

第1章 生物多様性について

第1章では、生物多様性に関する基本的な知識と生物多様性の恩恵と危機について記載しています。

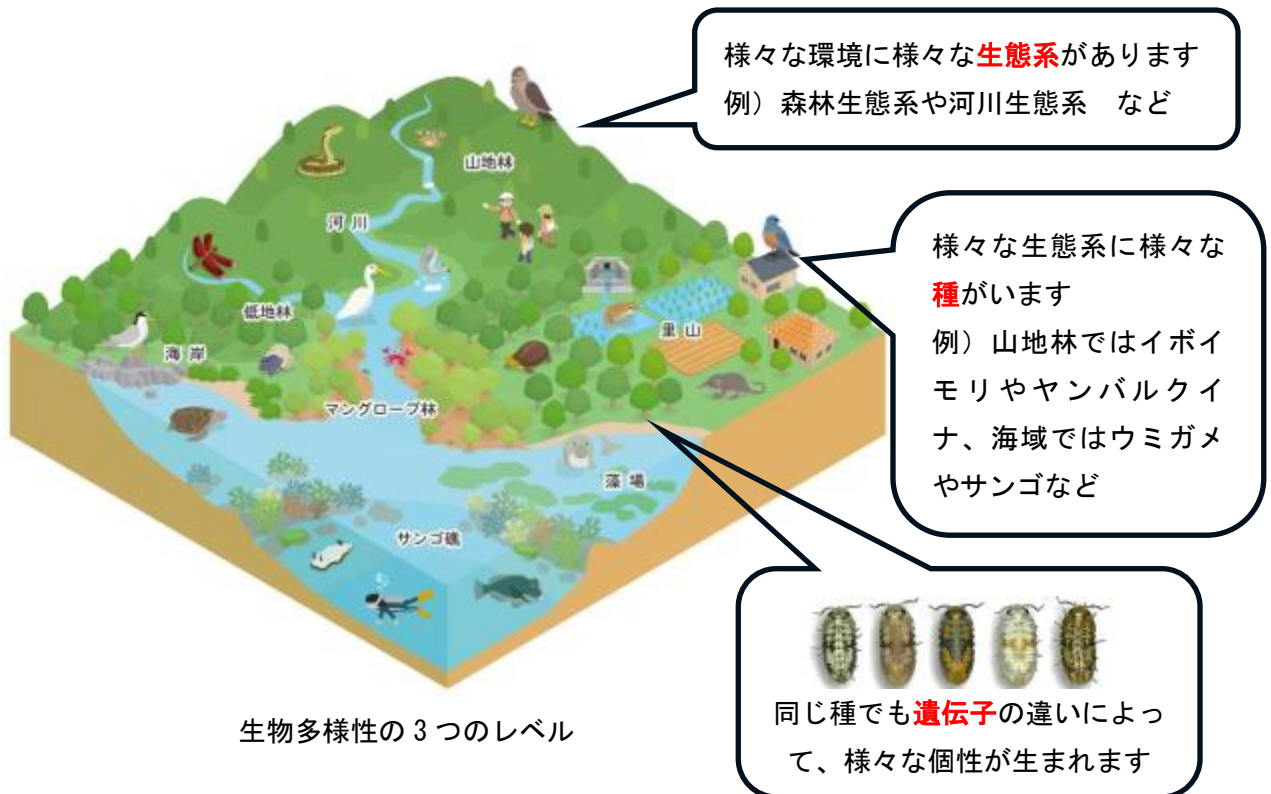
1. 生物多様性とは

地球上では、動物や植物、微生物などの多種多様な生きものが、お互いに影響しあいながら生きています。「生物多様性」とは、生きものたちの豊かな個性とつながりのことです。生物多様性の豊かさは、長い時間をかけてできた様々なすがた・生活の仕方などの生物間の違いによって生まれました。沖縄県においても様々な生きものを確認することができます。



沖縄県は、東西約 1,000km、南北約 400km の海域に、大小多数の島々があります。島ごとの異なる地史、地形、気候により独自の生態系が形成されています。そのため、種・遺伝子レベルともに固有な生物が多く生育・生息しており、沖縄県は日本のなかでも世界のなかでも生物多様性の高い地域となっています。

「生物多様性」には、「生態系」「種」「遺伝子」の3つのレベルの多様性があるとされています。各多様性については次のページからご覧ください。



(1) 生態系の多様性

生態系の中にも、“森林”生態系、“河川”生態系、“サンゴ礁”生態系などいろいろな種類の生態系が存在しています。それらに明確な境界はなく連続しており、相互に影響し合いながら存在しています。このことを、“生態系”の多様性といいます。

それぞれの生態系は、気候や地質などといった物理的な環境とそれぞれの生育環境に適応した生物によって形成されています。そのため、その地域の中に多様な生態系が存在することが、豊かな生物多様性をもつことにつながります。



