



リュウキュウアユの再生を願って

鹿児島大学水産学部 四 宮 明 彦

この15年ほどのあいだ、私の研究室では奄美大島を中心とする島嶼域の汽水・淡水魚の分布や生態を研究テーマとしてきた。この水域は国内で最も生息種数が多く、また希少種を数多く含んでいる。希少種の保全はその種の生活史を解明したうえで、保全策を模索することになる。そのなかで最も力を注いできたリュウキュウアユの現況を述べる。

アユの分布域は、北海道、本州、四国、九州とその周囲の島々、さらに朝鮮半島から中国南部までの大陸沿岸と台湾であり、九州南部では屋久島、種子島まで分布する。いっぽうリュウキュウアユは琉球列島の固有亜種であり、その分布は琉球列島中部の奄美大島と沖縄島からだけ知られている。沖縄島では1970年代中頃まで、北部西海岸に注ぐ各河川で生息がみられたが、その後、本土復帰事業の急速な展開にともなう環境悪化により1970年代末に消滅した。

残された唯一の地となった奄美大島の全生息個体数は1986年に約4万尾、1992-1994年までは約3万尾、1996-1997年は2.4-1.3万尾となり、1999年-2004年では0.7-1.2万尾を推移している。つまり20年間に約3分の1に減少

したことになる。この間、1990年の台風による河川氾濫、1998年の産卵期の増水による産卵場の崩壊など、大きな減少は災害に起因すると見なせるものもある。しかし、この減少傾向の根本は人為的なものと考えざるを得ない。

リュウキュウアユは川と海を行き来して生活する両側回遊を行うが、アユに比べ遅い冬季に産卵し、仔稚魚は短い海域生活期を経て、比較的小サイズのまま河川に遡上する特徴がある。最も生息数の多い役勝川沿いに住用村の集落と奄美最大の動脈である国道が連なり、道路の拡幅と河川改修が毎年続いてきた。また他河川でも流域での土地改良工事や農道の新設工事が頻繁になされている。これらは、地域に特有な赤土土砂の河川内流入を起し、河川と内湾での生息域・えさ場・産卵場を荒廃させる要因となっている。アユのえさとなる川石に付く藻類は、にごりの続く状態では育たず、赤土に覆われた卵は死んでしまう。リュウキュウアユには奄美固有の呼び名「ヤジ」があり、友釣りや投網での漁獲も、食材としても人々に親しまれてきた。しかし、夜間の採捕や毒流し漁などの不法採集を含め、高い漁獲圧は資源回復をはかる上での

問題点だった。

本種の希少性や本種を通じて奄美の自然の再認識を訴える「リュウキュウアユフォーラム」は1990年から2001年まで名瀬市、名護市、住用村、鹿児島市で5回開催された。2002年からは国内のアユ研究者5名による「奄美リュウキュウアユ保全研究会」が発足し、年間2回の現地視察、生息個体数のモニタリング、行政・工事関係者への提言、地域住民と児童への啓蒙活動を継続している。リュウキュウアユは2004年から鹿児島県の「指定希少野生動植物」となり、条例により捕獲が禁止された。

昨年に名瀬市で開催された第6回「リュウキュウアユフォーラム」では、兵庫県豊岡市の池田 啓さんから「コウノトリと共生する地域づくり」の取り組みが紹介され、参加者に感銘を与えた。またフォーラムの最後に、よりよい河川環境の構築とリュウキュウアユ再生のために、住民、行政、研究者等から構成し、流域全

体の保全計画を調整する「奄美流域連絡会」の設置が提案された。豊岡市の成功のカギは「人かコウノトリか」ではなく、「人もコウノトリも得する」ことであり、それには「コウノトリの野生復帰がこの地域の発展に結びつくこと」を目標にしてきたという。この「コウノトリ」を「リュウキュウアユ」に置き換えて、それらを実現したいものである。

リュウキュウアユの保全のためには、魚も鳥も人も暮らせる川を再生させることを目標にしたい。それは蛇行しつつ深い淵と波立つ瀬を持ち、水際から河畔林、その奥の山へと自然の植生が続く奄美らしさにあふれた川である。

