

# 沖縄生物学会 第45回大会

プログラム

講演要旨集



2008年5月24日(土)

琉球大学

理系複合棟、大学会館

沖縄生物学会第45回大会  
プログラム・講演要旨集

学会会長 西平 守孝  
大会会長 横田 昌嗣

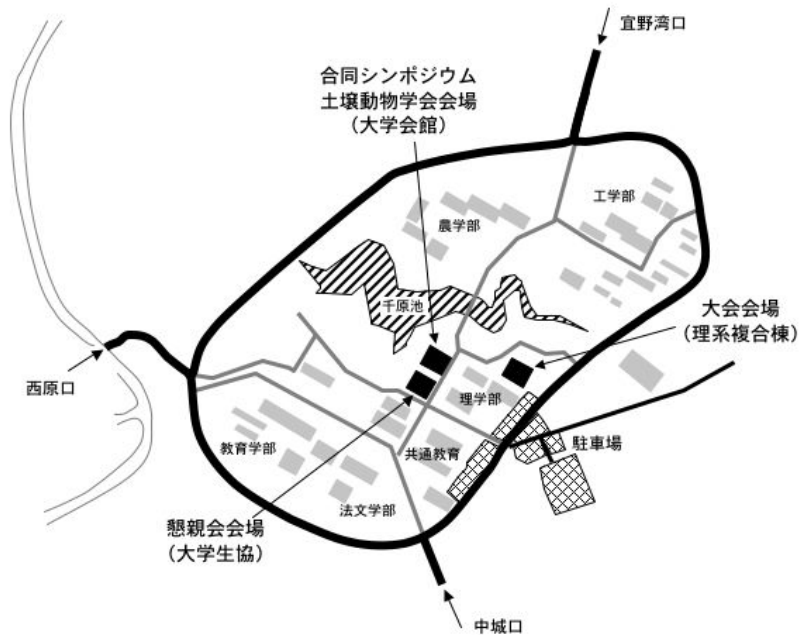
会期：2008年5月24日（土）

会場：琉球大学  
理系複合棟、大学会館

第45回大会は、日本土壌動物学会第31回大会との共催です。公開シンポジウムと懇親会が合同になります。また、沖縄生物学会は24日で終了しますが、土壌動物学会は25日午前中も発表があり、午後からはトビムシ同定会（無料）があります。24日当日は、どちらの講演にご参加いただいても構いませんし、今回は土壌動物学会のご厚意で、25日の土壌動物学会には沖縄生物学会参加者は無料でご参加いただけます。

会場案内

場所：琉球大学  
沖縄県中頭郡西原町千原一番地  
大会会場：理系複合棟1階102教室  
合同シンポジウム会場：大学会館3階  
懇親会会場：大学生協



## 大会日程

5月24日(土)	受付	8:30～	理系複合棟入口
	一般講演	9:00～10:55	理系複合棟 102 教室
	一般講演<小学生>	10:55～11:10	理系複合棟 102 教室
	総会	11:10～11:50	理系複合棟 102 教室
	休憩(昼食)	11:50～12:40	
	一般講演	12:40～13:25	理系複合棟 102 教室
	ポスター講演<小学生>	13:25～13:40	理系複合棟ホール
	ポスター講演	13:40～15:10	理系複合棟ホール
	公開シンポジウム	15:30～17:30	大学会館 3 階
	懇親会	18:00～20:00	大学生協(中央食堂)

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)

### 一般講演(理系複合棟1階102教室) 【9:00～10:55】

1. 9:00～9:15 藤田喜久(琉大・非常勤講師/NPO法人 海の自然史研究所), \*下村通誉(北九州市立自然史・歴史博物館). 南大東島の洞穴地下水域から発見されたテルモスバエナ目の一新種.
  2. 9:15～9:30 \*飯田勇次(唐津市立西唐津中学校), 阪本登(唐津の海を守ろう市民の会). 中学校選択理科の実践例～ハクセンシオマネキの教材化の検討～.
  3. 9:30～9:45 \*宮竹貴久・中山慧(岡山大院・環境・進化生態), 西優輔(岡山農試・病虫研), 佐々木謙(金沢工大). 昆虫の死にまね持続時間を左右する行動生理学的要因.
  4. 9:45～10:00 \*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— I. 中・大型種の生息場と種組成 —.
- 10:00～10:10 <休憩>
5. 10:10～10:25 青木淳一. 南西諸島のクロツヤツツヒラタムシの分類学的検討.
  6. 10:25～10:40 \*小浜継雄(宜野湾市), 長田勝(那覇市). 沖縄島におけるトゲオトンボ属2種の平南川および源河川水系における分布.

7. 10:40~10:55 下地幸夫 (沖縄大学地域研究所). 消えゆくヨナグニマルバネクワガタ—商業的大量捕獲による絶滅の危機—.

**一般講演<小学生> (理系複合棟 1 階 102 教室) 【10:55~11:10】**

8. 10:55~11:10 知念紗里・他 12 名 (安田小学校). 野生生物 (ヤンバルクイナ *Gallirallus okinawae*) の保護活動.

**沖縄生物学会総会 (理系複合棟1階102教室) 【11:10~11:50】**

**休憩 (昼食) 【11:50~12:40】**

**一般講演 (理系複合棟 1 階 102 教室) 【12:40~13:25】**

9. 12:40~12:55 \*山田文雄 (森林総研), 河内紀浩 (島嶼生物研), 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 (北大創成機構). オキナワトゲネズミ *Tokudaia muenninki* の捕獲による生息再確認.
10. 12:55~13:10 \*水谷晃 (東海大学沖縄地域研究センター), 河野裕美 (東海大学沖縄地域研究センター・東海大学海洋研究所). 西表島西部の湿地環境における水鳥類相とその季節的消長 (予報).
11. 13:10~13:25 \*坂下光洋 (沖縄建設弘済会), 坂下元 (沖縄工業高専2年), 池口明子 (横浜国立大学). 名護市饒平名干潟のマングローブ林の変化 (H14~20).

**ポスター講演<小学生> (理系複合棟ロビー) 【13:25~13:40】**

1. 喜屋武太一・金城ゆう・鴨谷一生・金城海姫・豊島綾乃・森山夏菜・金城明子 (座間味村立阿嘉小学校), 遠藤晃 (佐賀大学). ケラマジカの食べ跡調べ.
2. 遠藤晃 (佐賀大・農・特定研究員). 座間味村における環境学習の取り組み—Islan'deer (アイラン・ディアー) 島の子供達とともに—.

ポスター講演（理系複合棟ロビー）【13：40～15：10】

3. \*黒岩麻里（北大創成機構・北大院生命科学），村田知慧（北大院生命科学），山田文雄（森林総研），河内紀浩（島嶼生物研），三宅雄士・福地壮太・七里浩志・阿部愼太郎（環境省那覇），松田洋一（北大創成機構・北大院生命科学）．オキナワトゲネズミ (*Tokudaia muenninki*) における分子細胞遺伝学的解析．
4. \*河内紀浩（島嶼生物研），山田文雄（森林総研），三宅雄士・福地壮太（環境省やんばる野生生物保護センター），村山望・久高奈津子・小松知普（アージ研究会）．沖縄島北部におけるオキナワトゲネズミ *Tokudaia muenninki* とクマネズミ *Rattus rattus* の生息状況．
5. \*安村茂樹・花輪伸一（WWF ジャパン），高原宏明・柴田剛（内外地図(株)），山野博哉（国立環境研究所），中井達郎（国土館大）．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．
6. \*井ノ口彰良(琉大院・理工・海洋自然科学)，環境省やんばる野生生物保護センター．集落に生息するヤンバルクイナ(*Gallirallus okinawae*)の環境利用に関する研究．
7. \*江藤奈穂子・倉持有希（環境省やんばる野生生物保護センター）．ヤンバルクイナの道路出現状況とその要因に関する調査．
8. \*宮城好二（琉大・農），下地俊充（海洋博覧会記念公園管理財団），佐々木健志（琉大・資料館）．沖縄島におけるホウオウボククチバ(*Pericyma cruegeri*)の生態について．
9. \*宮国泰史（琉球大院・教・理科），杉尾幸司（琉球大・教・理科）．コウシュンシロアリにおける補充生殖虫の出現条件．
10. 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Ⅱ．水田の農事暦に伴う中・大型種の消長 一．
11. \*馬場 友希・宮下 直（東大院・農・生物多様性）．盗み寄生者チリイソウロウグモの形態にみられる複雑な地理的クライン．
12. \*竹中宏二（琉球大・理・生物），鶴崎展巨（鳥取大・地域・生物）．北海道における

マザトウムシ *Phalangium opilio* の分布拡大と雄の2型.

