

速報

日田地方のスギ・ヒノキ造林地における下刈放棄の影響*1

—被害実態と施業改善策の検討—

高宮立身*2

キーワード：下刈放棄，被害実態，施業改善策

I. はじめに

1991年の台風19号は大分県北西部に位置する日田、玖珠、下毛地方を中心に2万haというかつてない甚大な森林被害を与えた(2)。これにより広大な復旧造林地が発生したが、台風災害後の立木価格の急落、高齢化など諸要因により、造林はしたものの下刈りを全くしていない、あるいは途中放棄した、下刈作業放棄林(以下、放棄林)が目につくようになった。

このように放棄した造林地が広範囲に発生した事態は過去になく、将来、木材の供給基地としての生産機能が維持できなくなる可能性がある。

下刈を放棄すると雑草木が勢いよく繁茂するため植栽木はたちまち陽光不足となって成長が阻害され、著しい場合枯死にいたる。また、つるの巻きつきは樹幹にねじれやくびれが生じさせ、経済的価値を損なわせる。

そこで、下刈を放棄したスギ・ヒノキの幼齢造林地において成育調査による被害発現の実態把握と造林地に侵入・再生し、スギ・ヒノキと競合、阻害している植物の摘出を行い、放棄後の予測と管理の方向性について検討を行ったので、その結果について報告する。

II. 調査地と調査方法

調査地はシカが生息していない大分県日田地方(日田市、前津江村、中津江村、上津江村)における民有林を対象に、植栽年や下刈実施期間など施業履歴が分かる林分を森林組合や森林所有者から聞き取り、調査林分を選定した。

調査箇所は表-1に示すように9林分11箇所で行った。林齢は2~12年生、植栽樹種はヒノキが5箇所、スギが1箇所、スギとヒノキの混植が4箇所、ヒノキとカヤ、ケヤキの混植が1箇所であった。

下刈は全く実施していなかったのが4箇所(下刈回数0回)、植栽当年のみ実施したのが3箇所(下刈回数1回)、下刈を3年連続して実施したのが4箇所(下刈回数3回)であった。

現地調査は平成11~14年にかけて実施した。平均的な林相を示す場所に20mの方形プロットを設定し、枠内にあるスギ、ヒノキの毎木調査と植生調査を行った。

III. 結果及び考察

1. スギ、ヒノキの成育状況

スギ、ヒノキの成育状況を調査した結果は表-2に示すとおり

表-1. 調査地概況

調査No.		所在地	標高	斜面方位	位置	造林樹種	下刈回数(=年)	林齢	植生相観
1	-1	日田市 小山 出羽	450	S	山腹緩斜面	ヒノキ	0	2	ススキ
1	-2	日田市 小山 出羽	450	S	山腹緩斜面	ヒノキ	0	2	ススキ
2		中津江村 合瀬 陣の尾	860	W	山腹緩斜面	ヒノキ、ケヤキ、カヤ	0	6	ススキ+雑木
3		上津江村 雉谷 黒谷	750	S	山腹斜面	ヒノキ	0	10	雑木
4	-1	前津江村 太郎浦	600	N	山腹斜面	スギ、ヒノキ	1	7	雑木
4	-2	前津江村 太郎浦	600	N	山腹斜面	スギ、ヒノキ	1	7	雑木
5		中津江村 合瀬 木の駄	730	S	山腹緩斜面	スギ、ヒノキ	1	9	ススキ+雑木
6		中津江村 栃野 田ノ迫	570	N	山腹斜面	ヒノキ	3	12	クズ
7		中津江村 合瀬 岩田尾	630	S	山腹斜面	ヒノキ	3	7	クズ
8		中津江村 合瀬 龍子野	720	E	山腹斜面	スギ	3	10	マダケ+雑木
9		中津江村 合瀬 千輪野	540	N	山腹斜面	スギ、ヒノキ	3	10	雑木

*1 Takamiya, T.: Effect of stop weeding at the plantation of Sugi and Hinoki in Hita region, Oita Prefecture

*2 大分県林業試験場 Oita pref. Forest Exp. Stn., Hita, Oita 877-1363

表-2. 植栽木の成育状況

調査No.	樹種	立木密度 ha/本	樹高 cm	生存率 %	樹形不良木 発生率%
1 - 1	ヒノキ	1125	128	45	未調査
1 - 2	ヒノキ	1475	126	59	未調査
2	ヒノキ	525	193	未調査	未調査
3	ヒノキ	1472	302	59	13
4 - 1	スギ	2050	173	82	1
4 - 2	ヒノキ	1675	254	67	48
5	スギ, ヒノキ	1298	490	52	0
6	ヒノキ	1675	372	67	83
7	ヒノキ	1225	304	49	63
8	スギ, ヒノキ	1150	440	46	0
9	スギ, ヒノキ	1050	490	42	0

