

区分	指導	題名	平成14年7月の台風6号による水稻冠水被害の解析 (3)冠水が収量・品質に及ぼす影響		
〔要約〕 台風6号に伴う冠水により発生した葉枯現象により、出穂の遅延や穂数の減少により収量および品質の低下があった。収量の低下は、葉枯程度10～30%で減収傾向が大きく、30～60%程度でやや緩やかとなり、70%以上で再び大きく減収する。青未熟・青死・その他未熟が主な品質低下の原因であった。					
キーワード	台風6号	水稻冠水被害	収量・品質	農産部水田作研究室 生産環境部土壌作物栄養研究室	

## 1. 背景とねらい

7月10～11日の台風6号の冠水被害は、水稻の最高分げつ期頃及び穂首分化期頃の生育段階である。今回の冠水被害により、一閑遊水地を中心に異常な葉枯現象が発生したことから、収量・品質にあたる影響について検討した。

## 2. 成果の内容

### (1) 冠水後の生育及び収量への影響

ア．冠水後2～3日から発生した葉枯により、一部は完全枯死するものもあったが、多くは被害茎基部からの分げつ芽の再生により、茎数の増加が認められた。

イ．出穂は、冠水による直接的な生育遅延及び再生した分げつ芽の出穂と相まって、一般圃場より1～2週間程度の遅延が見られた。特に葉枯の被害が大きいほど出穂は遅延した。

このため、登熟可能期間内に成熟期に達することができず、収量及び品質の低下を招いた。

ウ．一閑遊水地内の冠水被害を受けた水稻のほとんどで、黄化萎縮病による異常穂（奇形穂、出穂不能茎等）が確認された。葉枯程度の著しい水稻での穂数の減少は、葉枯による有効茎の低下（直接的な穂数の減少）に加え、黄化萎縮病による異常穂の発生（間接的な穂数の減少）の2つの要因によるものと推定された。このような出穂遅延穂・異常穂発生及び穂数の減少は、葉枯被害が大きいほど顕著であった。（図1）

エ．収量は、葉枯程度が大きいほど低下した。

葉枯程度10～30%で収量は一度大きく低下するが、葉枯程度30～60%の範囲での収量低下は緩やかであり、70%以上の葉枯程度では再び減収程度が著しい傾向があった。（図4）

葉枯が軽微な場合は、主に異常穂の発生により穂数が減少し収量が低下するが、葉枯程度30～60%では、異常穂の発生は見られるが、葉枯による有効茎の減少が分げつ芽の再生によって補完されるため収量低下は緩やかになると考えられる。葉枯程度が70%以上と著しい場合は、分げつ芽の再生能力も低く絶対的な穂数の不足により著しい減収となると推定される。（図1、図2）

オ．葉枯被害が大きいほど遅延穂の割合が多く、登熟歩合・千粒重が低下し、玄米粒厚も劣る傾向が見られた。（図3、表1）

### (2) 品質への影響

葉枯被害が大きいほど、登熟が不十分な出穂遅延穂が多く、青未熟・青死・その他未熟などの発生が多く、品質が低下し、検査等級は2～3等、規格外に格付けされた。

### (3) 病害虫発生への影響

ア．冠水圃場では、局所的な葉いもち・穂いもちの発生見られたが、全体としては冠水圃場と一般圃場との発生の差は認められなかった。これは、育苗箱への予防剤の使用など基本的な防除の徹底による効果と考えられた。

イ．今回の冠水による白葉枯病の被害は確認されなかった。

ウ．黄化萎縮病による奇形穂は水沢以南の冠水被害圃場で発生が確認された。

エ．冠水により生育が遅延し葉色の著しく濃い圃場で、イネツトムシによる集中的な食害被害を受け、登熟不良により被害を助長した事例が見られた。

## 3. 成果活用上の留意事項

(1)平成14年7月10～11日台風被害による、一閑遊水地を中心にした事例である。

(2)解析には各農業改良普及センター及び一閑農村整備事務所に資料提供等協力を頂いた。

## 4. 成果の活用方法等

(1) 適応地帯または対象者等 全域

(2) 期待する効果 冠水被害が生じた際の技術対応の資料としての活用

## 5. 当該事項に係わる試験研究課題 (805)「水稻作況調査と作柄成立要因の解析」(H14～H18、県単) (3000)「水稻作柄成立要因の解析」(H14～H18、県単)

## 6. 参考文献・資料

水稻の冠水抵抗性に関する生理的研究(1959 農業技術研究所報告D第8号、山田登)

