

## 気孔特性によるピーマン葯培養由来植物体倍数性の判別

山口和典・菓子野利浩・長田龍太郎・畠中幸代・\*轟 篤  
(宮崎県総合農業試験場・\*宮崎県農業大学校)Kazunori YAMAGUCHI, Toshihiro KASHINO, Ryutaro NAGATA Yukiyo HATANAKA  
and Atsushi TODOROKI : Identification of Ploidy by Character of Stomata  
in Anther Culture of Sweet Pepper

ピーマン (*Capsicum annuum* L.) の葯培養において、かなりの頻度で自然倍加が起こり2倍体が得られることは、先に報告したとおりである。葯培養によって得られた植物体のうち、半数体はその後倍加処理し、2倍体はその後の育種材料として利用するため、早期にしかも簡便な手法でその倍数性を判別する必要がある。気孔の大きさや孔辺細胞中の葉緑体数による倍数性の判別は、多くの植物で行われており、今回、同様の観点から、ピーマン葯培養個体の半数体と2倍体の判別が可能となったので報告する。なお、本試験は農水省の地域バイオテクノロジー実用化技術研究開発促進事業において実施された試験の一部である。

## 1. 材料及び方法

試験は次の3段階に分けて行った。まず、品種を用いて供試葉位別の気孔特性を比較し、その後、葯培養由来植物体を材料に、順化後展開葉及び試験管内展開葉について倍数性との関係を比較検討した。

供試材料は、供試葉位別の気孔特性比較に、ガラス室内で育成した、'土佐ひかりD'、'京波'、'ワンダーベル'を用い、葯培養由来植物体として、いくつかの品種及び系統から葯培養により得られた植物体を用いた。葯培養はDumas (1981) の方法に準じて行った。

気孔の特性は、展開した葉の裏側の表皮をピンセットで剥ぎ取ってスライドグラスに取り、Tween 20を溶かした蒸留水を滴下してカバーグラスをかけ顕鏡した。調査は、1個の孔辺細胞中に見られる葉緑体数(直径2 $\mu$ m以上)と、1対の孔辺細胞の縦径、横径についておこなった。

染色体の調査は、生育の良好な根端を2 mM-8 ハイドロキシキノリンで20°C 4時間前処理し、ラクトプロピオニックオルセインで染色し、押しつぶし法により顕鏡した。

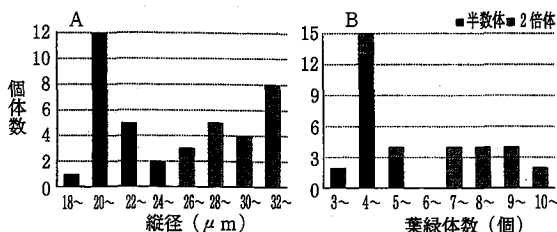
## 2. 結果及び考察

品種の気孔特性は、葉身が十分に展開していない第1位葉では孔辺細胞の大きさが小さく葉緑体数が少ない傾向にあるが、葉身が十分に展開する第3、5位葉では、孔辺細胞の大きさが大きく、葉緑体数が増加し、葉位による差は小さくなった。また、異なる品種間でもその数値に大きな差はみられなかった。そこで、以下の調査は、十分に展開した第3位以降の葉を用いて行った。

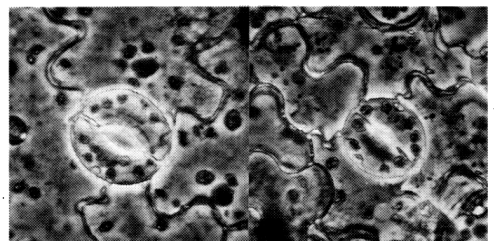
葯培養由来植物の順化後展開葉の気孔特性では、2倍体で大きく半数体で小さくなっていた(写真1)。孔辺細胞の縦径では、26 $\mu$ mを境に半数体と2倍体とが明確に区別され(第1図A)、横径についてもほぼ同様の結果が得られた。孔辺細胞中の葉緑体数においても、半数体で少なく2倍体で多い傾向がみられたが、明確な区別はできなかった。

葯培養由来植物体の試験管内展開葉の気孔特性のうち孔辺細胞中の葉緑体数では、半数体で3.5~6.0個、2倍体ではほとんどが7.0個以上に分布し、3個体を除いて、区別が可能であった(第1図B)。試験管内展開葉には、一部の葉にカルス化がみられ、これが正常な葉緑体形成を阻害しているのではないかと考えられたため、これらをデータから除去すると、葉緑体数による倍数性の判別がほぼ可能となった。孔辺細胞の縦径、横径については明確な区別は困難であった。これは、順化後展開葉の気孔が総じて縦長であるのに対して、試験管内展開葉の気孔は、縦長や横長のもの等さまざまであったことによるものと思われた。また、カルス化が進んだ葉では、気孔の形成がうまく行われぬものも多くみられた。

以上の結果から、ピーマンの半数体と2倍体との判別は、順化後十分に展開した葉の気孔の縦径によって判別が可能であることがわかった。また、試験管内展開葉においてもその判別がほぼ可能であることが示された。



第1図 気孔特性と倍数性

写真1 順化後展開葉におけるピーマンの気孔  
注) 左: 2倍体 右: 半数体