑木林と呼ばれている。雑木林が生育していた山麓、丘陵地は、1970年代からの急激な都市化とともに、住宅地やゴルフ場、工業団地などの用地として開発され急速に消滅している。しかし、近年これらの林分は生物多様性保全の観点から、多くの種のハビタットとしてその重要性が指摘されており、保護の緊急性が高い群落の一つである。

・森林を重要なハビタットとする種群

甲虫類：自然林内の枯木、朽ち木、倒木、菌類につく多数の甲虫類
定期的に伐採される雑木林の広葉樹…カミキリムシ類など

陸産貝類：成長した大木を含む自然林

鱗翅類：ブナ個体群…フジミドリシジミ

ミズナラ個体群…アイノミドリシジミ，エゾミドリシジミ

シオジ個体群…ウラキンシジミ

エノキ個体群…オオムラサキ

ヤマザクラ個体群…メスアカミドリシジミ

クヌギ個体群…ミヤマセセリ，アカシジミ，ミズイロオナガシジミ，オオミドリシジミ，コツバメ

ウラジロガシ，イチイガシ個体群…ルーミスシジミ

雑木林(クヌギ，コナラ)…クロシジミ，ミヤマセセリ，アカシジミ，ミズイロオナガシジミ，オオミドリシジミ

爬虫類：英彦山地など山地の自然林…タカチホヘビ，ニホンマムシ

鳥類：山地森林…ミゾゴイ，クマタカ，ヤマドリ，コノハズク，アオバズク，ヨタカ，アカシヨウビン，ブッポウソウ，ヤイロチョウ，サンショウクイ，サンコウチョウなど

ii. 草原

カルスト台地である平尾台には、野焼きによって維持、管理されてきた広大な石灰岩地特有のネザサーススキ草原がある。同種の草原は香春岳上部、田川市夏吉、田川市関の山にもあるが、平尾台を除いては、近年野焼きや採草が行われていないため、次第に樹木の侵入が進行しつつある。これらカルスト台地の草原は、石灰岩地以外の草原とは種組成上区別される。石灰岩地以外では、英彦山スキー場、福智山地稜線の防火帯、竜王山頂、耳納山地発心山、三池山頂などでネザサーススキ草原が見られる。

また、ネザサーススキ群落を混じえた放牧地、牧草地は、古処山地山麓部をはじめとして県内各地の山麓から丘陵部に、比較的小規模なものが点在している。更に、山間部の畦畔や水田に隣接する山地斜面、ため池堤防斜面などで、小規模ではあるが定期的な草刈りや野焼きなどの管理を受けているネザサーススキ草原が見られる。これらの草原は、キキョウ、オミナエシ、スズサイコ、オキナグサなどの植物も含め、絶滅危惧種としてレッドリストに登載されるような草原依存種のハビタットであり、保護の緊急性が高い群落としてあげられる。

夏緑樹林帯に属する脊振山地の主稜線部には、かなり広範囲に密生したミヤコザサ草原が見られる。これらの草原は古くより^{しんまつ}榛林地(たきぎ山)や茅場として利用されてきたものと考えられるが、現在は各所でリョウブ、ネジキ、コシアブラなどの落葉二次林要素の幼樹が芽生え、幼木林から低木林への遷移が起りつつある。

このほか特殊な環境に成立した草原群落としては玄界島、姫島のハマオモト群落など海岸岩礫地草本群落、海の中道のケカモノハシコウボウムギ群落など海岸砂丘草本群落、小呂島や沖ノ島のハチジョウススキ群落など海岸風衝草原群落などがある。

・草原を重要なハビタットとする種群

鱗翅類：ミヤコザサ群落、スズタケ群落…ヒメキマダラヒカゲ

スマレ類(平尾台石灰岩地)…オオウラギンヒョウモンなど大型ヒョウモン類

ネザサーススキ群落…ギンイチモンジセセリ，キマダラモドキ，クロヒカゲモドキ
(クヌギーコナラ群落と併せてよい生息地となる)

海浜植物群落(ミヤコグサ, コマツナギ)…シルビアシジミ

岩角地植物群落(イワレンゲー日向神, ツメレンゲー芥屋)…クロツバメシジミ

ススキーネザサ草原(ノアザミ, オカトラノオ, ヒヨドリバナなど)…大型ヒョウモン類の吸蜜源

甲虫類: 牧場…ダイコクコガネ

iii. 河川および河川敷

県内ほとんどの河川では、流れの速い上流域で各所にツルヨシ群落が見られ、流れが緩やかな中流域から下流ではヨシ群落が発達する。水の上流ではヒメガマやマコモなどが群落をつくり、水辺にはタデ類などが群落をつくる。一般にヨシは水中から水辺にかけて分布し、川土手近くではオギが群落をつくる。

