

沖縄生物学会 第46回大会

プログラム
講演要旨集



2009年5月30日(土)

名桜大学

講義棟109教室

沖縄生物学会第46回大会

プログラム・講演要旨集

学会会長 横田 昌嗣

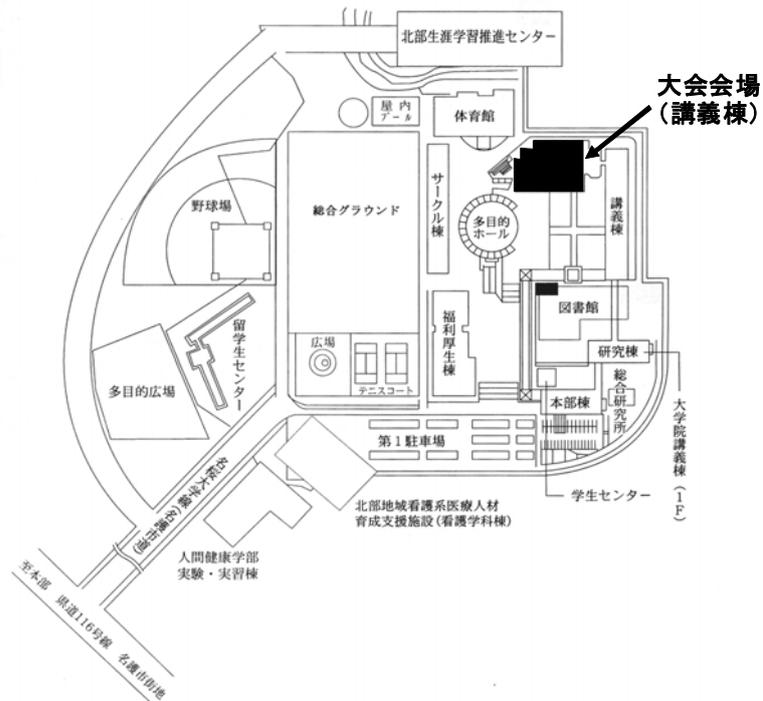
大会会長 新垣 裕治

会期:2009年5月30日(土)

会場:名桜大学

講義棟 109 教室・111 教室

会場案内



場所:名桜大学

沖縄県名護市字為又 1220-1

大会会場:講義棟 109 教室およびピロティー

公開シンポジウム会場:講義棟 109 教室

懇親会会場:福利厚生棟 (大学食堂)

大会日程

5月30日(土)	受付	9:00～	講義棟 111
	一般講演	9:30～12:00	講義棟 109
	休憩(昼食)	12:00～13:00	
	総会	13:00～14:00	講義棟 109
	一般講演	14:00～14:30	講義棟 109
	ポスター講演<小学生>	14:30～15:00	ピロティ
	ポスター講演	15:00～16:00	ピロティ
	公開シンポジウム	16:00～18:00	講義棟 109
	懇親会	18:10～20:00	大学食堂
5月31日(日)	エクスカージョン	8:00～12:00	饒平名干潟

大会参加費 :1,500円 (学生 1,000円)

懇親会費 :2,000円 (学生 1,000円)

プログラム

一般講演(講義棟109)【9:30～12:00】

- O1. 9:30～9:45 *國府方吾郎(科博・植物), 篠原渉(京大・院・理), 齊藤由紀子(科博・植物), 彭鏡毅(中央研究院), 横田昌嗣(琉大・理・海洋自然). 奄美大島固有種ヒメヤマコナスビと矮小化した葉をもつ他日本・台湾産種との系統関係.
- O2. 9:45～10:00 楠井善久(和歌山県湯浅町). 宮古島と石垣島における外来の食糞コガネムシ2種について.
- O3. 10:00～10:15 *藤吉栄次・玉城泉也・小林正裕・阿部真比古(水研センター西海区水産研究所)・菊地則雄(千葉中央博物館海の博物館), 須藤祐介(沖縄県水産海洋研究センター). 沖縄県沿岸で採集した紅藻アマノリ葉状体の外部形態等について.
- O4. 10:15～10:30 平塚悠治(琉球大学・亜熱帯島嶼科学超域研究推進機構). 沖縄産ナガウニ科ウニ類(Family Echinometridae)7種の野外食性.

10:30～10:45 <休憩>

一般講演(講義棟 109)

- O5. 10:45～11:00 *藤田喜久(琉大・理工学研究科/NPO 法人 海の自然史研究所), 永江万作(鹿大・院・水産)・組坂遵治(鹿大・水産), 松岡卓司(鹿大・院・水産), 鈴木廣志(鹿大・水産). 琉球列島の飛沫転石帯に出現する十脚甲殻類について.
- O6. 11:00～11:15 *鳥居高志・田端重夫((株)いであ). 沖縄島中城湾で採集されたリュウグウノツカイ *Regalecus russellii* の幼期個体.
- O7. 11:15～11:30 *飯田勇次(唐津市立北波多中学校), 田中邦明(北海道教育大函館校). 中学校選択理科の実践例ーニホンヒキガエルに関してー.
- O8. 11:30～11:45 水谷晃(東海大・沖縄地域研究センター), *村越未来(東海大・院・海洋), 小菅丈治(東海大・沖縄地域研究センター), 木村賢史(東海大・海洋), 河野裕美(東海大・沖縄地域研究センター/東海大・海洋研究所). 西表島西部の河口干潟におけるシギ・チドリ類相と餌生物および底生生物と底質との関係.
- O9. 11:45～12:00 河野裕美(東海大・海洋研究所/東海大・沖縄地域研究センター), *水谷晃(東海大・沖縄地域研究センター). 傷病鳥類の保護飼育ーエリグロアジサシ幼鳥の長期飼育による野生復帰例ー.

休憩(昼食)【12:00～13:00】

沖縄生物学会総会(講義棟109)【13:00～14:00】

一般講演(講義棟 109)【14:00～14:30】

- O10. 14:00～14:15 *安村茂樹・花輪伸一(WWF ジャパン), 島崎彦人(国立環境研), 柴田剛((株)エアロフォトセンター), 中井達郎(国士館大). 南西諸島生物多様性評価プロジェクトーGIS 手法を用いた優先保全地域の抽出ー.
- O11. 14:15～14:30 *東盛光希、土田豪、勝連千裕、仲里貫滋、大島祥、天久栄介、山崎仁也(八重山高校). 石垣島におけるヤシガニの研究.

ポスター講演<小学生>(講義棟ピロティ)【14:30~15:00】

- P1. *糸嶺朋華・永岡花・大村真生・山城めぐみ(座間味村立慶留間小学校), 遠藤晃(佐賀大・農学部). ケラマジカの角のときあと一どんな木にとぐの?ー.
- P2. *大村真生・糸嶺朋華・永岡花・山城めぐみ(座間味村立慶留間小学校), 遠藤晃(佐賀大・農学部). ケラマジカの戦いについて.
- P3. *永岡花・大村真生・糸嶺朋華・山城めぐみ(座間味村立慶留間小学校), 遠藤晃(佐賀大・農学部). ケラマジカの食べ物についてーシカはなぜかたい葉を食べるのかー.

ポスター講演(講義棟ピロティ)【15:00~16:00】

- P4. 遠藤晃(佐賀大・農学部). 座間味村における環境教育の取り組み.
- P5. 備瀬知哉・*新垣裕治(名桜大・国際学部・観光産業), 伊東孝・玉城常智・石井力(名護自然動植物公園(ネオパークオキナワ)). 国際種保存研究センター(ネオパークオキナワ園内)におけるヤンバルクイナの抱卵及び育雛の観察記録について
- P6. 新崎えみ、儀保まどか、比嘉瑞穂、*小橋川武、*笠井龍、*賀数飛鳥、高橋相馬(辺土名高校サイエンス部). 大宜味村周辺の野鳥(ヤンバルクイナ・ノグチゲラ・アカヒゲ)調査Ⅱ.
- P7. *傳田哲郎・小林 峻・伊澤雅子(琉大・理・海洋自然). ゲットウの開花習性と花蜜分泌に関する予備調査.
- P8. *小林 峻・傳田哲郎・広瀬裕一・伊澤雅子(琉大・理・海洋自然). オキナワウスカワマイマイ *Acusta despecta despecta*(オナジマイマイ科 Bradybaenidae)の花粉食.
- P9. *唐真盛人(東海大・院・人間環境), 水谷晃(東海大・沖縄地域研究センター), 北野忠(東海大・教養), 崎原健・河野裕美(東海大・沖縄地域研究センター). 西表島の人工的湿地に生息するゲンゴロウ類Ⅲー小型種の生息状況ー.
- P10. *平中晴朗・塩根嗣理・田端重夫((株)いであ), 桜井雄((株)沖縄環境調査). 沖縄島における国内外来種のヒルギダマシ(*Avicennia marina*)の分布.
- P11. *安部真理子(沖縄リーフチェック研究会), 大野正人(日本自然保護協), 長谷川均(国士舘大・地理学教室), 後藤智哉(国士舘大・大学院博士課程), 鈴木倫太郎(駒澤大・応用地理研究所), 中井達郎(国士舘大学), 花輪伸一(WWF ジャパン), 中野義勝(琉大・熱帯生物圏研究センター瀬底研究施設). 沖縄島・大浦湾におけるアオサンゴ(*Helipora coerulea*)群集の調査結果.