環境ごとに異なる生態系の多様性

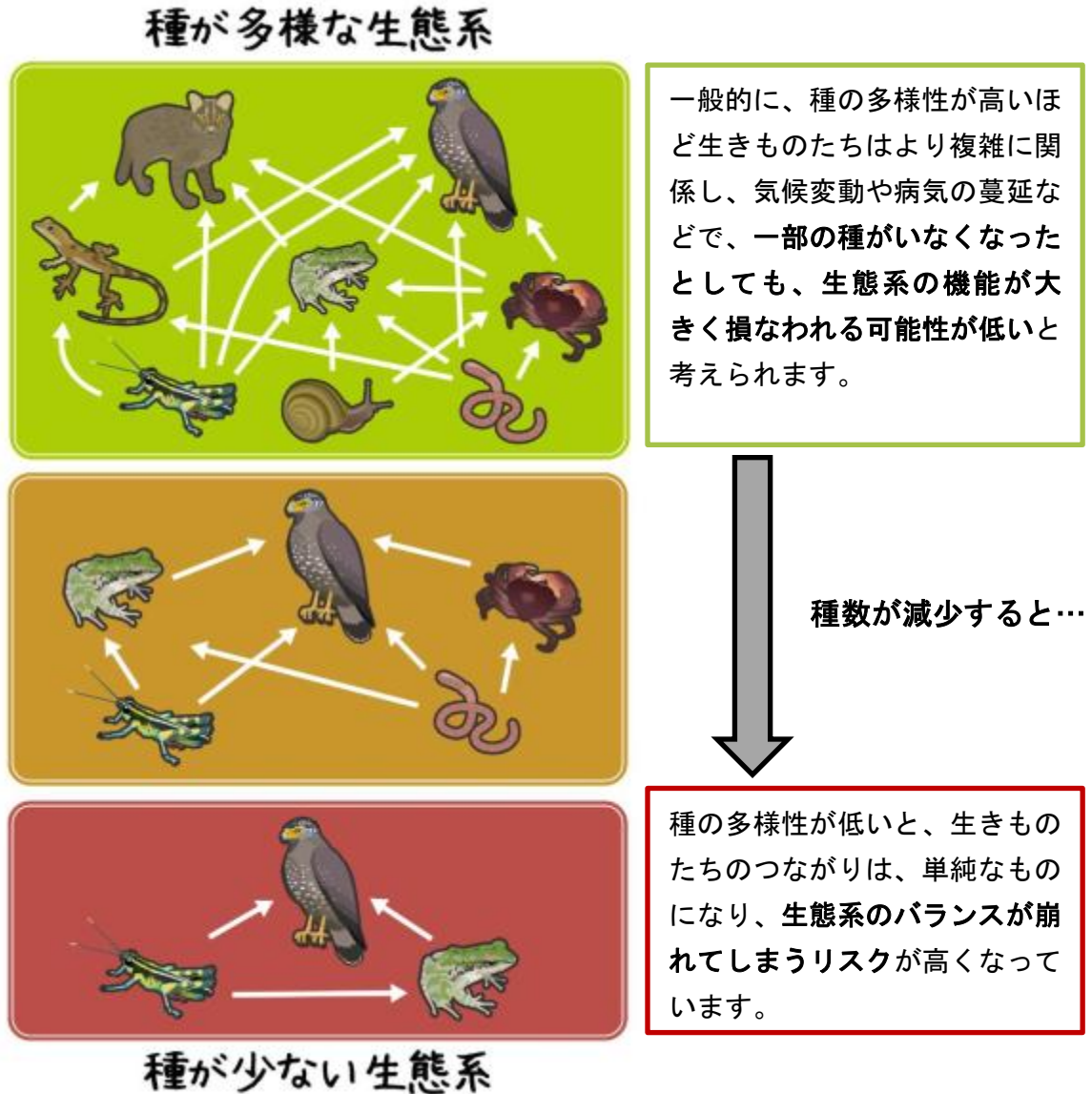
沖縄県は、海で隔たれた多くの島々で形成されており、それぞれの島で独自の生態系を築いています。同じ環境の生態系であっても、**島ごとの個性**があります。同じ島内でも地形や地質の違いから**地域ごとの個性**もあります。そのため、沖縄県は、豊かな生物多様性をもっているといえます。



島ごと・地域ごとに異なる生態系の多様性

(2) 種の多様性

沖縄県には、ヤンバルクイナやイリオモテヤマネコ、オキナワセッコクなどの希少種をはじめ、いろいろな種類の生きもの（動物・植物や菌類、バクテリア等）が生息・生育しています。このことを“種”の多様性といいます。



種が多様な生態系と少ない生態系の食物網イメージ図（矢印の先が捕食者）

生態系を構成する生物種の数が多くなるほど、「生きものつながり」が多様になり、環境の変化や人為的影響によって種の一部が減少しても、他のつながりが維持されることで、生態系全体への影響が抑えられます。

Q 『種』って何？

A 子孫を残せる生きものの集団のことです。

■ 子ができるかどうかのポイント

「種」とは何か、これはとても難しい問いです。形が違っても同じ種だったり、形がそっくりでも別の種だったり、一筋縄ではいきません。これまで、「種」を区別するためにいろいろな基準が作られました。未だ統一されたものはありません。ここでは、最も分かりやすく、最もよく使われる基準について説明します。それは、「かけ合わせたとき子ができるかどうか」というものです。子ができる場合は同じ種、できない場合は別種と判断します。子はできても孫ができない、という場合も別種とされます。

■ イヌって何種いるの？

例えばイヌの場合、セントバーナードからチワワまで大きさも形も様々ですが、みんな同じ「種」に属しています。かけあわせると雑種ができ、雑種も子を作れます。イヌは、「タイリクオオカミ」をヒトが長い年月かけて品種改良した生きものなので、厳密にはイヌという種は存在せず、どんな犬種も「タイリクオオカミ」という種に属します。



シベリアン・ハスキー (大型犬)



ヨークシャーテリア (超小型犬)



雑種 (中型犬)

■ 子ができるけど別種？

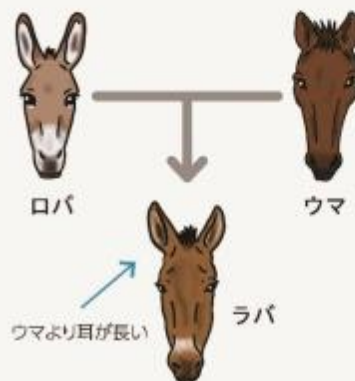
ロバとウマは、掛け合わせると雑種の「ラバ」ができますが、ラバは子を作れません。つまり、ロバとウマは別種ということになります。



学名って何？

学名は、「種」の正式な名前。2語のラテン語で名づけられ、世界共通で使われます（1つ目の単語は属名、2つ目は種小名、人名でいえる苗字と名前にあたります）。

たとえば、タイリクオオカミの学名は、*Canis lupus* です。*Canis* はラテン語でイヌ、*lupus* はオオカミの属名です。イヌには *Canis lupus familiaris* という学名が与えられていて、3つ目の単語は、同じ種の中でも少し変わったグループ（亜種）を区別するためにつけた亜種名です。*familiaris* は「家族の」という意味で、タイリクオオカミという種の中でもヒトと慣れ親しんだ亜種という意味になります。



