

飼料稲栽培におけるかんがい水中硝酸態窒素の収奪能

中園充紀・上蘭一郎・長友 誠¹⁾・上村幸廣
(鹿児島県農業試験場・¹⁾鹿児島県農業試験徳之島支場)

Mitsuki Nakazono, Ichiro Uezono, Makoto Nagatomo and Yukihiro Kamimura :
Removable Capacity of Nitrate Nitrogen of Irrigation Water by Forage Rice Cultivated on Paddy Fields

水稻は、湛水という特殊な栽培条件にあることから、ダム機能や水源の涵養に加え、環境の浄化機能を兼ね備えていることが知られている。しかし、近年の米情勢から鹿児島県における水稻栽培面積は減少傾向にあり、これら水田の持つ浄化機能の低下による周辺水域への影響が危惧されている。一方、口蹄疫等による国内産粗飼料への需要の高まりと飼料稲の転作奨励のため、栽培面積は増加している。そこで、水田の持つ水質浄化機能の発揮および粗飼料の自給率向上を目的として、飼料稲の導入による窒素収奪能およびかんがい水中の硝酸態窒素除去能を調査した。

1. 材料および方法

飼料稲3品種「tetep」,「モーれつ」および「西海203号」を供試し、「ヒノヒカリ」を対照として鹿児島農試水田(中粗粒灰色低地土)で栽培した。試験規模は1区21.6m²の1連制とした。施肥は化学肥料を基肥として窒素当たり40kg/ha⁻¹, 穂肥として30kg/ha⁻¹で、6月中旬移植, 10月上旬収穫, 栽植密度は22.9株 m⁻²とし、窒素吸収量の品種間差を調査した。また、これと並行して水稻1株を0.05m²のワゲネルポットに植付けたものを各品種4個ずつ用意し、それぞれ移植後20日目, 40日目, 60日目, 80日目に全窒素濃度が10mg/L⁻¹となるよう30.9atom¹⁵N%の重窒素を25mg添加し、収穫期における稲わらおよびもみに吸収されたかんがい水に由来する硝酸態窒素量を調査した。

2. 結果および考察

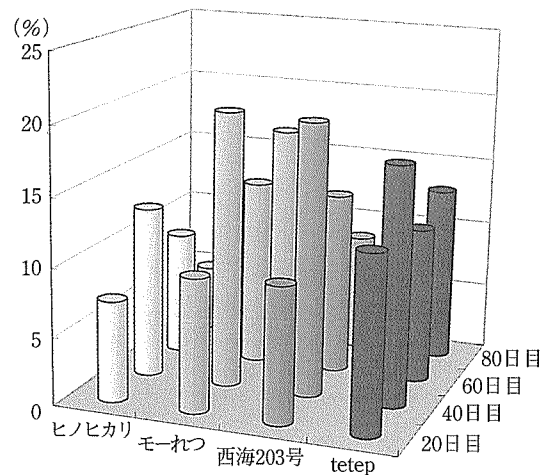
「tetep」は初期から中期の生育が旺盛で、穂揃期における窒素吸収量は供試した4品種の中で最も多かったが、倒伏により総収量が低下したため、収穫期は「ヒノヒカリ」を下回った。「モーれつ」はもみ収量は少ないものの、稲わら収量は供試品種の中で最も多く、稲わらによる窒素収奪能が高かった。「西海203号」はもみ収量も多く、もみによる窒素収奪能が高かった(第1表)。

第1表 乾物重および窒素吸収量

| 区名 | 乾物重 (Mgha ⁻¹) | | | 窒素吸収量 (kg/ha ⁻¹) | | |
|--------|---------------------------|------|------------|------------------------------|----|----------|
| | 稲わら | もみ | 合計 | 稲わら | もみ | 合計 |
| 穂揃期 | | | | | | |
| tetep | 10.1 | 2.00 | 12.1 (122) | 103 | 27 | 130(119) |
| モーれつ | 9.81 | 1.40 | 11.2 (113) | 98 | 15 | 113(104) |
| 西海203号 | 7.96 | 1.83 | 9.79(99) | 101 | 23 | 124(113) |
| ヒノヒカリ | 7.30 | 2.62 | 9.92(100) | 79 | 30 | 109(100) |
| 収穫期 | | | | | | |
| tetep | 5.77 | 3.69 | 9.46(78) | 35 | 57 | 92(95) |
| モーれつ | 8.57 | 4.95 | 13.5 (111) | 48 | 54 | 102(105) |
| 西海203号 | 5.88 | 6.45 | 12.3 (102) | 41 | 67 | 108(111) |
| ヒノヒカリ | 6.12 | 6.01 | 12.1 (100) | 36 | 61 | 97(100) |

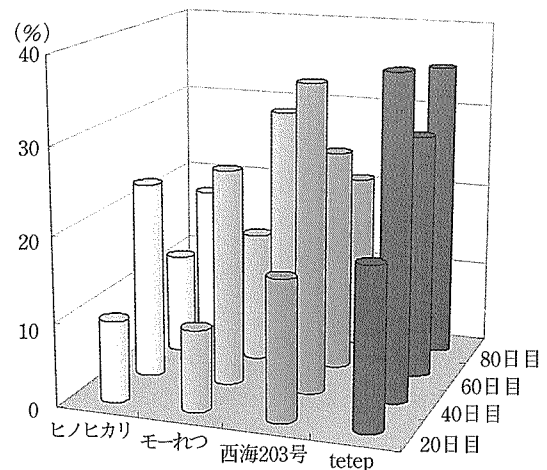
注) a) () はヒノヒカリに対する指数 (%)。
b) 穂揃期は9月2日, 収穫期は9月26日。

かんがい水由来硝酸態窒素の稲わらへの利用率は、移植後20日目, 40日目, 60日目, 80日目のいずれの時期においても、「tetep」,「モーれつ」および「西海203号」の3品種は「ヒノヒカリ」を上回り、特に「モーれつ」において高い傾向であった(第1図)。



第1図 かんがい水由来硝酸態窒素の稲わらへの利用率

かんがい水由来硝酸態窒素のもみへの利用率は、移植後20日目, 40日目, 60日目, 80日目のいずれの時期においても、「tetep」,「モーれつ」および「西海203号」の3品種は「ヒノヒカリ」を上回り、特に「tetep」および「西海203号」において高い傾向を認めた(第2図)。



第2図 かんがい水由来硝酸態窒素のもみへの利用率

以上の結果から、飼料稲栽培における窒素収奪能は、稲わらでは「モーれつ」が、もみでは「西海203号」が高かった。また、かんがい水中硝酸態窒素の収奪能は、「ヒノヒカリ」に比べ、いずれの品種においても高いことが明らかとなった。