

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	熱帯乾燥林における木本植物の水資源をめぐる戦略を探る
氏名 Name	藤本 悠太郎
研究科・専攻・学年 Graduate school/Division/Year level	農学研究科・森林科学専攻・博士後期課程3年
渡航国 Country	マダガスカル共和国
渡航日程 Travel schedule	2023年2月18日～2023年4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

マダガスカル北西部に位置するアンカラファンツィカ国立公園内の熱帯乾燥林において、木本植物が水の少ない乾季をどのように生き抜くのか、その生態学的な戦略を解明するための実地調査と後の調査環境整備を行う。

当調査地はモンスーンの影響を受けて半年間は多雨な一方残りの半年間はほとんど雨が降らないという気候下にある。水分保持力が低いと思われる白砂土壌という環境も相まって、乾季中は多くの植物にとって深刻な水不足が起こると考えられる。森林の大きな構成要素である木本植物について、それぞれの植物種がどのような戦略をもってこの環境下に生育しているのかを、葉や材の特徴を通して考察していくために、本渡航では下記の2点を実施する。

- 樹木と木本性つる植物について、葉の形態学的形質や材部の密度を測定し、後の元素分析に向けてサンプルを適切に乾燥保管する。
- 植物の水利用に直結する形質を測定するための環境を整備するべく、現地での調査備品調達やサンプル輸出に向けた関連施設との連携強化を図る。

成果 Outcome

調査地に優占する木本性つる植物22種110個体について、葉の形態学的形質と枝の材密度を測定するためのサンプルを採取した。常緑種、落葉種ともに葉の面積や厚さ、生重量に大きな種間変異が見られた（図1）。木本性つる植物の枝断面には肉眼でもはっきりと確認できるほど太い道管を観察した。一般に太い道管は乾燥ストレス下で通水障害を起こしやすい形質として知られており、今回観察した木本性つる植物は乾季中も十分な水資源を獲得できるなど、乾燥ストレスを回避する戦略をとっている可能性が窺えた。

今回の渡航では植物個体がそれぞれの深さの土壌層から吸水しているのかを推定するためのサンプルも採取する予定だったが、渡航期間中に想定以上の降雨が続いたために測定環境が整わず、断念するに至った。一方で、水利用関連の調査対象である樹木5種と木本性つる植物5種の葉・材サンプルは採取することができた。

植物の水利用を調査するための環境を整備するにあたって、現地研究機関および調査機器の関連会社を訪問した。研究機関では、2回の訪問を通して植物サンプルを輸出するための手続きや調査備品の入手方法について詳細に確認し、現地での輸出手続きや調査備品調達における

協力体制をより強固にすることができた。調査機器の関連会社では、各種備品が水利用の調査に問題なく使えそうか、使用予定の機器との相性に問題はないかなど、今後の調査に向けての情報を整理することができた。

今後の展望 Prospects for the future

本渡航中に測定した形質だけでは木本植物の戦略を議論するのに不十分であるが、今回採取した植物サンプルは適切な手続きを経た後に輸出し、乾燥重量などの追加測定や元素分析を行う予定である。これらのデータと、過去に同調査地から収集した樹木22種110個体の形質データを組み合わせて解析し、当乾燥林における木本植物の生態学的戦略を解明していく。また、木本植物の吸水深度推定ならびに水利用関連の形質測定については、今回の渡航でおおよその環境整備ができたため、時期を改めて実施する予定である。これらのデータや解析結果は強度の乾燥を定期的に経験する木本植物の生態学的な特徴を理解する上で重要な情報であり、将来的には、気候変動により早魃などますます極端化していく環境が森林にどのような影響を与えるのかを予測するような研究に繋げていければと考えている。



図1 調査対象の木本性つる植物種の例（左は常緑種、右は落葉種）