



畦畔草地において草本類の植生の違いが直翅類の分布に与える影響

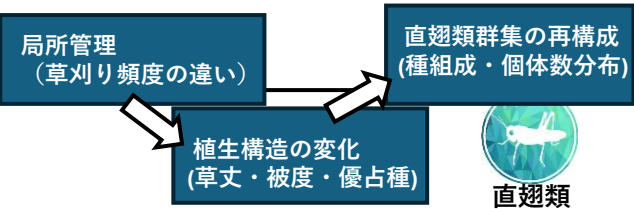


①研究概要

本研究は、草刈りの頻度の差がごく狭い空間スケールでも植生構造および直翅類群集に影響を及ぼすかを検証した。調査は同一群落内の異なる畦道を対象に行い、コドロード法による植生調査と7回のスウィーピング採集、並びに土壌・微気象の簡易測定を実施した。その結果、植生構造は1段目が低草丈・種混合に富むのに対して5段目は多年草の優占と高草高を示した。直翅類の総採集個体数は1段目が187個体、5段目が167個体であり、種組成には明瞭な段間差が認められた。これらの結果は「管理差→植生構造の変化→直翅類群集の再構成」という因果的枠組みと一致する。結論として、**わずか30~40mの空間スケールでも管理の違いが生物群集に即時的に反映されることを示し、未刈りパッチの維持や刈り頻度の段階的設定など局所管理を用いた保全戦略の有効性を示唆する。**

②研究の背景・目的

草刈り頻度などの局所管理は、植生や昆虫群集に影響を及ぼす可能性がある。本研究では、**わずか30~40mという狭い空間スケール**においても、管理差が植生構造や直翅類群集に反映されるかを明らかにすることを目的とした。



③研究の方法

本調査を行ったフィールドは埼玉県秩父市にある羊山公園内の菖蒲田である。

1段目 (高頻度草刈り区)
5段目 (低頻度草刈り区)

植生調査ではコドロード法を用いて各区の種数・被度・頻度・優占度を記録した。

相対被度
→被度階級を利用して算出

出現頻度
→9つの30cm×30cmの9つのエリアにおいてある植物種が何個のエリアで記録されたか

相対優先度
→(相対被度×出現頻度)/2として計算

本研究では一般的なコドロード法をもとに、一人でも実施できる簡易的な手法を考案して実施した。

直翅類調査はスウィーピング法により4月から8月まで7回採集を行い、得られた個体を種ごとに同定した。加えて**土壌**を調査し、植生および群集構造との関連を把握した。



写真1-管理〇-2段目-8月



写真2-管理×-4段目

④結果・考察

植生の違い

調査の結果、草刈りが頻繁に行われる1段目では草丈が低く、多様な一年草が混じった群落が形成されていた。一方、草刈りの回数が少ない5段目では多年草が優占し、草丈も高くなる傾向が見られた。つまり、草刈りの頻度が植生の高さや構成に直接影響を与えていた。

直翅類の違い

直翅類の採集結果では、1段目ではオンブバッタや小型のヒシバッタ類など、低い草や地表を利用する種が多く観察された。一方、5段目ではヒメギスが圧倒的に多く、高い草を利用する種が優勢であった。このように、植生構造の違いが生息する直翅類の種組成や個体数に直結していた。

考察

結果より、草刈りの頻度が植生および直翅類に影響を与えることが分かった。わずか**30~40mという狭い範囲でもこの違いがはっきりと現れた**点に注目したい。これは、従来あまり注目されてこなかった局所的な管理が、生物多様性に大きな影響を与えることを示している。

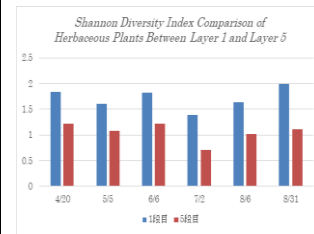


図1 各畦畔間における草本類の多様性度の違い

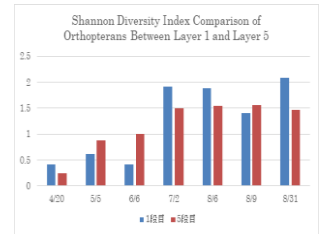
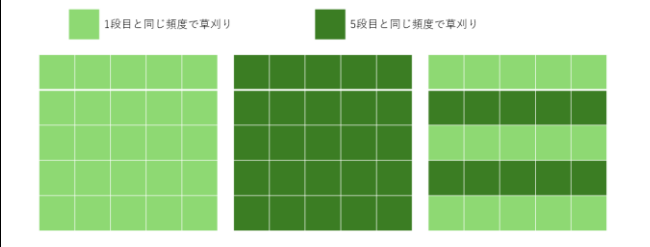


図2 各畦畔間における直翅類の多様性度の違い



謝辞

本研究を進めるにあたり、丁寧なアドバイスをしてくださった東京学芸大学教育学部環境教育研究センターの小柳知代准教授、また、資料の提供をくださった羊山公園管理課の方々へ感謝申し上げます。

参考文献

- Bender, D. J., Contreras, T. A., & Fahrig, L. (1998). Habitat loss and population decline: a meta-analysis of the patch size effect. *Ecology*, 79(2), 517-533.
- Berger, J. L., Staab, M., Hartlieb, M., Simons, N. K., Wells, K., Gossner, M. M., Vogt, J., Achury, R., Seibold, S., Hemp, A., Weisser, W. W., & Blüthgen, N. (2024). The day after mowing: Time and type of mowing influence grassland arthropods. *Ecological Applications*, 34(6), e3022.
- Brooks, T. M., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Da Fonseca, G. A., Rylands, A. B., Konstant, W. R., ... & Hilton-Taylor, C. (2002). Habitat loss and extinction in the hotspots of biodiversity. *Conservation biology*, 16(4), 909-923.
- Fahrig, L. (2003). Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual review of ecology, 86 evolution, and systematics*, 34(1), 487-515.