

## 夏緑林伐採跡地の植生回復 (I)

— 皆伐、諸処理後一年目のスズタケと実生個体 —

九大農学部 薛 孝夫・椎葉 康喜  
新妻 二郎・汰木 達郎

## 1. はじめに

九州脊梁の高海拔地で皆伐された夏緑広葉樹林の跡は、ヒノキ等の植林、焼畑後のクヌギ植林、放置後の二次林再生などにより更新が図られているが、健全な植生の回復には長時間を必要とする場所が多く、生物保護や水土保全上の問題となっている。自然林の保全と回復に関する基礎資料として、原植生とその後の管理についての記録、および伐採跡地の植生推移の継続的な調査に着手したので、その概要と一年目の植生について述べる。

## 2. 調査地の概況と調査方法

調査地は九州大学宮崎演習林19林班、標高1000~1035mの南西向き斜面で、経営上の必要から約4haの自然林の立木処分が行われた跡地である。この林分は、伐採前に10×10mクォドラート9コを設定して、全数毎木調査、樹冠投影図作成、埋土種子採取、林床植生と相対照度の調査などを行った後、1988年度に皆伐された。伐採後、'89年5月に9コのクォドラートのうち3コずつに、①末木枝条の焼払い、②同除去、の処理を施し、他を放置してこれを第③の処理とした。

この報告で用いた資料は、上記の処理区内に設けた2.5×2.5mの小クォドラート96コで集計した、伐採前の林床植生('88.5)、および処理後1年目の伐採跡地植生('90.5)のうち株萌芽を除く個体、およびスズタケとについてである。

## 3. 結果および考察

## (1) 出現種の特徴

伐採前の林床には48種(木本50, 草本13, 藤本5)、伐採跡地には110種(木本69, 草本32, 藤本9)の植物がみられた。このうち伐採の前後に共通してみられたのは40種である。共通種を伐採前後それぞれの生育密度順に並べてみると、スズタケが1, 2位にでてくるほかは、上位の種群がまったく違う。スズタケも伐採後は前の30%以下の密度になっている。伐採跡地だけに出現した70種の中で生育密度が上位を占めるのは、

クマイチゴ、タラノキ、カナクギノキなどいわゆる先駆性の樹木と、風散型の草本類である(表-1)。

伐採跡地の植生を処理区別にみると放置区が最も種数が多く、生育密度も最も高い。またいずれの区でも木本植物の数が草本よりはるかに多い(表-2)。密度で上位を占める種には共通性があるが、ツクシヤブウツギの密度が焼払い区で他に比べて低く、スズタケの密度が放置区で他に比べて高い(表-3)。処理区ごとに固有に出現する種は放置区で多く、枝条除去区で少ない(表-4)。

## (2) スズタケの残存、回復と環境要因

伐採跡地のスズタケには、①残存成体、②短節間、多分枝のシュート、③タケノコ、の3つの形態が見られ、これら3者間では②、③、①の順に多かった。これらと同一クォドラート内の伐採前の生育数との比を残存率及び回復率とみなすと、①成体の残存率は放置区に高く除去区は0であったが、②および③の回復率は放置区、除去区、焼払い区の順に高かった(表-5)。

2.5×2.5mの小クォドラートごとに、小谷筋、斜面の上下、枝条の量、地表部の土性、伐採前のスズタケの密度、伐採後の処理、の6要因を3ないし4のカテゴリーに区分したデータを用いて、数量化I類により分析したところ、伐採後のスズタケの密度は上記の6つの要因で80%以上が説明されている。ここで影響の大きいのは、斜面の上下と伐採跡地の処理方法である。また、スズタケの回復率は、これら6要因で40%が説明され、伐採前のスズタケ密度と伐採跡地の処理方法の影響が大きい。

## (3) 実生個体の発生と環境要因

スズタケと株萌芽を除く個体群について同様の分析をしたところ、種数については上記6要因で65%が説明され、伐採跡地の処理方法と土性の影響が大きかった。また、個体数については60%が説明され伐採跡地の処理方法と小谷筋の影響が大きかった。

