

砂質地におけるニホンズイセンの促成用球根養成

誌名	福井県園芸試験場報告 = Bulletin of the Fukui Prefectural Horticultural Experiment Station
ISSN	09105387
著者	永井, 輝行 田中, 和人 真柄, 紘一
巻/号	7号
掲載ページ	p. 1-11
発行年月	1990年11月

砂質地におけるニホンズイセンの促成用球根養成¹

永井輝行・田中和人²・真柄紘一³

Culture of Bulb for Forcing Japanese Narcissus (*Narcissus tazetta*
L. var. *chinensis* Roem.) in Sandy Soil.

Teruyuki NAGAI, Kazuto TANAKA and Kouichi MAKARA

緒 言

福井県の越前海岸では、古くからニホンズイセンの切り花が出荷されており、20年ほど前からは促成栽培による早期出荷も行われるようになった。しかし、促成栽培の面積はその後ほとんど増加していない。この原因の一つとして、山掘り球根の中から促成用の母球を選別するという能率の悪い方法が未だ主流を占めているため、母球数を十分確保できない点が考えられる。促成用球根養成栽培の技術体系はほぼ確立している(2, 3, 4)が、栽培地が礫の多い傾斜地であり、作業も困難であるため、ほとんど普及していない。

そこで、植え付け、掘り上げの作業が容易で、チューリップなどで促成用球根の養成が行われている砂質地でのスイセンの球根養成について検討した。本報では、砂質畑で養成した球根と粘質畑で養成した球根の球重、球の大きさ、分球芽の発達状況並びに促成能力、土性の異なる数種類の土壌での球根養成並びに促成能力、砂土と埴土におけるニホンズイセンの生育経過及び掘り上げ後の球重などの変化について試験した結果について報告する。

¹ 本研究の一部は昭和60年度園芸学会北陸支部大会において発表した。

² 現石川県農業総合試験場

³ 現福井県農業試験場

材料および方法

実験1 砂質畑と粘質畑における球根養成の比較

(1) 球根養成栽培

福井園試で養成し、風通しのよい室内で貯蔵したニホンズイセンの球根を用い、球重16g、22g、28gのものをそれぞれ90球供試した。

試験圃場は、久々子湖に近い美浜町久々子の砂質畑と福井園試の粘質畑とした。1983年9月19日に栽植間隔10cm×10cm、深さ10cmに植え付けた。施肥は、基肥にりん酸1.5kg/a、カリ2.0kg/aを施用し、窒素は、施用時期を秋(11月29日)又は早春(3月30日)とし、1.0kg/aを施用した。球根の掘り上げは1984年5月21日に行い、促成栽培のため高温処理を開始する直前に球根の調査を行った。

(2) 促成栽培

養成した球根は1984年6月7日から6月27日まで31℃で高温処理をした後室内で貯蔵し、7月26日に福井園試の粘質畑に植え付けた。9月上旬まで畦間に水を掛け流し、地温の低下に努めた。小花が1～2輪開花したときに花を切り、収穫調査を行った。

実験2 球根養成圃場の土性の影響

(1) 球根養成栽培

福井園試で養成したニホンズイセンの球根を用い、球重12～16g、20～24g、24～27gのものをそれぞれ40球供試した。

供試土壌は、実験1に使用した砂質畑の砂土と粘質畑の埴土を母材として、①砂土区(砂土のみ・土性S)、②砂壤土区(砂土2:埴土1の混合土・土性CoSL)、③埴壤土区(砂土1:埴土2の混合土・土性SCL)、④埴土区(埴土のみ・土性HC)とし、福井園試内に設置したコンクリート枠(1m×0.8m、深さ0.4m)の下層に礫を5cmほど入れてから、供試土壌を約30cm入れ、試験圃とした。供試土壌の粒径組成と三相分布は第1表に示した。粗砂は遠山(5)の区分に従って大中小に細分した。母材とした砂土の粒径組成は粗砂が97.6%を占め、埴土では粘土が48.6%が多かった。

1986年9月24日に栽植間隔10cm×10cm、深さ10cmに植え付けた。施肥は、基肥にりん酸1.5kg/a、カリ2.0kg/aを施用し、窒素は11月24日に追肥で0.5kg/aを施用した。球根の掘り上げは1987年5月18日に行い、促成栽培のための高温処理を開始する直前に球根調査を行った。