7. 試験成績の概要 (具体的なデータ)

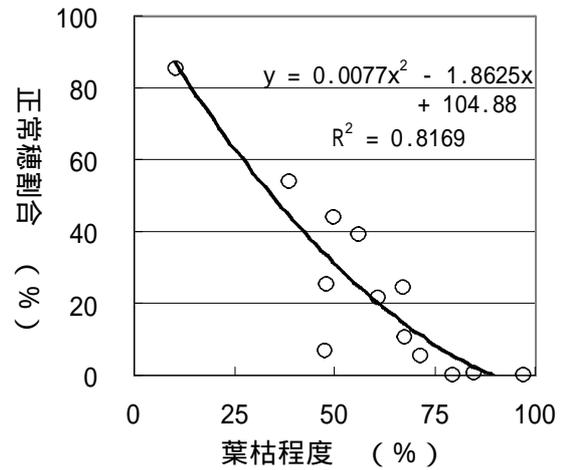
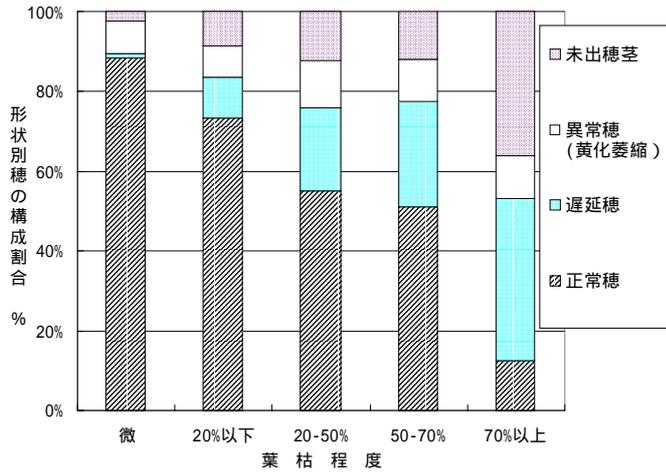


図1 葉枯れ程度と成熟期における穂の形状  
 注) 遅延穂: 穂の形状は正常であるが、登熟が著しく遅れた穂又は、  
 高次発生分けつ穂  
 異常穂: 黄化萎縮病の影響による奇形穂  
 未出穂茎: 穂が分化しても出穂していない茎、及び穂が分化せず  
 茎葉のみが伸長した茎

図2 葉枯れ程度と正常穂の割合

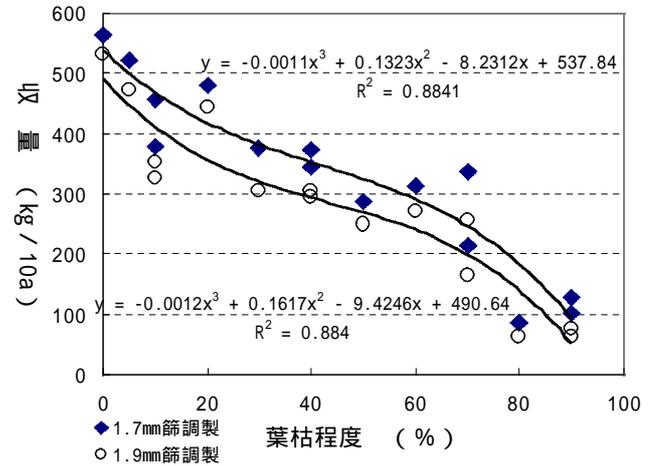
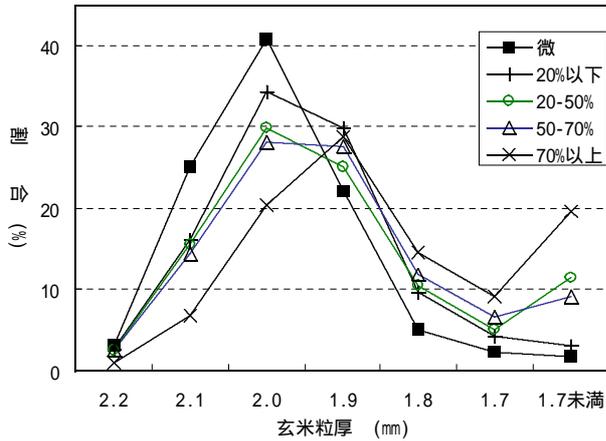