ロバとウマの良い性質を受け継ぎます。丈夫なので家畜として重宝されますが、子が作れません。

注) このコラムは、令和3年度 沖縄県立博物館・美術館特別展「みんなの進化展－命はつながっている－」の図録より、許可を得て引用しているものです。

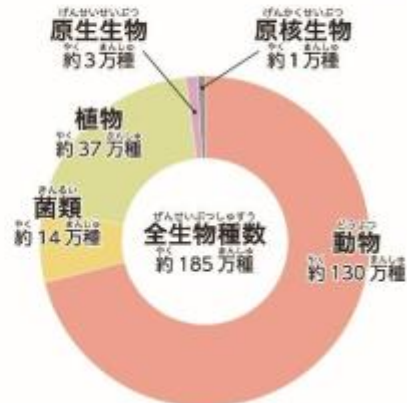
Q

生きものは動物と植物だけなの？

A いいえ。動物でも植物でもない生きものも結構います。

■ 生きものを5つに分ける

生きものの中には、動物とも植物とも呼べない、どっちつかずの生きものが結構たくさんいます。例えばキノコです。キノコは、植物のように光合成で栄養を作ることができません。かと言って、動物のように動き回ったり、エサをパクパク食べることもありません。キノコは菌類といって、動物でも植物でもない独立したグループです。他にも、単細胞の生きものたちは、ほとんどが動物とも植物とも類縁関係の遠いものばかりです。そういう事情から、図のように生きものを大きく5つに分ける考え方があります。



生きものを5つのグループに分けたときの、それぞれの種数



動物

動物は、多細胞で、他の生きものが作った栄養を食べる生きものたちです。5つのグループのうち最も種数の多いグループです。中でも昆虫は、生物全体の約6割を占めます。意外にも私たち哺乳類は、約6000種と少数派です。

植物

植物は、5つのグループのうち2番目に種数が多い多細胞の生きものたちです。細胞中に葉緑体という器官をもち、光合成で栄養を作ります。

菌類

菌類は、簡単に言うとカビやキノコの仲間です。光合成ができないので栄養分は他の生きものにたよりますが、動くこともできないので、食べるというより吸収する感じですが。

原核生物

原核生物(細菌類)は、細胞に核という構造を持たない生きものたちで、他のグループとは根本的に体の作りが違います。ちなみに他のグループは核をもつので、まとめて真核生物と呼ばれています。ひとつのグループではなく、異なるグループの寄せ集めです。

原生生物

原生生物は、ほとんどが単細胞の生きものたちです。ひとつのグループというより、どのグループにも属さない生きものを寄せ集めた感じですが、肉眼では見えないものが多いですが、驚くほどいろいろなタイプの生きものが含まれ、まるで動物園のようです。

注) このコラムは、令和3年度 沖縄県立博物館・美術館特別展「みんなの進化展－命はつながっている－」の図録より、許可を得て引用しているものです。

(3) 遺伝子の多様性

私たち人間は、地理的に隔たった大陸や地域ごとで顔つきや体つきなどが異なります（集団間の変異）。また、同じ地域の人であっても少し見た目は異なります（単一の集団内の変異）。これは、それぞれがもつ異なる遺伝情報が外見に表れた結果になります。実は人間だけでなく、他の生きものたちも種の中で異なった遺伝情報をもっています。このように同じ種内でも多様な遺伝情報を多くもっていることを“遺伝子”の多様性といいます。遺伝情報が異なることで、見た目だけでなく、病気への耐性や身体能力などに違いが生まれます。そのため、遺伝子の多様性が高いことは、生物が「種(しゅ)」として変化する環境を生き抜き、世代を残していくために重要であるといえます。

例えば、地球温暖化で平均気温が上昇している中で、暑さに強い遺伝子の特性をもった個体が有利になるとします。遺伝子の多様性が高い場合は、暑さに強い遺伝子の特性をもった個体が多く存在するため、種の絶滅を避けることができる可能性が高まります。一方で、遺伝子の多様性が低い種内では、暑さに耐えることができる遺伝子の特性をもった個体が少なく、種が絶滅してしまう可能性が高くなります。他にも遺伝子の多様性が高いことで、新たな外敵の出現や病気の発生など環境の変化に伴うリスクに適応できる可能性が高まります。

このように生態系の安定性や回復力を維持するためには、遺伝子の多様性が重要になります。その遺伝子の多様性が失われる要因としては、他地域個体群との交雑や地域個体群の絶滅などがあげられます。特に沖縄県は各島が海で隔たれているため、同じ種であったとしても島ごとに異なった遺伝子をもっている可能性が高く、留意が必要です。

私たちは、生きものを別の地域（海外、県外、県内別島嶼など）から持ち込まないようにし、地域の同種や近縁種との交雑を防ぎ、その地域本来の遺伝子の特性を守る必要があります。



アマミシカワガエル
(奄美固有種)



オキナワイシカワガエル
(沖縄固有種)

集団間の遺伝子が長い年月交わらなかったためにそれぞれの島で異なる種類となった生物（新固有種）が琉球列島には数多くいます。例えばイシカワガエルは、沖縄島北部と奄美大島の両方に分布しているとされてきました。しかし、近年遺伝子に関する技術や知見が向上してきたことにより、沖縄と奄美の集団間には明瞭な違いがあり、沖縄県に生息するものをオキナワイシカワガエル、奄美大島に生息するものをアマミシカワガエルとされました。このように島単位で進化することで、多くの固有種が生まれているのです。

見た目は同じように見えても
遺伝子レベルでは別種になります

Q どんな生きものにも個性(個体差)はあるの？

A あります。ちょっと分かりにくい場合もありますが。

■ 個性は必ずある

どんな生きものにも必ず個性があります。大きく違う場合もあれば、見た目にはほとんど違いが分からない場合もあります。同じ種の中に見られる個性のことを「個体差」または「個体変異」といいます。私たちヒトどうしなら沢山の顔を区別できますが、たとえば道端で見つけたスズメの群れを1羽ずつ区別することは難しいですね。逆にスズメから見ると、私たちヒトはみんな同じに見えることでしょう。しかし、どんな生きものも、並べて、比べて、よく観察すれば、必ず個性があることが分かります。

■ 個性は進化の第一条件

自然はたえず変化しますので、もし個性がなく、みんなが同じ性質だと、環境が悪くなれば全滅してしまいます。しかし、いろいろな個性があれば、その環境に適した個性を持つものが生き残ることができます。個性があること、多様であることは、生きものたちが生きていく上で(種を維持する上で)とても大切なことなのです。ダーウィンは、個性(個体変異)こそ進化の第一条件だと考えました。

