

# 大学院教育支援機構（DoGS）海外渡航助成金 報告書

## Outcome report

計画名 Plan	博物館の標本で解明するオーストラリアのホシムシ類の種多様性
氏名 Name	四ノ宮千遥
研究科・専攻・学年 Graduate school/Division/Year level	理学研究科生物科学専攻博士課程 1 年
渡航国 Country	オーストラリア
渡航日程 Travel schedule	2024 年 11 月 23 日 ~ 2024 年 12 月 5 日

- ページ数に制限はありません。No limits on the number of pages
- 写真や図なども組み込んでいただいて結構です。You can include pictures or illustrations.
- 各項目について具体的に記述してください。Please fill in each item specifically.
- 日本語または英語で記載ください。Please use Japanese or English.

### 渡航計画の概要 Outline of the travel plan

ホシムシ類は環形動物門に属する生物で、潮間帯から深海まで多様な環境に生息している。特にサメハダホシムシ科、タテホシムシ科では穿孔をおこなう種が知られている。このようなはたらきは生物侵食とよばれ、海底の構造の改変や他の生物のすみかの創造といった点で海洋で重要な役割を担っている。渡航者は日本各地でサンゴや堆積岩に穿孔するホシムシ類の種多様性を研究してきたが、他の海域で同様の役割を担うホシムシ類の種多様性などの理解は遅れている。そこで、南半球のオーストラリアで種多様性を検証することで、ホシムシ類が浅海域で生物侵食に果たす役割の理解につながると考えられる。また、インド洋と太平洋で多くの海洋生物が種分化していることが近年明らかになってきた。これまで申請者は太平洋で研究を行ってきたが、種の多様化や分散の過程を理解するためにはインド洋との比較が重要である。西オーストラリア博物館はインド洋と太平洋の境界近くかつインド洋側にあり、太平洋とインド洋の両方のサンプルを所蔵している。そのため、海域の違いが種の多様化に及ぼす影響を理解する上で絶好のロケーションといえる。日本における親潮と黒潮のように、西オーストラリアは南極から流れてくる寒流と赤道からの暖流の両方が流れ込む地点であるため、その両方から幼生が流入し、ホシムシ類の多様性が高いことが推察される。そこで、西オーストラリア博物館キュレーターの Andrew Hosie 氏、Ana Hara 氏の協力のもと、西オーストラリア博物館所蔵の標本調査を行う。西オーストラリア博物館所蔵のサメハダホシムシ類とタテホシムシ類について、解剖による観察を行う。次に組織を一部切り出し、DNA の抽出およびシーケンスをおこなう。形態情報と分子情報を統合して整理し、日本のホシムシ類の多様性と比較する。

### 成果 Outcome

全 66 サンプルを解剖し、形態の観察を行った（図 1）。具体的には、解剖して内部構造を観察するほか、口吻の鉤状構造を取り出し、プレパラートを作成した（図 2）。形態観察で得られた種は 9 種に比べ、現在はシノニムとされている 1 種を得た。また、組織の切り出しを行い、日本に向けて貸し出しの手続きを行った。その他観察できなかったサンプルやさらなる観察が必要なサンプルも貸し出し処理をおこなった。また、受け入れ先の Andrew 氏がダイビングで石灰岩とサンゴ岩を採集してくれてきたため、それらのフレッシュなサンプルを扱うこともできた。岩石を破碎し、岩石内に住む生物を採

集し、エタノールで固定した（図3）。これらのサンプルも日本に貸し出してもらう予定である。



図1. サメハダホシムシ類の一種



図2. 同個体の鉤状構造

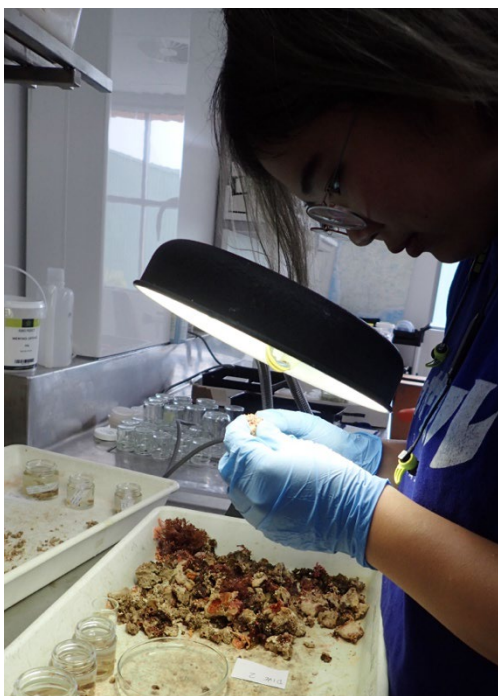


図3. 岩石内の生物を探している渡航者

### **今後の展望** Prospects for the future

今回はオーストラリアの貴重なサンプルを多数扱えて非常に有意義な時間であった。また、生体サンプルも扱えたのは僥倖であった。今後は西オーストラリア博物館から貸与される組織の抽出及びシーケンスを行う予定である。現地での形態観察と合わせて分子情報を用いることでオーストラリア西海岸で種分化が起こっているかどうか検証を行う。また、現在シノニムとなっている種（*Phascosoma rotnest*）については、形態観察で微妙な差が見られた。こちらについても、シーケンスを用いて再検討を行う。現在渡航者が持っている日本のデータ及び先行研究での全世界的データと比較することで、西オーストラリアの穿孔性ホシムシ類の種多様性の解明をめざす。