

郷土種を活用した砂防緑化に関する定量的評価手法の検討

岩手大学 学生会員 ○高橋 正博

岩手大学 正会員 井良沢 道也

1. 背景と目的

緑化工は成長が早く、費用も安価であることから外来の草本植物を主体に導入されてきたが、本来生育していた日本固有の植物の生育地に侵入・拡大して問題が指摘されている。そこで生態系を考慮した保全と復元を目的とした緑化工への転換が求められている。さらに近年では法面の自然回復緑化が主たる目的になりつつあり、新たなモニタリング手法とその評価方法の確立が急務となっている（吉田 2005）。また、いままでの評価手法（科学技術庁資源調査会 1972 他）は測定者による主観的誤差が生じていた。よって評価基準を数値化した定量的な評価方法を使うことが望ましい。そこで本研究では新たなモニタリング手法と評価方法の確立を目指し、あわせてあまり検討の行われていない溪岸緑化について評価方法の検討を行った。

2. 調査対象地概要

調査対象地は長野県大町市信濃川水系高瀬川上流左支川不動沢流域であり、松本砂防事務所により造成され、ポット苗による植栽開始から 6 年が経過している。試験地は花崗岩マサ土を盛土したものである。試験区は無改良 1 本/m²区とマルチング・施肥の土壤改良を行った改良 1 本/m²区、さらに単位面積当たりの植栽本数を増やした改良 3 本/m²区の主に 3 区域に分けられる。

3. 調査項目

表-1 に示すように木本 1 本/m²区は 7 種 392 本、木本 3 本/m²区は 10 種 30 本を対象に次の調査を行った。①葉緑素計（SPAD-502）を用いて単位面積当りのクロロフィル含有量の相対値（SPAD 値）を測定した。②樹木データとして根元直径、樹高、枝下高、力枝長を測定した。③目視による樹木被害形態調査を行った。④デジタル写真による緑被率の測定を行った。

また SPAD 値とクロロフィル含有量には相関関係があり、同樹種同士であれば単純比較可能である（軽部ら 2000）。そして緑被率の測定には色度解析ソフト「cidx」を用いて行った。

表 1 調査対象樹種

区域	樹種名
無改良1本/m ² 改良1本/m ²	カラマツ、ヤシャブシ、ダケカンバ、 タニウツギ、ケヤマハンノキ、ミズナラ、 オノエヤナギの7種計392本
改良3本/m ²	上記樹種+カツラ、サワグルミ、 ブナの10種計30本

4. 調査結果

植栽経過年数に関わらず、無改良区では SPAD 値が改良区より大部分の樹種で低い値を示し、土壤改良が植栽後の成長過程に及ぼした影響を顕著に示す結果となった。しかし、ケヤマハンノキなど肥料木では土壤改良による影響が少なく、SPAD 値は樹木の栄養状態を示す可能性

がある(図-1)。また、改良区、無改良区ともに樹木被害形態ではヤシヤブシ、ダケカンバの枯死率が高く、半数以上が枯死していた。一方、オノエヤナギ、タニウツギ、ミズナラの無被害率が高かった。樹種毎に樹木被害の受けやすさが異なっていることがわかった。本地域は多雪地帯でマサ土は水はけがよすぎるなど気象・水文特性が樹木被害に大きく関係している。そして緑被率では無改良区は低く、ほとんど裸地化してしまっていることから砂防緑化として機能していなことがわかった(図-2)。

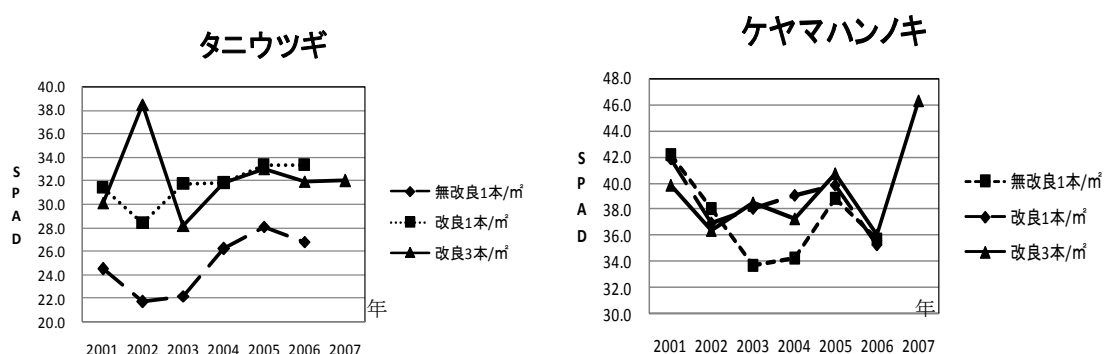


図 - 1 SPAD 値の経年変化

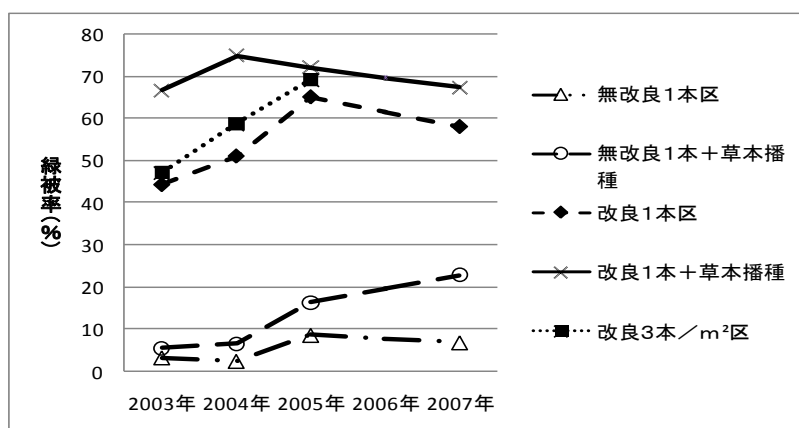


図 - 2 緑被率の経年変化

5. まとめ

成長量など樹木データや樹木被害形態調査から本地域のような多雪寒冷地に適する緑化樹種を把握することができた。また SPAD 値は樹木の栄養条件によって差が出たため、樹木の栄養状態の評価として今後使用できる可能性がある。そして緑被率は地上写真による評価と数値による評価ができるので広く評価方法として使うことができる。

最後に本調査実施の際、便宜とご協力をいただいた国土交通省松本砂防事務所及び(株)オリスの方々、社団法人北陸建設弘済会の方々に厚く感謝申し上げます。

参考・引用文献

国土交通省北陸技術事務所 (2000 - 2005) : 溪岸緑化工調査検討業務委託報告書

吉田寛(2005) : 播種工による法面緑化とモニタリング手法

科学技術庁資源調査会 (1972) : 地上調査に基づく樹木活力指標(樹木被害度)による地域的評価