

1. 受賞者の概要

○氏名 マリア・ジュネミー・ヘイゼル・レオニーダ・リバタ-ラモス
○所属 東南アジア漁業開発センター



2. 業績の概要

業績名

熱帯地域における商業的に重要かつ絶滅が危惧される海洋無脊椎動物の資源量の増強

主な業績

幼魚の放流による漁業個体の増加を目的とした栽培漁業は、日本では過去数十年間のうちに発達したが、途上国ではまだ新興段階にある。2006年以降、東南アジア漁業開発センターの水産養殖部局(SEAFDEC/AQD)では、環境保護や資源保全への一般的な関心の高まりに応じ、「国際的な絶滅危惧種の資源量の増強」と題するプログラムを実施している。熱帯無脊椎動物種の栽培漁業技術を開発し、普及させるため、マリア・ジュネミー・ヘイゼル・レオニーダ・リバタ-ラモス氏は、ワタリガニ(*Scylla* spp.)、アワビ(*Haliotis asinina*)、オオシヤコガイ(*Tridacna gigas*)、ペガサスノツバサ(*Pholas orientalis*)に関する研究を実施している。

同氏の研究結果から、資源量の増強における基本的な要件が明らかになった。これらは例えば1)放流の前に、対象の野生種や漁獲内容に関する基礎情報を収集する、2)養殖場では放流用に健全な幼魚を養殖する、3)放流無脊椎動物に最も適した環境条件を把握しておく、4)再捕個体を正しく識別できるよう、放流種に最も適した標識を選択する、5)自然界での生存率を向上させるため、放流前に養殖場で養殖した無脊椎動物を適応させておく、などの要件である。同氏の研究所見から、資源の増強は、減少する漁業資源に対処する有効なツールになりうると結論付けている。また、同氏は、他の無脊椎動物、特に絶滅危惧種や乱獲種の資源増強のためのプロトコルとガイドラインの確立を計画している。

同氏は国際的な査読雑誌に二枚貝の生態やワタリガニの個体群、水産資源増殖などに関する研究結果を発表している。また、水産資源量の増強や無脊椎動物の生態、生態学などについて、いくつかの論文を共同執筆している。

主要論文・特許

- (1) Growth and survival of hatchery-bred giant clams (*Tridacna gigas*) in an ocean nursery in Sagay Marine Reserve, Philippines. *Aquaculture International* DOI 10.1007/s10499-009-9272-4, 2009
- (2) Evaluation of hatchery-based enhancement of the mud crab, *Scylla* spp., fisheries in mangroves: comparison of species and release strategies. *Marine and Freshwater Research*, **60**, 58-69, 2009
- (3) Baseline assessment of fisheries for three species of mud crabs (*Scylla* spp.) in the mangroves of Ibayay, Aklan, Philippines. *Bulletin of Marine Science*, **80**, 891-904, 2007

3. 受賞評価のポイント

受賞者は、熱帯種に適した新しい栽培漁業技術を確立するため、単に放流するだけでなく、放流による野生種への影響も評価した。本研究の成果は、沿岸地域の生活支援と同時に、種の保全と資源の持続的な利用及び捕獲に貢献できる。現在も日本との共同研究を行っており、今後の進展が期待できる。

1. 受賞者の概要

- 氏名 アモス・アデインカ・オナサンヤ
- 所属 アフリカ稲センター



2. 業績の概要

業績名

西アフリカのイネに見られるいもち病、イネ黄斑ウイルス病、白葉枯病、シントメタマバエの病原型に関する分子レベルの特徴付け

主な業績

アモス・アデインカ・オナサンヤ氏は、天水および灌漑稲作環境において流行している主要な生物学的ストレス(イネ黄斑ウイルス病、いもち病、白葉枯病、シントメタマバエ)への抵抗性を特性づけることにより、*O. glaberrima* 系統や *O. sativa indica*, *O. sativa japonica*, *O. sativa* と *O. glaberrima* (NERICA) の新規の種間交雑系統など、西アフリカにおける有望なイネ品種の開発に寄与した。上述の主要な生物学的ストレスについてはいくつかの収量損失が報告されているため、西アフリカにおけるイネ黄斑ウイルス、いもち病原菌、白葉枯病原菌、シントメタマバエ生物型の個体群構造の把握は、効率的で丈夫な低抗性イネ品種を開発する上での必要条件になっている。

同氏の研究によって、形態学的手法だけでは従来不可能であった西アフリカのシントメタマバエ (*Orseolia*) の分子診断ツールが開発された。また、イネ黄斑ウイルスについては、媒介昆虫による新品種スクリーニング法と安価な血清型検査法が開発され、イネ黄斑ウイルスを自然圃場で効果的に防除するための条件が明らかになったほか、ガンビアで新たに1種、マリでは2種のイネ黄斑ウイルスが確認された。さらにいもち病原菌の個体群構造と抵抗性品種の存在をブルキナファソで明らかにしたほか、西アフリカにおける白葉枯病原菌の個体群構造なども同氏の研究によって初めて明らかになった。

