

令和2年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	令和2年7月下旬の一関遊水地における水稲冠水被害の実態
[要約] 冠水ほ場の水稲は、減数分裂期から出穂期の生育ステージであり、白ふ等による籾の欠損及び不稔の発生により減収し、減数分裂期頃に冠水したほ場ほど減収程度が大きかった。			
キーワード	水稲	冠水	生産基盤研究部 生産システム研究室

1 背景とねらい

令和2年7月27～28日に県内各地で大雨となり、一関遊水地では減数分裂期から出穂期の水稲に浸水・冠水被害が生じた。そこで、冠水被害の実態を把握するため、一関遊水地の被害の実態を調査し、収量・品質への影響を解析した。

2 成果の内容

(1) 浸水・冠水の状況と冠水時の水稲の生育ステージ

ア 県内では令和2年7月26日の夕方から梅雨前線による大雨が降り、27日の午前から北上川の増水が始まった。一関市では雨は28日朝6～7時をピークに28日深夜まで続き、北上川の水位は29日未明まで上がり続けた(図1、図2)。

イ 第3遊水地の一部ほ場は28日の早朝から、第1・第2遊水地のほ場は28日の正午頃から浸水し、まもなく冠水が始まった。29日の正午から水が引き始め、大部分のほ場では冠水時間が24時間程度であり、第3遊水地の一部では30時間程度の冠水が見られた。

ウ 水稲の生育は減数分裂期から出穂期にあたり、ほ場に流入した濁水により茎葉及び穂に泥の付着が見られた(表1)。

(2) 冠水による収量・品質への影響

ア 冠水を受けた多くのほ場では、出穂後、籾の褐変及び白ふの発生が見られ、一部ほ場では穂いもちが確認された(図3、表1)。

イ 冠水したほ場では、冠水の影響と見られる被害穂(籾欠損穂、出穂異常穂、出穂遅延穂、不稔穂)の発生が確認された。被害穂では特に白ふ等による籾欠損穂の発生が多く、一穂籾数の減少と不稔の発生が見られた。また正常穂でも、冠水していないほ場に比べ不稔の発生が多かった(表2、図4、図5)。

ウ 収量は籾数の減少及び不稔発生による登熟歩合の低下のため減収し、冠水時期が減数分裂期のほ場では、より減収程度が大きかった。(表1、表2)。

エ 品質は、白未熟粒、その他未熟粒が見られるが、検査等級では1等であった(表1)。

3 成果活用上の留意事項

(1) ほ場が浸水・冠水した場合は、速やかに濁水を排水し、清水を用いて管理をする。

(2) 浸水・冠水した水稲では、穂いもち等の病害の発生、拡大が懸念されるため、殺菌剤の茎葉散布を実施する。

(3) ほ場の浸水、冠水時間は、現地生産者及び普及センターからの聞き取りにより取りまとめた。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等 農業普及員、JA 営農指導員

(2) 期待する活用効果 水稲の浸水・冠水発生時の技術指導の資とする

5 当該事項に係る試験研究課題 (805) 水稲作況調査と作柄成立要因の解析

6 研究担当者 小原あつ子・吉田宏(協力 一関農業改良普及センター)

7 参考資料・文献

(1) 平成14年度岩手農研試験研究成果書「平成14年7月の台風6号による水稲冠水被害の解析」

(2) 平成7年度岩手農試県南分場指導上の参考事項「平成7年における水稲冠水被害の実態」

(3) 盛岡地方气象台 天候のまとめ「2020年7月の天候(岩手県)」

8 試験成果の概要(具体的なデータ)

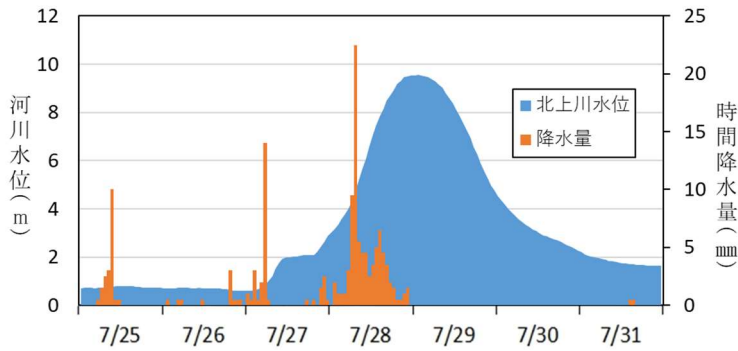


図1 降水量と北上川水位(一関市)

