



Newsletter

NO.50

Feb. 2024

第21回特別展（共催：国際島嶼教育研究センター） 「世界自然遺産奄美大島・徳之島－鹿児島大学における研究の最前線－」



contents

第21回特別展「世界自然遺産奄美大島・徳之島－鹿児島大学における研究の最前線－」にあたって	田金秀一郎 (2)
奄美群島の植物多様性	田金秀一郎 (2)
奄美の小中学校でみられる植物～校庭の植物から生物多様性を学ぶ～	川西 基博 (3)
奄美大島の川沿いの植生	川西 基博 (4)
奄美大島世界自然遺産地域の内外に分布する外来植物	鈴木 英治 (4)
奄美大島の世界自然遺産地域における固有種保全の取り組み	
－自然環境モニタリングシステムの構築－	鵜川 信 (5)
奄美大島における鳥類のモニタリング	榮村奈緒子 (6)
奄美大島の哺乳類と保全のためのモニタリング	藤田 志歩 (6)
アマミノクロウサギが農家の悩みのタネに？	高山 耕二 (7)
奄美群島の衛生動物	大塚 靖 (8)
奄美群島の侵入害虫たち	坂巻 祥孝 (9)
奄美大島の絶滅危惧種リュウキュウアユ	久米 元 (10)
干潟・マングローブの底生生物	山本 智子 (10)
奄美群島における水産無脊椎動物の研究	上野 大輔 (11)
奄美大島の魚類多様性	本村 浩之 (12)
奄美群島・奄美大島における巻貝マガキガイ資源管理に関する研究	河合 湊 (13)
自然と調和した島(?)：先史時代の奄美・沖縄諸島	高宮 広士 (14)

第21回特別展「世界自然遺産奄美大島・徳之島 ―鹿児島大学における研究の最前線―」にあたって

田金秀一郎（総合研究博物館）

2021年7月に奄美大島、徳之島は沖縄島北部、西表島と共に、国際連合教育科学文化機関（ユネスコ）による世界自然遺産に登録されました。日本では屋久島（1993年）、白神山地（1993年）、知床（2005年）、小笠原（2011年）に次ぐ、5つ目の登録となります。世界自然遺産には、①自然美、地形・地質、生態系、生物多様性の4つの評価基準のいずれかを満たし、②適切な面積を有して自然本来の姿が保たれていること、③有する顕著な普遍的価値を長期的に維持できるよう十分な保護管理が行われていることが条件となっています。①のうち、「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」は生物多様性が評価されました。琉球弧の生物多様性の高さや固有性は国内では周知の事実でしたが、世界からも高く評価されたことは鹿児島の地元として大変喜ばしい限りです。

本学では、鹿児島の地域に密着する大学として、各研究者が長年に渡って研究を行って参りました。その内容は地域に生息する動植物を明らかにする目録作りといった基礎研究にはじまり、新たに侵入した外来種とそれによって引き起こされた問題への取り組み、長期的な視点で生物相の変化を捉えようとする生態学的な研究、希少種や絶滅危惧種の保全のための研究、さらには衛生面や先史時代から住まう人々の営みと生物に焦点を当てた研究など、多岐に渡ります。これらの一連の成果は、世界自然遺産への登録に向けた科学的根拠を伴う基礎資料、そして

国や地方公共団体による行政の政策決定などにも活用されてきました。一方で、研究者間では学会や学術論文等で発表することを通じて、これらの科学的知見がよく情報交換・共有がなされていますが、一般の方々にはまだ十分に伝わっているとは言い難いかもしれません。

今回の企画展では、奄美大島・徳之島において鹿児島大学の研究者が現在取り組んでいる「最前線」の研究をご紹介します。皆様にこれらの地域やそこに生息する動植物やその価値について、あるいは現在引き起こされている課題の解決に向けた取り組みについて、理解を深める一助になればという思いで企画いたしました。特別展では、国際島嶼教育研究センターに共催としてのご協力を賜り、またご賛同いただいた本学15名の研究者には、各々が取り組んでいる研究の紹介とそれに付随する標本資料、調査機材、調査データ等をご提供いただきました。世界自然遺産に登録されたことで、奄美大島や徳之島の自然や生物地理は注目を集め、その解説を目にするようになりましたが、数々の現役の研究者が分野横断的にその取り組みを紹介・解説している類はこれまでにほとんどなく、必見といえるでしょう。今回の企画を機に、一人でも多くの方が奄美大島・徳之島の自然に興味を抱き、生き物の直接観察のため、そして島の価値と魅力を楽しむために実際に足を運んでいただくことに繋がれば幸いです。

奄美大島の植物多様性

田金秀一郎（総合研究博物館）

亜熱帯地域に属する奄美群島は植物の多様性が高く、湿潤な亜熱帯の奄美群島は植物の多様性が高く、日本に生育する植物（在来種、帰化植物を含む）の約3割に相当する1,838分類群もの植物が確認されています。これは奄美群島の面積が日本の国土面積の約0.3%であることを考えると、非常に大きな割合といえます。世界で奄美・徳之島にしか分布していない固有の植物は65種類（50種12変種3品種）が確認されており、アマミデンダ、アマミテンナニョウ、

