

走査電顕によるオウトウ花芽分化の観察

渡 部 俊 三
(山形大学農学部園芸学科)

Scanning Electron Microscope Observation of Flower Bud
Differentiation in Sweet Cherry

Shunzo WATANABE
(Dept. of Horticulture, Faculty of Agriculture, Yamagata Univ.)

1. 緒 言

オウトウの花芽分化及び発育については、切片作製やりん片はく皮したものを光学顕微鏡で観察した報告がいくつもあり、筆者らも本誌に、りん片はく皮による花芽の実体観察と縦断切片作製による分化の平面的変化について、光学顕微鏡により観察した結果を報告した⁶⁾。

ところで、走査型電子顕微鏡(走査電顕:SEM)の開発と普及や、それらのための試料作製技術の進歩ともない、植物組織の微細な表面構造の観察が比較的良好になり、花芽の分化、発育の状況を立体像としてとらえることが可能になった。

果樹については、リンゴ³⁾、カキ⁴⁾、ブドウ⁵⁾、スモモ、ミカン類などで花芽分化の走査電顕による観察結果が報告されており、オウトウの花芽分化についての電顕観察は、Diaz ら(1981)の酸果オウトウを材料とした報告¹⁾があるが、甘果オウトウについては直接取りあげた報告がまだみられない。

そこで、筆者は、前報⁶⁾の補足と確認の意味で、甘果オウトウの花芽分化について SEM による観察を行い、花芽(花器原基)の立体像をとらえることができたので、その一部をここに報告する。

2. 材料及び方法

供試品種は Napoleon, Van, 佐藤錦(いずれも 8 年生)で、材料の芽は、2, 3 年生の短果枝に形成されたものを用いた。材料採取は 1982 年 5 月下旬から 10 月上旬までの間、大体 10 日ごとに行い、F. A. A. で固定後、臨界点乾燥を行い、イオンスパッタ法により金蒸着し、日立 S-430 SEM により観察、撮影した。

3. 結果及び考察

花芽分化の過程は、既報⁶⁾とことなつた所はなく、6 月下旬から 7 月中、下旬頃にかけて分化が行われ、今回

の供試品種の中では Van が最も早く、Napoleon は 7 月 20 日頃であった。

光学顕微鏡による観察結果と、走査電顕による観察結果とでことなる点、又は追加すべき点は、次の諸点であった。

1) 包葉の形成は、確かに花べんの形成より先行するが、途中で花べんの発達は旺盛になるのに対し、包葉の発育は一時停滞の状態を経過した。

2) 当然のことながら、1 つの芽(えき芽)の中で、2/5 の配列様式で花器原基が形成されてゆくと、最初にスタートしたものが発育が早い傾向がみられたが、雄ずい原基形成頃には花器原基間に著しい発育の差はみられなくなった。

3) 芽(冬芽)の中に花器原基数の多い(3~4)場合は芽が大きく、しかも分化・発育が早いように思われた。

以上のように、SEM による花芽の観察は設備があれば、比較的簡単にその立体像を得ることが可能な利点があるが、それ以外は実体顕微鏡による観察結果と著しくことなる点はない。

オウトウの花芽の分化、発育は、母体となる枝の生理的な条件に影響されるものと思われた。また、1 つの芽の中では、早期に分化、形成された花器原基は、その初期発育は他に比べて良好であったが、その後の花器の発育には枝の発出角度、枝の種類などによって微妙なちがいがあるように思われた。

今後は、短果枝に生じた芽のうち、どのような位置の芽が、どのように開花結実するかということまで追跡して、たとえば摘芽実施の際に、どの芽を間引き、どの芽を残すのが適切であるかなどの基礎資料とすべきであろう。

写真図版の作製については五十嵐幸子技官の御協力をえた。記して感謝の意を表する。

文 献

- 1) DIAZ, D. H., H. P. RASMUSSEN, and F. G. DENNIS, Jr.(1981) : Scanning electron microscope examination of flower bud differentiation in sour cherry. Jour. Amer. Soc. Hort. Sci., 106(4) : 513-515.
- 2) 岩垣駛夫(1947) : 桜桃の結果枝の種類及樹令による花芽の分化期と初期の発育について. 園学雑., 16 : 197-202.
- 3) LUCKWILL, L. C., and J. M. SILVA (1979) : The effects of daminozide and gibberellic acid on flower initiation growth and fruiting of apple cv. Golden Delicious. Jour. Hort. Sci., 54(3) : 217-223.
- 4) 傍島善次(1979) : カキの花芽形成ならびに果実の発育. 園研集録., 9 : 157-169.
- 5) SCHOLEFIELD, P. B., and R. C. WARD. (1975) : Scanning electron microscopy of the developmental stage of the Sultana inflorescence. Vitis 14 : 14-19.
- 6) 渡部俊三・梅津幸士(1980) : オウトウ花芽の分化, 発育について. 山形農林学会報., 36 : 19-24.

Summary

Axillary buds on sweet cherry (*Prunus avium* L.) spurs were observed by scanning electron microscopy.

1. The earliest morphological indication of the transition from the apex as seen under the SEM. On June 30, 7 weeks after petal fall, a doming of the apex signified the initial change from the vegetative (flat) to the reproductive stage. Flower primordia differentiated acropetally in the axils of branch between late June and early July.

2. Floral initiation occurred very suddenly and flower primordia changed from ovate to round as development proceeded. Bract and flower primordia formed until all available space on the apex was occupied. Bract primordia were evident on July 20, 10 weeks after petal fall, and petal primordia had formed by August 10. The development of stamen primordia on concentric circles was followed by carpel differentiation in late August.

図 版 説 明

オウトウの花芽分化, 発育に関する SEM 像.

- A. 栄養生長相からの転換が行われて間もない分化初期の生長点 (Van, 6月30日, ×250).
- B. 包葉形成 (Van, 7月20日, ×200).
- C. 花べん原基形成 (Van, 7月30日, ×150).
- D. 花べん原基形成 (Napoleon, 7月30日, ×100).
- E. 花べん原基突出 (Van, 8月10日, ×150).
- F. 雄ずい原基形成 (Van, 8月20日, ×100).

(b : 包葉, c : 雌ずい原基, f : 花器原基, m : 分裂組織, p : 花べん, st : 雄ずい原基)



