

散布緑化工における木本植物導入法

— ヘリ散布による現地適応試験 —

林業試験場九州支場 ○竹 下 幸

志水 俊夫, 河野 良治

熊本営林局 治山課 松 下 巖

出水 営 林 署 那 須 和 信

まえがき

崩壊山腹復旧における草本の成立は、短年に容易に達成出来るが、衰退も早く、3～5年といわれている。この衰退期後に治山本来のねらいである木本植物を成立さすことを目的として、現地において混播試験を行った。

試験地の概況

位置：鹿児島県出水市上大川内字津良白木川国有林40林班ろ小班，41林班は小班，

地況、地質：標高は最低200m，最高500mで、谷は割合に浅い。崩壊地の傾斜は20度から60数度の所もあるが、平均42度である。本試験地は昭和44年の集中豪雨によって山腹崩壊と溪流荒廃が発生したところである。地質は鹿児島地学調査研究会によれば、四万十層（時代未詳中生層）である。

気象：気温、雨量について散布後1カ年と平年値（鹿児島県気象75年報，出水観測値）をみれば年平均気温16.8℃，年平均雨量2,019.9mmである。直接試験に影響する5月から8月までの月雨量は、平年月雨量より多く日50mm以上は計8回あった。

試験方法

試験区：試験区の配列は、復旧事業実行上の支障をさけるため流域区分を取る試験区としたことから4試験区となった。（1区、崩壊数10カ所，平均面積0.0270ha。2区、崩壊数16カ所，平均面積0.0268ha。3区、崩壊数16カ所，平均面積0.0156ha。4区、崩壊数33カ所，平均面積0.0139ha。）

種子混合と組み合わせ：初期目的である緑被成立を主に置いたため、各区草本は共通組み合わせとし、木本は高木、低木、1樹種ずつとした。肥料、土壌改良剤等は、表1の通りである。

散布方法：KH4型ヘリコプターによるスラリー散布方式である。

実播月日：46年5月6日～9日

調査方法：各試験区に3カ月目には20×20cm，6カ月目には25×25cm，1年3カ目は1×1mのプロットを設け調査し、m²当りの本数を測定した。

結果と考察

散布効率調査：各調査区に3カ所ずつ白布（1×1m）を置き、散布種子数を調べた。その結果、各試験区別平均値の平均は木本27.3%，草本23.9%で、やや木本が多かったが、全体の散布効率は京都府林試の試験結果の平均34.4%より約10%悪かった。

成立追跡調査（表1）

3カ月目調査：草、木本別では4区とも草本の成立が圧倒的によく、ウィピングラブグラスは、その70～90%を占めた。木本は各区1%弱で、地山、崩土別では地山の成立が良好であった。

6カ月目調査：草本はウィピングラブグラスが各区とも主で、木本は2区と3区のみであった。地山と崩土との比較は3カ月目調査とは逆に崩土の方が成立生育ともに良好であるといえよう。

1年3カ月目調査：草本は各区ともウィピングラブグラスが主で、他にはススキ、ヨモギの成立しかみられなかった。木本は2区を除き、他の3区で成立していた。草本成立は各区とも崩土の方がよい。調査結果には出ていないが、散布地の全体からみれば木本は地山の方が成立生育ともに良好に観察された。高さは1年3カ月で木本15～30cm，草本15～101cmであった。

全般的考察では、周囲の法切りと刈払、整地の予備作業が十分なため、崩壊地周縁の片寄り散布も少なく草本の各区における被覆率は60～90%で、一次緑化には成功しているといえる。木本は成立数が少ないが、