幸い、今年になって地域住民による保護組織「ヤジ友の会」が発足した。これまでのアユ研究者による保全活動から、今後はより広い流域の住民による保全管理の仕組みが機能することが望まれる。

多島域フォーラム

公開講座「島の農業」

2005年2月26日(土)

13:00-17:00

総合教育研究棟2階201号

講演1: 奄美諸島の農業の現状と将来

富永茂人
鹿児島大学農学部

鹿児島県には南北500kmにわたって、200以上の島々がある。そのうち奄美群島は大島本島、喜界島、徳之島、沖永良部島、与論島からなり、温暖多雨な亜熱帯海洋性気候で、水稻を除く多様な作物が栽培されており、最近では肉用牛の生

産も増加している。各島ともサトウキビの栽培面が最も多いが、その生産性は低い。近年はサトウキビを基幹作物としながら、野菜、花き、果樹などの園芸作物と肉用牛を組み合わせた複合経営など、島ごとに特色ある農業が展開されている。また、台風や干ばつの被害を受ける年も多いことから、畑地かんがい施設などの整備も進められている。今後は、サトウキビの安定的な生産体制を維持しながら、亜熱帯性気候を生かした競争力のある農業産地を島ごとに確立していくことが重要である。ここでは、奄美群島における農業の現状と将来展望について述べる。

講演2: 遺伝子組換え作物及び食品と安全性

河原畑 勇
九州大学

遺伝子組換えは有性生殖を行う生物全般にごく普通に見られる現象である。そして、卵細胞と精細胞の細胞融合により新しい組換え型個体が出現している。一方、バイオテクノロジーを利用した遺伝子組換えについては、新聞紙上その他で様々な議論がおこなわれているが、その原理を十分に理解しないままの、当を得ない論議がすくなくない。遺伝子組換えを十分理解するには最低限の生物学、遺伝学、生化学、分子遺伝学の知識が要求される。バイオテクノロジーを利用した遺伝子組換えにより育成された作物の実際の利用は1995年以来北米を中心に急速に拡大し、代表的な遺伝子組換え作物には多目的トウモロコシ、ワタ、バレイショがある。今回、北米における多目的トウモロコシ、ワタ、バレイショの生物学的安全性およびこれらの作物を原料として作られる食品の安全性について科学的に考えたい。

講演3: 「農薬は危険、だから悪い、したがって要らない」という命題は“真”か？

高木康至
鹿児島大学農学部

今でも多くの人が、農薬について、危険で怖いもの、有毒で悪いもの、だから要らないもの、と思いこんでいる。“農薬は安全か”と聞かれると、答えは“No”。極言すれば、この世の中に“安全な物質はない”。しかし“安全な使い方”はある。農薬の安全性の確保は、それぞれの農薬（物質）の性質を徹底的に調べ、“安全な使い方”を決めることによってなされている。“安全な使い方”を設定できないものは“農薬”にならない。

今回は、農薬の安全性評価の考え方、プロセスおよびその問題点等について、詳しく説明し、農薬が要らないものかどうかの判断材料として、無農薬栽培の実例を紹介した。

多島圏研究センター研究会

第58回

2005年3月14日（月）

南西諸島・フィリピンの火山と噴煙自動観測

木下紀正
鹿児島大学教育学部

七千年ほど前の海中大噴火で南九州の縄文人に破局的影響を与えた鬼界カルデラの北縁に、俊寛伝説の薩摩硫黄島が生まれた。有史以来噴煙を上げ続けているこの島で、1998年にデジ

タルカメラ等による自動観測を日鉄鉱業との共同で開始した。トカラ列島の諏訪之瀬島御岳は、この数年桜島に代わって日本で最も激しく噴火している。屋久島の西にある口之永良部島も最近火山活動が活発化している。このような火山島の連なる南西諸島は、環太平洋火山帯の一環として、南の島々の自然と生活を検討するモデルフィールドである。

1991年のフィリピン・ピナツボ大噴火は20世紀最大級であり、成層圏に噴き上げた爆発噴

煙のエアロゾルのため、北半球で数年間きれいな朝焼け・夕焼けが見られた。噴火の跡は白頭山の天池と同様なカルデラ湖となり、周辺にはシラスの様な火砕流堆積物が厚く広く分布している。美しい円錐形のマヨン火山はフィリピンで最も活動的で、1993年に火砕流、1999-2001年には溶岩流が発生し、噴煙を上げ続けている。これらの噴火への対応の経験は、火山防災の貴重な参考となる。