である。ヒノキの他カヤとケヤキを混植したNo. 2を除いたその他の生存率は42~82%であった。特に下刈を1回だけ実施したNo. 4-1の7年生スギ林では生存率は82%と高かったが、樹高は173cmと陽光不足により成長が阻害されていた。No. 6の12年生ヒノキ林を例にとると、平均樹高は490cmと下刈を行った場合に比べかなり低かった。また、ヒノキは樹幹に曲がりなど異常な樹形を示す個体が多かった。

2. 被害のタイプ

図-1に示すような被害が発現していた。すなわち、主幹が曲がったもの(タイプ1)、樹冠上半部が曲がったもの(タイプ2)、傾倒したもの(タイプ3)、株立ちしたもの(タイプ4)に分けられた。

タイプ1はツル植物の巻きつきによるものがほとんどでヒノキに多く発生していた。タイプ2は、ツル植物が林冠の先端部分を覆い被さることで発生していた。タイプ1同様ヒノキに多く発生していた。タイプ3は、被害が単木的で発生本数は少なく、周囲にヤマイモの塊根を掘って食べた形跡があることから、イノシシによる押し倒しによるものと推察される。タイプ4はスギよりヒノキに多くみられた。ノウサギによる主軸切断やノネズミによる剥皮によって主幹が枯れた結果、加害部位からの下の枝が伸び上がって株立ち状になったものと考えられた。

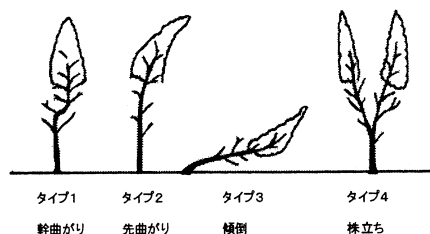


図-1. 樹形不良区分

3. 植生と被害発生との関係

表-3はNo. 2, 3, 4, 6, 7の林分において、つる植物であるクズがヒノキの樹形に与える影響について示したものであるが、クズが全面覆った造林地はそうでない造林地に比べて樹形不良木の発生率は高く、その形態はタイプ1(44%)とタイプ2(47%)に集中した。一方、ススキと先駆性落葉広葉樹が優占していた造林地では株立ちの割合が高く(40%)、ノウサギやノネズミの食害が関与しているものと推察される。

この結果から、マタケやススキにアカメガシワやヌルデ等の先駆性樹種が上層の林冠を構成し、クズやマタタビなどのツル植物が少ない造林地では、将来、針広混交林へと成長していくものと予測された。ただ、ヒノキはノネズミやノウサギの被害を受けやすく、また、ツルの巻き付きにより幹曲がりが発生するなどして、不成績造林地になりやすいと判断された。

表-3. ヒノキに発現するタイプ別被害発生率

主な植生	タイプ1	タイプ2	タイプ3	単位: %	
				タイプ4	
クズ	44	47	8	1	
ススキ, 雑木	21	26	14	40	

4. 放棄林における今後の管理について

今回の調査ではクズが成林阻害要因として最も影響していた。したがって、クズをまず第1に駆除する必要がある。また、植栽したスギ・ヒノキは半数近くが消失しており、災害に強い森林を配置するためにも目標林型としては、有用広葉樹が混在する針広混交林へ誘導することが望ましいと思われる。

このためには

- ①クズ処理を行い、森林回復を促進させる。
- ②構成樹種および成育状況を調査する。
- ③ツル植物の侵入・繁茂を防ぐために、早期に森林化させる必要があり、成長の旺盛な先駆性広葉樹を残す。
- ④同時に、どの調査地でもほとんど成育が認められなかったアカガシやウラジロガシなどのブナ科樹種を人工植栽し、多様で安定した森林へと誘導する。

ただし、放棄林といえども個人の所有であるため、森林所有者の意向も尊重し、その後の保育管理に反映されなければならない。

5. 問題点

クズは侵入初期の段階では除去できるだろうが、全面を覆ってしまうほど繁茂を許すと、造林地を歩くことさえ困難となり、縦横に伸び出ているつるを切り払うとなると作業効率は極めて悪くなり、多くの人手が必要となる。さらに、茎を切断しても次々に発根して独立株となって成長するため(I)、薬剤処理が必要となる。ただ、これまで使用されてきたケイピン(一般名:ピクロラム)が平成13年6月に農薬登録として失効されたため使用できなくなっており、新たなクズ処理方法を検討する必要がある。

IV. おわりに

本調査はさらに継続し、放棄地のデータを集積していく。これにより放棄林における問題点を明らかにし、地域ごとの対策について提案して行く予定である。

引用文献

- (1) 伊尾木稔(1994)グリーン・エージ 248:30-37.
- (2) 諫本信義ら(1992)森林立地 34:71-72.

(2002年12月19日 受理)