

## スギクロンの開花習性(I)

## — 受粉適期 —

関西林木育種場 田島正啓  
九州林木育種場 藤本吉幸・西村慶二

## 1. はじめに

採種園内では無作為交配(Random mating)を前提として、同一クローンあるいは同一系統のものが隣接しないように配慮した設計がなされている。しかし、最近の研究<sup>1)</sup>によれば、林木の花粉の飛散距離や範囲は案外と短く、狭く、せいぜい十数m内外であり、また自殖率はかなり高いことが報告されている。したがって特殊な目的の場合を除き、隣接木あるいは周囲木相互間の自然受粉をいかに均等に行わせ得るかということが種子の増産と質的向上につながると思われる。また、今後行われる育種集団林の仕事を進めていくうえでの基礎資料を得るためにも個々のクローンごとの開花習性を調べ、受粉適期を明らかにしておくことは重要である。

本研究では、採種木の開花習性を3年間調査し、雌雄花の開花期の違い、同一クローンの年による開花日の違い、またクローンによる受粉適期の遅速等について検討したので、その結果について報告する。

尚本研究で使用した資料の一部は現在インドネシアに派遣中の山手広太氏によるもので、提供いただいた同氏に感謝の意を表する。

## 2. 材料および方法

1971年、1980年および1981年の3ヶ年、九州林木育種場スギ採種園の各採種木について開花期調査を行った。本採種園木は1963年3月に植栽され、途中2回の間伐が行われ、現在559クローンが残されている。植栽間隔は5m、面積は0.95haで、採種木は円錐型仕立である。調査本数は1971年157クローン、1980年418クローン、そして1981年は60クローンであった。1981年の調査本数は極端に少ないが、これは前年の晩秋盤枝剪定を行ったためと、更に着花状況が極めて悪かったことに起因するものである。調査は2月上旬、個体ごとにあらかじめ調査枝3~4本を方位別に決めておき、原則として同一クローンは2日間隔で調査するようにした。調査開始日は年によって開花日がちがうため若干のずれがあったが、大体2月中・下旬に開始し、3月中・下旬に終了した。調査は雌雄花につい

て、その発育ステージを5段階に分けて、1~5の数字表記法で行った。その具体的な区分は下記のとおりである。

## 雌花の開花ステージ

- 1: 全体的に緑色、苞鱗がわずかに開き、中心部は紫色。
- 2: 苞鱗は半開きで、中心部は紫色。
- 3: 苞鱗は十分に開いているが、珠孔液はまだ出ていない。
- 4: 胚珠が外部から見え、珠孔液が露玉状に出ている(開花最盛期)。
- 5: 珠孔液はもはや見られず、閉花している。

## 雄花の開花ステージ

- 1: 黄褐色で、指でつぶすと水分がまだ十分ある。
- 2: 黄褐色で、指でつぶすと水分がわずかにある。
- 3: 黄褐色で、葯の表面に亀裂が生じ、水分はほとんどない。
- 4: 指ではじくと花粉が飛び散る(開花最盛期)。
- 5: 花粉はすべて飛び散り、やや黒褐色を呈する。

## 3. 結果および考察

開花最盛期(ステージ4)に到った月日を同一クローンの雌雄花で比較してみると、ほとんどのクローンで雄花の方が雌花よりも早くステージ4に達し、しかも両花のステージ4到達差は調査年に関係なく、ほとんど一定である傾向が見られた。それで、1971年と1980年、1980年と1981年の各2年間、雌雄花ともにそろって調査が行われた14および16クローン、計30クローンについて、雌雄花それぞれがステージ4に達した時の日数の違いが年によって違うのかどうかを調べた。その結果は表-1に示したとおりで、2月1日を起算日として、雌雄花が各々ステージ4に達した日の両花の差を各年ごとに算出し、更に2年間の差を求めてt-検定したものである。この表から分るように、tの値はいずれも有意でなく、また30クローン全体についても同様で、この時のPは $0.8 < P < 0.9$ であり、同一クローンのステージ4に達する両花の違いは、年に関係なくほぼ一定であることが分った。本調査では、雄花の方が雌花より4.4日早くステージ4に達してい