13. 藤田喜久 (琉大・大学教育センター/NPO法人 海の自然史研究所) . 「貝殻に入ったヤシガニ」の発見とグラウコトエ幼生の貝殻選択行動について.
14. \*鳥居高志・塩根嗣理・石水秀延 (いであ(株)) , 萩原一貴 (沖縄環境調査(株)) . 外来魚コウタイの生態把握調査及び駆除対策の検討.
15. \*國府方吾郎 (科博・植物) , 横田 昌嗣 (琉大・理・海洋自然) . 奄美大島固有ヒメミヤマコナスビ (サクラソウ科) の分化プロセス.
16. \*齊藤由紀子 (東農工大・農)・岩科司 (科博・植物)・彭鏡毅 (中央研究院)・國府方吾郎 (科博・植物) . 日本及び台湾産チゴユリ属 (ユリ科) のフラボノイド成分と系統関係.
17. 尾川原正司 (植物研究家) . コウライシバ、シオカゼテンツキ、シマテンツキによる3種混生群落の植生動態—植物群落のチャンプルーな関係—.
18. 佐藤守 (東海大学沖縄地域研究センター) . 西表島網取湾におけるラッパモク *Turbinaria ornate* の季節的消長.
19. \*勝越清紀・細谷誠一 (いであ(株)) . リュウキュウスガモの開花痕から見積もる開花状況とシュートの年齢組成.
20. \*野中圭介 ( (財) 港湾空港建設技術サービスセンター) , 與那覇健次 (内閣府沖縄振興局) , 國場幸恒 (那覇港湾・空港整備事務所) , 久保田康裕 ( (財) 港湾空港建設技術サービスセンター) . 沖縄島に生育するリュウキュウスガモ (*Thalassia hemprichii*) の地下茎の伸長と藻場拡大の制限要因について.
21. 金本自由生 (愛媛大学沿岸環境科学研究センター) . 石垣島・名蔵湾海草藻場の10年の変遷.

**公開シンポジウム (大学会館3階) 【15:30~17:30】**

「沖縄の生物：環境変化がもたらした影響」

1. 15 : 30～15 : 35 唐沢重考（福岡教育大学）. 趣旨説明.
2. 15 : 35～16 : 05 佐藤大樹（森林総研九州支所）. ヤンバルにおける人為攪乱が生物多様性に及ぼす影響.
3. 16 : 05～16 : 35 \*諏訪部真友子・大西一志・菊地友則・辻和希（琉球大学・農学部）. ヤンバルにおける森林攪乱がアリ群集に与える影響.
4. 16 : 35～17 : 05 酒井一彦（琉球大学・熱帯生物圏研究センター）. 琉球のサンゴ礁とふたつの空間スケールの人為的攪乱：地球規模と地域規模.
5. 17 : 05～17 : 30 総合討論・コメント  
コメント 藤田陽子（琉球大学法文学部）環境経済学の視点から  
金子信博（横浜国立大学環境情報）土壌生態学の視点から

#### **懇親会（大学生協中央食堂）【18 : 00～20 : 00】**

シンポジウム終了後、構内の大学生協中央食堂に移動し、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。

## 要 旨 (一般講演)

### 1 南大東島の洞穴地下水域から発見されたテルモสบアエナ目の一新種

藤田喜久 (琉大・非常勤講師/NPO法人 海の自然史研究所), \*下村通誉 (北九州市立自然史・歴史博物館)

琉球列島には、琉球石灰岩で構成される島や地域が多く、湧水や洞穴地下水が随所に見られる。演者の藤田は、近年、琉球列島の地下水域に生息する甲殻類相に関する研究を進めているが、その過程において、南大東島の洞穴地下水域から興味深い小型甲殻類を発見したので報告する。

#### 1. テルモสบアエナ目の一新種

テルモสบアエナ類は、温泉や地下水域などに生息する小型の甲殻類で、現在までに4科7属33種が知られている。今回、南大東島の洞穴地下水域から採集された種は、標本の精査の結果、*Halosbaena* 属の未記載種であることが分かった。本属は、これまでにカリブ海、カナリア諸島、オーストラリアから3種が報告されているのみで、生物地理学上極めて重要な発見となる。また、今回の発見はテルモสบアエナ類の国内初記録ともなる。

#### 2. 南大東島におけるテルモสบアエナ類の生息状況

現在までに、南大東島の7箇所の洞穴地下水域において調査を行ったが、ただ1カ所でのみ生息が確認された。生息地洞穴の付近では土地改良が進み、生活(農業)排水の流入が見られる洞穴もある。緊急な保護・保全策の立案と実行が必要であると思われる。

#### 3. 南大東島のテルモสบアエナは島の成り立ちを知る“生き証人”か？

大東諸島は、約4800万年前に現在のニューギニア諸島付近で誕生し、島の沈降とサンゴ礁の隆起を経ながら移動してきたとされる。テルモสบアエナ類は、卵を頭胸甲内に産みつけ、直達発生で浮遊幼生を持たないことが知られている。今回発見された種は、形態的にはオーストラリア産の種に最も類似していることもあり、「大東諸島移動説」を裏付ける“歴史の生き証人”となる可能性も考えられる。今後、本種の生活史研究や分子遺伝学研究的進展が待たれる。

---

## 2 中学校選択理科の実践例 ～ハクセンシオマネキの教材化の検討～

\*飯田勇次 (唐津市立西唐津中学校), 阪本登 (唐津の海を守ろう市民の会)

佐賀県のハクセンシオマネキ (*Uca lactea lactea* (De Haan, 1835)) の生息については、有明海側では知られていたが、玄界灘側の報告例はない。環境省レッドリストでは、絶滅危惧Ⅱ類 (VU) となっている (2006)。しかし佐賀県の場合、データ不足ということで「レッドデータブックさが」には記載していない (2001)。今回は、玄界灘側のハクセンシオマネキの生息状況や酸素摂取量について、中学校選択理科での実践例を中心に報告する。

佐賀県北西部の主な川の河口部を中心に双眼鏡を利用して、生息状況を調べた。また、1m<sup>2</sup>あたりの生息個体数を必要に応じて調べた。

町田川河口干潟の断面図を作成し、50cm×50cmの方形枠を置き、ハクセンシオマネキを中心に他の生物についても個体数を記録し、垂直分布図を作成した。3ヶ月に1回程度、同様の調査を行い季節的变化を調べた。土壌中の生物についても土壌をふるいにかけて調べた。

生息個体数が多かった有浦川河口干潟について、水平分布を調べた。10mごとに1m×1mの方形枠を置き、ハクセンシオマネキの雄(右手大・左手大)と雌の個体数を記録した。ハクセンシオマネキが出現しない場所まで方形枠を積み上げ同様の記録をとった。それらをもとに水平分布図を作成した。さらに調査結果をもとに、ハクセンシオマネキの総個体数を推計した。さらにハクセンシオマネキをランダムに採集し、体重を精密ばかりで、甲長・甲幅・雄のつめの長さをものさしで測定した。体重と甲長・甲幅・雄のつめの長さの関係をグラフに表した。

ハクセンシオマネキの酸素摂取量を調べるために1000mlのフラスコに人工海水・50%人工海水・水道水を入れ、ハクセンシオマネキ5匹を入れ、DOメーター(酸素濃度測定器)を用いて計測した。また、空気中でも同様の測定を行った。



### 3 昆虫の死にまね持続時間を左右する行動生理学的要因

\*宮竹貴久・中山慧（岡山大院・環境・進化生態），西優輔（岡山農試・病虫研），佐々木謙（金沢工大）

南西諸島に生息するアリモドキゾウムシ、および貯穀害虫であるアズキゾウムシを用いて、甲虫が示す死にまね行動がどのような状態の時に生じやすいか調べた。その結果、死にまねは歩行中、空腹時、高温下など、一般に昆虫の活動性が高まる状況で生じにくくなることがわかった。次に活動性と死にまねの遺伝的な関係を調べるために、累代飼育の容易な貯穀害虫のクヌストモドキを用いて、死にまね持続時間に人為選抜をかけた。そして外的な刺激をうけてもほとんど死にまねを行わないショート系統と、死にまね時間がとても長くなったロング系統を作成した。これらの系統の個体に対して、昆虫の活動性を支配すると考えられる生体アミンをインジェクションしたところ、ドーパミン・オクトパミン・チラミンのロング系統へのインジェクションによって死にまね持続時間は有意に短くなった。またショート系統では脳内のドーパミン発現量がロング系統に比べて有意に高かった。この結果は、死にまねの持続時間が活動性を左右するドーパミンなどの生体アミンに支配されることを示している。なお長い死にまね持続時間は天敵であるハエトリグモに対して、生存上有利であることが示された。一方で、長いあいだ死にまねを行う個体は、配偶者探索においては不利であることも示された。以上の結果は、ドーパミンの発現量が少ない非活動的な個体は死にまねをすることで、敵が去るのをやり過ごす生存戦略を進化させた可能性を示している。一方、死にまねをしない活動的な個体では、より異性との出会いが増えるということから、昆虫の活動性を支配する物質が、配偶者探索と捕食者回避の2つの行動戦略に拮抗多面的に発現する可能性を示唆している。

---

### 4 西表島の人工的湿地に生息するゲンゴロウ類 — I. 中・大型種の生息場と種組成 —

\*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）

水田とそれに付随する溜め池や水路などは、人間活動により造りだされた二次的自然であるが、多様な生物が生息場として利用している。しかし近年、放棄による草地化、区画整備や農法の機械化などにより、生物の生息環境は大きく変化している。本研究では、西表島の人工的湿地におけるゲンゴロウ類の生息の現状および農法・農事との関わりについて明らかにするために、まず中・大型種の生息場と種組成を調べた。

島内の水田、溜め池、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の計 28 地点 70 ヶ所を調査地点とした。2007 年 5 月～2008 年 1 月を調査期間とし、各地点で中・大型ゲンゴロウ類を採集した。