比較的自然状態が保たれた河辺や河床をもつ、流れの緩やかな中小河川の中流域を見ると、エビモ、オオカナダモ、ホザキノフサモなどの沈水植物や、ヨシ、マコモ、キシウズズメノヒエなどの抽水植物、ミゾソバ、ウナギツカミ、オオイヌタデなどタデ類、オランダガラシ、ジュズダマなどの河辺植物が随所に見られる。このような場所はフナ類、ヒナモロコ、カワバタモロコ、イトモロコ、メダカ、オヤニラミなどの一生を通じた生息場所であり、産卵場所となって水辺の植物の茎や葉に付着卵が産みつけられる。また、カワムツやオイカワの稚魚、タナゴ類、ムギツク、モツゴなどの魚類、カワヒガイ、トンボ類やホタル類の幼生、ヌマエビ、スジエビ、テナガエビ、アメリカザリガニ、モクズガニ、タニシ類、カワニナ、底土中のドブガイなどが生息している。これらの動物は水生植物群落中に生息するミジンコ類やトビムシ類などの水生昆虫をはじめとした小動物や付着藻類を摂餌し、一つの水系生態系を形成している。

矢部川、筑後川、遠賀川などの大河川では中流域で河川敷が発達する。場所によっては公園化されたり、駐車場やグラウンド、畑として利用されたりしているが、自然状態で放置された河川敷内はススキ、チガヤ、オギ、カナムグラ、カワラマツバ、ジャヤナギ、オオブタクサ、セイタカアワダチソウなどが生育する。また、岸辺付近はヨシ、オギ、ヒメガマなどの群落が形成される。このような場所ではシマヘビなどが生息し、また、カヤネズミ、ツバメチドリなどの営巣の場となっている。

なお、潮の干満の影響を受ける感潮点以下の流域については河口域および干潟の項に含める。

・河川および河川敷を重要なハビタットとする種群

淡水産魚類: 山間の溪流河畔林から落下する昆虫類を餌とする…ヤマメ, アマゴ, タカハヤ

淡水産動物群: 山地溪流…サワガニ

甲虫類: 緩やかな流水域～止水域…ゲンゴロウ, ミズスマシ, トンボなど

鱗翅類: 河川敷の草むら…ツマグロキチョウ

両生類: 山地溪流…オオサンショウウオ

山地溪流および周辺の森林…ヤマアカガエル

低山地, 丘陵の小河川および湿地…カスミサンショウウオ

爬虫類: 清流性河川…ニホンイシガメ

鳥類: 河川敷の裸地…ツバメチドリ, イカルチドリ, コアジサシ

ヨシ群落…ヨシゴイ, チュウヒ, オオヨシキリ

iv. 湿地および池, 堀

湿生植物群落は、山付きの水田や谷の出口、丘陵のくぼ地、ため池の流入口付近などで、過湿状態

の土壌の上に、湿地を好むミズゴケ類やイグサ科、イネ科、ラン科などの植物が形成する群落である。かつては県内各地のため池の池尻などで、サワギキョウ、ミミカキグサ、サギソウ、ヒメカンガレイ、ツクシガヤなど国のレッドリストに登載されるような種を含む、湿生植物群落が発達していた。このような群落は久留米市湯納楚、黒木町、小石原村宿平、星野村池の山などを中心に県内各地で見られたが、現在は農業形態の変化や各種開発行為などでその大半は消失し、小石原村や星野村、黒木町の一部で見られるのみとなった。また、平尾台東部の広谷湿原は北九州国定公園の第1種特別地域として保護されていることから、湿原状態が維持されており、ノハナショウブ、ツリフネソウ、オオミズゴケなどが見られる。ここは近年、土砂の流入により乾燥化が進み高茎草本が侵入するなど、かなり環境が悪化している。

県内各地のため池や筑後地方のクリーク、福岡城の濠などでは抽水、浮葉、浮水、沈水植物群落が見られる。本県のため池は、状態がよいものでは沈水、浮葉植物群落が発達しており、ヒシ属、ヒルムシロ属、マツモ、ヒツジグサなどが見られるが、大都市周辺では管理が行き届かず、放棄されたものも多く、一般に群落環境が悪化している。県東部大平村のため池ではガガブタ、ジュンサイ、イヌタヌキモ、ヒルムシロ、ホソバミズヒキモ、ミズズギナなどが生育している。豊前地方の雑木林がある丘陵地のため池には、保存状態が良好なものが散見される。また、自然に成立した池について、古賀市千鳥ヶ池を例にとると、ヒシ、メビシ、ヨシ、マコモ、イ、タマガヤツリ、ヒメクグ、サンカクイ、ツクシオオガヤツリ、コウキヤガラ、タヌキモなどの抽水、浮葉、浮水、沈水植物の生育が見られる。千鳥ヶ池は、縄文海進期には砂丘間の入江であったものが、その後の海退で取り残されて池となったもので、県内では珍しい自然成立の池である。水源は地下水と雨水の流入による。