■ 個性(個体差)が分かりやすい生きもの

生きものの中には、個性の幅がとても広いものがあります。そういった個性には生まれつきのものと、生まれたあとと変わるものがあります。



ハマダンゴムシ

1匹として同じ模様はありません。この模様で、砂浜の砂にうまくかくれます。



コノハムシ ジャワ島産

脱皮の際、色が変えることがあるようなので、生まれつきの個性ではないようです。

注) このコラムは、令和3年度 沖縄県立博物館・美術館特別展「みんなの進化展－命はつながっている－」の図録より、許可を得て引用しているものです。

■ 個性（個体差）が分かりにくい生きもの

同種の生きものは、大抵、みんな同じに見えますが、実は個体ごとに少しずつ違います。ほんの少しの違いが、生死を分けることもあります。

アオウミガメの幼体 個性（個体差）のイメージ（あくまでイメージです）



この個体はほんの少し
泳ぎが速い



この個体はほんの少し
くいしんぼう



この個体はほんの少し
歩くのが速い



この個体はほんの少し
かくれるのが上手



この個体はほんの少し
手足が長い



この個体はほんの少し
視力がいい



この個体はほんの少し
おとなしい



この個体はほんの少し
力が強い



この個体はほんの少し
逃げるのが上手



この個体はほんの少し
体が大きい



この個体はほんの少し
成長が早い



この個体はほんの少し
落ちるのが上手



この個体はほんの少し
寒さに強い



この個体はほんの少し
甲羅が固い



この個体はほんの少し
暑さに強い



この個体はほんの少し
色が濃い

注) このコラムは、令和3年度 沖縄県立博物館・美術館特別展「みんなの進化展－命はつながっている－」の図録より、許可を得て引用しているものです。

2. 生物多様性の重要性（4つの生態系サービス）

豊かな生物多様性に支えられた生態系は、私たちが生きるために欠かせない安全な水や食料、気候の安定、地域固有の文化を育む基盤など、様々な恵みをもたらしています。これら生物多様性の恵みは、「生態系サービス」と呼ばれ、国連主導の「ミレニアム生態系評価」では、「供給サービス」「調整サービス」「文化的サービス」「基盤サービス」の4つに分類しています。

(1) 供給サービス（生きていくために必要なもの）

私たちは、“水を飲み（きれいな水）”“食べ物を食べ（野菜や魚）”“服を着用し（綿等の繊維）”“家に住み（木材や土）”生きています。これらは、豊かな自然の恵みです。他にも、自然から生まれたものはたくさんあり、医薬品開発や生物の形・構造・機能等の技術やデザインへの応用（バイオミメティクス）などがあります。このように私たちの生活は、気が付かないところで、豊かな自然に支えられています。

これらの自然による供給がなくなると、自然の恵みを衣食住などに利用できなくなります。



供給サービスイメージ図

(2) 調整サービス（持続的で安定した生活を送るために必要なもの）



調整サービスイメージ図

私たちが安定した生活を送れているのは、生きものたちの機能や行動が、気温を安定させてくれたり、自然災害を緩和してくれたりと様々な役割を担っているおかげです。

例えば、山や森が水や空気を浄化し、樹木が土砂崩れをサンゴ礁は高波などの**自然災害を抑制**してくれています。他にも街路樹による**ヒートアイランド現象の緩和**やハチ等による**花粉の媒介**（多くの作物が花粉媒介）、**有害生物の抑制**（天敵の存在により特定の害虫が爆発的に増えるのを抑える）などがあります。

生態系による調整能力がなくなると、気温の上昇や降雨による土砂崩れや洪水などの自然災害の増加によって、私たちの生活の安全が脅かされます。

(3) 文化的サービス（より豊かな生活を送るために必要なもの）

様々な生物や地域の風土が織りなす豊かな自然環境によってもたらされる心身の安らぎや満足感等、私たちの心を豊かにしてくれる恵みのことです。イトバショウや陶土などで伝統工芸品を作ったり、美しい自然に触れたり、自然とのかかわりの深い伝統的な祭りに参加したりと様々な形で自然と触れ合うことができます。他にもエコツアーなどに参加し、各地の自然について触れて学ぶことができます。



文化的サービスイメージ図

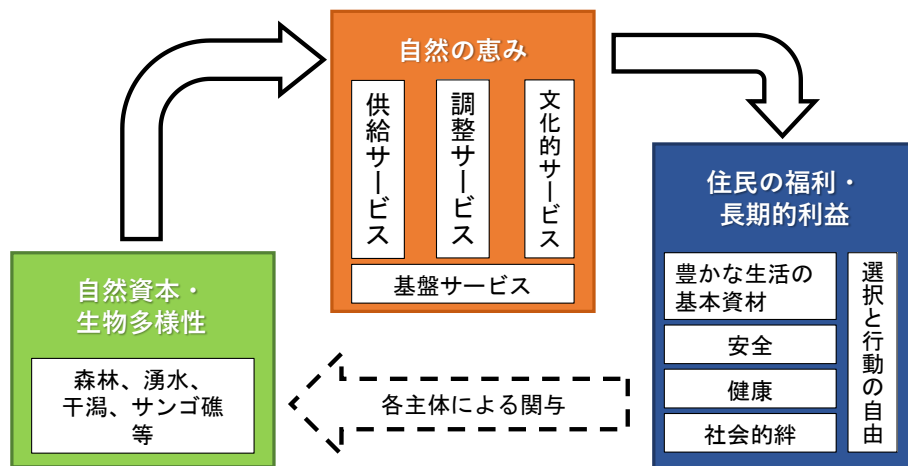
(4) 基盤サービス（すべてを支えるもの）



基盤サービスイメージ図

上記 3 つのサービスが機能することを支える基盤となる機能です。植物の光合成による二酸化炭素（CO₂）の吸収と酸素（O₂）の供給、微生物や昆虫等による土壌の形成、雨水の浸透や蒸発散による水の循環等があります。

