

スギ雄花の栽培温度の変動と休眠覚醒について

平 英彰*

Effect of Changing Incubation Temperature on Breaking Dormancy

TAIRA Hideaki*

In order to clear effect of changing incubation temperature on breaking dormancy, the author collected sugi (*Cryptomeria japonica* D. DON) male flower in the condition of changing temperature from 6°C to 20°C, from 10°C to 20°C, from 15°C to 20°C and constant temperature 20°C respectively. The results showed that the most sugi male flower bloomed under high temperature incubation, but the breaking dormancy of sugi male flower are accelerated by low temperature during incubation.

栽培温度の変動によってスギ雄花の休眠覚醒が影響を受けるかどうかを明らかにするため、12月上旬にスギ雄花を採取し、6~20°C、10~20°C、15~20°C、20°Cの条件下で栽培し雄花の開花状況を調査した。その結果栽培温度の高かった雄花の開花本数が多かったが、栽培中の低温によってもスギ雄花の休眠覚醒は促進されると考えられた。

1. はじめに

スギの雄花は、6月下旬から9月下旬にかけて分化し、10月中旬以降には成熟する¹⁾。その後、スギ雄花は10°C以上の高温条件下で開花し、10月から12月にかけて花粉を飛散させる個体もあるが、多くのスギ雄花は休眠にはいる²⁾。スギ雄花の休眠は11月上旬以降に覚醒していき、1月上旬頃までにはほとんどの個体は完全に覚醒する。この雄花の休眠の覚醒は雄花の処理温度とその処理期間とによって影響を受けていると考えられている³⁾。しかし、詳しいことについてはまだ明らかにされていない。今回の実験では、栽培する温度を変化させた場合、スギ雄

花の休眠覚醒がその温度の変動の大きさによって影響を受けるかどうかについて検討した。

2. 実験の方法

1991年12月9日に富山県林業試験場に生育しているスギ林から雄花の着花している個体20本より枝を採取し、長さ20cm程度に切り取り、余分な針葉や雄花を切り落としたあと、直径15mm長さ210mmの栽培管に挿し、水を充した。そして、1日の温度変化を6~20°C、10~20°C、15~20°Cに設定した人工気象器と20°Cの定温に設定した人工気象器でそれぞれ雄花を20本ずつ栽培した。光条件は、12000ルクスで14

表-1 栽培温度と開花本数

栽培温度	6~20℃		10~20℃		15~20℃		20℃	
平均温度	12.5℃		14.5℃		17.2℃		20℃	
開花日	本数	積算温度	本数	積算温度	本数	積算温度	本数	積算温度
12月28日		237.5		275.5	2	326.8	2	380.0
30日		262.5	2	304.5	1	361.2	2	420.0
1月2日	2	287.5		333.5	2	395.6		460.0
3日		300.0	2	348.0		412.8	4	480.0
4日		312.5		362.5		430.0		500.0
5日		325.0		377.0		447.2		520.0

時間照射し、湿度は70%にコントロールした(図-1)。雄花の栽培は1月6日まで行い、毎日培養管の水を取り換えると共に雄花を短い棒でたたき、肉眼で花粉の飛散が確認された時をその個体の開花日とした。

