

3C-5

ホルモンによる気孔閉閉作用

(第2報) 走査型電子顕微鏡による気孔閉閉作用の検討

白石雅也, 橋本康, 倉石晉(愛媛大農, 愛島総合科院)

植物の気孔閉閉は炭酸ガス, カイネチン, アブシジン酸などによって制御される。先報では, ヒマワリ葉にセアチニンを噴霧することにより, 処理20分後に葉温振動が生じることを述べた。本報告では, ヒマワリ葉にセアチニンおよびセアチニリボシドを噴霧した場合の葉温振動と気孔閉閉運動との関係について, 走査電顕で観察した。

ガラス室で栽培した播種後20日目の草丈約35cmのヒマワリ (*Helianthus annuus L.*) を使用した。グロースキャビネット(温度; $25 \pm 0.1^\circ\text{C}$, 湿度; $40 \pm 2\%$)内で, 30,000ルックス下で2時間静置したヒマワリ葉に 2×10^{-5} モルのセアチニンおよびセアチニリボシド, さらにもう1区に水処理の3区を設け, それらを葉面に充分噴霧した。放射温度計による葉温振動と対応しながら, 噴霧処理後5分目, 10分目および20分目に葉片(約1.5cm × 1cm)を切り取り, ただちに固定液に浸漬した。葉片採取時の葉温変化は第1報の1図で示すとおりである。固定後の試料は再固定, 導電塗色, 脱水を行ない, 臨界点乾燥器で試料を乾燥させ, 試料表面にイオンコーティングを施して走査電顕で観察した。

30,000ルックスの条件下におけるヒマワリ葉の気孔は, outer ridgeがやや開き, central poreの再末端がやや閉じていて(図1)。このようなタイプの気孔は葉面にはほぼ均一に分布している。水, セアチニンおよびセアチニリボシドを噴霧後5分目には, 水噴霧区の気孔はほぼ閉じていて, セアチニン区では, 処理前よりもouter ridgeがやや開き, central poreはやや閉じていて。10分目になり, 葉温が回復し始める頃では, 水処理区のcentral poreはやや開いていて, セアチニン処理区のouter ridgeおよびcentral poreはほぼ全開している(図2)。光照射後20分目における水処理区では, 処理前とはほぼ同様の気孔様相が認められた。しかし, セアチニン処理区では, 放射温度計に葉温が急激に低下する葉温振動が現われたにもかかわらず, 気孔は全開のもの, やや開いたものなど種々の開孔度の様相を呈した。一方, セアチニリボシド処理区では, セアチニンにくらべて, ホルモンが気孔開閉におよぼす影響は少ないようであった。以上の結果から, 放射温度計の葉温振動による測定では, セアチニン噴霧後20分前後で作用が初めて認められたが, 走査電顕を使用した場合には, セアチニン処理後5分で, その作用が認められた。



図1

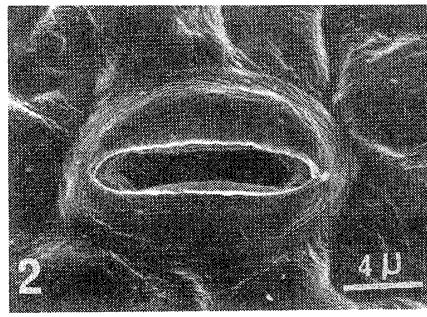
30,000ルックス
照射下の気孔

図2

セアチニン噴霧後
10分目の気孔