

育種に利用可能な多胚性カンキツにおける交雑胚の大きさについて

1. はじめに

温州みかんをはじめとするカンキツ類には、両親の性質を受け継いだ交雑胚を得にくい「多胚性」という性質を持つ品種が多い。

このため、親品種の組み合わせについて制限があり、母本として利用される品種は偏ることが多い。広範な育種を展開するためには、様々な品種を自由に交雑することが望ましい。ここでは、多胚性品種を母本として利用するために必要な基本的性質を知るため、品種識別技術を利用して多胚性品種の珠心胚（母親の遺伝子しか持たない）と交雑胚の大きさを調査した。

2. 試験方法

多胚性の‘有望系統1’に‘平紀州’を交雑した後代35種子と、多胚性の‘有望系統2’に‘平紀州’を交雑した後代40種子の外皮をピンセットで剥皮し、シャーレ内の湿らせた濾紙上に置床後28℃で2日間吸水させ、吸水後、胚を分解して大きさを計測した後、大きいものから、培土を詰めた128穴のセルトレーに播種して育苗した（図1）。育苗後の供試材料からDNA抽出した後、遺伝子識別により珠心胚と交雑胚を識別した。



図1 ‘有望系統1’ × ‘平紀州’の発芽状況

3. 結果

‘有望系統1’ × ‘平紀州’の後代では、播種した129胚のうち53胚が発芽し、そのうち14胚が交雑胚であった。発芽した胚は6.30mm以上の大きさがあり、小さい胚ほど発芽が困難な状況であった（図2）。発芽した胚と発芽しなかった胚との間で交雑胚の獲得確率に違いがあるかχ²検定したところ、P > 0.05 (0.878)となり、有意差はなかった。

一方、‘有望系統2’ × ‘平紀州’の後代で

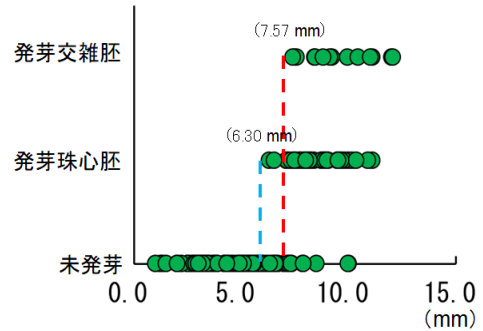


図2 ‘有望系統1’ × ‘平紀州’後代の発芽した胚の大きさの分布と胚性

は、播種した128胚のうち50胚が発芽し、そのうち4胚が交雑胚であった。発芽した胚は5.00mm以上の大きさであり、こちらも、小さい胚ほど発芽が困難な状況であった（図3）。発芽した胚と発芽しなかった胚間で交雑胚の獲得確率は、P < 0.01 (0.0000055)となり交雑胚の獲得確率は有意に少なかった。

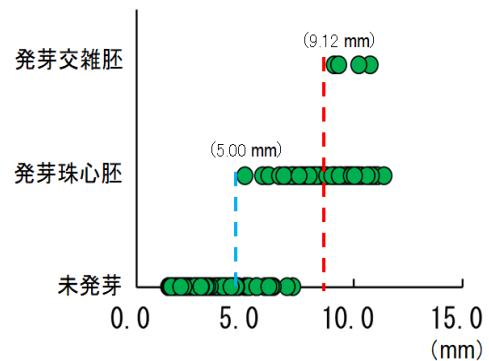


図3 ‘有望系統2’ × ‘平紀州’後代の発芽した胚の大きさの分布と胚性

4. まとめ

発芽した多胚性品種の珠心胚と交雑胚の大きさについて、差がない‘有望系統1’と未発芽の小さな胚に交雑胚が多い‘有望系統2’の2つのタイプが見られた。交雑胚の選抜にあたり‘有望系統1’のタイプは特別に処理することなく遺伝子識別による選抜が実施できるのに対し、‘有望系統2’のタイプは、未発芽の小さな胚を培養等で養生した後に選抜が必要と考えられる。

以上より、育種に多胚性品種を利用するのにあたり、品種により選抜手法を変える必要があることが示唆された。