



Title	森林管理に伴う土壌攪乱後のミミズ群集の定着と窒素動態における役割 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	河上, 智也
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(環境科学)
Dissertation Number	甲第15130号
Issue Date	2022-09-26
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/87497
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Kawakami_Tomoya_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士 (環境科学)

氏名 河上 智也

審査委員 主査 准教授 小林 真

副査 教授 柴田 英昭

副査 教授 吉田 俊也

副査 教授 高木 健太郎

学位論文題名

森林管理に伴う土壌攪乱後のミミズ群集の定着と窒素動態における役割
(Colonization of earthworm community and their role in nitrogen dynamics
after soil disturbance during forest management)

森林土壌は、栄養塩の供給によって森林の生産性を支えるとともに、多くの土壌生物の住処として生物多様性の維持へ貢献している。特に、土壌動物の中でもミミズは、森林においてしばしば単位面積あたりの現存量が最も多い無脊椎動物であるとともに、土壌の形成や、物質循環において重要な役割を担う重要な生物であることが知られている。本研究では、北海道で実施されている「かき起こし施業」が長期的なミミズの群集動態へ及ぼす影響を明らかにし、さらにミミズが土壌の窒素動態、木本種の種子発芽や初期成長に与える影響を明らかにすることを目的とした。

まず明らかになったこととしては、かき起こし施業がミミズの生息地である表層土壌を強度に攪乱する森林管理はミミズ群集を消失させることである。一方、そうしたかき起こし施業によるミミズ群集への悪影響は短期的にしか持続せず、ミミズ群集は攪乱から比較的短い期間(10年以内)で再定着が始まることも明らかになった。つづいては、室内実験により、ミミズが森林管理に伴う攪乱後の土壌の窒素動態に与える影響を明らかにした。特にミミズによる影響を「履歴効果」と「存在効果」に類別し、その窒素動態へ及ぼす影響の違いやメカニズムについて明らかにした。

さらに本研究では、ミミズの履歴効果と存在効果が、木本種の種子の発芽および実生の初期成長に与える影響を、野外実験により明らかにした。具体的には、北海道北部の森林に生息するミミズは、樹木の種子の発芽に影響を及ぼさないことが示唆された。また、実生の初期成長については、ミミズの存在効果よりも、履歴効果が実生の初期成長を促進することが明らかとなった。本研究の成果は、北海道北部において、森林管理に伴う土壌攪乱後にミミズの生態系機能が発揮され、肥沃な土壌の上で樹木の更新が速やかに行われる森林の育成方法を確立する上で重要な基礎知見を提供するものである。審査委員一同は、これらの成果を高く評価し、また研究者として誠実かつ熱心であり、大学院博士課程における研鑽や修得単位などもあわせ、申請者が博士(環境科学)の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判定した。