

## シクラメン種子の大きさと発芽および その後の発育との関係について

住 友 昭 利 · 後 藤 田 栄 一

Influence of size of seeds to the germination  
and growth of Cyclamen plants.

Akitoshi Sumitomo and Eiichi Gotoda.

### I はしがき

ここ数年來、シクラメンの生産は急激に増加し、これに伴って、良品生産が望まれるようになった。そこで、この問題解決のための良苗生産技術もいろいろとなされつつあるが、今、なお、シクラメン種子の発芽や苗の発育は不揃いであり、播種に当っては仕上げ鉢数の2~3倍量が必要であるとされている。したがって、自ずと播種や移植などに要する労力、また育苗に要する諸資材などシクラメン生産に要する費用が非常に割高になる。そこで種子の発芽や苗の発育ぞろい、また、発育良好な苗を安く生産するための一手段として、種子の大きさが発芽や発育にどう影響するかを知るために試験したところ若干の成果を収めたのでここに報告する。

### II 種子の大きさと発芽 および苗の発育関係

#### 1 実験材料および方法

1967年6月に自家採種した、パーシカム系ボンフワイヤの種子を、丸目種子篩で直径2.5mm以下、2.5~2.7mm、2.7~2.9mm、2.9~3.1mm、3.1mm以上の5段階に分け、さらに、直径2.5~2.7mmの種子を重量で大粒と小粒に分け、種子の大きさを第1表の通り7段階に区分して9月1日に播種した。

第1表 試験区の種子の大きさ

区名	100粒重	種子の大きさ
A	0.65 <sup>g</sup>	2.5mm以下
B	0.82	2.5~2.7mm
C	0.92	2.7~2.9mm
D	1.05	2.9~3.1mm
E	1.23	3.1mm以上
F	1.03	2.5~2.7mmの大粒
G	0.77	2.5~2.7mmの小粒

播種床は、直径9cmのシャーレにろ紙を敷いたものと幅2.5cm、長さ3.8cm、深さ8cmの木箱に砂7、腐葉土3の割合で混合して入れたものを用い、いずれの場合も2区制とし、シャーレには1区50粒、木箱は144粒

をまいて5mmの厚さに砂で覆土した。

播種後ただちに、シャーレは15℃の定温室に入れ、毎日の発芽状態と葉柄が5mmに達した時の発育を調べた。木箱播きは、播種直後から発芽開始(地上部への発芽)まで地下室に置き、その後温室に置いて発芽や移植時における発育状態を調べた。

なお、調査にあたり木箱播きのものの第1回移植および鉢上げ時の発育調査は各区とも全個体を葉数別に選別し、各大きさごとに全個体の1/3について調査した。

#### 2 試験結果

発芽状態は第2表の通りで、シャーレに播いたものの最終発芽率は各区とも95%以上となった。また、平均発芽期間は最も短かったB区と、最も長かったD区の差が1.7日間となり、殆ど差は認められなかった。

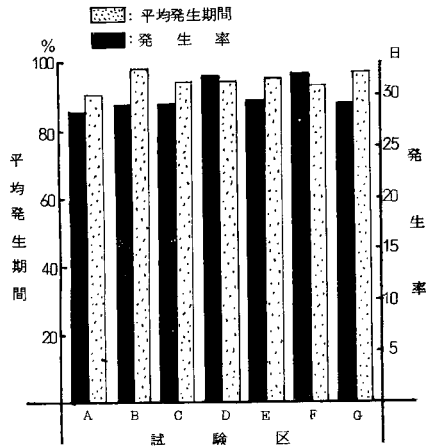
第2表 種子の大きさが発芽に及ぼす影響

区名	シャーレ		木箱	
	最終発芽率(%)	平均発芽期間(日)	最終発芽率(%)	平均発芽期間(日)
A	95.0	14.1	93.8	43.2
B	95.0	13.7	86.8	44.9
C	96.0	15.4	98.6	40.4
D	100.0	14.4	100.0	43.5
E	95.0	14.6	100.0	42.3
F	98.0	13.9	87.5	43.6
G	95.0	14.1	92.2	44.6

