

# 林地の生産力に応じた効率的な木材生産のためのゾーニングに関する考察

## ースギ造林地における指標植物を生かした森林施業の検討ー

山形県立農林大学校 林業経営学科 ○藤倉 剛樹

### 1. はじめに

やまがた森林（モリ）ノミクスにより森林資源を有効活用していく中で今後、皆伐が増大するものと思われる。一方で、伐採前の人工林育成をはじめとする林地利用は必ずしも生産力に対応していない場合がある。適地適木という言葉が有るように樹種に合った土地とそうでない場合では植栽木の生育に差が出る。

そこで、この研究では指標となる植物を調査し、スギの成長特性と森林土壌との関係性を明らかにしてその後の森林施業について検討する本課題を設定した。

### 2. 調査方法

#### (1) 調査地

金山町杉沢 金山町森林組合間伐予定林分 スギ人工林 56年生

#### (2) 調査区

① 調査区の区分 [調査区1] 斜面上部 [調査区2] 斜面中部 [調査区3] 斜面下部

② 大調査区サイズ 10m×10m 小調査区サイズ 2m×2m

#### (3) 調査内容

##### ③ 植生調査

2m×2mの調査区12箇所では植生、植被率を調査した。

##### ④ 土壌調査

調査は上部、中部、下部ごとに1m×1mの土壌断面を作成し行った。調査項目は、層位区分、各土層の厚さ、色（土色帳により判断）、土性（土の性質：砂や粘土の割合などで区分）、構造（土の塊の構造）、土壌の硬さ、水分状態等の調査結果をもとに、適地適木調査説明書（昭和48年度山形県）等を参考資料として、当該林分の「土壌型」を判定した。

##### ⑤ 毎木調査

金山町森林組合から提供いただいた航空レーザー計測のデータを用いて、上部、中部、下部平均樹高、平均胸高直径、1haあたりの本数、総材積を求めた。

### 3. 調査結果

#### (1) 植生調査

- ① 調査区1では、低木層が多く固体の大きさが草本類に比べ大きいために植被率が高かった。
- ② 調査区2、3は草本類が多く見られた。特に、シダが占める割合が多く、シダが優先種である。

#### (2) 土壌調査

- ① 土壌型は調査区1：適潤性褐色森林土（偏乾亜型）「BD(d)型」、調査区2：適潤性褐色森林土「BD型」、調査区3：弱乾性褐色森林土「BC型」と判断した。
- ② 調査区のいずれも、湿り気が感じられる土壌で特に調査区2と3は土壌環境として適している結果になった。

調査1と調査2で得た調査内容を表1にまとめた。

表1 土壌型と指標植物

調査地	土壌型	指標植物	
上部	BD(d)型	・ウワミズザクラ ・モミジハグマ	・オオバクロモジ ・アブラチャ
中部	BD型	・リョウメンシダ ・ウリノキ	・ジュウモンジシダ ・オシダ
下部	BE型	・リョウメンシダ ・ウリノキ	・ジュウモンジシダ ・エゴノキ

#### (3) 毎木調査

- ① 毎木調査の結果は、表2のとおりであった。
- ② 平均樹高、平均胸直径、ha当たりの本数、ha当たりの総材積を求め平均樹高から地位級を判断した。  
平均樹高は調査区1と調査区3とでは1.2倍ほど差が出る結果になった。
- ③ 本数では調査地1のほうが多いが、総材積で見ると1.5倍ほど調査地3が多い結果になった。

表2 毎木調査 結果

調査地	土壌型	平均 樹高	平均 胸高直径	本数 (haあたり)	総材積 (haあたり)	地位 ※
上部	BD(d)型	<u>23m</u>	29	<u>605</u>	<u>515</u>	3
中部	BD型	26m	35	522	708	2
下部	BE型	<u>28m</u>	38	<u>500</u>	<u>806</u>	1

