

摘 要

1. 耐寒性からいえば、スギが最も弱く、ヒノキがやや抵抗性を有し、マツが最も強い。
2. 耐寒性品種としては、アヤスギ、ホンスギが最も強く、オビアカ、ヤブクグリはその次に強く、メアサ、アオスギは弱かった。

第1表 土地の高低による被害の発生率

比 高	0~50cm	50~100cm	100~160cm
被害本数	517 本	557	389
総本数	825 本	1080	609
被害率	62.6 %	51.6	63.8

第2表 植栽間隔と被害率 (第1~第3試験区)

試験区	苗間		
	3m×3m	2m×2m	1m×1m
1	53.7%	54.6%	63.4%
2	60.1	53.2	73.1
3	55.5	58.3	77.3
平均	56.4%	55.4	71.3

第3表 植栽間隔と被害率 (第4試験区)

試験区	苗間		
	2m×2m	1.5m×1.5m	1m×1m
1	56.9%	52.7%	45.8%
2	55.5	48.6	55.5
3	48.6	61.6	36.1
平均	53.7%	54.1	45.8

第4表 品種別の被害率

試験区	品種					
	ア カ	ア ヤ	ホ ン	メアサ	ヤ ブ	ア オ
1	40.7 %	29.6 %	33.3 %	78.7 %	76.8 %	90.7 %
2	71.7	29.6	31.4	90.7	60.1	89.8
3	62.9	44.4	37.0	84.2	69.4	82.4
4	40.7	16.7	24.0	77.8	58.3	90.7

各品種1試験区内に108本植栽

## 40. スギの凍害について\*

林・試宮崎分場 温 水 竹 則

### はじめに

昭和31年春宮崎県下(都城, 小林, 宮崎, 日南, 日向, 椎葉, 西米良の各地方)にスギの2年生或は4~5年生位の幼令林が凍害により枯死する被害があり, 同32年の春には南九州鹿児島, 宮崎, 熊本県下に大被害があつた。この被害に関し, 凍害地におけるスギの品種別, 樹種別の耐寒性とその気温の変化について実験を行つた。ここにその実験の概要を報告する。

### 1. 凍害地におけるスギの植栽試験

被害地のスギは春4月頃から枝葉が変色し, つぎつぎに枯れてゆくので, まず被害地にオビスギの品種を植付け, どの品種に耐寒性があるかをしらべた。

### 実験方法

宮崎県北諸県郡荏内町公有林戸ノ口林斑の被害地にⅠ, Ⅱ, Ⅲの3試験区を設け, これにそれぞれのスギの品種を2m間隔に植付けて, 植付け後定期的にその被害状態と枯死率をしらべた。なお実験期間の気象

\* オビスギの病害に関する研究 第3報

条件はつぎの3項に述べるとおりである。

#### 実験結果および考察

2～3月植付けたスギは、その年の5月前後から枝葉が赤変して次第に枯死し、凍害が認められた。すなわち被害木には幹枝あるいは梢頭部に凍傷痕ができ、6月頃には暗色枝枯病の寄生が認められた。その後被害木はこの病害の加害も伴い急に枯れるのが多くなった。その枯死率は2回の総平均では植付年の6月までに7%、12月までに13%、翌年5～6月にはほとんどすべてが枯れた。オビスギの品種間には、僅かに被害の遅速はあるが、耐害性の品種は認められなかった。このような結果から被害のはげしい凍害地ではスギの造林が困難と思われる。また枝枯病菌はこの凍害が誘因となつて寄生したものと考えられる。

### 2. 凍害地における耐寒性樹種の植栽試験

凍害地においては、スギの造林が困難であることが明かとなつたので、次に凍害地に適する樹種は、どんな樹種がよいかについて実験をおこなつた。

#### 実験方法

戸ノ口試験地のⅠ区およびⅡ区にジスギ、ヒノキ、アカマツ、ラクウシヨウ、メタセコイヤ、秋田スギ、カラマツの各苗をスギの植栽試験に準じて植付けた。植付け後定期的に各樹種の被害状態と枯死率をしらべた。

#### 実験結果および考察

耐寒性の樹種は、アカマツ、ラクウシヨウ、メタセコイヤなどがあり、アカマツは、供試樹種のなかではもつとも耐寒性が強い。今後凍害のおそれのある所とか、すでに凍害をうけている所にはマツを植えるのが安全であると考えられる。

スギ林とする場合は、さらに今後耐寒性のスギの品種を見出すか特別の保護の方法を構ることが必要である。

### 3. 凍害地の気象分析

凍害はどんな気温のときに発生するのかおよびその気温と被害形態との関係を明かにする目的で、前に述べたスギの植栽試験と併せて戸ノ口試験地での被害地と無被害地との気温の変化ならびに戸ノ口被害地と西岳無被害地との気温の変化をしらべ、それぞれの気温の変化の状態を比較検討した。

#### 実験方法

戸ノ口試験地での被害地と無被害地の気温の観測点は、被害地に10点、無被害地に5点を設けた。観測の

高さは地面、20、30、50、100、150cmとし、各高さごとに木箱をおき、この中に棒状温度計を取りつけて気温を観測した。

観測日は昭和33年12月2～5日、同34年1月25～29日の計9日間、観測は各日9時を基準に3時間ごととした。戸ノ口の気温と西岳の気温との比較は、昭和32年2月から同36年4月までにおける低温期間である。西岳の気温は宮崎地方気象台の西岳観測所資料を用いた。戸ノ口の気温は、諸種の事情で、観測を重ねることが、できないので、今回おこなつた戸ノ口の観測と西岳観測所観測値との相関を求めて、その関係式を用いて計算した推定値によつた。関係式はつぎのとおりである。

$$\text{日最高気温} : Y_7 = 0.48X + 10.61$$

$$\text{日最低気温} : Y_7 = 1.38X - 6.21 \dots \dots \text{天氣が} \textcircled{\text{O}} \textcircled{\text{X}} \text{のとき}$$

$$Y_7 = 0.77X + 2.39 \dots \dots \text{〃} \textcircled{\text{O}} \textcircled{\text{X}} \text{のとき}$$

Xは西岳観測所の値、Yは戸ノ口試験地の値、Y<sub>7</sub>の7は観測地点の番号である。

#### 実験結果および考察

気温の日変化：戸ノ口試験地での被害地は無被害地にくらべ気温の較差が大きく、日較差は27°C前後となり無被害地では15°C前後であつた。被害地の気温は氷点下-9°C近くまで下るのに対して無被害地の最低気温は-1.0°C前後であつた。被害地は気温の昇降の変化が早く、特に昇温時は急速である。

地面温度の日変化：地面温度も気温と同じく被害地は無被害地にくらべ、日変化が大きく、日較差が大きかつた。

高さ別の温度：気温の最も低い部分の高さは、場所によりその高さが地面或は高さ20～30cmと150cmのように異なつていた。この点は被害形態の部位と一致する。

-5°C以下の気温の日数：12、1、2月の各月の最低気温の日数は戸ノ口では14日前後で、多いときは20日にも達し、西岳では1月に7日前後あるがその他の月は全くないか、あつても2～3日であつた。

月間最低気温：西岳は-5°C前後の日が多いのに対し15°C戸ノ口では-8°C、-16°Cとなりきわめて低かつた。日較差、戸ノ口は20°C以上の日が多く、西岳では前後か、それ以下であつた。以上の結果からスギの凍害は最低気温が-4°C前後では発生しないが-6°C以下となり、気温の日変化が大きく、20°C以上の日較差が多くなると発生することが考えられる。