

アンチセンスRNA

遺伝子 (DNA) を鋳型にして合成されるリボ核酸 (メッセンジャーRNA、mRNA) に対し相補的な配列を持つRNA。アンチセンスRNAが細胞内にあると、相補的なmRNAと対合し、遺伝子の発現を抑制する。この技術によって遺伝子発現を任意に抑制できる。

RNA干渉

二本鎖RNAを細胞内に導入すると、その配列に対応するmRNAが特異的に分解されることにより

遺伝子発現が抑制される現象をいう。図1に示されるように、細胞内の二本鎖RNAは短い二本鎖RNAに分解される。その短い二本鎖RNAが1本になり、その配列に対応するmRNAに対合するとそのmRNAは分解されてしまう。そのため遺伝子発現が抑制されてしまう。この機構を利用して細胞内で合成される種々のタンパク質の量を減少させ、望ましい形質になるような遺伝子組換えが行われている。

肥料と切手よもやま話 (12)

越 野 正 義



精密農業と肥料

このシリーズの最後に宇宙開発と人間生活の切手 (国連) をご覧いただく。空には人工衛星が飛びパラボラアンテナがあり、手前にはコンバインで何かを収穫している。

人工衛星の農業利用では、冷戦時代のアメリカがソ連の農作物収量を推測していた例が有名である。日本でも作付け面積、収量、品質、病害虫被害の発生などをリアルタイムに推定する研究がされている。解像度が高くなると、いつこの畑にトラクターが入ったかまで分かるようである。

現在では位置情報の利用が重要である。カーナビを収穫機に付けて走行中に収量データを取り、位置情報とともに記録する技術はアメリカでは実用化されている。北陸農業研究センターでも水田で研究しており、収量のマップを細かく作り、翌年の施肥管理に利用しようとしている。衛星データではなく、土壌分析を走行中の作業機でリアルタイムに連続的に行なうことも試みられている。

土壌中の肥料成分のマップができれば、それに応じて施肥量が変わる施肥機 (variable-rate applicator) が必要になる。走行中に、三要素の比率を変えながら施肥量を自由に変えられる肥料の形態はどういうものか、今から研究する必要がないだろうか。

(財 日本肥糧検定協会 参与)