アマミオニドコロ、アマミカジカエデ、トクノシマスケなど、地域の名前を冠した植物も多く存在しています。こうした固有植物は特に留意し、かけがえない地域の宝として守っていくことが大事でしょう。

奄美群島に生育する植物については、長年に渡って地元の植物愛好家や研究者によってその多様性の解明が進められ、植物標本とそれに伴う知見という形で蓄積されてきました。鹿児島大学総合研究博物

館には奄美群島から得られた植物標本は1万1千点余り収蔵され、郷土の自然を知るための貴重な資料となっています。最古の標本は1904年7月25日に得られたヘゴの標本(写真1)であり、実に100年以上をかけて地道な調査研究がなされてきたこともうかがえます。一方で、100年をかけても植物多様性の解明はまだまだ未完であり、最近でも毎年のように新しい発見がなされ、奄美群島で確認される植物の数は増え続けています。

我々の調査研究においても、国内で約100年間、生育に関する情報が全くなく、日本から絶滅してしまったと考えられてい



写真1 鹿児島大学総合研究博物館が収蔵している奄美群島産の中で最も古くに採取された標本(ヘゴ、明治37年7月25日大沼氏採集 KAGO40448)

たホソバノキミズ(写真2)を奄美大島にて再発見したり、新しく帰化・定着したクルマバヒメクグなどの植物を確認するに至りました。奄美群島の植物の多様性解明には、まだまだ地道な努力が必要です。



写真2 奄美大島から96年ぶりに確認されたホソバノキミズ

奄美の小中学校でみられる植物～校庭の植物から生物多様性を学ぶ

川西 基博(教育学系)

小学校の理科生命分野では、身近な自然の観察をとおして身の回りの生物への理解を図り、自然を愛し親しむ心を育てることが目標に挙げられています。特に小学校の理科では自然の生き物と環境との関係、さらには人間と生物の関係なども取り上げられていて環境教育的な要素を多く含んでいます。このため、学校の校庭で観察できる「身近な植物」は、生活科、理科、環境教育などの学習に活用できる可能性があります。しかし、奄美に限らず校庭にどのような植物が生育、栽培、植栽されているのかは明らかではありませんでした。

鹿児島県は島嶼域が含まれていることから地域間の植物の違いが大きく、教員や子供たちが植物の名前を調べることは簡単ではありません。奄美限定の校庭の植物図鑑があればそんな問題が少しは解消され、効果的な学習が可能になるのではないかと考えて校庭の植物の調査を進めています。

これまでの調査の結果では、奄美の小中学校では、ウラジロガシ、ヒカゲヘゴ、シマサルスベリ、ソテツ、シャリンバイ、リュウキュウマツなど奄美の山地や海岸に自生する植物が植栽されていたり、巨木となったアカギやガジュマルなどがシンボルツリーと

されていることが確認されました。また、熱帯性常緑樹や、パパイヤ、バンジロウ(グァバ)、パンノキ(写真1)などの熱帯果樹が植栽されているなど、沖縄と共通性のある特徴も見られました。花壇や畑では自生する雑草が多く生育し、ハマクワガタ、コナミキといった絶滅危惧種の生育する学校もありました。奄美の学校の校庭では、1校の校庭で少なくとも100種以上、多ければ200種以上の植物が観察でき、時には珍しい絶滅危惧種が生育していることもわかりました。

以上のように、校庭には園芸植物や野菜などの栽培植物だけでなく、奄美の森林をつくる在来の樹木がし



写真1 校庭に植樹されたパンノキ

ばしば植栽されており、花壇や畑などに野生の草本植物も多く生育していました。これらは自然への興

味や自然と人間との関係の理解を深めるための教材として期待できそうです。

奄美大島の川沿いの植生

川西 基博（教育学系）

河川敷や川沿いの斜面では山地の斜面とは異なる植生がみられ、一般的に河畔植生や溪畔林などと呼ばれています。奄美大島では、最大級の規模をもつ住用川でも全長は17km程度で、決して大きい河川ではありませんが、やはり川沿いには独特な植物の生育する河畔植生が見られます。

奄美大島の川沿いに成立する植物群落としては、例えば河口域のマングローブが有名ですが、それだけではありません。たとえば、下流域の河川敷の砂州では、イネ科のセイタカヨシ、タイワンカモノハ



写真1 河川上流部に生育するコケタンポポ

シや、タデ科のオオサクラタデ、ヤナギタデ、ボントクタデなど多くの草本植物からなる群落が成立しています。さらに、水中にはエビモやキクモなどの水草、水際の立地にはヒメガマ、フトイのような抽水性の植物群落もみられます。

川幅の広い中流から上流域では、日射が差し込む明るい溪流沿いにケラムツツジなどの灌木が生育します。このような場所では、水際の岩の割れ目をよくみると、コケタンポポ（写真1）、ヒメタムラソウ、アマミスミレ、アマミカタバミなど、とても小さい草本の群落がみられます。このような小さい草本群落のなかには固有植物や絶滅危惧種が多く含まれています。

