

植物種の違いが根圏に施肥した硝酸態窒素の吸収に与える影響

○角田憲一¹・富樫雅章¹・佐々木由佳¹・眞壁周平²・安藤 豊¹

(¹山形大農²岩手大院農)

<目的>湿地に生育する植物の根表面は酸化的であり、植物が窒素を吸収するかぎり根表面での硝化・脱窒反応の影響を避けることはできない。一方、湿性植物の生育時期および植物種間に破生通気組織の違いがみられる。このため、植物の大きさおよび植物種の違いにより根圏での硝化量が異なるとともに、生成された硝酸態窒素の吸収量および損失量が異なる可能性がある。本研究では根圏における硝化反応後の窒素の挙動に着目し、各植物の地上部乾物重および植物種の違いが根圏に施肥した硝酸態窒素の吸収量および損失量に与える影響について評価した。<材料と方法>1) 供試植物：水稲(はえぬき)、タイヌビエ、コナギ、クサネム、タマガヤツリ、2) 栽培方法：50mL 容試験管(以下ポット)に風乾土 45g 充填し、それぞれの植物種について生重の異なる 14~18 個体を湛水 1 日後にポット当たり 1 本移植、人工気象室内で湛水管理、3) 施肥方法：根がポット底部へ到達したのを確認後(移植後 1827 日後)、15N 標識硝酸カリウム溶液ポット当たり 6mgN 水準で注入、4) 試料採取：15N 施肥 14 日後に土壤及び植物を採取。<結果>(1) 施肥 14 日後の個体当たり地上部乾物重はタマガヤツリ 300-1200mg(平均 820mg)、水稲 300-1000mg(649mg)、コナギ 100-500mg(296mg)、クサネム 300-1600mg(939mg)、タイヌビエ 300-1100mg(709mg)であった。(2) いずれの植物種とも、施肥窒素吸収量と地上部乾物重の間に有意な正の相関関係がみられた。(3) いずれの植物種とも、施肥窒素損失量と地上部乾物重の間に有意な負の相関関係がみられた。(4) 施肥窒素吸収量と地上部乾物重、および損失量と地上部乾物重の回帰直線の傾き(それぞれ a_1 、 a_2)には、植物間で有意な差がみられた。(5) コナギは他の植物に比べ a_1 がもっとも高く、 a_2 が最も低くなった。乾物重ベースではコナギがもっとも効率的に硝酸態窒素を吸収する植物であることが示された。