

を調べ、枝葉の被害の程度の多少および回復状態のいかにかわからず、生きてるか、死んでいるかの判定で耐凍度を表示した。

実験の結果

第1回の2月14～15日の実験では、露地のものは1月と同様に最高の耐凍性を持続しており、温室処理のものは、10～12.5°C低下した。

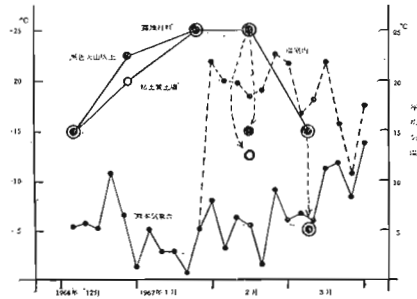
第2回目の3月8～9日の実験では、露地区も耐凍性の減退期となり10°C低下した。

温室区はさらに低下し、-5°Cまでしか耐えないようになり、2回の実験ともに両者間の差は10°Cで温度と生育関係で変化することが確認された。

酒井²⁾らは耐凍性がかなり高まった厳冬期に大きな日週温度変化があっても耐凍性は低下しにくい、日中20°C夜間-5°Cの温度変化や、約13°C以上の温度処理ではかなり低下することを明らかにされている。

筆者らの実験では平均20°C前後の温室内で温度も高く、処理期間も長かったことによって春化を早めたために耐凍性が低下したと思われる。

また2回目の3月の実験で-7.5°C以下に耐えられなかった温室の苗木では、現地でもみられる地際近くの幹の凍害があるように、この鉢植苗の凍結実験でも同様な現象が認められ、これについては今後さらに実験を加え検討したい。



苗木幹の耐凍性と熊本平均気温および温室平均温度
文 献

- 1) 高木哲夫、尾方信夫、上中作次郎、日林会九支講集 No.20、31～32、1966
- 2) 酒井 昭、斉藤 満
日林誌、49、244—251、1967

§. 九州における凍害発生地域について1～2の考察

林業試験場九州支場 上中作次郎 高木 哲夫 尾方 信夫
熊本営林局 吉井 宅男

九州における幼令造林地の寒さによる被害はここ10年来ほとんど毎年のように各地で発生し、その被害面積も相当量に達し、造林推進上大きな支障をきたしている。最近数年の各県、および九州の国有林の被害は表一のとおりで、特に今春の被害は国有林のみでも

1.750haにおよび、その他の被害も近年稀にみる大きな被害を受けたものと推察される。

九州の林木の寒さの害のうち今回は凍害についてその発生地域の考察を若干おこなったので報告する。

表一：九州における最近の寒害面積

県別	37		38		39		40		42	
	凍害	寒風害	凍害	寒風害	凍害	寒風害	凍害	寒風害	凍害	寒風害
福岡県	ha	ha	3.0	82.8	ha	ha	ha	ha	ha	ha
大分県	15.6	8.9	2.3	11.3	1.2	0.5	14.1	14.8		
熊本県	10.3	11.3	49.3	32.4	2.2		50.3			
鹿児島県	59.6		85.2				74.4			
国有林		11.0		944.0			100.0		1071.0	691.0

※佐賀、長崎、宮崎の3県は不明

気候上からみた多発地域

九州を7つのたがいに共通した気候特性をもったブロック（気候区）に分けると凍害の多く発生する地域は大部分が南海型（宮崎、鹿児島両県の東半分、高温多湿で冬季も好晴にめぐまれ、年平均気温17°C前後、1月の平均気温7～8°C、年降水量2,000～3,000mm以上）と山地型（九州中央部の山地、青振山地、長崎県東部の山地がこの区に入り、年平均気温15°C以下、1月の平均気温5°C以下、年降水量2,000mm以上）に属している。このことは九州における凍害の被害型の多くを占める胴枯型の被害をおこさせる気象条件である寒候期の快晴日数、日照時間が多く、昼間気温の上昇と夜間気温の低下による気温日較差の大きいこと、降水量の多いことによる林木の耐凍性の低下等が被害をおこしやすい条件となっている。



凍害をうけやすい地域、地型

過去の多発地域をみると表一2の市町村で、九重山塊周辺、大分県南部、小国地区、阿蘇外輪山の東南、南、南西地区、日ノ影地区、球磨盆地の宮崎県寄り、西米良地区、霧島山塊山麓、都城盆地、志布志地区、大口盆地等に多くの発生をみている。

地形的には標高にあまり関係なく、山麓、丘陵、盆地、谷間、山間のやや平坦なところ等の南向斜面、凹地、谷筋、山麓下部、平坦台地に被害が多い。

表一2 凍害の多く発生する地区

県	市町村および営林署
大分県	九重町、玖珠町、直入町、湯布院町、別府市、宇目町
熊本県	小国町、波野村、高森町、蘇陽町、溝和村
宮崎県	日ノ影町、西米良村、都城市、
鹿児島県	志布志町、末吉町、財部町、隼人町、大口市、菱刈町