葉柄が5mmに達したもの(実際栽培での発芽段階)の発生状況は第1図の通りで、発生率はF区が最もよく、97%で、次にD区96%、E区89%、C区88%、G区88%、B区87%、A区85%の順となり、最高のもとの最低のものとの差は12%となった。また、平均発生期間はA区が30日で最も短く、最も長かったG区で32.3日となり、その差は2.3日となった。しかし、いずれの場合も種子の大きさととの比例的関係は認められなかった。

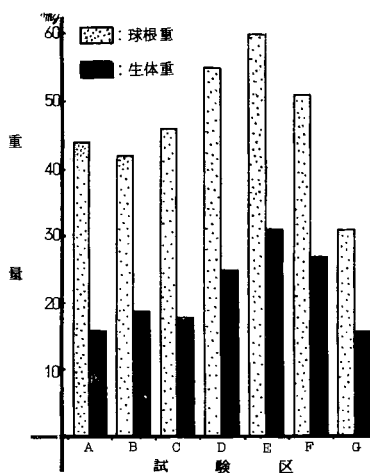
次に、木箱に播いたものの発芽状態は、最終発芽率はD区およびE区が100%に対しB区は86.8%、F区87.5%で多少差が見られた。しかし、発芽率の悪かったB区やF区より、種子が小さかったA区やG区の発芽

率が高く90%以上となり、種子の大きさと発芽の間には比例の関係はみられなかった。また、平均発芽期間についても発芽率と同様な結果となった。



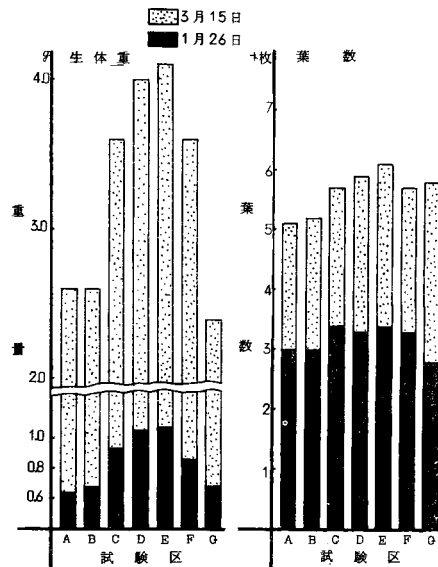
第1図 種子の大きさが葉柄5mmに達したものの発芽率と発芽期間に及ぼす影響

一方、発芽後の発育状態は、シャーレ試験では第2図の通りで、生体重はA区4.4mg、B区4.2mg、C区4.6mg、D区5.5mg、E区6.0mg、F区5.1mg、G区3.1mgとなり、種子の大きさと発芽後の発育は最も発育のよかったE区と悪かったF区の間、およそ2倍の差がみられた。また、球根の発育は最も種子の大きかったE区の発育が一番大きく、3.1mgで、次いでD区およびF区の2.7mg、B区1.9mg、C区1.8mg、A区およびG区の1.6mgの順となり生体重と共に種子の大きいものほど発育がよくなった。

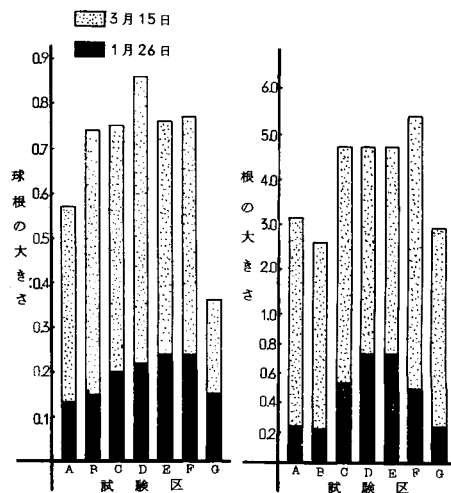


第2図 葉柄が5mmに達した時の各区の発育状態

播種床に木箱を用いた試験での発芽後の第一回移植及び鉢上げ時の発育状態は第3図および第4図の通りであった、すなわち、1月26日の生体重はE区1.09gで最も重く、次いでD区1.06g、C区0.94g、F区0.87g、G区0.69g、B区0.68g、A区0.64gの順となった、3月15日ではA区2.6g、B区2.6g、C区3.6g、D区4.0g、E区4.1g、F区3.6g、G区2.4gとなり、種子が大きいものほど発育がよかった。



