



211. 水田雑草コナギの窒素獲得戦略について

生産生態制御学講座 栽培土壌学分野 菊池 遼



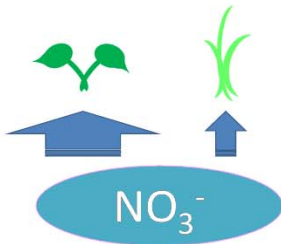
背景

水田一面に広がるコナギ。



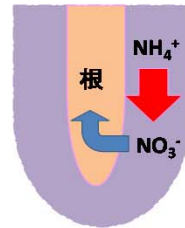
水田の中でコナギが窒素を吸収するためには、
①植物体を大きくする。
②植物体が小さくても、多くの窒素を吸収できる特別な方法を持つ。

コナギは、水稻より硝酸態窒素吸収能力が高い。



富樫(2010)

予想



湿性植物の根の周りの様子。

富樫(2010)

硝化反応が生じ、水稻より多くの硝酸態窒素を吸収している。

目的:コナギは特別な窒素吸収方法を持っているのか?

そこで、水稻とコナギを混植し、以下の項目を検討した。

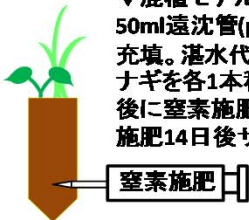
実験1)移植時の生育量の状況が、その後の生育および窒素吸収量に与える影響 『コナギは水稻に勝てるのか?』

実験2)硝化抑制剤の施用が、窒素吸収量に与える影響 『コナギの硝化反応は重要か?』

材料および方法

▼混植モデル

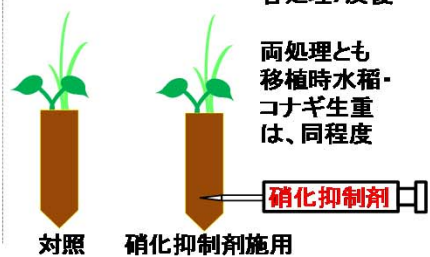
50ml遠沈管(pot)に風乾土45g充填。湛水代掻き後、水稻・コナギを各1本移植。移植27日後に窒素施肥(2.7mgN/pot)。施肥14日後サンプリング。



実験1 処理



実験2 処理

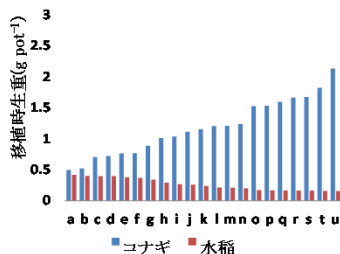


各処理7反復

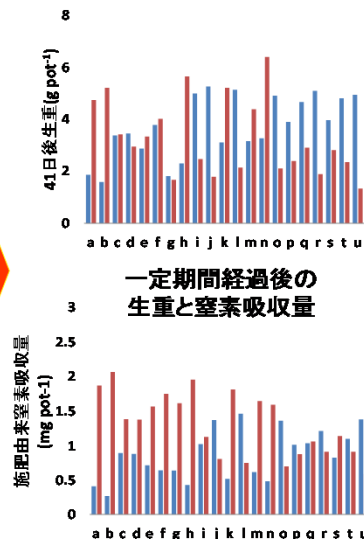
両処理とも移植時水稻・コナギ生重は、同程度

硝化抑制剤

実験1 結果



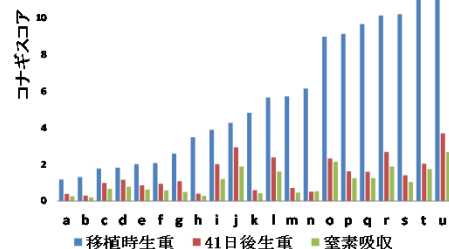
移植時のコナギ・水稻生重



一定期間経過後の生重と窒素吸収量

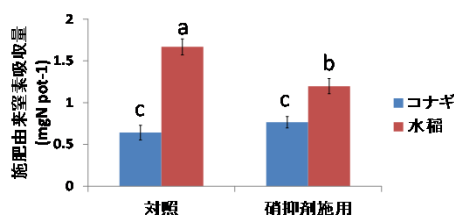
コナギスコア

=コナギ量的形質/水稻量的形質
量的形質:生重量、窒素吸収量
混植モデル内での水稻に対するコナギの有利さを表す。



本実験の混植モデルにおいて、コナギの生育および窒素吸収は、移植時の生育量の状況に関わらず、有利にならなかった。『コナギは水稻に負けた...。』

実験2 結果



硝化抑制剤の施用はコナギの窒素吸収量に影響を及ぼさなかった。一方、水稻の窒素吸収量は硝化抑制剤の施用により減少した。

『コナギにとって硝化反応は重要ではなかった』一方、水稻の窒素吸収において硝化反応が影響をおよぼす可能性が示唆された。

結論

本実験の混植モデルにおいて、コナギの生育および窒素吸収は水稻よりも劣っていた。また、コナギの窒素吸収に対して硝化反応が重要な役割を果たしている証拠は得られなかったが、競合相手である水稻の窒素吸収に重要な役割を果たしている可能性が示唆された。