

# シクラメンの研究

## 第3報 シクラメン種子の発芽におよぼす変温の影響について

住友昭利・後藤田 栄一

### I は し が き

シクラメン種子の発芽温度は15°~20°Cといわれているが<sup>(6・7・8)</sup> いずれも定温条件下での実験である。

自然環境下では、このような定温条件は得られず、昼、夜の温度較差は普通の播種期でも、8~10°Cを越える。そこで、一般には播種箱を倉庫の片隅、涼しい木陰など、温度変化の少ない場所におくことを経験的にいわれてきた。<sup>(2・3・1・5)</sup>

そこで、この経験技術の適否を確認するとともに、毎日の温度変化がシクラメン種子の発芽におよぼす影響を確かめるため、昼と夜の温度を変えた実験を行い、若干の成果を収めたので報告する。

この実験を行なうにあたり、終始ご指導を賜った農林省園芸試験場、阿部定夫、川田穰一、両技官にあつく謝意を表する。

### II 実験材料および方法

実験1：パーシカム系、サーモン・スカーレット

第1表 試験区

| 試験区分 | 区名 | 処 理               | 温 度 |
|------|----|-------------------|-----|
| 実験1  | A  | 10°C 定温           |     |
|      | B  | 15°C 定温           |     |
|      | C  | 20°C 定温           |     |
|      | D  | 昼間25°C、夜間15°C の変温 |     |
|      | E  | 昼間20°C、夜間10°C の変温 |     |
| 実験2  | F  | 15°C 定温           |     |
|      | G  | 20°C 定温           |     |
|      | H  | 昼間15°C、夜間20°C の変温 |     |
|      | I  | 昼間20°C、夜間15°C の変温 |     |

注：変温処理は8時30分から16時30分までの8時間を昼間の温度、16時30分から翌朝8時30分までの16時間を所定の夜間温度の定温室に入れて変温した。

昭和41年度園芸学会秋季大会に発表した

トの種子を篩でふるい、8~12 meshe の大きさにそろえ、第1表のごとき試験区をもうけた。

1963年9月10日に直径9cmのシャーレにろ紙を敷き、1区40粒を播種し、3区制とした。

実験2：実験1と同じ材料を用い、第1表のごとき試験区をもうけ、1964年10月28日に、2区制の1区50粒を播いた。

実験1、2とも播種後それぞれの定温室に入れ、以後毎日、所定の変温処理をすると同時に、発芽、および、その後の発育状態を調査した。

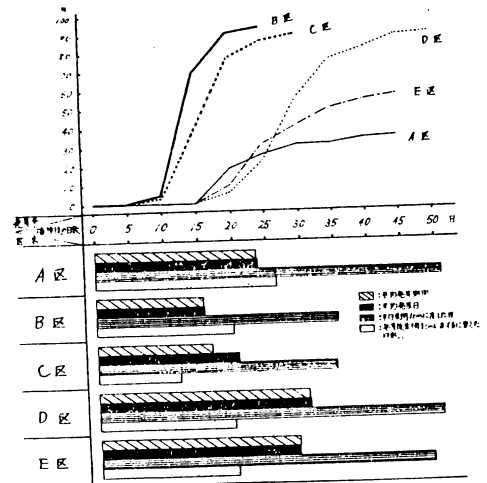
なお、調査に当り、下子葉形成の時を発芽とし、発根は塊茎と根、塊茎形成は塊茎と葉柄の区別が肉眼で確認されるようになった時期、また、葉柄の長さが1cmに達した時を実際栽培での地上部への発芽と仮定した。

