

## 肥料の常識・非常識 (6)

越 野 正 義

## 被覆肥料の養分溶出パターン

被覆肥料からの養分の溶出型を大別して、リニア型とシグモイド型といわれる。

リニア型は溶出が時間とともに直線的になることを想定している。TVAは硫黄被覆尿素の溶出で初期溶出率と微分溶出率を定義した。初期溶出率は1日以内に溶出する成分でいわば被覆の不完全さを示す。微分溶出率は初期溶出のあと一定期間（例えば1週間）の溶出速度を示す。溶出の際にはまず外から吸湿し粒内で肥料塩の飽和溶液ができ、その飽和溶液が膨圧に押し出され、ひび割れまたはピンホールを通過して外部に滲出する。飽和溶液がある期間は直線的な溶出を想定した。

ところが樹脂被覆尿素などの単粒子から溶出をみると、尿素の溶解度が大きいせいか初期から直線にはみえず、まして残存量が減少する後期には直線にはほど遠い。放物線状と

いった人もいるが、数学的におかしい。残存する肥料成分の濃度に比例した溶出曲線（単純放出曲線）を想定するほうがよい。溶出シミュレーションではこれに温度のファクターを組み入れたものである。

シグモイド型は本来、植物の生長（乾物生産量、または養分吸収量）を現わすため想定した曲線である。しかし被覆肥料ではシグモイド型といっても、単粒子でみると単純溶出型であり、個々の曲線はS字状ではない。溶出開始時期がある幅をもって変動するため、個々の溶出を総計すると結果的にS字状になるのである。全農の小林ら（1997）は、単純放出に変動を表す係数を加えてシミュレーションを行なった（そのソフトが施肥名人）。これを使うと温度の影響も含めてパラメータがすべて説明可能である。

（財 日本肥糧検定協会 参与）