表-1 計画散布量と実測成立本数

| 試験区 | 樹草名 | 計画散布量 kg/ha | 計画散布粒数 粒/m ² | 実測散布粒数 粒/m ² | 不足粒数 粒/m ² | 室内発芽率 % | 推定発芽本数 本/m ² | 成立本数調査 本/m ² | | | | | |
|-----|------------|----------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|----------------------------|-------------------------|-------|------|-----|--------|-----|
| | | | | | | | | 3か月目 | | 6か月目 | | 1年3か月目 | |
| | | | | | | | | 地山 | 崩土 | 地山 | 崩土 | 地山 | 崩土 |
| 1区 | オオバヤシヤブシ | 30 | 3,300 | 525 | 2,775 | 14 | 74 | | | | | 2 | |
| | ヤマハギ | 30 | 480 | 47 | 433 | 19 | 9 | 50 | 75 | | | 2 | 2 |
| | ケンタッキー31F | 10 | 400 | 54 | 346 | 80 | 43 | 75 | 50 | | | | |
| | ウイピングラブグラス | 10 | 3,000 | 652 | 2,348 | 75 | 489 | 1,675 | 1,150 | 352 | 496 | 396 | 521 |
| | ホワイトクローバー | 10 | 1,400 | 295 | 1,105 | 80 | 236 | 150 | 175 | | | | |
| | ススキ | 5 | 4,350 | 151 | 4,199 | 0 | 0 | 25 | | 22 | 24 | | 13 |
| | イタドリ | 5 | 550 | 61 | 489 | | | | | | | | |
| ヨモギ | 10 | | | | | | 100 | 50 | 3 | | | 8 | 4 |
| 2区 | オオバヤシヤブシ | 30 | 3,300 | 896 | 2,404 | 14 | 125 | 25 | | 4 | | | |
| | エニシダ | 30 | 450 | 133 | 317 | 16 | 21 | 50 | 50 | 4 | 4 | | |
| | ケンタッキー31F | 10 | 400 | 163 | 237 | 80 | 130 | 225 | 225 | 8 | | | |
| | ウイピングラブグラス | 10 | 3,000 | 1,153 | 1,847 | 75 | 865 | 2,125 | 1,575 | 184 | 336 | 249 | 674 |
| | ホワイトクローバー | 10 | 1,400 | 538 | 862 | 80 | 431 | 50 | 100 | | | | |
| | ススキ | 5 | 4,350 | 259 | 4,091 | 0 | 0 | | | | | 7 | 14 |
| | イタドリ | 5 | 550 | 121 | 429 | | | | | | | | |
| ヨモギ | 10 | | | | | | 225 | 175 | 4 | 8 | 8 | 13 | |
| 3区 | ヤマハンノキ | 30 | 4,200 | 1,727 | 2,473 | 5 | 86 | | | | | | 1 |
| | ヤマハギ | 30 | 480 | 128 | 352 | 19 | 24 | | 50 | | 27 | 4 | |
| | ケンタッキー31F | 10 | 400 | 161 | 239 | 80 | 129 | | | | | | |
| | ウイピングラブグラス | 10 | 3,000 | 1,291 | 1,709 | 75 | 968 | 900 | 475 | 325 | 672 | 744 | 889 |
| | ホワイトクローバー | 10 | 1,400 | 498 | 902 | 80 | 398 | 50 | | | | | |
| | ススキ | 5 | 4,350 | 288 | 4,062 | 0 | 0 | | | 5 | 13 | 15 | 15 |
| | イタドリ | 5 | 550 | 142 | 408 | | | | | | | | |
| ヨモギ | 10 | | | | | | 25 | 50 | 14 | 5 | 10 | 7 | |
| 4区 | オオバヤシヤブシ | 30 | 3,300 | 816 | 2,484 | 14 | 114 | | | | | | |
| | イタチハギ | 30 | 270 | 117 | 153 | 50 | 59 | 75 | 50 | | | | 12 |
| | ケンタッキー31F | 10 | 400 | 186 | 214 | 80 | 149 | 3,125 | | | | | |
| | ウイピングラブグラス | 10 | 3,000 | 486 | 2,514 | 75 | 365 | 1,500 | 825 | 420 | 669 | 301 | 496 |
| | ホワイトクローバー | 10 | 1,400 | 376 | 1,024 | 80 | 301 | | | | | | |
| | ススキ | 5 | 4,350 | 234 | 4,116 | 0 | 0 | | | 16 | 21 | 1 | 8 |
| | イタドリ | 5 | 550 | 72 | 478 | | | | | | | | |
| ヨモギ | 10 | | | | | | 75 | 25 | 4 | 11 | 1 | 5 | |

備考, 化成肥料(複合)1,000kg, ナタネ粕500kgE.B剤2,000kg, 養生剤250kg, 養色剤2kg, 清水9,000kgはha当りで各試験区共通。

ヤシヤブシ, ヤマハンノキ, ヤマハギの成立している樹葉は, 光沢をおび生育良好なものが多いことから, 混播は可能であるといえるが, 低発芽率のため, 散布量を多くする必要がある。この試験の種子散布は被覆なしの実播のため, 今後は種子の発芽促進処理(例, 清

水浸漬等)等が問題点として残る。

文献

高橋典雄:ヘリコプターによる山腹緑化工と施行後の調査, 京都府林業試験場