図3 葉枯れ程度別の玄米粒厚分布割合

図4 葉枯れ程度と収量

表1 品質調査及び検査等級

調査No	葉枯程度	調査場所	冠水時間	出穂期月/日	穂数本/m <sup>2</sup>	異常穂本/m <sup>2</sup>	1.7mm篩			登熟歩合%	1.9mm篩		検査等級			
							収量kg/10a	屑米歩合%	千粒重g		収量kg/10a	屑米歩合%	等級	格付け理由	等級	格付け理由
1	無 (茎葉水洗)	北上	24	8/12	466	13	563	1.3	22.1	92.3	533	6.5	1下		1中	
2	微 5%程度	花巻	36	8/10	466	120	523	2.1	21.2	74.1	471	11.6	1下		1中	
3	小 20%以下	一関中里	42	8/15	500	62	378	3.6	20.7	87.3	327	16.6	1中		1中	
4	小 20%以下	前沢	36	8/15	356	62	455	3.4	21.4	87.0	352	25.0	2上	その他未熟	1中	
5	小 20%以下	一関舞川	48	8/15	369	117	479	2.1	22.0	85.7	445	9.1	1下		1中	
6	中 20-50%	一関中里	42	8/20	445	126	375	5.4	20.3	76.5	304	22.9	2中	青,その他未熟	2上	青
7	中 20-50%	一関舞川	48	8/20	475	153	373	3.6	20.8	86.2	305	20.9	2中	青,青死,その他未熟	1中	
8	中 20-50%	一関舞川	48	8/20	490	93	343	6.3	21.6	84.0	295	19.5	2上	青,青死,その他未熟	2上	青,その他未熟
9	中 20-50%	前沢	42	8/18	298	162	287	3.6	20.8	71.5	250	15.8	3中	その他未熟,うす茶	2中	その他未熟,うす茶
10	大 50-70%	一関中里	36	8/20	363	30	314	10.1	22.0	70.6	272	22.2	2中	青,青死,その他未熟	2中	青
11	大 50-70%	一関舞川	48	8/25	510	63	338	11.3	20.4	69.8	254	32.5	3中	青,青死,その他未熟	2中	青
12	大 50-70%	前沢	42	8/21	256	244	213	5.9	20.0	63.9	163	27.6	3中	その他未熟,うす茶	1下	
13	甚 70%以上	一関中里	42	8/30	277	106	87	32.5	20.6	22.3	62	51.8	外	青,青死,その他未熟	外	青
14	甚 70%以上	一関舞川	48	8/25	251	53	127	38.7	19.3	25.2	77	60.6	外	青,青死,その他未熟	外	青
15	甚 70%以上	前沢	42	8/30	131	637	101	14.6	19.2	53.8	64	45.9	2中	その他未熟	1下	
16	外 食害 30%	平泉長島	42	8/15	431	67	414	10.2	21.3	73.3	344	25.4	3中	青,青死	2中	青
17	外 食害 90%	平泉長島	42	8/20	528	41	166	16.1	20.1	35.3	112	43.1	外	青死,白死,その他未熟	3上	青,その他未熟

注) 穂数は、正常穂と遅延穂の合計。

異常穂等は異常・未出穂等茎は異常穂、未出穂茎の合計値。穂の形状は図1の注)を参照。

等級:「外」は規格外。「青」は青未熟。