

# 科学技術の潮流

174

JST 研究開発戦略センター

## 負の遺産 直画

1960年代の「緑の革命」により、人類は農産物の大増産を達成したが、現在、その立役者の一つであった窒素肥料の大量消費による負の遺産に直面している。

稲、麦類、トウモロコシなどのイネ科作物に与えられた窒素肥料の70%は、作物に吸収されることなく、土壌微生物の「硝化」という働きで硝酸態窒素に変わってしまう。この硝酸態窒素が河川に流出して水質汚染の原因になったり、さらなる

土壌微生物の働きにより、亜酸化窒素という

## 解決の切り札

業による窒素とリンによる環境汚染が、最も深刻であり、地球の限界を超えている、と警告している。

「米国アカデミー紀要」の論文賞を受賞した、「土壌硝化を抑制するBNI小麦の開発」だ。

この画期的な研究開発は、日本の国際農林水産業研究センター（国際農研）による長年の研究が実を結んだものである。09年、国際農研を中心とする国際共同研究チームは、化学合成による硝化抑制剤は、土壌で分解され、短期間しか効果が発揮できないが、作物自身が根から分泌する硝化抑制剤は、作物が農地にある間は確実に効果を発揮し続けるというメリットがある。今回の論文賞となったBNI強化小麦の開発では、高いBNI能力を持つ野生小麦の一種から、BNI能力に関する遺伝子を、交配によって実用小麦に持たせた。BNI強化小麦は従来の約半分の窒素肥料で、従来同等の収量が得られることから、BNI小麦が普及することで、窒素肥料の大量消費による環境負荷が軽減されるものと期待されている。

# 農業の環境汚染抑制、BNI

科学技術振興機構（JST）研究開発戦略センターフェロー（ライフサイエンス・臨床医学ユニット） 桑原明日香



東京大学大学院理学系研究科博士後期課程修了。英国、スイスでの8年間の基礎植物学研究を経験後、現職。ライフサイエンスおよびバイオテクノロジーに関する研究開発戦略立案を担当。理学博士。