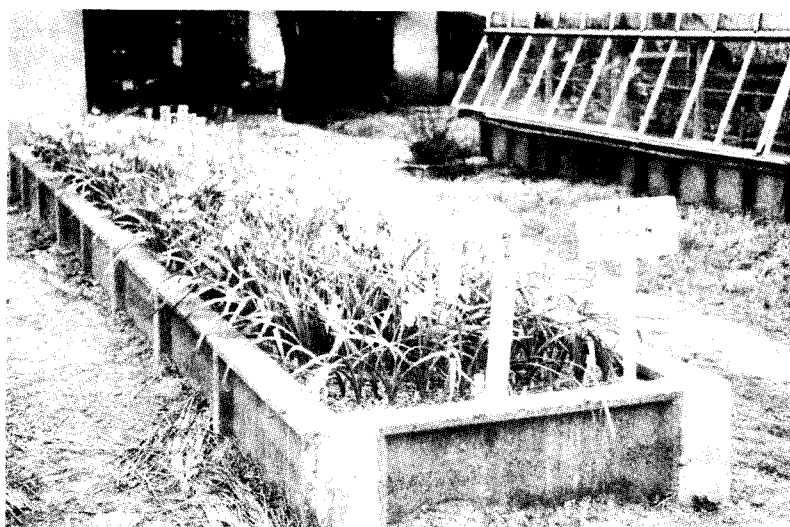
第1表 供試土壌の粒径組成と三相分布

土 性	粒 径 組 成 (%)							pF1.5の三相分布(%)		
	粗 砂 ²				細砂	シルト	粘土	固相	液相	気相
	大	中	小	計						
砂 土 (S)	16.5	37.7	43.4	97.6	0.4	0.9	1.1	45.1	8.7	46.2
砂壤土 (CoSL)	3.9	55.1	15.9	74.9	3.6	6.5	15.0	44.3	19.0	36.7
埴壤土 (SCL)	3.0	41.1	20.3	64.4	3.8	11.6	20.2	41.1	23.5	35.5
埴 土 (HC)	1.6	4.1	4.1	10.0	10.0	31.4	48.6	35.4	34.7	29.9

² 大:粒径2～1mm, 中:粒径1～0.5mm, 小:粒径0.5～0.2mm.

(2) 促成栽培

養成した球根を1987年6月10日から7月6日まで31℃で高温処理を行った後室内に貯蔵し、7月30日に埴上を入れたコンクリート枠（1 m × 1.8 m, 深さ0.4 m）に定植した。9月上旬まで井戸水を畦の上に散水して地温の低下に努めた。収穫調査は実験1と同じ方法で行った。



第1図 コンクリート枠での試験の実施状況

実験3 砂土と埴土における生育の推移の違い

福井園試で養成したニホンズイセンの球根から球重20~24 gのものを選び供試した。コンクリート枠（1 m × 0.8 m, 深さ0.4 m）に入れた砂土又は埴土に1986年9月24日植え付けた。施肥は、基肥としてりん酸1.5 kg/a, カリ2.0 kg/aを施用し、窒素は追肥で11月24日に0.5 kg/aを施用した。10月から5月まで毎月1回10株ずつ掘り取り、葉長、球径、全重、葉重、球重、部位別窒素含量、球根乾物率を調査した。砂土区と埴土区の最高地温、最低地温および砂土と埴土の30分ごとの地温の差を15 cmの深さで測定した。

実験4 掘り上げ直後の球重の変化

砂土で養成した小球、埴土で養成した大球と小球を、1987年5月6日にそれぞれ20球掘り上げ、室内の風通しのよい場所で貯蔵し、6月16日までに18回、球重と球径を調査し、6月16日には乾物率を調査した。

結 果

実験1 砂質畑と粘質畑における球根養成の比較

(1) 球根養成栽培

球根養成時における葉先の枯れ始めは、砂質畑で4月下旬から観察され、粘質畑に比べて2週間早まった。砂質畑では種球の重さ22 gで母球重32~34 gとなったが、粘質畑では16 gの種球で32~35 gとなり、砂質畑では球根の肥大が劣った。砂質畑、粘質畑とも窒素11月施用区で3月施用区より母球重が重くなる傾向があった。砂質畑の母球の形はほとんど丸球に近く粘質畑で長円形となった。粘質畑養成球の分球芽形成率は56~84%で各区とも高く、とくに、窒素11月施用区で高い傾向であった。砂質畑養成球の分球芽形成率は種球28 gの31%が最高で全般に低かった。（第2表）

