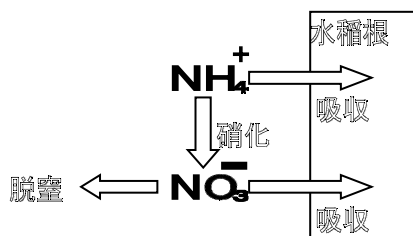


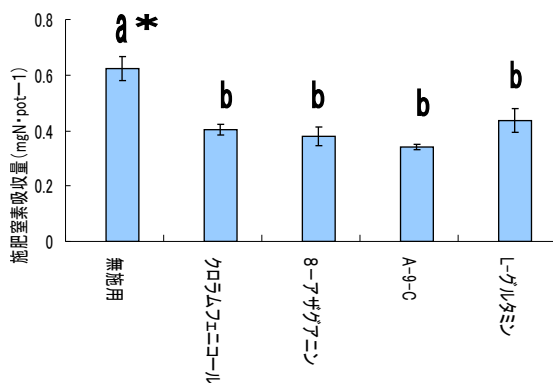
## 222. 水稻根圏での窒素動態の解明—水稻の窒素吸収阻害方法の検討—

栽培土壌学分野 塚原 大補

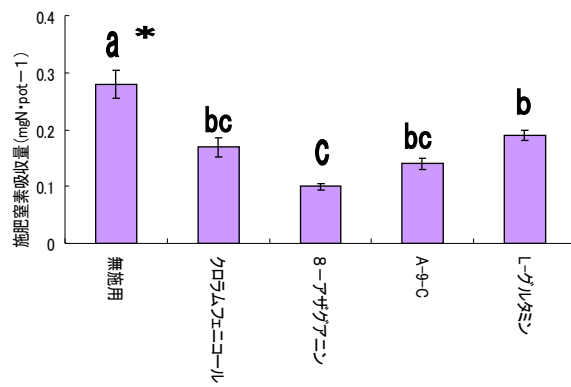
**【目的】**水田での施肥窒素損失の主要因は硝化—脱窒である。水田土壌中の硝化—脱窒は主に土壌表層と水稻根圏で生じる。土壌表層に対し根圏では施肥窒素損失量は少ない。水稻による  $\text{NH}_4\text{-N}$  または  $\text{NO}_3\text{-N}$  吸収が硝化—脱窒を抑制するためと考えられる。しかし、水稻が吸収する窒素形態と根圏での硝化—脱窒との関係は明らかでない。一方、植物の  $\text{NO}_3\text{-N}$  吸収を抑制する薬剤が報告されている。このような薬剤が水稻の  $\text{NO}_3\text{-N}$  吸収を阻害し、 $\text{NH}_4\text{-N}$  吸収は阻害しないならば、水稻の  $\text{NO}_3\text{-N}$  吸収と根圏での脱窒量との関係の評価できると考えられる。そこで水稻の窒素吸収に対する薬剤の特性を検討するために、同位体ラベルした  $\text{NO}_3\text{-N}$  と  $\text{NH}_4\text{-N}$  を用いて水耕試験を行った。**【材料と方法】**供試品種はえぬき苗（3葉期）。栽培方法：50ml ポットにて水耕栽培。水耕液：重窒素硫酸または硝カリを 1mgN/pot 含む。pH 5。施用薬剤：クロラムフェニコール、8-アザグアニン（以上タンパク合成阻害剤）、A9C（アニオンチャネル阻害剤）、L-グルタミン（代謝制御剤）それぞれ 100、152.2、2.2、146.2mg/l。吸収試験期間：1日。測定項目：植物体施肥  $\text{NO}_3\text{-N}$  および  $\text{NH}_4\text{-N}$  吸収量。**【結果】**①試験終了時の水稻乾物重は処理区間で差がなかった。②水稻の  $\text{NO}_3\text{-N}$  吸収量は薬剤施用により抑制された。無施用時に対する抑制率はタンパク合成阻害剤 48~63%、アニオンチャネル阻害剤 51%、代謝制御剤 34%であった。③  $\text{NH}_4\text{-N}$  吸収量も薬剤施用により抑制された。無施用時に対する抑制率はタンパク合成阻害剤 37~40%、アニオンチャネル阻害剤 47%、代謝制御剤 27%であった。従って、今回用いた薬剤は水稻の  $\text{NO}_3\text{-N}$  吸収と  $\text{NH}_4\text{-N}$  吸収を抑制することがわかった。



水稻根圏での窒素動態



薬剤施用時の水稻のアンモニア態窒素吸収量



薬剤施用時の水稻の硝酸態窒素吸収量

\* 図中の異なるアルファベットは処理区間で、5%水準で有意差があることを示す。