一方、役勝川上流部や住用川の支流上部など、川幅が狭くなって兩岸の樹木が流路を覆うようなところではシイ、カシ類などの常緑樹に混じってシマサルスベリやエゴノキなどの落葉樹が多く生育していることがあります。

このように、奄美大島の河川沿いは、草本群落、低木群落、森林などのさまざまな植物群落をみることができ、植物の種の多様性の観点から注目されます。

奄美大島世界自然遺産地域の内外に分布する外来植物

鈴木 英治（国際島嶼教育研究センター）

世界自然遺産に登録された奄美大島の生物多様性を脅かす要因として外来種があります。マングースが奄美に生息する動物に重大な危害を与えてきたため、その駆除に膨大な労力をかけてほぼ根絶に至っています。植物ではマングースのように1種で大きな被害を出しているものは奄美大島にはありません。しかし植物は哺乳類などの動物と比べると種数が多く、奄美大島全体で在来種が1,356種（品種等を含む）、284種の外来種が記録されています。全外来植物について対策を考えることは非現実的で、また必要性も薄いでしょう。外来種でも問題となる種とそうでない種を見極めることが必要です。奄美

大島は自然遺産に登録されていますが、遺産地域は緩衝地域を含めても奄美大島の面積の36%を占めるだけです。遺産地域内の多様性保全がまず重要であることを考えると、外来種が遺産地域の中と外のどちらに分布しているかを明らかにすることは重要です。そこで外来種と在来種の約2万点の標本データ、1万2千点の写真記録等から、遺産地域内外の分布を調べました。

島全体の記録数はオオバナノセンダングサの391点が最多で、ギンネム（109）、アカギ（103）（写真1）が続く結果となりました。緩衝地帯を含む遺産地域では在来種が919種、外来種は107種が確認され、

外来種率は10.4%となる一方、遺産地や国立公園でない地域では在来種1,018種、外来種229種となり、外来種率は18.4%でした。遺産地内点数／全点数を遺産地出現率としてランダム分布していればその平均値は、遺産地域が全島に占める面積率の36%になります。20点以上資料を有する32種で遺産地出現率を求めたところ、36%以上の種は6種しかなく、ネバリミソハギ77%、コバナヒメハギ55%、セイタカアワダチソウ53%、カッコウアザミ類38%などでした。出現数が多い木本の遺産地率は、ギンネムが6%、アカギは15%でした。アカギは遺産地に多く、高木でもあるため、遺産地への影響がより大きいと考えられます。アブラギリも遺産地域にわずかに出現していました。外来植物は現在の遺産地域にとつ

て重大な脅威ではなさそうですが、今後も注視が必要でしょう。



写真1 多数の実をつけているアカギ

奄美大島の世界自然遺産地域における固有種保全の取り組み —自然環境モニタリングシステムの構築—

鵜川 信（農学部）

奄美大島の森林には、アマミノクロウサギなど多くの固有種が生息しており、2021年に徳之島、沖縄島北部、西表島とともにユネスコの世界自然遺産に登録されました。今後、これらの固有種を守っていく必要があります。そのためにも、固有種の生息状況（個体数）を常に把握できるようにする（モニタリングする）必要があります。また、固有種に影響を与える要因（生息環境、外来種、人為影響）を同時にモニタリングすることで、個体数の減少が検出された際の原因の特定とその対応が迅速に進みます。そこで、鹿児島大学では、研究チームを組織し、奄美大

島の世界自然遺産地域に固有種とそれに影響を与える要因をモニタリングできる体制（統合型モニタリングシステム）を構築しました。

統合型モニタリングシステムは、奄美大島の役勝川流域に広がる森林に構築しました。これらの森林において、様々な年齢の森林の尾根と谷にモニタリング調査区（合計で30調査区）を設定しました（写真1－4）。



写真1 谷の林齢35年の森林の様子



写真2 尾根の林齢35年の森林の様子



写真3 調査チーム（奄美大島の調査地にて）



写真4 調査区設置の様子

対象となる森林で測量を行い、水平距離で縦20m×横20mもしくは縦40m×横10mの方形枠（それぞれ400m²の面積で4隅に杭を打ち込む）を調査区として設置しました。次に、この方形枠（モニタリング調査区）で、一定のサイズを持つ樹木（胸の高さの幹周囲長が12cm以上の樹木）を対象に、樹種、幹の太さ（幹の周囲長）、樹高を測定・記録し、固有種の生息環境である森林の構造と樹種組成を調査

しました。これらのモニタリング調査区において、現在、哺乳類と鳥類のモニタリング調査を実施しています。その調査では、固有種だけでなく、外来種も観察されており、今後、これらのモニタリングを継続することで、固有種の個体数の変動と固有種に影響を与える要因（生息環境と外来種）の変化を把握することができます。

奄美大島における鳥類モニタリング

榮村奈緒子（農学部）

オオトラツグミ、ルリカケスなどの固有の鳥類が生息する奄美大島は、徳之島、沖縄北部及び西表島とともに2021年7月に世界自然遺産に登録されました。これらの希少な鳥類を含む生態系を順応的に管理するためには、モニタリングを行うことが重要になります。鹿児島大学の教員を主なメンバーとするグループは、奄美大島で「統合型モニタリング」の構築を目的として、2021年から2023年にかけて役勝

