

シンテッポウユリの周年開花に関する研究 (第 3 報)

りん片小球による 9 月～ 12 月開花について

渡 辺 寛 之

Studies on the Year-round Flowering of *Lilium* × *formolongi hort.*, III.
September — December flowering from the scale bulblets.

Hiroyuki WATANABE

Summary

As one of the processes for the year-round flowering of *Lilium* × *formolongi hort.*, the September-December flowering from the scale bulblets was studied.

1. It was possible to store parent bulbs at 0 °C in sawdust containing 40 ~ 60 % water.
2. Scale bulblet formation was not affected by parent bulb storage or water content of sawdust which was used for storage.
3. When the scale bulblets were formed over less than 4 months in sawdust at 22 °C, 80 % water content in sawdust was adequate for propagation. However, when the scale bulblets were formed over more than 4 months, 60 % water content in sawdust was adequate.
4. Flowering time was mainly influenced by setting time of the scale bulblets. The longer the scale bulblets were formed and chilled, the earlier flowering time became.
5. When the scale bulblets were set from April to May, the later setting time was, the earlier flowering time became for high-temperature growing. When the scale bulblets were set between June and July, the later setting time was, the later flowering time became for low-temperature at late growing.
6. Retarding culture, was successful for a 0.4 g scale. On the whole, the smaller scales that were used, the later growth and flowering time became.

Key Words:

Lilium × *formolongi hort.*, year-round flowering, scale bulblet, September-December flowering.

緒 言

シンテッポウユリの切花は主として球根や実生栽培によって 7 月から 9 月に出荷され、テッポウユリの切花として扱われる。昭和 60 年の全国 80 市場の統計調査によれば、シンテッポウユリはこの期間の取扱い量が全テッポウユリの 34 % を占め、取扱い金額においても 20 % を占めている。テッポウユリの球根代金が高価であること

から、種苗経費が低く、切花生産コストを下げるのが可能であるシンテッポウユリの生産は、今後もさらに拡大される方向にある。

テッポウユリの作型では沖之永良部島産の球根による超促成栽培によって 9 月上旬から開花させることが可能であるが、この作型は高価格の球根を必要とするにもかかわらず、切花の市場価格が低く、経営面から難点がある。一方、シンテッポウユリの実生栽培では、9 月に入ると出荷量が減少し始め、10 月以降になるとほとんど

出荷されない。このため10月のテッポウユリの切花価格は高く、安定している。

筆者は、シンテッポウユリの実生から2作後の球根を早掘りして促成栽培することによって、10月下旬より促成開花できることを報告した¹⁰⁾。また、横山らも実生2作後の球根を0℃で長期間貯蔵したのち、9月から11月に抑制開花できることを報告している¹¹⁾。しかし、いずれも実生から3作目の栽培となり、前者で実生から2年、後者で実生から3年と長期間を要する。一方、シンテッポウユリはりん片からの栽培によっても6月中旬から7月にかけて開花させることができ、テッポウユリよりも容易に切花と球根の両方が得られることも報告してきた¹²⁾。

このように、テッポウユリの秋冬期作型は球根コストが高いのに対し、シンテッポウユリではりん片や小さい球根からでも容易に開花し¹³⁾、生産コストの低下が期待できる。ここでは、りん片からの秋冬期開花を目的とし、恒温室でのりん片繁殖によって形成させた、りん片小球による9～12月開花の可能性について検討した。

実験材料および方法

実験1. 水分および温度が球根の貯蔵に及ぼす影響

1984年11月12日に「新雪」の実生から2作後の切下球を掘上げ、室内で貯蔵後、12月13日に所定の水分含量(重量パーセントで20, 40, 60, 80%)に調節したオガクズとともにビニル袋に貯蔵した。これを直ちに1～2℃で予備冷蔵し、1985年1月26日にそれぞれ-2℃と0℃に分けて冷蔵した。貯蔵球は7月4日出庫し、外観の腐敗状況を調べたのち、圃場に植付けて栽培した。健全球率は生育中に腐敗した枯死株を除いたもので示した。

実験2. 親球貯蔵時の水分がりん片小球の形成に及ぼす影響

「銀河1号」より選抜した栄養繁殖系統G-11の球根を、1985年12月26日に所定の水分含量(40, 60, 80%)に調節したオガクズに詰め、2℃にて4か月間貯蔵した。4月25日に貯蔵球からりん片を採取し、水分70%のオガクズとともにビニル袋に詰め、22℃暗黒恒温下¹⁴⁾で4か月間りん片小球を形成させた。なお、対照区は親球の貯蔵を行わず、12月26日にりん片を採取し、他の区と同様にりん片小球を形成させた。