水田および放棄水田における中・大型種の個体数密度は、それぞれ平均 1.2 個体/m<sup>2</sup>、3.8 個体/m<sup>2</sup>であり、他と比較して多かった。また、水田でも水深が 7 cm 以上あり雑草が繁茂する場所では平均 4.1 個体/m<sup>2</sup>と最も多く確認できた。それらの環境下から多く出現した理由として自由遊泳を保てる水深と、身を隠すことができる植生により、捕食者からの危険回避、あるいは摂餌効率の向上につながると考えられた。また調査期間中、8 種延べ 903 個体が採集され、優占種はウスイロシマゲンゴロウ（38.0%）とオキナワスジゲンゴロウ（35.3%）の中型 2 種であった。一方、大型種のヒメフチトリゲンゴロウはわずか 1 個体のみでの採集で、またフチトリゲンゴロウは確認できず、西表島では瀕絶滅状態にあることが明らかとなった。その要因の 1 つとして、かつて生息記録のあった溜め池や水田の放棄による乾燥・草地化が考えられた。

## 5 南西諸島のクロツヤツツヒラタムシの分類学的検討

青木淳一

日本産のツツヒラタムシ科 (Passandridae) には 6 種が知られており、そのうちの 2 種が南西諸島に分布している。もっとも大型で体長 13mm に達するクロツヤツツヒラタムシは奄美大島、宮古島、波照間島から記録され、ジャワ、フィリピン、ニューギニアなどに分布する *Passandra trigemina* (Newman, 1839) と同一種とされ、その学名が与えられてきた。しかし、Slipinski (1987) による詳細な再記載と、今回発表者によって宮古島と黒島で採集された標本を比較してみると、日本産のものは前胸背、触角、雄の交尾器の形態が異なっており、未記載の別種と考えたほうがよいことが判明し、新種として記載することにした。なお、北海道大学および九州大学に保管されているクロツヤツツヒラタムシの標本 (宮古島、竹富島、波照間島産) を検したところ、いずれもこの未記載種と同一種であることを確かめることができた。したがって、真の *Passandra trigemina* は日本には生息しないことになる。

---

## 6 沖縄島におけるトゲオトンボ属 2 種の平南川および源河川水系における分布

\*小浜継雄 (宜野湾市), 長田勝 (那覇市)

沖縄島に生息するオキナワトゲオトンボ *Rhipidolestes okinawanus* の雄には、翅端の黒紋の有無により、「つま黒型」と「透明型」の 2 型があることが知られていた。Ishida(2005)は、つま黒型は羽地大川～大浦川以南に、透明型は源河川以北に生息し、両者の分布は約 5 km の空白地帯をはさんで重ならないと述べ、透明型を雄の交尾器などの形態に基づいて、ヤンバルトゲオトンボ *Rh. shozoi* と新種記載した。焼田 (2006) は、2 型の分布を詳しく調べ、①つま黒型は、西海岸では平南川以南に、東海岸では大浦川以南に分布し、これらの北方に透明型が分布すること、②平南川の下流域左岸につま黒型が、右岸に透明型が生息していること、③平南川の南方の支流につま黒型が、北方の支流には透明型が分布する、④源河川では、概ね下流域につま黒型が、上流域に透明型が分布し、流域内に境界があり、両型の混生場所があること等を報告した。しかし、未調査域が残っており、2 型 (種) の分布境界、混生地をさらに詳しく調べるため、我々は、平南川・源河川を中心に両型の分布調査を 2007～2008 年に行った。その結果、西海岸水系では、①平南川の下流域にこれら 2 型の分布境界があること、②源河川本流の中流域より上流部は透明型が生息するが、多野岳を源にする支流では、上流までつま黒型が分布する、③嘉陽林道と瀬嵩林道の分岐点に源のある源河川支流の源流域に透明型が生息するが、そのわずかに上流側に両型の混生地が見られることがわかった。東海岸水系では、④テーマダ川 (名護市汀間) までつま黒型が、志根垣川 (名護市三原) から東には透明型が分布しており、2 型の分布境界は名護市汀間にあることが分かった。

## 7 消えゆくヨナグニマルバネクワガタ —商業的大量捕獲による絶滅の危機—

下地幸夫（沖縄大学地域研究所）

与那国島産甲虫の代表種とも言うべきヨナグニマルバネクワガタは、与那国島固有亜種であり、かつ琉球地史を物語る貴重種である。しかし、1990年代に入ると本種は、昆虫市場においてその価値が高騰したため、昆虫販売業者によって発生木の破壊を伴いながら大量に採集されるようになった。この乱獲により、本種の発生数は急速に減少し、現在、本種の総個体数は、採集活動の影響を受ける以前の1%以下になっていると推定された。また、公園化等の公共事業により森林内が乾燥化する等、生息環境を極めて悪化させていることも示唆された。大陸に祖先を持つと考えられる本種を数万年間も育ててきた小さな島の森の多様性は、世界にとっても貴重なものである。このままでは近い将来、本種と共にこの森の多様性は消滅してしまう恐れがある。そのため、行政は採集制限や生息地の保護などを早急に進めなければならない。

---

## 8 野生生物（ヤンバルクイナ *Gallirallus okinawae*）の保護活動

知念紗里・他12名（安田小学校）

### 環境教育モデル事業の効果（3年間の総括）

安田区は、海や山に囲まれた自然豊かな素晴らしい環境である。しかし児童は、この素晴らしい環境に当初あまり興味関心がなかった。平成17年度に環境教育モデル校に指定され、いろいろな活動を行ったり地域に生息する貴重な野生生物などについて調べることにより次第に自分たちの地域の環境の良さに気づき、誇りを持つようになってきた。例えば、農業体験や漁業体験を通して収穫の喜びにふれ、また海の自然の恵みに感謝する気持ちも持つようになった。また、安田の浜のクリーン活動では、ゴミを放置しないようによびかけ地域の環境を汚さないようにしようとする態度も見られた。更に、ヤンバルクイナの保護活動を通して貴重な野生生物に興味関心を示し、環境のすばらしさを改めて感じる事ができた。国頭村には国指定の天然記念物があることは知っていたが、それがどのような状況にあるかは知らなかった。ヤンバルクイナについて調べる中で生息の危機的状況を知り、地元に住んでいる自分たちが守らなければいけないという気持ちが少しずつ芽生えてきた。その結果、貴重な動物の交通事故を減らそうと道路に立て看板を立てたり、保護されているヤンバルクイナに餌を持っていったりして現在保護活動に取り組んでいる。以上3年間の総括していえることは、自分たちの地域に目を向けることも少ない子ども達であったが意図的、計画的に環境教育を進めたことで、着実に環境への関心が高まり、保護意識も芽生えてきた。

### 今後の方針

3年間の指定は今年度で終わるが、ヤンバルクイナの保護活動はこれからも地域の方々や関係機関と連携して続けていきたいと考えている。安田区にはヤンバルクイナ救命救急センターやヤンバルクイナ保護シェルターがあり、地域にいるからこそ体験できる条件がそろっている。このような環境を是非生かして、子ども達に地域の良さを理解させ環境保全に努めていけるような教育活動につなげていきたい。また、農業体験や漁業体験も引き続き行い、協力して育てることの大切さや、収穫の喜び、自然の恵みに感謝する心が育つような教育活動を行っていきたい。「人は環境をつくり、環境は人をつくる」と言われるように安田区の素晴らしい環境に目を向けそれを維持保全していかうとする態度をこれからも伸ばしていきたい。

環境教育モデル校指定期間中における環境関係の表彰受賞の有無とその表彰名  
第42回全国野生生物保護実績発表会で環境大臣賞受賞

## 9 オキナワトゲネズミ *Tokudaia muenninki* の捕獲による生息再確認

\*山田文雄（森林総研），河内紀浩（島嶼生物研），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（北大創成機構）

トゲネズミ属 *Tokudaia* はわが国の固有種で沖縄島（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1972年国の天然記念物に指定され，RDBで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い．本属の生息実態把握と遺伝学的解析のために，奄美・徳之島で2004～2005年に，沖縄本島で2007～2008年に捕獲調査などを実施した．

沖縄本島の北部地域40カ所に，30～140個のカゴわなを合計1,719個・日設置した結果，捕獲対象地の北部で2008年3月に5個体が捕獲された．捕獲地はイタジイなどの壮齢林で，二次林や自然林であった．捕獲個体の雄成獣（1個体）の精巣降下は認められず，また乳頭が確認された雌成獣（2個体）の膣は閉鎖していた．雌亜成獣（2個体）も捕獲されたことから，繁殖後期か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．今回の捕獲によって，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．本種の保全のためにさらに調査が必要である．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．また現地での支援の方々などに謝意を表す．

---

## 10 西表島西部の湿地環境における水鳥類相とその季節的消長（予報）

\*水谷晃（東海大学沖縄地域研究センター），河野裕美（東海大学沖縄地域研究センター・東海大学海洋研究所）

干潟や河川，水田などの湿地環境には多様な生物による複雑な生態系が存在し，人間生活はそこから様々な恩恵を受けている．一方で，内湾や沿岸の開発や水稲農法の変化などにより，生物の生息基盤の消失や質の悪化が生じている．水鳥類は，湿地生態系において高次消費者に位置し，環境指標生物群の一つである．また，混群多数で渡りを行うため，繁殖・中継・越冬の各地で，採食と排泄により物質循環に与える影響は大きい．本研究では，西表島において水鳥類を中心とした長期的モニタリングのほか，干潟や水田生態系の理解を目的とした渡りや採食の生態学的調査を開始した．