川流域の森林地域に動植物モニタリングのために30個の調査区を設定しました。このモニタリングの中で、私は鳥類を担当することになりました。鳥類のモニタリングといえば、定点調査やルートセンサスのような現地に人が行って直接観察する方法が一般的です。しかし、奄美大島の森林のようにアクセスが困難な地域で、早朝や夜間に複数地点で同時に継続して調査を行う場合、この方法は現実的ではありません。この問題を解決するために、私たちは自動録音機（写真1）を使って音声データを収集することで、鳥類の鳴き声からモニタリングを行いました。自動録音機であれば、タイマー機能を用いて、設定した時間に録音することが可能です。ただし、音声データは直接観察とは違い、鳴き声だけの情報から個体数を推定することは難しいことや、録音された大量の音声データから対象種の鳴き声を検出するには専門の技術が必要であるなど、問題もあります。今回の特別展では、まだ予備解析の段階ですが、フクロウ類の鳴き声を検出した結果の一部を紹介したいと思います。また、奄美大島の山奥の調査区で、実際に早朝や夜間に録音した鳥類の鳴き声も視聴いただけます。



写真1 自動録音機の外見（左）と中身（右）。中身は防水のため、実際には機器をシリカゲル入りのジッパー付ポリ袋に保存した。

奄美大島の哺乳類と保全のためのモニタリング

藤田 志歩（共通教育センター）

奄美大島の希少哺乳類

琉球列島は大陸島と呼ばれ、長い年月をかけてユーラシア大陸との断続的な結合、分離によって形成されたことから、島によって独自の進化を遂げた多くの固有種が生息しています。奄美大島にはアマ

ミノクロウサギ、アマミトゲネズミ、ケナガネズミなどの固有哺乳類が生息し、これらの種はいずれも保全上、重要な種として、環境省レッドリストにおいて絶滅危惧IB類（EN）に分類されています。

カメラトラップによる哺乳類モニタリング

奄美大島は徳之島、沖縄島北部および西表島とともに、独自で豊かな生物多様性が評価され、2021年7月に世界自然遺産に登録されました。遺産登録地では、希少種の保護や外来種の防除、エコツーリズム等における自然資源の適正利用などが課題となっています。そこで鹿児島大学では、自然環境の変化やこれに影響を与える要因をいち早く検出するために、自然環境に関する統合型モニタリングシステムを構築し、調査を継続しています（全学ミッション実現戦略分プロジェクト「奄美群島を中心とした『生物と文化の多様性保全』と『地域創生』の革新的融合モデル」）。

このモニタリングプロジェクトの一環として、森林保護区における哺乳類種の動態を調べるため、カメラトラップによる調査を行っています。カメラトラップ調査は、自動撮影カメラ（写真1）を用いて非侵襲的に動物を捕獲（トラップ）することで、動物の在／不在を把握したり、個体数を推定したりするために行われる調査法です。このモニタリングでは、動物の個体数動態に影響を与える要因を明らかにすることを目的として、伐採後の年数が異なる森林の谷および尾根と、また、人為的影響を考慮して、観光に利用されている森林の谷および尾根に、合計34調査区を設定し、自動撮影カメラを設置しています。2021年2月から2023年4月までにこれらの調査区で撮影された動画を解析した結果、アマミノクロ

ウサギ（写真2）、アマミトゲネズミ（写真3）、リュウキュウイノシシ（写真4）、ケナガネズミの順に撮影頻度が高く、森林保護区内では比較的高い頻度で固有種が観察されることが分かりました。ノネコおよびノヤギについては、生息数は少ないと考えられるものの、特定の地区に分布していることが判明しました。また、ネコは集落に近い森林にしばしば侵入していることが分かりました。今後、調査を継続することによって、それぞれ動物種がどのような環境を生息地として選択するのか、また、観光利用や開発行為による影響はどの程度あるのかなどについても明らかにしたいと考えています。



写真1 自動撮影装置



写真2 アマミノクロウサギ



写真3 アマミトゲネズミ



写真4 リュウキュウイノシシ

アマミノクロウサギが農家の悩みのタネに？

高山 耕二（農学部）

アマミノクロウサギの生息数が回復する中、奄美大島と徳之島の一部の地域では、アマミノクロウサギによる農作物の採食被害が大きな問題になってい

ます（写真1）。私たちはアマミノクロウサギの農地への侵入を防ぐための柵（金網柵と電気柵）の効果を検証し、その成果を鹿児島県、市町村、環境省、



写真1 アマミノクロウサギによるタンカンの食害
(2023年10月25日徳之島)

生産者とともに『アマミノクロウサギ農作物被害対策マニュアル』として取りまとめました。

ヒトが農業を営む農地を柵で囲み、アマミノクロウサギの侵入を防止するに対して、彼らを排除することにつながるのでは？と心配する声も聞かれます。私たちは、柵を設置することでヒトとアマミノクロウサギの生活圏を分ける、つまり『棲み分け』を図ることが島で両者が共生する上で必要となる試みと考えています。いま、全国各地でヒトと野生動物の軋轢が生じています。これを機会に野生動物の保護と彼らとの共生に向けた道筋について考えていただければ幸いです。

