

天然更新（地かき作業）の一考察について

久々野営林署 土田 愉貴宏

1. 目的

久々野営林署管内の天然林は、8,914 haありほとんどが亜高山地帯に属している。その中で天然林施業を行っている箇所が343 ha有り、おおむね更新の成功した箇所が101 ha、更新状況観察中の箇所176 ha、人工補正作業の必要な箇所が65 haとなっていて、観察中や人工補正が必要な箇所については早期に更新完了に向けて取り組まなければならないと考えている。

当署における天然林施業の実行効果は徐々に上がってきてはいるものの、まだまだ試行錯誤の部分も多く、特に、ササの多い林床の問題解消は大きなポイントとなっている。

その最大の障害となっている笹については、塩素酸系除草剤（ NaClO_3 ）を散布し枯殺処理をすることによって、後継樹の発生を促がしてきたが、笹密度の高い所では、枯れたササが堆積して厚い状態で残ったままとなり、稚幼樹発生の大きな障害となって更新完了を遅らせている。そのため堆積物の処理を「地かき作業」の実行によって早期に更新完了へ導びくことを目的としたものである。

2. 調査地の概要

- | | |
|-----------|-----------------------------------|
| (1) 調査地 | 青屋国有林68林班
昭和57年薬剤散布
昭和58年伐採 |
| (2) 標高 | 1,400 m～1,650 m |
| (3) 植生・土壌 | チマキザサ、BD(d) |
| (4) 調査箇所数 | 3箇所（15プロット） |

3. 堆積物の処理方法の検討

- (1) 堆積物を作らない方法
- (2) 堆積物を腐植させ消滅させる方法
- (3) 堆積物を除去する方法

以上3つの方法について検討した結果、(1)については抑制、立ち枯らしなどについて考えてみたが既に更新樹が発生している所では、落葉や照度等の問題が有り適用できないこと。(2)に

については、塩素酸系除草剤のほかには別の腐らせる薬剤等が必要で、予算的に掛かり増しとなる。したがって(3)の堆積物を除去する「地かき作業」が過去にも実行しており、一番簡易でしかも安くできるものと考え取り組んでみた。

4. 今回の取り組みと考察

(1) ササの堆積状況と着床条件

(図-1)のように、ササ密度の高い所では除草剤散布をした後ササの茎や葉が堆積して、A層(特にL層)を厚く形成してしまい、せっかく発芽しても根がA層に到達せず枯れてしまう。したがってA層の厚さを、根が到達しやすい2cm以下に地かきすることによって着床条件を整えてやる。

この場合H層(有機物層)を除去しない様に注意をする。

(2) 地かき作業の方法

地かき作業をする場合、更新完了基準を考慮する必要があり、当支局の更新樹の中小径木生立本数2,000本をha当たりの目標として作業を実施した。また母樹の残存状況、稚幼樹の発生状況、障害物等によって実施箇所を減らしながら全体的に地かき箇所がいき渡る様に配慮し(図-2)のようにした。

(3) 更新樹の発生状況

地かき作業の効果は、(表-1)のとおり、無施業地(林縁等の除草剤無散布地)、除草剤散布地(昭和57年に伐採前地拵で空中散布)、除草剤散布をした後地かき作業を行った箇所(昭和57年に空中散布し60年に地かきを実施)の3箇所を比較した場合に、無施業地は更新の目途もたない状態であり、除草剤を散布しただけの所も稚苗も含めてもまだまだの状態であった。しかし地かき実行地は更新指数1.83と高く、その効果が認められた。

つきに(図-3)は当署の天I施業箇所における、更新樹の発生状況を幼苗以上の発生本数と除草剤散布後の経過年数で相対曲線を求めたものであるが、除草剤散布後に地かき作業を行った箇所は、除草剤のみの箇所や無施業地に比べて更新樹の発生本数が多くなっている。

このことから、地かき作業は確実にしかも早期に更新完了に導びく有効な手段であると確信した。

(4) 地かき作業の目安

以上実行してきたことを参考に、(図-4)の項目のように地かき作業を行う場合の判断基準と実行の目安を作成した。今回対象としたササはチマキザサであって、ササの種類が異なれば当然枯れ方や堆積の状態も変わることが予想され、又標高や地形、気象条件など広い分野において様々な現象や問題があるため、今後の課題も残っている。

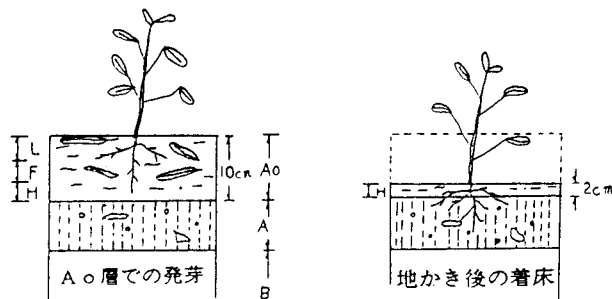
5. ま と め

最後に実行結果からまとめると、

- (1) 除草剤散布効果を高め、更新期間が短縮できる。
- (2) 地かきの必要箇所のみ作業ができ、均一な更新ができる。
- (3) 並作の年においても、種子の発芽、着床が期待できる。
- (4) 確実な更新が期待できる。