これらの基盤がなくなると、有機物が分解されず、植物が生長できなくなり、酸素がなくなると私たち人間も含め多くの動物が生きていけなくなります。



自然資本・生物多様性が地域住民の福利や長期的利益に与える影響¹

¹ 国連ミレニアム生態系評価、IPBES Conceptual Framework をもとに作成

芭蕉布と生物多様性

【喜如嘉の芭蕉布】

大宜味村喜如嘉の芭蕉布は、沖縄県民なら誰でも知っている伝統工芸品です。

トンボの翅のように薄くて軽く、さらりとした肌触りが特徴の芭蕉布は、蒸し暑い南国、沖縄の人々にとって親しみ深いものです。



芭蕉布 「小鳥(トゥイグワ)と柳」*

この芭蕉布独特の風合いは原料の糸から生まれます。芭蕉布の糸は、バナナの仲間であるイトバショウ *Musa balbisiana* の繊維から手作りされたものです。この糸を沖縄特有の植物染料で染めて織りあげます。糸の原料の栽培から、糸づくり、織りまでの工程を一貫してすべ



イトバショウから取り出した繊維

て手作業で行う日本で唯一の織物が喜如嘉の芭蕉布です。さらに、生産のための材料の多くを沖縄の自然の恵みから得ているところも大きな特徴の一つです。

芭蕉布はかつて奄美大島から、沖縄島、与那国島、波照間島まで広く織られており、身分を問わず着用されていました。

戦後は生活様式の変化などにより芭蕉布の伝統が途絶えそうな危機がありました。復興に奔走した平良敏子さんを中心として、大宜味村喜如嘉の婦人たちの情熱と共同作業が実り、今日に生産技術が受け継がれています。

糸の原料となるイトバショウは、野生のものは繊維が硬く向いていないため、喜如嘉の畑で丁寧に栽培されたものを使っています。



【色を織りなす植物たち】

染色には、リュウキュウアイ、フクギ、シャリンバイ、ソウシジュ、インドアカネ、マンゴーなど、在来種や移入種、身近な栽培種まで様々な植物が使われています。これらを組み合わせて、様々な色を作り出しています。

染色に使われる部位は様々で、リュウキュウアイは葉、インドアカネは根、シャリンバイは幹、フクギ、マンゴー、ソウシジュは樹皮が使われます。特にフクギは樹齢が100年以上の古木の樹皮が上等とされています。



*：「芭蕉布 人間国宝・平良敏子と喜如嘉の手仕事」（2022年）より引用
参考：「喜如嘉の芭蕉布」（喜如嘉の芭蕉布保存会）リーフレット
「喜如嘉の芭蕉布」（喜如嘉の芭蕉布保存会）HP

私たちの暮らしは物質的に豊かになり、健康に関わる大気や水質は大幅に改善されました。一方で、豪雨の増加によって水害や土砂災害は増加し、神社や祭り、伝統工芸品等の生態系を活用した伝統文化は衰退傾向にあり、生態系サービスの多くが減少・劣化しています。

これからも生態系サービスの恩恵を受けていくためには、その源である自然資本・生物多様性を維持・向上させることが重要です。

日本における生態系サービスの変化の評価²

生態系サービス	評価結果		備考（評価指標）
	過去 50 年 ～20 年	過去 20 年 ～現在	
供給サービス			
農産物	↓	↘	畜産物（増加）、米・野菜（減少）
特用林産物	↗	↘	栗・筍・椎茸、松茸
水産物	↗	↘	海面・内水面漁獲量
淡水	—	⇒	取水量
木材	↘	↗	木材、薪生産量
原材料	↘	↘	木材、竹材・木炭・繭（養蚕）生産量
調整サービス			
水の調節	—	↘	地下水涵養量
土壌の調節	⇒	—	土壌流出防止機能（リン酸・窒素維持量）
生物学的コントロール	—	(↘)	花粉媒介種への依存度
気候の調節	—	↘	森林による炭素吸収量
大気の調節	—	⇒	温度変化、NO ₂ ・SO ₂ の吸収量
災害の緩和	(↗)	(⇒)	洪水緩和量、表層崩壊防止機能
文化的サービス			
観光・レクリエーション	↗	↘	国立公園利用者数、レジャー活動参加者数
宗教・祭り	↓	↘	地域の神様・祭等の数、サカキの生産量
教育	↘	⇒	子どもの遊び場、環境教育・図鑑等
景観	—	↘	景観の多様性
伝統芸能・工芸	↘	↘	伝統工芸品の生産額と生漆の生産量

凡例) 享受している量の傾向(定量的評価結果): ↑ 増加 ↗ やや増加 ⇒ 横ばい ↘ やや減少 ↓ 減少 — 評価なし
※()は、定量評価に用いた情報が不十分である場合

