

林道切取法面における凍上融解侵食について

○北原 曜・真島征夫・清水 晃（林業試験場北海道支場）

1. はじめに 積雪寒冷地における林道切取法面の侵食については調査報告が少なく、不明な点が多い。筆者らは林試羊ヶ丘実験林内の林道切取法面（法長3.5m、傾斜42度、第4紀のやや固結した土層、東向き）に固定フロットを設け、工種別の侵食土量と法面表土の地温を測定した。その結果、裸地区の侵食の最大要因は積雪期前後の凍上融解であったが、地被区では最低地温が下がりにくく、かつその変化が小さく、これが1つの原因となって凍上融解による侵食土量が少なかった。

2. 試験方法 工種は、草本区（KBG, K31F, CRF混播）、裸地区、木本区（5/28 シラカンバ播種、10/9 平均樹高11.7cm, 473本/m²）、むしろ伏せ区の4区とし（各区とも長さ3m、幅1.5m）、法尻の土砂受け箱で侵食土砂を捕捉した。測定期間は1984年5/1から翌年4/30までである。地温は最低温度計を各区の法面中部表土中（地下1cm）に設置し、10月下旬から12月中旬まで1～数日おきに測定した。

3. 結果と考察 年間侵食量は（図-1）、裸地区>木本区>むしろ伏せ区>草本区で、地被によって侵食をよく抑制した。これを侵食要因別にみると、裸地区では凍上融解85%、降雨12%、乾燥崩落3%であった。1984年は降雨量が少なく、降雨侵食の割合が小さかったが、1983年の結果でも、それぞれ58%、37%、5%であった。このように冬期間積雪のみられる地方でも、積雪期前後の凍上融解は降雨以上に大きな侵食要因と考えられる。しかし、地被3区では凍上融解侵食の占める割合は23～37%と小さく、よくこの侵食を防いでいた。法面表土の最低地温変化（図-2）では、高い順に草本区>木本区>むしろ伏せ区>裸地区>気温で（ただし、降雨や暖気の入った日を除く）、地被区、特に草本、木本の植被2区は裸地区に対し3～4℃ほど最低地温が高く、またその変化も小さかった。そのため、凍上融解は裸地区で10月下旬から、植被2区では11月中旬から認められた。植被の凍上融解侵食防止機能は、①地温を低下させない、②根系による凍上防止、③地上部の土砂移動防止が考えられるが、ここでは①の効果も大きいことが知れた。また11月中旬以降凍上融解が発生しても、②、③の効果で侵食量は極めて少なかった。

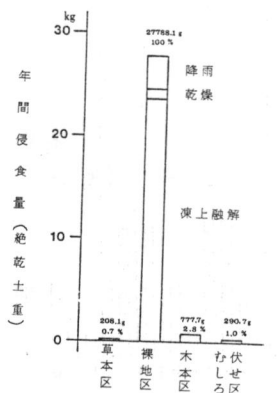


図-1
各区（4.5m²）の年間侵食量
1984年5月1日から翌
年4月30日まで

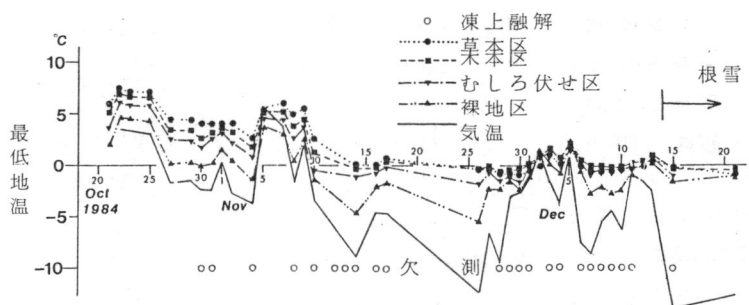


図-2

各区の地下1cmの地温変化（気温とは地上1.3mの最低気温）