

再造林地における下刈りのための植生分類

岐阜県森林研究所 研究員 ○宇敷 京介
主任専門研究員 わたなべ ひとし

はじめに

再造林の省力化や低コスト化を指向し、植栽後5～6年間実施される下刈りの回数や期間を減らす取り組みが行われています（林野庁 2024）。具体的な例として、植栽木と雑草木との競合状態から下刈りの要否を判断して下刈りを省略する方法（山川 2016）や、筋刈りや坪刈りにより作業面積を削減する方法が挙げられます。しかし、正しい判断に基づいた下刈りの省略でなければ、植栽木の健全な成長を阻害する懸念があります。植栽木と競合する植生の種類やその生態に基づいた情報を競合状態に加味できれば、下刈りの回数や期間を合理的に圧縮できる可能性があります。そこで、本研究では、再造林地に出現する植生を調査し、植生に応じた下刈り完了の判断基準の提案を目的としました。

1 方法

調査は、2018年から2022年の期間に、岐阜県内の植栽後1～5年が経過した再造林地114地点（標高：330～1120m、傾斜：5～45°）を対象に行いました（図-1）。各再造林地の平均的な植生の地点に、1×1mの方形区が9～25個からなる調査区を設定し、方形区ごとに、全植被率と植被率が上位の3種の種名、植被率（C）、最大植生高（H）を記録しました。各方形区で出現した種のC×Hを算出し、それを調査区に木本類、草本類、ササ類、シダ類ごとに積算し、最も値の大きかった種類の植生を、対象とした再造林地の植生型として分類しました。

2 結果と考察

全体で59科99属141種、木本類は39科67属105種、草本類は15科22属23種、ササ類は1科2属5種、シダ類は4科8属8種を記録しました（表-1）。各方形区で記録した最大植生高は、木本で1～370cm、草本で10～250cm、ササで8～200cm、シダで15～168cmでした（図-2）。木本の外れ値を除いて考えると、最大植生高は概ね200～250cmでした。木本類のばらつきが多かった理由として、調査地ごとに下刈りの履歴が様々であったことが影響したと推測されました。これらのことから、下刈りを繰り返し行った場合、それにより制御できる競合植生の植生高は200～250cm程度と考えられました。

C×Hの生活型ごとの積算値をもとに、調査地の植生型を分類した結果、木本型が46ヶ所、草本型が20ヶ所、ササ型が43ヶ所、シダ型が5ヶ所となりました（表-2）。各植生型の調査区的全植被率は、木本型で37～93%、草本型で43～99%、ササ型で75～100%、シダ型で69～93%でした（図-3）。木本型は、他と比べて、全植被率にばらつきがありました。これは、調査区内の方形区ごとの植被率にばらつきがあったためと考えられます。また、草本型やシダ型には、全植被率がやや低い調査地がみられました（図-3）。一方、ササ型は全植被率が高い傾向にあり（図-3）、造林地全体を被覆する特徴があると考えられます。

植生型の出現頻度と植栽からの経過年数の関係を見ると、まず、シダ型の出現頻度は低く、ササ型の頻



図-1. 調査地

白地図の中の線は各水系を示す。()の中の数字は調査地の数を示す。

度は安定していました(図-4)。そのため、経年変化の大きい木本型と草本型に着目すると、木本型の出現頻度は植栽からの経過年数とともに低下する傾向がある一方、草本型は増加する傾向がみられました(図-4)。このように整理すると、木本型は、植栽からの経過年数が進むにつれて、草本型、一部はシダ型に移行することが示唆されました。また、ササ型は植栽からの経過年数によらず、ササが優占する植生として維持されやすいと考えられました(図-4)。

以上の結果から、再造林地の下刈りの完了の目安を植生型ごとに考えました(図-5)。まず、どの植生型でも前年の下刈りから1年間で植生高が200~250 cmに到達する可能性があるため、植栽木がこの高さに達するまでは、連年の下刈りが必要と考えられます。草本類、ササ類、シダ類が到達しうる最大植生高は200~250 cmであるため、草本型、ササ型、シダ型の3つの植生型は、植栽木が250 cmに達したことを目安として下刈り完了の判断ができると考えられます(図-5)。一方、木本型は、連年の下刈りをしないと、250 cm以上に成長する可能性があるため、現地の競合状態を確認しながら、下刈りの要否を判断する必要があります(図-5)。ただし、木本型は植栽からの年数が経過するにつれて、草本型やシダ型へ移行する可能性があるため、移行が確認できた場合かつ、植栽木の高さが200~250 cmに達した時点を目安にできると考えられます(図-5)。