2007年2月～2008年4月までに毎月1回，西表西部の干潟，水田，休耕田および牧草地などにおいて，水鳥類の個体数を観察し，13科57種が記録された．主な水鳥類は，サギ科では12種延べ1159羽が記録された．サギ科の個体数は4～5月と9～10月に顕著に増加し，春と秋の渡り時期が示唆された．1年間（07年2月～08年1月）の種組成は，アマサギ43.2%，コサギ25.6%，チュウサギ17.7%およびダイサギ8.6%の順であった．シギ科は16種457羽が記録され，9月に種数・個体数ともに増加した．また，干潟ではキアシシギとチュウシャクシギが各々32.5%と27.1%，水田ではタカブシギが10.2%で優占した．チドリ科は8種720羽が記録されたが，干潟に飛来するシロチドリが90.8%で圧倒的な優占種であった．本種は11～3月に個体数が多く，越冬型の水鳥であることが示唆された．一方，水田では少数のコチドリやイカルチドリが見られた．以上の結果から西表島の干潟環境や水稲農事と水鳥類の関わりなどを予察する．

## 11 名護市饒平名干潟のマングローブ林の変化（H14～20）

\*坂下光洋（沖縄建設弘済会）、坂下元（沖縄工業高専2年）、池口明子（横浜国立大学）

沖縄諸島・屋我地島の饒平名地先に広がる干潟には、マングローブ林が分布している。沖縄島でマングローブ林が見られるのは、一般的に河川の河口域であると思われ、それに対し饒平名では干潟に分布していることから、とても興味深い。

饒平名のマングローブ林は、坂口総一郎が1925年に著した「沖縄写真帖」などにも紹介され、「永久に保護したい」とされている。平成5年からは地元の屋我地中学校生徒会が中心となり、毎年マングローブの植樹活動がされている。

著者のうち坂下元と池口明子は平成14年に、GPSを用いたマングローブマップ作成を行った。今回、その後の変化を調査する目的で、同手法によるマップ作成を行った。またかつて撮った写真の画角に合わせ定点を定め、写真撮影を行った。これらを比較する事で、5年間の変化を調べた。

調査の結果、以下の変化があった。平面的変化として、①H14ではたった2本だったヒルギダマシの分布が拡大し、メヒルギとの混交林を形成した。②ヤエヤマヒルギが広がった。③オヒルギ林にはほとんど変化がなかった。立体的変化として、①ヤエヤマヒルギの成長が見られた。

GPSは人工衛星からの信号を使って位置情報を得るシステムで、ハンディGPSも比較的安価で手に入る。干潟や海上のように、周辺が目印が定められない場所の調査では、有効な調査機器となることを確認した。定点写真撮影箇所の位置や方角も特定でき、地形が変化するような場所でも有効である。

## 要 旨 (ポスター講演)

### P1 ケラマジカの食べ跡調べ

喜屋武太一・金城ゆう・鴨谷一生・金城海姫・豊島綾乃・森山夏菜・金城明子 (座間味村立阿嘉小学校), 遠藤晃 (佐賀大学)

私たちは、ケラマジカの食べ痕からシカが好きな植物を調べました。調べ方は、座間味村阿嘉島の集落の中と阿嘉小学校から北浜 (ニシバマ) までの道を歩き、シカの食べ痕を探しました。食べ痕を見つけたら、写真をとり、地図に場所を記録し、食べ痕のある植物を切り取り、学校に持ち帰りました。持ち帰った植物は図鑑で名前を調べました。調べた結果、ゲットウ、ソテツ、ソウシジュ、イボタクサギ、アダン、ススキ、リュウキュウチク、シマグワ、ハマユウ、タンポポに食べ痕が見つかりました。また、シカはハーブやツツジを食べないことがわかりました。今度は、シカが食べられるものと食べられないものを見分けることができるかどうかを実験して調べようと思っています。

---

### P2 座間味村における環境学習の取り組み —Islan'deer (アイラン・ディアー) 島の子供達とともに—

遠藤晃 (佐賀大・農・特定研究員)

島の経済の多くを海に依存する座間味村では、過去には薪炭林として、また島の経済を担う鰹節産業のためリュウキュウマツの植林と伐採を行っていた。当時は、聖地を残し、森林は島の経済を担う鰹節産業のためのリュウキュウマツの植林と伐採を繰り返し、また薪炭林として、いわゆる里山として活用されてきたが、現在、森に足を運ぶ人はほとんどいない。島の人々、とくに子ども達の意識を森林に向けることを目的として、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実施してきた。2007年秋から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。

### P3 オキナワトゲネズミ (*Tokudaia muenninki*) における分子細胞遺伝学的解析

\*黒岩麻里 (北大創成機構・北大院生命科学), 村田知慧 (北大院生命科学), 山田文雄 (森林総研), 河内紀浩 (島嶼生物研), 三宅雄士・福地壮太・七里浩志・阿部慎太郎 (環境省那覇), 松田洋一 (北大創成機構・北大院生命科学)

*Tokudaia* 属 (Muridae, Rodentia) に属する三種のトゲネズミは、それぞれが奄美大島、徳之島、沖縄島に生息する固有種で、1972年に国の天然記念物に指定されている。奄美大島に生息するアマミトゲネズミ (*T. osimensis*) と徳之島に生息するトクノシマトゲネズミ (*T. tokunoshimensis*) は、哺乳類としては大変珍しい性染色体構成をもっており、Y染色体がなく、雌雄ともにXO型である。よって染色体数は、アマミトゲネズミが $2n=25$ 、トクノシマトゲネズミが $2n=45$ と、それぞれ奇数となる。一方、沖縄島に生息するオキナワトゲネズミ (*T. muenninki*) は、通常の哺乳類と同様にXX/XY型の性染色体構成をもっているといわれており、染色体数は $2n=44$ である。三種のトゲネズミの核型比較および分子系統関係を明らかにすることは、三種の進化過程を推測できるだけでなく、Y染色体の消失という、哺乳類では極めて珍しい現象を探る上でも、重要な知見が得られることが期待される。しかし、オキナワトゲネズミにおける分子細胞遺伝学的研究の報告はほとんどなく、1989年土屋らにより、オスの核型が報告されているのみである。今回、我々は2008年3月に捕獲された個体より尾部組織を得ることができた。そこで、本研究では、オキナワトゲネズミの雌雄の核型を決定することを目的とし、捕獲されたオキナワトゲネズミの尾部組織より繊維芽細胞を培養し、染色体標本作製後、核型を決定し雌雄間で比較を行なった。

---

### P4 沖縄島北部におけるオキナワトゲネズミ *Tokudaia muenninki* とクマネズミ *Rattus rattus* の生息状況

\*河内紀浩 (島嶼生物研), 山田文雄 (森林総研), 三宅雄士・福地壮太 (環境省やんばる野生生物保護センター), 村山望・久高奈津子・小松知普 (アージ研究会)

オキナワトゲネズミ *T.muenninki* は沖縄島北部の固有種で、環境省及び沖縄県版RDBで絶滅危惧IA類、国の天然記念物に指定されている。これまでの報告によると、本種はノネコなどの外来種に高頻度に捕食されており、その生息状況は危機的であると考えられている。また、生態的ニッチが類似すると考えられるクマネズミ *R. rattus* との競合も危惧されているが、その生息状況や生態はわかっていない。今後、オキナワトゲネズミの保全対策を行う上で、これらの種の生息状況を把握する必要がある。

調査は沖縄県国頭村において、2008年1月から自動撮影装置を合計7地区で144地点に設置した。その結果、オキナワトゲネズミが3地区で7地点(地点撮影率4.9%)、クマネズミが5地区で29地点(地点撮影率20.1%)において撮影された(現在も調査を継続中)。撮影状況から森林内ではクマネズミが優先し、オキナワトゲネズミは生息密度が低いと考えられた。オキナワトゲネズミが撮影された地点は、イタジイを主体とした2次林が多かったが、その周辺には樹齢の高い自然林が残されていた。次に活動時間を撮影された時間からまとめた結果、トゲネズミ及びクマネズミともに完全な夜行性を示した。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として実施した。また多くの方々に調査を手伝って頂き、ここに謝意を表す。

## P5 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・花輪伸一（WWF ジャパン）、高原宏明・柴田剛（内外地図(株)）、山野博哉（国立環境研究所）、中井達郎（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/鹿児島県版レッドデータブック記載種等を元に生物目録を作成し、任意の基準に基づき、指標種を選定した。南西諸島域において、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、環境省モニタリングサイト1000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もと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を勘案してBPAsを抽出している。

近年、南西諸島域においては、サンゴ礁、干潟、森林等の保全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。本発表では、プロジェクトの概要、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。

---

## P6 集落に生息するヤンバルクイナ(*Gallirallus okinawae*)の環境利用に関する研究

\*井ノ口彰良(琉大院・理工・海洋自然科学)、環境省やんばる野生生物保護センター

ヤンバルクイナ(*Gallirallus okinawae*)は、沖縄島北部のやんばる地域の固有種である。環境省が2006年に発表したレッドリストでは絶滅危惧1A類に分類されており、現在最も絶滅の恐れがある鳥類の一つである。本種は飛ぶことができず、その代わりに強靱な脚を持ち、素早く走ることができ、夜間は樹上で寝ることも報告されている(Harato and Ozaki, 1993)。しかし、本種は警戒心が強く開けた場所を好まないために直接観察が極めて難しい(Harato and Ozaki, 1993)ことから、本種の生態については未だ不明な部分が多い。

