

生育初期水稲の硝酸態窒素吸収による根圏での脱窒抑制

○塚原大補・角田憲一・佐々木由佳・安藤豊

【目的】水田に作付けした水稲の根近傍は酸化的であるため硝化が起こる。過去の報告では、水稲根圏での窒素損失量は施肥窒素量のわずか 10%程度である。これは、根圏での硝化量が少ないか、または根圏で生成された硝酸態窒素の多くを水稲が吸収するためと考えられる。このことを明らかにするためには、水稲の硝酸態窒素吸収が根圏からの窒素損失へ及ぼす影響を評価する必要がある。本試験では、水稲の硝酸態窒素吸収を抑制する薬剤を施用し、根圏に施用した硝酸態窒素の損失量を評価した。

【材料と方法】①供試品種：はえぬき、②栽培方法：50ml 試験管に風乾土 45g を充填し常時湛水、③処理区：無作付け(-P)と作付け(+P)、それぞれに薬剤無施用区(Con)、A9C 施用区(A9C) および 8-アザグアニン施用区(8Aza)、④施肥方法：移植 20 日後に 15N ラベル硝酸カリウム溶液 8mgN/pot を土壌表層から 6.5cm 地点に注入施肥、⑤薬剤施用：A9C 1.1mg/pot および 8Aza7.31mg/pot を 15N ラベル硝酸カリウム溶液とともに施用、⑥試料採取日：施肥 23 日後、⑦測定項目：施肥由来の水稲窒素吸収量および土壌中残存窒素量、⑧窒素損失量=施肥窒素量- (水稲施肥窒素吸収量+土壌中施肥窒素残存量)

【結果】①-P：窒素損失量は全処理区で施肥窒素量の 90%以上であり、処理区間差はみられなかった。薬剤施用が脱窒反応に影響しなかったと考えられる。②+P：水稲施肥窒素吸収量は Con、A9C および 8Aza でそれぞれ施肥窒素量の 45、29 および 39%であった。窒素損失量は Con、A9C および 8-Aza でそれぞれ施肥窒素量の 49、67 および 57%であった。以上から、水稲は根近傍の硝酸態窒素を吸収していること、および根圏からの窒素損失量は水稲の硝酸態窒素吸収量の影響を受けることが明らかとなった。