第3図 種子の大きさと生育時期別生体重および葉数との関係(木箱)



第4図 種子の大きさと生育期別球根および根の発育関係  
備考 球根の大きさは球径×球重 根の大きさは根長×根重で示す。

葉数は1月26日および3月15日とも、最も多かったものと少なかったものの差が1枚以下となり、大きな差は認められなかった。

球根の大きさは1月26日にはA区0.13, B区0.15, C区0.19, D区0.22, E区0.24, F区0.24, G区0.16となり、種子の大きさとほぼ比例的関係を示した。また、3月15日ではA区0.57, B区0.74, C区0.75, D区0.86, E区0.76, F区0.77, G区0.36となり、1月26日での種子の大きさと発育関係にみられたほどの整然とした比例的発育関係は少なくなったが、種子の小さかったA区およびB区の発育は悪く、その差は節による種子の大小より、重量差による大小が発芽後の発育に大きく影響した。

根の発育は、1月26日には種子の大きかったE区が最もよく、次いでD区, C区, F区, G区, A区, B区の順となり、B区を除けば、ほぼ種子の大きさに比例した発育をみた。しかし、3月15日では1月26日にやや発育の悪かったF区が最もよく、次いでC区, D区, E区, A区, G区, B区の順となり種子の大きさが重量で中以上のC, D, E, F区グループのものと、小のA, B, G区グループ間には明らかに発育差がみられたが、各グループ内での発育差はなかった。

一方、木箱播きのものの第一回移植時(1月26日)における発育を葉数で区分し、各々の区分内にしめる苗の割合をみると第3表の通りとなり、同一区内での苗の割合は、種子が小さかったA区も、大きかったE区も発育不ぞろいとなった。しかし、発育が遅れている2葉以下にしめる苗の割合は、A区25.4%, B区27.7%, C区12.4%, D区16.5%, E区13.6%, F区22.2%, G区25.9%となり、各区分には種子の大きさに対する比例的関係は認め難いが、一般的に種子の小さかったA, B, G区と種子の大きかったC, D, E区の間には10~15%の差が認められた。

第3表 移植時(1月26日)の各区における発育区分別占有率(発育数/全生存数)

区名 発育区分	A	B	C	D	E	F	G
1葉	9.0	9.2	2.9	5.5	6.8	5.7	9.6
2葉	16.4	18.5	9.5	11.0	6.8	16.5	16.3
3葉	37.3	38.7	29.2	38.4	33.1	38.7	37.7
4葉	37.3	32.8	53.3	42.5	43.6	37.0	36.4
5葉	0	0	4.4	2.7	9.8	1.9	0

次に、葉数による発育区分別の各区における発育状態は第4表の通りで、葉、根、球根など、いずれの部分も同一葉数のものでは種子の大きいものほど発育がよくなった。

第4表 各区における葉数区分別発育状態(1月26日)