本研究では、集落環境に生息する4羽のヤンバルクイナを、ラジオトラッキング法を用いて追跡調査した。本調査地では集落でありながらヤンバルクイナが高密度に生息している。集落という環境をヤンバルクイナがどのように利用しているかを明らかにすることを1つの目的とした。また、集落環境は山間部に比べ様々な環境がパッチ状に存在し、本種の環境利用を明らかにするには適していると考えられる。そこで、本調査結果から本種の環境利用を明らかにすることをもう1つの目的とした。対象個体は山階鳥類研究所が平成16年3月19日付け15委庁財第4の1533号で文化庁長官の許可を受けて発信機を装着した雄個体2羽(No. 31, No. 32)と平成19年3月6日付け沖縄県教育委員会指令第4号の許可を受けて発信機をつけた雌個体2羽(No. 33, No. 34)であり、雄2羽は2007年5月から、雌2羽は2008年3月から追跡を始めている。今回は、2007年3月から2008年3月までの結果を報告する。



## P7 ヤンバルクイナの道路出現状況とその要因に関する調査

\*江藤奈穂子・倉持有希（環境省やんばる野生生物保護センター）

ヤンバルクイナの交通事故は、環境省やんばる野生生物保護センターで把握する事故発生件数によると年々増加の一途をたどっている。2007年には前年の倍近い23件と過去最多の記録となり、すでに2008年も3月に2件の交通事故が発生している。また、その事故のほとんどが早朝の時間帯に、国頭村内の県道および国道のほぼ限定される地点・地域で発生しているという傾向が見られる。

本調査では、過去に交通事故が頻繁に発生している県道2号線および県道70号線の一部区間(各12.0km)を対象に、早朝道路へ出現するヤンバルクイナを観察し、出現しやすい道路環境や季節変化などの把握に努めた。

2007年5月から2008年4月までの毎月上旬に連続7日間、日の出直後から時速約30kmで自動車センサスを行った。県道2号線は与那集落北0.0キロポストから県道70号線合流地点12.0キロポストまで、県道70号線は安波集落北20.3キロポストから楚洲集落南8.3キロポストまでの2区間で同時に開始した。往路では、ヤンバルクイナを目撃した時刻、地点（キロポストを参考に10m単位で目測）、行動や目撃状況などを記録した。復路においては、往路で確認したヤンバルクイナの目撃地点から前後約5mの道路環境について、車道・路側帯・側溝・路肩の湿気・植物・堆積物（土砂・落葉等）の状況、側溝の形状、その他構造物、道路構造物付近の地形や植生を記録した。

本調査において、ヤンバルクイナの道路への出現に顕著な季節変化や特徴的な道路環境が確認された。得られた結果を基に、今後さらに有効で即効性のあるヤンバルクイナの交通事故防止対策を実施していく。

---

## P8 沖縄島におけるホウオウボククチバ(*Pericyma cruegeri*)の生態について

\*宮城好二（琉大・農）、下地俊充（海洋博覧会記念公園管理財団）、佐々木健志（琉大・資料館）

ホウオウボククチバ, *Pericyma cruegeri*, は、ヤガ科、シタバガ亜科に属する中型のガ類で、熱帯地域に広く分布している。本来、本種は日本には分布していなかったが、1986年に沖縄県の石垣島で初めて発生が報告されて以来、石垣島、宮古島、沖縄島で生息が確認されている。本種の幼虫は、街路樹として沖縄県内でも広く植栽されているホウオウボク (*Delonix regia*) の葉を食害し、大発生時には繰り返し全ての葉が食われるため、衰弱により樹木が枯死するなどの重大な被害を与えている。しかし、これまで本種の生態についての詳しい調査はほとんど行われていない。そこで、本研究では、沖縄島における本種の発生消長と幼虫の成育状況、天敵などについて調査を行った。

発生消長を調査した沖縄島内の12カ所の全ての調査地において、最も幼虫の発生量が多い月は10~11月であった。冬期の採集個体数を見ると、1~3月に確認された幼虫の個体数は1~4個体と非常に少なく、特に気温の低下する2月には幼虫は確認されなかった。一方、野外から採集した卵のうち、飼育下（インキュベータ内、26℃、LD:12h）で成虫まで成長した23個体の発育状況を見ると、5齢で蛹化したものが18個体（78%）、6齢で蛹化したものが5個体（22%）みられた。幼虫期間の平均日数は、16.0±1.3日（n=23）で、平均蛹期間は、11.7±0.8日であった。卵の採集と同時期の10月~12月にかけて、野外から採集した様々な齢期の幼虫24個体を飼育して蛹期間を調べたところ、蛹化後54日で羽化したものが1個体、55日が2個体、90日が1個体と、蛹期間が極端に長いものが4個体見られた。このことは、野外で秋に蛹化した個体の中には、羽化を遅らせ蛹で越冬する個体があることを示唆している。今回の実験では、幼虫期の天敵として、2種の寄生ハエ (*Senometopia quarta*, *Exorista xanthaspis*) と1種の寄生蜂 (*Brachymeria* sp.) が確認された。

## P9 コウシュンシロアリにおける補充生殖虫の出現条件

\*宮国泰史（琉球大院・教・理科），杉尾幸司（琉球大・教・理科）

通常、シロアリのコロニーでは、王と女王（一次生殖虫）のみによって生殖活動が営まれている。しかし、一次生殖虫が何らかの理由により消失した場合には、代わりに生殖活動を担う二次生殖虫が出現する。これらの個体は、補充生殖虫（あるいは置換生殖虫）と呼ばれ、その個体発生過程の違いにより成虫型と幼虫型に大別することができる。下等シロアリでは、コロニー内のワーカーや擬職蟻が幼虫の姿のまま生殖活動を行う幼型二次生殖虫がその役割を担う。

下等シロアリの補充生殖虫の出現機構に関しては、Lüscher (1961) の研究が良く知られている。彼は、*Kaloterms flavicollis* を用いた飼育実験の結果から、女王や王が分泌するカースト分化抑制フェロモンが栄養交換によって巢内に広がりという説を唱えた。この研究成果である、フェロモンによるカースト分化調整を想定した図は、大変有名でシロアリのカースト分化機構を解説した多くのテキストにおいて紹介されている (e.g. Miller, 1969; Wilson, 1971)。

本研究では、*Kaloterms flavicollis* と同じレイビシロアリ科の *Neoterms koshunensis* コウシュンシロアリを材料に、補充生殖虫の出現条件を調査し Lüscher (1961) の結果との比較を試みた。「補充生殖虫の性比」、「生殖虫による補充生殖虫抑制作用」、「擬職蟻の単独隔離飼育」について実験を行った結果、「出現する補充生殖虫は全て雄」、「生殖虫の補充生殖虫抑制に性特異性は認められない」、「擬職蟻は単独隔離飼育しても補充生殖虫に分化しない」などの結果が明らかになった。これらの結果をもとに、コウシュンシロアリにおける補充生殖虫の出現条件について報告する。

---

## P10 西表島の人工的湿地に生息するゲンゴロウ類 —II. 水田の農事暦に伴う中・大型種の消長—

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）

西表島において中・大型ゲンゴロウ類は、水田を主要な生息場として利用しているが、農法や農事は従事者により様々であり、水田の水環境（特に水位変化）も大きく異なる。そこで、農法が異なる水田で農事暦と中・大型種の消長を調べた。

2007年5月～2008年1月の間、約2週間に1度、3地点の水田環境で中・大型種の成虫と、大型種（コガタノゲンゴロウ、トビイロゲンゴロウ）の幼虫を定量的に採集した。各水田の農法は以下の通りである。①一期作であり、水牛による田起こし、手作業で稲刈りをする。調査地点は水田と近隣湿地の2ヵ所とした。②二期作であり、人手による田起こし、機械による稲刈りをする。調査地点は水田と素堀水路の2ヵ所とした。③二期作であり、機械による田起こしと稲刈りをする。調査地点は水田、溜め池およびコンクリート製水路の3ヵ所とした。①では常に水が張られているが、②と③では機械を使用するため、稲刈り時には乾田となる。

いずれの水田においても、成虫は水田に水が張られた時期にのみ確認できた。また、②と③の乾田期には、①の水田とその周辺湿地および③の溜め池で個体数が増加し、成虫は水位の低下に伴い他地域へ移動する可能性が考えられた。一方、大型種の幼虫は、常に水のある①では毎回、平均0.4個体/m<sup>2</sup>が確認され、これら大型2種が比較的長い繁殖期を有することが示唆された。しかし②と③の水田では、幼虫は水が張られている時期には出現したものの、乾田期には水路や溜め池でも確認できなかった。従って、乾田となる水田では成虫の繁殖中断と、幼虫の死亡が生じているものと考えられた。

## P11 盗み寄生者チリイソウロウグモの形態にみられる複雑な地理的クライン

\*馬場 友希・宮下 直 (東大院・農・生物多様性)

チリイソウロウグモは、他のクモ類の網に侵入して、餌を盗んで生活する盗み寄生者である。本種は台湾から本州北部まで広く分布しており、地域によって異なる宿主利用や、気候条件を経験している。宿主利用については、屋久島よりも南ではスズミグモを、屋久島以北ではクサグモを利用している (Baba & Miyashita 2005)。気候条件については、南に行くほど成長可能な季節が長くなり、これを反映して沖縄以南では年 2 世代以上になると推測されている (馬場・宮下 投稿中)。形態形質は様々な環境要因からの影響を受けるため、宿主利用と気候条件の違いを反映して複雑な地理的変異を示す可能性がある。この可能性を明らかにするため、演者らは、生活史形質として重要な成体サイズと、餌盗み行動に関わると考えられる相対脚長 (体サイズの効果を除いた脚長) に注目し、西表島から埼玉県までの 23 個体群を対象に両形質の地理的変異を明らかにした。