- P12. *中野義勝(琉大・熱帯生物圏研究センター瀬底研究施設), 久保弘文(沖縄県水産改良普及センター), 仲村茂夫(琉大・熱帯生物圏研究センター瀬底研究施設). 瀬底研究施設における取水管汚染生物(貝類)について.
- P13. *田端重夫・平中晴朗・勝越清紀・笠原勉・細谷誠一(株いであ), 園原信也(宜野湾市), 堤千華(一宮市). 陸上水槽における熱帯性海草類の育成栽培と自然海域への移植.
- P14. 石黒ともえ・*中本 敦・佐藤亜希子・伊澤雅子(琉大・理・海洋自然). ヒカンザクラ並木に飛来するオリイオオコウモリの個体間関係.
- P15. *岩崎哲也・伊澤雅子(琉大・理・海洋自然). 胃内容物から見たシロハラクイナの採餌生態.
- P16. *河内紀浩(島嶼生物研/アージ研究会), 山田文雄(森林総研), 中田勝士(アージ研究会/環境省やんばる), 小松知普(アージ研究会), 吉岡由恵・中村智映財(沖縄子ども未来ゾーン), 南木大祐(琉大・海洋自然). オキナワトゲネズミの行動圏、活動性及びねぐらの形状.
- P17. *村田知慧(北大院生命科学院), 山田文雄(森林総研), 河内紀浩(島嶼生物研), 中田勝士・三宅雄士・福地壮太・七里浩志・阿部慎太郎(環境省那覇), 小高信彦(森林総研), 黒岩麻里(北大院理学研究院). オキナワトゲネズミ *Tokudaia muenninki* の性染色体進化.
- P18. *山田文雄(森林総研), 河内紀浩(島嶼生物研), 中田勝士・三宅雄士・福地壮太・七里浩志・阿部慎太郎(環境省那覇), 小高信彦(森林総研), 黒岩麻里・村田知慧(北大). オキナワトゲネズミ *Tokudaia muenninki* の生息地と捕獲個体.

公開シンポジウム(講義棟109)【16:00~18:00】

オキナワトゲネズミ *Tokudaia muenninki* ~アージの暮らせる森づくりに向けて~

1. 16:00~16:05 小高信彦(森林総合研究所九州支所). 趣旨説明
2. 16:05~16:25 山田文雄(森林総合研究所関西支所). オキナワトゲネズミ再発見の学術的意義と保護への課題
3. 16:25~16:45 河内紀浩(アージ研究会). トゲネズミの保全に向けた地域の取り組み
4. 16:45~17:05 高嶋敦史(琉球大学農学部与那フィールド). トゲネズミの生息地保護と林業のあり方
5. コメント 17:05~17:15 コメンテーター: 伊澤雅子(琉球大学理学部)
6. 総合討論 17:15~18:00

パネリスト: 千木良芳範(沖縄県立博物館), 久高将和(NPO国頭ツーリズム協会), 澤志泰正(環境省那覇自然環境事務所)

懇親会(大学食堂)【18:10~20:00】

シンポジウム終了後、構内の大学食堂に移動し、ささやかな懇親会を予定しております。講演時間内に出来なかった討論や会員同士の親睦をより深めるため、是非ご参加下さい。

沖縄生物学会エクスカージョン【5月31日(日)8:00~12:00】

屋我地島の自然—饒平名干潟を中心に—

対象:事前申込者

概要:屋我地島の干潟における外来植物(主にヒルギダマシ)の現状等や残された自然の観察を行う。

スケジュール:8:00 名護市民会館前集合(名桜大学のマイクロバスにて移動)

8:45 饒平名干潟到着

10:00 干潟観察終了

10:00~ 屋我地中学校周辺の植生を散歩

10:30~ サバヤ貝塚など屋我地島内をドライブ

12:00 名護市民会館到着 解散

注意:動きやすい服装で来て下さい。帽子は必需品。長靴など泥で汚れてもいい靴。雨の場合は、雨ガッパ。飲み物はあった方がいいです。靴を洗う水を一人あたり2リッターのペットボトル1本準備します。バスにペットボトルを載せますので、各自、水を詰めてください。簡易な救急医療セットはバスに載せておきます。名護市民会館へ駐車する場合は海側の駐車場へ駐車して下さい。

・ 料金:無料(保険料金のみ、1人100円程度)

01 奄美大島固有種ヒメミヤマコナスビと矮小化した葉をもつ他日本・台湾産種との系統関係

*國府方吾郎¹，篠原渉²，齊藤由紀子¹，彭鏡毅⁴，横田昌嗣⁵

1 科博・植物，2 京大・院・理，3 中央研究院，4 琉大・理・海洋自然

オカトラノオ属コナスビ節は中国産を中心に約 50 種類が分布し、日本には 5 種 1 変種、台湾には 5 種が知られている。中国産については本節を含むオカトラノオ属の分子系統解析 (Hao et al. 2004) がなされているが、日本産および台湾産の系統関係についての研究はこれまでに行われていない。今回、奄美大島固有ヒメミヤマコナスビ、屋久島固有ヒメコナスビ、台湾固有 *L. nigropunctata* と *L. chingshuiensis* の矮小化した葉をもつ種を含めた日本産 4 種 1 変種と台湾産 5 種、そして中国産 13 種 (Hao et al. 2004) の核 ITS 配列データをもとに系統解析を行った。

最節約法による系統解析の結果、2 つのクレードが認められた。1 つは奄美固有のヒメミヤマコナスビ、日本固有のミヤマコナスビ、ヘツカコナスビ、そして中国産 4 種からなるクレードで、もう 1 つはコナスビ (広域分布種)、屋久島固有のヒメコナスビ、台湾固有の 3 種、そして中国産 9 種からなるクレードであった。後者のクレード内において、屋久島固有のヒメコナスビとコナスビの配列は一致していた。また、台湾固有の矮小化した葉をもつ 2 種は *L. taiwaniana* (= *L. congestiflora*) とともに 1 つのサブクレードにまとまった。

上記の結果から、また、ヒメミヤマコナスビ (奄美大島固有)、ヒメコナスビ (屋久島固有)、*L. nigropunctata* と *L. chingshuiensis* (台湾固有) は 3 つの独立した葉の矮小により分化したことが示唆された。

02 宮古島と石垣島における外来の食糞コガネムシ 2 種について

楠井善久 (和歌山県湯浅町)

近年琉球列島で食糞コガネムシが海外から侵入、また離島間の移動が多く見られるようになってきた。宮古島と石垣島に侵入した 2 種について侵入後の生態を報告し、2 種に共通した移動と定着能力等について考察した。

○ ヨツモンエンマコガネ *Onthophagus proletarius* Harold 本種は台湾、中国南部、インドに分布する種であるが、2006 年に石垣市から初めて記録された。現在のところ石垣島全島には拡散せず市内のみに定着している。

○ ミツコブエンマコガネ *Onthophagus trituber* (Wiedemann) 本種は台湾、中国以南のアジア地区に広く分布している種であるが、1989 年に兵庫県姫路市から、2004 年に宮古島から初めて記録された。それぞれの侵入地では安定して生息している。

石垣島と宮古島にそれぞれ異なる外来種が 1 種ずつ侵入したことになる。いずれも最初の記録が港の近くで採集されていることから船舶による侵入が考えられる。両種がどの国から侵入したかは不明であるが、両島ともに台湾、中国からの船便が多く、特に台湾からは定期便があることから台湾から侵入した可能性が高い。

この外来の 2 種の侵入状況と生態が類似していて、それを照らし合わせてみると、外来種が侵入定着できる条件が浮かび上がる。2 種の食性は人糞、犬糞、猫糞 (石垣島のみ観察) 等で肉食獣、あるいは雑食の獣糞を食べ、その地下で幼虫も育つ。2 種の好む生息環境は山岳や林野でなく都市化した人工的な環境で、市街地の小さな公園や、道路わきの糞、また港湾地区に設けられた緑地や空き地などに多くみられる。また外来種の特徴として明快な季節消長を示さない。

03 沖縄県沿岸で採集した紅藻アマノリ葉状体の外部形態等について

*藤吉栄次・玉城泉也・小林正裕・阿部真比古（水研センター西海区水産研究所）・
菊地則雄（千葉中央博物館海の博物館）・須藤祐介（沖縄県水産海洋研究センター）

沖縄本島西岸等の沖縄県沿岸には冬季を中心に紅藻アマノリ *Porphyra* の葉状体が分布することが知られており、季節的消長と分布域および分布地の地形等については詳細な調査が行われている（当真 1999）が、葉状体の形態等については十分に把握されていない。演者らは、沖縄本島一与那国島にいたる沖縄県沿岸でアマノリ葉状体の採集を行い、その外部形態等を調べた。その結果、外部形態は丸葉型または裂葉状のものが多く見られた。裂葉状のものは切れ込みの入り方からマルバ型の葉状体が裂けたと思われるものが多く、タネガシマアマノリ *Porphyra tanegashimensis* のように枝分かれしたものは少なかった。採集したすべての葉状体には、縁辺部に顕微鏡的な鋸歯があり、採集地によってはタネガシマアマノリのように鋸歯を先端とする突起を形成していた。また、葉緑体 DNA の RuBisCO 領域の PCR-RFLP 分析の結果についても併せて報告する。

参考

当真（1999）：紅藻イワノリ類の沖縄諸島における季節的消長と地質的・地形的分布．水産増殖 47(4) 467-479.