第2表 養成圃場・窒素施用時期が球根の形質に及ぼす影響^z

養成圃場	N施用期 年月日	種球の重さ g	母球重 g	球径 ^y cm		分球芽形成率 %	分球 ^x 指数	分球芽数	外子球形成率 %	外子球数	外子球重 g
				a	b						
砂質畑	'83	16	27	3.6	3.5	2	1.0	1.0	0	—	—
	11.29	22	34	3.5	3.5	5	1.0	1.0	1	1.0	7
		28	41	4.2	4.1	27	1.6	1.3	2	1.0	10
粘質畑	'83	16	35	3.9	3.9	64	1.6	1.6	0	—	—
	11.29	22	39	4.2	4.0	77	1.5	1.6	4	1.0	10
		28	45	4.5	4.2	84	1.5	1.7	9	1.3	9
砂質畑	'84	16	25	3.5	3.5	5	1.0	1.1	1	1.0	5
	3.30	22	32	3.9	3.8	11	1.7	1.3	2	1.5	8
		28	39	4.1	4.0	31	1.6	1.4	1	1.0	7
粘質畑	'84	16	32	3.8	3.8	58	1.6	1.8	3	1.0	1
	3.30	22	40	4.1	4.0	73	1.3	1.4	6	1.0	10
		28	43	4.3	4.1	56	1.6	1.7	10	1.3	8

^z 1983年9月19日定植, 1984年5月21日掘り上げ。

^y 球径 a : 葉序側, b : 葉幅側。

^x 1 : わずかに分球, 2 : あきらかに分球, 3 : 外子球に近い状態。

(3) 促成栽培

砂質畑養成球の11月30日までの開花率は、種球16gからの母球が28~31%と低く、種球22gと28gからの母球は86~94%と高かった。粘質畑養成球では、種球16gからの母球が69%とやや低いほかは、74~83%と高かった。砂質畑の平均開花日は11月5~10日で、普通畑の11月18~22日に比べ、開花が13日以上早まった。砂質畑では、粘質畑より葉長の短い傾向があった。葉数は砂質畑で窒素施用期を3月30日と遅くした場合少ない傾向があった。花茎長、小花数、切り花重は、区間で大差が見られなかった。(第3表)

第3表 球根養成時の圃場条件と窒素施用時期が促成開花に及ぼす影響^z

養成圃場	N施用期 年月日	種球の重さ g	開花率 ^y %	平均開花日 月・日	葉長 cm	葉数	花茎長 cm	小花数	切り花重 g
	11.29	22	86	8	35	3.9	32	5.3	19
		28	94	5	35	4.0	31	5.6	19
粘質畑	'83	16	81	11.18	33	3.8	31	4.5	19
	11.29	22	78	19	37	4.0	34	4.4	21
		28	74	21	38	4.0	35	4.5	21
砂質畑	'84	16	31	11.10	33	3.6	29	4.4	16
	3.30	22	88	7	32	3.5	30	4.9	16
		28	90	5	34	3.8	29	4.7	17
粘質畑	'84	16	69	11.22	36	3.9	33	4.1	19
	3.30	22	83	21	36	3.9	35	4.2	20
		28	79	22	35	3.9	33	4.2	18

^z 1984年7月26日定植。

^y 11月30日までの開花率。

実験2 球根養成圃場の土性の影響

第4表 球根養成圃場の土性が発芽率及び葉長に及ぼす影響^z

(1) 球根養成栽培

砂土区の発芽率は、10月30日に18~40%と他の区の88~100%に比べて著しく低く、発芽が遅かった。4月15日の葉長は砂土区で46~49cmで短く、その他の区は63~73cmであまり差がなかった。
(第4表)

圃場の土性	種球の重さ ^μ	発芽率				収穫率 ^z	葉長 ^{cm} 4/15
		10/29	10/30	11/1	11/4		
砂土	12~16	5	18	18	50	98	46
	20~24	13	20	20	63	100	49
	24~27	20	40	48	75	100	48
砂壤土	12~16	83	93	95	100	100	65
	20~24	93	100	100	100	100	66
	24~27	95	100	100	100	100	63
埴壤土	12~16	83	95	98	98	100	65
	20~24	83	88	90	98	100	68
	24~27	93	95	95	100	100	65
埴土	12~16	100	100	100	100	100	69
	20~24	93	93	93	98	98	73
	24~27	98	100	100	100	100	70

砂土区の養成球は埴土

を含む区より肥大が劣り、

^z 1986年9月24日定植, 1987年5月18日掘り上げ。

とくに種球が12~16g

第5表 球根養成圃場の土性が球根の形質に及ぼす影響^z

と小さいとき母球重28gと軽かった。埴土区の養成球は他の区より重く、種球が24~27gのとき母球重50gと最も重くなった。砂壤土区と埴壤土区は、砂土区と埴土区の間のも母球重となったが、砂壤土区と埴壤土区の間のも同じ種球間ではほとんど差がみられなかった。