計測の結果、両形質に複雑な地理的変異がみられた。体サイズについては、沖縄本島から徳之島にかけて急激に大きくなり、本土と屋久島間で急激に小さくなるという不連続な変異がみられた。相対脚長も体サイズと似た地理的勾配を示したが、いくつかの違いがみられた。それは、形質値のギャップが本土と屋久島間ではなく、奄美大島と屋久島の間でみられたことと、本土において北に行くほど相対脚長が短くなる傾向がみられたことであった。

上記の結果は、宿主利用と気候条件が複合的に、本種的生活史や採餌形態に影響を与えている可能性を示唆している。形質間にみられる変異パターンの違いは、各要因からの選択圧の受け方の違いを反映しているものと考えられる。こうした示唆を踏まえ、形態変異が生じる仕組みについて考察する。

---

## P12 北海道におけるマザトウムシ *Phalangium opilio* の分布拡大と雄の 2 型

\*竹中宏二 (琉球大・理・生物), 鶴崎展巨 (鳥取大・地域・生物)

マザトウムシ *Phalangium opilio* (ザトウムシ目マザトウムシ科) はユーラシアと北米の冷温帯に広域に分布する種である。本種は牧草地や人家の庭などで見られることが多く、分布域の広さには人為の関与が疑われるが、実際ニュージーランドで帰化個体群が確認されている。日本では 1980 年に北海道苫小牧市の道央自動車道 (当時建設中) 方面で初めて確認され、1985 年には紋別郡遠軽駅構内からも 1 幼体が採集されたが、その後の消息は不明だった。共同研究者の一人、鶴崎は、2003 年に大雪湖レイクサイトと北広島市の道央自動車道輪厚 PA で多数個体を確認し、本種の生息域が道内で拡大しているとの感触をもった。そこで 2006 年から 2 カ年、北海道内の高速道路沿いや市街地を中心に探索し、札幌市、岩見沢市などの 6 地点で新たに生息を確認できた。本種には鋏角や触肢のサイズに顕著な性的 2 型がみられるが、今回札幌市の集団について測定 (102♂39♀。雄は平岡 1 集団/雌は個体数僅少につき 4 集団をプール) したところ、それら 2 形質に関して雄の中にも明瞭な 2 型があることがわかった。この雄の 2 型は交尾戦略の違いを反映すると予想し、交尾実験や野外での微小生息場所調査を試みたが残念ながら十分なデータがえられず、結論を得るにいたらなかった。本種の染色体数はヨーロッパ西部で  $2n=24-26$ 、ロシア西部や北米の集団は  $2n=32$  と報告されている (Tsurusaki 2007)。北海道の 2 集団 (輪厚・大雪湖) で染色体数を調査し、これらがともに  $2n=24$  で、雄の 2 型間でも差がないことを確認した。この事実は本種の北海道の集団が人為移入起源である場合、ヨーロッパまたはそこから二次的に派生した集団に由来することを示唆する。

## P13 「貝殻に入ったヤシガニ」の発見とグラウコトエ幼生の貝殻選択行動について

藤田喜久（琉大・大学教育センター／NPO 法人 海の自然史研究所）

ヤシガニ *Birgus latro* (Linnaeus, 1767) は、陸性の大型十脚甲殻類で、食用種として重要視されているが、近年、乱獲や生息環境の悪化によって世界的に資源量が減少している。沖縄県においても絶滅危惧Ⅱ類に指定されているが、現在までに具体的な資源管理策や保全対策は行われていない。

演者は、現在、野外における稚ヤシガニの生態に関する研究を進めており、昨年の沖縄生物学会では宮古島における稚ヤシガニの生息環境について講演した。今回は、昨年の学会以降に得られた新知見について報告する。

### 1. ついに見つかった「貝殻に入ったヤシガニ」

宮古島、多良間島、与那国島の海岸にて調査を行い、すべての島で稚ヤシガニを発見した。また、「貝殻に入ったヤシガニ」を宮古島と与那国島で発見した。2個体の「貝殻に入ったヤシガニ」を飼育したところ、貝殻に入っているにも関わらず、昼間には穴を掘って潜む行動が見られた。貝殻に入ったヤシガニの記録は国内外において極めて稀であり、現在も飼育観察を続けている。

### 2. グ라우コトエ幼生の貝殻選択行動

過去の研究では、ヤシガニは、グラウコトエ幼生期に貝殻に入ることが実験的に示されている。しかし、その際の幼生の行動については不明な点が多い。そこで、ヤシガニの抱卵雌を採取し、孵化幼生を飼育成長させ、グラウコトエ幼生に巻貝殻を与えて行動を観察した。その結果、グラウコトエ幼生が這いながら（かつ腹肢で泳ぎながら）貝殻に近づき、歩脚で貝殻を計り（計るような行動）、第1胸脚を殻口内に入れて内部を探った後、尾部から貝殻に入る行動を観察することができた。また、第1胸脚で殻口内部を探った後に、貝殻に入らず這い（泳ぎ）去る行動も見られたことから、ヤシガニ幼生は自らの体サイズに合った貝殻を選択しているものと思われる。

---

## P14 外来魚コウタイの生態把握調査及び駆除対策の検討寄

\*鳥居高志・塩根嗣理・石水秀延（いであ(株)）、萩原一貴（沖縄環境調査(株)）

沖縄県の河川・ダム湖では、これまでに多くの外来魚が確認されており、対策の検討・実施は早急な課題となっている。平成18年8月に、名護市真喜屋地区の真喜屋ダムで、タイワンドジョウ科魚類コウタイ (*Channa asiatica*) が確認された。コウタイは台湾島、海南島、長江流域以南の中国に自然分布しており、国内では大阪府、千葉県、石垣島で移入が確認されている。

本調査では、真喜屋ダムにおけるコウタイの生息状況及び生態的情報を集積するために、平成19年1月～12月に毎月、捕獲調査及び潜水調査を行い、これらの調査結果を基に、在来生物への影響把握及び駆除対策の検討を行った。また、調査に際して捕獲した個体は全て殺処分し、調査と併せて駆除も行った。

捕獲調査では、刺網と小型定置網により、計26個体が捕獲され、サイズは、体長98～260mm、体重21.8～341.4gの範囲にあった。成熟した卵巣を持った個体は6～8月に4個体確認され、体長は199～246mm、卵数は約1,600～11,600個であった。このような成熟状態及び体長組成から、コウタイは当該域で再生産を行っており、繁殖期は6～8月頃、成熟にかかる期間は1年程度であると推測された。また、胃内容物は、グッピーが主であったが、ヤンマ科の幼虫（ヤゴ）も確認された。

本調査により、コウタイは沖縄本島で繁殖可能であると推測され、在来種への影響も危惧された。捕獲による一定の駆除効果はあると思われるが、貯水地内の全個体を根絶するのは難しく、今後も定期的な監視を兼ねた駆除調査を継続することが必要であると考えられる。

## P15 奄美大島固有ヒメミヤマコナスビ (サクラソウ科) の分化プロセス

\*國府方吾郎 (科博・植物), 横田 昌嗣 (琉大・理・海洋自然)

ヒメミヤマコナスビ (*Lysimachia liukiensis* Hatusima) は、1966年に記載されたオカトラノオ属の小型多年草で、現在のところ奄美大島の1つの水系のみに分布が確認されている固有種である (環境省絶滅危惧植物 IA 類)。本研究ではこのヒメミヤマコナスビの固有種形成過程を調べるため、本種とともに同じく *Nummularia* 節に分類される近縁種、コナスビ (日本産・台湾産)、ミヤマコナスビ (日本産)、*L. congestiflora* (台湾産) の計4種において葉緑体 DNA の *matK* と *trn SG・CD* の遺伝子間領域を用いた分子系統解析を行った。

その結果、((ミヤマコナスビ, (ヒメミヤマコナスビ, *L. congestiflora*)), (日本産コナスビ, 台湾産コナスビ))の結果が得られた。これらをもとに考察すると、ヒメミヤマコナスビは、日本、中国からマレーシアに広く分布する (奄美大島にも自生) コナスビの祖先種から分化したのではなく、かつては奄美大島にも分布したと推測されるヒメミヤマコナスビ、*L. congestiflora*、ミヤマコナスビの共通祖先種から遺存的に分化したことが考えられる。また、ヒメミヤマコナスビが溪流沿いの涼しい環境に生育すること、台湾の *L. congestiflora* が高地に分布すること、現在の琉球列島にはミヤマコナスビが分布していないことを考え合わせると、ヒメミヤマコナスビと *L. congestiflora* は奄美大島と台湾において、共通祖先種がそれぞれの避暑的な環境 (溪流沿いと高地) を選択して分化したことが示唆される。

---

## P16 日本及び台湾産チゴユリ属 (ユリ科) のフラボノイド成分と系統関係

\*齊藤由紀子 (東農工大・農)・岩科司 (科博・植物)・彭鏡毅 (中央研究院)・國府方吾郎 (科博・植物)