実験3. オガクズの水分がりん片小球の形成に及ぼす影響

1985年12月26日にG-11のりん片をそれぞれ40, 60, 80%の水分を含むオガクズに詰め、実験2と同様にりん片小球を形成させた。処理開始後、45日毎に180日後までりん片小球の形成状況を調べた。

実験4. りん片小球の形成期間、低温処理期間、および定植時期が開花に及ぼす影響

G-11を用いて実験2と同様にりん片繁殖を行い、22℃での小球形成期間と5℃の低温処理期間を組み合わせる10処理区をつくり、屋外のプランターにて栽培した。定植は1985年4月8日、5月10日、6月8日に行い、りん片に形成された小球を分けずに、りん片の上部が少し地上へ出るように行った。

実験5-a. りん片小球の定植時期が開花に及ぼす影響(露地栽培)

実験2と同様に水分60%のオガクズに貯蔵したG-11の球根を随時取り出して60日間りん片に小球を形成させたのち、第2表のように10℃の低温処理期間を変え、1986年の4月8日から3週間毎に6月10日まで実験4と同様に定植して栽培し、最終調査は11月15日とした。

実験5-b. りん片小球の定植時期が開花に及ぼす影響(施設栽培)

実験5-aと同様にりん片繁殖を行い、120日間りん片に小球を形成させたのち、実験5-aと同じように低温処理期間を変え、1986年の6月10日から7月22日までの3回に分けて定植した。栽培管理は実験5-aと同様に行い、外気温が低下した10月27日から霜害を防ぐために無加温のガラス室へ搬入して栽培し、最終調査は3月27日とした。

実験6. りん片の重量が開花に及ぼす影響

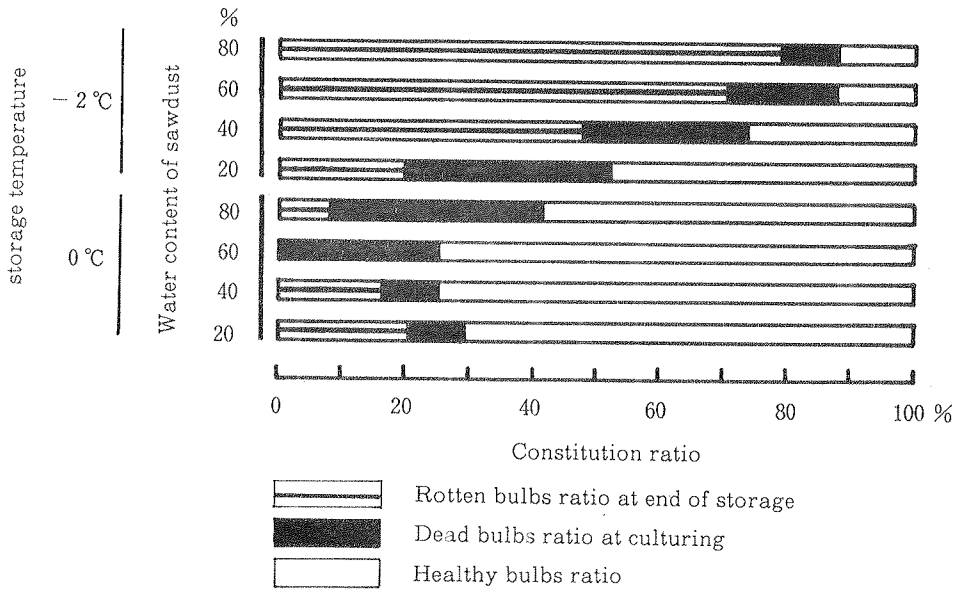
「銀河1号」と淡河晩生系の交配による実生個体からの栄養繁殖系GA1とGA2、淡河晩生系の自殖による実生個体からの栄養繁殖系AS、「新雪」から選抜した実生個体からの栄養繁殖系Sh2の4系統の球根からりん片を採取し、大きさ別に2～4段階に分類した。1985年1月28日から実験2に準じ、りん片小球を形成させたのち、10℃の低温処理を5月1日から6月3日の定植まで行った。栽培間隔は黒ポリビニルフィルムでマルチングした畝幅150cmに10×20cmで7条植えとした。