### III 実験結果

実験1の発芽、発育状態は図および、表2のとおりである。

すなわち、B区とC区は播種後10日目には発芽

図：シクラメン種子の発芽に対する変温の影響



棒グラフのうち、斜線は平均発芽期、黒は平均発芽日、横線は葉柄が1cmに達した日数、点線は発芽後葉柄が1cmに達するに要する日数を示す。

第2表 発芽発育段階別最終発生率および平均発生日

| 試験区分 | 区名 | 発 芽        |            | 発 根        |            | 塊 茎 形 成    |            | 第 2 葉      |            | 葉柄1cmに達した  |            |
|------|----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|      |    | 最 終<br>発生率 | 平 均<br>発生日 | 最 終<br>発生率 | 平 均<br>発生日 | 最 終<br>発生率 | 平 均<br>発生日 | 最 終<br>発生率 | 平 均<br>発生日 | 最 終<br>発生率 | 平 均<br>発生日 |
| 実験1  | A  | 34.2%      | 24.6日      | 25.8%      | 34.8日      | 25.8%      | 33.5日      | 25.0%      | 41.8日      | 25.0%      | 52.0日      |
|      | B  | 93.3       | 16.3       | 85.0       | 21.1       | 85.0       | 23.9       | 82.5       | 29.1       | 81.7       | 36.5       |
|      | C  | 89.3       | 21.5       | 85.7       | 22.5       | 85.8       | 25.0       | 85.8       | 29.5       | 84.2       | 35.3       |
|      | D  | 89.2       | 31.7       | 83.7       | 34.8       | 86.7       | 37.5       | 85.8       | 43.0       | 85.8       | 51.2       |
|      | E  | 55.8       | 28.5       | 52.5       | 32.1       | 51.7       | 43.9       | 46.7       | 47.3       | 46.7       | 43.5       |
| 実験2  | F  | 93.0       | 15.2       | 90.0       | 19.9       | 88.0       | 20.9       | 87.0       | 26.5       | 87.0*      | 33.2*      |
|      | G  | 92.0       | 17.3       | 90.0       | 19.6       | 90.0       | 21.1       | 89.0       | 24.1       | 88.0*      | 31.9*      |
|      | H  | 95.0       | 16.3       | 91.0       | 17.7       | 86.0       | 20.0       | 85.0       | 24.7       | 85.0*      | 31.5*      |
|      | I  | 94.0       | 16.3       | 94.0       | 20.0       | 94.0       | 21.3       | 89.0       | 26.4       | 89.0*      | 32.2*      |

\*印は葉柄長が5mmに達した時の数値で示す。

(下子葉形成)を始めたが、A区、D区およびE区はおよそ10日余りおくれた。また播種20日後には、B区は90%の発芽率を示したが、D、E両区は10%以下となった。

最終発芽率は、B区93.3%、C区89.3%、D区89.2%となって差は認められないが、E区は55.8%、A区34.2%となり、あきらかに差が認められた。

平均発芽期間は、B区16.2日でもっとも短かく、C区は18.5日で、両区間に大差は認められないが、この両定温区と、D、E 両変温区間には、およそ半月間の差を認めた。

平均発芽日はB区がもっとも早く、播種後16.3日となり、C区は21.5日となって5日間程度の差を生じた。また、D区は31.7日、E区は28.5日となり、B区に比べ、およそ、2週間の差を認めた。

第一葉の葉柄長が1cmに達する(実際栽培での地表面への発芽と仮定した。)までに要する平均日数は、B区で36.5日、C区は35.3日、A区は52.0日となった。これらに対し、D区は51.2日、またE区は48.5日となり、発芽適温内での定温区と発芽適温外の定温区、および、発芽適温外の温度を含む変温区との間には、およそ半月間の差が認められた。

発芽後、葉柄が1cmに達するまでに要する日数はC区が13.8日でもっとも短く、次いでD区の19.5日、E区の20.2日、B区の20.2日、A区の27.4日の順となった。

発芽および、その後の発育段階での最終発生率は、A区で34.2%発芽したものが、発根、塊茎形成の発育段階をへて葉柄が1cmに達したものの最終発生率は25.0%となり、B区は93.3%のものが81.7%、C区は89.3%が84.2%、D区は89.2%が85.8%、E区は55.8%が46.7%となって発芽後の発育段階での発生数には殆んど変温の影響はなかった。

実験2の発芽適温内の変温と発芽、および、その後の発育の関係は第2表および第3表の通りであった。

第3表 シクラメン種子の発芽に対する発芽適温内での変温の影響

| 項目<br>区名 | 播種後の日数 |    |    |    |    | 平均発芽<br>期間 | 平均<br>発芽日 | 平均、葉柄が5mmに達するまでに要する日数 | 発芽後、葉柄が5mmに達するまでに要する日数 |
|----------|--------|----|----|----|----|------------|-----------|-----------------------|------------------------|
|          | 5      | 10 | 15 | 20 | 25 |            |           |                       |                        |
| F区       | 0      | 6  | 70 | 89 | 93 | 16.7       | 15.2      | 33.2                  | 18.0                   |
| G区       | 0      | 2  | 53 | 87 | 92 | 16.8       | 17.3      | 31.9                  | 14.6                   |
| H区       | 0      | 7  | 73 | 91 | 95 | 15.9       | 16.3      | 31.5                  | 15.2                   |
| I区       | 0      | 1  | 69 | 93 | 94 | 16.6       | 16.3      | 32.2                  | 15.9                   |