3. 結果と考察

6℃~20℃栽培の平均温度は12.5℃、1月6日までの積算温度は325日度、10~20℃栽培の平均温度では14.5℃、積算温度は377日度、15~20℃栽培の平均温度では17.2℃、積算温度は447日度、20℃栽培では積算温度が520日度であった。6~20℃の温度範囲で栽培した雄花の開花本数は2本、10~20℃では4本、15~20℃では7本、20℃の定温では9本であった。これらの変動する温度で栽培した雄花の開花状況を見ると、スギ雄花の開花は、栽培中の温度の変動の大きさよりは、積算温度によって左右されているといえる(表-1)。1990年10月中旬、11月中旬に雄花を採取し、0~10℃の低温処理をしたあと6~20℃の条件で栽培すると、処理温度に関係なく栽培温度の高いほど開花本数が多かった²⁾。今回の実験結果もほぼこれと同じ結果を示した。したがって、スギ雄花の栽培中の温度の変動は、スギ雄花の覚醒にほとんど影響を与えていないと判断された。しかし、6~20℃栽培での積算温度は325日度で他の処理の積算温度よりきわめて低いため、総開花本数による比較は、栽培温度の変動による雄花の開花特性の変化を適確に表していないと考えられたので、最初の2本が開花した時の積算温度を比較した。最初の2本目の雄花が開花した時の積算温度は6~20℃栽培で287.5日度、10~20℃栽培で304.5日度、15~20℃栽培

で326.8日度、20℃定温で380日度であった。このことは、上限の温度を20℃に設定した時、その下限の温度が低いほど開花に要する積算温度が低いことを示している。したがって、栽培中の温度変化の低温域がスギ雄花の覚醒に影響していると考えてもよいだろう。

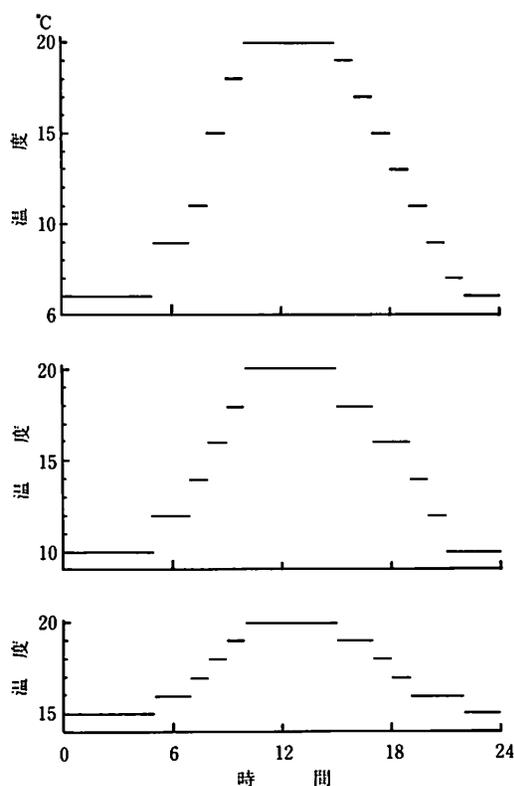


図-1 栽培温度の種類と変化

スギの雄花の休眠は雄花が成熟した以降しだいに覚醒していき、1月上旬頃までには休眠がほぼ覚醒してしまうことが知られている⁵⁾。また、10月、11月にスギ雄花を採取して10℃又は20℃の定温で栽培した個体よりも、6℃以下の低温で20日以上処理したあと栽培した個体の方が早く開花する⁴⁾。10月から休眠が覚醒する1月にかけての気温は、高温又は低温を経ながらしだいに低くなっていく。これまでの調査³⁾において休眠覚醒日（スギ雄花の開花予測のための有効温度の起算日）は、年度によって異なっている。これはスギ雄花の覚醒過程における気温の変化は年によって異なり、雄花がさらされる低温の期間がそれぞれ異なるためと考えられる。

文 献

- 1) 橋詰隼人：林木の交配に関する基礎的研究 (V)，鳥取大農演報25，81-96 (1973)
- 2) 平 英彰，寺西秀豊，劔田幸子：季節はずれのスギ花粉飛散について，アレルギー41，88-92 (1992)
- 3) 平 英彰，寺西秀豊，劔田幸子：スギの花粉飛散開始日の予測について—植物の生理の観点から—，アレルギー41，86-92 (1992)
- 4) 平 英彰：スギ雄花の低温処理による休眠覚醒過程の違い，未発表
- 5) 平 英彰：スギ雄花の開花特性を利用したスギ花粉飛散開始日の予測について，日林試投稿中