圃場の土性	種球の重さ ^μ	母球重 ^μ	球径 ^y		分球芽形成率 ^z	分球指数 ^x	球根N含有率 ^z	球根乾物率 ^z
			a	b				
砂土	12~16	28	3.6	3.6	10	0.2	0.75	34
	20~24	39	4.1	4.0	28	0.7	0.59	35
	24~27	43	4.3	4.2	30	0.7	0.68	37
砂壤土	12~16	33	3.9	3.7	80	1.0	0.89	32
	20~24	45	4.5	4.2	78	1.3	0.96	32
	24~27	48	4.6	4.3	75	1.4	0.88	32
埴壤土	12~16	34	4.0	3.8	80	0.9	0.75	35
	20~24	44	4.5	4.2	83	1.3	0.94	33
	24~27	46	4.5	4.3	80	1.3	0.82	35
埴土	12~16	41	4.4	4.0	93	1.5	1.03	34
	20~24	47	4.7	4.2	95	1.6	0.98	32
	24~27	50	4.8	4.3	93	1.7	0.98	33

^z 1986年9月24日定植, 1987年5月18日掘り上げ。

^y 球径a: 葉序側, b: 葉幅側。

^x 1: わずかに分球, 2: あきらかに分球, 3: 外子球に近い状態。

砂土区の球根はほとんど丸球に近かったが、埴土区の球根は葉序側に長い長円形となり、砂壤土区と埴壤土区も、長円形の球根となった。砂土区は、分球芽形成率と分球指数がとくに低く、球根の窒素含有率も低い傾向であった。(第5表)

(2) 促成栽培

促成による開花は、砂土12~16g区で10月2日に始まり、各区とも10月11日までに始まった。10月中の平均開花日は、砂土区が10月10~12日で、砂壤土区の14~17日、埴壤土区の15~17日、埴土区の16~18日より早かった。砂土12~16g区の10月末までの開花率は、母球が小さいため、32%ととくに低く、砂土20~24g区になると83%と高くなり、その他の区はいずれも88~97%とさらに高かった。切り花の葉長は47~50cmと各区とも同程度であった。埴土区の葉数が4.0~4.1枚であった

のに対し、砂土区は、3.4~3.8枚で3枚葉が半数程度出現した。砂壤土区と埴壤土区も、3.8~3.9枚と3枚葉の出現がやや多かった。花茎長、小花数、切り花重は明らかな傾向がみられなかった。

第6表 球根養成圃場の土性が促成に及ぼす影響²

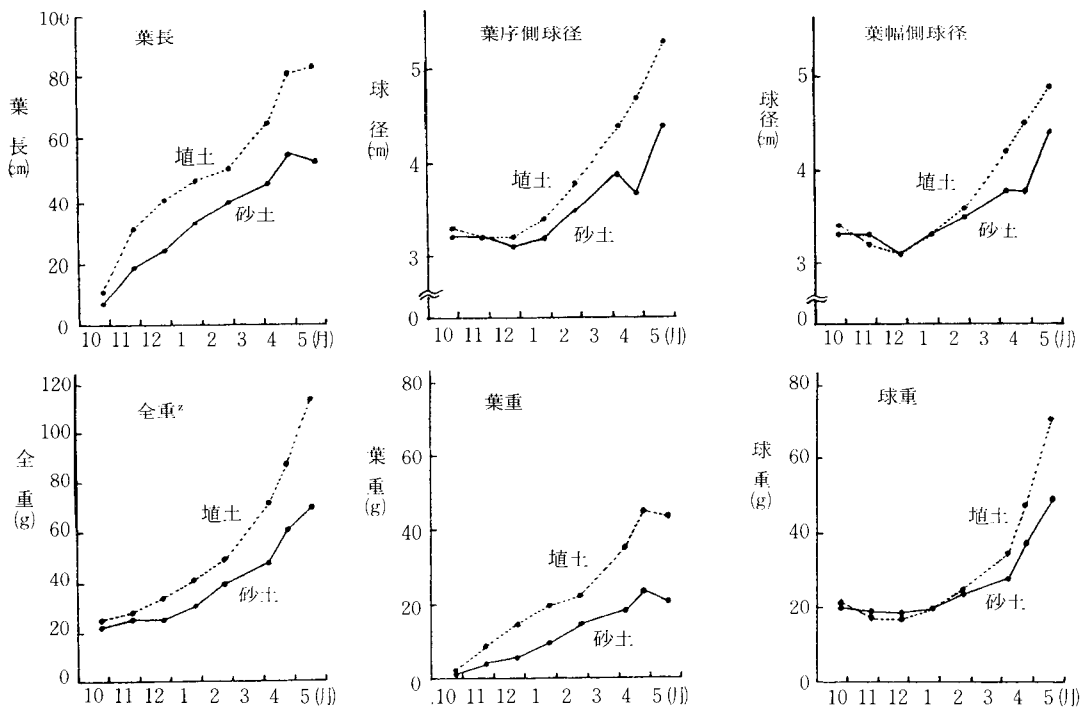
圃場の土性	種球の重さ g	開花 始め期 月・日	10月 開花率 %	平均 開花日 月・日	葉長 cm	葉数	花茎 長 cm	小花 数	切花 重 g
砂土	12~16	10. 2	32	10.10	48	3.6	28	5.8	23
	20~24	10. 6	83	10.10	48	3.4	32	5.3	25
	24~27	10. 7	88	10.12	48	3.8	35	5.9	28
砂壤土	12~16	10. 9	90	10.14	47	3.9	31	6.1	27
	20~24	10.11	94	10.17	47	3.9	29	6.2	26
	24~27	10. 9	97	10.17	49	3.9	30	5.4	25
埴壤土	12~16	10. 8	94	10.15	47	3.9	30	5.7	23
	20~24	10.10	88	10.17	49	3.8	33	5.7	27
	24~27	10.10	97	10.17	46	3.8	31	6.0	27
埴土	12~16	10. 8	91	10.16	50	4.0	31	5.9	29
	20~24	10.10	91	10.18	47	4.1	29	5.8	26
	24~27	10. 6	97	10.16	47	4.0	33	5.9	28

