

## 水稻根圏の窒素の挙動 (2) 硝酸態窒素量と脱窒の関係

角田憲一・河上貴宏・佐々木由佳・安藤 豊

水田土壌中の無機態窒素の挙動および形態変化は、土壌の酸化・還元反応の影響を受ける。稲作期間の水田作土では、土壌表層および根の近傍に酸化的部位がある。このうち根の近傍では、無機態窒素の存在形態やその量が、酸化・還元反応以外に、水稻による窒素吸収および根からの分泌物の影響を受けると予想される。本研究では、水稻根近傍へ硝酸態窒素とアンモニア態窒素を供給し、これらの混合都合が水稻による窒素吸収、脱窒、固定へ及ぼす影響について検討した。

<材料と方法> (D栽培方法：1/5000a ワグネルポットに水稻品種「はえぬき」を1株2本で移植、②基肥： $P_2O_5$ ： $K_2O$ =1：1g pot<sup>-1</sup>、③処理区：根圏へ施用する窒素として硝酸態窒素とアンモニア態窒素を混合（ともに15Nラベル）し、硝酸態窒素割合が0、25、50、75および100%となる5処理区を設定、④根圏への窒素施用方法：幼穂形成期に40 mg N pot<sup>-1</sup>を土壌表層から13cmの深さに溶液として注入、④試料採取：窒素注入後2日および7日に田面水、土壌、水稻根および水稻地上部を採取、⑤測定項目：田面水中および土壌中無機態15N量、土壌中固定15N量、植物体15N量、未回収15N量、導管液中硝酸態窒素濃度（注入後12時）。

<結果>①窒素注入後2日では、土壌中の無機態15Nのほとんどが下層土壌（8-15cm）に存在し、田面水、上層（0-3cm）および中層（3-8cm）土壌にはほとんど存在していなかった。②注入後7日の土壌中固定・15N量は各区とも施用窒素量の約20%であり、処理区間差はみられなかった。③注入後7日では、硝酸態窒素割合が高くなるほど植物体15N量が減少した。④注入後12時では、硝酸態窒素割合が高くなるほど導管液中硝酸態窒素濃度が高くなった。⑤注入後7日では、硝酸態窒素割合が高くなるほど未回収15N量が増加した。いずれの処理区においても注入した硝酸態窒素量よりも未回収15N量が少なかった。