区名	項目 発育区分	生体重 g	葉重 g	葉柄長 cm	葉柄重 g	根長 cm	根重 g	球径 cm	球重 g
1以下	1葉	0.33	0.05	1.4	0.02	2.0	0.02	0.48	0.10
	2葉	0.38	0.16	1.8	0.03	3.6	0.01	0.54	0.16
	3葉	0.61	0.26	2.0	0.05	3.9	0.05	0.62	0.21
	4葉	0.85	0.36	2.1	0.08	5.1	0.09	0.68	0.26
1/3	1葉	0.47	0.13	1.8	0.03	3.9	0.03	0.65	0.23
	2葉	0.46	0.16	1.6	0.03	3.9	0.03	0.59	0.17
	3葉	0.69	0.29	1.9	0.06	4.5	0.06	0.66	0.23
	4葉	0.85	0.35	2.3	0.08	5.3	0.08	0.70	0.26
3/5	1葉	0.15	0.05	1.4	0.05	2.7	0.03	0.50	0.10
	2葉	0.53	0.17	1.9	0.03	4.1	0.06	0.63	0.20
	3葉	0.89	0.37	2.3	0.09	4.8	0.09	0.70	0.27
	4葉	1.08	0.46	2.2	0.10	5.4	0.14	0.73	0.32
	5葉	1.15	0.45	2.5	0.10	4.9	0.10	0.73	0.30
5/7	1葉	0.37	0.07	1.6	0.03	2.7	0.03	0.53	0.13
	2葉	0.67	0.23	1.6	0.10	4.8	0.10	0.58	0.20
	3葉	1.00	0.37	2.4	0.08	5.5	0.14	0.71	0.31
	4葉	1.28	0.46	2.3	0.09	5.5	0.16	0.72	0.38
	5葉	1.30	0.40	3.0	0.10	6.4	0.15	0.85	0.45
7以上	1葉	0.20	0.10	1.7	0.05	3.7	0.01	0.40	0.10
	2葉	0.73	0.20	1.3	0.03	5.8	0.10	0.65	0.23
	3葉	0.71	0.33	2.1	0.07	4.7	0.11	0.71	0.24
	4葉	1.50	0.56	2.1	0.13	5.5	0.18	0.77	0.44
	5葉	1.43	0.43	2.2	0.10	6.8	0.22	0.81	0.43
1/3大	1葉	0.60	0.10	2.2	0.10	3.7	0.10	0.60	0.30
	2葉								
	3葉	0.88	0.36	2.1	0.08	6.1	0.08	0.71	0.31
	4葉	1.06	0.45	2.5	0.11	6.0	0.09	0.87	0.38
	5葉	1.10	0.45	2.3	0.10	6.8	0.05	0.80	0.35
1/3小	1葉	0.43	0.07	1.9	0.03	3.3	0.03	0.60	0.23
	2葉	0.25	0.10	1.1	0.05	2.6	0.05	0.48	0.01
	3葉	0.64	0.25	2.9	0.06	3.5	0.05	0.66	0.23
	4葉	0.85	0.35	2.1	0.08	5.1	0.08	0.70	0.28

### III 鉢上げ苗の大きさとその後の発育関係

#### 1 実験材料および方法

パーシカム系ボンフワイヤーを用い、苗の大きさを葉数で4葉区, 5葉区, 6葉区, 7葉区に区分し、1区30鉢の2反覆として、1968年3月15日に直径9cmの素焼鉢に植え、6月25日、9月9日および11月25日に1区当り7個体ずつ抜きとり、地上部および地下部の発育状態を調べた。

各区の試験開始時における苗の大きさは第5表の通りであった。

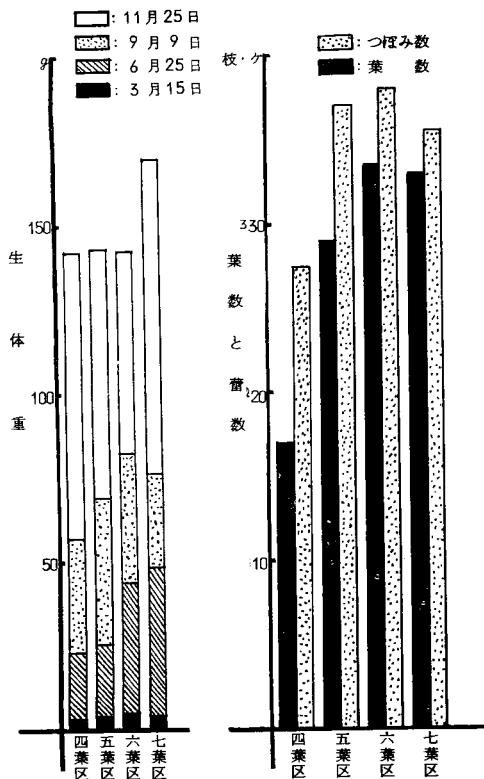
栽培中の管理は一般栽培に準じて行なった。

第5表 各試験区の苗の大きさ

区名	生体重	葉重	球重	根重
4葉区	3.6 g	1.2 g	0.71 g	1.10 g
5葉区	4.4	1.4	0.98	1.02
6葉区	4.9	1.8	0.99	1.35
7葉区	4.7	1.9	0.84	1.21

