

### 17. 主要林木の耐凍性カーブの年変動について1.2の知見

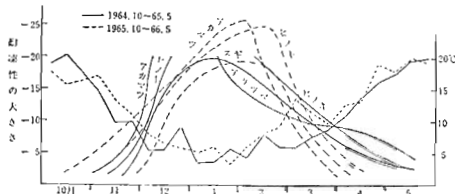
林業試験場九州支場 高 木 哲 夫  
尾 方 信 夫  
上 中 作 次 郎

1964年10月から翌年5月まで、林木の耐凍性を凍結実験で調べ各樹種特有な変化をすることを明らかにした。1)

しかし各樹種の耐凍性は年によって変動すると思われる、再度前回と同様に1965年10月から翌年5月まで、スギ、ヒノキ、アカマツについて調べた。

各樹種間の耐凍性の強さやカーブの傾向は変らなかったが、各樹種ともに耐凍性の増加、最高、減退期に

図-1 樹種別耐凍性季節変化の年によるちがいと平均気温



年による変動があることが確認された。(図-1)  
年による変動は、秋-冬-春の気象因子、各樹種の生育反応等によって起るものと思われるが、耐凍性を持続させるのは低温(氷点下の最低気温)の累加温度が影響していることもわかった。(図-2、3)

図-2 樹種別耐凍性と日最低気温の氷点以下の積算温度(5日毎)

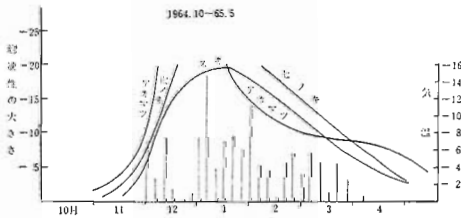
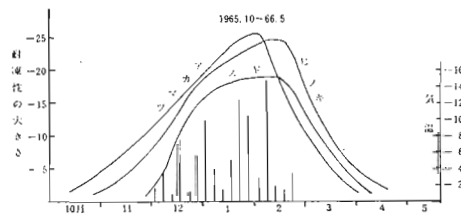


図-3 樹種別耐凍性と日最低気温の氷点以下の積算温度(5日毎)



耐凍性は気象、および生育過程などの多くの因子のうち、特に気温によって左右されると思われるが、この2年間の実験資料から、試みとして、11月~3月までの平均気温と耐凍性の関係をスギ、アカマツについて検討した。平均気温(x)は熊本気象台(海拔37.9m)の資料のうち、耐凍性のつきはじめる11月下旬、アカマツは10月から減退期の3月下旬まで、旬毎の日平均積算温度を用い、耐凍性(y)は凍結実験で得られた数値を用いた。

その結果 スギ 1964.11~65.3  $r=0.677$

スギ 1965.11~66.3  $r=0.769$

アカマツ 1965.10~66.3  $r=0.855$

となり、かなり高い相関々係のあることがわかった。またyのxに対する回帰を求めると、

スギ 1964.11~65.3

$$y = 0.164x - 23.429$$

スギ 1965.11~66.3

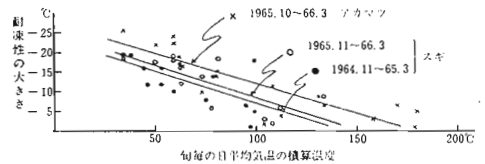
$$y = 0.170x - 25.61$$

アカマツ 1965.11~66.3

$$y = 0.146x - 26.880$$

が経験的に得られ、係数、常数はスギでは両年度ともほとんど同数の値がみられ、平均気温と耐凍性の関係の年変動はあまりなく、年ごとの気温配置に応じて耐凍性のズレが生ずると考えられそうである。(図-4)

図-4 旬毎の日平均気温の積算温度(x)と耐凍性の大きさ(y)との関係



アカマツはスギよりも係数が小さく、これは耐凍性のつきはじめる時期がスギよりも早く、11月以降では気温の低下に対する耐凍性の振幅が小さくなっているためと推測され、耐凍性を通じた樹種の特性和といえそ

うだが、各樹種を通じ耐凍性のつきかた、減退のしかたのちがいがから増加期と減退期にわけて検討が必要である。また他の因子なども検討を要するが気温と耐凍性はかなりの高い相関々係がみられるのでここに1・2の知見として報告し、今後さらにくわしく検討したい。

文 献

1) 高木哲夫、上中作次郎

主要林木の耐凍性季節変化

日林会九支講集 第19号 90~91 (1965)

### 18. 林木凍害防除試験について (3)

—凍害常襲地における接地温度と樹体温度の  
2、3の測定例について—

林業試験場九州支場 尾 方 信 夫  
○上 中 作 次 郎  
高 木 哲 夫

#### 1. はじめに

既報の3つの凍害防除試験地においてスギ苗に胴枯型の被害のおこる原因、および防除方法として有効であった施業の微気象的效果をたしかめるため、処理別地形別に接地気温と樹体温度を測定したので、その2、3例を報告する。

#### 2. 測定結果と考察

##### (1) 施業別の接地気温の日変化

育種場試験地において39年~40年春に実施した11処理のうち、6処理について、各処理の供試苗1本宛に苗のごく近くの地上20cmと地中10cmに白金線測温用ピックアップを設置し、電位差計式記録計に連動させ測温したが、その中でも、遮光板立て、クロマツによる囲み植え、下刈りの3処理のものについて、寒さのき

びしかった40年2月25~26日のものをみると(図一)の通りで、接地気温は最低気温は朝5時頃にあらわれ遮光板、囲み植えは下刈りよりわずかに高い。夜間の気温は囲み植えが周りのクロマツのため冷えかたが小さく一番高い。最高気温は13時頃にあらわれ、夜間とは逆に下刈りが一番高く、ついで囲み植えで、遮光板が一番低く、下刈りより3°C低い、地中温度については3処理とも日変化は小さく一日を通じて囲み植え遮光板、下刈りの順に高かった。以上の傾向から暖地で発生する胴枯型の凍害の原因の一つと考えられる夜間の低温と日中の陽光による温度の上昇、すなわち温度の日較差の影響を、遮光板、囲み植えは相当緩和し被害を軽減していることがわかる。

##### (2)、地形別のスギ苗の樹体温度の日変化

吉無田試験地内で被害の常襲的に発生する南向斜面と凹地と、12年生のスギが成林している北向斜面(巾2m位切り開いた)に植えつけた1年生スギ苗の地上20cmの幹の中心木質部に針状のサーミスターピックアップをさし込み、接地気温は気温用ピックアップを同じ高さに設け、高感度電気温度計によって測温した。測定は39年2月27~28日におこなった。その結果は(図一2)の通りで樹体温度の日変化は北向斜面が他の地形にくらべて日中は低く夜間は高めで、(これは冷気流の流れる際、スギ林が影響していると考えられるが)方位、地形によるちがいがみられる。最高温度は快晴の際は北向斜面では10時に他の地形は14時にあら

図一 1 施業別の接地気温と地温の日変化

