

2. 研究の詳細

プロジェクト名	GIS を用いた生物の分布決定要因の解明—社会科と理科の融合		
プロジェクト期間	平成 24 年 7 月～平成 25 年 3 月		
申請代表者 (所属講座等)	唐澤重考 (理科教育講座)	共同研究者 (所属講座等)	黒木貴一 (社会科教育講座)・福原達人 (理科教育講座)

1. GIS による土地利用の定量解析

本プロジェクトの最終的な目的は、GIS を用いた大規模スケールにおける各生物種の分布制限要因の解明であり、その基礎データとして、対象地域の土地利用状況の定量的な調査が不可欠である。そこで、本プロジェクトでは、ALOS の衛星データを解析し、各地域の土地利用状況の定量的評価を行うこととした。この解析を行うにあたり、より正確なデータを得るため平成 24 年 9 月に沖縄県の西表島、石垣島、宮古島、および、鹿児島県の奄美大島の現地踏査を行った。

土地利用状況の解析は、最終的には、福岡県北部、鹿児島県奄美大島、沖縄県沖縄島、宮古島、石垣島、西表島、および、与那国島を対象とする予定であるが、現在のところ、石垣島と西表島のみ解析が終わっているので、その成果を以下に記す。本解析の結果、衛星データをマングローブ、針葉樹林、都市域、裸地、草地、および、広葉樹の 6 区分に分けることができ (図 1)、西表島は、島の北部、および、東部の海岸線沿いで森林が少なく、人為的な土地利用が行われているものの、その面積は全体の数%以内にとどまる一方で、石垣島は、西表島とは約 30 km しか離れていないほぼ同面積の島であるが、南部の大半は人為的な利用が行われていることを定量的に示すことができた。

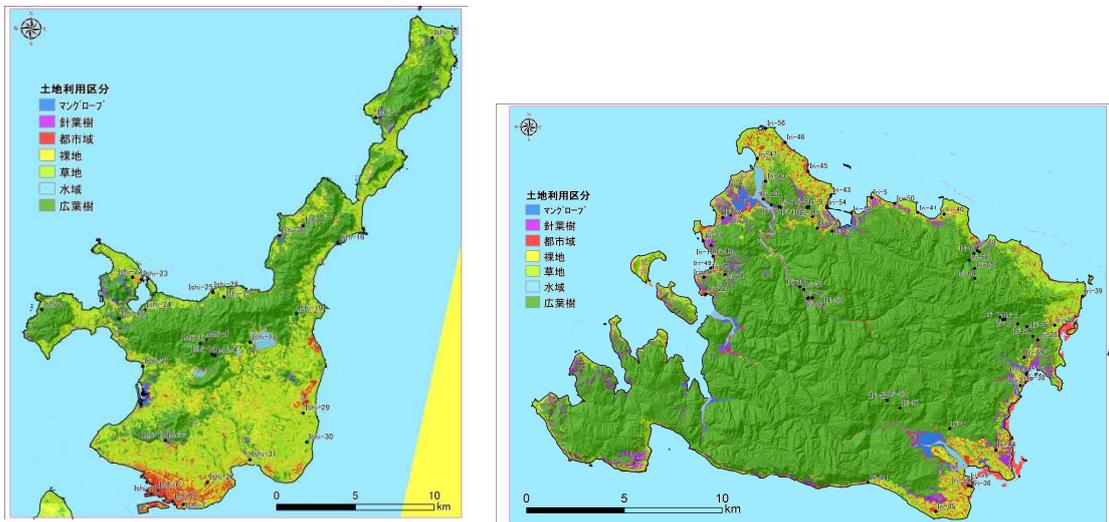


図 1. ALOS データに基づく土地利用状況の解析結果。左：石垣島、右：西表島。

2. 動植物の分布調査

上記したように本プロジェクトでは、福岡教育大学の位置する福岡県北部だけでなく、世界的にも貴重な生物種が生息する琉球列島もまた研究の対象とした。福岡県北部の研究では、1) 林縁性の低木種であるアオキがシカの分布を示す指標植物であることの証明や、2) 南方系ワラジムシ類の福岡県での定着などの発見があったが、本報告書では、とくに、新発見が多く得られた琉球列島の研究成果についての報告を行う。