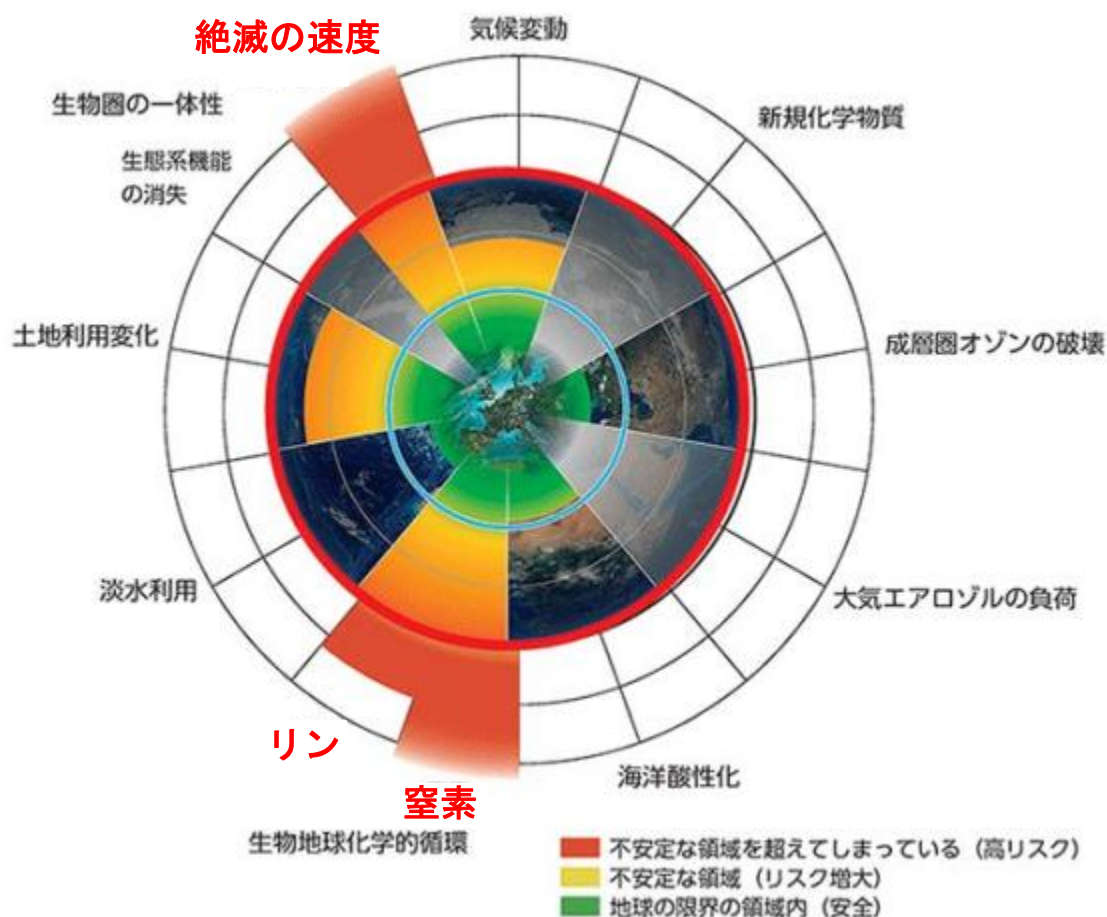
² 「生物多様性及び生態系サービスの総合評価 2021(JBO3)詳細版報告書」(環境省 2021年3月)をもとに作成

3. 生物多様性の危機

(1) 地球環境の危機

アフリカ、アジア諸国を中心に世界人口は増加を続け、天然資源、エネルギー、水、食料等の需要は拡大し、人間活動による地球環境への負荷はますます増大しています。人類の生存基盤である地球環境は存続の危機に瀕しており、地球環境の持続可能性の確保が、人類にとって最も重要な課題となっています。

人間活動による地球環境への影響を評価した研究である「プラネタリー・バウンダリー（Planetary Boundary：地球の限界）」によると、地球の変化に関する項目について、人間が安全に活動できる範囲を越えることがあれば、人間が依存する自然資源に対して回復不可能な変化が起きるとされています。9つの環境要素のうち、生物多様性の一要素である「生物種の絶滅の速度」、環境中の「窒素・リンの循環」は、最も高リスクな項目となっています。



プラネタリーバウンダリー（地球の限界）による地球の状況³

³「平成 30 年版環境・循環社会・生物多様性白書」(環境省 HP)

(2) 生物種の絶滅リスク

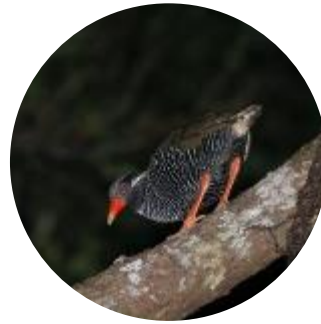
地球上の生物は、およそ 40 億年の進化の歴史の中でさまざまな環境に適応・進化し、未知のものを含めると 3,000 万種とも推定される数多くの生物が存在しています。これまで地球上では生物の大量絶滅が 5 回起こりましたが、絶滅する生物は 1000 年に 1 種程度であったと考えられています。一方で、人間活動によって引き起こされている現在の生物の絶滅は桁違いの速さで進んでおり、1975 年以降は、1 年間に 4 万種程度が絶滅しているといわれています⁴。



ケナガネズミ
絶滅危惧 I A 類



カンムリワシ
絶滅危惧 I A 類



ヤンバルクイナ
絶滅危惧 I A 類



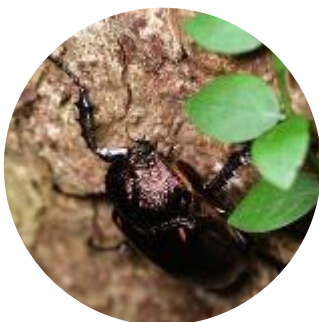
イヘヤトカゲモドキ
絶滅危惧 I A 類



オキナワイシカワガエル
絶滅危惧 I B 類



ナミエガエル
絶滅危惧 I B 類



ヤンバルテナガコガネ
絶滅危惧 I B 類



シオマネキ
絶滅危惧 I A 類



オキナワヤマタカマイマイ
絶滅危惧 I 類

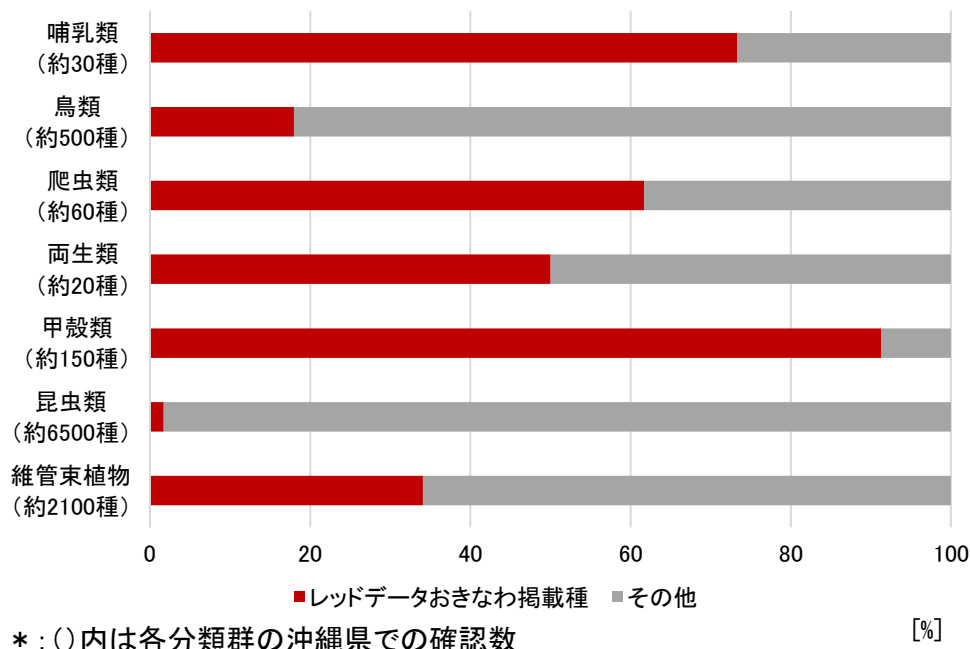
絶滅のおそれのある動物たち（ランクはレッドデータおきなわ 第 3 版より）⁵

* 絶滅危惧種はレッドデータブックによってランクが定められており、I A 類、I B 類、II 類、準絶滅危惧等に分けられている。その中でも I 類は最も絶滅に近く、“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。”とされている。

