

地力の異なる水田土壤での水稻に対する減肥効果

田中賢太郎・猪部 巖・井水 敦<sup>1)</sup>・小野 忠  
(大分県農業技術センター・<sup>1)</sup> 臼津関地方振興局農業振興普及センター)

Kentaro Tanaka, Iwao Shishibe, Atsushi Isui and Tadashi Ono :  
The Reduction Effects of the Nitrogen Fertilizer Level for Paddy Rice in Paddy Soil of Different Soil Fertility

大分県では、堆肥等有機物の効率的なリサイクルを図るため、耕地面積の大きな水田での利用を促進している。その施用に当たって、地力窒素や米の食味への影響を考慮した施用体系を確立する必要がある。そこで、堆肥等有機物の長期連用により地力差を生じた水田土壤で、収量およびもみ中の窒素濃度を考慮した水稻に対する窒素肥料の減肥量について検討した。

1. 材料および方法

試験は、大分県農業技術センター内の試験圃場(北多久統, 細粒黄色土・斑紋あり)を供試し, 1999~2002年の4年間水稻(ヒノヒカリ) - 小麦(チクゴイズミ)体系で行った。

試験区は、過去の有機物施用歴により地力差の生じた土壤について、有機物無施用区を地力窒素低位土壤(以下、地力低位土壤)、稲わら堆肥1t/10a連用区を地力窒素中位土壤(以下、地力中位土壤)、2t/10a連用区を地力窒素高位土壤(以下、地力高位土壤)と位置づけ、地力低位土壤には引き続き有機物無施用、地力中位土壤には牛ふん堆肥2t/10a、地力高位土壤には牛ふん堆肥2t/10aと稲・麦わら全量を毎年施用した。

地力低位土壤における施肥窒素量は、県の施肥基準に準じ、基肥4kg/10a、穂肥3kg/10a、晩期穂肥2kg/10aとし、これを標準施肥量とした。これに対し、地力中位および高位土壤は、標準施肥とした地力低位土壤の施肥量に対して、1999~2000年は1割、2001年は2割、2002年は3割の減肥を行った。また、各区ともP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>は基肥で8kg/10a、K<sub>2</sub>Oは基肥で6kg/10a、穂肥で3kg/10aを施用した。

2. 結果および考察

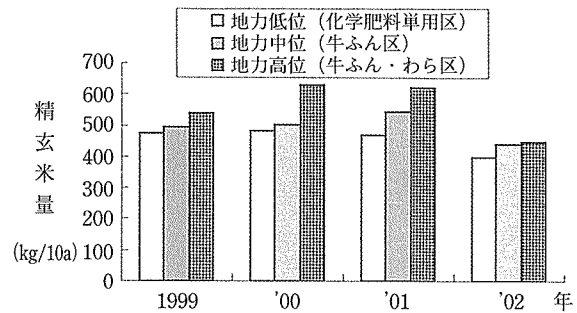
試験開始時の各土壤における可給態窒素量(30℃静置培養法)は、乾土100g当たり地力低位土壤では10mg、地力中位土壤では13mg、地力高位土壤では14mgであった。

地力中位および高位土壤は、地力低位土壤の施肥窒素量9kg/10aに対して、4年間段階的に窒素施用量を10~30%減肥しても、収量は10~20%高くなった(第1図)。

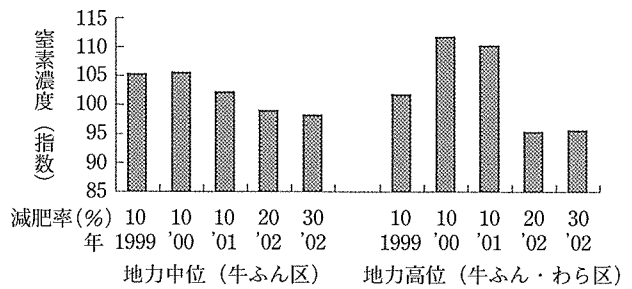
食味指標となるもみ中の窒素濃度は、地力低位土壤にくらべて、10%減肥した地力中位および高位土壤の方が高かったが、20~30%減肥すると地力低位土壤より低下した(第2図)。

作物体の窒素吸収量は、地力中位および高位土壤では20~30%減肥しても、地力低位土壤を約2kg/10a程上回った。このことにより、さらなる減肥の可能性が示唆された(第3図)。

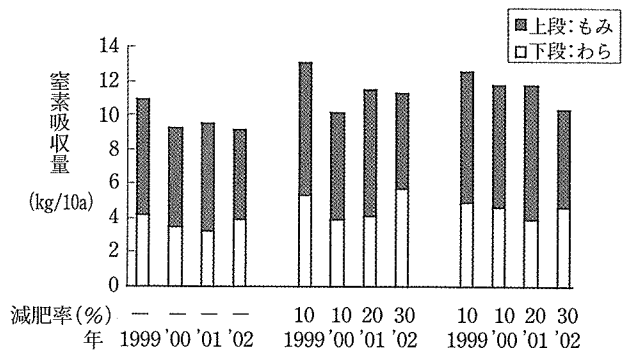
以上の結果から、堆肥等有機物の連用により、可給態窒素量が乾土100g当たり13mg以上ある場合には、窒素施肥量を20~30%減肥することにより、減収することなくもみ中の窒素含量を低く抑えることができる。



第1図 水稻収量の年次推移  
注) 地力中位および高位土壤は1999~'00は1割, '01は2割, '02は3割窒素肥料を減肥。



第2図 もみ中の窒素濃度  
注) 地力低位の窒素濃度を100とした指数。



第3図 水稻の窒素吸収量