施肥は基肥に IBS 1 号を 25 kg/a と OK-F-1 の 400 倍液 (N=375, P₂O₅=250, K₂O=680 ppm) を 1~2 週間に 1 回施用した。11 月 18 日に栽培, 調査を打ち切り, その時点での生育段階を調査した。

実験結果

実験 1. 水分および温度が球根の貯蔵に及ぼす影響

第 1 図のように -2℃ で親球を貯蔵した場合, オガクズの水分含量が 60% 以上の高水分では, 貯蔵中の腐敗が多く, 逆に低水分ほど腐敗は減少した。-2℃ 貯蔵球の健全球率は, オガクズの水分含量 20% 区で最も高く, 48% であった。一方, 0℃ 貯蔵では貯蔵中の腐敗が全



第 1 図 親球の貯蔵に及ぼす貯蔵温度とオガクズの水分含量の影響 (実験 1)

Fig. 1 Effect of storage temperature, and water content of sawdust on parent bulbs storage. (Exp. 1)

体に少く, 40% および 60% の水分区での健全球率は 75% であった。

-2℃ では球根からのほう芽は, オガクズ水分含量の多少にかかわらず抑制された。しかし, 0℃ では冷蔵中の水分が 20% の区以外は球根頂部からのほう芽が認められ, 冷蔵中の水分含量 40, 60, 80% で平均 2.1, 5.9, 9.0 cm のほう芽長であった。

実験 2. 親球貯蔵時の水分がりん片小球の形成に及ぼす影響

第 2 図のようにりん片に形成された小球数は親球を貯蔵することによってやや増加する傾向にあった。形成された小球の大きさは親球貯蔵の影響を受けなかった (第

3 図)。しかし発根長は親球の貯蔵によっていずれの水分区も増加し, 発根数は 40% の低水分で増加し, 低水分, 低温での親球の貯蔵は小球形成段階において根系の発達を促がした。

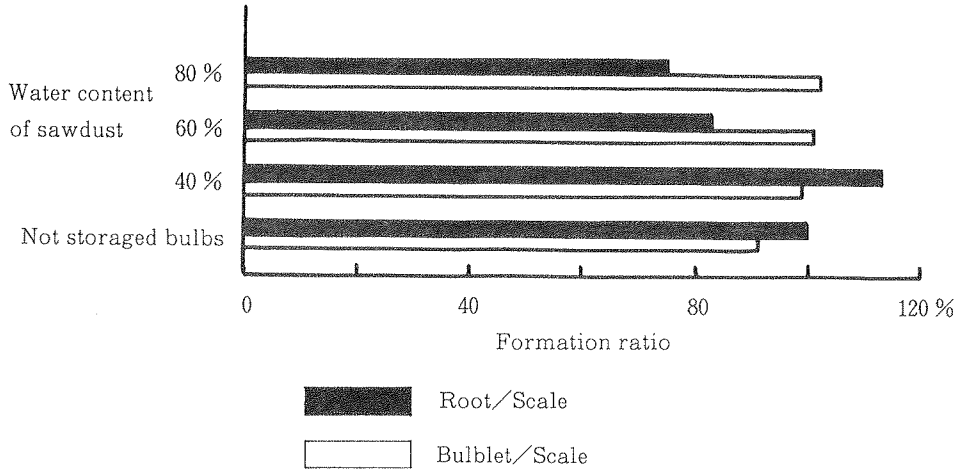
実験 3. オガクズの水分がりん片小球の形成に及ぼす影響

第 4 図のように, オガクズの水分含量が高いほどりん片当りの小球形成率が高く, 特に小球形成期間の短い場合にこの傾向が顕著であった。また形成された小球の大きさも第 5 図のように高水分のオガクズを用いた方が大きくなった。しかし, 小球形成期間が 135 日以上ではオガクズの水分 80% 区で, 小球の根盤部が褐変し, 形成