チゴユリ属 (*Disporum*) は、東アジアの温帯地方に分布するユリ科の多年草である。日本には奄美群島産ナンゴクホウチャクソウを含む4種2変種が (Kawano and Takasu 2004)、台湾には4種が報告されている (Ying 2000)。日本及び台湾産のチゴユリ属についての系統学的な研究はほとんど行われておらず、また、これらの種におけるフラボノイド成分の詳細な比較研究は行われていない。

本研究では、日本産チゴユリ、ホウチャクソウ、キバナチゴユリ、ナンゴクホウチャクソウ、台湾産 *D. shimadai*、*D. kawakamii*、*D. nantouense* の葉緑体 DNA を用いて、分子系統解析を行った。さらに、これら7種の葉に含まれるフラボノイド成分の分離・同定を行い、種間のフラボノイド成分組成を比較し、得られたデータから分子系統とフラボノイド成分の関係について考察を行った。

葉緑体 DNA を用いて分子系統解析を行った結果、チゴユリとその他の種が最初に分岐したことが示唆された。また、台湾産 *D. nantouense* と日本産3種が1つのクレードを形成し、さらに、ナンゴクホウチャクソウとキバナチゴユリのクレード、ホウチャクソウと台湾産 *D. nantouense* の2つのクレードが形成された。

フラボノイド成分の分析の結果、7種の葉に含まれるフラボノイドの基本骨格はいずれもフラボンで、主要成分はルテオリンであったが、チゴユリでは7-位のみが配糖化された一般的な構造のフラボンのみが検出されたのに対し、他の6種は上記のフラボンに加えて B-環が配糖化あるいはメトキシル化された構造のフラボンも検出された。

## P17 コウライシバ、シオカゼテンツキ、シマテンツキによる3種混生群落の植生動態 —植物群落のチャンプルーな関係—

尾川原正司（植物研究家）

万座毛をはじめとした沖縄の海岸付近の景勝地で、最近コウライシバ草原に混成しているはずの在来種が消滅する場面を目撃することが多くなっており、人為的な除草管理で取り除かれていることが疑われる。除草管理は、大型の外来種がコウライシバ草原に侵入することに対して、貴重な景観を維持する上で必要な行為であるが、このとき古くからコウライシバと混じり合って均衡を保つ在来の混生種を区別することなく雑草として排除することは、自然植生を単なる芝生に変える行為で、動機はどうか自然破壊と言わざるを得ない。コウライシバを守るためにコウライシバ以外の草をすべて排除しようとする人を説得するには、在来の混生種達がコウライシバと排除し合う関係にないことを示す必要がある。このことから今回は、優占種がコウライシバ (*Zoysia tenuifolia* Willd. ex Trin.) で、シオカゼテンツキ (*Fimbristylis cymosa* (Lam.) R. Br.) とシマテンツキ (*Fimbristylis sieboldii* var. *anpinensis* T. Koyama) という2種類のテンツキ達が混生する久米島北部海岸の自然群落を詳細に観察することとする。そして観察から得られた各種の個性と隣接者同士の相互作用を使って3種混生状態の安定性を抽出・表現し、群落が人の管理なしに自ら均衡を保つ能力を有する社会であることを示したいと考えた。まず現地で、植物達の形態的特徴や隣接関係について観察を行うとともに、空間配置から想定される各種の有利性・不利性を整理した。この空間配置と有利性のルールを使って、エクセルシートにセルオートマトンモデルを作成し、計算を繰り返すことで時間経過をシミュレートした。結果、多くの初期値で、長時間経過しても群落の3種混生割合が安定することを示すことができた。

---

## P18 西表島網取湾におけるラップモク *Turbinaria ornate* の季節的消長

佐藤守（東海大学沖縄地域研究センター）

調査対象としたラップモクは褐藻綱ヒバマタ目に属し、褐藻フコイダンなどの物質が含まれている有用海藻類である。しかし未だラップモクに関する知見は乏しく水産資源として利用されていない。そこで今回は西表島網取湾のラップモクの季節的消長を把握することを目的とした。

調査は東海大学沖縄地域研究センター網取施設を基点とした。網取湾内に調査ライン4本とラップモク刈り取り調査地点を設置した。各ラインは汀線付近から礁縁へ向け設置し、ライン上に無作為に方形枠（ラインにより20×20cmと50×50cm）を10地点設けた。刈り取り調査地点は事前の調査によりラップモクが広く群落を形成し地形が平坦な地点に50×50cmの方形枠を12地点設置した。調査は2005年7月～2008年3月の期間で原則として各月の最終週に行った。ライン調査では方形枠内に出現したラップモクの株数を計数し、出現した個体と同等の個体を調査地点周辺から採取し全長・湿重量・乾重量を計測した。刈り取り調査では毎月別の方形枠内のラップモクを付着器を残し可能な範囲で採取した。採取した個体は全長・湿重量・乾重量・生殖器床の有無を計測した。また刈り取り調査地点の水温も記録した。

ライン調査の結果よりラップモクが出現した地点は水深2.5m以浅の底質が枯枝サンゴや枯サンゴ岩などの地盤のしっかりとした地点であった。調査期間中の刈り取り調査地点の個体数は、0個体～480個体と変動を示し最大は2006年7月の480個体であった。幼体の出現は特に4月から9月に多く、最大は2006年6月の222個体であった。また生殖器床を持つ個体は7月から9月に確認でき最大が2006年9月の62個体であった。

## P19 リュウキュウスガモの開花痕から見積もる開花状況とシュートの年齢組成

\* 勝越清紀・細谷誠一（いであ(株)）

リュウキュウスガモ *Thalassia hemprichii* はインド洋・西太平洋沿岸に分布する海産顕花植物であり、琉球列島は分布の北限である。本種について、琉球列島の開花結実時期の報告( 当真, 1999 )等はあるが、開花結実状況に関する定量的報告はない。一方、海外ではフィリピンの Bolinao および Pag-asa Island において本種の地下茎に残る開花痕の定量的調査の結果、年 1 回の開花ピークがあることや、開花履歴を持つシュートの割合が報告されている( Duarte et al., 1997; Rollon et al., 2001 )。

今回我々は、沖縄県津堅島における潜水目視観察および坪狩りのサンプル分析の結果、本種の開花状況ならびに、サンプルから推定したシュートの年齢組成に関する知見を得たので報告する。

年齢組成は、Plastochron Interbal (略称 P.I. : 海草類の計数可能な形質について 1 単位の生長に要する時間を表す用語) を用い分析した。本種の垂直地下茎には葉痕と花柄痕があり、今回の調査では花柄痕の出現ピークはフィリピンの結果同様、年 1 回の周期性があると仮定し葉痕の P.I. を算出した。

その結果、津堅島において葉痕の P. I. は 19.9 日と見積もられ、Bolinao の 10.9 日、Pag-asa Island の 9.19 日より 2 倍程度長かった。シュートの最大齢は 4.81 年と見積もられ、Bolinao の 6.07 年よりやや短かった。また、津堅島において開花履歴を持つシュートの割合は 26% であり Bolinao の礁池内に分布する藻場の 17% より高く、Pag-asa Island (外洋の離礁に分布する藻場の観察例) の 27~29% と同程度であった。

---

## P20 沖縄島に生育するリュウキュウスガモ(*Thalassia hemprichii*)の地下茎の伸長と藻場拡大の制限要因について

\* 野中圭介 ((財) 港湾空港建設技術サービスセンター)、與那覇健次 (内閣府沖縄振興局)、國場幸恒 (那覇港湾・空港整備事務所)、久保田康裕 ((財) 港湾空港建設技術サービスセンター)

琉球列島に広く生育するリュウキュウスガモは、海草藻場を形成する代表種である。しかし、本種を含めた熱帯性海草の基礎的な知見は未だ少ない。演者らは沖縄島の西海岸(浦添市港川地先)と東海岸(中城湾泡瀬地先)において本種の生態調査を行い、海草藻場を形成する上で最も重要と考えられる地下茎の伸長について知見が得られたので報告する。

調査は各地点において本種で構成される藻場の縁辺部で行い、各地点 10 本の地下茎の先端付近にプラスチック製タグを付けて個体識別し、これを主茎として毎月 1 回伸長量の測定を行った。その結果、本種の地下茎は 2006 年 5 月から 2007 年 5 月の 1 年間で、主茎が最大 60~70cm 程度伸長した。また主茎から側茎も形成され、1 年間に 1 本の主茎から側茎が最大 8 箇所まで分化した。これらの側茎も 1 本で最大 40cm 程度に伸長し、主茎、側茎の全てを含めた地下茎伸長の総延長は 1 年間で最大 180cm に達した。しかし、観察していた地下茎の先端が折れるなどの破損も多く確認され、その原因は調査時に地下茎の露出や埋没がみられたことから、波浪による底質の攪乱が考えられた。さらに底質中のレキの割合が地下茎の破損率を左右すると思われたことから、各地点における底質中のレキの混入率を調査したのでこの結果も併せて報告する。

本調査の結果から、本種の地下茎の伸長量を概ね把握することができた。しかしその地下茎の伸長による藻場の拡大は、波浪や底質が制限要因になっていることが示唆された。

## P21 石垣島・名蔵湾海草藻場の10年の変遷

金本自由生（愛媛大学沿岸環境科学研究センター）

石垣島の西南西に向けて口を開けた名蔵湾は、幅の広いU字型の湾で、湾口部で幅6km、奥行き約5kmである。湾の奥には名蔵川があり、アンパルと呼ばれるマングローブ林が砂州を挟んだ奥に広がっており、沿岸には環境省（1994）の調査で、石垣島最大の393haの海草藻場がある。金本・渡辺（1981）は、名蔵湾の湾口部から、湾奥にかけてA～Lの12のトランセクトライン（TL）を設けて、この海草藻場の横断調査を行っている。

