

スギ幼齢造林地における葉枯性被害

小野里光¹・北野皓大¹・安藤裕萌²・佐橋憲生²

1 群馬県林業試験場

2 森林総合研究所

要旨：2014年及び2015年植栽のスギ造林地において、2021年に葉枯性被害が顕著となったことから原因について調査した結果、褐色葉枯病によるものと判断された。褐色葉枯病は、尾根地形や斜面上部に多く発生していたことから、スギの適地ではない地理的条件が発生の要因であると推察された。

キーワード：スギ、葉枯性被害、褐色葉枯病

Needle blight of young Sugi (*Cryptomeria japonica*) plantationHikaru ONOZATO¹, Kouta KITANO¹, Yuho ANDO², Norio SAHASHI²

1 Gunma Prefectural Forestry Experiment Station

2 Forestry and Forest Products Research Institute

I はじめに

群馬県桐生市内の民有林において、2013年5月に山火事が発生し、50年生以上のスギ、ヒノキ、アカマツなど約9haが焼損した。山火事跡地に造林されたスギのなかには葉枯性被害が顕著となったため、被害の現状を把握するとともに、原因や要因について検討した。

II 調査地の概要

1. 位置 調査地は、山頂尾根に近い東～南向き斜面で標高約220～330mである(図-1)。

2. 山火事発生後の造林保育及び葉枯性被害 2014年及び2015年にスギ約7haが植栽され、その後、定期的な管理が行われている(表-1)。管理者によれば、葉枯性被害は2020年以前も認められていたが、2021年に顕著となったとされる。

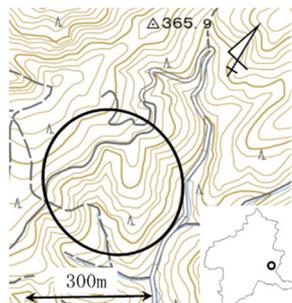


図-1. 調査地

表-1. 山火事後の造林・保育等

施業等	内容
造林	2014年：スギ4ha, ヒノキ0.5ha 2015年：スギ3ha
下刈り	2014年～2020年
忌避剤散布	2014～2021年
現地確認(最近)	2020年9月・11月, 2021年2・6月

III 調査方法

1. 被害原因 2021年7月に葉枯性被害の特徴を把握するとともに、試料を持ち帰り顕微鏡で観察した。

2. 被害の現状 2021年9月に任意の8地点でスギ5～10本を対象として被害の有無を目視で確認した(図-2 A～H)。また、被害が発生している4地点の作業道沿いのスギを対象として、葉枯症状の程度を7段階に分けて指数評価するとともに、D地点では無作為に選ん

表-2. 被害程度調査

指数	葉の褐色変
0	なし
1	ごくわずか
2	旧年葉の1/2以内
3	旧年葉の1/2以上
4	当年葉も一部認められる
5	当年葉も多く認められる
6	葉の全てが褐色変

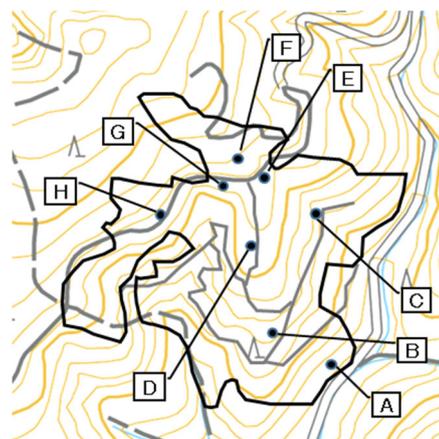


図-2. 調査位置図

※黒枠内がスギ造林地、灰色線が作業道、●は調査位置

だスギ 20 本の樹高を測定し、被害指数との相関関係を検討した（表-2、図-2 D,E,G,H）。

IV 結果と考察

1. 被害の原因 葉枯性被害の特徴である葉の褐変は、樹木全体としては地際から樹冠先端にかけて、枝単位としては旧年葉から当年葉にかけて認められた。枝単位の葉の褐変は、殆どは旧年葉のみに発生し、被害程度が甚大になると当年葉にも認められた。

