

水稻湛水土中条播栽培「コシヒカリ」における穂揃期後の落水による倒伏軽減

誌名	日本作物学会東北支部会報
ISSN	09117067
著者名	伊藤,博樹 荒井,義光
発行元	日本作物学会東北支部
巻/号	44号
掲載ページ	p. 41-42
発行年月	2001年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



水稻湛水土中条播栽培「コシヒカリ」における穂揃期後の落水による倒伏軽減

伊藤博樹・荒井義光
(福島県農業試験場)

Lodging reduction of drainage water after ear set term under
"KOSHIHIKARI" direct seeded rice plant in paddy field

Hiroki ITO, Yoshimitsu ARAI

(Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station, Koriyama 963-8041, Japan)

福島県における2000年の水稻湛水直播栽培面積は675haで、品種的にみると「コシヒカリ」が33%を占め、年々増加の傾向にある。水稻湛水直播栽培では、移植栽培に比べて倒伏による減収と品質低下が大きく、面積拡大の阻害要因となっている。谷口ら¹⁾は、登熟初期までの生育期間中に落水期間を2回程度設け、土壌の表面硬度を制御する管理が安定生産を図る上で有効であると報告している。そこで、直播栽培「コシヒカリ」において安定した収量と高品質を確保するため、穂揃期後の水管理が倒伏および収量・品質に及ぼす影響について検討した。

材料および方法

試験は、2000年に福島県農業試験場の水田において実施した。供試種子は、酸素供給剤(カルパー)の粉衣(乾粒の2倍量)後に28℃で48時間の加温処理を行った。播種日は4月20日で、播種量は乾粒0.4kg/aとした。播種方法は、6条の乗用播種機による湛水土中条播とした。施肥量は、基肥量と穂肥量の有無による3水準とした(第1表)。出穂期までの水管理は、播種後10日間を落水し、出芽始後は湛水とし、有効茎数確保後には中干しを強めに実施した。穂揃期後の水管理は、ほ場毎に湛水(水深5cm程度)、飽水(水深1~2cm程度)、落水(亀裂が確認される)とした(第1表)。押し倒し抵抗値(測定高:地上10cm)は、穂揃期後の水管理終了後に各区10株を測定した。また、株支持力(稲株を支える力)は寺島らの方法に基づき、押し倒し抵抗モーメント(押し倒し抵抗×測定高10cm)、抵抗係数(押し倒し抵抗/(地上部乾物重×株基部直径))を算出した。土壌硬度は、山中式土壌硬度計で各区2ヶ所を経時的に測定した。

結果および考察

1. 水管理と土壌硬度

土壌硬度は、中干しにより3.0~3.5と一時高まったが、その後の間断灌漑により徐々に低下した。しか

し、穂揃期後の水管理により、土壌硬度に処理間での差が生じた。すなわち、落水区が3.5~3.6と最も大きく、次いで飽水区が1.8~2.0、湛水区が1.6~1.7と処理前よりやや小さくなった(第1図)。穂揃期後1週間から10日程度落水することにより、押し倒し抵抗値が高まり、倒伏が軽減した(第2図)。

2. 倒伏程度の推移

落水区の押し倒し抵抗値は、飽水区や湛水区と比較して高く、倒伏が軽減した(第2図)。また、落水区の倒伏程度は、倒伏がみられ始めた8月下旬から成熟期に至るまで湛水区より低く推移し、成熟期における落水区の倒伏程度は、湛水区と比較して59~96%であった(第3図、第2表)。

3. 成熟期の生育および収量、品質

収量は、落水区が施肥条件に関わらず最も多収であった。玄米品質は、落水区が湛水区および飽水区と同等であった(第2表)。

以上のことから、穂揃期後の落水を行うことにより、土壌硬度及び押し倒し抵抗値が高まり、倒伏を軽減することが示された。穂揃期後の落水による収量および品質の悪影響(胴割米等の多発生による検査等級の低下)がみられないことから、倒伏軽減の有効な水管理手法と考えられる。なお、落水の程度は、土壌に亀裂が確認されるまでとし、過剰な落水は行わないよう留意する必要がある。