#### 4. 考察

- (1) スギの樹高成長（上長成長）は、林地の土壤に左右され、生育の良い林地には特定の下層植生が多く見られた。ただし、今回の調査では個体数の調査ではなく調査区内に生育する植物の植被率を求めたため、個体数は少ない場合がある。
- (2) 再造林を行う際、土壤調査及び植生調査を行う事が望ましいが、指標植物を見る事により、大まかな生産力の判断は可能だと思われる。
- (3) 今回調査を行った調査区では平均樹高に差が出るものの、斜面上部である調査区でも地位級は3でありスギの生育には不適でない判断されるが調査地の山が急峻で皆伐後に再造林を行うだけの生産性が見込めるかは疑問に残る。
- (4) 前年度の調査データと今回の調査で得えたデータを比較してみると（表3）、土壤型は異なるものの、今回調査した林地の調査区1（上部）と前年度調査対象となった林地の下部とスギの成長（地位級）が似ている事がわかり、地位ではどちらも山の下部から上部にかけて悪くなっている事がわかる。斜面上部がスギの生育に悪いとは限らず、逆に下部にあってもスギの生育に不向きな林地も存在する。

表3 今年度調査と前年度調査の比較

黒色土					褐色森林土				
H29年度調査	土壤型	平均樹高	地位	計測最大傾斜	今年度調査	土壤型	平均樹高	地位	計測最大傾斜
上部	B∅D(d)型	9.1m	5以下	27度	上部	BD (d) 型	23m	<u>3</u>	35度以上
中部	B∅D型	14.6m	5		中部	BD型	26m	2	
下部	B∅E型	22.1m	<u>3</u>		下部	BE型	28m	1	

- (5) 生産力と生産性と目標林型の関係について考える。生産力のある林地では、生産性のよい場合は迷わず造林を、生産性が低い場合は、道を入れるなど、生産性の向上を図ることを検討する。一方、地位級、4、5の生産力の無い林地では、生産性にかかわらず広葉樹を育成するなど木材生産以外の機能を重視した施行をすべきだと考える。

(6) 今回調査した林地は斜面上部でも地位級はそれほど悪くなく、スギの生長には、よい環境で生産力のある山であった。しかし、急傾斜であるため生産性の面では良い林地とはいえない。作業路開設が困難で山の上部で作業を行うのは大変になる為、私が考えるゾーニングの案を（表4）にまとめた。山の尾根部には生産力と生産性に期待が持てないため天然下種更新へ、山の上部は生産性に期待が持てないため、スギを活かす場合は針広混交林へ、中部では生産力はあるが生産性に難が有るため再生林は要検討、下部に関しては、生産力があり生産性もあるため問題なく再生林を行うと判断した。

表4 ゾーニング案

地位級	土壌	今回の指標植物	間伐方法	目標林型（今後の方針）
5	BA		・強度間伐	天然下種更新による広葉樹へ
4	BB Bc		・定量間伐	針広混交林へ
3	BD(d)	アカシデ エゾアジサイ ゼンマイ ミズキ アブラチャン オオバクロモジ チゴユリ ミゾシダ イカリソウ オシダ チジミザサ ミヤマガマスミ イタヤカエデ キブシ トリアシショウマ モミジイチゴ イワガラミ クジャクシダ ハクウンボウ モミジハグマ ウゴツクバネウツギ サルナシ ヒメアオキ ヤマウルシ ウワバミソウ サワシバ フジ ヤマモミジ ウワミズザクラ スゲSP フタリシズカ ワラビ	・下層間伐	施業を行っても期待が持てない場合は針広混交林へ
2	BD	ウリノキ ヒメアオキ エゾアジサイ ウワバミソウ オシダ ミゾシダ シドケ リョウメンシダ ジュウモンジシダ チマキザサ	・下層間伐 ・上層間伐	再生林、用材生産を続ける
1	BE	アカソ ジュウモンジシダ ヤマソテツ アブラチャン トチノキ リョウメンシダ ウリノキ トリアシショウマ ウワバミソウ ナルコユリ エゴノキ ミヤマイラクサ サルナシ ミヤマベニシダ	・下層間伐 ・上層間伐	再生林、用材生産を続ける

(7) 今回調査した林地は前間伐から時間が数年たった林地だった為、今後、間伐直後や、皆伐後の林地における植生や土壌についても調査する必要がある。また、指標となる植物を増やしていく必要がある。