被害葉を持ち帰り顕微鏡で確認したところ、褐変した針葉には小黑点の菌体が認められ、子囊殻や子囊の形状から、褐色葉枯病（I）と判断された。

2. 被害の現状 造林地内において被害の有無を調査した結果を表-3に示す。被害は、尾根地形（B, D, F）や斜面上部（E, G, H）で認められた。一方で、造林地の最下部の斜面（A）や沢地形（C）では、被害は認められなかった。

表-3. 被害発生調査結果

地点	被害	位置
A	無	造林地の最下部で舗装道の上斜面
B	有	尾根地形の下部で作業道の上斜面
C	無	沢地形で作業道の上斜面
D	有	尾根地形に沿った作業道の脇
E	有	斜面上部の作業道の脇
F	有	尾根地形で作業道から10m離れている
G	有	斜面上部の作業道の脇
H	有	斜面上部の作業道の脇

次に、葉枯症状の程度を調査した結果を表-4に示す。

D 地点は被害が最も甚大で、調査本数の半数以上が旧年葉だけでなく当年葉にも被害が認められた。一方で、E, G, H の各地点における被害は、ほとんどが旧年葉のみにとどまっていた。

表-4. 被害程度調査結果

指数	D		E		G		H	
	本数	(%)	本数	(%)	本数	(%)	本数	(%)
0	2	(3)	3	(30)	0		2	(10)
1	18	(27)	3	(30)	2	(20)	6	(30)
2	7	(10)	2	(20)	5	(50)	8	(40)
3	5	(7)	2	(20)	2	(20)	1	(5)
4	29	(43)	0		1	(10)	3	(15)
5	6	(9)	0		0		0	
6	0		0		0		0	
計	67	(100)	10	(100)	10	(100)	20	(100)

また、D 地点で調査した作業道沿いに連続するスギ 67 本の指数評価の結果を図-3に示す。指数4など同じ指数のスギが、隣接して連続する傾向が認められたことから、

被害は病原菌の胞子により伝染していると推察された。なお、D 地点で測定した 20 本のスギの樹高は 4～6m 前後が多く、被害程度を示す指数と樹高には有意な相関は認められなかった（ $r = -0.09$, $p > 0.05$ ）。

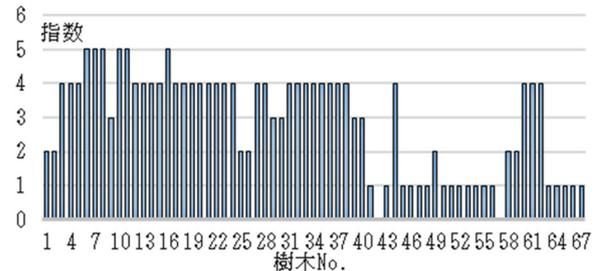


図-3. D 地点のスギの指数及び樹高

※樹木 No. は緩やかな尾根斜面の作業道脇の下から上に連続して No. 1～No. 67.

葉枯性被害が認められるスギは、全体的に葉の色が薄い緑色または黄緑色で、このような葉の色のスギは地形的には尾根地形に多い傾向があり、尾根地形から沢地形に向かうに従い葉の色が濃くなる傾向が認められた。

以上の調査結果から、葉枯性被害の原因は褐色葉枯病で、被害は全体的にスギの葉の色が薄い緑色や黄緑色のスギが多い尾根地形や斜面上部で多く発生していることが判明した。

スギは、沢地形や斜面下部などの湿潤な崩積土壌が適地とされていることから、尾根地形や斜面上部は沢地形や斜面下部よりもスギの適地ではないと判断される。宮崎県内のスギ不成績造林地におけるスギ成長不良の原因は、不適地にスギを植栽して褐色葉枯病が発生したこと（2）とされており、今回の調査結果はこれと同様の内容と判断された。

これらのことから、当地の褐色葉枯病は、スギ成長に不適な場所に造林したため発生したと推察された。

これまで褐色葉枯病による大規模な枯死被害は認められていないが、今後は当地の被害木の動態を把握するとともに、充実した森林資源の循環利用を図るため皆伐再造林の気運が全国的に高まっていることから、スギ再造林の際には注意が必要である。

引用文献

- (1) 小林享夫・勝本謙・我孫子和雄・阿部恭久・柿島眞編 (1992) 植物病原菌類図説. 全国農村教育協会, 東京: 684pp
- (2) 讀井孝義・水久保孝英・秋庭満輝 (2004) スギ不成績造林地の発生と褐色葉枯病. 樹木医学研究 8: 37.