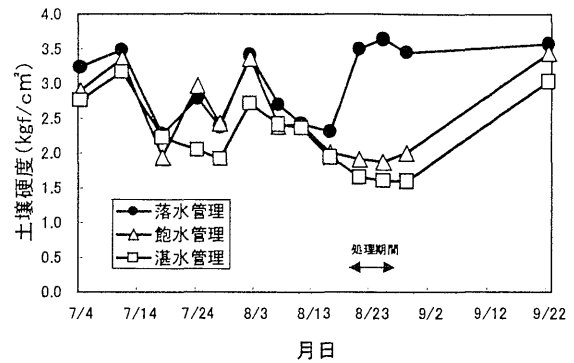
引用文献

- 1) 谷口岳志ら1998. 水稻湛水直播栽培における水管理条件が耐倒伏性と生育に及ぼす影響 日作紀67 別1:254-255

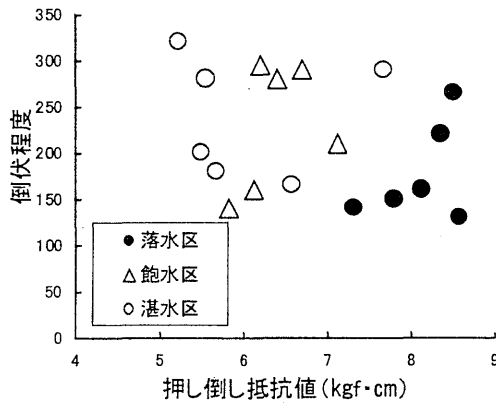
第1表 各区の施肥量と水管理について

No.	区名	N施用量 (kg/a)		穂揃期後の水管理		
		基肥	穂肥	湛水	飽水	落水
1	湛水2-0	0.2	-	○		
2	飽水2-0	0.2	-		○	
3	落水2-0	0.2	-			○
4	湛水2-2	0.2	0.2	○		
5	飽水2-2	0.2	0.2		○	
6	落水2-2	0.2	0.2			○
7	湛水4-2	0.4	0.2	○		
8	飽水4-2	0.4	0.2		○	
9	落水4-2	0.4	0.2			○

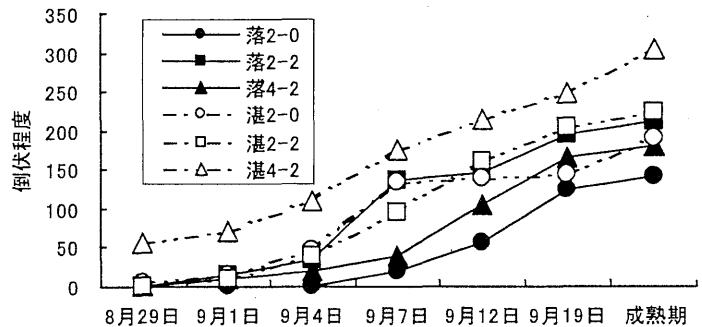
注) 穂肥は7月27日(出穂前15日)に実施した。



第1図 土壤硬度の推移



第2図 押し倒し抵抗値(穂揃後の水管理終了時)と倒伏程度



第3図 倒伏程度の推移

第2表 成熟期の生育および収量, 品質

No.	区名	N施用量 (kg/a)		出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	穂長 (cm)	穂数 (本/m²)	m²当 籾数 (×100粒)	押し倒 し抵抗 (kgf·cm)	登熟 歩合 (%)	玄米 千粒重 (g)	玄米 重 (kg/a)	倒伏 程度 (1-400)	玄米 品質 (1~9)
		基肥	穂肥											
1	湛水2-0	0.2	-	8.11	9.23	84.1	396	298	5.6	85.9	22.2	56.7	190	3.0
2	飽水2-0	0.2	-	8.11	9.23	87.0	381	288	6.0	85.7	21.8	65.7	150	3.5
3	落水2-0	0.2	-	8.11	9.23	91.3	386	314	6.6	84.9	21.8	65.4	140	3.5
4	湛水2-2	0.2	0.2	8.10	9.22	85.3	427	343	6.1	87.2	22.4	54.6	223	6.0
5	飽水2-2	0.2	0.2	8.11	9.23	89.1	389	316	6.7	84.2	22.6	59.9	253	6.0
6	落水2-2	0.2	0.2	8.11	9.23	87.6	379	334	8.3	81.5	23.0	67.6	213	4.0
7	湛水4-2	0.4	0.2	8.10	9.22	84.7	421	343	6.5	88.1	22.5	60.2	305	5.0
8	飽水4-2	0.4	0.2	8.11	9.23	88.1	448	368	6.6	83.5	22.5	64.2	285	5.0
9	落水4-2	0.4	0.2	8.11	9.23	91.2	431	385	7.8	84.3	22.4	72.6	180	5.0

出穂期までの水管理は、播種後10日間落水処理, 中干しは、6月26~7月10日まで実施。

穂揃期後の水管理は、8月17日~8月28日まで湛水, 飽水, 落水(亀裂が確認される)を実施。

押し倒し抵抗は、穂揃い後の水管理終了時の測定値。