

令和5年度 田んぼダムの実施における水稻への影響調査

鳥取県農林水産部農業振興局農地・水保全課
鳥取県農林水産部農業試験場

1. 目的

田んぼダムの実施に当たり、異常湛水により生じる畦畔崩壊や生育不良といった営農への影響を不安視される意見が一定数あったことから、安心して取り組んでいただくために、モデルほ場において豪雨を想定した湛水を再現し、農地や水稻の生育に及ぼす影響を調査する。

2. 方法

- (1) 調査ほ場：井手上西ほ場内（造成2年目）
区画数 通常管理 1区画（⑦区画、図1）
田んぼダム想定 4区画（⑧～⑪区画、図1）
区画面積 24 m²/区画（短辺3m×長辺8m）

(2) 区画の概要

豪雨の再現 豪雨により湛水深が48時間にわたり15cm上昇したと想定して湛水処理

再現時期 豪雨発生が見込まれる梅雨時期、通常湛水を行わない中干時期、台風時期、収穫時期

調査項目 畦畔の状態、生育、収量、品質

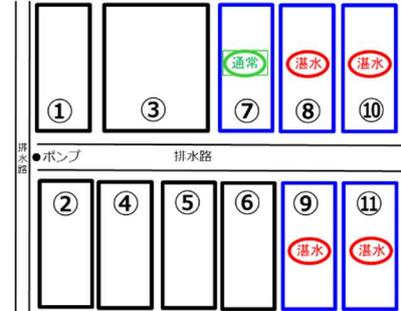


図1

表1 区画の概要

区画	管理状況	豪雨再現（湛水）回数と時期					計
		第1回 R5.6.14 ～6.16 梅雨時期	第2回 R5.6.21 ～6.23 分けつ盛期	第3回 R5.7.12 ～7.14 ※中干時期	第4回 R5.8.21 ～8.23 台風時期	第5回 R5.9.8 ～9.10 収穫時期	
⑦	通常						0回
⑧⑨	田んぼダム想定	○		○	○		3回
⑩⑪	田んぼダム想定	○	○	○	○	○	5回

※中干は茎数が少なく実施しなかった。

(3) 耕種概要

- ・品種：コシヒカリ
- ・苗条件：慣行育苗、育苗日数22日、150g（乾籾）/箱、播種日5/8、葉齢2.3、苗丈12cm
- ・代掻き：5/26（元肥）、5/29～5/30（仕上げ代）
- ・移植：5/30（3本/株、手植え、18cm×30cm、18.51株/m²）
- ・除草：中後期除草剤6/7（ゲパード1kg粒剤）
- ・施肥：基肥（5/26）；N3kg/10a（塩化燐安284 25.0g/m²）
穂肥①（7/20）；N2kg/10a（NK化成C6号 11.76g/m²）
穂肥②（7/26）；N2kg/10a（NK化成C6号 11.76g/m²）

(4) 生育ステージ：最高分けつ期7/7頃、幼穂形成期7/20、出穂期8/8、成熟期9/11頃

3. 結果の概要

【畦畔の状態】栽培期間中、全ての区画において畦畔、田面とも異常は見受けられなかった。

【生育の推移】

6/21時点（⑧⑨⑩⑪の1回目湛水後）：湛水区画は、湛水の影響から草丈の伸長がみられた。茎数に差は見られない。（表2、3）。

6/29時点（⑧⑨の1回目湛水後、⑩⑪の2回目湛水後）：⑦通常の草丈は1回湛水した⑧⑨と同等となったものの、2回湛水した⑩⑪の草丈が約5cm高くなった。茎数に差は見られない。（表4）。

7/11時点（⑧⑨の2回目、⑩⑪の3回目湛水前）：湛水処理を行った⑧⑨、⑩⑪と⑦通常の生育

の差がなくなり、同等となった。湛水処理回数の多い⑩⑪でやや葉色が濃かった。(表5)

7/18 時点 (⑧⑨の2回目、⑩⑪の3回目湛水後) : ⑧⑨、⑩⑪の湛水処理後の生育をみると、湛水の影響はみられず、草丈、茎数とも同等であった。葉色は湛水区画でやや濃かった。(表6)。

8/21 時点 : (出穂後・収穫期前) : 稈長、穂長、穂数とも大差はみられない。(表7)

9/11 時点 : (収穫期) : 湛水回数が多い⑩⑪で稈長がやや高く、わずかに倒伏程度が大きかった(表8)。

【収量について】湛水区画⑧～⑪を区画⑦と比較すると、湛水の影響はほぼ見られず、収量は同等となった。本実証の湛水処理が収量を減少させるまでの影響は見られなかった。(表9, 10)。

