

水稻根圏における窒素の挙動 (1)
アンモニア態窒素量と脱窒の関係

佐々木智昭 角田憲一 佐々木由佳 安藤豊

水田土壌からの脱窒は土壌表層とともに水稻板圏でも生じている。Reddy and Patrick (1986) は 200kgNha^{-1} 相当の硫酸を栄養生長期の水稻板圏に注入施用し、施用量の約 18% の窒素が損失することを確認している。しかし、 200kgNha^{-1} は通常の施肥窒素量よりも多いため、土壌中の過剰なアンモニア態窒素の存在が根圏からの脱窒を引き起こした可能性がある。そこで、本研究ではポット試験を行い、水稻の栄養生長期における土壌中のアンモニア態窒素量が板圏からの脱窒に与える影響を明らかにすることを目的とした。

<試験方法> ①栽培方法：50mL 遠沈管に水稻品種「はえぬき」を 1 株 3 本で移植、②基肥： P_2O_5 ： K_2O = 60：60 kg ha^{-1} 、③処理区：ト) 植物区と (+) 植物区、それぞれに窒素を 3、6、9、12 および 15 mg pot^{-1} (67、133、200、266 および 333 kg ha^{-1}) 施用、④施用方法：移植後 14 日に土壌表層から 5cm の位置に 15N ラベル硫酸を液肥として 1mL 注入、⑤測定項目 施肥後 15 日における施肥由来窒素量 (植物体窒素、土壌窒素)

<結果> ①植物の窒素吸収量は窒素施用量が多いほど増加した。② (-) 植物区：いずれの施肥量においても損失量は $0.27\text{--}0.71\text{mg pot}^{-1}$ であり、処理区間差はみられなかった。③ (+) 植物区：損失量は N3 の 0.52mg pot^{-1} から N15 の 2.266mg pot^{-1} まで、窒素施用量が多くなるほど増加する傾向が認められた。④ [(+) 植物区の損失量] - [(-) 植物区の損失量] は窒素施用量が多くなるほど増加した。以上のことから、土壌中のアンモニア態窒素量が多いほど根圏からの脱窒豊が増加することが示唆された。