された根の消失も認められた。180日間ではさらにこの傾向が強くなったが、オガクズの水分が40、60%の区ではこのような現象は認められなかった。

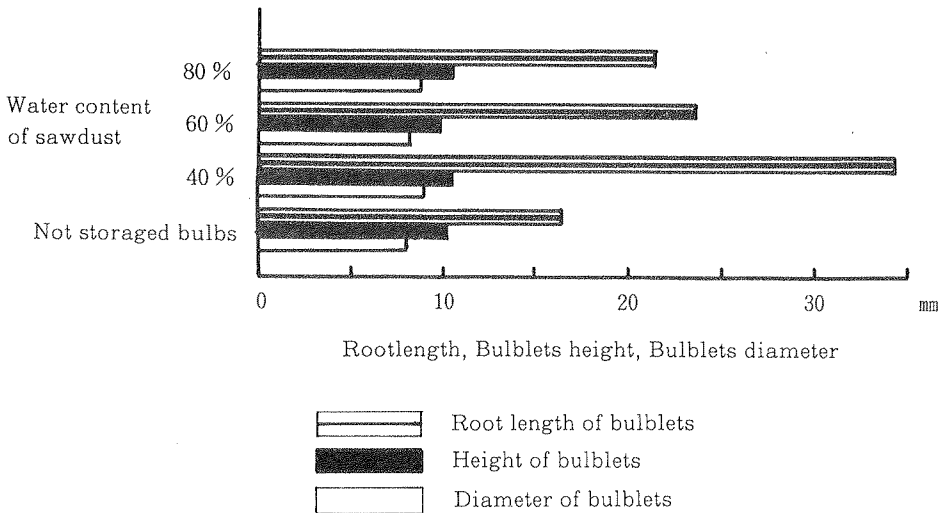
りん片小球からの開花状況は第1表に示したように、いずれの処理区からも草丈60~70cm程度の切花を得ることができた。5℃の低温処理を行った場合の平均開花期は4月8日定植で8月上旬、5月10日定植で8月中旬、6月8日定植で9月下旬であった。定植から採花までの所要日数はそれぞれ約120、100、110日で、5月に

実験4. りん片小球の形成期間、低温処理期間、および定植時期が開花に及ぼす影響



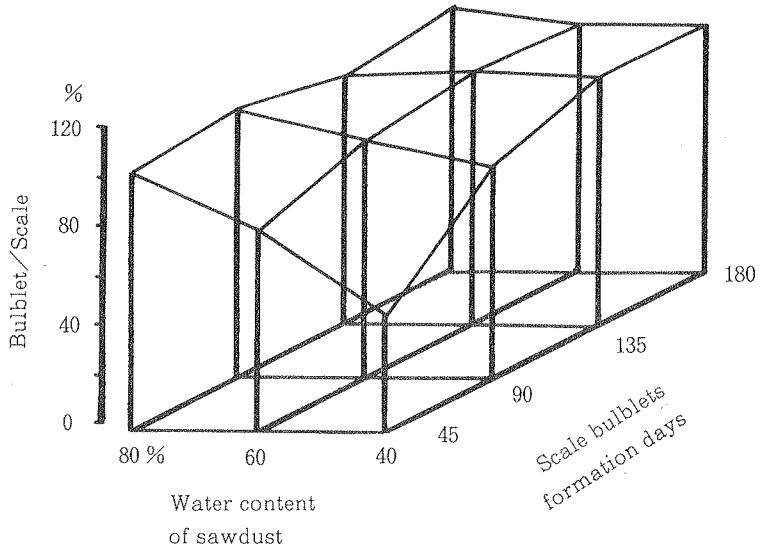
第2図 親球貯蔵時のオガクズ水分含量がりん片小球の形成に及ぼす影響(実験2)

Fig. 2 Effect of water content of sawdust at parent bulbs storage on scale bulblets formation. (Exp. 2)



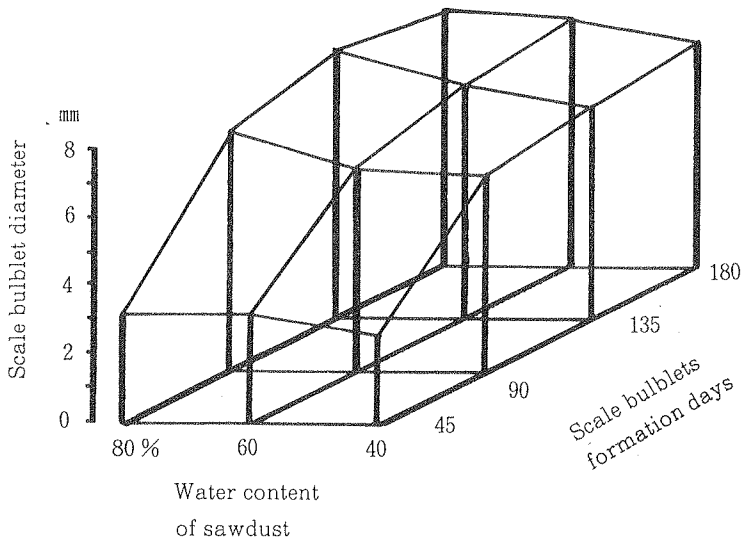
第3図 親球貯蔵時のオガクズ水分含量がりん片小球の肥大に及ぼす影響(実験2)

