

ユリ種子の幼胚培養限界について

平田良樹・国重正昭・*和田 修

(野菜試験場久留米支場・*兵庫県農業試験場)

HIRATA, Y., KUNISHIGE, M. and WADA, O.
On the Limit of Embryo Culture for Immature Lily Seed

ユリ種間交配の異常種子でも、胚が完熟直前まで発達する場合の胚培養は、比較的容易に実生育成ができる。しかし、雑種胚が前胚時期の前後に退化死滅する組合せがあり、このような場合の雑種育成はいまだ成功していない。そこで幼胚を胚培養で育成できる限界をしらべ、この面から種間雑種育成の可能性を検討したのでその結果を報告する。

試験方法

ユリ属の中でも種子の形成と発達が早い部類に入るヒメユリとスカシユリの2種を用い、種内交配で稔性が確実なさやを、交配後30日目より5日毎に採取して、さや果と種子の大きさおよび胚の大きさを解剖鏡下のマイクロメータで測定し、同時に1区20本づつ胚培養を行なった。培地の組成を比較するため常法のホワイト氏液、クノッブ氏液のほかに、調製が簡便でしかも十分使えるハイポネックス0.3%とそれにホワイトに含まれるビタミン類を添加したものの以上4種類を試験した。いずれもショ糖を2.0%、寒天を0.8%加えた固形培地である。置床後は25℃陽光定温器内で管理し、胚が緑化し、しかも発根または出葉したものを発芽とみなし、途中経過と置床後40日目に最終調査を行なった。

試験結果および考察

1. 交配後のさや、種子および胚の発達生長

第1表に示すように、ヒメユリよりもスカシユリの方がいずれも発達生長が早くて大きい。胚についてみると、交配後30日目には、種子中の胚の存在有無がよく観察すると外観より見分けられるまでになった。すなわち、形状は、直径が約0.2mmの球形またはナス形で胚球の分化がすでに終わった時期のものであった。したがって、胚乳中に遊離した胚の摘出および移植操作はなかなか困難であった。その後すぐ、両種とも胚軸生長期に入ったと考えられる急速なたて方向の生長を示したが、幅の増加は35日目以後は小さく、最終的に単子葉植物型の棒状の胚に生長していった。胚乳は30日目では、透明な水状から35日目には急にでんぷん粒を増し不透明に変化してゆき、さらに日数の経過とともにのり状に粘性を増し、50日目では、ほとんど固化したので種子は完熟期に入ったものと推察された。

2. 胚培養の発芽結果

第2表に示すとおり、両種とも交配後日数を経た大きい胚ほど早期に発芽し、率も高かった。30日目の球形の胚では、どの培地でもまったく発芽不能で、その後そのまま置床後100日まで置いたが、ほとんどの胚は置床時

第1表 交配後の発達生長

種	交配後 日数	さや果		種子		胚			胚乳の 状態
		長さ	直径	長さ	幅	長さ	幅	形状	
ヒメユリ	30	29.6	10.1	3.05	2.25	0.28	0.20	球状	水糊状
	35	35.0	10.5	4.00	3.38	1.25	0.39	だ円状	水糊状
	40	36.5	14.0	4.38	3.38	1.56	0.56	だ円状	水糊状
	45	33.0	15.0	4.31	4.00	2.31	0.41	棒状	糊状
	50	31.5	14.9	5.25	4.00	3.13	0.54	棒状	糊状
スカシユリ	30	33.5	11.4	1.95	1.63	0.23	0.15	球状	水糊状
	35	37.0	14.6	5.00	2.98	2.41	0.45	棒状	水糊状
	40	36.0	18.5	4.90	3.75	3.44	0.50	棒状	糊状
	45	35.0	17.0	5.50	4.58	3.92	0.51	棒状	糊状
	50	44.0	19.8	7.00	4.50	4.50	0.54	棒状	糊状

第 2 表 培地別の発芽経過 (20本中)

種	交配後 日数	ホワイト					クノップ					ハイポネックス					ハイポネックス +ビタミン類				
		10 日	20 日	30 日	40 日	計	10 日	20 日	30 日	40 日	計	10 日	20 日	30 日	40 日	計	10 日	20 日	30 日	40 日	計
ヒメユリ	30日					0					0					0					0
	35					0		2		2		4	2		6		4			4	
	40			3		3		2	1	3		2	1	1	4		3			3	
	45		10	1		11	1	2		3	5	5			10	9	3			12	
	50	1	18			19	3	5		8	6	12			18	1	19			20	
スカシユリ	30					0				0					0					1	
	35					0			4	4		9	3		12		6	4		10	
	40			6		6		1	4	5	4	11			15	2	11			13	
	45		8	2		10	2		3	5	12	8			20	6	7	6		19	
	50		10	1		11	1	8	1	10	4	8	5		17	8	8	2		18	

のままで何ら変化を示さなかった。35日目、40日目の胚は少数だが、置床後1週間ごろよりたて方向の胚生長をしてから発芽した。

以上の結果から、幼胚の培養限界は胚の形態的大きさのみで規定されるものでないが本試験で用いたユリ種子の場合、胚が球状から棒状に伸長しはじめる胚軸生長期以後であれば可能であり、それ以前でも、この試験で置

床100日を経過して未発芽ならなおかつ変死せず生存していたことより、今後培地組成や培養環境の詳細な検討を加えれば培養の可能性のあることがうかがわれた。また、ユリ種間雑種育成のための胚培養から考えると、雑種胚の遺伝的組成が複雑で退化しやすい状態であるので、なおさら胚の活性を高める交配方法などの手段があわせ必要であろう。