

学位論文及び審査結果の要旨

横浜国立大学

氏名 西澤 啓太
学位の種類 博士（環境学）
学位記番号 環情博甲第2172号
学位授与年月日 令和2年9月30日
学位授与の根拠 学位規則（昭和28年4月1日文部省令第9号）第4条第1項及び
横浜国立大学学位規則第5条第1項（論博の場合は第2項）
研究科（学府）・専攻名 環境情報学府 環境生命学専攻

学位論文題目 Functional trait-based approaches to disentangle the complex mechanisms underlying plant diversity organization（植物多様性形成メカニズムの解明における機能形質アプローチの重要性）

論文審査委員 主査 横浜国立大学 准教授 森 章
横浜国立大学 教授 小池文人
横浜国立大学 教授 酒井暁子
横浜国立大学 教授 鏡味麻衣子
横浜国立大学 准教授 佐々木雄大

論文及び審査結果の要旨

植物は基本的にどの種も同様の資源を利用するにも関わらず、局所的に非常に高い多様性を維持している。地域的な植物多様性の維持・形成のメカニズムを理解するには、そこに影響している複雑なプロセスをひも解く必要がある。そこで重要であるのが各植物種の機能形質の情報である。

第1章では、多様性が観測されるパターン、それを説明されるプロセスの例を示し、これらをひも解く上での機能形質を用いる有効性を紹介した。

第2章では、極端に生産性の低い高緯度北極域において、長期間の植食者の不在が植物群集に及ぼす影響を検証した。様々な実験条件における植物形質の応答から、攪乱と栄養塩添加が群集変化に及ぼす影響について明らかにした。

第3章では、北極圏のパッチ状に点在した植物群集を対象に、空間的な隔離が多様性に及ぼす効果を検証した。ここでは、植物の空間的分布パターンと分散に関わる機能形質との関係を調べることで、分散プロセスが北極圏の多様性維持にどれほど貢献しているのかを明らかにした。

第4章では、知床の森林において、影響の大きな採食者であるシカの在不在が植物の多様性との関係を検証した。シカが植物に及ぼす影響については広く調べられていたが、機能形質の情報を用いることで、採食が多様性を変化させるメカニズムを明示することができた。

第5章では、同じく知床の森林において、タイプの異なる二つの攪乱と植物群集の時間的変化の関係を検証した。結果として、タイプの異なる攪乱は異なる形で種の入替わりを促進しており、多様性維持にはどちらのタイプも必要不可欠であることを示した。

第6章では、以上の結果を踏まえた総合考察を行い、この研究分野の今後の展望について議論した。

植物多様性の形成には様々な要素が影響しあっており、統一的な理解を得ることが難しい。上記の研究では、局所的な植物群集の多様性形成メカニズムを説明する上で、機能形質が必要不可欠な情報であることを示した。得られた成果は、生物多様性の形成と維持の法則性を解くという生態学の命題に大きく貢献するものであると評価できる。

以上より、博士（環境学）の学位を付与するにおいて、十分な能力を有していると判定した。