鹿大噴煙研究グループは南西諸島とマヨン火山に噴煙映像の長期自動観測網を展開している。自動映像観測の方法は、中国長春やモンゴルでの黄砂地上観測にも有用である。

第59回

2005年4月18日（月）

人工繁殖技術を用いた希少動物の保護と絶滅動物の復活の可能性

大久津昌治
鹿児島大学農学部

現在、地球上では、多くの生物が絶滅あるいは絶滅の危機にあり、これらに対処するには、人類自身の新たな生命観の構築とともに、地球環境の保護・保全と、生物の多様性の確保などが必須である。

現在、絶滅の危機に瀕した動物の中には、本来の自然繁殖のみでは、もはや絶滅を免れないものがある。近年、動物のバイオテクノロジーの発展は目覚ましく、これまで私たちは、家畜の人工繁殖技術を研究・開発してきた。そこで、これらの技術を応用して、希少動物を絶滅の危機から守る研究を進めており、わが国の貴重な遺伝資源である日本在来の野生化牛を保護・増殖する取り組みについて紹介する。

家畜の人工繁殖技術の研究成果をさらに応用

して、既に絶滅した動物の復活の可能性を探る研究も行っている。シベリアの永久凍土で長期間（数万年）冷凍保存されているマンモスや他のマンモス動物群を発掘し、それらの細胞や遺伝子について研究したり、これらの絶滅動物を復活させようとするプロジェクト（マンモス復活プロジェクト）を進めてきている。これまでの本プロジェクトの活動成果や今後の展望を紹介しながら、絶滅した動物の復活の可能性について考察した。

第60回

2005年5月30日（月）

戦後における戦没者遺骨の収集をめぐる

西村 明
鹿児島大学法文学部

小泉首相の参拝問題でたびたび話題となる靖国神社のすぐ近くに、千鳥ヶ淵戦没者墓苑が存在する。ここにはアジア太平洋戦争時の戦没者の遺骨のうち、身元の判明しないものや引き取り手のないものの一部が納められている。ここに持ち込まれた遺骨は、戦後に厚生省が中心となっておこなった遺骨収集事業によって戦地から集められたものであるが、この収集事業は大きく3次にわたって企画されており、その後も断続的に続けられている。

これまでの慰霊研究においては靖国神社や忠魂碑などが政教分離問題との関連で焦点化され、この遺骨収集に関しては、ほとんど対象とされてこなかった。近年は遺族や元兵士による慰霊の実態を把握しようとする地域史や民俗学による調査研究が次第に盛んになり、慰霊について考える際には、その多様性を考慮すべきだという認識が共有されつつある。本発表では、以上のような研究動向を踏まえながら、具体相を視

野に入れることによって、遺骨収集をたんに政府の援護政策として理解するだけでなく、死者をとりまく生者の営みとして宗教人類学的にとらえる可能性を探りたい。

第61回

2005年6月27日 (月)

死んだ鯨に集う生物たち～鯨骨生物群集の遷移～

山本智子

鹿児島大学水産学部

鯨などの大型哺乳類が海洋で死亡し死骸が深海底に沈降すると、脂質の分解が進むにしたがって硫化水素やメタンが発生し、化学合成バクテリアが生産者となる化学合成生態系が形成されることが知られている。化学合成生態系は光合成が行えない深海でメタンや硫化物が豊富な環境に形成されることが多く、プレート生成域や海底火山周辺には熱水噴出孔生物群集が、プレートの沈み込み域で堆積物中から冷たい間隙水がわきだしている場所には冷水湧出帯生物群集が分布している。このような系では、化学合成バクテリアを体内に共生させて栄養を得るように進化した底生生物が特異的にみられ、錦江湾で発見されたサツマハオリムシ(*Lamellibrachia satsuma*)はその1種である。