04 沖縄産ナガウニ科ウニ類 (Family Echinometridae) 7種の野外食性

平塚悠治（琉球大学・亜熱帯島嶼科学超域研究推進機構）

沖縄近海には少なくとも30種の正形ウニ類が生息しているが、大半の種において食性を含めた基礎的知見が不足している。本研究では、沖縄のサンゴ礁浅海域で見られる普通種18種類の野外食性を明らかにすることを目的として、沖縄本島各地でウニ類の生態学的情報を収集してきた。今回の発表では、18種のうち、ナガウニ科のミナミタワシウニ *Echinostrephus molaris*、パイプウニ *Heterocentrotus mammillatus*、ジンガサウニ *Colobocentrotus mertensii*、ツマジロナガウニ *Echinometra tsunajiro*、ホンナガウニ *E. mathaei*、リュウキュウナガウニ *E. ryukyuensis*、ヒメクロナガウニ *E. oblonga*、以上7種の食性について紹介する。

2003年8月～2004年3月にかけて、本島沿岸に設けた9つの調査区でウニ類の密度調査、底質組成調査、さらに上記7種の消化管内容物分析を行った。調査の結果、ミナミタワシウニは礁池内の石灰岩に穿孔生息し、餌については巣穴に流入する流れ藻に依存することが明らかになった。パイプウニは礁縁部に多産し、石灰岩を被覆する芝状小型藻類 (turf algae) をグレージングすることがわかった。ジンガサウニは岩礁海岸の潮間帯に見られ、その内容物からは小型藻類や付着珪藻が高い割合で出現した。ツマジロナガウニは潮間帯下部から礁池にかけての様々な環境に生息し、内容物から出現した餌の種数はナガウニ4種の中で最も多かった。一方、他のナガウニ3種は海岸付近及び礁縁部の潮間帯に穿孔し、主食は巣穴及びその周辺に生育する芝状小型藻類であった。

本研究から、沖縄産ナガウニ科7種の餌の獲得手法には底質のグレージングと流れ藻の摂餌という2通りがあること、そして両手法の使用比率は種・生息場所・季節により大きく異なることが示された。また、7種はその季節・その生息場所において最も豊富な植物を主食とする、日和見的植食者としての特徴を持つことが明らかになった。

05 琉球列島の飛沫転石帯に出現する十脚甲殻類について

*藤田喜久（琉大・理工学研究科/NPO 法人 海の自然史研究所）・永江万作（鹿大院・水産）・組坂遵治（鹿大・水産）・松岡卓司（鹿大院・水産）・鈴木廣志（鹿大・水産）

琉球列島の自然海岸では、潮間帯上部～潮上帯（飛沫帯）にかけて、死サンゴ塊や石灰岩片が集積した「転石帯」が存在する。近年、この「飛沫転石帯」について、1) ヤシガニやオカガニ類の幼体の重要な生息環境であることや、2) ヤエヤマヒメオカガニのように飛沫転石帯を主な生息場として利用する種が存在することなどが指摘されるようになってきた。しかし、今日では、飛沫転石帯の環境は護岸や道路拡張工事などの影響によって急速に失われている。現在までに、飛沫転石帯を保全するための取り組みはほとんど皆無であるが、その最大の理由は、飛沫転石帯に生息する生物の種組成、生態分布、現存量などに関する研究がほとんど行われていないことに起因するものと思われる。

演者らは現在、琉球列島の島々において、飛沫転石帯に生息する十脚甲殻類相についての調査研究を進めている。本講演では、奄美大島、加計呂麻島、沖縄島、南大東島、宮古島、多良間島、石垣島、竹富島、小浜島、波照間島、与那国島の飛沫転石帯に出現した5科17属23種の十脚甲殻類について紹介する。

また、WWFジャパンの南西諸島生物多様性評価プロジェクトの現地調査助成による援助を受け、2008年6月に奄美大島および加計呂麻島にて計17地点、2008年8月に石垣島において12地点の定量的な調査（崖や土手の際から満潮線までの間を1m間隔に50cm×50cmの方形枠を3個設置して十脚甲殻類を採集する）を行う機会を得たので、その結果についても紹介する。

演者らの一連の研究により、「飛沫転石帯」環境の重要性をある程度明確にすることができたと思われる。今後は、これらの成果を広く普及啓発し、飛沫転石帯を保全してゆく必要がある。

06 沖縄島中城湾で採集されたリュウグウノツカイ *Regalecus russellii* の幼期個体

*鳥居高志、田端重夫（いであ(株)）

2000年6月7日に沖縄島中城湾の南城市佐敷前面海域において、体長46mmのリュウグウノツカイ *Regalecus russellii* の幼期個体がシラスパッチ網により採集された。本個体の特徴は、体が長い帯状である、前上顎骨の上向突起が大きく突出する、背鰭前方の6鰭条が伸長する、腹鰭は1本の細長い鰭条からなる、臀鰭がない、背鰭条数が6+343であることであった。

現在までに日本近海で確認された最小個体は、伊豆大瀬崎湾内での個体（全長約50mm）（瀬能・峯水、2003）と沖縄島恩納村真栄田岬での個体（全長約70mm）（KPM-NR 28252、足立行庸氏撮影、1999）であり、本報告の個体は最小の部類に入るといえる。

本個体が採集された中城湾の前面には中城海底谷が存在し、水深900mの深所へと続いている（海上保安庁水路部、1985）。本種成魚は中深層（水深100～700m）に生息しているとされているが（西村、1962）、初期生活史は不明である。仮に産卵・成長が深所で主に行われているとすると、深所で生まれた個体が津堅島と久高島との間の二つ口（幅約4km、水深60m）を通過して中城湾に輸送されたと推測される。

また、琉球列島においては、本種の確認例が少ない。日本近海九州以北での51個体（山田ほか、2007）に対し、琉球列島では、沖縄本島で3個体（中城湾、真栄田岬、那覇市曙地区）、西表島白浜で1個体（河野、1984）、奄美大島笠利湾で1個体（宇都宮英之氏撮影、2000）の計5個体が確認されているのみである。リーフ等の琉球列島特有の地形が海岸域へ接岸・漂着する個体数を少なくしていると考えられる。

07 中学校選択理科の実践例 ～ニホンヒキガエルに関して～

* 飯田勇次（唐津市立北波多中学校）・田中邦明（北海道教育大函館校）

無尾目の中でもヒキガエル類（Bufonid）だけは、例外的に幼生の時期に肺を持たないと言われている。現在の無尾目全体では、25科334属4,145種が知られており、ヒキガエル科は34属382種、ヒキガエル属のみでは217種が記載されている。種数の割合では、ヒキガエル科は無尾目全体の9.2%、ヒキガエル属のみでは5.2%に過ぎない（田中2002）。

ウシガエルのオタマジャクシの呼吸様式に関して、中学校選択理科の実践例とし

て発表した（飯田2005）。今回は、ニホンヒキガエル（*Bufo japonicus japonicus*）のオタマジャクシについて、中学校選択理科での実践例を報告する。

佐賀県北西部のため池を中心に双眼鏡や手網を利用して、ニホンヒキガエルのオタマジャクシ生息状況を調べた。

ニホンヒキガエルのオタマジャクシを5段階に分けて、体長はものさし、体重は精密ばかりで測定した。その結果をウシガエルのオタマジャクシと比較した。

ニホンヒキガエルのオタマジャクシを5段階に分けて、腹面から解剖した。しかし、肺の存在を確認できなかった。そこで木綿針のメスを自作し、成体を背面から解剖したら、白い小さな肺を確認できた。

1000mlのフラスコに水道水を入れ、後ろ足が生えたオタマジャクシ15匹を入れ、DOメーター（酸素濃度測定器）を用いて「エラ呼吸量」+「皮膚呼吸量」を測定した。

1000mlのフラスコに水道水を煮沸し、氷水で急速に冷やして作った低酸素水を入れ、後ろ足・前足が生えたオタマジャクシ15匹を入れ、その上に食用油を薄く広げ、上部の空気層の酸素濃度をDOメーター（酸素濃度測定器）を用いて「肺呼吸量」を測定した。

1000mlフラスコに成体を15匹入れ、空気を密封し、DOメーター（酸素濃度測定器）を用いて「肺呼吸量」+「皮膚呼吸量」を測定した。

08 西表島西部の河口干潟におけるシギ・チドリ類相と餌生物および底生生物と底質との関係

水谷 晃¹・*村越未来²・小菅丈治¹・木村賢史³・河野裕美^{1,4}

東海大学 1. 沖縄地域研究センター, 2. 院・海洋, 3. 海洋, 4. 海洋研究所

湿地環境は多様な生物の生息場であるが、生物相の変化や変遷には人間活動に伴う環境変化が密接に関わる。我々は西表島西部の湿地環境で水鳥類を中心としたモニタリングを開始し、前報では種組成や季節的消長について予察した。今回は河口干潟に飛来するシギ・チドリ類相とその食性、および底生生物相や底質との関係について報告する。

2007年2月～2009年3月までに14種のシギ・チドリ類が確認され、シロチドリ（53.5%）、キアシシギ（22.5%）、チュウシャクシギ（12.8%）、イソシギ（7.2%）が優占種であった。これら4種の飛来パターンは異なり、それぞれ越冬型（11月～翌年3月）、春秋型（5月と8～9月）、秋型（8～9月）、晩秋型（9～11月）であった。

シギ・チドリ類の採餌行動を観察した結果、4種の餌生物はミナミコメツキガニが40.9～59.8%を占め最も多かった。その他にヨコヤアナジャコやオサガニ類、または魚類も確認されたが、ミナミコメツキガニを索餌移動中に補足的に捕食しているようであった。

船浦湾奥河口干潟において13地点で底生生物を調査したところ、ミナミコメツキガニは11地点で出現し、個体数密度（100.5個体/m²）と湿重量（5.98g/m²）ともに出現生物中最大であった。同地点の底質は、細砂（粒径0.075～0.25mm, 52.6～83.5%）を最も含有する砂質であった。

西表島の地質基盤である砂泥岩が浸食され、河口域に堆積し砂質干潟を形成する。この環境下ではミナミコメツキガニが広域かつ高密度に生息し、シギ・チドリ類にとって最も利用しやすい餌資源となっているものと考えられた。