【品質について】玄米外観品質は出穂後の高温障害から、全区とも穀粒判別器の判定で透明感の無い未熟粒が多くなり、整粒が著しく少ない傾向であった。等級検査でも全区で「3等上」で、格落ち理由は品質判定器同様の「未熟」であった。(表11) また、食味関連形質でも、食味を左右するタンパク質含量がほぼ同等で、食味値も同等であった(表11)。

深水湛水処理が玄米外観品質や食味関連形質に及ぼす影響は見られなかった。

表2 田植え15日後の生育 (12株×2/区)

調査日	区画	草丈	茎数	葉数
月/日		(cm)	/株	/㎡
6/14	⑦	25.9	7.3	135
	⑧⑨	25.5	7.7	143
	⑩⑪	25.5	7.7	143

表4 田植え30日後の生育 (12株×2/区)

調査日	区画	草丈	茎数	葉数	葉色
月/日		(cm)	/株	/㎡	(SPAD)
6/29	⑦	40.3	22.3	413	37.4
	⑧⑨	40.4	23.0	426	38.5
	⑩⑪	45.2	22.6	419	38.5

表6 田植え49日後の生育 (12株×2/区)

調査日	区画	草丈	茎数	葉数	葉色
月/日		(cm)	/株	/㎡	(SPAD)
7/18	⑦	68.2	21.6	400	30.7
	⑧⑨	70.3	20.4	378	31.5
	⑩⑪	69.8	21.0	390	32.0

表8 収穫期の生育 (出穂34日後、12株×2/区)

調査日	区画	稈長	穂数	穂数	穂長	倒伏程度
月/日		(cm)	/株	/㎡	(cm)	(0-4)
9/11	⑦	82.0	16.9	313	20.5	1.1
	⑧⑨	82.3	17.2	318	21.6	1.1
	⑩⑪	83.4	16.6	307	20.8	1.4

表10 代表株調査による計算収量

区画	穂数	登熟歩合	千粒重	計算収量	同左比
	/㎡	%	g/㎡	g/㎡	
⑦	25,130	75.0	23.52	443	100
⑧⑨	24,815	75.5	23.71	444	100
⑩⑪	24,815	76.9	23.36	446	100

※千粒重は水分15%換算で坪刈調査サンプルによる

表3 田植え22日後の生育(12株×2/区)

調査日	区画	草丈	茎数	葉数	葉色
月/日		(cm)	/株	/㎡	(SPAD)
6/21	⑦	31.0	14.2	263	36.8
	⑧⑨	34.1	13.9	257	37.4
	⑩⑪	35.0	14.0	259	37.2

表5 田植え42日後の生育 (12株×2/区)

調査日	区画	草丈	茎数	葉数	葉色
月/日		(cm)	/株	/㎡	(SPAD)
7/11	⑦	60.5	22.3	413	33.1
	⑧⑨	60.9	21.8	404	33.9
	⑩⑪	60.7	22.4	415	34.6

表7 収穫期の生育 (出穂21日後、12株×2/区)

調査日	区画	稈長	穂数	穂数	穂長	葉色
月/日		(cm)	/株	/㎡	(cm)	(SPAD)
8/21	⑦	82.1	16.7	309	20.4	30.5
	⑧⑨	82.1	16.9	314	21.6	31.5
	⑩⑪	83.3	16.3	301	20.8	31.0

表9 坪刈調査による収量 (坪刈:9/11)

区画	全重		粗玄米重		同左比
	kg/㎡	g/㎡	g/㎡	g/㎡	
⑦	1.44	620	489	467	100
⑧⑨	1.42	625	490	462	99
⑩⑪	1.39	617	484	464	99

※34株刈、精玄米重は水分15%換算

表11 精玄米の品質調査

区番	等級検査	外観品質 (粒数割合%)						タンパク質含有率 (%)	食味値 Point
		整粒 %	未熟粒 %	被害粒 %	死米 %	着色粒 %	胴割粒 %		
⑦	3上	49.4	49.5	0.4	0.4	0.0	0.4	7.2	78.0
⑧⑨	3上	50.6	48.6	0.4	0.2	0.0	0.3	7.4	77.5
⑩⑪	3上	50.2	49.0	0.4	0.2	0.0	0.2	7.2	78.0

穀粒判別器 : SATAKE RGQ120A、米粒食味計 : SATAKE RTCA11A

4. 結果の要約

昨年度のきぬむすめでの検討に続き、本年度の倒伏が心配されるコシヒカリでの調査でも田んぼダムの実施が農地や水稻の収量へ及ぼす影響はないと判断された。