

強酸性地帯における緑化工の一考察

荘川営林署 庄川治山事業所

草 深 和 博

主任 桑 田 博

1 はじめに

崩壊地やのり面を緑化することは土壌の再侵食を防ぐ等、自然環境を保全する観点からも非常に重要です。しかし、現地状況を考慮せず緑化工を施工しても、良好な結果を期待することは困難です。緑化工を施工する場合、斜面傾斜、日射条件、土壌の物理化学性、樹種などを詳細に検討する必要があります。

当事業所管内では、通常吹付を実施した箇所においても植生が回復していない所があります。また、調査地内には白山からの火山灰の影響を受けた土壌が多く、植生の回復状況は土壌の物理化学性、特に土壌の酸性度 (PH) に大きく左右されると考えられます。そこで本研究は条件の異なる山腹斜面で土壌の酸性度を測定し、代表的な草本類の発芽生育状況をプランター内で観察し、土壌の酸性度が草本類の発芽生育に与える影響を考察し、今後の緑化工の基礎資料として活用することを目的としています。

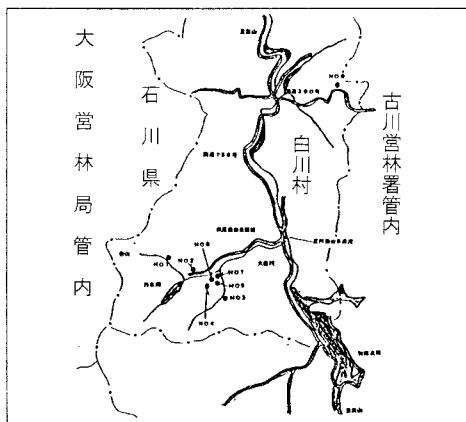
2 調査地概況

地質基盤は、飛騨変成岩類及び花崗岩で、その基盤の上に流紋岩類等がかぶさっています。また白山火山からの火山破砕岩や溶岩流の影響を受けた箇所が多くあります。植生はブナ、ミズナラ等の広葉樹の他、急傾斜や岩石地では、ヒノキ、ヒメコマツ等の針葉樹があります。調査地の模式図を図-1に表しました。

図-1 調査地模式図

3 調査内容

当事業所管内において、緑化工施工箇所及び今後緑化工施工予定地を含む、条件の異なる山腹斜面8箇所(NO,1：平成4年度山腹工実行箇所 NO,2：平成7年度山腹工実行箇所 NO,3：平成6年度山腹工実行箇所 NO,4：平成9年度以降山腹工予定箇所 NO,5：平成4年度運搬路切取面実播工実行箇所 NO,6：平成4年度運搬路盛土面実播工実行箇所 NO,7：



平成7年度連続繊維緑化基盤工実行箇所 No.8：平成7年度山腹工実行箇所)を選定し、土壤挿入式PH計を使って、土壤の酸性度を測定しました。さらにその周辺部より土壤を採取し、プランター(12×60×10cm)に入れ、緑化工に用いられる代表的な草本類4種(メドハギ、ヨモギ、ケンタッキ31フェスク、レッドトップ)の種子を蒔きました。プランターは1個を2区画に分け、1試験地につき2個、合計16個用意しました。草本類の種子は各試験地に草本類ごとに同じ重量を蒔き、発芽生育状況を約1年(平成6年10月～平成7年11月)にわたって観察しました。

3 結果及び考察

土壤の酸性度の結果を表-1に表しました。通常、森林土壤はPH4.5～5.5程度のものが多く、NO,4、6、7のようなPH2台となる土壤は少なく、特異な強酸性土壤であることが分かりました。また、NO,1、5についてもやや酸性が強い傾向がありました。

表-1 土壤のPH値

NO	1	2	3	4	5	6	7	8
PH	4.6	5.8	6.9	2.6	4.3	2.5	2.3	5.5

発芽状況は約1週間後、NO,1、2、3、5、8で草本類3種(メドハギ、ケンタッキ31フェスク、レッドトップ)が発芽しましたが、NO,4、6、7では全く発芽しませんでした。約2週間後、同様にヨモギもNO,1、2、3、5、8で発芽しましたが、NO,4、6、7では全く発芽しませんでした。

生育状況は8カ月後、NO,2、3、8では草本類4種とも他の試験地に比べて、非常に良好で、NO,1、5では一部生育しているものの良くありませんでした。NO,4、6、7では全く生育していませんでした。また、夏場を過ぎると生育している草本類の中に茶褐色に変色している部分が多く表れました。これは夏期の強い日差しや土壤中の養分、水分等の不足によって、発生したものと考えられます。