Fig. 3 Effect of water content of sawdust at parent bulbs storage on scale bulblets thickening. (Exp. 2)



第4図 りん片小球形成時のオガクズ水分含量と形成日数が小球形成率に及ぼす影響（実験3）

Fig.4 Effect of water content of sawdust and scaling days on scale bulblets formation ratio. (Exp. 3)



第5図 りん片小球形成時のオガクズ水分含量と形成日数が小球の肥大に及ぼす影響（実験3）

Fig. 5 Effect of water content of sawdust and scaling days on scale bulblets thickening. (Exp. 3)

第1表 りん片小球からの栽培に及ぼす温度処理と植付時期の影響(実験4)

Table 1 Effect of temperature treatment and setting time on the culture from scale bulblets. (Exp. 4)

22°C—5°C		Setting time	Mean dates of flower cutting	Days from setting to cutting	Height cm	Number of flowers	Number of leaves
No.	Treatment months months—months						
1	3—1	Apr. 8	Aug. 3	117	74	2.7	40
2	2—1	Apr. 8	Aug. 5	119	74	2.2	41
3	4—0	Apr. 8	Aug. 12	126	79	2.1	42
4	3—0	Apr. 8	Aug. 13	127	74	2.0	43
5	3—2	May. 10	Aug. 13	95	65	1.5	32
6	4—1	May. 10	Aug. 16	98	58	1.2	32
7	2—2	May. 10	Aug. 17	99	63	1.8	34
8	3—1	May. 10	Aug. 19	101	64	1.5	33
9	4—2	Jun. 8	Sept. 22	106	57	1.4	24
10	3—2	Jun. 8	Sept. 24	108	64	1.5	27

定植した場合に最も短くなった。一方、低温処理を行わずに4月に定植した場合には8月中旬に開花した。定植時期が同じ場合、22°Cの小球形成期間と5°Cの低温処理期間ともに処理期間が長くなるほど早く開花した。葉数は高温期の定植になるほど減少し、草丈や花数も5月、6月定植で減少した。

実験5—a. りん片小球の定植時期が開花に及ぼす影響(露地栽培)

4月8日から6月10日まで4回に分けて順次定植時

期を変えることによって第2表のように、8月中旬から11月に開花した。しかし、4月8日から5月20日までの定植区では、定植時期が遅いほど草丈や花数、葉数が減少した。また、6月10日定植では生育後半の外気温の低下によって生育が遅れ、採花率は5%と低かった。いずれの定植時期においても3週間と6週間の低温処理期間の差による開花期や草丈などへの影響はわずかであった。しかし、無低温処理では4月29日以降の定植区では抽だいたない株が多く認められた。

第2表 りん片小球の定植時期が開花に及ぼす影響(実験5—a)

Table 2. Effect of setting time and chilling of scale bulblets on the flowering from scale bulblets.

(Exp. 5—a)

Setting time	Chilling weeks (10°C)	Mean dates of flower cutting	Height cm	Number of flowers	Number of leaves	cutting flower /Scale %	Blind plant /Scale %	Bolting—	Non-
								flower bud appearance plant/Scale %	bolting plant /Scale %
Apr. 8	0	Aug. 19	78	1.8	40	110	0	0	0
	3	Aug. 15	80	1.8	38	113	3	0	0
	6	Aug. 17	78	1.9	39	110	0	0	0
Apr. 29	0	Sept. 5	71	1.2	36	75	5	5	20
	3	Aug. 23	70	1.1	35	100	10	0	0
	6	Aug. 18	70	1.6	34	105	5	0	0
May. 20	0	Sept. 11	66	1.3	35	75	5	30	20
	3	Sept. 5	55	1.0	26	40	10	30	15
	6	Sept. 2	53	1.0	25	50	20	30	15
Jun. 10	0	—	—	—	—	0	0	40	80
	3	Oct. 2	78	2	32	5	0	40	35
	6	Nov. 5	105	3	47	5	5	35	25

Open culture

第3表 りん片小球の定植時期が開花に及ぼす影響（実験5—b）

Table 3. Effect of setting time and chilling of scale bulblets on the flowering from scale bulblets.

