

5 10 15 20 25 30 35 40 45

(10) 砂防工事後の自然植生への復元に関する研究(IV)

—工事用道路面の現況と植被による復元について—

新潟大学農学部 丸山 幸平

建設省飯豊山系砂防工事事務所 ○志田 武司 石河 满 浅井 浩太郎

1.はじめに

郷土産樹種による工事完了後の跡地の復元に対する基礎資料として、現況の道路部分の実態調査特に路面の硬度、粒径組成及びPHについて一を行ない、復元への物理的条件について検討した。また、前報による法面の2次遷移調査や植栽街木の生長試験及び既往の文献から復元に使用する植物について検討を行なつたので報告する。さらに、復元工法にも若干ふれてみたい。

2. 調査方法

調査地は前報と同じであるが、道路部分に関する実態調査は梅花波第1号ダムから第4号ダムの約600mの工事用道路区間で行なった。道路幅員にはほぼ50m毎に計13箇所の調査地点を設定し、試料を採取するとともに土壤硬度を測定した。土壤硬度は山中式土壤硬度計により行ない、PH(H₂O)の測定はガラス電極法により行ない、試料に対する水比率を1:2.5とした。また、粒径組成は2mm以下の細土、2~20mmの小礫、20mm以上の中礫及び大礫の3区分とした。植被とPHに関する調査は前報で対象とした法面の固定試験地で行ない、各種類別の被度と高さを調べ、植被の発達程度を被度と高さの積を加算した積算平均高占度(SMD)で表わし、植被の発達程度とPHについて検討した。復元に使用する植物の検討は、対象を郷土植物に限定し、永続的な生長が期待でき光の競り合いでも有利な位置に立ち易い条件を考慮した。

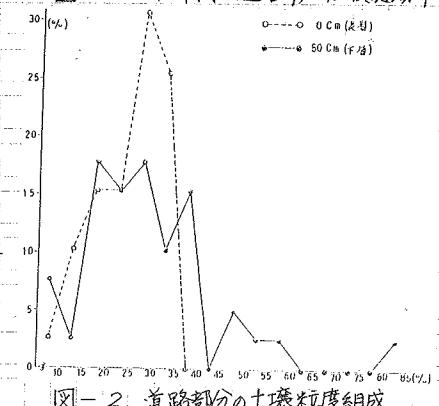
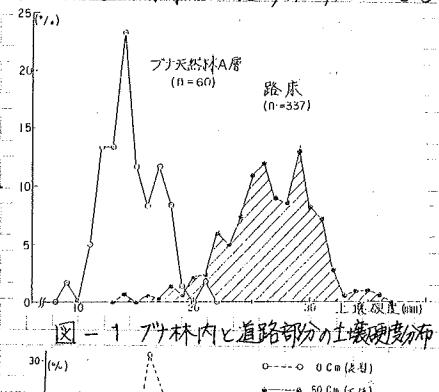
3. 結果と考察

3.1. 道路面の土壤硬度

図-1は、ブチ林内のA層表面の土壤硬度と道路面の土壤硬度を比較したもので、モードは各々14mm(2.6kg/cm²)、29mm(3.1kg/cm²)となっている。道路の路面部分は堅く締固められており、土壤硬度だけから考えて現状での植栽や侵入は不可能といつてよい。一般的に植物の根の土壤中の伸長圧は10kg/cm²とされ、これは硬度指数で23mmに相当し、この点から考えて土壤硬度を少なくとも20mm程度にする必要があろう。

3.2. 道路部分の粒径組成

細土の量(2mm以下)は、土壤の保水力や養分量率に關係し植生の回復と密接な関連性をもっている。図-2のように道路部分ではモードが25~30%のところにあり、細土の少ないと言われる六甲山地区の天然性林ですら細土の割合は60%以上ある。植被復元のためには、安全をみて少なくとも50%以上



の細土が必要となろう。

3.3. 道路部分でのPHの分布

道路部分のPHは、法面の固定試験地における土壤PHと比べると中性から弱アルカリ性の傾向がみられる。一般的褐色森林土壌では、表層でPH4.0前後にあり、道路部分のPHに関しては大幅に矯正しなければ限られた種類の植生しか侵入できない。

