

# 高海拔地域における不成績造林地の構造と発生機構について

森林総合研究所九州支所 佐藤 保  
 国際農林水産業研究センター 田内 裕之  
 森林総合研究所九州支所 小南 陽亮

## 1. はじめに

我が国では戦後の国有林生産力増強計画により全国で大面積皆伐一斉造林が推し進められた。その結果、多くの地域に不成績造林地が形成されるに至った。九州も例外ではなく、九州脊梁山地の高海拔地域(本論文では海拔高1,000m以上とする)に現在もこれら不成績造林地が多く存在している。これら造林地の取り扱いについての技術的問題は、ほとんど解明されておらず、その構造や発生機構を捉えることは極めて重要なことである。本論文は、これら造林地の今後の取り扱いに適切な指針を与えるうえでの基礎情報を提供しようとするものである。

## 2. 研究方法

調査は国見岳を中心とした九州脊梁山地の一角をなす八代および矢部営林署管内の高海拔域にて行った。調査地一体は尾根部にブナやサワグルミを中心とした落葉広葉樹林の天然林が残存するが、多くがスギ、ヒノキの人工林である。これらの人工林の多くが不成績造林地(本論文では植栽木の成長が不良であり、成林が期待できないものと定義した)の林相を呈している。不成績造林地から代表的な林分を八代で4林分、矢部では3林分を選定した(表-1)。林分を選定に際しては時系列の変化を考察するためにII~VI齢級の林分が含まれるように考慮した。また、八代営林署管内では比較のために隣接する天然林と伐跡地をそれぞれ2林分ずつ選定した。各林分とも20×20mの方形区を設け、階層および樹種ごとの被度と最大植生高を計測した。

表-1 植栽木と主な広葉樹の被度(%) / 最大植生高(m)

林相区分	八代営林署								矢部営林署		
	伐採跡地		天然林		スギ林				スギ林		
林齢 海拔高(m) 植栽度 樹種	階層*										
スギ	T1 T2 S H				30/8.2	30/7.2	20/10.5	10/6.0	10/6.0	10/10.0**	
イタヤカエデ	T1 T2 S H	+2.0	+0.5	+0.1		+4.0	+2.5				
サワグルミ	T1 T2 S H	+1.3			30/25.0 5/12.0					+5.0	
ブナ	T1 T2 S H	+0.3	+0.2		15/25.0 1/15.0 +5.0					+2.8	
ホノノキ	T1 T2 S H				1/18.0 5/15.0	1/0.8	+3.0	1/3.0	1/4.5		
ミズキ	T1 T2 S H	1/2.2	+0.5		5/23.0	20/24.0					1/6.0
ミズメ	T1 T2 S H	+2.3	+0.5		5/20.0				1/6.0	3/5.0	3/6.5
ハリギリ	T1 T2 S H	+1.5		+1.2	5/22.0 +9.0			+3.5		+3.5	+2.0
ヤマヤナギ	T1 T2 S H	+2.3						30/8.0			2/7.0
シロモジ	T1 T2 S H	+2.0	1/2.0		10/4.0			+2.8	10/2.0	1/3.0	3/3.5
スズクケ	S	80/2.0	30/2.0	90/3.5	80/2.0	+1.0	1/1.5	5/2.3	+2.0		70/2.0

\*T1: 高木層, T2: 亜高木層, S: 低木層, H: 草本層 \*\* 矢部営林署27年生林分のみヒノキ

## 3. 結果および考察

### 1) 不成績林分の構造

調査地一体に残存する天然林はブナとサワグルミをそれぞれ主体とするものが認められた。種数は比較的豊富であり、階層構造も発達しているが、低木層にス

ズタケが高い被度で繁茂しており、草本層では種数、被度共に貧弱なものとなっていた。伐跡地の草本層においても同様な傾向が見られ、ズタケによる高木性樹種の更新阻害の問題が存在することが示唆された。

一方、人工林における植栽木の樹高成長は極めて不良であり、林冠のうっ閉も認められなかった。また、調査地一体は傾斜が急峻であることから、植栽木の多くが根曲がりの被害を受けていた。八代、矢部の両調査域共に植栽木は群状に成立しており、ヤマヤナギ・シロモジ・タラノキなどの先駆性の樹種やミズキ・ミズメ・ホオノキ・ハリギリなど天然林に成育していた有用広葉樹と混交していた(表-1)。

矢部では八代に比べ植栽木の被度も低く、樹高成長も悪い(表-1)。また、ズタケの被度も極めて高く、混交する広葉樹の種数も少ない。矢部におけるズタケの高い被度は広葉樹のみならず植栽木の生育にも影響を与えている可能性も考えられる。また、ズタケが認められなかった矢部11年生林分では角礫に非常に富んだ土壌環境を有していた。このような土壌環境は不成績造林地の形成要因であり<sup>1),2)</sup>、両調査域にも広く分布しているものと推定される。両調査域の林分構造の違いもこれら土壌要因に関連しているものと考えられるが、今後より多点での比較検討が必要である。

2) 発生機構

各年齢級の調査結果を時系列に配列し、不成績造林地の発生機構を推察したものを図-1に示す。ブナやサワグルミを主体とした天然林は伐採された後にスギもしくはヒノキが3,000~3,500本/haの密度で植栽され、その後5年間下刈りが継続される。下刈り終了後にシロモジやヤマヤナギなどの広葉樹の多くがぼう芽により再生すると考えられる。また、この時点で植栽木の多くが凍霜害などの被害から生育が悪くなる。繰り返し被害を受けた個体は伸長成長が著しく不良となり、盆栽状の形態を呈する。この過程で枯死する個体も見受けられ、林齢が増すにしたがい成長の旺盛な広葉樹の割合が増加してくる。この際、ズタケの被度が高いと矢部でみられたように広葉樹の種数が減少すると考えられる。

4. おわりに

先に示したように不成績林分においても有用広葉樹は少なからず生育している。今後、有用広葉樹の育成や有用以外の広葉樹の除伐による植栽木の成長の助長を行うことにより適正な森林管理が行えると考えられる。

末文ながら本調査に便宜を与えてくださった八代営林署および矢部営林署の職員の方々に感謝の意を表す。

引用文献

- (1) 赤井龍男ほか：京大農演報，61，71~84，1989
- (2) 赤井龍男ほか：京大農演報，62，65~79，1990

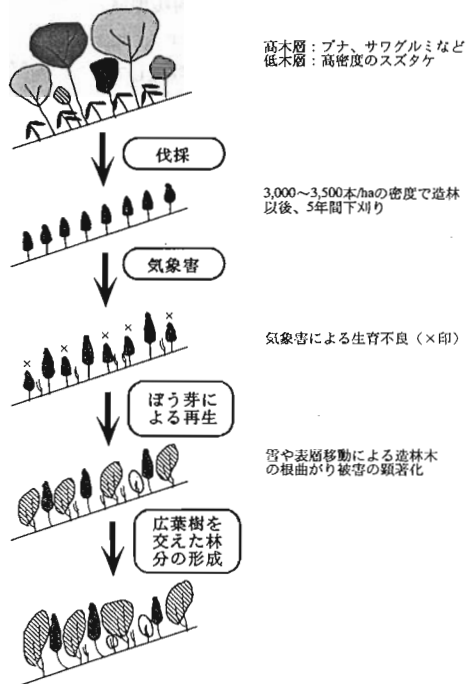


図-1 不成績林分の発生経過模式図