(Exp. 5—b)

Setting time	Chilling weeks (10°C)	Mean dates of flower cutting	Height cm	Number of flowers	Number of leaves	Cutting flower /Scale %	Blind plant /Scale %	Bolting— flower bud appearance plant/Scale %	Non-bolting plant /Scale %
Jun. 10	0	Dec. 5	146	6	67	4	4	63	8
	3	Nov. 6	92	2.1	43	83	0	4	0
	6	Oct. 18	76	1.8	34	71	3	0	0
Jul. 1	0	—	—	—	—	0	0	71	4
	3	Dec. 21	101	2.2	43	83	4	13	0
	6	Nov. 25	85	1.6	38	79	13	4	0
Jul. 22	0	—	—	—	—	0	0	67	4
	3	Feb. 6	120	2.5	49	8	4	79	4
	6	Jan. 4	76	1.3	34	33	4	63	4

Non-heated green-house culture

実験5—b. りん片小球の定植時期が開花に及ぼす影響（施設栽培）

低温処理した小球を6月10日と7月1日に定植し、保温栽培することによって第3表に示したように10月から12月に開花した。しかし、さらに遅い7月22日定植では無加温栽培のため、生育が遅れ、調査終了時（3月27日）までの採花率も低下した。また、定植時期が遅いほど採花所要日数が長くなり、草丈や花数、葉数

が増加した。無低温処理区は各定植時期ともほとんど開花しなかった。3週間の低温処理区は6週間処理区よりも生育が遅れたが、採花率の低かった7月22日定植区を除き、生育量は大きくなった。

実験6. りん片重量が開花に及ぼす影響

第4表のように小さいりん片を使用した区において生育が遅くなる傾向が認められた。Sh 2を除く最終調査

第4表 りん片重量が開花に及ぼす影響（実験6）

Table 4. Effect of scale weight on the flowering from scale bulblets. (Exp. 6)

Clone	Mean weight g	Mean dates of flower cutting	Height cm	Number of flowers	Number of leaves	Cutting flower /Scale %	Blind plant /Scale %	Bolting— flower bud appearance plant/Scale %	Non-bolting plant /Scale %	Sprouting plant /Scale %
GA 1	0.88	Oct. 20	86	1.9	42	33	14	86	0	133
	0.61	Oct. 29	94	1.7	47	14	10	90	5	119
	0.48	Oct. 25	81	1.4	41	24	5	81	0	111
GA 2	0.78	Sept. 13	97	2.7	39	57	10	48	0	115
	0.48	Oct. 17	109	3.6	63	38	5	53	5	101
AS	1.24	Oct. 5	81	3.4	43	62	5	57	5	129
	0.84	Sept. 15	60	2.7	33	57	10	57	0	124
	0.68	—	—	—	—	10	5	81	5	101
	0.46	—	—	—	—	10	5	73	0	98
Sh 2	0.94	Sept. 2	51	1.6	20	50	5	28	0	83
	0.74	Sept. 14	50	1.3	20	79	29	21	0	129
	0.42	Sept. 15	50	1.5	19	71	43	5	0	119

時の採花率は、大きいりん片を使用した区において高く、小さいりん片では気温の低下によって採花にいたらない株が多く、採花率は低くなった。また、採花期では早生で採花率の高かったSh 2やG A 2では小さいりん片を使用した区で開花が遅れた。しかし、他の区では採花率が低いため、りん片の大きさによる採花期への影響は認められなかった。一方、ブラインド株の発生率は開花の早いSh 2では小りん片で増加したが、他の系統では5~14%であり、りん片の大きさによる影響を受けなかった。また切花の草丈や葉数もりん片の大きさによる影響を受けず、小さいりん片を使用した場合に花数が減少する傾向が認められた程度であった。なお、りん片当りのほう芽数は、枯死株の多かったSh 2を除き、大きいりん片を使用した区ほど多くなった。