鯨の死骸に形成される特異な群集は特に鯨骨群集と呼ばれ、パッチ状に分布する熱水噴出孔や冷水湧出帯で化学合成生物が分布を拡大する際のステッピングストーンになると考えられてきたが、その実証はされていない。また、腐食連鎖や化学合成系を通して深海底の物質循環及び周辺の環境に与える影響を定量的にとらえる試みはほとんど行われていない。2002年1月

に鹿児島県大浦町に集団座礁したマッコウクジラは、うち12頭が薩摩半島野間岬沖に海洋投入され、生前の体長が明らかなこと、同時に近接して沈設されその位置が明らかなことから、その後の追跡調査に最適であると考えられた。そこで演者らは、ステッピングストーン仮説の検証と鯨骨群集の定量的把握を目的として調査を行ってきたので、鯨骨群集の遷移を中心にその結果をまとめた。

第62回

2005年7月25日 (月)

The State of Crop Production and Mungbean (*Vigna radiate* L.) Research in Bangladesh

Abdul Karim

鹿児島大学多島園研究センター客員

Bangladesh is an overpopulated country with about 900 persons/km². Because of its high population pressure, the country has to pay major focus on cereal production. Most of the cropping patterns are dominated by rice. More than 90 % of the arable land is brought under cultivation, and there is a little scope for increasing production horizontally (i.e. by bringing more land under cultivation). Recently, Bangladesh achieved self sufficiency in cereal production. Vegetables production trend is also positive for its ready market, high demand and availability of good variety, though fruits production remains static. Production of grain legumes (pulses) and oilseeds declined sharply, mostly for decreasing of cultivation area.

Pulses play an important role for supplying vegetable protein to the common people. Pulse soup in everyday meal and snacks of various kinds are very popular. To meet the demand, the country has to import more than 50% of its requirement for pulses, spending hard currency. There are many species of pulses in Bangladesh, broadly- (i) winter pulse, e.g. grasspea, chickpea, lentil, garden pea, Frenchbean, cowpea, etc. and (ii) summer pulse, eg. mungbean and blackgram. As a summer pulse, mungbean is considered as one of the most popular pulses for its high palatability and wider uses. The growth period of mungbean is short (~ 60 days) and it can be grown in both early (*kharif* I) and late summer (*kharif* II). Mungbean is also grown in between winter crops and summer rice (*amon* rice) to minimize competition with cereals. Moreover, mungbean can be grown successfully with maize and sugarcane, as intercropping, with a minimum competition with those main crops.

Despite numerous advantages, mungbean production is decreasing. This is mainly because, with the expansion of irrigation facilities, rice area has been increased in good soils, and other crops including mungbean are pushing to marginal lands. Moreover, as a tropical crop, mungbean faces many biotic and abiotic stresses during its growth. The major stresses are low nutrient status of the soil, water stress, waterlogging, salinity and mungbean yellow mosaic virus (MYMV). Strategic researches

are going on with partner organizations to develop MYMV resistant short duration varieties that perform well under specific environmental conditions. There is a collection of about 1000 genotypes to accomplish the job. Recently government has also taken a step to popularize crop diversification program. It is presumed that with the adoption of crop diversification policy and the development of problem specific technology, the area and production of pulses will increase in near future.

最近の出版物

South Pacific Studies Vol. 25 No. 2 (March 2005)

Terence Miro Laufa: Japan's Development Aid Effects on the Rural Transport Industry in PNG: Evidence from the Bereina-Malalaua Road

Razia Sultana Chowdhury, Md. Abdul Karim, M. Moynul Haque, Abdul Hamid and Tetsushi Hidaka: Effects of Enhanced Level of CO₂ on Photosynthesis, Nitrogen Content and Productivity of Mungbean (*Vigna radiata* L. Wilczek)

Occasional Papers No. 41 (March 2005)

"Symbiosis" of Human being and Nature in the South Pacific Islands. Kawai K. & Nishimura S., eds.