同氏の主要な研究活動は、アフリカ稲センター (AfricaRice) の「低地生態系におけるイネ黄斑ウイルス、白葉枯病、シントメタマバエの統合的管理—アフリカにおける生計向上と灌漑稲作型システムの実績改善を目的とした、低地稲作を基盤とするシステムの持続可能な強化」と題するプロジェクトのもとで行なわれたものである。

主要論文・特許

- (1) Potential of insect vector screening method for development of durable resistant cultivars to *Rice yellow mottle virus* disease. *International Journal of Virology*, **4**, 41-47, 2008
- (2) Enzyme polymorphism and genetic diversity in *Xanthomonas oryzae* pv. *Oryzae* isolates causing rice bacterial leaf blight disease in West Africa. *International Journal of Agricultural Research*, **3**, 227-236, 2008
- (3) Morphological diversity and genomic DNA fingerprinting of the African rice gall midge *Orseolia oryzivora* (Diptera: Cecidomyiidae) and of two other species of African *Orseolia*. *International Journal of Tropical Insect Science*, **26**, 256-265, 2006

3. 受賞評価のポイント

受賞者は、アフリカ稲センター (AfricaRice) が実施しているアフリカ西部のイネ病害虫研究において、アフリカ人の中核的研究者である。イネ黄斑ウイルス (RYMV) の安価な検査法を確立し、自然圃場での防除法を明らかにした他、アフリカ西部のいもち病原菌や白葉枯病原菌の個体群構造を初めて明らかにしている。本研究の進展により、各種病害虫抵抗性品種が育成され、アフリカにおけるコメ生産倍増に大きく貢献することが期待できる。

1. 受賞者の概要

○氏名 ケビン キッション・アン
○所属 マレーシア森林研究所



2. 業績の概要

業績名

数種の熱帯樹木の遺伝的多様性に対する空間構造と伐採の影響

主な業績

ケビン キッション・アン氏は、育種システムが対照的で異なる倍数性を有する2つの熱帯樹種間について、空間の分布パターンや空間的遺伝子構造、遺伝的多様性の分析を実施している。これらは、マレーシア半島の低地フタバガキ林に位置する50ヘクタールの個体群統計学区画を用いて行なわれたものである。*Shorea leprosula*は二倍体の他殖性交雑種であるのに対し、*S. ovalis* ssp. *Sericea* はアポミクト繁殖型の同質四倍体である。同氏は、直接比較法とシミュレーション法を用いることにより、選択的伐採が*S. leprosula* と*S. ovalis* ssp. *Sericea* の遺伝学的多様性に及ぼす影響を調査した。隣接する自然群落と伐採群落を直接的に比較したところ、*S. leprosula* の遺伝学的多様性は減少していたのに対し、*S. ovalis* ssp. *Sericea* ではこのような減少は認められなかった。これらの結果は、一回の伐採事象によって、異系交雑種である*S. leprosula*に遺伝学的侵食が起こることを明確に実証するものである。また、シミュレーション試験では、択伐法(SMS)と比較した場合に、マレーシア統一システム(MUS)の方が遺伝学的多様性の損失が大きいことが実証された。これは、SMSの方が遺伝学的多様性の保全に向いていることを示唆するものであると考えられる。

同氏の研究の価値は、育種システムをベースに、森林管理システムが遺伝的多様性に及ぼす影響を調べるための指標種に適用できるいくつかのモデル種を推進しているという点にある。伐採活動が樹木種の遺伝的多様性に及ぼす影響を軽減することは、これらの資源を長期的に使用できるよう維持していく上で極めて重要である。本研究を土台に、森林樹木種に伐採が及ぼすマイナス影響を最小限に抑制することを目的として、科学的に正当化できる創意に富んだ収穫システムが構築されていくことが期待される。

主要論文・特許

- (1) Impact of selective logging on genetic diversity of two tropical tree species with contrasting breeding systems using direct comparison and simulation methods. *Forest Ecology and Management*, **257**,107-116, 2009
- (2) Spatial structure and genetic diversity of three tropical tree species with different habitat preferences within a natural forest. *Tree Genetics and Genomes*, **2**, 121-131, 2006
- (3) Spatial structure and genetic diversity of two tropical tree species with contrasting breeding systems and different ploidy levels. *Molecular Ecology*, **13**, 657-669, 2004

3. 受賞評価のポイント

受賞者は、極端に異なる繁殖様式を有する熱帯樹種間(フタバガキ種)の遺伝的多様性のレベル、空間分布及び空間的遺伝子構造を比較し、様々な樹齢群及び遺伝的多様性に対する伐採の影響を明示的に検討した。本研究の成果は、持続可能な森林管理とマレーシアにおける遺伝子資源の効果的保護のための森林管理システムのガイドラインの改善への活用が期待できる。