奄美群島の衛生動物

大塚 靖（国際島嶼教育研究センター）

衛生動物とは人に害を与える動物のことですが、私はそのなかで吸血したり、病原体を媒介する昆虫に関する研究をしています。人に害を与える昆虫としては蚊が最も知られていると思います。奄美は過去には蚊によって媒介されるリンパ系フィラリア症の流行地で、皮膚や皮下組織の結合組織が肥大する象皮病を起こしていました。鹿児島大学はこのフィラリア症対策と病態究明のために、名瀬と古仁屋に医学部附属熱帯医学研究施設を設置していました。日本ではリンパ系フィラリア症を媒介する蚊はアカイエカで、奄美の市街地の夜に吸血にくる蚊のほとんどはアカイエカです。当時、アカイエカは市街地の側溝などに多く発生しており、殺虫剤を散布してアカイエカを防除していました。1960年代に抗フィラリア剤ジエチルカルバマジンが出現してその投与法が確立したことにより、感染者は減少していき、

1970年には奄美では、ほぼフィラリア症はなくなりました。1980年の沖縄県のフィラリア根絶宣言によって日本からリンパ系フィラリア症は完全になくなりました。

蚊と同じく人を吸血する昆虫としてブユがいます。奄美大島や徳之島で人を吸血するブユはアシマダブユで、5-6月が多いと言われますが、奄美大島で定期採集を行うとはほぼ一年中採集することができます。奄美大島や徳之島ではアシマダブユ(写真1)の吸血は山間部でおきますが、それはアシマダブユの幼虫が平地ではなく、標高が少し高く流れが早いきれいな河川に生息する傾向があるからです(写真2)。海沿いの平地のなだらかな河川にはあまり生息していません。ブユに吸血されると、人によっては大きく腫れ、発熱する人もいます。ですので、奄美大島や徳之島ではアシマダブユが生息



写真1 アシマダブユ



写真2 奄美大島の山間部の河川

する山間部に入るときは、吸血されないためには夏場でも長袖や長ズボンで皮膚をできるだけ露出させないようにすることが重要です。忌避剤も有効です。ブユに吸血されるのは嫌ですが、ブユが生息しているということは、きれいな河川が奄美にあるということでもあります。

奄美群島の侵入害虫たち

坂巻 祥孝（農学部）

はじめに

昆虫たちにとっても人間にとっても、奄美群島を含む南西諸島はアジア熱帯域と本州・九州を結ぶ交易の中継地点であり、奄美群島は常に海外からの侵入害虫および日本本土からの侵入害虫(国内侵入害虫)の脅威にさらされている地域といえます。そのため、鹿児島大学農学部害虫学研究室では、侵入害虫の早期発見とその対策の立案に取り組んでいます。今回の展示では、国内侵入種であるゴマダラカミキリと奄美在来のおオシマゴマダラカミキリの実験下での交雑個体と2022年に奄美大島で確認された外来のソテツシロカイガラムシ(仮称)を展示いたします。

奄美大島の希少哺乳類九州本土からのゴマダラカミキリ侵入によるカンキツ樹への被害と遺伝子汚染

2008年くらいから奄美群島ではカンキツの樹に対するゴマダラカミキリ類の加害とそれによる枯死が目立つようになり、群島のカンキツ産業に打撃を与えています。「以前にはみられることのなかったゴマダラカミキリ類によるカンキツ樹への加害が何故始まったのか？」奄美群島には在来のおオシマゴマダラカミキリ(奄美大島、喜界島)(以下おオシマ)とトクノシマゴマダラカミキリ(徳之島)(以下トクノシマ)が分布していました(図1)。両者とも九州本土で見られるゴマダラカミキリ(以下ゴマダラ)とは別種であり、従来カンキツを加害することはほとんどないといわれていました。

そこで、カンキツ被害が顕著な喜界島と徳之島のゴマダラカミキリ類の遺伝子を調べたところ、九州本土由来のゴマダラ特有の配列を遺伝子の一部に共有していることが分かりました。また、奄美大島の

オオシマと九州本土のゴマダラを飼育して交配する実験を行ったところ、現在喜界島で採集されるゴマダラカミキリ類とよく似た両親の中間的な特徴を持つ成虫が得られました(展示標本)。

これらのことから喜界島でカンキツ樹を加害しているゴマダラカミキリ類は奄美在来のおオシマとゴマダラが交配して生まれた交雑ゴマダラカミキリであることが確認されました。

Aulacaspis yasumatsui (和名仮称) ソテツシロカイガラムシの侵入

2022年夏頃から奄美大島の植生を特徴づける植物であるソテツのはがあらこちらで枯死している状態が見られるようになりました(図2)。枯死した葉を鹿児島大学農学部害虫学研究室で形態とDNA配列を調べたところ(図2)、この原因は東南アジア原産の*Aulacaspis yasumatsui* 仮称：ソテツシロカイガラムシ(日本初記録)が、侵入定着したためと確認できました(展示標本)。今後、奄美の植生を守るために本種の防除対策を早急に検討する必要があります。