09 傷病鳥類の保護飼育 — エリグロアジサシ幼鳥の長期飼育による野生復帰例 —

河野裕美^{1,2} ・ *水谷 晃²

1. 東海大学海洋研究所, 2. 東海大学沖縄地域研究センター

海鳥類は、海況悪化に伴う餌の獲得不足による衰弱を主要因として落鳥することがあり、それらには成鳥だけでなく独立期幼鳥が多く含まれる。海鳥類の落鳥個体を保護した後に野生復帰できるケースは少ない。我々はこれまでに蓄積した海鳥類の生態研究を活かして、野生復帰に向けた保護飼育を実施し、その技術の向上に取り組んでいる。同時に、観察による生態研究では得難い様々な知見を傷病個体から蓄積してきた。今回は、エリグロアジサシの幼鳥を1年間かけて野生復帰させた例と、その間の羽衣変化について報告する。

2007年8月22日に本種の繁殖地がある西表島浦内湾の砂浜で、巣立ち幼鳥（推定32日齢）が保護された。その後、浦内施設の屋外ケージで飼育したが、11月～翌年3月までは悪天日のみ屋内へ移した。7月12日からエリグロアジサシとベニアジサシの比較的大きな繁殖地がある網取湾へ移送し、海を見渡せる海岸沿いに屋外ケージを設置して飼育した。そして8月6日にソフトリリースを開始し、22日に単独で沖合へと飛び立ち、渡去（野生復帰）した。本種の幼鳥は、対捕食者戦略として未発達な体格で巣立つ（初飛翔）ため、海表面の小魚を飛込採餌する技術を備えるまで、親鳥からの長期間の世話を受ける。それゆえ1年間もの長期飼育を要した。一方で、ケージ内に設置した水槽に投餌して瞬間的なつまみ取り採餌や、ソフトリリース時には海上へ投餌して飛込採餌を促すことで幼鳥の採餌技術を助長させた。また、本種の幼鳥が渡去した後に再び繁殖地へ帰還するのは2年以降であり、洋上生活を送るこの間の羽衣模様についてはあまり知見がなく、今回の長期飼育により幼羽から第一回夏羽までの羽衣変化を明らかにすることができた。

010 南西諸島生物多様性評価プロジェクト GIS手法を用いた優先保全地域の抽出

*安村茂樹¹・花輪伸一¹・島崎彦人²・柴田剛³・中井達郎⁴

¹WWFジャパン・²国立環境研・³(株)エアロフォトセンター・⁴国士舘大

WWFジャパンでは、南西諸島を包括的に捉え直し、生物多様性の観点から優先的に保全すべき地域、取り組むべき課題を、研究者をはじめとする利害関係者と共に抽出するプロジェクトに取り組んでいる。プロジェクトでは以下の3つの成果を2010年3月までにあげることを目指している。

1. 生物多様性優先保全地域（BPAs）を抽出し、
2. BPAsの保全の将来像を利害関係者が共有し、
3. 将来像を達成するための保全計画案を検討する。

哺乳類、鳥類、両生・爬虫類、昆虫類、魚類、甲殻類、貝類、海草藻類の8生物群について、沖縄/鹿児島県版RDB記載種等を元に生物目録を作成し、固有性、広域移動性等の基準に基づき、地域毎に指標種を選定した。これら指標種にとって重要な地域を地図に記載した。造礁サンゴは、環境庁自然環境保全基礎調査等の結果に加えて、波あたり、人為影響等のデータから算出したポテンシャルマップを元に重要域を選定した。これら9生物群の重要地域について、GIS（地理情報システム）を活用し、重要域の重なりや隣接状況、重要ハビタットの分布状況（自然林、自然海岸等）を勘案して南西諸島のBPAsを抽出している。

近年、南西諸島においては自然環境の保全と利用を目的とした取り組みや計画が増えている。本プロジェクトの上位目標は、こうした取り組みに一連の成果が活用されることである。関係者がBPAs抽出とその保全と利用の将来像の策定過程を共有することで、それぞれの役割を認識し、実効性の高い保全計画が検討されるようになる。発表では、活動の概要、進捗状況を紹介する。本学会員をはじめ、協力いただいている多くの方に謝意を表す。

011 石垣島におけるヤシガニの研究

*東盛光希、土田豪、勝連千裕、仲里貫滋、大島祥、天久栄介、山崎仁也（八重山高校）

ヤシガニは近年急激に減っており、絶滅危惧Ⅱ類に分類されている。しかしその生態は知られていないことが多く、石垣島でのヤシガニの生息状況もよく調べられていない。まずは、分布密度調査を行った後、平久保を調査地とし、マーキング調査、ルートセンサスを行った。ルートには3種類のトラップを15カ所に置き、大型個体から小型個体まで捕獲できるようにした。2年間の調査で、捕獲した個体は205個体だった。月ごとの出現個体を見ると6月をピークに夏場に多く、冬場に少ないことがわかった。雌雄別に見ると、12月～2月、および4月に雌は現れなかった。さらに2008年4月からの陸域も含めた1週間ごとの出現個体数は、5月中旬から6月上旬にピークがあった。また、海岸域に多くの個体が活動していること、舗装道路にも多くの個体が出現することがわかった。同様に、時間帯ごとの出現個体数を見てみると、日没後1時間の21:00に活動個体が最も多く、時間が経つにつれて減っていくことがわかった。5月から6月にかけて出現個体が多いのは、繁殖時期だからである。6月の上旬には、雄の精包を腹部にべったりと付けた雌を2個体見つけた。重量別に分けてみると、石垣島では400gを超えるような大型個体がとても少ないことがわかる。逆に多く見られるはずの100g未満の個体も捕獲は難しい。海岸からの距離と発見個体の胸長には弱い負の相関があり（ $r = 0.28$ 、 $P < 0.01$ ）、小型個体が海岸からやや離れた石灰岩地帯に生息することがわかった。また、7月6日の調査中、タママイマイの殻を背負ったヤシガニの幼体を発見した。殻を背負ったヤシガニは非常に珍しく、世界でもほとんど報告例がない。

要旨(ポスター講演)

P1 ケラマジカの角のとぎあと - どんな木にとぐの? -

*糸嶺朋華¹、永岡花¹、大村真生¹、山城めぐみ¹、遠藤晃²
(¹座間味村立慶留間小学校・²佐賀大学農学部)

私は3年生のときに、鹿の角とぎあとをみました。角がといである木ととがれていない木があったので、どうして鹿は木なのに全部とがないのか疑問に思い、調べてみました。まず、島の人たちにアンケートをとり、島のどこに角とぎが多いか、どんな木に多いか、木以外にも角とぎをするか、を調べました。その結果、島の中で木がたくさんあるところに角とぎが多いこと、マツの木に角とぎが多いことがわかりました。つぎに、ケラマジカの石碑近くのぞう木林でどんな木に鹿が角をとぐのか調べました。木に番号を付けてメジャーでみきのまわりの長さをはかり、角とぎがあるかを調べて表にまとめました。その結果、いろいろな種類の木にとぎあとがあったがビロウと松にはとぎあとがなかったこと、みきのまわりが25～35cmと46～55cmにとぎあとが多かったが、太さはあまり関係ないことがわかりました。

P2 ケラマジカの戦いについて

*大村真生¹、糸嶺朋華¹、永岡花¹、山城めぐみ¹、遠藤晃²
(¹座間味村立慶留間小学校・²佐賀大学農学部)

3年でぼくはシカの戦いについて調べました。戦いをしらべていくと、シカはどこで戦うのか、いつ戦うのかが知りたくなりました。まず、島の人にアンケートをとり、どこで、いつ戦っているか、戦っていたシカの特徴、今と昔はどちらが戦いが多いか、を調べました。その結果、戦いを見たことがある人が15人中6人しかいませんでした。戦いの場所は、空港、アカムティ、田んぼ、阿嘉大橋の近くが多いことがわかりました。また戦いは秋の夜に多いことがわかりました。角のあるシカが戦い、角の大きさは大小さまざまで、大きさに関係ないことがわかりました。見た人全員が昔よりも今のほうが見ることが多いと答えたことから、オスがふえて、村にシカがおりてくる機会がふえたとおもいました。つぎに戦う様子としぐさを調べるために、DVDのえいぞうをみました。その結果、毛をたたせて大きく見せたり、あごをあげていかくしたり、首をさげて戦うことがわかりました。つぎは、角の大きさを勝つシカが決まっているのか調べたいと思います。

P3 ケラマジカの食べ物について - シカはなぜかたい葉を食べるのか -

*永岡花¹、大村真生¹、糸嶺朋華¹、山城めぐみ¹、遠藤晃²
(¹座間味村立慶留間小学校・²佐賀大学農学部)

私は、上の前歯がないシカがなぜかたい葉をちぎったりできるか、またどんな種類の植物を食べているのか知りたくなり、シカの食べ物について調べました。調査は、まず島の人にアンケートをとり、どんな植物のどこの部分を食べているか、島のどこで食べているか、シカでこまっていることがあるかどうかを調べました。その結果、28種類の植物を食べていること、葉・くき・花とつぼみの順に食べられ、根は食べられていないこと、がわかりました。また、植物があるところならばどの場所でもどんな所でも食べるということがわかりました。農作物を食べてこまるという意見が多かったですが、雑草を食べてくれ草かりの手間がはぶけるので、ケラマジカを役立てたいという意見もありました。

つぎに、かたい葉を食べるのに、歯がどういしくみになっているのかを調べました。シカのほねと人間の歯のもけいを見くらべ、DVDでシカが植物を食べているところを見ました。その結果、人間は上下にあごを動かしますが、シカは左右に動かすことがわかりました。アンケートやえいぞうをみるとシカはかたい葉だけでなくやわらかい葉も食べていることがわかりました。

P4 座間味村における環境教育の取り組み

遠藤晃(佐賀大学農学部)