2 試験結果

生体重は第5図の左図の通りで、6月25日には4葉区23.1g、5葉区35.5g、6葉区44.1g、7葉区46.8g、また、9月9日には4葉区57.2g、5葉区69.0g、6葉区86.5g、7葉区76.3gとなり、いずれの場合も、植付け時の苗の大きさにほぼ比例して大きくなった、ところが、開花直前の11月25日には7葉区のみが164.9gで他の区より少し発育がよく、4葉、5葉、6葉の3区は142gから143.5gの間にあって、殆ど差がなかった。

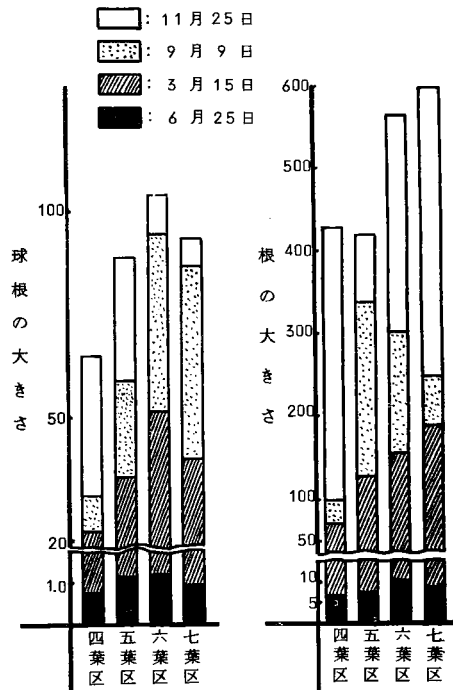


第5図 苗の大きさと生育期別生体重および開花直前の葉数・つぼみ数の関係

開花直前の葉数やつぼみ数は第5図の右の図に示す通りで、葉数は、4葉区17枚、5葉区29枚、6葉区33.5枚、7葉区33枚となった、また、つぼみ数では4葉区27.5個、5葉区37個、6葉区38個、7葉区35.5個となり、いずれの場合も植付け時の苗が大きかったものほど多くなった。

地下部の発育は第6図の左図の通りで、球根の大きさは、開花直前の11月25日で、4葉区65.2、5葉区89.2、6葉区104.6、7葉区93.7を示した。また、生育中期の発育も同様であった。

根の発育は第6図の右図に示す通りで、6月25日には、植付け時の苗の大きかったものほど発育がよくなったが、9月には5葉区が最も大きく、次いで6葉区、7葉区、4葉区の順となり、植付け時の苗の大きさととの比例の関係はみられなかった。また、開花直前の11月25日には4葉区と5葉区、および6葉区と7葉区の間には大差はないが、前二者と後二者の間には差が認められた。しかし、葉数区分による植付け時の苗の大きさととの比例の関係は認められなかった。



第6図 苗の大きさと生育期別球根および根の発育関係

- 注 ① 球根の大きさは球径×球重で示す。  
 ② 根の大きさは根長×根数で示す。

#### IV 考 察

シャーレ試験での発芽の状態は、最終発芽率において種子の大きさが2.9mm~3.1mmのものが最もよく、これより大きくても小さくても悪くなったが、各区とも95%以上の発芽をし、その差は極く僅かであり、平均発芽期間についても最も短かったものと長かったものの差が1.7日で殆ど差は認められず、葉柄が5mmに達したものと（実際栽培での地上部への発芽）の発生率は、最高のもとの最低のものとの差が12%あり、種子の大きさが2.5~2.7mmの大粒のものが最もよく、次いで2.9~3.1mm、3.1mm以上、2.7~2.9mm、2.5~2.7mmの小粒、2.5~2.7mm、2.5mm以下の順となり、3.1mm以上のものを除けば、種子の重量が重いものほど発生率がよく、軽くなるにしたがって悪くなる傾向が見られた。しかし、木箱を用いて実際栽培と同じ条件で、地上部への発芽状態をみると、この傾向が明らかでないことから、この差は実験誤差によるものであって、シクラメン種子の発芽は種子の大きさに関係なく発芽するものと考えられる。