筑後平野にはクリークが発達しているが、この中には止水域に発達する水生植物群落が見られる。ウキクサ、アオウキクサ、トチカガミ、ヒシ、オグラコウホネなどの浮葉植物、マツモ、クロモ、エビモ、ホザキノフサモ、セキシウモ、ササバモ、イバラモ、オオカナダモなどの沈水植物が見られる。また、近年ホテイアオイが大群落をつくるようになり、他群落を圧迫したり枯死植物体が悪臭を放つなど、問題となっている。

特筆すべき群落としては次のようなものがある。ツクシオオガヤツリ群落は福岡城の濠が基準産地であり、現在は適切な管理のもとに群落として保護されている。セキシウモ群落は三橋町内の二ツ川流域に高密度で分布している。小倉南区にはガシヤモク群落などが見られる池がある。この池の水源は平尾台竜ヶ鼻の石灰岩地からの流入水であり、特殊な環境下で沈水植物であるガシヤモクとインバモのみが生育している。

・湿地および池、堀を重要なハビタットとする種群

淡水産魚類：河川環境と同様な種が生息

甲虫類ほか：湿地・湿原…ネクイハムシ、トンボ類など

鱗翅類：ガマ群落…オオチャバネヨトウ

両生類：ため池、山付きの水田など…トノサマガエル

鳥類：貯水池…トモエガモ、オシドリ

v. 河口域および干潟

本県で、河口域にヨシ群落または塩沼地植物群落のいずれか、または両方の植生をもつ主な河川は10あまりである。豊前海に流入する河川では佐井川、城井川、長峽川、今川、祓川など、筑前海へ流入する河川では遠賀川、花鶴川、多々良川、瑞梅寺川、泉川など、有明海へ流入する河川では筑後川、矢部川などである。このほか曾根干潟に流入する竹馬川や貫川、和白干潟に流入する唐原川や香椎川

などの小河川でもわずかながら見られる。これらの河川の河口域には、かつてはヨシ群落、マコモ群落、シオクグやシバナ、フクド、ハマサジ、ナガミノオニシバ、ウラギク、ハマツナ、シチメンソウなどで構成される塩沼地植物群落などが成立していた。しかし、河口域の埋立、下流域の護岸工事や、流路確保のための定期的な中州や岸辺の堆積土撤去などにより、群落は絶滅、または極めて不安定な状態になり、豊前海岸に多く見られたシチメンソウはほぼ絶滅している。

これらの河川の中では、筑後川河口域にかなりの面積のヨシ群落、マコモ群落が発達するほか、博多湾に流入する瑞梅寺川河口、唐原川河口などでヨシ群落や塩沼地植物群落が見られる。また、泉川河口付近にもヨシ群落が残されているほか、暖地性河辺植物群落である九州最大のハマボウ群落が見られる。多々良川では、宇美川との合流地点付近にできる中州でヨシ群落が成長し、野鳥や稚魚などの重要なハビタットとなっているが、中州はたびたび撤去されている。

本県にある豊前海の曾根干潟、博多湾の和白干潟および瑞梅寺川河口干潟、有明海岸は全国的に有名な干潟で、我が国数々の渡り鳥飛来地である。曾根干潟を除く各干潟にはそれに続くヨシ群落や塩沼地植生などが見られ、鳥類をはじめとした多くの種群のハビタットとして重要である。津屋崎町汐入浜はかつての塩田跡にできた干潟であるが、汽水域の種群にとって重要なハビタットとなっている。