圧倒的な海への意識とともに、森の存在への意識が薄れる離島に於いて、島嶼生態系の持続的保全を図るうえで島の人々、とくに子ども達の意識を森林に向けることは必要不可欠である。演者は2003年より座間味村阿嘉島および慶留間島において、ケラマジカを含む森林を教材とした総合学習を、座間味村教育委員会、阿嘉小学校、慶留間小学校と連携して、継続して実施してきた。2007年秋からはトヨタ財団の助成を受け、「くらし」というテーマを加えて、環境学習を継続している。今回、これまでの阿嘉小学校・慶留間小学校における環境学習の取り組みについて報告するとともに、沖縄県における環境教育を推進するうえで、少人数で小回りの効く離島の小学校を戦略拠点として位置づけることの有用性について報告する。

P5 国際種保存研究センター（ネオパークオキナワ園内）におけるヤンバルクイナの抱卵 及び育雛の観察記録について

備瀬知哉¹・*新垣裕治¹・伊東孝²・玉城常智²・石井力²

¹名桜大学国際学部観光産業学科・²名護自然動植物公園（ネオパークオキナワ）

ヤンバルクイナは 1981 年に発見されて以来、林道建設やダム建設及びこれ等に伴う森林伐採等の棲息環境の悪化、マングースの“やんばる”地域のへの分布拡大による生息域の減少、同種及びノネコ、カラスによる捕食、“やんばる”を縦横に走る県道・国道等での交通事故による被害により、個体数を確実に減じてきている。1985 年に 1800 羽であったものが、2000 年には 1220 羽までに減少したと推定され、2004 年には約 810 羽、2005 年には 717 羽と推定されたている。一方、2004 年 11 月 19 日には、絶滅の危機に瀕するヤンバルクイナの保護策として文部科学省、農林水産省、国土交通省、環境省の 4 省共同でヤンバルクイナ保護増殖事業計画が策定され、ヤンバルクイナの人工繁殖が開始されることとなった。2007 年に国際種保存研究センターの指導と協力の下、同施設で飼育されているヤンバルクイナの産卵、抱卵、育雛の一連の繁殖行動を観察記録する機会を得ることが出来たのでその報告を行う。

P6 大宜味村周辺の野鳥（ヤンバルクイナ・ノグチゲラ・アカヒゲ）調査Ⅱ

新崎えみ、儀保まどか、比嘉瑞穂、*小橋川武、*笠井龍、*賀数飛鳥、高橋相馬
（辺土名高等学校サイエンス部）

1. はじめに 私たちは昨年よりヤンバルクイナ、ノグチゲラ、アカヒゲの分布調査をしている。昨年は国頭 3 村全域を合同で調査し、おおまかな生息分布がわかった。今年は大宜味村全域に加え、生息状況が良く交通事故が多発する県道 2 号線沿いを加えた。

2. 調査方法 昨年同様プレイバック法で調査を行った。3 種の鳴き声をそれぞれ 10 秒間程度記録した音を 2 分間で **5 回**で流し、反応のあった方位と距離を記録した。今年には調査対象に、カラスを追加した。記録は、鳥の種類、方角、距離を記録し同個体か別個体かを判別した。調査は 4 月～6 月、時間帯は **6 時～11 時頃**とした。林道沿いに設置されているマングースの罠の印を主に目印とし、メッシュ地図（自然環境保全基礎調査用メッシュ地図）の中央（南北 900m×東西 1000m）を調査した。途中で鳥の目撃があれば記入した。

3. 調査結果 ヤンバルクイナは 10 メッシュで 21 羽確認した。県道 2 号線沿いで 17 個体の出現を確認し、数珠なりに生息している。このことより与那以北は生息状況は良好と推測できる。南限は国頭村の比地川上流域である。南限付近での確認数が増えるなど分布の拡大が見られた。マングースの駆除が進めば生息域が南下する可能性がある。確認した環境は、**河川流域が多い**。ノグチゲラは 16 メッシュで 23 羽確認した。南限は昨年同様、東村福地川下流域である。福地ダム西側で確認がありダムの保全林内で生息が考えられる。大宜味村南部で確認が減った。アカヒゲは 39 メッシュで 88 羽確認した。最も出現状況が良く、里山近くまで分布し環境適応能力が高い。南限地で遷移が進み、平地からマツ林や混合林へ変われば、さらに南下する可能性がある。カラスは 66 メッシュで 182 羽確認出来た。

P7 ゲットウの開花習性と花蜜分泌に関する予備調査

*傳田哲郎・小林 峻・伊澤雅子（琉大・理・海洋自然）

ゲットウの花には、午前中に花粉が放出され午後には雌ずいが成熟する雄性先熟花（cataflexistylous morph, cata 型）と、この逆のパターンを示す雌性先熟花（anaflexistylous morph, ana 型）の二型が知られ、花粉の受け渡しは異なる型の花を持つ個体間でのみ行われる。本研究ではゲットウの送受粉機構を明らかにすることを目的として、開花習性と花蜜分泌のパターン、訪花昆虫などについて予備的調査をおこなった。

開花時間は、cata 型、ana 型ともに約 24 時間であった。cata 型は 4:00～6:00 に開花して花粉を放出し始めた。13:00 頃には柱頭が下向きに屈曲し雌性期となった。ana 型は開花した時点（～6:00）では雌性期であった。13 時頃には柱頭が上向きに屈曲し、その後花粉が放出されて雄性期へと移行した。

花蜜分泌量の日変化を調べたところ 9:00、17:00、23:00 にピークが見られ、23:00 の分泌量が最大であった。糖濃度は開花直後が最も高く約 35%で、19:00 には 25%、23:00 には約 5%まで低下した。夜間に糖濃度の低い蜜を多量に分泌する傾向は、他のハナミョウガ属の植物では知られていない。

訪花昆虫を調べたところ、日中はアオスジコシブトハナバチなどが、日没後にはイッポンセスジスズメなどの訪花が確認された。また、オキナワウスカワマイマイが比較的高頻度で花を訪れていた。ハナミョウガ属ではハナバチ（特にクマバチ）による送粉が報告されているが、ゲットウは夜の媒介者も利用している可能性が示唆される。夜間の訪花者がゲットウの種子生産に寄与しているかどうかについては、さらに調査が必要である。

P8 オキナワウスカワマイマイ *Acusta despecta despecta* （オナジマイマイ科 Bradybaenidae）の花粉食

*小林 峻・傳田哲郎・広瀬裕一・伊澤雅子（琉大・理・海洋自然）

オキナワウスカワマイマイ *Acusta despecta despecta* による植物花粉の室内における摂食実験とその後の糞分析により、本種によるゲットウ *Alpinia zerumbet*（ショウガ科）の花粉食とその嗜好性を調べた。植物についてはゲットウ、シロノセンダングサ *Bidens pilosa* var. *radiata*（キク科）、ブソウゲ *Hibiscus rosa-sinensis*、ユリ *Lilium* の園芸品種の 4 種の花粉を対象とした。また、摂食後の糞を採集し、走査型電子顕微鏡による観察で、糞中の花粉を同定するとともに、その状態を確認した。

今回の実験の結果からオキナワウスカワマイマイは花粉を摂食することが明らかになったが、花粉についての嗜好性には 4 種の植物の間で差がみられ、ゲットウに最も強い嗜好性を示した。ゲットウの花粉を食べた個体の糞の中からは砕けた花粉の破片や先が摩耗した棘などが多数確認されたが、他の 3 種の花粉はほぼ形状を維持したまま糞中から出てきた。これらの差異から、本種にとってゲットウの花粉は、他の 3 種類の植物の花粉よりも消化吸收効率の良い餌資源であり、それがゲットウの花粉に対する高い嗜好性の要因となっている可能性が示唆された。野外において、地上徘徊性の陸棲貝類にとって接近が容易ではないゲットウの花中に、本種がしばしば侵入していることが観察される。それは花粉を摂食するため、選択的にゲットウの花中に侵入していると考えられた。

これまでに、計 7 種の植物においてカタツムリ媒（malachophyly）が確認されている（Pammel & King, 1930; McGregor, 1976）。ゲットウはその花の形状から餌資源として利用できる動物が限られており、ミツバチ（ハナバチ）群が主な花粉媒介者とされているが（Li *et al.*, 2001 他）、本研究から、ゲットウの花粉媒介にオキナワウスカワマイマイがなんらかの役割を果たしている可能性も示唆され、この点については今後の研究課題である。

P9 西表島の人工的湿地に生息するゲンゴロウ類—Ⅲ, 小型種の生息状況—

*唐真盛人（東海大院・人間環境）、水谷晃（東海大・沖縄地域研究センター）、北野忠（東海大・教養）、崎原健・河野裕美（東海大・沖縄地域研究センター）

本研究では、水田、水路や溜め池などの人工的湿地に生息するゲンゴロウ類の生息状況の現状および時代と共に変化していく環境との関わりについて明らかにすることを目的としている。前報（沖縄生物学会第45回大会）により、中・大型ゲンゴロウ類の生息状況の現状や農事暦にともなう消長など生活環の一端を明らかにした。今回は、生息状況や生態学的な知見が乏しい小型ゲンゴロウ類の生息状況について報告する。

2007年5月～2009年3月を調査期間とした。島内の水田とそれに付随する溜め池や水路、放棄水田、赤土流出防止の池などの人工的湿地のほか、比較として山間部の湿地や水たまり、湧き水が流れている場所など自然的湿地の計17地点で小型ゲンゴロウ類を採集した。

その結果、人工的湿地では20種の小型種が確認できた。このうち、ナガチビ**Unarus tokarensis*とアマミマルケシ**Hydrovatus seminaries*は西表島初記録である。一方、自然的湿地では4種が確認され、これらはいずれも人工的湿地ではみられなかった。このことから、それぞれの湿地での種組成は全く異なっていることが明らかとなった。前報の中・大型種の生息状況を含めると、西表島では自然的湿地のみに生息するゲンゴロウ類が5種みられたが、27種のゲンゴロウ類は人工的湿地に依存して生息していた。したがって、農業を中心とした人間活動による湿地環境の維持は、結果的に多くのゲンゴロウ類の生息場所を提供していると考えられる。（*：和名の“ゲンゴロウ”を省略）

