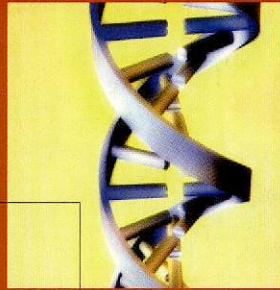


遺伝的  
多様性  
とは



**GENETIC  
DIVERSITY**

## はじめに

地球上には、さまざまな環境があります。砂漠には砂漠の、熱帯には熱帯の環境に応じた、多様な生物種が生息し、互いに関わり合いながら、生態系といわれる大きなシステムをつくっています。地球の環境は、この生態系システムにより支えられ、維持されてきました。つまり、私たちを含め多くの生物たちの生存を支えている地球の環境は、一方で多様な生物の存在そのもの(生物多様性)により、保たれているといえるでしょう。我々にとって、生物多様性はかけがえのないものであり、さらに、こうした生物多様性を未来に引き継ぐ責任を持っていることも忘れてはなりません。

「生物多様性」は、「生態系」、「種」、および「遺伝子」の3つのレベルからなる生物要素およびそれらの関わりを示す概念とされています。遺伝子の多様性が種の成り立ちを支え、種の多様性が生態系の多様性を構成する上での基礎となっています。しかし今日、わが国の動物では約670種、植物でも約2000種が絶滅の危機に瀕しているなど、3つのレベルの多様性が、危機的な状況を迎えています。生物多様性は、3つのレベルのうちどれかひとつでも不十分だと成り立たず、その保全は、今、緊急に取り組むべき課題ですが、この問題に対する私たちの理解はまだ十分とは言えません。

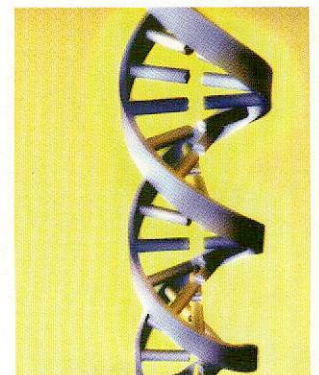
例えば最近、メダカが少なくなり、絶滅のおそれのある種として取り上げられました。それでは、メダカを守らなければならないとしても、A川のメダカとB川のメダカのどちら(あるいはその両方)を守るべきなのでしょうか。一方で、メダカはペットショップにいけばどこでも見ることができます。それぞれの川のメダカを守らなくても、ペットショップのメダカを増やして放流すればよいのでしょうか。川にすむメダカとペットショップにいるメダカは、何が違うのでしょうか。

今、生物多様性の保全のため、世界各国が取り組んでいます。ここでいうメダカの問題は「遺伝的多様性」保全に関係があるといえます。

この冊子は、環境省が平成8(1996)年度から5年間にわたり多くの研究者や試料提供者の協力を得て実施した「生物多様性調査 遺伝的多様性調査」の成果を中心に、「遺伝的多様性」という考え方をご理解いただけるよう、構成しました。生物多様性の保全のために必要なものは何か、皆様とともに考えていきたいと思えます。

## 目次

はじめに	2
生物多様性調査 遺伝的多様性調査 調査対象種	3
遺伝的多様性とは何か	4
似て非なる3つの島のネズミたち トゲネズミ	6
尾の長さの違いは種の違いなのか イタチとチョウセンイタチ	8
遺伝的多様性からみた絶滅のおそれ ライチョウ	10
単為生殖種の遺伝的多様性 オガサワラヤモリ	12
絶滅危惧種との境界 ハクバサンショウオとヤマサンショウオ	14
モツゴ3種の遺伝子からみた関係 モツゴの仲間	16
蛍の光の「方言」と遺伝子の違い ゲンジボタル	18
見た目からはわからない植物の雑種 バイカイカリソウとトキワイカリソウ	20
遺伝的多様性を守るために	22



## 【生物多様性調査 遺伝的多様性調査 調査対象種】

### ◇ 哺乳類

**ヒメヒズメ** *Dymecodon pilosiris* 本州、四国、九州に分布。体長約7cm。日本のモグラのなかでもっとも原始的な種類です。

**ヒミズ** *Urotrichus talpoides* 北海道を除く日本列島に広く分布。モグラより小さく、体長約10cm。

**テン** *Martes melampus* 本州、四国、九州に分布。体長約50cm。現在、北海道と愛媛県では捕獲禁止となっています。

**クロテン** *Martes zibellina* シベリア、中国北部、および日本(北海道)に分布。体長約50cm。純黒に近い毛皮は珍重されたため、北ヨーロッパでは絶滅を招きました。日本では、法規上テンと区別せず狩猟獣扱っていますが、北海道ではイタチとともに捕獲を禁止しています。

