

助成年度：2021 年度

[所属] 九州大学 大学院農学研究院

[役職] 助教

[氏名] 片山 歩美

[課題]

## 土壤流出が分解者生物の多様性と生態系機能に与える影響—下層植生が消失した南九州ブナ群落地における事例—

[内容]

近年、シカの個体数増加による下層植生の消失が深刻な土壤流出を引き起こしている。本研究では、九州南部の奥山の天然性ブナ林において、土壤流出が引き起こす土壤生物および生態系機能の劣化の程度を明らかにすることを目的とする。本研究は、九州大学宮崎演習林（宮崎県椎葉村）の丸十団地、三方岳および白髪岳（熊本県あさぎり町）の3サイトのブナ林を対象とした。これらの地域では、1980年頃からシカの見撃情報や被害が確認され始め、2000年頃にはそれまで密生していたスズタケの消失が確認されている。それぞれのサイトにおいて、16個体のブナ樹冠下において侵食強度を表す露出根状態を調べ、同時に土壤生態系機能および土壤微生物相を明らかにした。

露出根高さは、土壤 pH と正の相関が、腐植量、土壤炭素濃度、微生物呼吸と負の相関があった。微生物呼吸は腐植量や土壤有機物含有率、土壤炭素濃度などと正の相関があり、容積重と負の相関があった。土壤微生物群集の DNA 解析により、露出根高さと同有機物量、土壤 pH 値は土壤微生物群集構造を有意に変化させていた。細菌は、露出根高さの増大と土壤有機物含有率の低下に伴い多様性指数が高くなったが、真菌はいずれの変化が起きても影響されなかった。露出根高さに正の応答をしている分類群が細菌で4門見つかったが、いずれも土壤が深くなれば頻度に変化する分類群であった。細菌の代謝系機能面において、土壤 pH が高くなることで機能が低下していることが分かった。本研究の結果により、侵食強度の大きな地点においては腐植や土壤炭素濃度が低下し、それに付随して微生物バイオマスの低下や細菌群集の変化が起きることが明らかになった。本研究は、これまで明らかにされてこなかった同一林分内の局所的な土壤侵食が土壤微生物群集および土壤生態系機能に影響を与えることが明らかとなった。