

## 対照的なリン肥料の新技术開発

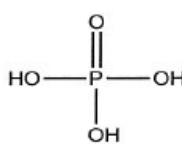
### ◆植物に共生してリンを届ける菌のゲノムが解読された

2018年7月、自然科学研究機構・基礎生物学研究所の研究グループは、アーバスキュラー菌根菌（AM菌）のゲノムを解読したと発表した。AM菌は植物の根の中に菌糸を発達させるとともに、土中にも菌糸を張り巡らし、植物の根が届かない場所のリンを植物に届け、代わりに糖などの光合成産物を受け取る。AM菌は、ほとんどの植物に共生しており、陸上の生態系において重要な役割を果たしている。

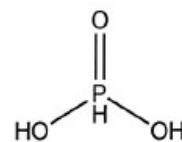
従来AM菌は植物と共生させた状態でしか培養することができなかった。今回のゲノムの解読により、その原因は、AM菌には脂肪酸やビタミンB1などの栄養素の生合成に関わる遺伝子がないからだとわかった。今後は、これらの栄養素を人為的に投与することによってAM菌を単独で大量培養できる可能性が出てきた。大量培養して土壌に撒けば、リン肥料を節減する手段となる可能性がある。

### ◆リン酸塩でなく亜リン酸塩を使えるワタが開発されている

18年7月、メキシコ生物多様性のためのゲノミクス国立実験室は、亜リン酸塩を利用して生育することができるワタを開発したと発表した。通常の植物はリン酸塩を利用している。今回、亜リン酸塩をリン酸塩に変換できる細菌の遺伝子をワタに導入することに成功した。



リン酸塩



亜リン酸塩

リン酸は肥料として作物に与えられるが、土壌から地下水、河川へリン酸が流出し、藻の大量発生などの環境問題も引き起こしている。藻も亜リン酸塩を利用できないので、こうした問題を起こさない。現在、亜リン酸塩は、穀物の真菌の殺菌に使われているが、肥料として用いる場合には、大規模生産できるようにしなければならない。また、長期に使用した場合には、亜リン酸塩をリン酸塩に変換できる土壌菌が発生し、リン酸による環境破壊を引き起こす可能性がある。

作物のリン酸肥料の新技术開発に対する、遺伝子操作による力まかせの方法と、共生菌を用いるやさしい方法の対比がおもしろい。

【松村晴雄】