**イタチ** *Mustela itatsi* ●8ページ参照。

**チョウセンイタチ** *Mustela sibirica* ●8ページ参照。

**イイズナ** *Mustela nivalis* 北海道、東北および中部の高山に分布。体長15~20cm。北海道と本州のイイズナでは染色体の構造が違い、明確な遺伝的分化がみられます。北海道と本州のイイズナでは染色体の構造が違い、明確な遺伝的分化がみられます。

**オコジロ** *Mustela erminea* 北海道、東北、関東および中部地方の山岳地帯に分布。体長18cm(オス)。日本では狩猟獣に指定されておらず、捕獲禁止になっています。

**トゲネズミ** *Tokudaia osimensis* ●6ページ参照。

**ケナガネズミ** *Diplothrix legata* 奄美大島、徳之島、沖縄本島に分布。体長25~28cm。5~6cmほどの長い剛毛(差し毛)が背中に生えています。国指定天然記念物。レッドデータブック:絶滅危惧ⅠB類、沖縄県版レッドデータブック:絶滅危惧種

**ヤマネ** *Glirulus japonicus* 本州、四国、九州に分布。体長約7cm。これまで一属一種の動物と考えられてきましたが、体毛の色と目周辺の黒毛が地域によって異なることから、近年日本各地のヤマネのDNA研究が行われました。その結果、例えば和歌山産と山梨産とは、別種と捉えているほどの大きな変異があることがわかってきました。国指定天然記念物。レッドデータブック:準絶滅危惧

### ◇ 鳥類

**ライチョウ** *Lagopus mutus japonicus* ●10ページ参照。

**エゾライチョウ** *Tetrastes bonasia vicinilis* ほぼ北海道全域に分布。全長約36cm。捕獲数は次第に減少しつつあり、生息数の減少が懸念されています。レッドデータブック:情報不足

**ナベヅル** *Grus monacha* 日本(鹿児島県・山口県)、朝鮮半島、中国で越冬。全長約97cm。頭頂は赤色の皮膚に黒毛が生えています。レッドデータブック:絶滅危惧Ⅱ類

**マナヅル** *Grus vipio* 日本(鹿児島県)、朝鮮半島、中国北部で越冬。全長約127cm。顔の部分の皮膚が赤く露出しています。レッドデータブック:絶滅危惧Ⅱ類

**ウミスズメ** *Synthliboramphus antiquus* 北海道天売島や岩手県三貫島などで繁殖例が知られているのですが、冬季の北海道では普通に見られます。全長25.5cm。レッドデータブック:絶滅危惧ⅠA類、水産庁データブック(日本の希少な野生水生生物に関するデータブック):絶滅危惧種

**カムリウミスズメ** *Synthliboramphus wumizusume* 暖海域で繁殖する唯一のウミスズメ類です。全長24cm。頭の上に冠羽(かんう)があることが特徴です。冬羽は、ウミスズメと酷似していることが示唆されています。生息数は1000~2000羽と推測されます。レッドデータブック:絶滅危惧Ⅱ類、水産庁データブック:絶滅危惧種

### ◇ 爬虫類

**タワヤモリ** *Gekko tawaensis* 大阪府、兵庫県、岡山県、広島県、四国、大分県に分布。全長10~14cm。ニホンヤモリと区別がつきにくいですが、尾の模様が違う、背面に大型の顆粒状の鱗を持ちません。

**オガサワラヤモリ** *Lepidodactylus lugubris* ●12ページ参照。

**クロイトカゲモドキ** *Goniurosaurus kuroiwae kuroiwae* 沖縄本島に分布。全長14~19cm。模様には変異があります。沖縄県指定天然記念物。レッドデータブック:絶滅危惧Ⅱ類

**マダラカゲモドキ** *Goniurosaurus kuroiwae orientalis* 伊江島、渡嘉敷島、波名喜島、阿嘉島に分布。全長14~19cm。4つのブロックに区切られたような模様をもっています。沖縄県指定天然記念物。レッドデータブック:絶滅危惧ⅠB類

**オビトカゲモドキ** *Goniurosaurus kuroiwae splendens* 鹿児島県の徳之島に分布。全長14~19cm。トカゲモドキのうち、沖縄県に分布する他亜種が沖縄県指定天然記念物なのに対し、オビトカゲモドキだけは鹿児島県に分布しており、保護の規制がありません。レッドデータブック:絶滅危惧ⅠB類

**ヒメハブ** *Trimeresurus okinavensis* 奄美諸島、沖縄諸島に分布。体長30~80cm。体色は褐色で、太短い体形です。

**サキシマハブ** *Trimeresurus elegans* 八重山諸島に分布。体長60~120cm。背面は褐色で黒っぽい斑紋があります。沖縄本島に人為的に持ち込まれ、逃げ出した個体と在来のハブとの交雑種が確認されています。

**ハブ** *Trimeresurus flavoviridis* 奄美諸島、沖縄諸島に分布。体長100~220cm。生息している島により模様が異なります。

**トカラハブ** *Trimeresurus tokarensis* トカラ列島の宝島、子宝島に分布。体長60~120cm。明るい灰褐色で小さい斑紋があります。

### ◇ 両生類

**カスミンショウウオ** *Hynobius nebulosus nebulosus* 鈴鹿山脈以西の西日本、四国北東部、九州北西部に分布。全長7~15cm。レッドデータブック:京都・大阪地域の個体群・絶滅のおそれのある地域個体群(付属資料)、水産庁データブック:京阪個体群・危急種