考 察

親球の貯蔵温度は -2°C よりも 0°C の方が健全球率が高く、貯蔵に適していた。栽培のための球根の長期貯蔵はシンテッポウユリでは 0°C ¹⁰⁾、テッポウユリでは 2°C ³⁾で試みられているので、 -2°C での貯蔵はやや低く過ぎるものと考えられた。また、 0°C でも低水分での貯蔵によりほう芽抑制が可能であった(第1図)。このため、低水分での貯蔵は $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ の予冷時に低温感応やほう芽を抑制したために -2°C での障害を軽減したものであろう。一方、このような親球の貯蔵はりん片の小球形成や肥大になら悪影響を及ぼさなかった(第2・3図)。テッポウユリでも 8°C 、4週間の親球貯蔵はりん片繁殖能力へ悪影響を及ぼしていない¹⁰⁾。また、カノコユリでも親球をオガクズに詰めた状態ではオガクズが乾燥していても、4週間の貯蔵後、球根の重量減少は小さく、繁殖能力は低下しなかった。しかし、親球をそのまま紙袋に入れた状態で球根重量が15%以上減少したときは繁殖能力の低下が著しくなることが認められている⁹⁾。以上のことから 0°C で水分40~60%のオガクズ中であれば1年間以上親球を貯蔵でき、常時りん片小球を得ることが可能である。

りん片小球形成時(りん片繁殖時)の水分は、テッポウユリでは容水量の50~60%が適当だとされている¹¹⁾。これは実験3と充てん材料や水分の表示方法が異なるが、オガクズにおける水分含量60%はテッポウユリの球根を低温処理する際の水分含量とほぼ同じであり、両方に共通するものと考えられる。なお、オガクズを用いて小球形成を行ったが、生のオガクズは醗酵することがあるので微生物の影響を受けにくいと考えられる

ピートモスの使用についての検討が必要である。実験4では 22°C 処理期間の長い、よく成熟したりん片小球を長期間低温にあわせることによってより早く花成誘導され、早く開花するものと考えられた。また、前報¹⁰⁾においても高温の蓄積によって低温処理後の小球からの出葉が早まった。テッポウユリのりん片繁殖については、 15°C 以上の恒温と低温の温度処理によって同化葉の伸展が促され、球根の肥大に有効だとされている⁶⁾。また、小球形成期間が長くなるほど低温処理効果が高くなり、出葉しやすく、抽だいも増加し、球根生産上有利だとされている^{2, 5)}。したがってシンテッポウユリも同様の反応を示したものと判断される。一方、実験6では小さいりん片に形成された小球ほど生育の遅れる傾向が認められ、りん片の採取部位が影響していた。テッポウユリでもりん片の採取部位が球根の外部から内部になるほどりん片繁殖後のほう芽が遅れる⁸⁾。また、小りん片から得た小球では抽だいする株が少なく、未抽だいや抽だいの遅れるものが多く⁴⁾、小球での生育ステージの遅れが認められている。実験6においても小りん片からの採花率が低かったのは生育が遅れたためであり、定植を早めれば0.4g程度のりん片からでも切花を得ることが可能であった。これらも基本的には成熟度の低いことによるものであろう。したがって、シンテッポウユリのりん片小球による栽培ではりん片の採取部位、大きさ、りん片小球の受けた温度条件が開花に影響しており、栄養繁殖による栽培であっても多少開花のばらつく原因となっているものと推察される。このため実験5-bのように花芽分化時期が遅い栽培ではりん片小球の形成期間を長くすべきである。

りん片小球への低温処理は実験4では 5°C で実験5-a, bは 10°C にて行ったが、既報¹⁰⁾の年末促成栽培で採花率の高かった 10°C が適当であろう。実験4ではりん片小球を4月に定植した場合には低温処理をしなくても実生栽培と同じ8月中旬に開花しているが、低温処理を行うと実生栽培よりも早い8月上旬に開花した。また、実験5-aでは5月20日定植の無低温処理球からもよく開花している。これらのことから実生栽培では生育があまり進んでいない、成熟していない段階(育苗前半)ではあまり低温に感応せず、その後の定植前後になって $10\sim 15^{\circ}\text{C}$ 程度の低温や長日に感応して開花しているものと推察される。実験5-aの結果から高温期の開花作型には3週間程度の短期間の低温処理でよく、実験5-bのように低温期の開花をねらうには長期間の低温処理が有効である。

定植時期によって草丈に大きな差が生じたが、これは

定植時期の温度よりも花芽分化時期の温度が強くはたらし、高温期ほど花成誘導が早く行われたことによる。また、実験6のように開花時期や草丈などにおいて系統間の差が大きく、高温期に花芽分化する栽培では高性の系統が、低温期に花芽分化するものでは草丈の低いG-11のような系統が適することが明らかになった。営利栽培にあたってはこのような栽培に適したものの系統選抜や育成が必要である。