図-2は1年後のヨモギとメドハギのPHと本数の関係、図-3はケンタッキ31フェスク、レッドトップのPHと生立指数の関係を表しました。ケンタッキ31フェスク、レッドトップは生育本数が非常に多いため、生長の本数を生立指数として、5段階(1：不可 2：不良 3：普通 4：良好 5：すこぶる良好)で表しました。これらの結果、調査地内ではPH5以上では発芽、成長とも良好で、生育本数も多く、4～5では発芽するものの生長は悪く、生育本数も少なくなりました。また、3以下では全く発芽生育しませんでした。このような箇所では緑化工を施工する場合、PH5以上は通常吹付のみでも植生を導くことは可能であるが、PH5以下は土壤改良また厚層吹

付等の工法を採用しなければならないと考えられます。

当事業所管内の治山工事の大部分を実施している大白川地区では、強酸性土壌も相当存在することから、今後、緑化工を施行する場合は土壌の酸性度を事前に充分検討し、酸性土壌対策を講じていく必要があります。また日射条件、土壌中の養分、水分等の不足からくる害についても、より良い緑化工を施工するため、充分注意が必要です。なお、今回の調査を基に酸性土壌の土壌改良及び緑化草木類の成育基盤作りや酸性土壌に適応性の高い草木類の選定対策等を進めていくことが重要であると考えます。

図-2 PHと本数の関係

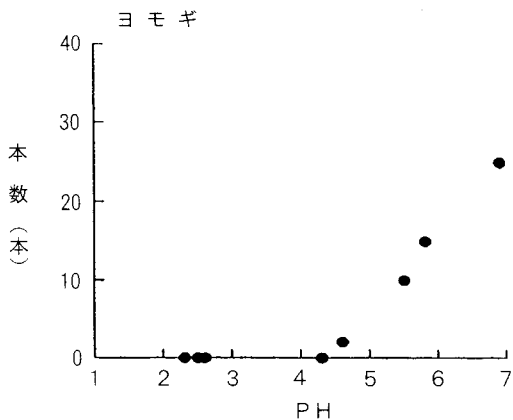
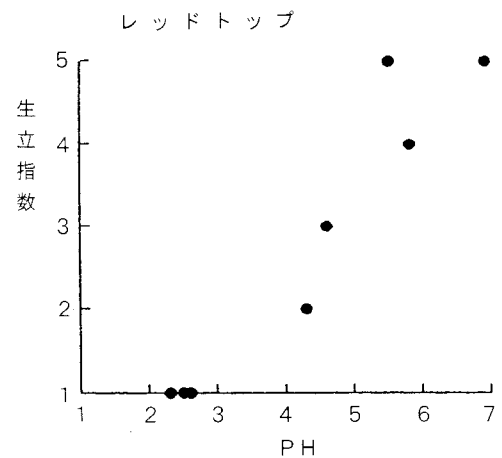
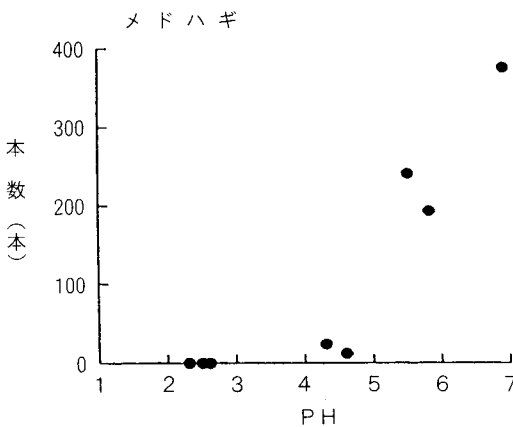
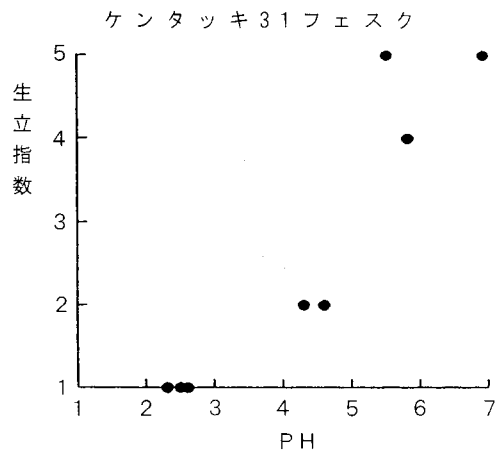


図-3 PHと生立指数の関係



4 おわりに

当事業所管内は、現在、厚層吹付工の一種である連続繊維高次団粒工法を取り入れ、酸性土壌及び急傾斜地での緑化対策を実行中であります。今後、この工法での経過を観察し、合わせて酸性土壌の中性化等の処理対策の試験を実施し、強酸性土壌地帯における緑化工法を確立していきたいと考えています。