3.4. 植被とPH

多くの植生の種にはPHの至適域があり、PHが植被の発達を左右している。植被の発達程度とPHの関係を、SMDを4段階に区分した図-4でみると、各段階ともモードはPH5.5～6.0のところにあり、植被の発達程度によるPHの値はそれほど変化はないようである。復元条件のPHの値としては、最低でもPH6.0まで下げが必要があろう。

3.5. 復元に使用する植物について

3.5.1. 法面の2次遷移の8年間の調査資料から

これまでの調査結果の内、ここでは調査8年目の時点での出現頻度の高い在来種を、草本、木本各10種類ずつリストアップすると表-1のようになる。侵入速度が特に旺盛な種類は、木本では上位4種類、草本では上位6種類がそれに相当する。

3.5.2. 植栽樹木の生長結果から

山引き苗の生長比較結果からみると、1972年から1975年までの4年間の枯死率を示すのが表-2である。表-3は1979年までの3年内の山引き苗(0.5m前後)の樹高生長を表したものである。

4. おわりに

道路部分の現状からみて、復元のためにには緑化基礎工が必要と思われる。具体的には土壤硬質を20mm以下にし、かつ細土分の割合を高めるためにも客土が不可欠で、工法としては、穿孔または溝切工等が考えられる。植被復元の主力樹種としては、ドロノキ・オノエヤナギ等のヤナギ類、タニウツギ・リョウブ等があげられ、スルデ・キブシ・ササ類を適宜組み合わせて使用することかなりの段階までの植生の回復が可能となろう。(参考文献 1.堤利夫「大泉緑地森林造成に関する調査」大阪府立畜産研究所「緑化土木」森北出版 3.倉田益二郎「緑化工技術」森北出版)

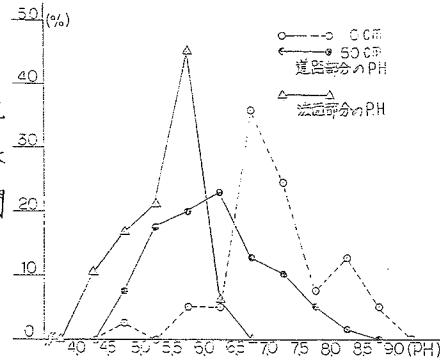


図-3 法面部分と道路部分のPH分布

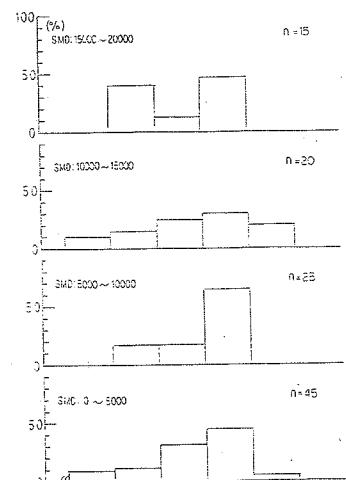


図-4 SMDとPHとの関係

表-1

出現頻度(%) (7年目)	
木本植物	草本植物
ツニウツギ	66.7
リョウブ	50.4
ヤマモミジ	48.8
ヒメヌクシ	33.3
エナガ	22.8
ムラサキヤシオ	12.2
ツルアリシイ	10.6
ウツミズクテ	8.9
ベニヒキ	8.1
ハナヒリキ	7.3
ススキ	78.0
ヒトリヅナ	58.5
ヨハシヨリ	47.2
クロソイハコ	41.5
リヤシウカ	41.5
アカツ	35.8
ヒメヌクシ	24.4
ヤマヨモギ	20.3
フキ	18.7
ヒメスイバ	15.4

表-3

樹高(m) 1980 (音標)		
樹種	村松苗	ダムサイト
ドロノキ	3.5～7.5	0.7～20
ワグルミ	2.7～4.0	0.6～12
トチノキ	0.6～2.0	0.6～1.5
ミズキ	2.7～7.0	0.6～20
リュウ	1.8～3.0	1.0～18
エナガ	0.6～1.8	0.6～0.9

表-2

枯死率(%) 1980(音標)		
樹種	ダムサイトI	ダムサイトII
アカツイ	100.0	85.7
ワグルミ	42.9	71.4
ミズキ	0	57.1
ホウノキ	42.9	100.0
トチノキ	71.4	85.7
エナガ	42.9	57.1
ドロノキ	0	28.6
ヒメヌクシ	71.4	100.0
ヤチダモ	28.6	42.9
ウツミズクテ	28.6	42.9
	20.0	