第1表から第3表のように定植時期を遅らせることが開花を遅らせる最も有効な手段であったが、露地栽培では実験を行った奈良県中山間地帯（標高300 m程度）で10月中旬が限界のようである。しかし、保温すれば生育が継続し、9月から12月まで容易に開花させることができる。また、促成栽培の可能性をみた既報^{10,11)}の結果から、積極的な加温と長日処理によって花成誘導を行えば、低温期では草丈の確保が容易なため、さらに定植時期を遅らせることによって冬期から春期の開花も十分可能である。したがって、りん片繁殖小球の定植時期を変えることによって周年開花が可能であると判断できる。また、大量増殖によって小球を養成する場合においても、同様に温度処理を行えば、培養小球の栽培によっても周年開花が可能であると考えられる。

摘 要

シンテッポウユリの周年開花技術の開発のため、りん片に形成された小球による9～12月開花について検討した。

1. 親球根は水分40～60%のオガクズに詰め、0℃に置くことによって5か月間貯蔵することができた。
2. りん片小球の形成は親球の貯蔵や貯蔵時に使用したオガクズの水分含量の影響を受けなかった。
3. りん片小球の形成期間が4か月以下の場合、オガクズの水分含量は80%が適していた。しかし、これ以上の形成期間では60%が適していた。
4. 開花期は主にりん片小球の定植時期に影響され、小球形成期間や低温処理期間が長くなるにしたがって早く開花した。
5. 4月から5月にりん片小球を定植した場合、定植時期が遅くなるほど生育時の高温のために開花が早まった。6月から7月にりん片小球を定植した場合、定植時期が遅くなるほど生育後半の気温低下によって開花が遅れた。
6. 0.4 gのりん片からでも抑制開花が可能であった。全体的に小さいりん片を使うと生育や開花が遅れた。

引用文献

1. 穂坂八郎・横井政人. 1959. ユリの鱗片繁殖に関する研究. 千葉大学園芸学部学術報告. 7: 45—55.
2. JAAP, M.T. 1983. Effect of Temperature Treatments on the Scale Propagation of *Lilium longiflorum* 'White Europe' and *Lilium* × 'Enchantment'. Hort Science 18 (5): 754—756.
3. 松川時晴・柏木征夫. 1973. テッポウユリ球根の長期貯蔵に関する研究. (第一報) 充填方法について. 昭和48年園芸学会秋季大会発表要旨. : 268.
4. 松尾英輔・野中 淳・有隅健一. 1977. テッポウユリ仔球の出葉形態に関与する2, 3の要因について. 鹿児島大学農学部学術報告. 27: 15—21.
5. MATSUO, E., and K. ARISUMI. 1977. Studies on Growth and Development of Bulbs in the Easter Lily (*Lilium longiflorum* Thunb.) VI. Effect of the Scaling and Chilling Duration on Leaf Emergence of Scale Bulblet. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 46 (3): 338—342.
6. 明道 博. 1957. ユリ鱗片挿の温度と新芽からの緑葉伸展との関係. 昭和32年園芸学会春季大会発表要旨. : 37.
7. 田村輝夫. 1949. 百合の鱗片繁殖に就て. 園学誌. 18 (3・4): 233—236.
8. 豊岡治平. 1949. 花百合の鱗片繁殖. 農及園 24 (6): 399—400.
9. 歌田明子・鈴木基夫・阿部定夫. 1973. ユリの繁殖に関する研究. I カノコユリのりん片繁殖に関する研究. 園芸試験場報告. A 12: 113—134.
10. 渡辺寛之・長村智司. 1984. シンテッポウユリの周年開花に関する研究 (第1報). 球根利用による年末促成栽培について. 奈良農試研報. 15: 28—35.
11. ————. 1986. シンテッポウユリの周年開花に関する研究 (第2報). りん片からの切花・球根養成栽培について. 奈良農試研報. 17: 54—61.
12. 横山 温・吉池貞蔵. 1981. 新テッポウユリの球根冷蔵による抑制栽培について. (第1報) 定植時期と開花期. 昭和56年園芸学会秋季大会発表要旨. : 308—309.

13. 吉田徹生・山下弥八郎, 1968. ユリのリンペン繁殖に関する研究. 母球ならびにリンペン処理の温度およびホルモンの効果について(第1報). 農及園, 43(4):691—692.