P10 沖縄島における国内外来種のヒルギダマシ (*Avicennia marina*) の分布

*平中晴朗・塩根嗣理・田端重夫(いであ(株))・桜井雄(沖縄環境調査(株))

ヒルギダマシは、マングローブ植物で我が国では先島諸島に見られ、宮古島の島尻が自然分布の北限とされている（中須賀，1979）。しかし、近年、沖縄島において、植栽等により本種が海岸域・干潟域に移入され、植栽地外への定着が確認されている。我が国において、陸域・河川域に移入する木本外来種は良く知られているが、海岸域・干潟域に移入する木本外来種は事例が少ない。

本研究では沖縄島の主な干潟や海岸、河川（汽水域）を踏査し、沖縄島における本種の分布の現状を把握し、分布の拡大要因を考察した。

調査の結果、本種は中城湾5地域（新港・泡瀬・熱田・新開・佐敷）、羽地内海2地域（饒平名・屋我）、恩納村1地域（仲泊）の計8地域で確認された。中城湾の新港地域と羽地内海の饒平名地域の生育面積がそれぞれ約8ha、約1.5haと大きく、その他の地域では小面積で点在していた。

本種は、河川では見られず、海岸・干潟の護岸沿いに主に見られた。本種の在来の生育地は、主に海岸型マングローブ帯で海岸・干潟の裸地である。沖縄島では、これまでこのような裸地にはマングローブ植物がほとんど生育しておらず、本種はその空いているニッチェに侵入したと考えられた。

生育面積の大きい地域では、潮が入る埋立地の水路部や閉鎖海域の干潟で波浪の影響が弱い立地であった。そのため、多くの個体が流失することがなく定着し、さらに定着した個体から再生産がなされて、分布が拡大したと考えられた。

本種の分布の拡大は、海岸・干潟の裸地を被覆することから、海岸・干潟生態系への影響が懸念される。特に中城湾では希少魚類であるトカゲハゼの生息地と本種の生育地が一部重なるため、開けた泥干潟で活動するトカゲハゼへの影響把握とその対策が今後の課題と考えられた。

P11 沖縄島・大浦湾におけるアオサンゴ (*Heliopora coerulea*) 群集の調査結果

*安部真理子(1)・大野正人(2)・長谷川均(3)・後藤智哉(4)・鈴木倫太郎(5)・
中井達郎(6)・花輪伸一(7)・中野義勝(8)

(1) 沖縄リーフチェック研究会・(2) 日本自然保護協(3) 国士舘大学地理学教室・(4) 国士舘大学大学院博士課程・(5) 駒澤大学応用地理研究所・(6) 国士舘大学・立正大学非常勤講師・(7) WWF ジャパン・(8) 琉球大学

沖縄県名護市大浦湾の通称チリビシにおいて、2007年9月に大規模なアオサンゴアオサンゴ (*Heliopora coerulea*) 群集が発見された。2008年1月に沖縄リーフチェック研究会会員をはじめとするダイバーが中心となり簡易メッシュ方法によるマッピングを行い、詳細調査を3月に日本自然保護協会・WWF ジャパン・国士舘大学地理学教室・沖縄リーフチェック研究会・じゅごんの里による合同調査を行ない、7月に調査結果を共同発表した。

調査内容は、分布・地形状況調査、堆積物のサンプル採取および分析・底生生物サンプル採取および同定、音響測深調査による地形の把握とマッピングなどを実施した。

その結果、大浦湾のアオサンゴ群集は、水深2~12m、南北約60m東西30mに分布し、投影面積約1,000 m²の規模であることが分かった。大浦湾は地形的に、辺野古800~900m幅、大浦湾北東岸400~500m幅の礁原を持つサンゴ礁が発達し、南東方向に大きく開き、キャンプシュワブ東側には最深部65mの深い水路が入っている。また大浦川、汀間川が流入し、マングローブや干潟が広がる。このような環境の多様性は、海草藻場の分布や貝類相からも裏付けられ、生物種の多様性も高く、このような海域は沖縄県内でも特異的存在であり、生物多様性上の保全すべき重要地域(ホットスポット)といえる。

P12 瀬底研究施設における取水管汚染生物(貝類)について

*中野義勝1)・久保弘文2)・仲村茂夫1)

1) 琉球大学熱帯生物圏研究センター瀬底研究施設・2) 沖縄県水産改良普及センター

瀬底研究施設(実験所)の海水揚水施設の取水管は内径300mmで、管の内外面を何層にも樹脂コーティングされた特殊鋼管を使用している。陸側のポンプ室から取水口までおよそ150mに及ぶ鋼管はコンクリートで巻かれ掘削されたリーフに埋設されている。

管内に石灰質の殻を作る生物はそれ自体とそれらのトラップする多くの砂礫などの汚濁物質で取水能力の低下を招くばかりでなく、流されて管の表面に衝突し樹脂コーティングを傷つけ管の耐蝕性をも損なう。これを防ぐために、定期的に管内を清掃している。清掃は、樹脂製のピグと呼ばれる弾丸状の「栓」をポンプ室内の装填口から挿入し、給水ポンプを逆転させて管内を取水口に向けて圧送することにより行われる。瀬底実験所では2年に一度をめぐりに現在まで3回の清掃を実施してきた。

今回、取水管清掃によって回収された汚染生物のうち、貝類について同定を行い、それらの種組成から生態的特性を考察したので以下に報告する。

取水は給水量に応じて、2台の5.5kWポンプにより交互運転と同時運転を行っており、終日殆どの時間運転している。このため、管内は十分な流れによって酸素とプランクトンやデトライタス等が供給され、濾過食性貝類の非常に豊富な生育が認められた。さらに管内は暗黒で、藻類の生育が無く、逆に海綿やコケムシ等が基質を占有し、それに随伴して、微小な海綿食等の貝類も多く認められた。すなわち、見いだされた貝類の多くはサンゴ礁域でも潮通しのよい洞穴やサンゴ礁内の空隙に隠在する貝類と類似した種組成であった。また、狭隘で流れのある管内には大型の魚類や甲殻類等貝類捕食者の侵入は困難であり、これらの濾過食者の生育に、さらなる好条件がもたらされたとも考えられた。

P13 陸上水槽における熱帯性海草類の育成栽培と自然海域への移植

* 田端重夫・平中晴朗・勝越清紀・笠原勉・細谷誠一（いであ株）
・園原信也（宜野湾市）・堤千華（一宮市）

本土でアマモ場と呼ばれる海草藻場は、沖縄沿岸域でも藻場生態系として重要な機能を有しているが、埋立事業などにより激減している。しかし、本土でのアマモ場造成の多くで明瞭な成果が得られていないことから、当該海域での藻場造成は一部で試験研究的に行われているに過ぎない。これは、沖縄海域の海草藻場は複数種で構成されていることにより再現が困難であること、台風の波浪による流失が障害となっている。

演者らは、沖縄県栽培漁業センターの陸上水槽において、種子から発芽したリュウキュウスガモを最初に生育させて、底質に活着させてから、他種を育成させ、結果的に複数種で構成される藻場の単位群落を創出する条件等手法に関する知見を得ることができた。さらに、これらの一部を含めて、天然海域への移植展開を図り、環境負荷の少ない手法として紹介する。

- 1) リュウキュウスガモは初夏から秋にかけて地下茎、葉長とも生長が促進した。
- 2) 底質中の栄養塩が天然生育域よりも少なくともリュウキュウスガモは生長した。
- 3) リュウキュウスガモは1年で葉長10cm以上に伸長し、多くの株が発現した。
- 4) ヤマトウミヒルモおよびオオウミヒルモが追隨して生長し、ほぼ周年消長を繰り返す。
- 5) ボウバアマモ、ベニアマモは葉枯れしても地下茎が生残していることによって、植栽1年後でも発芽し、多くの株が発現した。
- 6) 自然光により活性が向上し、葉上珪藻の除去にタカセガイ幼貝は効果的であった。
- 7) ヤシマットおよび生分解性素材にリュウキュウスガモ発芽株やウミヒルモを植栽した苗床は底質に同化し、生分解性素材は1年で分解がかなり進み、環境負荷の少ない移植手法であった。

P14 ヒカンザクラ並木に飛来するオレイオオコウモリの個体間関係

石黒ともえ・*中本 敦・佐藤亜希子・伊澤雅子（琉大・理・海洋自然）

沖縄諸島に生息するオレイオオコウモリ *Pteropus dasymallus inopinatus* は単独性の社会を持つが、餌場においては単独から大きな集団まで様々なサイズでの採餌が見られる。一般に、採餌集団サイズは餌資源の分布や量によって決まると考えられ、本種においても個体間関係による排除や集合の存在が示唆されている。そこで本研究では餌環境がほぼ均一な八重岳のヒカンザクラ並木でオレイオオコウモリの個体間関係に関する調査を行った。2008年1～2月に本部町八重岳の舗装道路に沿って約3kmのルートを設置し、ルート上の725株のヒカンザクラ *Prunus campanulata* の開花状況を3段階で毎週記録した。同時に、夜間サクラの摂食に飛来するオレイオオコウモリについて、週3日間のセンサスを8セット行い、株毎に飛来している個体の性・齢、集団サイズを記録した。3晩の内1晩には、前夜半と後夜半の2回のセンサスを行った。のべ539個体のオレイオオコウモリが観察され、個体数と開花株数のピークの時期は一致していた。採餌集団サイズは単独から6頭まで見られたが、単独が全体の65.4%を占めた。この割合は成獣で高く、亜成獣や幼獣では減少した。逆に6頭での採餌は亜成獣と幼獣でのみ見られた。成獣の個体数は前・後夜半でほとんど変化しなかったが、亜成獣の個体数は後夜半に減少した。また、成獣は開花状況が良好なエリアで単独で採餌し、亜成獣や幼獣はあまり良好でないエリアで集団による採餌を行っていた。以上の結果から、成獣が他個体を排除することで餌場を独占し、亜成獣は他個体を許容することで結果して集団化することが考えられた。オレイオオコウモリの採餌集団サイズは餌資源の様相に加えて、齢段階によって異なる採餌戦略が組み合わさって作用すると考えられた。

