

助成年度：平成7年度

[所属] 東北大学 農学部

[役職] 助手

[氏名] 八巻 邦次 (他計2名)

[課題]

動物、森、土、水の生態系を生かした

中山間地の農林業の発展と環境保全

[内容]

生態系を考慮し、放牧家畜と土壌と水の関係を把握した中山間地の農林業の経営を行なうことは重要である。そこで、本実験では林間地を含む雑草地を蹄耕法によって放牧地に転換した。その際の植生、土壌化学性および土壌物理性の変化を調べ、蹄耕法の有用性や中山間地の農林業経営と環境保全との関わり合いを調査した。

実験区は中山間地をシミュレーションした実験地で10aの雑草繁茂地である。この区を林間区と非林間区に等分した。さらにその区をめん羊を放牧させた区と無放牧区に分解した。実験前後に植生被度の計測および表層土壌を採取し、窒素、リン酸、カリウムおよびpHを測定することで土壌化学性の変動を調査した。また同時に表面土壌硬度を調査し土壌物理性について調べた。また非林間区の2区から表層40cmまでの土壌を同様に調査し、土壌化学性の垂直方向での変動を検討した。また同時にポット試験で糞の固定、溶脱などについて検討した。

植生の結果は無放牧区はチカラシバが独占種となったが、放牧区では実験前より再生力や踏圧に強い草種が増加し、蹄耕法の効果が確認された。土壌において窒素は全区で減少したが、放牧により減少の割合が減ったことが確認された。リン酸は放牧区でも蓄積したが、無放牧区の蓄積には及ばなく放牧の効果は確認できなかった。また窒素やリン酸は林間区の蓄積量が常に非林間区より多かった。カリウムは林間地で減少した。pHは放牧により中性に近づく傾向があり土壌化学性の向上が示唆された。放牧による土壌硬度の増加があった。

深さによる窒素の放牧による差はほとんどなかったが、深さ0-5cmに多く蓄積し、糞尿の効果はこれからが大きくなるものと考察できる。pHは耕深0-5cmが有意に低かった。ポットの試験では、降水による窒素、リン酸の固定の促進が認められた。草による窒素の固定の促進が認められた。pHは糞によって中性に近づき、降水によってpHは上昇した。これらより放牧による土壌の化学性の向上が認められた。また林間地と非林間区とは異なった点も認められた。今後は中山間地の農林業経営と放牧草の生産性と水質汚染との関連を経済学的に見る中で森林環境の保全に寄与するプラスとマイナス面を考察していくつもりである。