

## 切り枝凍結実験によるスギ精英樹

### クローンの耐凍性比較

林業試験場九州支場 ○高 木 哲 夫

九州林木育種場 松 永 健 一 郎

林木の抵抗性育種事業の進展にともない寒害抵抗性についても早期検定が必要である。従来よりスギの耐凍性について、切り枝による凍結実験で調べてきた。その手法にもとづいて九州林木育種場に集植されているスギ精英樹クローンの耐凍性の強弱を判定した。

#### 材料と方法

九州林木育種場内の採種圃から44クローンを使用し初冬期の昭和46年12月8日、厳冬期の47年2月8日、初春期の3月29日の3回、凍結実験をおこなった。各クローンから母樹5個体を選び、毎回南側のさし穂大の枝葉を3本あて採取、枝葉先端部15~20cmの部分を凍結試料とし、各母樹の枝葉をそれぞれの凍結処理温度に配分した。凍結処理温度は表一のとおり、-5℃から-22℃の範囲内で各時期3温度階とし、時期によって変えた。凍結処理過程は従来<sup>1)</sup>で所定の温度に16時間とした。凍結融解後は加温水槽に水さし、約50日後外観上の判定で健全、芽枯れ、葉枯れ、軸枯れ、枯死に区分して調べ、健全および芽枯れを生存とした。

#### 結果と考察

44クローン全体の各時期、凍結処理ごとの生存個体数とクローン数の関係をあげると表一のとおりで、12月8日の初冬期に-15℃の凍結に耐えたクローンがかなりあった反面、-5℃の凍結でもわずかの生存本数しかないクローンがあった。2月8日の厳冬期の最低温度-22℃の凍結には各クローンとも生存はみられなかった。また-12.5℃および-15℃の凍結に耐えられないクローンがあったが、全体的には増大した。3月29日の最低温度-17.5℃凍結には各クローンとも生存がなく、ほとんどのクローンは-10℃程度に低下した。したがって今回のスギクローンの最大の耐凍温度は-15℃であった。樹木の耐凍性は厳冬期に最も大きくなるが、一般にスギでは-20℃程度である。-15℃凍結に耐えたクローンのなかには-20℃に耐えたク

表一 時期別凍結処理による生存個体数別クローン数

時 期	凍 結 温 度	生 存 本 数					
		5本	4本	3本	2本	1本	0本
46. 12. 8	-5℃	23	10	7	3	1	0
	-10℃	17	11	7	4	3	2
	-15℃	7	10	3	7	8	9
47. 2. 8	-12.5℃	19	13	7	2	2	1
	-15℃	11	15	8	3	6	1
	-22℃	0	0	0	0	0	44
47. 3. 29	-10℃	41	2	0	0	0	1
	-15℃	2	3	1	1	1	36
	-17.5℃	0	0	0	0	0	44

ローンがあったかも知れない。耐凍性を表わすには、耐凍温度で表わす方法と一定処理温度における被害の程度で表わす方法とが考えられる。

クローン間の耐凍性の強弱の比較は後者によっておこなうが良いと考えられる。そこで全期間共通の処理温度であった-15℃で比較すると表一のとおりで、これを5本以上の生存を強いもの、5本以下を弱いものとし、初冬期に強いものは珠1号ほか16クローン厳冬期には初冬期に弱いものであった唐津4号ほか9クローンが増加して26クローンとなり、それが初春期には珠1号ほか4クローンに減少した。季節的に耐凍性の大きく変動するクローンがあるが、毎時期に同一グループに現われる珠1号、高岡署4号は比較的強いクローンで、福岡署1号ほか6クローンは弱いクローンと考えられる。このうち高岡署4号は前報<sup>2)</sup>の現地試験でも他のクローンにくらべて凍害に対し被害程度の少ないクローンであった。現地においても凍害に対してクローン間に差異があるので、現地での被害程度と切り枝による凍結実験とあわせてさらに検討したい。

表-2 -15℃凍結処理における各クローンの耐凍性の大小

	生存数	46. 12. 8	47. 2. 8	3.29	全 期
強	5本	玖 珠 1 国 東 5 西 白 杵 1 高岡署 6 日 南 2 川 辺 2 日 置 2	唐 津 4 日 田 5 国 東 3 西白杵 1 東白杵 12 宮 崎 署 7 高岡署 6 薩 摩 3 始 良 16 川 辺 3 日 置 2	玖 珠 1 日 田 3	玖 珠 1 高岡署 4
	4本	高岡署 4 浮 羽 12 藤 津 5 藤 津 14 日 田 5 国 東 3 東白杵 4 東白杵 12 東 白 杵 14 薩 摩 5	玖 珠 1 高岡署 4 薩 摩 14 藤 津 5 藤 津 14 竹 田 12 東白杵 4 宮 崎 署 2 日 南 2 都城署 5 薩 摩 1 薩 摩 5 肝 属 1 肝 属 6 肝 属 9	高 岡 署 4 八 女 6 竹 田 6	
	3本	薩 摩 14 始 良 16 鹿 兒 島 署 2	甘 木 4 八 女 3 杵 島 2 日 田 3 竹 田 6 国 東 5 東白杵 14 薩 摩 4	薩 摩 14	薩 摩 14
弱	2本	佐 賀 3 八 女 3 八 女 6 唐 津 4 竹 田 6 宮 崎 署 7 肝 属 1	佐 伯 6 東 旧 杵 15 八 女 6	竹 田 12	福岡署 1 佐 賀 3 諫 早 2 竹 田 5 白 杵 12 佐 伯 6 東 白 杵 15
	1本	福岡署 1 竹 田 5 白 杵 12 佐 伯 6 日 田 3 薩 摩 1 薩 摩 3 薩 摩 4	福岡署 1 竹 田 5 白 杵 12 諫 早 2 浮 羽 12 鹿 兒 島 署 2	東 白 杵 4	
	0本	諫 早 2 東 白 杵 15 甘 木 4 杵 島 2 竹 田 12 宮 崎 署 2 都城署 5 肝 属 6 肝 属 9	佐 賀 3	残りの 36クローン	

文 献

- 1) 高木哲夫, 上中作次郎, 日林九支講集No.19, p 90
- 2) 松永健一郎, 高木哲夫, 日林九支研論集No.25, p 70~71, 1971

~91, 1965