(第6表)

² 1987年7月30日定植。

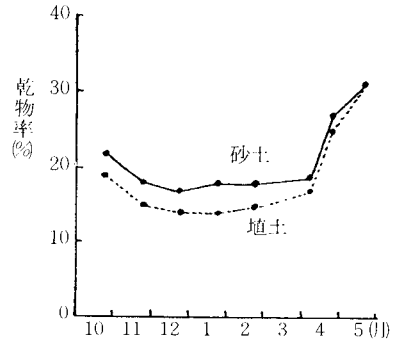
実験3 砂土と埴土における生育の推移の違い

葉長は、10月から翌年5月まで全期間を通じて、砂土区の方が短く埴土区の60~70%しかなかった。球径は、葉序側、葉幅側ともに2月以降急速に大きくなり、とくに埴土区の肥大が顕著であった。全重は埴土区に比べ砂土区で軽く、2月までは70~80%の重さで、3月以降は60%台に低下し、差が大きくなった。球重は、植え付け後、発根や葉の伸長に伴って低下し、2月以降になって急速に増加したが、砂土区の肥大は埴土区より劣り、5月には30%以上の差があった。(第2図)

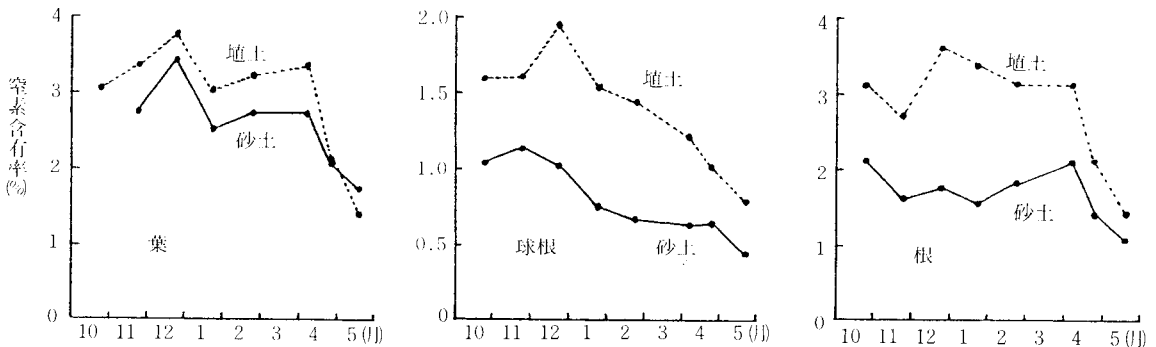


第2図 砂土と埴土における生育の推移
² 根を含まない

埴土区の球根乾物率は、11月から2月まで14~15%で推移し、3月以降高くなり、5月には31%となった。これに対し、砂土区の球根乾物率は、11月から2月まで17~18%で埴土区よりやや高く、3月以降も埴土区より高く推移したが5月には31%と同じになった(第3図)。3月末までの葉中窒素含有率は、埴土区で3.01~3.80%、砂土区で2.58~3.22%と、砂土区で低く、4月から両者とも減少し5月には共に2%以下になったが、砂土区の含有率のほうが大きかった。球根中の窒素含有率は、埴土区で12月に1.98%



