

足尾松木沢の緑化再生 ～生態系からのアプローチ～

株式会社数理設計研究所 玉置晴朗・矢澤正人・時田賢一・高橋広和・○出村哲朗
群馬大学大学院 正会員 松本健作・原澤剛史

1. 序論

足尾松木沢流域では荒廃山地の植樹事業が長年実施され、事業前の惨状から想起すれば目覚ましい緑化に成功しているといえる。しかし一方で、現行の緑化事業の限界も浮き彫りにした状況と捉えることもできる。写真-1～写真-3に、2011年8月における足尾松木沢の概況を示す。写真-2に見られるように、緑化の効果が目覚ましいエリアがある一方で、写真-3に示すような基岩が露出し、緑化進行の端緒にも至れていないエリアも散見される。これらの荒廃エリアは、現行緑化事業の延長上において緑化が進展している可能性は少ないと考えられるため、新たな緑化手法の確立が求められている。

そこで本研究では、生態系的視座からみた次世代の緑化促進手法を提案することとした。

2. 現地調査の概要

国土交通省では、荒廃地における植生を回復させることによる山腹保全工の指針¹⁾を作成している。ここでは、生物多様性的観点に基づく植生の回復のポイントが整理され、その事業評価指針まで示されている。写真-3に示したような荒廃山腹に対する取り組みについても、先行して土壌条件を確保することが重要であり、またその土壌条件を確保するために適切な先駆植物を選定して植樹する必要があるとしている。前述の荒廃山腹の緑化が進展しない一因としては、現行事業における、この先駆植物の選定が適切でない可能性がある。

そこで、現地観測を実施し、荒廃前の自然環境が、松木沢荒廃山地とほぼ同様であったと考えられる松木沢周辺域の既存植生および生態系を参考にすることで最適な先駆植物の選定を試みることにした。

現地調査は表-1に示すように2011年8月から2012年1月までの期間で計4回実施した。多岐に亘る生態調査を実施したが、本論では、前述のように、特に荒廃山地における先駆植物の選定に注目して述べることとする。



写真-1 足尾松木沢の状況
(2011/08/15)

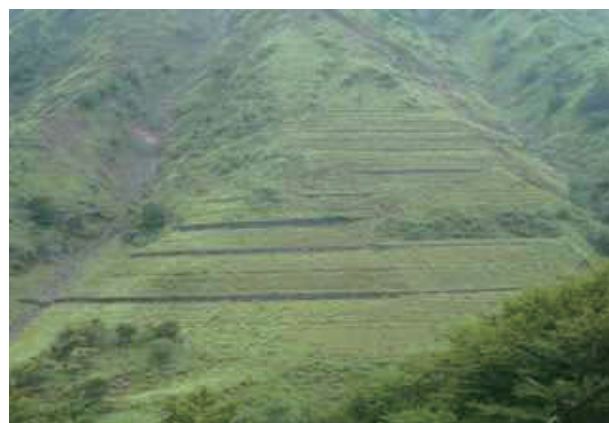


写真-2 足尾松木沢の緑化進行エリアの状況
(2011/08/15)

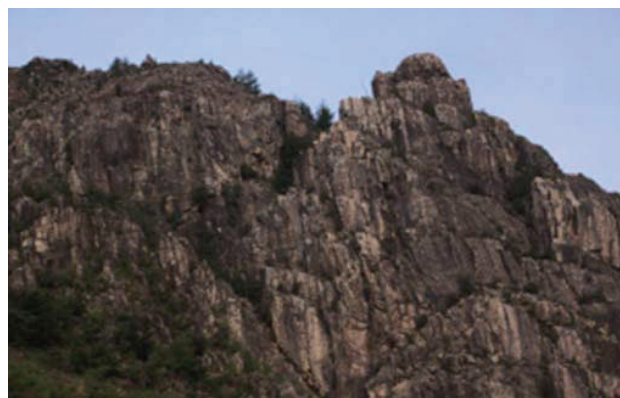


写真-3 足尾松木沢の基岩露出エリアの状況
(2011/08/15)

表 - 1 現地調査実施状況

	実施日
第 1 回	2011/08/15-16
第 2 回	2011/10/10-11
第 3 回	2011/11/21-22
第 4 回	2012/01/25-27

写真 - 4～写真 - 6 に、松木沢分水嶺付近における植生の繁茂状況について示す。松木沢上流奥の国境平周辺では、写真 - 4 のようにミヤコザサの繁茂が見られ荒廃前の既存植生の様子がわかる。ササは土壌形成を促すのみでなく、その根系によって表土崩壊を抑制する。このため「自然の蛇籠」とも評され、荒廃山地の先駆植物としては適していると考えられる。分水嶺付近の写真である写真 - 5 および写真 - 6 を見ると、松木沢側の反対側ではやはりササの繁茂がみられ、荒廃条件における当該地域の極相が、このミヤコザサであると考えられることが判った。また荒廃の一要因である足尾銅山の煙害の影響の到達範囲であることも理解できた。

荒廃山腹にササを植樹するにはその着床・成長を補助する仕組みが必要となる場合があると思われるが、現在、群馬県繊維工業試験場において開発された植生マットを用いた取り組みを進めている。

本研究では、生態系の回復によって荒廃山地を生き物で底支えすることを念頭において実施している。これは、砂防工学と保全生態学の融合を期した取り組みであり、今後は植物のみでなく、様々な生態系との調和を考慮した治山の在り様について検討を進める。



写真 - 6 植生マット(繊維工業試験場開発)



写真 - 4 国境平のミヤコザサの繁茂状況



写真 - 5 松木沢の分水嶺の状況(左側が松木沢)



写真 - 6 松木沢分水嶺の状況(左側が松木沢)

参考文献

- 1) 国土交通省砂防部保全課: これからの山腹保全工の整備に向けて - 里地里山の山腹斜面に植生を回復させ、その機能を維持・増進していくためのポイント集 -, 2009.