

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

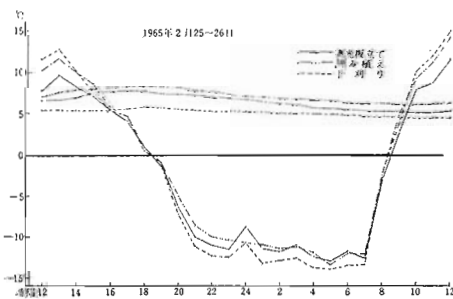
育種場試験地において39年~40年春に実施した11処理のうち、6処理について、各処理の供試苗1本宛に苗のごく近くの地上20cmと地中10cmに白金線測温用ピックアップを設置し、電位差計式記録計に連動させ測温したが、その中でも、遮光板立て、クロマツによる囲み植え、下刈りの3処理のものについて、寒さのき

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。

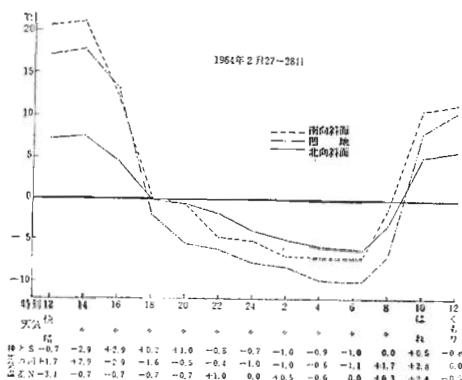
(2)、地形別のスギ苗の樹体温度の日変化

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



図一 地形別のスギ苗の樹体温度



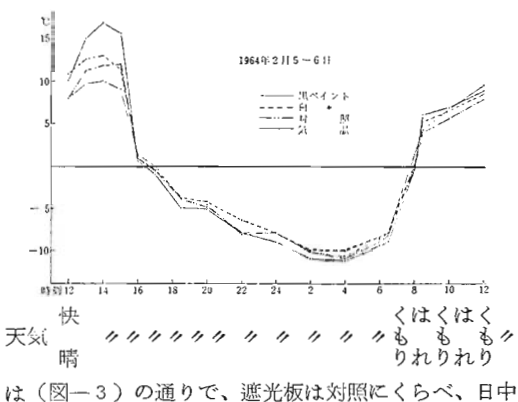
われ、北向斜面と南向斜面では5°Cの差があった。最低温度は凹地、南向斜面、北向斜面の順に低く、凹地と北向斜面では4°Cの差がみられ、被害の発生する地形は、夜間温度低く、日中の温度は高い。樹体温度と接地気温との差は日中は北向斜面では樹体温度が低く、南向斜面はかわらず、凹地は樹体温度が高く、夜間は北向斜面はかわらず、南向斜面、凹地は樹体温度が低い。

以上のことから方位による日射量、日照時間のちがい、夜間の樹体の冷却のちがい等で被害の発生する地形と無被害の地形では1~3年生の小さい木の受ける温度条件が相当異なることがわかった。

(3) 遮光板を立てたスギ苗の樹体温度の日変化

波野試験地の霜穴地形のはぐ中央部に植えた2年生のスギ苗に遮光板処理をし、吉無田と同じ方法で測温した。測定は39年2月5~6日おこなった。測温結果

図一 遮光板を立てたスギ苗の樹体温度



は(図一)の通りで、遮光板は対照にくらべ、日中

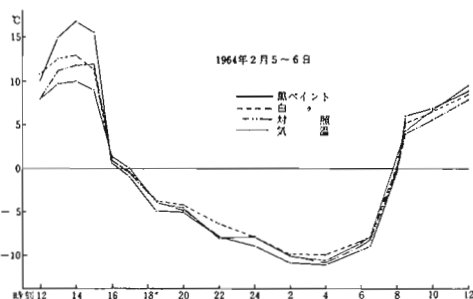
の樹体温度を約5°C低くおさえ、夜間はわずかではあるが高く、日較差で6~7°C小さい。樹体温度と接地気温をくらべると遮光板は樹体温度が全日を通じて1~2°C低く、対照は日中は樹体温度が2~3°C高く、夜間はほぼ同じ。

この結果遮光板処理は樹体温度を日中の上昇を大きくおさえ、夜間はわずかではあるが低くなるのを防ぎ造林当初の苗木樹体温度の日較差の大きいために生ずると考えられる被害に大きな効果としてあらわれることがうなずける。

(4) ペイントを塗布したスギ苗の樹体温度の日変化

波野試験地で遮光板処理と同場所、同時刻に同じ測定法で、前年12月にスギ苗の幹に黒、白赤の3色のペイントを塗布したものについておこなった。

図一 ペイント塗布したスギ苗の樹体温度



測温した結果は(図一)の通りで、黒色が他にくらべて14時には4~5°C高まり、接地気温より7°Cも高くなっている。夜間は逆にわずかに低い、白色は日中、対照より1°C程高くなり、考えていた逆の結果になったがこれはピックアップをさし込んだ部分の近くの枝葉の少かったため陽光の当り方が多かったためではないかと思われる。但し夜間は1~2°C低くなるのをおさえている。赤色は黒色と白色のほぐ中間の値を示した日中は各樹体温度とも接地気温より高くなっている。このような幹の色のちがいが、日中の熱吸収、反射、夜間の冷却、に影響をおよぼし、きびしい低温に会った際に被害の程度に差が生ずる事は充分考えられる。(本年は暖冬のため各色とも無被害で効果はつきりしなかったが、同試験を育種場試験地でおこなったものは黒色のみ被害がみられた。)