平成 24 年 9 月に、沖縄県の西表島、石垣島、宮古島、および、鹿児島県の奄美大島においてワラジムシ類、ササラダニ類、および、サソリモドキ類の採集を行った。これらの標本に、すでに福岡教育大学に保管されている標本を加えた計 6000 個体を超える標本を対象にした解析を現在進めており、まだ、全ての標本の解析が終わっておらず、GIS データと組み合わせた解析ができていないが、現時点においても幾つかの新しい知見を得たので具体的に以下に記す。

まず、1) 沖縄島が南限とされていた外来種オカダンゴムシの宮古島での発見である。人為的に本来の生息域以外に持ち込まれた生物種は外来種と呼ばれ、在来の生態系に負の影響を及ぼすことがあり、これら生物の管理は生物多様性を保全する上で極めて重要である。ワラジムシ類の一種であるオカダンゴムシは、明治時代に横浜に持ち込まれた外来種であり、北海道から沖縄島まで普通に見られるが、それより南の島からは、唐澤准教授が 100 地点以上においてワラジムシ類を調べたにも関わらず発見されなかった。しかし、平成 24 年 9 月に唐澤准教授による宮古島の調査において、宮古空港内で本種が発見された。空港周辺では本種は確認できていないことから、本種が宮古島に侵入してからまだ時間は経っていないと考えられる。分布拡大を防ぐためにも、今後の継続的な調査が必要である。

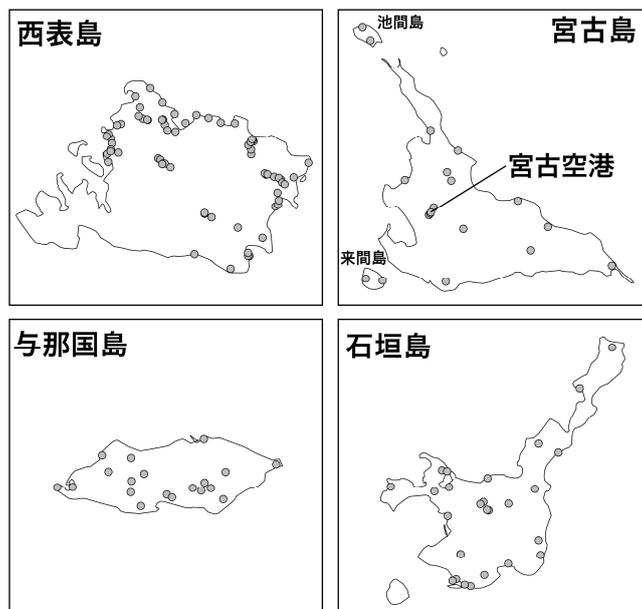


図 2. 八重山諸島におけるワラジムシ類の調査地点とオカダンゴムシが発見された宮古空港.

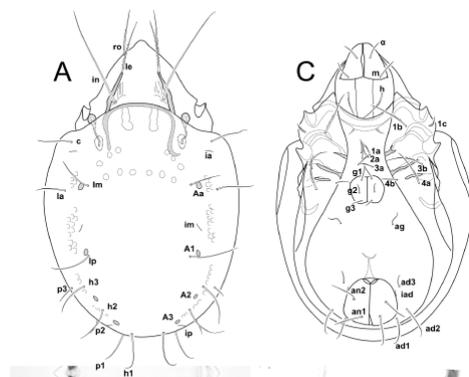


図 3. マングローブ林から発見された未知のササラダニ (Iseki and Karasawa, 投稿中より).