国有林	玖珠、大分、菊池、高千穂、日向、西都、八代、綾、高岡、高鍋、多良木、加久藤、小林、都城、鹿屋
-----	--

このような地形は最低気温が夜間輻射によって地面に接する空気が冷えこみ、冷えた空気は次第に低い場所に向かって流れ、低いところにたまって最も低くなり最高気温は傾斜の方向と傾きすなわち日射の強さ、日照時間などに支配されるが凹地形の底辺近く、南南向斜面に最も高温があらわれ、冬季晴天で無風か無風に近い状態になると気温の大きな日較差を生じ、耐凍性の低下をうながし輻射型の被害がおこることが地域、地形的な特徴としてあらわれるものとする。

42年春の国有林の被害

41年秋～42年春の寒さのうち近年稀にみる寒波が1月14～18日に襲来し、九州全域にわたって林木、樹木の寒さによる被害が大発生し、国有林の被害も表一1のごとく大きな被害をうけた。そこで試みに最も凍害の発生したと予想される1月18日の最低気温の等温線を引いてみると-6°Cの線が九州の大部分をおおい、最も低い-10°C以下の線は過去の多発地を含んでいる山地型気候区の大部分を包んでいる。今回の罹災地点は鹿児島、宮崎県下の一部を除き-8°Cの線内に入り当日の天気は晴天で風弱く、最高気温高く、最低気温低く、日較差大で被害の大発生が想像される気象条件になっている。

図-2 42年1月18日の日最低気温等温線



おすび

おわりに過去の被害地を地図上にプロットし多発地域を線で結んでみると図一3のようになり相当広い範囲にわたっており、その中に常習地が点在している。長崎、佐賀、福岡の3県にはまとまった多発地はほとんどない。このように寒候期の快晴日数、気温日較差、風の影響が地域性のあることがわかる。ただし宮崎県下については相当広範囲にわたって常習地があるようであるが資料不足のため不十分な検討におわっている。

図-3 九州の凍害多発、常習地域



以上の結果このような多発、常習地で先にのべた地形のところでは冬季に例年の寒さでも西高東低の気圧配置になり、晴天無風で寒気のきびしい際は羅災の恐れが多分にあるので、新植の際は保護樹帯の保存、造成、樹下植栽、強い樹種との混植、植付けの方法、下刈りの時期方法、施肥の時期等が防除の方法で考えられるので地域、地形ごとにきめの細かい有効な防除法を確立することが重要である。

引用文献

徳重陽山他：九州支場研究資料 No. 5、1962
 吉野正敏：小気候一局地気象学序説—西日本気象協会：九州の気候

10. ヒノキ天然下種更新の成立に関する研究（第1報）

——林内稚樹の成立状態（三会温泉岳国有林の例）——

林業試験場九州支場 尾方 信夫 上中作次郎 長友 安男

1. はじめに

九州地方におけるヒノキ天然下種更新問題は、不明な点が多く残されており、天下成立の助長あるいは阻害要因を造林学的に究明し、その作業体系を確立することは極めて重要な問題と考える。

天下成立の基礎的条件の1つとして、稚樹の発生、消長に関係した林内および、主伐跡地における稚樹の発生消長の問題があり、ここでは閉鎖の充分なヒノキ林分で、林内稚樹が多数成立してある長崎営林署三会温泉岳国有林82一は林小班の調査結果に、若干の考察を加えて報告する。

この研究の着手に便宜を与えていただいた長崎営林署長、工藤技官、全署経営課長、中村技官に深く感謝する。

2. 調査林分の概況

長崎営林署三会温泉岳国有林82一は林小班の昭和42年度ヒノキ主伐林分5.85haで、植栽は大正4~6年で52

~54年生、haあたり成立本数、平均2000本、平均樹高14m、平均胸高直径16cm、haあたり幹材積240m³で生長状態は悪く、林内地表の相対照度は1~15%で比較的明るく、下生え植生は蘚苔類としてシッポゴケ、オオソラガゴケ、シダ類としてウラボシ、シンガシラ、草木類としてミヤコザサ、ツツジ、ヒサカキ、ガクウツギ等が主要なもので、特にシッポゴケ、ミヤコザサが、殆ど全面に分布しておることが特徴的である。地形、地質、土壌、気象条件の特徴の記載は省略した。

3. 調査の方法

上木については10×10m方形区 5ヶ所の胸高直径、樹高の毎木調査をおこない、方形区の中心部で林内地表の相対照度を測定した。

林内稚樹については相対照度測定箇所1×1mの方形区をとり、苗高、地際直径の測定をおこない、試料を持ち帰って顕微鏡による年輪数の測定もおこなった。なお林内稚樹

表-1 林内稚樹内容方形区一覧表

調査区	Q-1	Q-2	Q-3	Q-4	Q-5	Q-6	Q-7	Q-8	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6
① 微地形的位置	谷	中腹	尾根平坦	尾根平坦	尾根平坦	中腹	中腹	中腹	谷	谷	谷	谷	谷	中腹
② 傾斜角	4°	6°	3°	3°	3°	5°	11°	34°	10°	10°	12°	5°	12°	4°
③ 相対照度	8.2	21.1	3.2	3.8	0.9	2.6	11.3	0.8	6.3	3.4	5.1	12.3	100	2.7
④ 下生え、植生	コケ・サカキ	ササ 30cm	ササ コケ	ササ コケ	ササ 30cm コケ	シダ	ササ 100cm	×	コケ	コケ	ササ 30cm	コケ	コケ・サカキ ツツジ	ササ コケ
⑤ 稚樹本数本/m ²	75	81	20	33	42	0	0	0	75	68	82	158	248	79