P15 胃内容物から見たシロハラクイナの採餌生態

*岩崎哲也・伊澤雅子（琉球大学理学部 海洋自然科学科）

シロハラクイナ *Amauornis phoenicurus* の食性を明らかにするため、沖縄島と西表島から採集された本種の死体 (N=13) の胃内容物を分析した。またシロハラクイナが生息する沖縄島金武町の億首川下流域を中心に 500 m×500 m メッシュ (計 52 メッシュ) を作成し、各メッシュにおいて 2008 年 9~10 月にプレイバック法による利用環境の調査を行った。

胃内容物からはヒラタクワガタ *Dorcas titanus* やリュウキュウツヤハナムグリ *Protaetia pryeri* などの昆虫綱 4 目、蛛形綱 1 目、ダンゴムシ類やエビ類を含んだ甲殻綱 2 目、オナジマイマイ *Bradybaena similaris* やミスジマイマイ *Euhadra peliomphara* などの腹足綱 1 目、両生綱 1 目と複数種の植物種子が確認された。プレイバック調査の結果、26 メッシュ (50%) でシロハラクイナの生息が確認された。出現が確認されたメッシュの環境は畑・草地の面積が大きく、出現しなかったメッシュの環境と比較して田イモ畑やアシ原などの湿地環境の面積が大きかった。またシロハラクイナ確認地点 (N=41) の環境を見ると、田イモ畑やアシ原などの湿地環境に最も多く出現し、市街地などには出現しなかった。

これらの結果から、シロハラクイナは動物、植物を問わず幅広い餌資源を利用していることが考えられた。沖縄島において同所的に生息するヤンバルクイナ *Gallirallus okinawae* と比較すると餌メニューに違いが認められ、食いわけが起きている可能性も考えられる。草地や田イモ畑、水田が採餌環境として重要であると考えられた。またマングローブ林やアシ原は営巣地やねぐら環境として重要だと考えられた。人間活動の影響が大きい市街地などは利用しない一方で、耕作地や家畜舎のような人為的環境はある程度利用できるものと考えられる。

P16 オキナワトゲネズミの行動圏、活動性及びねぐらの形状

*河内紀浩^{1,2}・山田文雄³・中田勝士^{2,4}・小松知普²・吉岡由恵⁵・中村智映⁵・南木大祐⁶

¹島嶼生物研・²アージ研究会・³森林総研・⁴環境省やんばる・⁵(財)沖縄こども未来ゾーン・⁶琉大海洋自然

オキナワトゲネズミ *Tokudaia muenninki* は沖縄島北部にのみ生息する固有種で、国の天然記念物に指定され、環境省及び沖縄県の RDB で最も絶滅の危険性のある絶滅危惧 IA 類である。しかし、その生息状況や生態などはほとんどわかっていない。

本研究では成獣 3 個体 (オス 1 個体、メス 2 個体) に電波発信機 (約 4g) を装着し、テレメトリ一法により、本種の行動圏、活動性及び巣穴の形状について調べた。巣穴位置は、個体の休息時に強い電波の得られる場所を探し、電波の強度によって特定した後、自動撮影カメラにより確認した。調査期間は 2009 年 3 月~5 月まで、24 時間連続追跡を各個体で毎月 1 回の計 3 回、1 日 1~数地点のロケーションを月に 5 日以上行った。活動は昼夜関係なく、日中にも活発な活動が認められた。各個体は巣穴を 2 箇所以上持ち、確認できた巣穴の出入り口は 3 ヶ所以上見られた。巣穴はスタジイやイスノキなどの根際や地面の穴などで認められた。行動圏はロケーションで得られた位置をまとめ、最外郭法により面積を算出する。

本調査の一部は 2008 年度の PRO NATURA FUND による助成金によって実施されました。

P17 オキナワトゲネズミ *Tokudaia muenninki* の性染色体進化

*村田知慧¹・山田文雄²・河内紀浩³・中田勝士⁴・三宅雄士⁴・福地壮太⁴・七里浩志⁴・
阿部慎太郎⁴・小高信彦²・黒岩麻里⁵

¹北大院生命科学院・²森林総研・³島嶼生物研・⁴環境省那覇・⁵北大院理学研究院

オキナワトゲネズミ（以下オキナワ）は沖縄島のみにも生息する日本の固有種であり、1972年に国の天然記念物に指定され、さらに絶滅危惧種（IA類）に指定されている。その近縁種である、トクノシマトゲネズミとアマミトゲネズミはY染色体をもたず、オスもメスもX染色体1本のX0/X0型であり、哺乳類の性決定遺伝子である *SRY* を消失している。オキナワは一般的な哺乳類と同様にXX/XY型であるが、試料の入手が困難なために、土屋ら(1989)の報告以降、分子細胞遺伝学的な研究が行われてこなかった。しかし、2008年にオキナワが30年ぶりに捕獲されたことにより、当研究室においてオキナワの分子細胞遺伝学的解析が可能となった。本研究ではトゲネズミで唯一Y染色体をもつオキナワにおいて、染色体分染法やFISH法を用いて性染色体の特徴を調べるとともに、*SRY*遺伝子についても解析を行った。

一般的な哺乳類のX染色体はゲノムの5%程度を占め、Y染色体は機能遺伝子のほとんど存在しないヘテロクロマチン領域が大部分を占めることが知られている。しかし、オキナワのX染色体はゲノムの約10%を占める大きなもので、Y染色体の短腕は機能遺伝子が存在する大きなユークロマチン領域であることが確認された。さらに、*SRY*遺伝子がオキナワのY染色体には多数存在することが明らかとなった。よって、オキナワは通常の哺乳類と同様のXX/XY型であるが、性染色体は独自の進化を遂げていることが示唆された。

P18 オキナワトゲネズミ *Tokudaia muenninki* の生息地と捕獲個体

*山田文雄¹・河内紀浩²・中田勝士³・三宅雄士³・福地壮太³・七里浩志³・
阿部慎太郎³・小高信彦¹・黒岩麻里⁴・村田知慧⁴

¹森林総研・²島嶼生物研・³環境省那覇・⁴北大

トゲネズミ属 *Tokudaia* はわが国の固有属で沖縄島（オキナワトゲネズミ *T. muenninki*, 以下オキナワ）、徳之島（トクノシマトゲネズミ *T. tokunoshimensis*, 以下トクノシマ）及び奄美大島（アマミトゲネズミ *T. osimensis*, 以下アマミ）に生息する。本属は国の天然記念物に指定され、オキナワは絶滅危惧 IA類 (CR)、アマミ（トクノシマも含む）は絶滅危惧 IB類 (EN) である。近年オキナワの生息情報はほとんどなく、絶滅が懸念されていた。そこで、本種の生息把握と遺伝的解析のために、沖縄本島北部でセンサーカメラ調査（2008年1月-2009年3月の間に13地域でのべ288地点）と、捕獲調査（2007年3月-2009年2月の間に42地点でのべ罠数2,096個）を実施し情報収集を行なった。センサーカメラ調査では3地域で生息が確認され、捕獲調査では6地域で24個体が捕獲された。他の情報も含め、本種の現段階の生息地は、国頭村北部の極めて狭い範囲（1-3平方km）であると考えられる。捕獲調査を実施した時期（2-3月）は、幼獣も含まれたことから繁殖終了期と考えられる。成獣の外部形態ではオキナワはトクノシマやアマミの中間サイズに位置づけられ、相対成長ではトクノシマに類似していた。今回の調査によって、痕跡確認（城ヶ原ほか2003）から7年、捕獲調査（三井1979）から30年ぶりに生息が再確認された。本調査の一部はWWF ジャパン南西諸島生物多様性評価プロジェクトの一環として実施した。また現地で支援の方々に謝意を表す。

公開シンポジウム

(名桜大学 講義棟 109教室) 【16:00~18:00】

オキナワトゲネズミ *Tokudaia muenninki* ～アージの暮らせる森づくりに向けて～

1. 16:00~16:05 趣旨説明 小高信彦 (森林総合研究所九州支所) .
2. 16:05~16:25 オキナワトゲネズミ再発見の学術的意義と保護への課題 山田文雄 (森林総合研究所関西支所) .
3. 16:25~16:45 トゲネズミの保全に向けた地域の取り組み 河内紀浩 (アージ研究会) .
4. 16:45~17:05 トゲネズミの生息地保護と林業のあり方 高嶋敦史 (琉球大学農学部与那フィールド) .