## (4) 種構成からみた処理の影響

クォドラート間の種構成の類似性に処理の影響があるか否かをみるために、9コのクォドラートに出現した110種の植物の面積当りの個体数を変量として、クラス

ター分析(ユークリッド平方距離, 最長距離法)を試みた。図-1にみるとおり, 種構成の類似性は処理の種類よりも小支谷位置による結びつきが強い。伐採前の林床植物48種による分析では, 図-2のとおり小支谷に関係無く斜面の上部か下部かによる結びつきが強かった。伐採後の植生には風散型の植物と常風方向の影響がでているのであろう。

4. まとめ

調査対象林分は, 前報<sup>7)</sup>で調査プロットの一つとした9年生の二次林(林高3~5m, 4万本/ha)の近くに位置する。そこでの植生回復状況と比べて, また暖温帯の伐採跡地の植生と比べて, この調査地は非常に貧弱な植生であるようにみえる。さらに追跡調査を行いたい。

引用文献

- (1) 薛 孝夫: 日林九支研論, 43, 19 ~20, 1990

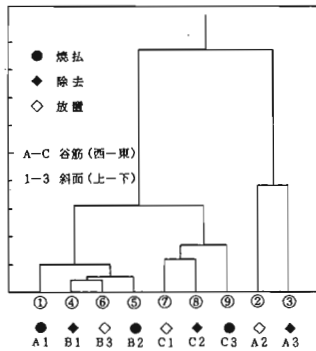


図-1 伐採後の植生による調査区間の類似性

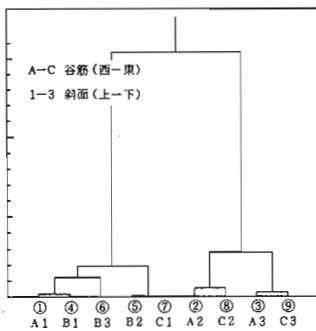


図-2 伐採前の林床植生による調査区間の類似性

表-1 伐採前の林床植生と伐採後の植生

| 伐採前の林床にだけ出現した種 | 伐採前後に共通して出現した種<br>(伐採前の密度順) |            | 伐採後にだけ出現した種<br>(伐採後の密度順) |            | 伐採跡地にだけ出現した種 |        |      |
|----------------|-----------------------------|------------|--------------------------|------------|--------------|--------|------|
|                | 種名                          | 密度         | 種名                       | 密度         |              |        |      |
| ツルシキミ          | 13.3                        | スズタケ       | 588.5                    | ツクシヤブウツギ   | 315.5        | クマイチゴ  | 58.3 |
| イタヤカエデ         | 6.0                         | イヌザクラ      | 55.5                     | スズタケ       | 157.5        | トラノキ   | 42.3 |
| コトチツボスミレ       | 2.2                         | イヌツゲ       | 47.3                     | エゴノキ       | 56.5         | カナクギノキ | 32.7 |
| イヌガヤ           | 2.0                         | シキミ        | 37.3                     | サルトリイバラ    | 46.8         | クサギ    | 25.8 |
| マップサ           | 1.7                         | ハイノキ       | 11.3                     | リョウブ       | 41.2         | タケニグサ  | 13.2 |
| イロハモミジ         | 1.3                         | ミヤマガマズミ    | 9.3                      | ナガバモミジイチゴ  | 37.5         | アオハダ   | 10.5 |
| ヤブコウジ          | 1.0                         | マルミカンアオイ   | 7.7                      | ノリウツギ      | 28.2         | ヤマヤナギ  | 9.3  |
| ヒメミヤマスミレ       | 1.0                         | ヒメシャラ      | 7.0                      | カンスゲ       | 19.7         | バライチゴ  | 7.8  |
| ギンリョウソウ        | 1.0                         | ツリバナ       | 5.8                      | マルミカンアオイ   | 12.7         | ヒヨドリバナ | 6.5  |
| アカガシ           | 0.8                         | シロダモ       | 5.7                      | コミヤマスミレ    | 10.8         | ケヤキ    | 5.8  |
| (以下, 計28種)     |                             | (以下, 計40種) |                          | (以下, 計70種) |              |        |      |