現在、岐阜県で一般的に流通しているヒノキのコンテナ苗を適期に植栽すれば、3~4年で200 cmに到達します(渡邊ら 2021)。下刈りの総回数ではなく期間を短縮する方法によって、下刈り完了の時期を従来よりも1~2年前倒しすることが可能となります。

また、競合植生を種の単位まで分類すれば、さらに詳細な計画が可能だと思います。例えば、今回のササ型に関していえば、チシマザサ、スズタケ、チマキザサ、クマイザサ、ミヤコザサがあり、このうちヒノキの造林適地(竹下 1972)内に分布するササには、スズタケ、クマイザサ、ミヤコザサがあります(西條 1989)。この中で、ミヤコザサの植生高は最大100 cm程度であり、他のササより植生高が低いので、ミヤコザサが優占する場所であれば、それを識別することにより、一括でササ型に分類するより早期に下刈りが完了する可能性があります。同様のことは木本型や草本型にも想定できます。ただし、細分化は便利のようにみえますが、その分、現場の手間が増えていくことも考えられます。そのため、実際の計画や作業の中で、利用しやすい程度の分類基準にする必要があります。

表-1. 再造林地に出現した種

区分	科属種	主な出現種
木本類	39科67属105種	アカメガシワ、シロモジ、マルバノキ
草本類	15科22属23種	ススキ、ヨツバヒヨドリ、タケニグサ
ササ類	1科2属5種	クマイザサ、ミヤコザサ
シダ類	4科8属8種	ワラビ、イワヒメワラビ、コバノイシカグマ

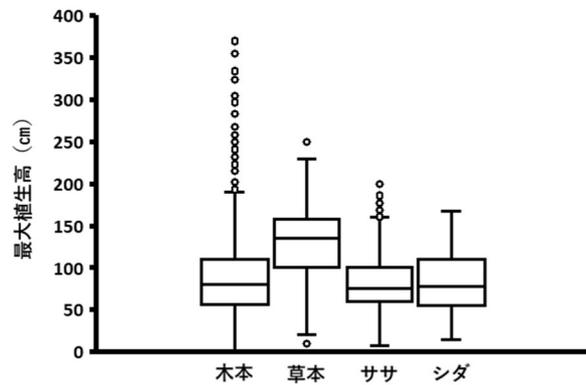


図-2. 各植生の種類の最大植生高

箱は四分位範囲を、箱中の線は中央値を示す。ひげの上端、下端はそれぞれ第三四分位数±四分位範囲×1.5の値を示し、それ以上またはそれ以下の場合には外れ値として示されている。

表-2. 植生型の箇所数とその特徴

分類	箇所数	特徴
木本型	46	植栽からの経過年数が短いときに出現頻度が高い 全植被率はばらつきが大きく、造林地内で植被率に濃淡がある
草本型	20	植栽からの経過年数進むと出現頻度が高くなる
ササ型	43	植栽からの経過年数によらず一定の頻度で出現 全植被率が高く、造林地が覆われることが多い
シダ型	5	数は多くないが植栽からの経過年数が進むと出現