※北上川水位は一関市狐禅寺地点の観測データ
 ※降水量、平均気温は一関アメダスデータ

期間: 7/26 18:00~7/28 18:00

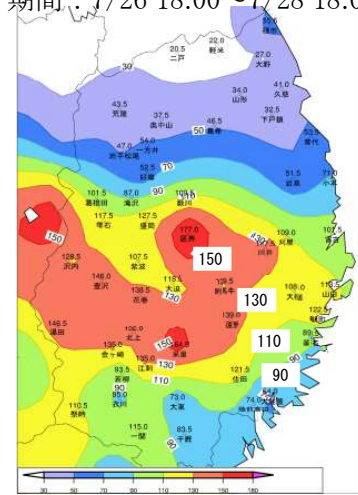


図2 県内の総降水量分布

※盛岡地方気象台 天候のまとめより

表1 冠水ほ場の生育ステージ、収量、品質

ほ場 No.	場所	品種	冠水時間	冠水時の生育ステージ	出穂期	精玄米重 (kg/10a)	肩米歩合 (%)	千粒重 (g)	m ² 粒数 (粒/m ²)	登熟歩合 (%)	穂いもち程度	検査等級
A	第3遊水地	ひとめぼれ	30	出穂期	7/27	435	2.2	21.3	27.7	79.9	無	1下
B	第1遊水地	ひとめぼれ	24	出穂直前	8/2	446	2.7	21.5	28.0	85.6	無	1中
C	第1遊水地	ひとめぼれ	24	減数分裂期	8/6	245	7.2	20.5	22.5	60.2	無	1中
D	第1遊水地	金色の風	24	減数分裂期	8/5	277	8.4	21.1	21.5	63.6	多	1下
E	第3遊水地	金色の風	24	減数分裂期	8/7	417	5.5	21.2	31.4	76.6	少	1下
参考	平泉	ひとめぼれ	0	出穂直前	8/3	553	-	21.2	28.3	93.6	無	1下

注1) 参考は浸水被害を受けていないほ場 注2) 精玄米重、千粒重は1.9mm篩調製玄米 注3) C・D・Eほ場の冠水時生育ステージは、減数分裂期の盛期~終期と推察 注3) 穂いもち程度: 多 発病穂率11~20%、中 同5~10% 少 同5%未満

表2 被害穂の状態

ほ場 No.	正常穂				籾欠損穂				出穂異常穂				出穂遅延穂				不稔穂			
	穂率 (%)	一穂 粒/本	登熟 歩合 (%)	不稔 歩合 (%)	穂率 (%)	一穂 粒/本	登熟 歩合 (%)	不稔 歩合 (%)	穂率 (%)	一穂 粒/本	登熟 歩合 (%)	不稔 歩合 (%)	穂率 (%)	一穂 粒/本	登熟 歩合 (%)	不稔 歩合 (%)	穂率 (%)	一穂 粒/本	登熟 歩合 (%)	不稔 歩合 (%)
A	36.4	75	74	22	62.3	54	85	12	1.3	14	7	0	0.0	-	-	-	0.0	-	-	-
B	22.5	63	83	11	76.7	58	87	9	0.0	-	-	-	0.8	17	71	0	0.0	-	-	-
C	16.7	78	90	4	58.3	48	72	16	16.7	15	4	43	8.3	28	33	7	0.0	-	-	-
D	15.7	66	83	9	75.5	48	65	23	3.9	11	23	63	3.9	21	14	57	1.0	33	39	58
E	50.7	66	82	8	42.8	53	78	13	0.0	-	-	-	1.4	42	13	73	5.1	69	36	57
参考 (100)	58	94	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※正常穂とは、浸水・冠水被害による形状被害(籾欠損、奇形、登熟遅延、不稔等)が見られない穂。

※籾欠損穂とは、白ふ等で籾が消失している被害が見られる穂

※出穂異常穂とは、抱き穂、出すくみ等の出穂に異常が見られる穂。

※出穂遅延穂とは、冠水により出穂が遅れたと見られる穂で、籾の登熟が遅れたもの(通常の遅れ穂も含む)。



図3 籾の褐変と白ふ(冠水1か月後)



図4 籾欠損穂(下部の籾が欠損している)



図5 出穂異常穂(抱き穂、下位節から穂が分化)