

## 219. 根圏における施肥窒素の挙動～基肥窒素の損失経路を探る～

栽培土壌学分野 佐々木 智昭

【目的】脱窒は水田における主要な施肥窒素の損失原因である。脱窒は酸化層と還元層の境界で生じる。水田土壌では土壌表層に酸化層と還元層の境界が存在する。そのため水稲における基肥窒素は土壌表層からの脱窒を軽減させるため全層施肥が行われている。しかし、基肥窒素量のうち水稲の吸収量が30%、土壌固定量が20%、水田系外への損失量が50%を占め、損失する割合が多い。一方、水稲根圏にも酸化層と還元層の境界が存在し、根圏からも脱窒が生じている可能性がある。しかし、基肥窒素の存在期間における根圏からの脱窒は検討されていない。そこで本試験では、基肥窒素の存在期間における根圏の窒素の挙動を明らかにし、根圏からの脱窒を定量することを目的とした。

【材料と方法】供試土壌：山形大学付属高坂農場水田土壌。供試品種：はえぬき。栽培方法：1/5000 aワグネルポット、常時湛水。移植日：2004年5月20日。施肥方法：表層から6cmに重窒素硫酸40mgN/potを注入。施肥日：移植後10、30および50日(D10、30および50)。試料採取日：施肥後7~28日。測定項目：施肥由来の無機態窒素量、土壌固定窒素量、植物体窒素吸収量およびそれらを合計した窒素回収量。

【結果】 注入した窒素の表層への拡散割合は1%以下であった。施肥由来の土壌固定窒素量はいずれの施肥時期においても施肥量の約20%であった。施肥由来の植物体窒素吸収量はいずれの施肥時期においても施肥量の約80%であった。施肥由来の窒素回収量はいずれの生育時期においても施肥窒素量とほぼ同じであった。これらの結果から、本試験では施肥窒素が表層の酸化層の影響を受けない条件下であったため、基肥窒素の根圏における脱窒は生じていなかったことが示された。