図2 奄美大島における*Aulacaspis yasumatsui* ソテツシロカイガラムシ。上：集団的なソテツへの被害、下左：葉の表面のソテツシロカイガラムシ、下右：ソテツシロカイガラムシのプレパレート写真



図1 九州と奄美群島のゴマダラカミキリ類。左：ゴマダラカミキリ(鹿児島市産)、中央：おオシマゴマダラカミキリ(奄美市産)、右：トクノシマゴマダラカミキリ(徳之島町産)

奄美大島の絶滅危惧種リュウキュウアユ

久米 元（水産学部）

リュウキュウアユ（写真1）は奄美大島では“ヤジ”と呼ばれ、古くから地元の人たちに親しまれ、大切にされてきました。リュウキュウアユは北海道から屋久島にかけて生息しているアユとは別の亜種で、野生のものは奄美大島でしかみられません。かつては沖縄本島にも生息していましたが、環境悪化にともない1970年代後半に絶滅してしまいました。

リュウキュウアユとアユの分化には、琉球列島の地史が大きく関わっています。第三紀末期から第四



写真1 リュウキュウアユ

紀初期（およそ260万年前）にかけて、当時海水面が低く、大陸と陸続きであった琉球には大陸からアユが広く分布していましたが、やがて更新世中期（およそ200万年前）に生じたトカラ海峡は、今日まで奄美大島以南の琉球諸島を日本列島から隔てる形で存在し続けました。琉球のアユはトカラ海峡により日本列島のものと切り離され、100万年レベルで遺伝的交流を持たなくなり、リュウキュウアユとして分化したと考えられています。

現在、リュウキュウアユは環境省、鹿児島県により絶滅危惧種に指定され、大切に保護されています。1990年から奄美リュウキュウアユ保全研究会が中心となり、毎年の生息数についてモニタリングしています。これまでに得られた調査結果から、個体数は生息河川ごとに毎年大きく変動すること、地元の方々と協同した保全活動無くしては今後も個体群の存続は極めて厳しいことが分かってきました。展示では、30年におよぶリュウキュウアユの生態調査・研究を通してこれまでに分かってきたこと、地元の方々との本亜種の保全に向けた取り組みについて紹介いたします。

干潟・マングローブの底生生物

山本 智子（水産学部）

奄美群島の海岸生物相は九州以北とは大きく異なっており、甲殻類や軟体動物では特に、高い種多様性が特徴です。また、マングローブ林のように熱帯・亜熱帯に特異的な生態系が見られ、海水に耐性を持つ樹木が河口部に森林を形成しますが、ここにも様々な底生生物が見られます。干潟には泥上の微細藻類などを餌とする堆積物食者のスナガニ類が

多種生息し、ソルジャークラブと呼ばれるミナミコメツキガニ (*Mictyris guinotae*) が群れで活動する姿は、九州以北では見られない風景です（写真1、2）。マングローブの根元にはベンケイガニ科 (*Sesarmidae*) の種が複数生息し、マングローブ林内の物質循環にも重要な役割を果たしています（写真3）。このようなベントスについて、標本と写真でご紹介します。



写真1 ミナミコメツキ放浪



写真2 ミナミコメツキガニ（巣穴）



写真3 クロイワベンケイ

奄美群島における水産無脊椎動物の研究

上野 大輔（理学部）

奄美大島山中で見つかった“たこさんウィンナー似の生物”ヤドリイツツノムシ属の1種

截頭類（せつとうるい）という動物が存在します。大きな括りでいうとプラナリア、サナダムシなどと共に、扁形動物門に含まれる生き物です。淡水性の彼らは、主としてエビやカニなど甲殻類の体表を棲み場所とする共生者です。サワガニの類やモクズガニを宿主とし、5本の触手、つぶらな眼、大きな吸盤が特徴的なヤドリイツツノムシ類は、オーストラリアや南アジアに広く分布することが知られています。古くから南日本にも分布することが知られていましたが、分類および分布の広がりについて、体系的に研究されたことがありませんでした。鹿児島大学理学部の近年の研究から、鹿児島県本土に分布する個体群、ヤマタロウヤドリツツノムシについて、未記載種である可能性が指摘されています（写真1）。奄美大島各所からも、これに外見が非常によく似る生物が見つかっています。これは別種か？はたまた同種なのか？これらの疑問の包括的解決に向けて、現在も分類学的研究が進められています。また、これらは何を食べているのか？どのように繁殖するのか？など、まだまるで何もわかっていません。カニに乗っかりはするものの、カニを食べているわけではないらしい、生態に関する研究もまだ始まったばかりです。

閻魔様のコレクション？奄美大島で見つかったエンマノホネガイ

ホネガイという貝がいます。その作り物のようにも見える美しい貝殻はお土産として売られていたり、飾りとして並べられているのを見たことがある人は多いと思いますが、勿論貝なので普段はどこかで生きているものです。ホネガイは海の貝ですが、水中で生体を見たことがある人は多くはないでしょう。まずそもそも、ダイビングをしないと見ることは難しい水深帯に多いことに加え、暮らしている環境も細かな砂地や泥地なのです。普段、特に昼間はその底質中に殻も含めて埋もれているため、敢えて探す気概を以って臨まないと、見つけることは難しいのです。そんな優雅なホネガイですが、実は似たような形、生態の貝は複数種存在します。奄美大島の周辺海域からは、エンマノホネガイという種が見つかっています（写真2）。発達した棘の本数はホ