コメント 17:05~17:15 コメンテーター 伊澤雅子 (琉球大学理学部)

総合討論 17:15~18:00

パネリスト

千木良芳範 (沖縄県立博物館), 久高将和 (NPO国頭ツーリズム協会),
澤志泰正 (環境省那覇自然環境事務所)

シンポジウム趣旨

オキナワトゲネズミ (以下アージ: 方言名) は、沖縄島北部の「やんばるの森」に固有の齧歯類で、環境省のレッドリストでは絶滅危惧IA類にランクされ、我が国で最も絶滅が危惧されている哺乳類の一つである。長らく、アージの生息状況については明らかにされてこなかったが、2008年3月、学術捕獲により30年ぶりに本種の生息が確認された。本種は、希少哺乳類であるということだけではなく、学術上非常に貴重な種である。本種のオスは通常の哺乳類と同様にY染色体を持つが、本種と同属のアマミトゲネズミ *T. osimensis* とトクノシマトゲネズミ *T. tokunoshimensis* のオスではY染色体が無いことが知られている。アージは、琉球弧の地史と齧歯類の種分化、そして哺乳類における性染色体の進化を解き明かす上で、鍵となる種である。

琉球諸島は、環境省と林野庁が2003年に実施した合同検討委員会において、世界自然遺産の国内候補地の一つとして選定されている。琉球諸島の選定理由の一つに、大陸島として多様な進化の過程がみられることや、それぞれの島に独自の生物相の成り立ちがあることが挙げられている。琉球諸島の中核地の一つである「やんばるの森」においても、国立公園化や保護林 (森林生態系保護地域) 指定に向けた準備がそれぞれ環境省と林野庁によって進められている。また、沖縄県や国頭村においては、生物多様性に配慮した林業活動や非破壊的な森林利用についての取り組みがはじめられている。

琉球諸島の森林生態系において、世界自然遺産としての価値を維持する条件として、全ての在来種が暮らせる森づくりが重要である。本集会では、アージの学術研究の最新成果、保全に向けた取り組み、林業活動の現状について紹介し、将来にわたってアージが暮らせる「やんばるの森づくり」について議論したい。

オキナワトゲネズミ *Tokudaia muenninki*
～アージの暮らせる森づくりに向けて～

趣旨説明

小高信彦（森林総合研究所九州支所）

オキナワトゲネズミ（以下アージ：方言名）は、沖縄島北部の「やんばるの森」に固有の齧歯類で、環境省のレッドリストでは絶滅危惧IA類にランクされ、我が国で最も絶滅が危惧されている哺乳類の一つである。長らく、アージの生息状況については明らかにされてこなかったが、2008年3月、学術捕獲により30年ぶりに本種の生息が確認された。本種は、希少哺乳類であるということだけではなく、学術上非常に貴重な種である。本種のおスは通常の哺乳類と同様にY染色体を持つが、本種と同属のアマミトゲネズミ *T. osimensis* とトクノシマトゲネズミ *T. tokunoshimensis* のおスではY染色体が無いことが知られている。アージは、琉球弧の地史と齧歯類の種分化、そして哺乳類における性染色体の進化を解き明かす上で、鍵となる種である。

琉球諸島は、環境省と林野庁が2003年に実施した合同検討委員会において、世界自然遺産の国内候補地の一つとして選定されている。琉球諸島の選定理由の一つに、大陸島として多様な進化の過程がみられることや、それぞれの島に独自の生物相の成り立ちがあることが挙げられている。琉球諸島の中核地の一つである「やんばるの森」においても、国立公園化や保護林（森林生態系保護地域）指定に向けた準備がそれぞれ環境省と林野庁によって進められている。また、沖縄県や国頭村においては、生物多様性に配慮した林業活動や非破壊的な森林利用についての取り組みがはじめられている。

琉球諸島の森林生態系において、世界自然遺産としての価値を維持する条件として、全ての在来種が暮らせる森づくりが重要である。本集会では、アージの学術研究の最新成果、保全に向けた取り組み、林業活動の現状について紹介し、将来にわたってアージが暮らせる「やんばるの森づくり」について議論したい。

オキナワトゲネズミ再発見の学術的意義と保護への課題

山田文雄 (森林総合研究所関西支所)

トゲネズミ属 *Tokudaia* は、沖縄島にオキナワトゲネズミ *T. muenninki*, 徳之島にトクノシマトゲネズミ *T. tokunoshimensis*, 及び奄美大島にアマミトゲネズミ *T. osimensis* の3種が生息する。このうち沖縄島以外の2種の生息は、2006年までの調査ですでに確認済みである。一方、ほとんど絶滅したと思われていたオキナワトゲネズミは、去年・今年(2008・2009年)の調査により生息をようやく確認することができ、また主要な生息地も明らかになってきた。これらの調査により、捕獲個体から形態的特徴の情報や、トゲネズミ属の最大の生物学的特徴である染色体進化に関して、3種の比較研究などが進みつつある。さらに、一部の生態的調査も試みられつつある。一方、オキナワトゲネズミの保護に関しては、喫緊の課題として、主要生息地が森林伐採の対象地とされる問題がおきたが、今回の調査結果や他情報で得られた生息地情報を関係者で共有しながら、伐採対象地除外の方向で解決が図られ、主要生息地の喪失は回避されることになった。今後の課題としては、生息環境や繁殖特性など不明な点の多い本種の基礎的な生態の解明や保全生物学的研究が必要である。また、保護対策として、生息地保全のために森林の取り扱いや森づくり、さらに外来種対策が必要である。今後、積極的な保護増殖のための基礎的研究など生態系管理を含めた総合的対策が必要と考える。なお、オキナワトゲネズミの現地調査は、アージ研究会の河内紀浩氏と会員の方々、環境省那覇自然環境事務所とやんばる野生生物保護センターの方々、北海道大学黒岩麻里氏ほか、WWF ジャパンの安村茂樹氏ほかの協力を得て共同で実施した。本調査の一部はWWF ジャパン南西諸島生物多様性評価プロジェクトの一環で実施した。謝意を表す。

トゲネズミの保全に向けた地域の取り組み

河内紀浩（アージ研究会）

アージ研究会は絶滅の危険の高いオキナワトゲネズミ（以下、アージとする）を含めたやんばる地域の健全な生態系の保全活動を行う団体で、2007年12月に設立された。アージとはトゲネズミの方言名で、その他にはアージーやアジなどとも呼ばれている。

現在、研究会としてホームページ (<http://a-ji.main.jp/>) の立ち上げ、普及啓発用のパネル作成と展示、生息実態調査、聞き取りによる過去の生息状況、生態調査等を行っている。

普及啓発活動として、高校生以上を主対象としたアージの紹介や現状等を15枚のパネルにし、沖縄県の高校や沖縄こども未来ゾーン（年間約35万人来場）の「アークおきまる」で展示している。ごく一部の人にしか知られていないアージの現状をより多くの人に知ってもらう事を目的としている。今後は小中学生を主対象としたパネルの作成や他の場所での展示を行う予定である。

これに加え、自動撮影カメラでの生息実態調査、ラジオテレメトリー法による行動圏調査、過去の生息状況や方言名などの聞き取り調査を行っている。ほとんど生態学的な知見のない本種の生態調査を行った結果、行動圏や活動性、巣穴等のデータが一部得られた。また、聞き取り調査により、過去の生息状況も明らかになりつつある。今後は、このようなデータを基にアージの保全に必要な対策を実践・アピールしていく事が重要であると考えます。

本調査の一部は（社）沖縄建設弘済会および2008年度のPRO NATURA FUNDによる助成金によって実施された。また、本活動を行うにあたって、アージ研究会の会員の皆様や沖縄こども未来ゾーンの方々にはご協力を頂き、ここに感謝の意を表します。

トゲネズミの生息地保護と林業のあり方

高嶋 敦史（琉球大学農学部与那フィールド）

ヤンバル地域では、第二次大戦後から 1990 年頃までの間、様々な目的のもとに強度な伐採活動が行われてきました。そのため、原生植生の面影を残す森林は、分散して僅かに残されているに過ぎません。オキナワトゲネズミは、ヤンバルの固有種であり、独自の進化を遂げたその場所の植生および生態系は、重要な生息環境として今後計画的に保全されることが望まれます。

一方で、ヤンバル地域は、現在も沖縄県で唯一といえるまとまった林業地帯になっています。年間伐採面積は、最盛期の 5%程度にあたる 15~20ha 程度にまで減少していますが、国頭村森林組合だけでも 60 人程度の従業員・作業員が働いています。関連企業や家族を含めると、数百人が林業を基盤に生活を形成していることになり、林業はこの地域の貴重な産業として位置づけられています。

ヤンバルでの現在の林業は、2~3ha の小面積皆伐で、広葉樹チップを生産する手法が主流となっています。しかしながら、皆伐という手法が森林環境に及ぼす影響は、大きいことが否めません。オキナワトゲネズミの個体数回復を図るには、現存する原生植生の保全に加え、その周辺の森林でも皆伐を避け、生息環境の拡大を行っていくことが重要でしょう。その過程として、まずは生息地データなどに基づく、適切な保護地域の設定（ゾーニング）が求められます。

また、林業経営の観点からは、天然林伐採によるチップ生産では取引価格が安くなるため、大量の伐採をしなくては売り上げが伸びません。天然林伐採で得られる経済効果と、それによる環境への負荷とを天秤かけると、これはけっして持続的な林業のすがたとは言えないでしょう。今後は、すでにリュウキュウマツやイジュ、イスノキ等の有用樹人工林に置き換えられた林分で採算をとるべく、経営方針を転換していく必要があります。そのためには、新たな商品開発を進め、同時に品質の確保や販売努力にも力を入れていくことが求められます。伐採に当たっては、熱帯雨林で導入が進んでいる低インパクト伐採（Reduced Impact Logging: RIL）の考え方を導入するのも、環境への影響を抑えることに繋がると思われます。

さらには、ヤンバルの森には「世界的にも希少な亜熱帯林」というメリットがあります。オキナワトゲネズミをはじめ、ヤンバルクイナ、ノグチゲラ、ヤンバルテナガコガネ等数多くの固有種を育むその森林生態系は、環境教育やエコツーリズムにおいても非常に有益な資源となります。今後は、木材生産以外のこのような活用法も視野に入れ、ヤンバルの森林資源の持続的な利用法を確立することが求められるでしょう。

本発表の内容中、ヤンバルにおける戦後の森林利用のとりまとめについては、森林総合研究所関西支所の齋藤和彦氏に多大な情報提供をいただいております。ここに、厚く御礼申し上げます。