本研究ではB、D、E、H、I及びKの6TLを選び、毎年1回ずつ10年間調査を継続した。TL長は、湾口部Bの150m～湾奥部Iの1,050mまで変化に富み、湾奥ほど海草藻場の横断距離が長い傾向がみられた。被度に関しては、TL長10mを1セクションとし、海草の生えているセクションのみで被度を1～5の5階級にわけ、海草の種類ごとの被度と全体の被度を記録した。

Bでは海草被度階級の平均が高く、2.9～3.6であったが、統計解析でも非常に安定した海草藻場であることが分かった。Dは1.4～2.8の間で変動が激しかったが統計的には有意差はなかった。Hは500m沖まで、Iは1050m沖まで藻場が広がり、被度はそれぞれ2.2～3.0と1.9～2.6の間で変動し、どちらの藻場も広い潮間帯には小型海草が、沖側には大型海草が多い安定した藻場であった。

Eは被度1.6～2.5であったが、2002年以降、それまで岸近くから生えていたマツバウミジグサなどの小型海草が岸から110～140m付近までなくなってしまった。これは台風の影響ではなく、クルマエビ養殖場ができた時期と一致し、2002年以降はけん濁物で透明度が極端に低くなっている。

Kは湾口に近い南岸の藻場で、被度は1.8～2.9と変動が大きく、被度に有意差がみられた。台風や冬場の西風の影響が強いと思われ、時折TLの途中で波で抉られた溝がみられた。

1998～2007年のわずか10年の調査結果であるが、台風による影響はみうけられなかった。海草藻場は台風や豪雨などの自然災害には強いが、ちょっとした人為的活動の影響を受けやすいことがわかった。



公開シンポジウム  
「沖縄の生物：環境変化がもたらした影響」

土壌動物学会・沖縄生物学会合同  
琉球大学 21 世紀 COE プログラム共催

琉球大学 大学会館 3 階

プログラム

15 : 30～15 : 35 唐沢重考（福岡教育大学）

趣旨説明

15 : 35～16 : 05 佐藤大樹（森林総合研究所九州支所）

ヤンバルにおける人為攪乱が生物多様性に及ぼす影響

16 : 05～16 : 35 \*諏訪部真友子、大西一志、菊地友則、辻和希（琉球大学・農学部）

ヤンバルにおける森林攪乱がアリ群集に与える影響

16 : 35～17 : 05 酒井一彦（琉球大学・熱帯生物圏研究センター）

琉球のサンゴ礁とふたつの空間スケールの人為的攪乱：地球規模と地域規模

17 : 05～17 : 30 総合討論・コメント

コメント

藤田陽子（琉球大学法文学部）環境経済学の視点から

金子信博（横浜国立大学大学院環境情報研究院）土壌生態学の視点から

## 趣旨説明

唐沢重考（福岡教育大学）

琉球列島には、多くの固有種を含む、多種多様な生物が生息している。この豊かな生物（＝自然）は、人間に対して癒しの空間を提供し、観光資源や有用生物としての活用など、人間に直接的・間接的に正の効果を与えている。しかし、琉球列島は現在、陸上、河川、沿岸域を問わず、急速に環境の変化が起こっており、そこに生息する様々な生物の生存に負の影響を及ぼしていると考えられる。近年の自然環境への関心の高まりから、ヤンバルクイナやヤンバルテナガコガネなど、比較的大型で目につきやすい種については保護活動が進められているが、環境の変化（攪乱）が生物に及ぼす影響は、分類群によって大きく異なることが知られており、特定の分類群のみを対象にした保全では不十分であることが指摘されている。これを踏まえ、本シンポジウムでは、「琉球列島における環境の変化が生物に及ぼす影響」についての最近の研究結果を発表して頂き、その現状を理解するとともに、今後の課題について討論を行ないたい。

## ヤンバルにおける人為攪乱が生物多様性に及ぼす影響

佐藤大樹（森林総合研究所九州支所）

沖縄本島北部は、様々な固有生物を有し世界遺産の候補としても注目されている地域であるが、人為攪乱が生息している生物に与える影響が懸念されている。現在進行中の環境省プロジェクト「沖縄ヤンバルの森林の生物多様性に及ぼす人為の影響の評価とその緩和手法の開発」では、島嶼という限られた面積の中で、森林利用と生物種の多様性の保全とを目指し、野生生物についての研究とともに森林の利用方法の変遷等、社会経済的な視点からの研究も合わせて行っている。沖縄県北部地域において、現在森林に影響が大きいと見られる人為的攪乱要因の一つは、育成天然林施業である。この施業は、有用樹を残して一定密度になるように切り倒し（除伐）、その場に放置するため、森林の内部構造を改変し、一時的に大量の倒木が発生する。除伐後の経過年数の異なる林分に試験地を設定し、倒木に依存する生物を調査する為に、倒木量、倒木を利用する昆虫、菌類についての調査を行った。除伐により大量に生じた倒木は、除伐後数年で著しく減少し、その後倒木量は経過年数と共に増加するものの、施業後 20 年以上経過しても無施業区と比べると少ない傾向にあることが認められた。倒木を利用する昆虫類について、全体の種数、個体数が倒木量に影響を受けている部分が示唆された。木材腐朽菌の種数も同様に基質となる倒木量に相関が認められた。育成天然林施業は、戦後の乱伐の後始末として、1)有用樹種の構成割合の向上、2)形質改善、3)成長の促進、4)下層植生繁茂を目標に本土復帰時に創設され、その後、1970年代のリュウキュウマツ造林に代わって主要な資源造成施策となった。空中写真と聞取調査の結果、国頭村では、1960年頃まで薪、1970年代半ばまでサポート、1970年代後半からチップ用材を軸に各種林産物が生産され、住民の暮らしを支える一方、伐採は奥山へと進んでいた。

## ヤンバルにおける森林攪乱がアリ群集に与える影響

\*諏訪部真友子、大西一志、菊地友則、辻和希（琉球大学・農学部）

人類の交易に伴って様々な地域に分布を広げたアリの放浪種といい、侵入先の環境に大きなダメージ与えた例は世界中で報告されている。沖縄本島北部の森林地帯ヤンバルでも、すでに 10 種の放浪種の生息が確認されており、在来群集への影響が懸念されている。放浪種の多くは攪乱環境に依存しているため、林道開発や森林伐採などの環境攪乱は森林内への放浪種の侵入・定着を促し、在来生物群集に影響をあたえることになるだろう。そこで本研究では、ヤンバルにおける環境攪乱が放浪種の侵入・定着に与える影響を評価するため、①ヤンバル全体の道路沿いのアリの分布、②道路から森林内へのアリの分布、③伐採後のアリ相の変化を調べた。

ヤンバル全体の道路沿いでは、放浪種（特に侵略的外来種の一つであるアシナガキアリ）は比較的海岸に近い場所で多く採集された。森林内の分布状況を見ると、道路脇や道路開通後経過年数の短い森林に放浪種は多く分布していた。選択伐採が実施された森林では、伐採後に新たに侵入が確認された放浪種はいなかったが、伐採前からすでに確認されていた放浪種の一つアシジロヒラフシアリの分布が拡大した。これらの結果から、森林内での林道建設や森林伐採はヤンバルにおける放浪種の分布拡大および優占化につながる要因のひとつになることが示唆された。

酒井一彦（琉球大学・熱帯生物圏研究センター）

サンゴ群集は世界的に見て衰退傾向にある。サンゴが減少する要因のひとつは、夏季の高水温によりサンゴが褐虫藻を失うサンゴの白化である。大規模なサンゴの白化現象は1980年以降世界的に増加傾向にあり、特に1998年には多くのサンゴ礁で大規模に白化が起こり、多くのサンゴが死亡した。沖縄本島では1998年の大規模白化により、8割程度サンゴが減少した。沖縄本島ではこれまでもオニヒトデが大発生し、ほとんどのサンゴが捕食されたこともあったが、オニヒトデの大発生域は局所的であるため、沖縄本島全域でサンゴが同時に減少することはなかった。一方白化によるサンゴの死亡は、同時に広域で起こりうる。沖縄本島では1998年以前にはサンゴが著しく減少しても、多くの場所では約10年でサンゴの回復が見られたが、1998年以降はサンゴが回復する場所が極めて局所的となっている。沖縄本島でサンゴの回復力が低下したことは、サンゴが新規加入しても生存できなかったことと、サンゴの白化に引き続き、沖縄本島へのサンゴ幼生供給であった慶良間列島でオニヒトデが大発生し、サンゴが捕食されたことで、メタ個体群が衰退したことによると思われる。先島諸島ではサンゴ群集の状態が比較的よく、台風などでサンゴが局所的に減少しても幼生が豊富に供給され、サンゴ群集の回復力は保たれている。先島諸島でサンゴの幼生が大量に生産されているにも関わらず、沖縄本島へのサンゴ幼生供給量が減っていることは、両地域の間ではサンゴ幼生の交流が限られていることを示唆する。今後地球規模で温暖化が進行してゆくなかで、サンゴの回復力を少しでも長く維持させるためには、サンゴ幼生の分散範囲を考慮し、地域的な要因によってサンゴを減少させないことが必要である。