ネガイよりも少ないものの、うち背側の一本が大きく伸長しとても格好良い貝です。インド洋から西太平洋の熱帯域に分布する種ですが、日本では奄美大島沿岸からしか見つかっていません。最初の個体は2005年に報告されていますが、近年大島海峡付近において多くの個体が生息することが明らかになりつつあります。

泥場で暮らす不思議なサンゴ、コモチハナガササンゴ

奄美大島周辺海域には、大きなサンゴ礁が発達します。海辺から泳ぎだせば、岩礁域を覆う様に色とりどりのサンゴを目にすることが出来るでしょう。岩場を覆うサンゴと白い砂地、この組み合わせが奄美の海の一つの特徴であるように感じます。一方で、大島海峡には複雑な入り組んだ地形も多く見られ、その入り江の奥の水は青く澄み渡るというよりは、深緑色がかかっています。そういった場所は、水が濁り海底には泥が溜まっていることが多くありま

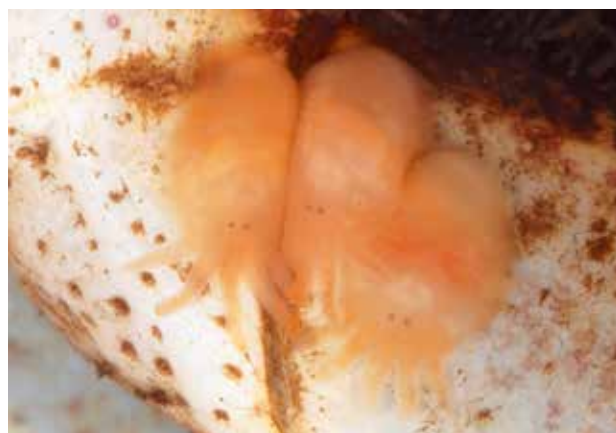


写真1 ヤドリイツツノムシの1種



写真2 エンマホネガイ

す。そんな、少し薄暗い海中には独特な生物相が発達します。コモチハナガササンゴ（写真3）も、そんな泥の海に特化した生物の一つ、しかもサンゴで



写真3 コモチハナガササンゴ

す。サンゴは綺麗な澄んだ海にしか生きられないイメージが強く、実際そうした種も多いです。しかし、内湾の薄暗い環境には、実は多くのサンゴが生息しており、場所によってはその被度が100%に及ぶところもあります。コモチハナガササンゴは、そんな泥の海に特化したサンゴの最たるものと言え、固着すべき岩場が無くとも生きていける一風変わったサンゴです。泥の上に鎮座し、泥内に沈まないように触手等の軟体部を大きく広げています。更に、興味深いことには、群体の上に小さな群体（娘群体）を作り出し、それが散らばり周囲に広がるという増え方をします。サンゴと言えば、夏の夜の一斉産卵で増えるイメージが強い中、一風変わった増殖法と言えるでしょう。コモチハナガササンゴが奄美や加計呂麻海域に分布することが明らかになったのは、2016年と比較的最近の事です。

奄美大島の魚類多様性

本村 浩之（総合研究博物館）

奄美群島の海は、日本国内はもとより、世界でも類をみないほどの高い魚類多様性を誇ります。これまでに奄美群島から記録された魚類は、若干の淡水魚を含めて1,881種であり、日本産魚類全種の40.0%

を占めます（2024年1月1日時点のデータ）。今後、更なる調査を進めることによって、奄美群島から記録される魚類の種数は2,000を超えると推測されます。



写真1 2018年に新種として記載されたニゲミズチンアナゴ *Heteroconger fugax*。奇遇にも「チンアナゴの日（11月11日）」に採集された。本種はとても警戒心が強く、人が少しでも近づくと巣穴に隠れてしまい、離れるとまた出てくる。和名はこの性格が「逃げ水」現象に似ていることに因む。学名の *fugax* は「恥ずかしがり」を意味するギリシャ語に由来し、英名の Shy Garden Eel は、まさに「恥ずかしがり屋のチンアナゴ」の意。全長 73cm（鹿児島大学総合研究博物館所蔵）

奄美群島内の各島嶼から記録された魚類の種数をみると、加計呂麻島を含む奄美大島から約1,800種、喜界島から約560種、徳之島から約630種、沖永良部島から約750種、与論島から約700種が記録されており（種数は2024年1月1日時点のデータ）、奄美大島における魚類の種多様性が抜きんでて高いことが分かります。これは島自体が大きい（海岸線が長い）ことに加え、河川や干潟なども発達し、多種多様な魚類を育む環境の多様性を有していることに起因すると考えられます。一方、奄美群島内の他の島嶼の多くは石灰岩性の島であり、大規模な河口域などを有していません。生活史の一部でも河口域に依存する多くの種は奄美大島以外の奄美群島にはみられません。

