

湛水土中点播水稻の生育収量に及ぼす施肥位置の影響

西田瑞彦・田中福代・吉永悟志・脇本賢三 (九州農業試験場)

Mizuhiko NISHIDA, Fukuyo TANAKA, Satoshi YOSHINAGA and Kenzo WAKIMOTO :
Influence of Fertilizer Placement upon Rice in Direct Hill Seeding in Submerged Paddy Field

九州農試で開発された代かき同時土中点播機を用いた省力的直播稲作では、播種と同様に肥料も「打ち込み式」で播種時に同時施肥が可能である。しかし、現状では本方式の施肥では肥料粒子が土壤表面付近に分布するため、肥料の利用率が低下し、特に生育中後期での窒素不足が懸念される。生育中後期に溶出が増大するタイプの時限式肥効調節型肥料を用い、想定される施肥位置、すなわち「全面全層」、「すじ状」、「点播状」という施肥位置が点播直播水稻に与える影響について検討した。

1. 試験方法

肥料の種類はスーパーシグモイド型の時限式肥効調節型肥料 (LPSS100) とし、施肥位置は全面全層、播種の条に沿ったすじ状、播種と同位置の点播状の3種類とした。現状では点播機によって正確な量の肥料をすじ状または点播状に施用することはできないので、本施肥試験は肥料、種子ともに手播きで行った。施肥量は7 kgN/10a, 供試品種はヒノヒカリとした。1995年6月12日にカルバーコーティングした種子を、1か所3粒播種し、栽植密度は22.2株/m²とした。10月17日に収穫した。本試験は九州農試内(筑後)の細粒質灰色低地土圃場において行われた。

2. 結果および考察

①肥料からの窒素の溶出は、播種から40日程度はほとんど溶出はなく、その後の約1か月間で全体のほぼ

70%が溶出し、全生育期間を通じて90%が溶出した。作土のアンモニア態窒素含有量はいずれの処理でもほぼ同様に推移し、施肥位置による明確な差異は認められなかった。

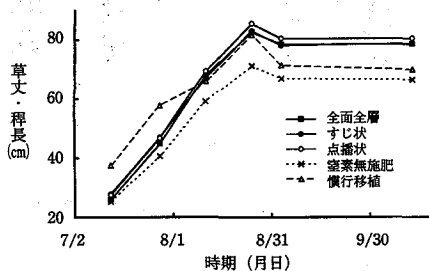
②草丈、稈長は施肥位置による差異は認められなかった。慣行施肥(5-0-2-2)の移植栽培と比較すると、生育初期は移植よりも低く推移したが、生育中期ではほぼ移植と同等となり、稈長は移植よりも高くなった。いずれの処理区でも倒伏は見られなかった(第1図)。

③茎数、穂数についても施肥位置による差異は認められなかった。慣行堆肥の移植栽培と比較すると、茎数、穂数ともに多く推移した(第2図)。

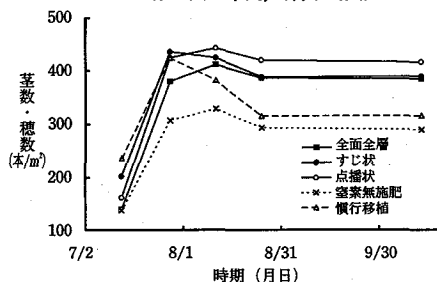
④窒素吸収量の推移についても施肥位置による差異は認められなかった。また、重窒素肥料を用いて施肥由来窒素の吸収状況、施肥窒素の利用率についても調査したが、施肥位置での差異は見られなかった(第3図)。

⑤収量についても施肥位置による差異はなく、いずれの施肥位置でも670g/m²程度の精玄米収量となり、慣行の移植栽培と比較すると、穂数増加により増収した(第1表)。

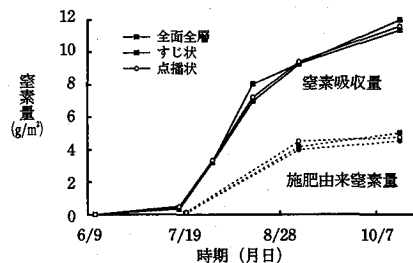
以上のことから、時限式肥効調節型肥料を用いることにより、すじ状施用、点播状施用という土壤表面付近への施肥方式でも、同種の肥料を用いた全面全層施用と同程度の生育、収量が得られることが示された。



第1図 草丈、稈長の推移



第2図 茎数、穂数の推移



第3図 水稻の窒素吸収量と施肥由来窒素量

第1表 収量調査結果

	穂数 (本/m ²)	1穂粒数	もみ重 (kg/10a)	精玄米重 (kg/10a)	千粒重 (g)
全面全層	384	80.2	872	677	21.3
すじ状	389	87.9	855	669	21.7
点播状	416	82.6	866	672	21.3
窒素無施肥	289	70.7	536	420	21.0
慣行移植	315	76.6	681	528	21.9

注) もみ重、精玄米重、千粒重は14%水分表示