南太平洋海域調査研究報告 No. 42 (2005年3月)

多島域における小島嶼の自律性 ―与論を中心とした南西諸島での学際的研究― 塚原潤三及び長嶋俊介編

多島圏研究センター専任・兼務教員の海外出張および研修記録 (2005年2月～2005年7月)

所 属	氏 名	期間(開始)	期間(終了)	国 名	用 務
水産学部	山 本 智 子	H17.2.3	H17.2.9	フィリピン	日本学術振興会拠点大学方式交流事業の17年度交流計画の策定
法文学部	新 田 栄 治	H17.2.5	H17.2.13	ラ オ ス	「メコン流域における金属資源とその利用に関する考古学的研究」のための資料収集および事前打ち合わせ
多 島 研	野 田 伸 一	H17.2.10	H17.2.19	フ ィ ジ ー	国際学術交流協定の推進についての打ち合わせ
法文学部	西 村 知	H17.2.10	H17.2.23	フ ィ ジ ー	南太平洋地域の経済・農業に関する資料収集および研究打ち合わせ
多 島 研	河 合 溪	H17.2.10	H17.3.2	フィジー・ツバル	マングローブ植林および温暖化と生物多様性についての調査
理 学 部	大 塚 裕 之	H17.2.20	H17.2.27	中 華 人 民 共 和 国	古脊椎動物資料調査
多 島 研	長 嶋 俊 介	H17.3.24	H17.4.4	フィリピン	島嶼地域生活環境実態調査
法文学部	新 田 栄 治	H17.3.27	H17.4.4	イギリス・アイルランド	考古学資料の収集
農 学 部	橋 本 文 雄	H17.4.11	H17.4.21	中 華 人 民 共 和 国	中国ボタンの調査、研究打ち合わせ並びに招待講演
農 学 部	富 永 茂 人	H17.4.24	H17.5.1	ス ペ イ ン	バレンシア工芸大学との学生交流打ち合わせ
教育学部	八 田 明 夫	H17.5.3	H17.5.13	中 華 人 民 共 和 国	東北師範大学における学術報告および研究打ち合わせ
水産学部	小 針 統	H17.5.15	H17.5.26	カ ナ ダ	国際シンポジウムでの研究発表
総合研究 博 物 館	落 合 雪 野	H17.5.19	H17.5.24	ア メ リ カ	第1回ラオス研究国際会議での研究発表
多 島 研	長 嶋 俊 介	H17.5.30	H17.6.9	カ ナ ダ	ハイダ族の生活環境実態調査
農 学 部	濱 名 克 己	H17.6.10	H17.6.16	オ ラ ン ダ	第4回国際乳房炎学会参加
法文学部	尾 崎 孝 宏	H17.6.26	H17.7.1	中 華 人 民 共 和 国	実習授業等の協力体制確立に関する打ち合わせ

所 属	氏 名	期間(開始)	期間(終了)	国 名	用 務
多 島 研	河 合 溪	H17.7.5	H17.7.8	大 韓 民 国	チューク島調査に関する打ち合わせ
多 島 研	野 田 伸 一	H17.7.5	H17.7.8	大 韓 民 国	チューク島調査に関する打ち合わせ
総合研究 博 物 館	落 合 雪 野	H17.7.6	H17.7.18	フィリピン	南コタバト州における有用植物調査
水産学部	小 針 統	H17.7.17	H17.8.29	ア メ リ カ	国際ワークショップ参加および研究資料の収集
理 学 部	市 川 敏 弘	H17.7.12	H17.7.19	インドネシア	第13回PAMS/JECSSワークショップにおける研究発表およびマレーシア理工科大学での学術交流に関する打ち合わせ
理 学 部	鈴 木 英 治	H17.7.26	H17.8.7	インドネシア	森林―土壌相互作用系の回復と熱帯林生態系の再生に関する研究
法文学部	尾 崎 孝 宏	H17.7.26	H17.8.13	モ ン ゴ ル	モンゴル国牧民の人口移動に関する現地調査
農 学 部	富 永 茂 人	H17.7.30	H17.8.6	中 華 人 民 共 和 国	中国華中農業大学教職員および現地技術者への技術指導

多島研だより No.49 平成17年10月5日発行

発 行：鹿児島大学多島圏研究センター

〒890-8580 鹿児島市郡元1-21-24

TEL：099(285)7394

FAX：099(285)6197

E-mail：tatoken@kuas.kagoshima-u.ac.jp

URL：http://cpi.kagoshima-u.ac.jp/