発芽後の発育は、発芽の場合と異なり、種子の大きさの差が、シャーレ試験、木箱試験とも種子の大きいものほど発育がよく、その差は節による種子の大きさの差よりも重量による差が明確に現われる。そして、この発育差は第一回移植（1月下旬）時や鉢上げ時期（3月）の苗の発育とくに重量面で明らかとなった、したがって、良質苗を合理的に生産するには種子の大きさを選別してそろえ、とくに小さい種は播種前に除いておくのが、一層能率的であると考えられる。

一方、鉢上げ時の苗の発育差が、開花時の生育や品質にどう影響するかをみると、品質を最も大きく左右すると思われる葉数やつぼみ数において、鉢上げ時の苗の発育差が開花時の発育にそのまま現われた。

生体重は、生育時期により変動があるが、鉢上げ後日数がたつにつれ、各区の差がだんだん少なくなり開花直前には鉢上げ時に最も大きかったものを除けば殆ど差が認められなくなっている。しかし、これは鉢上げ時の苗が小さかったものほど一枚一枚の葉が大きくなり、そのため葉の重量が増加し、これによって生体重の差が認められなくなったものであり、開花時の葉数やつぼみ数を合わせ考えれば、商品的品質の順位は鉢上げ時の苗の発育差が開花時の発育にそのまま現われると考える。

地下部の発育は根の発育が生育時期により変動があり、明確な結論は述べ難いが、球根では鉢上げ時の球根の大きさにほぼ比例的に発育する傾向が認められた。

以上、二つの試験から、シクラメン種子の大きさは発芽に殆ど影響しないが、発芽後の苗の発育や開花時の生育、品質にまで影響することが明らかであり、したがっ

て、株の大きい、均一な良品を生産するには、一般的にいわれている採種用母株の良品選抜や、鉢上げ時の苗の選別も大切であると同時に、播種前に粒子を選別し、小粒種子を除くことによって良質苗および良品の能率的生産が容易になると考える。

#### V 摘 要

(1) シクラメン種子の大きさと、発芽やその後の発育の関係調べた。

(2) 種子の大きさは発芽に殆ど影響せず、小粒のものも、95%以上発芽し、平均発生期間にも差は認められなかった。

(3) 発芽後の発育は、種子の大きさに影響され、種子が大きいものほど発育が良好で、とくに重量の重いものほど発育がよくなる傾向を認めた。

(4) 種子の大きさによる苗の発育差は部分的には異なるが、開花時の商品的観点からみた発育は、苗が大きいものほど発育がよくなった。

(5) 品質良好なシクラメンを生産するには採種用優良母株の選抜や鉢上げ時の苗の選別と同時に、播種前の種子を選別し、小さいものを除くことにより良質なシクラメンの能率的生産が容易になると考えた。

#### 参 考 文 献

- 1) 小杉 清 (1961) : 香川県坂出のシクラメン栽培 農業および園芸, 36 (1) 247~25
- 2) 樽木 忠夫 (1958) : シクラメン作りの第一歩 種まきの要領, 農耕と園芸, 16: (9) 74~76
- 3) 住友 昭利・小杉 清 (1963) : シクラメンの研究 (第一報) 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
- 4) 住友 昭利・後藤 田栄一 (1966) : 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, 8: 31~34
- 5) ———— (1967) : 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影響について, 徳島県農業試験場研究報告, 9: 44~46
- 6) 鶴島 久男 (1966) : 鉢物の新しい作り方と経営, 農業および園芸, 41: 1275~1278
- 7) 横木 清太郎・渡辺 弘 (1967) : 花卉栽培と経営 (養賢堂), 325~349