第3図 球根乾物率の推移



第4図 窒素含有率の推移

と最も高くなり、その後順次減少し、5月には0.80%となった。砂土区のそれは埴土区より低く、11月の1.13%が最も高く、その後も低く経過し5月には0.45%となった。根の窒素含有率も全期間を通じて砂土区で低かった。(第4図)

砂土区の最高地温は全期間を通して埴土区より高く、最低地温は砂土区の方が低く推移した。砂土区と埴土区の地温の30分ごとの差は、3月までは埴土区の方がわずかに高かったが、4月は砂土区の方が平均1.4℃高く、5月は1.7℃高かった。(第7表)

実験4 掘り上げ直後の球重の変化

砂土養成の小球は、掘り上げ時27.2gであったものが、41日後には22.5gとなり、埴土養成の小球は48.9gから38.4gに、埴土養成の小球は31.8gから24.5gとなった。埴土養成球の球

第7表 地温^aの推移

月	最高地温		最低地温		地温の差 ^b (砂土-埴土)
	砂土	埴土	砂土	埴土	
10	20.5	19.7	15.9	17.2	-0.74
11	13.2	12.6	9.6	10.9	+0.00
12	9.6	8.9	6.7	7.6	-0.20
1	5.8	5.7	3.6	4.3	-0.51
2	6.9	6.3	4.1	4.7	-0.32
3	7.5	7.0	4.9	5.6	-0.14
4	15.1	13.2	11.3	11.3	+1.37
5	18.8	16.9	15.1	15.2	+1.65

^a 15cmの深さで測定。
^b 30分おきに測定した地温の差の平均。

重減少率は、大球22%、小球23%とほぼ同程度であり、砂土養成球の球重減少率は、17%で埴土養成球より低かった。砂土養成球の球重は、掘り上げから約8日間の減少(8.5%減)が大きく、それ

以後は少なかった。埴土養成球の球重は、掘り上げから約16日間の減少(14.1%減)が多く、それ以降は少なかった(第8表、第5図)。球径の変化は少なかった(第6図)。球重の変化と掘り上げ後41日目の乾物率から推定した、貯蔵中の乾物率は、砂土と埴土であまり差がなかったが、変化(増加)の程度は、砂土のほうが少なかった(第7図)。

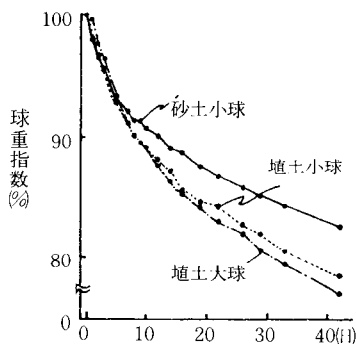
調査期間中の気温は、最高が19.4~24.7℃、最低が14.2~21.3℃であった。

(第9表)

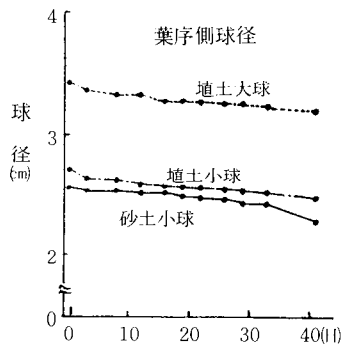
第8表 掘り上げ直後の球重の変化

調査日 (月日)	掘り上げ後 日数 (日)	球重(g)			球重指数 ² の日減少量(%)		
		砂土 小球	埴土 大球	埴土 小球	砂土 小球	埴土 大球	埴土 小球
5. 6	0	27.2	48.9	31.8	—	—	—
	7	26.7	48.0	31.6	2.0	1.9	0.6
	8	26.3	47.3	31.1	1.4	1.4	1.6
	9	26.0	46.7	30.7	1.0	1.2	1.2
	11	25.4	45.4	29.7	1.1	1.3	1.6
	13	25.1	44.6	29.0	0.6	0.9	1.1
	14	24.9	44.2	28.7	0.7	0.8	0.9
	15	24.8	43.9	28.5	0.4	0.6	0.7
	16	24.7	43.7	28.4	0.3	0.4	0.4
	18	24.5	43.1	28.0	0.4	0.6	0.6
	20	24.3	42.6	27.5	0.4	0.6	0.8
	22	24.0	42.0	27.1	0.4	0.6	0.6
	25	23.8	41.5	26.8	0.3	0.3	0.3
	28	23.6	41.1	26.5	0.3	0.3	0.3
6. 1	26	23.4	40.6	26.1	0.2	0.3	0.3
	4	23.1	40.1	25.7	0.3	0.3	0.4
	8	22.9	39.5	25.3	0.2	0.3	0.3
	16	22.5	39.4	24.5	0.2	0.3	0.3
6.16	乾物率	34.5%	36.5%	34.5%	—	—	—
41日間の球重減少率		17%	22%	23%			