表一. 雌雄花開花最盛期の年による違い

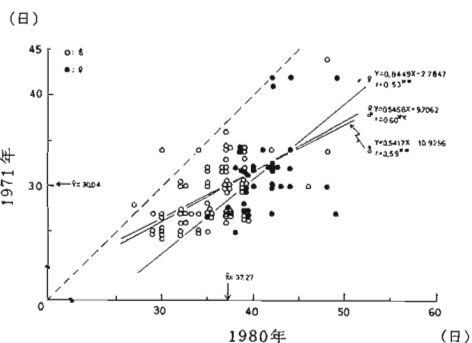
| クローン | 調査年  |      | 差  | クローン | 調査年  |      | 差  |
|------|------|------|----|------|------|------|----|
|      | 1971 | 1980 |    |      | 1980 | 1981 |    |
| 筑紫   | 3    | 8    | -1 | 竹田   | 10   | 11   | -1 |
| 藤津   | 5    | 2    | 0  | 九林産  | 3    | 11   | 6  |
| 〃    | 13   | 3    | -2 | 〃    | 4    | 5    | 0  |
| 大分   | 1    | 0    | 7  | 〃    | 8    | 5    | 9  |
| 〃    | 6    | 2    | 4  | 〃    | 49   | 9    | 2  |
| 加久藤署 | 4    | 5    | 0  | 西白杵  | 1    | 5    | 3  |
| 〃    | 15   | 3    | 7  | 加久藤署 | 9    | 2    | 9  |
| 出水   | 2    | 0    | 2  | 肝属   | 6    | 2    | 0  |
| 国東   | 1    | 2    | 8  | 高岡署  | 4    | 2    | 6  |
| 九林産  | 51   | 2    | 7  | 藤津   | 15   | 4    | 0  |
| 肝属   | 1    | 5    | 5  | 白杵   | 4    | 10   | 10 |
| 〃    | 4    | 2    | 5  | 伊万里  | 1    | 4    | 1  |
| 人吉署  | 1    | 6    | 5  | 阿蘇   | 8    | 6    | 1  |
| 〃    | 3    | 6    | 9  | 日出   | 1    | 7    | 2  |
|      |      |      |    | 〃    | 2    | 2    | 0  |
|      |      |      |    | 東白杵  | 30   | 6    | 4  |

$t = 1.0248 \text{ n.s}$                        $t = 1.0984 \text{ n.s}$   
 $t = 0.1337 \text{ n.s}$

た。しかしながら、雌雄花の開花期の差はクローンによってかなり違っていて、藤津5、日出2および肝属6のようにあまり差のないものと、筑紫3、竹田10、九林産3あるいは白杵4のようにその差が比較的大きいものなど色々なタイプのクローンがあることが分った。次に1971年と1980年の2年間雌花の調査を行った37クローンと雄花の調査を行った79クローン、計116クローンについて、開花最盛期が年によってみだれるかどうかを調べた。その結果は図一に示すとおりであるが、そのほとんどが破線で示した対角線よりも下方、すなわち1980年側に分布している。このことは、1971年よりも1980年の方が総体的に開花最盛期が遅かったことを意味している。次に79クローンと37クローンおよび全クローンに関して回帰式と相関係数をそれぞれ求めた。相関係数は各々0.59、0.53および0.60であり、いずれも1%レベルで有意であった。すなわち、各クローンの開花最盛期は開花日までの気象によって影響を受け、総体的に早くなったり遅くなったりはするが、年が違ってもクローンごとの相対的な開花順序はそれほど違うことはなく、比較的稳定したものであると結論づけることができるようである。

次に1971年と1980年に関して、雄花が開花最盛期に達した日を2月1日から起算し、その遅速に基づいて5段階評点法によって各クローンを5つのグループに区分した。更にこれを開花最盛期の早いもの、遅いものおよびその中間のもの3グループに区分した。その結果は下記のとおりである。

雄花の観察結果(79クローン)



図一 雌花または雄花のクローン別開花最盛期(2月1日起算)

開花最盛期の早いクローン

築上1、川辺2、大分6、諫早1、出水署5、人吉署2、3、加久藤署14、15、白杵2、16、東白杵5、20、玖珠署2、京都1、佐伯3、九林産51。

開花最盛期の遅いクローン

長崎署4、伊万里1、唐津1、九林産8、43、日田16、高田2、日出2、人吉署1、球磨10、八女1、北諸県4、薩摩15。

開花最盛期の中府のもの

国東1、浮羽2、始良18、九林産5、9、11、49、56、57、日南1、肝属1、2、4、9、水俣署8、高崎署1、2、藤津2、5、7、13、21、東白杵30、高田1、児湯1、2、筑紫1、3、球磨3、日田15、伊万里2、南高来10、始良34、阿蘇8、飫肥署2、長崎3、佐伯4、杵島2、大分1、2、神埼1、2、大分署1、薩摩6、佐賀4、加久藤署1、4、川辺3、高岡署6。

雌花の観察結果(37クローン)

開花最盛期の早いクローン

日田5、大分6、薩摩14、始良21、加久藤署15、九林産7、熊本署5、東白杵3、築上1。

開花最盛期の遅いもの

藤津28、球磨25、九林産50、60、筑紫3、国東2、

開花最盛期の中府のもの

高田1、糸島4、飫肥署8、九林産10、肝属4、藤津8、13、15、始良21、33、34、浮羽12、加久藤署4、8、川辺3、13、14、大分1、唐津11、肝属1、国東1、日出2。

引用文献

1) 古越隆信: 林試研報, No.300, 41~120, 1978