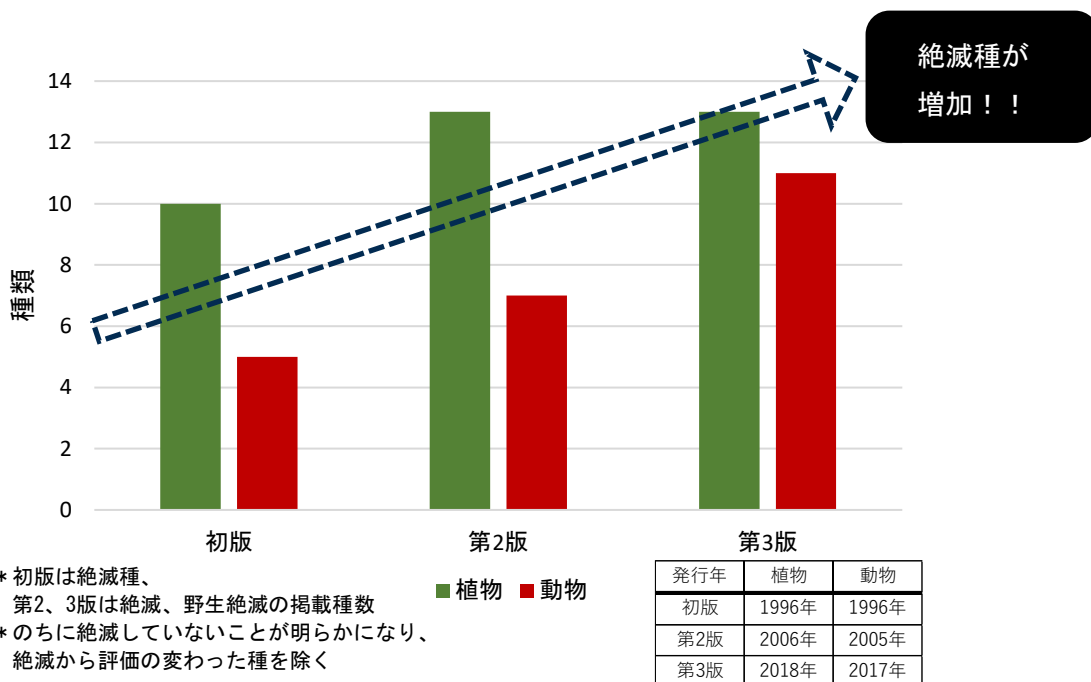
⁴「THE SINKING ARK(沈みゆく箱舟)」(Norman Myers 1979 年)

⁵ オキナワイキモノラボ ウェブサイト(沖縄県)

沖縄県では、県内における絶滅した種や絶滅のおそれのある種についてまとめた「レッドデータおきなわ」を作成しています。沖縄県に生息する種の哺乳類、爬虫類、両生類及び甲殻類においては半数以上が、そこに掲載されています。また本書の初版から第3版では、絶滅した種数が増加しています。以上より、沖縄県において野生生物の現状は厳しい状況に置かれていると考えられます。



レッドデータおきなわの評価対象分類群ごとの掲載種の割合^{6,7,8}



レッドデータおきなわで絶滅とされた種数の推移^{7,8}

6「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 第3版-動物編-」(沖縄県 2017年3月)

7「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物第3版-菌類編・植物編-」(沖縄県 2018年3月)

8「沖縄の動植物」(沖縄県 HP)

現在でも相次ぐ新種の発見

沖縄県における新種の発見と言えば、誰もが 1965 年に発見されたイリオモテヤマネコや 1981 年に発見されたヤンバルクイナを思い浮かべると思います。他にも 1997 年にヤンバルホオヒゲコウモリ、リュウキュウテングコウモリの 2 種がほぼ同時に発見されたという驚きの出来事もあります。これらのような哺乳類や鳥類が新種として発見されることは近年とても珍しいことで、沖縄の自然がとても豊かであることを伺わせるエピソードです。

じつは現在も研究者のたゆまぬ努力によって、新しい種が続々と発見されているのをご存じでしょうか。ここでは前回の「生物多様性おきなわ戦略」が策定された平成 25 年（2013）以降に、どれだけの種が沖縄県内で新たに発見されたのか紹介したいと思います。

平成 25 年以降に発見された生きもの 全 103 種* 令和 7 年 3 月 27 日現在			
菌類		3 種	クチキゴキブリダケ（冬虫夏草）
陸域植物		17 種	ヤンバルアオヤギバナ、イリオモテカヤランなど
陸域動物	爬虫類	1 種	ヤンバルトカゲモドキ
35 種	両生類	2 種	ヤエヤマヒメアマガエル、ヤエヤマカジカガエル
	魚類	4 種	キジムナーボウズハゼ、ブナガヤボウズハゼなど
	昆虫類	16 種	ガマアシナガアリ、オキナワアシナガメクラチビゴミムシなど
	甲殻類	2 種	タラマメアミ、ミヤコメリタヨコエビ
	クモ形類	5 種	ダイトウコタナグモ、ドナンホラヒメグモなど
	多足類	2 種	リュウジンオオムカデ、ヤエヤママルヤスデ
	ミミズ類	3 種	ミドリフトミミズ、ムネマルミミズなど
	海域動物	魚類	7 種
48 種	軟体動物	4 種	ブレナーミミイカ、ツノヒメイカなど
	甲殻類	18 種	オクノスベスベオトヒメエビ、クラヤミヤドカリなど
	多毛類	1 種	イラブドウクツウサミミゴカイ
	動物	5 種	リュウキュウタツゲカワ、トヨシオタツゲカワなど
	刺胞動物	8 種	コモチカギノテクラゲモドキ、リュウグウノゴテンなど
	棘皮動物	2 種	チュラウミゴカクヒトデ
	扁形動物	1 種	シャコヤドリヒラムシ
	海綿動物	1 種	クラヤミモミジマトイ
	尾索動物	1 種	ガイコツパンダホヤ

