

岩盤地区での復元緑化計画の検討 - 岩盤法面緑化のための事前調査 -

大成建設（株）名古屋支店 正会員 濱田武人
大成建設（株）名古屋支店 菅哲治
大成建設（株）名古屋支店 望月聖
大成建設（株）土木技術研究所 正会員 大川原良次

1. はじめに

岩盤法面の復元緑化を目的として、地山の条件、法面の傾斜角度などに合わせて各種の吹付工法が適用されている。昨年度の検討から岩盤法面においては、基本的に無機系の資材を用いた吹付けを行なうことが適当であると考えられた。しかしながら現在の吹付けでは、樹木種はハギ類など特定の早生樹種に限られており、最終的に森林の再生を目的とするならば、樹木の幼苗を直接導入することが必要になる。特に広面積の岩盤面においては、周辺の樹林からの侵入も限られていることが予測されるため、できるだけ多様な樹木種を初期に導入することが必要となる。実際に岩盤法面に直接苗木を導入するには、苗木が生育する過程で根が活着するためのスペースが必要となる。さらに幼木が生育を続けるには地山の生育基盤が重要である¹⁾。そこで岩質と風化度合いが異なる3ヶ所の法面を選定して比較試験を行なうことにした。本報では、岩盤法面の選定とそれぞれの特性を調査して、植栽を導入することの可能性を検討した。

2. 試験地の選定と調査方法

三重県伊勢南西地区の岩盤法面（1：0.8）を調査地点とした。試験地として表1に示したように、法面全体を代表すると考えられる標準的な試験区A、風化が進み亀裂が多い試験区B、もともと沢部に位置して湧水の確認される試験区Cの3ヶ所を選定した（各試験区は400m²）。それぞれの試験区に、苗木を導入する際の植生基盤（発芽床、本報では根の支持母体という意味で以下「根床」とする）として、0.12m²程度の窪みを100ヶ所程度造成した（4m²あたり1ヶ所）。

表1 試験区分類一覧

試験区	A	B	C
	「灰色～黒色の岩盤」 現地における標準的な部分	「茶色で亀裂の多い岩盤」 植生に良好だと考えられる部分	「湧水が確認できる岩盤」 元々が沢であった部分
全体的特徴	風化度：全域が弱風化 地層：砂岩と頁岩の重層、層の間隔が広い 割れ目：頁岩部および層境の割れ目が目立つ 湧き水：部分的に狭い範囲で水分がある	風化度：中～強風化、一部弱風化部分あり 地層：砂岩と頁岩の重層、やや砂岩が多い 割れ目：全般的に亀裂が多い（砂岩弱風化部を除く） 風化による割れ目が目立つ 湧き水：ほとんど湧き水が無い	風化度：全域が弱風化 地層：砂岩と頁岩の重層、層の間隔が狭い 割れ目：全般的に亀裂が多い（沢部で断層が多い） 断層による割れ目が目立つ 湧き水：広範囲で常時水分がある
標高（m）	EL.84～76	EL.76～68	EL.92～84
法面の走行	北37°東	北66°西	北00°
法面の向き	南53°東	南24°西	真東
法面の傾斜	1：0.8	1：0.8	1：0.8
法高（m）	8.0	8.0	8.0
法長（m）	10.2	10.2	10.2
延長（m）	40	43	42
根床個数（個）	73	87	94
（個/m ² ）	5.6	5.1	4.6

それぞれの根床に関して、以下の項目に関して調査を行なった。調査は全て目視により行ない、全体の区分図作成後、各根床に関して3段階の評価として1～3までのスコア値を記録した。それぞれスコア値が大きい方が緑化に適しているように設定した。

キーワード 法面緑化，岩盤緑化，法面吹付け，根床

連絡先 〒245-0051 横浜市戸塚区名瀬町 344-1 大成建設（株）技術センター，土木技術研究所 TEL 045-814-7226

- 1) 風化度 - 地山の風化程度を3段階で評価した。風化が進んだ岩盤がより緑化に適していると考えられる。
1：弱い風化，2：中程度の風化，3：強度の風化
- 2) 地質区分 - 地山の地質を以下のように分類した。表土がもっとも緑化に適していると考えられる。
1：砂岩，2：頁岩（泥岩），3：表土
- 3) 亀裂の状態 - 亀裂の状態を以下のように評価した。
1：亀裂がなく根が地山に貫入する可能性がほとんどない，2：中程度の亀裂がある，3：亀裂が多く根が地山に貫入する可能性が高い
- 4) 湧水の状態 - 湧水の状態を降雨後の晴天時に以下のように評価した。
1：湧水がほとんどない，2：幾分湿り気の有る程度，3：常時湧水がみられる

3. 調査結果と考察

各調査地点で始めに法面全体の地質調査を実施後に、各根床の調査を実施した。法面 A の地質図を図 1 に示す。同様な調査を試験区 B と試験区 C についても行った。さらに各試験区に設けた根床ごとに生育環境の調査を行なった結果を表 2 に示す。各試験区を比較すると B 試験区が総合的なスコア値がもっとも高い結果が得られた。一方湧水量からみると、C 試験区で最も高く、苗木の活着率が高いことが期待できる。以上、各法面の調査結果をまとめたが、実際には各根床で生育条件は大きく異なっており、その条件に合わせた緑化樹木の選定、管理を行なっていくことが必要であると考えられる。

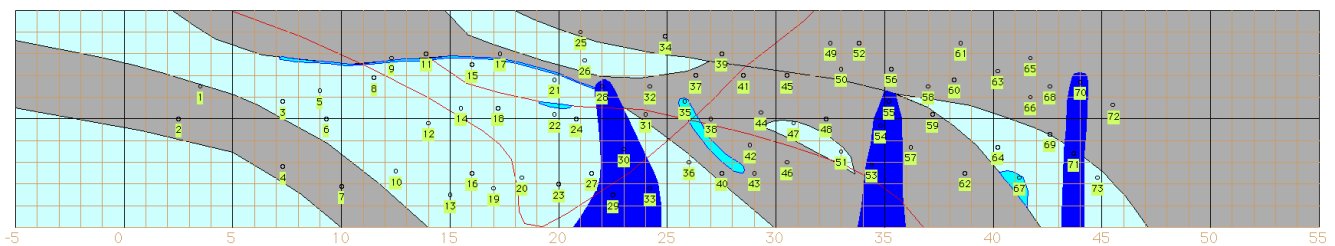


図 1 試験地 A の地質調査図

凡例			
風化区分	地質区分	湧水区分	断層幅
□ 弱風化	□ 砂岩	■ 多い	— 大
□ 中風化	□ 頁岩（泥岩）	■ 少ない	— 中
□ 強風化	■ 表土		— 小

表2 各試験地における根床の生育環境

試験区	各根床のスコア値の平均値		
	A	B	C
特徴	灰色～黒色の岩盤	茶色で亀裂の多い岩盤	湧水が確認できる岩盤
調査根床数	73	87	94
風化度	1.00	2.21	1.00
地質区分	1.58	1.30	1.40
亀裂	1.58	2.28	2.50
湧水	1.48	1.00	1.68
平均値の合計	5.64	6.79	6.58

1) 高田研一（1998）森の生態と花修景，ランドスケープデザイン Vol.1，p2～79，角川書店