

助成年度：平成4年度

[所属] 東北大学 農学部

[役職] 助手

[氏名] 八巻 邦次 (他計3名)

[課題]

めん羊の林間放牧による森林環境の保全と生産の調和

[内容]

岩手県住田町の山林に6種類の牧草を蒔き、めん羊の締耕法で林間に草地を造成した。そこに3種類のめん羊を放牧しそれらの食草行動と牧草の植生を調査した。その結果、林間でのめん羊の食草時間は有意に少なくなり、めん羊の品種でも食草時間に有意な差がみられ、林間で放牧する場合にはめん羊の品種を的確に選ぶ必要があることがわかった。また、羊の品種によって牧草の品種の嗜好性に違いがあることがわかり、林間でのめん羊生産が充分可能であることが示された。

これらのめん羊の生産性を羊毛形質で検討したところ、減毛量、繊維長、繊維直径、クリンプ（捲縮）数、歩留り、ランクなどのほとんどの形質で品質上劣るものではなく、林間放牧による羊毛生産では手紡ぎ用羊毛の品質としては十分に利用可能であることがわかった。

林間区とそうでない区にめん羊を放牧した場合とそうでない場合の植物相の変遷を調べた。一般的には庇陰に強いとされているオーチャードが優先種になり、非林間ではチモシーなどの日照りに強いとされる草種が優先種になると考えられたが、非林間区と林間区の両方でペレニアルライグラスが優先種となった。

実験を始める前の林間区ではヤブラン、ササなどの草種が優勢であったが、めん羊を導入した区では播種した牧草が締耕法により根付きペレニアルライグラスが優先種になった。めん羊を導入しなかった区ではペレニアルライグラスは生育したが雑草の陰に入り生育は良くなかった。

非林間でめん羊導入区ではチカラシバが優先種であったが、実験が終了後した1年後の秋にはそれは少量は存在するものの優先種ではなくなった。それに対し、めん羊を導入しなかった区では実験前はクローバーとチカラシバの優先区であったが、1年後にはチカラシバのみの優先種となった。

めん羊を放牧することで土壤中の肥料成分がどのように変化するかをみるために土壤中カリウム濃度を交換性陽イオンの炎光法でもとめた。放牧前のカリウム濃度は林間区の方が高かったが、これは広葉樹の落ち葉の堆積によるものであろう。しかし放牧前後のカリウムの増減をみると放牧区では97ppmの増加であり放牧をしない区では46ppmの増加にとどまった。林間区では放牧、非放牧ともに大幅にカリウム濃度は減少した。

これらの結果はめん羊を放牧することで土壤中の有機成分が増加し、牧草や雑草の生育を促進し、科学肥料の助けをなくして雑草地を草地化できることを示している。めん羊の糞尿が自然環境の中で牧草や芝生に利用されるならば科学肥料による環境汚染を解決する一つの方策として考えられた。

地下水の汚染についてめん羊を放した区の下の井戸水の原水と放さない区のそれを比較した。めん羊放牧区では濁度、色度判定基準地内であり、臭気、味についても異常ではなかった。pHは基準値以内であり、亜硝酸・硝酸性窒素は2.2mg/lで基準値の10mg/lよりはるかに低いものであった。塩素イオン、過マンガン酸カリ消費量から求めたCODは2.75mg/l、一般細菌、で陰性であり放牧による水質の汚染は認められなかった。めん羊を放牧しなかった区の井戸水の原水の大腸菌群が陽性になったことは、その上で長年畑を耕していた理由によるものと考えられた。

以上の結果を総合すると、森林における家畜と林木、土壌、水の生態系をうまく利用することにより森林環境を破壊せず、家畜や林業の生産性を落とすこともなく環境保全と生産の調和した技術的なシステムが有

効であることが示された。