

チューリップ育種における早期選抜技術の開発

- チューリップの新品種を効率的に育成できる -

1. はじめに

チューリップの新品種育成で最も解決を要する課題の一つは、交配して得られた種子を播いて初開花に至るまでの実生養成期間が5～6年かかり、その後の球根増殖を繁殖効率の悪い自然分球に頼るため、計20年もの長年月を要することです。そこで、これを短縮して育種の効率化を図る技術開発の一環として、実生養成段階での早期選抜法の開発に取り組みました。今回この試験の中で取り上げた形質は、多くの重要形質の中から、品種特性として不可欠な球根腐敗病抵抗性、球根生産性のほか、近年の球根消費動向を考慮して促成適応性の3形質としました。

2. 球根腐敗病抵抗性の早期選抜法

球根生産に重大な被害をもたらす球根腐敗病に対する抵抗性評価については、当場の球根病害試験担当者によって開発されており（本誌第62号 8～9ページ参照）、これを実生球に応用しました。すなわち、病原性の強い接種菌株（Tu：5-1）の胞子けん濁液（接種濃度： 5×10^5 / ml）に実生1年球を15分間浸漬後、一晚風乾して箱植えし、球根掘取り時と貯蔵1ヶ月後に腐敗球率を調査しました。その結果、実生1年球というチューリップの育種過程のごく早い時期に球根腐敗病に弱い系統をふるい落とせることがわかりました。

しかも、実生球サイズが小さいものほど発病率が高くなることがわかり、この後に述べる球根肥大性の劣る系統も球根腐敗病抵抗性検定を行う中で一部ふるい落とせる可能性もあるのではないかと考えられました（表1）。

表1 実生1年球の球根腐敗病抵抗性検定結果

交配組み合わせ	球サイズ*	発病率**
紫水晶×白雲	小球	48%
	中球	36
	大球	26
紫水晶×恋茜	小球	52
	中球	32
	大球	30
紫雲×紫水晶	小球	72
	中球	30
	大球	27
紅豊×プリンスオブニッポン	小球	78
	中球	64
	大球	56
紅豊×銀泉	小球	82
	中球	74
	大球	66
ピンクダイヤモンド×チャイナピンク	小球	78
	中球	48
	大球	36

* 小球(0.03g/ 球) 中球 0.05～ 0.06g/ 球)
大球(0.08～ 0.09g/ 球)
** * 掘取り時と貯蔵1ヶ月後の発病率の合計

さらに、より早い段階での選抜の可能性を探るために、交雑種子の養成時に胞子けん濁液を土壌かん注接種する検定法を試みましたが、無接種の場合でも収穫実生球が半減し、球根腐敗病以外の要因が関係している事例もあり、交雑種子養成段階での検定は採用できないと考えられました。

3. 球根生産性の早期選抜法

球根生産性については、既存の30品種・系統の大球（9 m球）と小球（1～2 g球）を同

時に栽培して主球肥大性（主球重）と分球性（分球数）を比較した結果、主球肥大性については、大球と小球の間に高い相関関係が認められました。しかし、分球性については明瞭な関係性が見られませんでした。したがって、実生養成段階での主球肥大性の良いものの選抜は可能ですが、分球性については別の観点からの検討が必要であると思われました。

4. 促成適応性の早期選抜法

促成栽培適応性についても、既存の3品種・系統の大球（11m球）と小球（1～2g球）を同時に促成条件下で栽培して早期選抜の可能性を検討しました。この中で大球の到花日数が最も短かったのは「砺波育成102号」の48日であり、最も長かったのは「79-37-3」の89日でした。これらの小球の葉長は「砺波育成102号」については、植付け6～7週間後ではほぼ最長となって葉伸長が速かったのに対して、「79-37-3」については、植付け10週間後もなお伸長が続いており葉伸長が緩慢でした（図1）。

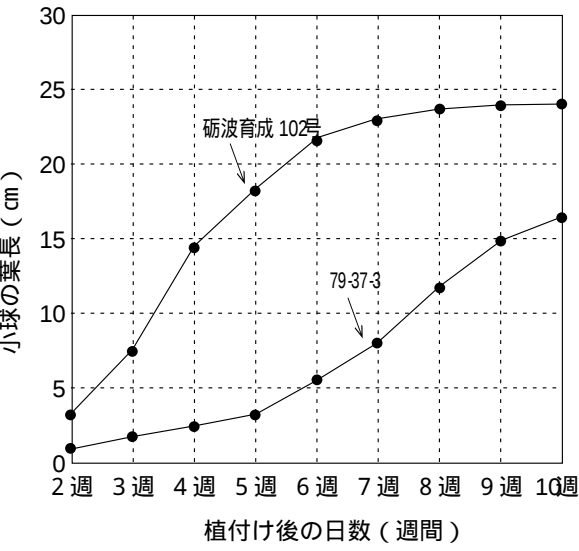


図1 小球の葉長推移

供試品種・系統の大球の到花日数と小球の葉長との関係性を調べたところ、植付け6週間後（1月7日）で最も高い相関関係があることが認められ（図2）、促成条件下での小球の葉伸長速度は大球の到花日数を判断する指標となりうると考えられました。このことは、実生球を促成条件下で栽培し、その葉伸長の早い個体を選べば促成適応性の高い実生群を選抜できることを示しています。

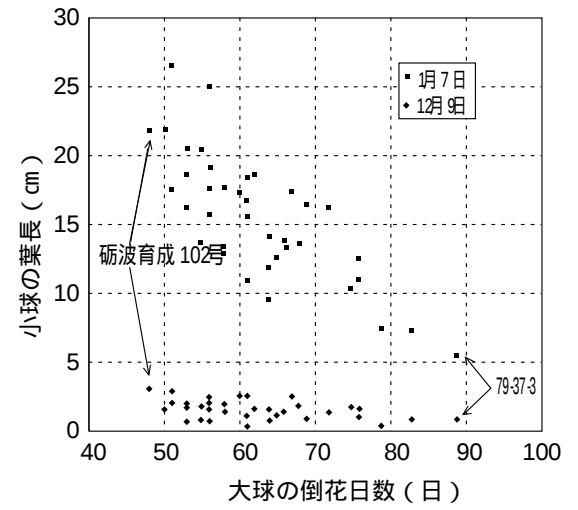


図2 小球の葉長と大球の倒花日数との関係

5. おわりに

近年、国際競争の激化に伴って国産品種育成の加速化が望まれています。限られた人員、ほ場面積の中で今以上に育種事業の規模拡大を図るためには、ある程度の危険は伴うものの早期選抜によって取り扱う実生個体数を飛躍的に増加させることが必要であると考えています。今後も新たな重要形質についての早期選抜法の開発を進め、効率的な新品種育成に精力的に取り組んでいきたいと思ひます。

（野菜花き試験場花き課 浦島 修）