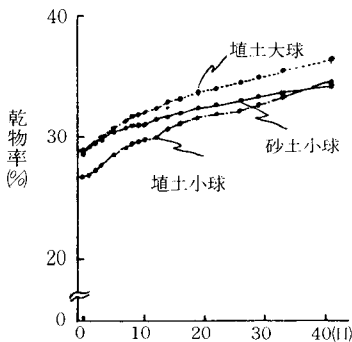
² 掘り上げ日(5月6日)の球重を100とした指数。



第5図 掘り上げ直後の球重指数の推移



第6図 掘り上げ直後の球径の推移



第7図 掘り上げ直後の球根乾物率の推移

第9表 気温の推移

期 間	最高気温 ℃	最低気温 ℃
5月7日~5月16日	19.4	14.1
5月17日~5月26日	20.9	16.3
5月27日~6月5日	22.4	18.3
6月6日~6月15日	24.7	21.3

考 察

砂質畑で球根を養成すると、丸球で分球が少なく外観の良好な球根となり、植え付けや掘り上げなどの作業も容易になり、作付けの大規模化や機械化の導入が可能になると思われた。

促成栽培時の開花は、砂質畑で球根を養成すると、実験1では、粘質畑養成より平均13日早まった。砂土と埴土を同一地に運んで栽培した実験2でも、砂土で養成したものの開花が平均6日早まった。しかし、砂土と埴土を混合した土壌では開花促進効果がほとんど認められなかった。阿部ら(1)は、砂丘産のチューリップ球根は畑地や水田産より花芽分化が早くなり、促成栽培における開花期が早くなることを認めている。ニホンズイセンでも砂土で養成した球根の方が促成栽培での開花が早まることが認められた。

実験4でみられるように、同時期に掘り上げた球根でも、砂土で養成したものは室内で貯蔵中の球重の減少が少なく、掘り上げ時の球根の成熟が進んでいると思われた。供試した砂土は、粗砂が97.6%で粒が大きく、PF1.5の三相分布の液相が8.7%と低く保水力が小さかった。そのため、球根の乾物率は、畑土に比べ高く推移し、4月以降になると地温が畑土に比べ1~2℃高くなり、天候もよくなるので、土が乾き易くなり、球根の乾物率も早くから高くなり成熟が進むものと考えられる。

筒井(6)は、チューリップの球根生産条件と促成能力との関係を検討し、促成能力の重要な要素である開花期は、球根成熟期の早いほど早くなり、成熟期は高温乾燥によって促進されると考察しているが、今回の実験結果からニホンズイセンについても同様の現象がみられるものと考えられた。

一般に、ニホンズイセンは4枚葉が好まれ、3枚葉は切り花の品質上問題となる。砂土養成球による促成時の葉数は、実験1で平均3.5~3.8枚、実験2で平均3.4~3.8枚であった。実験1の粘質畑養成で3.8~4.0枚、実験2の埴土養成で3.8~4.1枚であったのと比べ、砂土で3枚葉の発生が明らかに多かった。3枚葉の発生が多くなる原因は、砂土では球根の成熟が進んでいるので高温処理の効果が高いが、生育がそれに伴っていないためと考えられる。

今回の試験は、砂土、埴土とも同じ施肥時期、施肥量で行ったが、砂土では、植物体中の窒素含有率が低く推移し、掘り上げ直前の葉から球根への窒素の転流もスムーズにいないと思われた。今後球根養成時のスイセンの生育が促進され、同時に3枚葉の発生が減少できるよう、砂土に適合した施肥時期、施肥量を検討する必要がある。

次に、母球の大きさと促成開花との関係についてみると、開花率が高かったのは、実験1では母球34g以上、実験2では33g以上であり、開花率の低いのは、実験1では母球の大きさ32gで69%、27g以下で約30%、実験2では28gのとき32%であった。これから、開花球は33g以上の肥大が要求され、この点は砂土、埴土ともに同様であった。しかし、砂土では球重の増加が劣るため、開花球を養成するための種球の大きさは埴土と砂土で異なり、埴土では16gの種球でも十分開花球となるが、砂土では20~24gの種球が必要と思われる。