**愛知県産トウキョウサンショウウオ** *Hynobius nebulosus tokyoensis* トウキョウサンショウウオ自体は東日本に分布。全長8~13cm。「保護活動の一環として移植が行われているが、遺伝子交流の面から注意を要する」(レッドデータブックより)必要があります。レッドデータブック:絶滅のおそれのある地域個体群(付属資料)、水産庁データブック:愛知個体群・絶滅危惧種

**ハウバサンショウウオ** *Hynobius hidamontanus* ●14ページ参照。

**ヤマサンショウウオ** *Hynobius tenuis* ●14ページ参照。

**ヒダサンショウウオ** *Hynobius kimurae* 関東西部、中部、近畿中部、北部、山陰に分布。全長8~17cm。

**オオダイガハラサンショウウオ** *Hynobius boulengeri* 近畿南部、四国、九州の一部に分布。全長16~21cm。体色は黒褐色で斑紋がありません。奈良、大分、三重県で県指定天然記念物。レッドデータブック:本州・九州地域の個体群・絶滅のおそれのある地域個体群(付属資料)、水産庁データブック:希少種

**静岡産未同定サンショウウオ** *Hynobius sp.*

### ◇ 魚類

**スナヤツメ** *Lethenteron reissneri* 北海道・本州・四国および九州の一部に分布。全長約20cm。土砂の堆積や水質の悪化など水の汚れに弱い。レッドデータブック:絶滅危惧Ⅱ類

**モツゴ** *Pseudorasbora parva* ●16ページ参照。

**ウシモツゴ** *Pseudorasbora pumila subsp.* ●16ページ参照。

**シナイモツゴ** *Pseudorasbora pumila pumila* ●16ページ参照。

**ギンブナ** *Carassius auratus langsdorffii* 日本各地に分布。全長約30cm。背面は緑褐色で、側面から腹面は淡銀白色をしています。

**キンブナ** *Carassius auratus subsp.1* 日本海側では山形県以北、太平洋側では本州の関東以北の池沼に分布。全長15~20cm。

**ナガブナ** *Carassius auratus subsp.2* 諏訪湖を中心とした地域に分布。全長約25cm。近年、長野市でも生息が確認されました。

**ニゴロブナ** *Carassius auratus grandoculis* 琵琶湖固有亜種。全長35~40cm。体高が低く、体は筒形に近くなっています。

**ゲンゴロウブナ** *Carassius cuvieri* 琵琶湖水系の特産種でしたが、移植されて各地に広がりました。全長約40cm。

### ◇ 昆虫類

**ゲンジボタル** *Luciola crucata* ●18ページ参照。

**ニホントガリシタハバチ** *Hemilaxonus japonicus* 北海道から九州に分布。自然環境下ではジュウモンジシタとイノデの2種のシタを寄主(寄生をする相手)としていますが、地域によっては一方の植物のみに寄生します。この寄主植物の好みは遺伝的に分化した結果と考えられ、生態的に区別できるという意味で「生態種」とよべます。

### ◇ 植物

**ナンビノデ** *Polystichum otomasui* 宮崎県、熊本県に分布するシダ植物です。常緑性で、山林の林床に生息します。染色体数はn=41の2倍体。和名は熊本県南部(南肥)にちなみます。

**トキワイカリソウ** *Epimedium diphyllyum* ●20ページ参照。

**バイカイカリソウ** *Epimedium sempervires* ●20ページ参照。

## 《コラム》 レッドデータブック

絶滅のおそれのある動植物をリスト化し(レッドリスト)、それぞれの絶滅の危険度や状況を解説した報告書です。もともとIUCN(国際自然保護連合)から刊行された全世界レベルの報告書を指しますが、IUCNに準じて各国で国内版、地方版が作成されています。わが国で普通にレッドデータブックという場合は、環境省(旧環境庁)より刊行された「日本の絶滅のおそれのある野生動物」を指します。この(国内版)レッドデータブックは1991年より動物について刊行されていましたが、より定量的な評価基準による新たなカテゴリー(野生動物のなかで保護の緊急性の高いものから順に、「絶滅危惧Ⅰ(A、B)類」、「絶滅危惧Ⅱ類」、「準絶滅危惧」)に基づき、ランクの見直しなどした改訂版が作成されています。2000年には「爬虫類・両生類」(改訂版)、「植物Ⅰ」、2001年に「植物Ⅱ」についてレッドデータブックが刊行されました。

なお、本冊子内で単に「レッドデータブック」と示したものは、すべて「環境省(旧環境庁)版レッドデータブック」のことを指しています。