すなわち、各区とも発芽は播種後10日目に始まり、最終発芽率でも90%以上を示し殆んど差はなかった。また、発芽日数、平均発芽期間、および、発芽後の発育等についても発芽適温内での変温の影響は認められなかった。

#### IV 考 察

シクラメン種子の発芽に対する変温の影響は、発芽適温範囲内での変温は殆んど認められないが、変温の温度較差が $10^{\circ}\text{C}$ であっても高、低どちらかの温度が発芽適温を越えた場合は、発芽や、その後の発芽に悪い影響をする。

この発芽適温外の温度を含む変温による発芽阻止の影響は、変温に含まれる発芽適温外の温度によって多少異なり、変温の低い方の温度が発芽適温より低くなった場合は、平均温度が発芽適温であっても、発芽率や発芽期間に影響し、また逆に変温の高い方の温度が発芽適温より高い場合は、発芽率には大きい影響はないが、発芽期間に大きく影響する。

しかし一旦発芽したものは、発根、塊茎形成、葉柄が $1\text{cm}$ に達する（実際栽培での地上部への発芽）等の発芽段階での発生率には殆んど変温の影響はみられず、また、各発育段階に進む発育速度では $20^{\circ}\text{C}$  定温と、発芽適温外の温度を含む変温区間に、多少の差はあるが、その差は少ない。

結局、シクラメン播種後の温度管理で、特に注意を要するのは、変温の影響をもっとも大きくうける播種から下子葉形成（発芽）期まで、すなわち、播種後20日間位いの期間であり、この期間中は $15^{\circ}\text{C}$  定温に保ち、その後は $20^{\circ}\text{C}$  定温に保つのが、もっとも望ましいと考えられた。

なお、これらのことは、実際栽培でのシクラメンの播種期が、8月下旬から9月であり、この時期はまだ日中の温度が高いため、播種箱（鉢）を置く位置は、できるだけ涼しい、しかも温度変化の少ない場所を選ぶべきだと経験的にいわれるが、本実験はこれらの正しいことを裏付けするものである。

#### V 摘 要

(1) シクラメン種子の発芽と、自然環境での昼、夜の温度変化の関係について調査した。

(2) シクラメン種子の発芽、発育は $15^{\circ}\sim 20^{\circ}\text{C}$  範囲内での定温で、もっともスムーズに進んだ。

(3) 発芽に対する発芽適温内での変温の影響は何等認められないが、平均温度が発芽適温であっても変温の高、低どちらかの温度が発芽適温外の温度になる変温は、発芽、発育を阻害し、播種後

葉柄が $1\text{cm}$ に達するまでに要する日数で、 $15^{\circ}\text{C}$  定温区に比べ、およそ半月間遅れ、特に、この影響は発芽（下子葉形成）に大きく現われた。

(4) シクラメン播種後の管理の要点として、播種箱（鉢）は温度変化の少ない場所におくべきだとする経験的技術を明らかに裏付けするものと考ええる。

#### 参 考 文 献

- 1) Broniewski, S, Unterschiede im verlaufe des keimprozesses des samen auf grund eines beispiele mit samen des cyclamen.  
Proceedings of the International seed Testing Association, Vol 27 (1962) No. 3 P627~648
- 2) 鎌田利八、シクラメンの鉢栽培を主体とした花作り30年、農耕と園芸、14 (2)、70-72 (1959)
- 3) 小杉清、香川県坂出のシクラメン栽培、農及園、36(、)247-250 (1961)
- 4) 朽木忠夫、シクラメンの鉢物栽培 (2) 播種と育耕、農耕と園芸、13(2)、72-74 (1958)
- 5) シクラメン作りの第一歩、種まきの要領、同上、16 (9)、74-76 (1961)
- 6) R ünger, W : Licht und Temperatur im Zierpflanzenbau, 101-102, Berlin, Paul Parey (1957)
- 7) 住友昭利、小杉清：シクラメンの研究（第1報）、種子の発芽に関する2、3の実験、香川大学農学部学術報告、14 (2)、137-140 (1963)
- 8) —、後藤田栄一：シクラメンの研究(第2報) シクラメン種子の発芽、発育段階における適温について、徳島県農業試験場研究報告、No. 8 P31-34 (1966)