

## 3Bp-6

重力刺激に伴う  $\text{Cl}^-$  の放出

鈴木 隆 (山形大, 教育)

重力屈性の反応機構の中でも、重力感受による初発反応の解析は難しい課題である。原因として、屈性が高次の現象であるため初発反応と考えられる現象を見つけることができなかったこと、初発反応と考えられる現象が重力によるのか、それとも mediator による副次的な現象であるのか明確に区別できなかったことなどが考えられる。最近、Sieversら (Z. Pflanzenphysiol., 1984) により刺激側の細胞が脱分極、反刺激側の細胞が過分極の状態になることが明らかにされたり、Leeら (Plant Physiol., 1983) によって  $\text{Ca}^{2+}$  が根端で反刺激側から刺激側に移動することが明らかにされたりなど  $\text{Ca}^{2+}$  の役割を中心にした初発反応の解析が活発に行なわれているが、機構の詳細はまだ明らかになっていない。初発反応解析の試みとして灌流実験を導入し、灌流液中の  $\text{Cl}^-$  の分析を行なったところ若干の知見が得られたので報告する。

トウモロコシの種子を24時間浸漬後、0.4%寒天上に胚を上向きにして播種し、暗黒下で生育させた。水平方向に伸長している1.5~2cm長の一次根を  $10^{-5}\text{M}$   $\text{KCl}$  溶液中に1時間、刺激を解除する方向で放置後、根端を長軸方向に切断し、根端4mmあるいは先端2mmを切除した half-root を実験に使用した。外径3mm、内径1mmのシリコンチューブを長軸方向に分割し、一片に14個の half-root を固定し、もう一片を密着させ、内径3mmのガラス管に挿入し灌流液はシリコンチューブに固定された half-root の切断面側の狭い空間を流れるようにした。重力刺激はガラス管の固定方向を垂直から水平に回転させることによって与え、そのとき half-root が重力刺激に対し上側あるいは下側にくるように調節した。灌流液は  $100\mu\text{M}$   $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  を用い、灌流速度はペリスタポンプによって調節した。灌流系を垂直方向に固定後、0.4ml/minで7.5分、0.12ml/minで2.5分間洗浄後、0.12ml/minで2.5分間隔で採取し  $\text{Cl}^-$  測定を試料とした。採取した灌流液を真空乾固後、15 $\mu\text{l}$ の脱イオン水で溶解し10 $\mu\text{l}$ を  $\text{Cl}^-$  測定に用いた。 $\text{Cl}^-$  測定は Oda (Plant & Cell Physiol., 1976) の方法により行った。

垂直方向に保持されている half-root から放出されてくる  $\text{Cl}^-$  を0~20分間に渡り測定したところ、時間とともに対数的に減少する  $\text{Cl}^-$  量の変化が観察された。そこで、この結果を基準として、half-root が重力方向に対し上側あるいは下側に位置するように保持された時の  $\text{Cl}^-$  量の変化を調べた。half-root が上側に位置したとき  $\text{Cl}^-$  の変化は垂直に位置したときの変化と同じであるが、下側に位置したとき一過性的に変化する  $\text{Cl}^-$  の放出が観察された。さらに、この変化は根冠が存在する half-root においてのみ誘発されることがわかった。現在、他のイオンについて分析をすすめている段階であり、灌流によって得られた今回の結果がどのように重力屈性と結びつくかは、今後の課題である。