奄美群島における魚類の研究史は長く、大正時代から現在に至るまで連綿と続いています。2012年以降、筆者ら

は奄美群島における包括的な魚類相調査を実施し、それと同時に、過去100年の間に奄美群島から採集され、国内外の研究機関や博物館に保管されていた魚類標本数千個体の再同定を行いました。この結果、冒頭に述べた奄美大島に約1,800種という具体的な数値が明らかになりました。



写真2 2020年に新種として記載されたミナミウバウオ *Lepadichthys trishula*。体長3cmほどの小型種で、腹部にある吸盤で岩やサンゴに張り付いて生活しています。学名の *trishula* はサンスクリット語で、ヒンドゥー教の神であるシヴァが持つ三叉槍のことを指します。これは本種の特徴である、頭部背面にみられる3本の黄白色の線に因みます。

奄美大島をタイプ産地として、現在も有効種とされる魚類は、2016年の時点で20種が記録されていました。その後、ニゲミズチアナゴ *Heteroconger fugax* Koeda, Fujii and Motomura, 2018 (写真1)、ミナミウバウオ *Lepadichthys trishula* Fujiwara, Hagiwara and Motomura, 2020 (写真2)、ヤミヒゲ *Coelorinchus nox*

Nakayama, 2020、ドロゾメエソ *Saurida fortis* Furuhashi, Russell and Motomura, 2022、およびスミゾメヤリミズハゼ *Luciogobius griseus* Koreeda, Maeda and Motomura, 2023の5新種が奄美大島周辺海域から得られた標本に基づき記載されました。

奄美大島における魚類の種多様性は高いものの、奄美大島に固有の海水魚は知られていません。これまでホシレンコ（タイ科）やアマミホシゾラフグ（フグ科）は奄美大島（前者は喜界島にも生息）に固有と考えられていましたが、その後の調査によって両種は沖縄県からも記録されました。

奄美群島・奄美大島における巻貝マガキガイ資源管理に関する研究

河合 溪（国際島嶼教育研究センター奄美分室）

マガキガイ *Strombus luhuanus* (写真1) は温帯から熱帯域に生息するソデボラ科に属する巻貝で、日本からフィリピンやパプアニューギニア、インドネシアなどの砂地やサンゴ砂礫地に分布しています。本研究では、奄美群島の中でも世界自然遺産登録地であり経済的にも中心的な奄美大島を対象に、マガキガイ資源利用の現状を解明しその資源利用の方向性を検討する研究を行っています。

令和5年度は奄美大島には島の北部に位置する奄美漁業協同組合と中央部に位置する名瀬漁業協同組合、南東部に位置する瀬戸内漁業協同組合、南西部に位置する宇検村漁業協同組合から前年度までの漁協を通じた漁獲量の統計データを提供してもらい、漁業の現状を検討しました。

漁獲量の年変動から、漁獲量の低下は4漁協で起



写真1 マガキガイ

っており、特定の地域での低下傾向ではなく奄美大島全体での傾向と考えられました。現時点ではマガキガイ漁獲量の低下を引き起こしている明確な要因は明らかにできていませんが、多くの要因が複合

的に影響している可能性が考えられます。今後は、マガキガイの生態学的研究をもとにした、資源管理を進めていく必要があります。

自然と調和した島（？）：先史時代の奄美・沖縄諸島

高宮 広土（国際島嶼教育研究センター）

島嶼環境はその脆弱性が特徴の一つです。特にヒトの集団が島嶼環境において生活を開始すると環境の激変や動物の絶滅が多く島の報告されています。例えば、カリブ海の島々、オセアニアの島々や地中海の島々では、人間集団の植民後に多くの動物が絶滅したことが知られています。森林破壊も顕著に認められ、植生も木本類が主たる環境から草本類が主体となる植生と変遷していきました。その結果土砂崩れが頻発したという現象も理解されています。島の先史学を研究する研究者の間では、世界的に「人間集団の植民」＝「環境破壊の始まり」というのが定説となっています。

この「定説」を検証するために、過去30年ほど奄美・沖縄諸島の先史時代を対象に島嶼環境への人間集団の影響を検証してきました。先史時代の中でも貝塚時代（約7000年前から1000年前）に焦点を当てました。専門家によるとこの地域では動物の絶滅は確認されていないらしいです。また、花粉分析や炭化種実の分析からも貝塚時代に大きな植生の変化は確認できていません。最新の小環境の復元方法である内海におけるボーリングコアの分析でも、貝塚時代における人間集団による環境への影響は認められませんでした。今日まで、人間集団による島嶼環境への影響を示す証拠を得ることに成功していません。もしかすると奄美・沖縄諸島の貝塚時代は「島嶼環境と人間集団が調和した可能性のある、世界でも大変珍しい島々なのかもしれません」。唯一ヒトによる環境への影響がみとれるのがマガキガイの食料としての利用かもしれません。貝塚時代を通してサイズが小型化する傾向が示唆されています（写真1、2）。



写真1 先史時代のマガキガイの計測



写真2 先史時代（左）と現代（右）のマガキガイ