調査面積600㎡ 数字は個体数/100㎡

表-2 伐採後の処理と実生個体の生育密度および出現種数

| 処理区分    | 草本植物  |    | 木本植物  |    | 藤本植物  |    | 合計     |    |
|---------|-------|----|-------|----|-------|----|--------|----|
|         | 密度    | 種数 | 密度    | 種数 | 密度    | 種数 | 密度     | 種数 |
| 末木枝条焼払区 | 63.3  | 21 | 538.3 | 50 | 43.0  | 5  | 644.6  | 76 |
| 末木枝条除去区 | 91.3  | 18 | 902.7 | 42 | 18.0  | 4  | 1012.0 | 64 |
| 末木枝条放置区 | 110.7 | 22 | 996.0 | 61 | 122.7 | 8  | 1229.4 | 91 |

密度は個体数/100㎡

表-3 伐採後の処理区ごとの優占種

| 末木枝条焼払区    |       | 末木枝条除去区    |       | 末木枝条放置区    |       |
|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| ツクシヤブウツギ   | 268.7 | ツクシヤブウツギ   | 376.0 | ツクシヤブウツギ   | 348.7 |
| スズタケ       | 110.3 | スズタケ       | 120.6 | スズタケ       | 288.7 |
| クマイチゴ      | 45.0  | リョウブ       | 96.7  | サルトリイバラ    | 100.7 |
| エゴノキ       | 44.3  | エゴノキ       | 94.0  | クマイチゴ      | 96.7  |
| サルトリイバラ    | 38.0  | カナクギノキ     | 69.3  | トラノキ       | 87.3  |
| トラノキ       | 28.3  | クマイチゴ      | 46.7  | ナガバモミジイチゴ  | 68.0  |
| ナガバモミジイチゴ  | 23.3  | ナガバモミジイチゴ  | 35.3  | ノリウツギ      | 56.0  |
| カナクギノキ     | 22.7  | クサギ        | 28.0  | リョウブ       | 50.0  |
| クサギ        | 17.3  | トラノキ       | 25.3  | エゴノキ       | 43.3  |
| ノリウツギ      | 17.0  | マルミカンアオイ   | 24.0  | クサギ        | 40.7  |
| カンスゲ       | 17.0  | ノリウツギ      | 22.7  | カンスゲ       | 32.0  |
| (以下, 計76種) |       | (以下, 計64種) |       | (以下, 計91種) |       |

数字は個体数/100㎡

表-4 伐採後の処理区ごとに固有に出現した種

|         |  |
|---------|--|
| 末木枝条焼払区 | コクワガタ・アキグミ・ヤマシロギク・オニクビラコ・ヤマハハコ・ヤマトバナ<br>ヤマザクラ・マルバアオダモ・イヌツゲ・アキノノグシ・サルナン・アカマツ  |
| 末木枝条除去区 | ツメクサ・キッコウハグマ・オトギリソウ  |
| 末木枝条放置区 | シロダモ・コシアブラ・シシガシラ・ミズナラ・マタタビ・ツルリンドウ<br>イヌザクラ・セントウソウ・オオトスゲ・オオモミジ・イヌシダ・ホウチャクソウ<br>ミツバアケビ・タムシバ・カマツカ・ウツギ・カラスワリ・ミズキ・ツルマサキ |

表-5 伐採後の処理とスズタケ形態ごとの生育密度および残存・回復率

| 処理区分    | 残存成体 |         | 短期間のシュート |          | タケノコ |         |
|---------|------|---------|----------|----------|------|---------|
|         | 密度   | 残存率     | 密度       | 回復率      | 密度   | 回復率     |
| 末木枝条焼払区 | 1.0  | 0.16(%) | 104.3    | 16.34(%) | 5.0  | 0.78(%) |
| 末木枝条除去区 | 0.0  | 0.00    | 113.3    | 20.99    | 7.3  | 1.36    |
| 末木枝条放置区 | 64.7 | 12.05   | 140.0    | 26.09    | 84.0 | 15.65   |

密度は生育本数/100㎡, 残存率・回復率は, 伐採後の生育本数を同区内に伐採前に生育していた幹数で除したもの