大きくこの4点になるが、先にも述べたように単純に判断して作業を実行するのではなく、総合的に考えた天然林施業を実行していかなければならないと考えている。

図-1 ササの堆積状況と着床条件



- 1, ササの茎や葉が立枯れ及び、倒れて堆積している
- 2, A○層が、10cm程度あり発芽・着床は困難である
- 3, 地かきをすることによって、着床条件を整える
 - (1) A○層の厚さを、2cm以下にする
 - (2) H層(有機物層)は、除去しない

図-2 地かき作業の方法

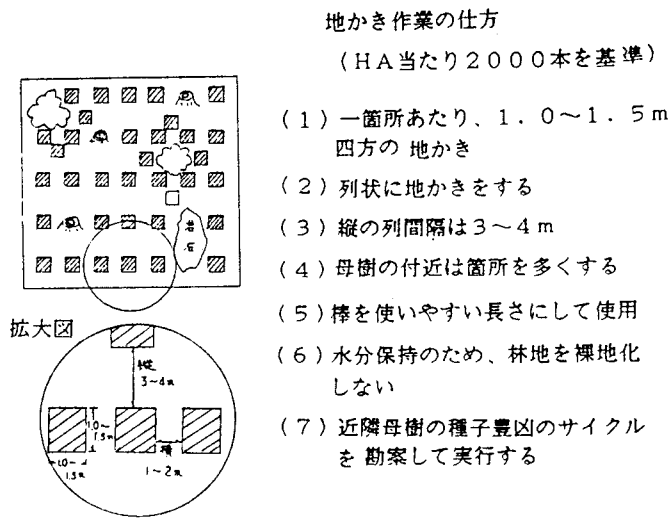


表-1 更新樹の発生状況

(昭和60年10月 地かき作業実行)

調査箇所	作業内容	稚苗 15cm未満	更新樹 区分 (HA当たり)			更新 指数
			15~30 ^{cm}	30~100 ^{cm}	100 ^{cm} 以上	
1	無作業	—	—	—	—	0
2	除草剤散布	1.700	2.500	—	—	0.25
3	除草剤散布 地かき	6.700	3.300	7.500	—	1.83

備考 NO. 1～3の箇所別にプロット(2m×2m)を
5点取り、平均したもの

図-3 天I 施業箇所における更新樹発生状況

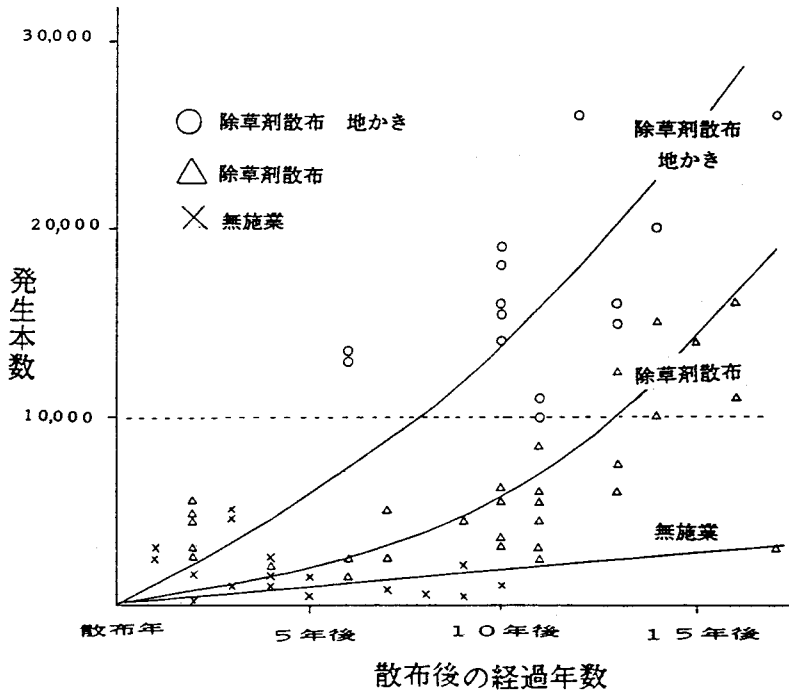


図-4 地かき作業の目安

1. 判断基準
 - (1) 笠型林床地
 - (2) 除草剤散布地
 - (3) 下層植物現存量容積密度 (R) $> 1.0 \text{ kg/m}^3$
 - (4) 粗腐植層 (A₀層) の厚さ
 - (5) 更新樹種の種子の豊凶
2. 実行の目安
 - (1) 地かき区域の大きさ 1~1.5 m 四方
 - (2) 地かき箇所の数 HA 当たり 2,000ヶ
 - (3) 列状で横間隔 1~2 m、縦間隔 3~4 m
 - (4) 地かきの工期 HA 当たり 4人
 - (5) 林地の裸地化はしない
 - (6) 時期は除草剤散布後 2~3 年目 (笠再生前) で秋季



地かき作業実行状況