

干拓新田の水稲生育におよぼす生わら連用の効果

平岡 忠、多田正人、三宅靖人

水田に対する生わらの連用は土壌中の有機物含量を多くするため、全炭素、全窒素および陽イオン交換容量などが増大して、土壌微生物の活性が高まり、土壌の団粒の形成も促進され、土壌の物理性が改善される。このような土壌肥沃化におよぼす生わらの効果はたい肥以上といわれ、地力の維持・増進に大いに役立つ。一方、長期たん水状態にした場合、生わら連用は土壌の還元化を強め、硫化水素など還元性有害物質を生成し、根の機能を阻害することが認められている¹⁾。

干拓初期の水田は低湿地が多く、硫化物の還元による根腐れなどの生育障害の危険性は高い。そのうえ大型農業機械を導入した場合は土壌を圧密にするため、さらにこの害は大きくなることが考えられる。しかし文献¹⁾によれば間断かんがい合理的に行う場合は、強度の還元による根腐れなどの生育障害は抑制されることが報告されている。このように適切な水管理を行えば干拓新田の土壌は一般に地力が高く、除塩後はきわめて豊かな水田地帯が形成される。しかし長期にわたる作物栽培は、土壌から栄養分をうばい地力の低下をまねく。

そこで干拓初期の高い地力を維持するために、生産した生わらをすべて土壌に返し、これを長期継続した場合における、水稲の生育収量におよぼす影響について検討した。

1. 試 験 方 法

試験は岡山大学農学部附属農場八浜農場の水田で実施した。1964年に1区面積30アール、3連制で生わら連用区（全量還元区）、わら無施用区を設定し、水稲を栽培した。この試験はその後継続して行われ、現在に至っている。

本報においては、試験開始後14年の1978年におけ

る水稲の生育収量について調査した。

栽培概要

水稲品種 アケボノ

栽培様式 乾田直播栽培

（条播；条間30cm）

は 種 量 8kg / 10アール

は 種 期 5月9日（1978年）

収 穫 期 11月1日

第1表 防除作業内容

処理	薬 剤 名	使用量/10a	散 布 日
除 草	サターン乳剤	800cc	5月19日
	スタム乳剤	570 "	
	スタム乳剤	700 "	5月25日
	スタム乳剤	570 "	6月7日
	スタム乳剤	570 "	6月12日
	サターン粒剤	5kg	6月22日
病 虫 害 防 除	ダイシストン	6kg	5月9日
	ヒノサンサイド	3 "	8月5日
	パプサンサイド	4 "	8月25日
	ツマホス	4 "	9月13日
	ツマホス	4 "	9月20日
	パプサンサイド	4 "	10月3日

第2表 施肥設計

種 別	施 肥 日	施肥量kg / 10a		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
元 肥	5月9日	2.08	2.08	2.08
追 肥	6月19日	5.92	5.92	5.92
追 肥	7月10日	1.60	1.60	1.60
穂 肥	8月9日	3.20	3.20	3.20
実 肥	8月24日	2.24	1.60	2.08
計		15.04	14.40	14.88

2. 結果と検討

生育期間中における調査結果を第3表、収穫時における調査結果を第4表に示した。

第3表 生育期間中の生育調査

調査日	生わら連用区		わら無施用区	
	草丈 (cm)	茎数 / m ²	草丈 (cm)	茎数 / m ²
7月13日	49.7	527	49.0	578
7月29日	66.3	500	61.0	552

第4表 収量調査結果

処 理	玄米重 kg/10a	くず米重 kg/10a	わら重 kg/10a	稈 長 cm	穂 数 / m ²	穂 長 cm	穂 重 g	粒 数 /穂	シイナ %
生わら連用区	427	0.85	660	74.5	377	17.1	1.77	64.5	7.3
わら無施用区	417	0.86	666	69.6	439	16.4	1.34	57.5	6.7

註 玄米重にくず米は含まない。

生わら連用区の玄米収量はわら無施用区に比べやや多い結果を示した。しかし茎葉重においては、大差は認められなかった。

生育期間中の生育状況は生わら連用区で草丈が高く、わら無施用区が茎数の多い傾向が認められたが、この傾向は収穫時においても稈長、穂数に認められた。そしてわら無施用区にくらべ、生わら連用区の穂長、穂重、一穂粒数がまきり、生わら連用区においては、長稈穂重型の傾向が認められた。しかしこの傾向が生わら連用によるものか否かについては、なお今後の継続した検討が必要であり、この試験結果がただちに地力の維持・増進に対する、生わら連用の効果と速断することはできない。すなわち異な

る気象条件、栽培方法など、環境を変えた試験結果の蓄積のなかから得られた結論であるべきであろう。

またこの試験においては、生わらに含まれる肥料成分の質および量についての検討が欠けており、生わらが土壌の理化学性および土壌微生物の生物性など、土壌肥沃度におよぼす効果とともに今後の検討が必要である。

文 献

- 1) 高井康雄ら：植物栄養土壌肥料大事典
pp 627～628、1234～1238、養賢堂((1976)
- 2) 米田茂男：岡大農土肥研報 8、104～108
(1964)