

水稻の生育に及ぼす緩効性窒素肥料の肥効比較試験 (第2報)

多田正人・平岡 忠
(汎用耕地部門)

緒 言

前報¹⁾においてIBDU態、有機態及び樹脂被覆の各形態の緩効性窒素肥料と即効性の窒素、リン酸およびカリ肥料を配合した肥料について、湛水により強還元化する特性²⁾をもつ本学八浜農場の水田土壌で試験し、被覆尿素入り複合肥料 (LP140, LP100) 施用区が収量性が高い結果を得た。それは水稻の栽培期間中に窒素の欠乏状態が無いこと、それによって根群の活力が高く維持され、培地の還元状態が軽減されたためではないかと推定できる^{3, 4)}。しかしこれは1年目の結果に過ぎないため、引き続いて同様の試験を実施した。LP複合444は窒素の放出が140日以上 of 長期間の持続効果があり、リン酸もクエン酸可溶性リン酸が多く、元肥として一回の施肥で全生育期間中の施肥量が確保されるため省力高位安定生産の効果が期待できるのではないかとと思われる。

材料と方法

試験は八浜農場で1992年に実施した。土性；

LiCのグライ土であり、これまで5年間以上、生産した稲わらを撤去して水稻栽培を継続してきた水田で、機械移植、乾田直播の2方式について実施した。試験設計は第1表に示したとおりであった。LP複合444の技術資料⁵⁾によると、機械移植の場合は50 - 60kg/10a、直播栽培の場合は60 - 70kg/10aを基準量としている。そこでこの試験においては、LP複合444の施肥量を機械移植栽培；50.6kg/10a、直播栽培；69kg/10aとし元肥で施肥した。試験区はそれぞれ60aとし、各区に1×0.33m (移植)、1×0.29m (直播) の調査地点をそれぞれ3カ所設けた。防除作業の内容は、本報運営概要、八浜農場の項を参照されたい。またその他の管理は慣行に従った。

結果と検討

第2表に生育期間の草丈と茎数の変化を示した。直播栽培では移植栽培に比べ、草丈が高い傾向が認められるとともに、初期の茎数が顕著に多かった。しかしこの茎数の多さは、8月下旬の出

第1表 試験設計

肥料(kg/10a)	施肥量(kg/10a)			品種	栽培様式	播種期	播種量(kg/10a)	移植期	収穫期
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
LP複合444	7.1 [6.1]	7.1	7.1	アケボノ	移植	5月15日	5.2	6月25日	11月2日
LP複合444	9.6 [8.3]	9.6	9.6	アケボノ	直播	5月10日	6.0	-	10月28日

() はLLP - N

第2表 草丈と茎数の経過

肥料(kg/10a)	品種	栽培様式	7月18日		8月23日		
			調査日	草丈(cm)	茎数(/m ²)	調査日	草丈(cm)
LP複合444(50.6)	アケボノ	移植		38.9	331	83.6	324
LP複合444(69.0)	アケボノ	直播		59.0	432	92.4	321

第3表 LP複合444の施肥と移植及び直播栽培水稻の収量

肥料(kg/10a)	品種	栽培様式	精玄米重(kg/10a)	屑米重(kg/10a)	わら重(乾物kg/10a)
LP複合444(50.6)	アケボノ	移植	459	35.2	600
LP複合444(69.0)	アケボノ	直播	442	48.2	715

岡山県平均収量;451(kg/10a)

第4表 収穫時における諸形質

肥料(kg/10a)	品種	栽培様式	稈長(cm)	穂長(cm)	穂数(/m ²)	粒数(/穂)	千粒重(g)	登熟歩合(%)
LP複合444(50.6)	アケボノ	移植	80.7	17.6	320	76	23.7	87
LP複合444(69.0)	アケボノ	直播	82.1	18.9	307	81	23.0	83

穂期前には移植栽培のそれよりもわずかに低い値にまで減少していた。そして水稻収量は移植栽培が直播栽培よりも高い値であった(第3表)。一方、屑米は直播栽培が移植栽培よりも多かった。このように移植栽培の収量が直播栽培のそれよりも高い値を示したのは、1 m²当りの穂数が多いうえに千粒重が高い値を示し、登熟歩合が高かったことによると考えられる(第4表)。前述のように直播栽培は播種量が多く、初期生育での茎数は顕著に高い値を示すが、その後の減少の傾向は著しい。しかし直播栽培では稈長、穂長が高い値を示すため、わら重は顕著に高い値を示した。この試験は詳細な予備試験なしで経験と参考文献をたよりに実施した。しかし同年度の岡山県平均収量と比較すると、本試験の設計は、ほぼ妥当な施肥量ではないかと思われる。

久津那⁹⁾によれば乾田直播栽培は移植栽培に比較して一般に地力窒素よりは施肥窒素に依存する割合が高いとされている。本試験の場合のように、湛水により強還元化が進行する特性をもつ土壌条件の圃場では、移植栽培の場合にも施肥窒素の依存割合が高いほうが、水稻の生育に良好な結果が得られると思われる。そのためにはLP複合444のような、長期間窒素の肥効が持続する肥料の使用は好適であると考えられる。

摘 要

湛水により強還元化する特性の水田土壌において、機械移植及び乾田直播の2方式により水稻栽培を行い、LP複合444肥料の肥効について検討した。

1) 直播栽培の場合の施肥量を、移植栽培のそれよりも多くした場合でも、水稻収量は移植栽培が直播栽培よりもやや高い値を示した。

2) LP複合444のような long type の肥料は強還元的性質の土壌には効果的であり、それは従来言われてきたような乾田直播栽培のみならず移植栽培の水稻の生育にも同様な効果が期待できた。

謝辞 本研究に際して、御協力いただいた高原洋子氏に厚く感謝の意を表します。

文 献

- 1) 三宅靖人・平岡 忠・多田正人：岡大農場報告, 12, 6 - 8 (1989)
- 2) 平岡 忠・多田正人・花房徳治：岡大農場報告, 10, 7 - 11 (1987)
- 3) 岡島秀夫：土肥試, 29, 175 - 180 (1958)
- 4) 岡島秀夫：東北大農研彙報, 12, 1 - 146 (1960)
- 5) LP複合444普及資料：チッソ旭肥料株式会社
- 6) 久津那浩三：農業および園芸, 47, 1007 - 1011 (1972)