

ユリにおける染色体倍加花粉獲得のための笑気ガス処理技術の確立
 (第一報)オリエンタルハイブリッドユリにおける減数分裂第一中期の笑気ガス処理
 ○高取由佳・大藪榮興・松尾孝則・岡崎桂一¹⁾
 (佐賀農業セ・¹⁾新潟大農)

【目的】

種子繁殖または小球開花性等を有する新たなユリ品種を育成するため、ユリにおける笑気ガス処理による花粉倍加技術を検討する。

花粉倍加のための笑気ガス処理適期は花粉の第一減数分裂中期の時期であるが、このステージは短期間で終了するため処理適期を逃しやすい。また、この時期は蕾の伸長期にあたり、アジアティックハイブリッドユリでは蕾長が18~22mmの時期であることが分かっている。そこで、本試験では、オリエンタルハイブリッドユリにおける蕾長と花粉の減数分裂ステージとの関係を調査し、笑気ガス処理時期を蕾長により推定する方法を確立するとともに、笑気ガス処理による倍加花粉の獲得を図る。

【材料および方法】

供試品種として、オリエンタルハイブリッドユリ3品種「ソルボンヌ」、「メデューサ」および「シベリア」を用いた。笑気ガス処理に供試するため、12cm径のポット栽培とし、2007年8月14日に定植した。

■試験1. 蕾長による減数分裂ステージの把握

10~40mmの花蕾について、蕾長を測定した後、薬を取り出し、酢酸アルコールで固定した。減数分裂ステージは、酢酸カーミン液により染色後、顕微鏡下で観察した。

■試験2. 笑気ガス処理による花粉倍加

各品種、第1花蕾の蕾長が21~25mmの4個体を供試し、全花蕾の蕾長を測定した後、笑気ガス処理を行った。処理条件は、笑気ガス6気圧の状態に24時間とした。花粉の調査は、酢酸カーミン液に染色された花粉を可稔花粉とし、その内、丸型で大型の花粉を倍加花粉とした。

【結果および考察】

■試験1. 蕾長による減数分裂ステージの把握

花粉の減数分裂ステージが第一中期にあたる蕾長は、「ソルボンヌ」で25~30mm、「メデューサ」で20~28mm、「シベリア」で34~39mmであり(第1図)、品種によってやや異なった。また、これは、アジアティックハイブリッドユリよりもやや大き

な蕾サイズであった。

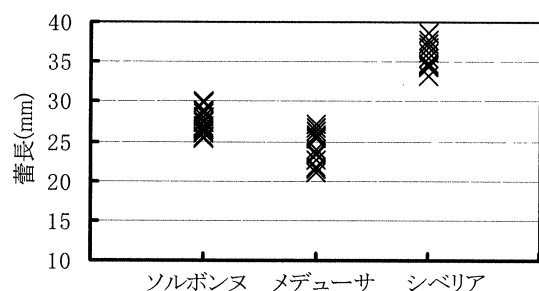
■試験2. 笑気ガス処理による花粉倍加

各品種、笑気ガス処理時の蕾長は「ソルボンヌ」で12~27mm、「メデューサ」で15~26mm、「シベリア」で12~27mmであった(データ略)。3品種ともに、70%以上の高い花粉稔性を示した。

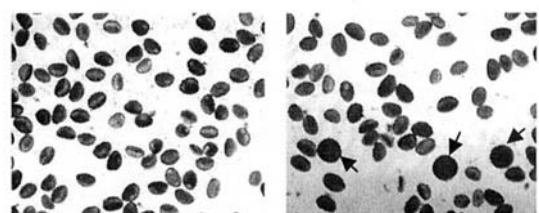
「ソルボンヌ」において、笑気ガス処理時の蕾長が25~27mmの花から、丸型で大型の倍加花粉が得られ、高いもので12%の割合で獲得できた。「メデューサ」においても、処理時の蕾長が17~18mmの花から、倍加花粉が得られ、高いもので9%の割合で獲得できた(第2図)。「シベリア」においては、倍加花粉を獲得できなかった。

今回の処理において、「ソルボンヌ」および「メデューサ」では倍加花粉を獲得できたものの、低い割合であり、「シベリア」では倍加花粉を獲得できなかった。これは、減数分裂第一中期にあたる蕾長の調査から、処理時期が早過ぎたことが要因と考えられる。

今後、第一中期にあたる蕾長の花蕾を有する多くの個体に笑気ガス処理を行い、倍加花粉の獲得率を高めるとともに、獲得した倍加花粉を種間交雑に供試することにより、3倍性種間雑種の作出を行う。



第1図 減数分裂第一中期にあたる蕾長の分布



第2図 笑気ガス処理により得られた倍加花粉
 左: 無処理花粉, 右: 処理花粉(矢印が倍加花粉)