・河口域および干潟を重要なハビタットとする種群

淡水産魚類：筑後川感潮点付近のヨシ群落…クルマサヨリの産卵場

淡水産貝類：河口～内湾中潮帯…クロヘナタリ、ウミマイマイ、マゴコロガイ

淡水産動物群：有明海泥質干潟…ハラグクレチゴガニ、アリアケガニ、ヒメモクズガニ

干潟…チゴガニ類、シオマネキ類、オサガニ類、アナジャコ類、スナモグリ類

干潟およびヨシ群落…アシハラガニ類、ハマガニ、ベンケイガニ類、アリアケガニ

類、ピンノ類、テナガエビ類

甲虫類：ハンミョウ、ハマベゾウなど

鳥類：干潟…カラシラサギ、クロツラヘラサギ、ツクシガモ、ヘラシギ、カラフトアオア

シシギ、ダイシャクシギ、ホウロクシギ、ズグロカモメ

内湾の浅海域…カンムリカイツブリ

vi. 離島

本県の主な離島は、人が定住する島としては大島、小呂島、姫島、玄界島、志賀島、能古島、相島、地島、藍島、馬島などがあり、無人島では沖ノ島および属島の小屋島、白島(男島・女島)、柱島、大机島、小机島、鳥帽子岩などがある。定住島は、かつては南西斜面を中心に山頂近くまで段々畑が広がるなど、かなり土地利用がなされていたが、近年は多くの島で中腹以上の農耕地は放棄され、二次林または植林として森林が回復している。北西側斜面は自然林となっているところが多い。

これらの島々には環境庁特定植物群落や県自然環境保全地域に指定された各種群落がある。中津宮のバクチノキを含むスダジイ林、御岳のスダジイ林、大島のハマヒサカキ林(以上大島)、沖ノ島の自然林、小呂島のハチジョウススキ群落、志賀島のスダジイ林およびマテバシイ林、玄界島のハマオモトを含む海浜植物群落、タブ林、姫島のハマオモトを含む海浜植物群落およびマテバシイ林などである。北部沿岸の島嶼部ではマテバシイ林が断続的に生育している。マテバシイは、ほとんどが若い林分で純群落状の林相を呈し、林分の多くは著しく萌芽した個体で構成されている。

離島や沿海地の断崖、急斜面にはトベラ、マサキ、ハマビワ、ハマヒサカキなどからなる海岸風衝低木林が発達している。大島神崎鼻では大面積のハマヒサカキ低木林が純林状態をなしている。特に、沖ノ島ではタブ原生林が生育し、一部にはオオタニワタリが着生するなど見事な林相をもっている。

これら離島の森林は、朝鮮半島経由の渡り鳥の重要な中継地であるとともに、オオミズナギドリなど海洋性鳥類の重要な営巣地にもなっている。

・離島を重要なハビタットとする種群

鳥類：沖ノ島、白島（男島）、姫島、筑前大島、藍島などの照葉樹自然林…カラスバト
沖ノ島および小屋島、志賀島の沖津島、大机島などの海岸風衝低木林や風衝草原…
ウチヤマセンニュウ
小屋島のヒゲスゲに覆われた岩隙…ヒメクロウミツバメ、カンムリウミスズメ
三池島…ベニアジサシ、コアジサシ

vii. 植林地，耕作地の植生

植林地，耕作地は県土の過半を占めている。植林地の大部分はスギ・ヒノキ植林である。特筆すべきものとしては、樹齢300～600年の大径木中心の小石原行者杉や若杉山のスギ群落，樹齢200～300年の英彦山千本杉などがある。これらの群落はいずれも修験道との関わりで植林され，保存されてきた貴重な林分であるが，いずれも1991年の大型台風によりかなりの損壊を受けた。林業としての植林は江戸時代後期から本格化したと考えられているが，現在見られる林分は古いもので樹齢60～100年程度であり，多くは戦後の拡大造林時代から1970年代にかけて植林された若い林分である。

本県では北九州市小倉南区合馬をはじめとして，モウソウチク植林もかなりの面積を占めている。特筆すべきものとして久留米市のキンメイモウソウチク群落がある。このほかハビタットとして重要なものは，宝満山南麓の林分をはじめとした大規模なクヌギーコナラ植林，筑後川流域のブドウ，カキ，ナシ果樹園，各地の柑橘果樹園などがあげられる。

耕作地の植生としては，デンジソウ，ミズオオバコなどの希少種を含む中山間地水田雑草群落，休耕田雑草群落，ため池堤防斜面の雑草群落，畑地雑草群落など，集落後背地のスギ・ヒノキ林，竹林などが複合された里山環境がハビタットとして重要である。

・植林地，耕作地を重要なハビタットとする種群

鱗翅類：クロシジミ，ミヤマセセリ，アカシジミ，ミズイロオナガシジミ，オオミドリシジミ，
コツバメ
甲虫類：各種カミキリ類

viii. 砂浜，岩礁，洞窟などの無植生地

筑前海に面した砂浜海岸には，芦屋海岸など数カ所でアカウミガメが産卵のため上陸する。また，平尾台などの石灰岩地の洞窟や，各地の海岸，離島などの侵食洞窟では，洞窟性コウモリ類が生息している。

・洞窟を重要なハビタットとする種群

甲虫類：チビゴミムシ類
哺乳類：コウモリ類

・砂浜を重要なハビタットとする種群

爬虫類：アカウミガメ

(冷川昌彦)