*：新聞検索、沖縄生物学会誌、科学技術情報発信・流通総合システム J-STAGE を用いて独自に集計を行った。

2013 年からの約 11 年間で菌類 3 種、植物 17 種、陸域動物 35 種、海域動物 48 種、合計 103 種が新種として発見・報告されています。単純計算で 1 年間におよそ 9 種の新種が発見されていることとなります。近年は哺乳類や鳥類の新種発見こそないものの、昆虫類や甲殻類の仲間から数多くの新種が発見されていることが分かります。

ちなみにヤンバルホオヒゲコウモリ、リュウキュウテングコウモリを新種記載した前田喜四雄名誉教授とキジムナーボウズハゼ、ブナガヤボウズハゼを発見した前田健博士は親子なのです。2 代続けて沖縄で新種を発見するなんてすごいですね。



写真：田村常雄



写真：田村常雄



写真：OIST/前田健






写真：OIST/前田健

【コウモリ類】出典：沖縄県 HP「沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物沖縄県レッドデータブック」哺乳類 山に見られる種 https://www.okinawa-ikimono.com/reddata/red_data_book/category_01/sub_01/index.html

(3) 人間活動によって引き起こされる生物多様性の4つの危機

動植物の生息・生育場所や種類の減少は、生物多様性の劣化を意味します。また、同じ種であっても、他の地域から人為的に持ち込まれることで、地域特有の遺伝子の多様性が損なわれることも問題になっています。このまま生物多様性の劣化が進むと、私たち人間は様々な生物多様性の恵みを受けることができなくなります。

日本において生物多様性には4つの危機が迫っているとされています。生物多様性の劣化を防ぐためには、これらの危機を回避することが求められます。以下に4つの危機について記載しています。

	<p>第1の危機／開発など人間活動による危機</p> <p>高度経済成長期以降、急速で大規模な開発や改変によって、生態系の規模が縮小し、質や連続性が低下しました。</p> <p>人為的に改変されていない植生は国土の20%未満となっています。河川の護岸整備や直線化、湖岸・海岸の人工化が進み、自然的環境が減少しました。</p>
 <p>手入れされずツル性の植物が覆ってしまった林縁</p>	<p>第2の危機／自然に対する働きかけの縮小による危機</p> <p>人口減少や生活様式の変化等によって里地里山の利用が縮小し、生態系の質が低下しています。2015年の耕作放棄地面積は1975年の約3倍となっています。</p> <p>以前は沖縄県内各地に水田があり、水辺の動植物も豊かでしたが、サトウキビ畑などに変化し、多様性も減少しました。</p>
	<p>第3の危機／持ち込まれたものによる危機</p> <p>他の地域から持ち込まれた一部の生きもの（侵略的外来種：マングースやツルヒヨドリ）の捕食・競合によって、もともとその地域にいた生きもの（在来種）の個体数や分布に影響を与えています。</p> <p>他にも化学物質、海洋のマイクロプラスチック、感染症等による影響も心配されています。</p>
	<p>第4の危機／地球環境の変化による危機</p> <p>日本の平均気温は100年で1.26℃上昇し、大雨日数の増加が観測されています。</p> <p>海域では、日本沿岸域の海水温上昇や酸性化の進行など、気候変動による影響は年々色濃くなっています。沖縄県では、海水温の上昇によるサンゴの白化現象が発生しています。</p>

生物多様性の「4つの危機」⁹

⁹ 「生物多様性及び生態系サービスの総合評価 2021(JBO3)詳細版報告書」(環境省 2021年3月)をもとに作成

外来種ってどんな生きもの？

外来種とはどんな生きものを指すのでしょうか。

沖縄県では、外来種を「意図的・非意図的を問わず人為的な導入によりその自然分布域の外に生育又は生息する生物種^{*1}」と説明しています。国内外来種と呼ばれる国内の他県から移された生物や県内の別の島から移された生物も、外来種対策の対象としなければなりません。大小含めて691もの島嶼を抱える^{*2}沖縄県は、外来種が生まれやすい環境にあるといえるでしょう。

そもそも、なぜ外来種が問題になっているのでしょうか。それは、生活や地域の生態系に対して、一部の外来種（侵略的外来種）が、次のような影響を及ぼすからです。

① 固有の生態系への影響

在来種が食べられてしまう。近縁の在来種と交雑して固有の遺伝子のかく乱が起こる。在来種の生育・生息場所が奪われてしまうなど。

② 人の生命・身体への影響

人間に対する毒による被害、加えて感染症の拡散。咬傷、刺傷による被害など。

③ 農林水産業への影響

農林水産物を食べてしまう。畑を踏み荒らす被害など。

特に①の影響は、生物多様性を脅かす直接的な原因になります。捕食性のファイリマングース、オオヒキガエルや他の植物を覆い尽くしてしまうツルヒヨドリが引き起こす生態系のかく乱は深刻です。



ファイリマングース



オオヒキガエル



ツルヒヨドリ

写真提供：沖縄県自然保護課

すべての外来種がこのような問題を引き起こしている訳ではなく、侵略的外来種と呼ばれる一部の外来種が原因となっています。

もっと詳しく知りたい方は、沖縄県が作成したホームページ「沖縄外来種.com^{*3}」をご覧ください。

*1：「沖縄県外来種対策指針概要 外来種から沖縄の自然と文化を守るために」

https://www.pref.okinawa.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/004/820/gairaisyupamph.pdf

*2：国土交通省国土地理院ホームページ 日本の島の数

https://www.gsi.go.jp/kihonjohochousa/islands_index.html

*3：沖縄外来種.com <https://okinawa-gairaisyu.com/>