これまでの試験結果から、促成スイセンの栽培体系は、球根肥大栽培（分球芽、小球を利用した養成）→砂質地での早熟化栽培（促成用球根養成のための仕上げ栽培）→促成栽培（海岸線の気象を生かした栽培および高冷地での作型開発）の流れが考えられ、砂質地での球根養成を実用化するには、砂客土による球根養成圃の造成と砂丘地での球根養成の2つの方法が考えられる。また、球根成熟期を早めるという観点からビニールハウスなどで促成用母球を養成することも考えられる。

摘 要

ニホンズイセンを供試して、砂質畑で養成した球根と粘質畑で養成した球根の球重、球の大きさ、分球芽の発達状況並びに促成能力の比較、砂土と埴土の混合割合を変えて作った土性の異なる土壌での球根養成並びに促成能力の比較について栽培試験を行い、併せて、砂土と埴土における生育経過及び掘り上げ後の球重などの変化について調査を行った。

1. 砂質畑で球根を養成すると、分球が少なく丸球で、外観の良好な球根となり、植え付けや掘り上げなどの作業も容易であった。
2. 促成栽培には、養成圃場の土性に係わりなく、33g以上の母球を使用すると開花率が高くなり、そのためには、球根養成時の種球を、埴土では16g以上に、砂土では20g以上にする必要があった。砂土で母球を養成したときだけ促成栽培時の開花が6～13日早まった。
3. 砂土で球根を養成すると促成時に3枚葉の発生がやや多くなった。
4. 砂土における生育は、全期間を通じて、埴土に比べ、葉長が短く、球根の肥大が劣り、植物体中の窒素含有率が低かったが、球根乾物率は高く推移した。掘り上げ直後の球重の減少は、砂土で養成したほうが、埴土で養成したときより少なかった。

引 用 文 献

1. 阿部定夫・川田穰一・歌田明子、1966、産地を異にしたチューリップ球根の形質について、園試報、(A) 5 : 207～247。
2. 福井県農林水産部編、1987、越前ズイセン（ニホンズイセン）、ふるさと特産作物耕種基準、330～338。
3. 田中和人・数馬俊晴・森川司郎、1983、日本ズイセンの促成球根養成技術の確立、(第1報)施肥の影響、福井園セ報、2 : 37～58。
4. 田中和人・数馬俊晴・森川司郎、1984、日本ズイセンの促成球根養成技術の確立、(第2報)覆土の厚さおよび植付けと掘り上げ時期が分球と促成開花に及ぼす影響、福井園試報、3 : 23～31。
5. 遠山柁雄、1973、砂栽培に関する基礎的研究、(第1報)砂の粒径組成と孔げき量および容水量との関係、園学雑、42(3) : 241～250。
6. 筒井 澄、1978、2. 花き球根類の球根生産条件と促成能力、チューリップの場合について、花き球根類の開花調節に関する試験研究打合せ会議資料、野菜試編、12～22。

Culture of Bulb for Forcing Japanese Narcissus(*Narcissus tazetta* L.
var. *chinensis* Roem.) in Sandy Soil

Teruyuki NAGAI, Kazuto TANAKA and Kouichi MAKARA

Summary

A Japanese narcissus(*Narcissus tazetta* L. var. *chinensis* Roem.) was employed in this experiment and, with respect to a bulb cultured in sandy soil and a bulb cultured in clayey soil, a bulb weight, a bulb size, the developmental state of a splitting bud and forcing capacity, the cultures of a bulb and forcing capacities in several kinds of soils having different soil textures, the growing progresses of the Japanese narcissus in sandy soil and clayey soil and a change of a bulb weight or the like after lifting were tested.

1. In the culture of a bulb in sandy soil, splitting was reduced and a round bulb having good appearance was obtained and planting or lifting work was easy.

2. In forcing culture, a flowering rate became high regardless of the soil texture of culture field by the use of a mother bulb having a weight of 33g or more and, therefore, it was necessary to set the weight of a seed bulb at the time of culture to 16g or more in clayey soil and 20g or more in sandy soil. Only at the time of the culture of the mother bulb in sandy soil, flowering at the time of forcing culture became fast by 6-13 days.

3. In the culture of a bulb in sandy soil, the generation of three leaves increased slightly.

4. As a result of comparing the growth in sandy soil with that in clayey soil, a leaf length was short and the thickening of a bulb was inferior and the nitrogen content of a plant body was low throughout the total period but a bulb dry matter ratio was kept at a high level. The reduction of a bulb weight immediately after lifting was low in the culture using sandy soil as compared with that in the culture using clayey soil.