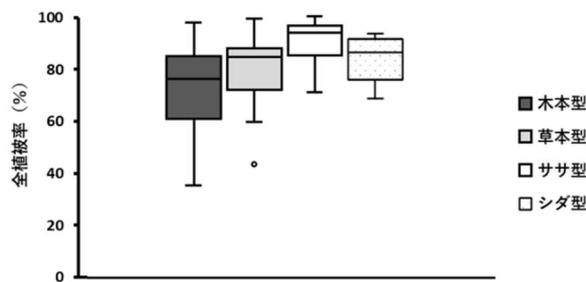


図-3. 各植生型の全植被率

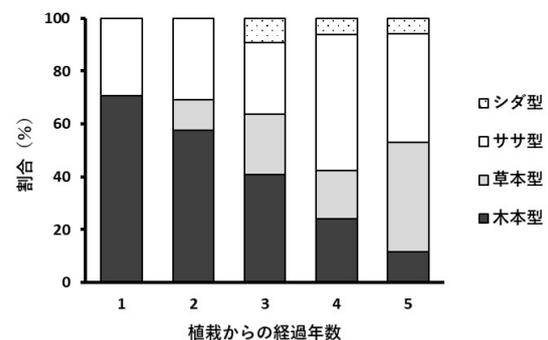


図-4. 植栽からの経過年数別の植生型の構成割合

nは調査地の数を示す

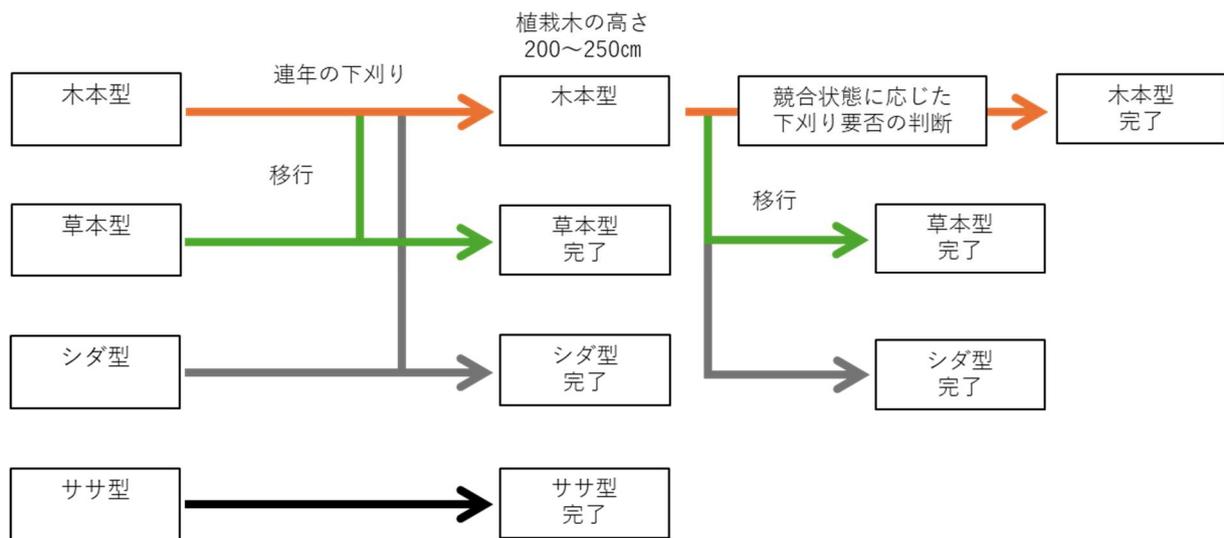


図-5. 各植生型における下刈り完了の基準

おわりに

本研究では、再造林地に出現した植生を分類し、植生型ごとに下刈り完了の基準を考えました。競合状態の情報に競合植生の情報を加味したことで、下刈りの判断基準が明確になると考えられます。さらに、競合植生を種の単位で分類すれば、より細やかな基準が示せる可能性があります。現場に応じた分かりやすい分類を作る必要があります。

謝辞

本研究にご協力いただいた中部森林管理局 岐阜森林管理署、同 東濃森林管理署、同 飛騨森林管理署、同 森林技術・支援センター、および岐阜県森林研究所の職員に厚く御礼申し上げます。

なお、本研究の一部は、環境省・(独)環境再生保全機構の環境研究総合推進費(JPMEERF2023M01)により実施しました。

引用文献

- 西條好迪. 1989. ササ生地の植生管理に関する生態学的研究 2. 中部日本におけるササ属数種の分布. 岐阜大農研報. 54 : 251-264.
- 林野庁. 2024. 令和6年版森林・林業白書. 全国林業改良普及協会. 102p. 東京
- 竹下純一郎. 1972. 岐阜県飛騨地方におけるヒノキ人工造林の適地域. 森林立地. 14 : 14-19.
- 渡邊仁志, 茂木靖和, 三村晴彦. 2021. ササ地における下刈りの省略がヒノキ植栽木の成長に及ぼす影響. 中部森林研究. 69 : 17-20.
- 山川博美, 重永英年, 荒木眞岳, 野宮治人. 2016. スギ植栽木の樹高成長に及ぼす期首サイズと周辺雑草木の影響. 日林誌. 98 : 241-246.