

1. **大課題名** I 水田営農を支える省力・低コスト技術、水田利活用技術の確立
2. **課題名** 水田転換畑における子実用とうもろこしの早生品種利用及び心土破碎による安定生産の実証
3. **試験担当機関・担当者名** 長野県畜産試験場 飼料環境部 伊藤達也
4. **実施期間** 令和5年度～令和6年度、継続
5. **試験場所** 長野県上伊那郡飯島町田切（標高680m）
試験1：転換畑（転作4年目） 試験2：転換畑（転作6年目）
試験3：長野県塩尻市、長野県畜産試験場（標高750m）畑

6. 成果の要約

（試験1）排水性対策としてモミ殻暗渠施工をしたところ、無施工区に比べ子実とうもろこしの生育がよく増収の傾向がみられ、早生品種「P1341」の収量が有意に高かった。また、早生品種「P1341」は、極早生品種「P9400」の2.1倍の収量があった。（試験2）プラソイラ区（刃の長さ85cm）は、サブソイラ区（刃の長さ45cm）に比べ稈長がやや短く、欠株率が高い傾向で子実収量（水分15%）は有意に少なかった。

7. 目 的

令和4年に心土破碎ほ場において極早生品種（RM100）を栽植密度7,142本/10aで栽培した結果、無施工に比べ92kg/10aの増収がみられた。さらに排水効果を期待して、昨年は45cm長い刃で心土破碎を深く実施したが、降雨が少なく湿害緩和による収量への影響を確認できなかった。

本年は、モミ殻暗渠により10%の増収効果と早生品種に変更することで、さらに10%の増収効果を狙い800kg/10a（水分15%）を目指す。

8. 主要成果の概要及び考察

（1）モミ殻暗渠施工による排水対策について

モミ殻暗渠を施工することにより排水性が改善され、土壌の体積含水率によっても確認でき、生育が良く収量が多くなることが確認できた（表1）。

（2）プラソイラ（刃の長さ85cm）による排水対策について

プラソイラ区の収量は、サブソイラ区に比べ有意に少なかったことは、干ばつによる影響と思われた（表3）。10月に欠株等を調査したところ、枯れてわずかに残骸が残っていたのを多く確認している。水田転換畑において排水対策は必要と考えるが、昨年と本年度の高温で少雨では、干ばつによる減収が起こってしまったと考えられた。

（3）早生品種利用による増収効果について

水田転換畑において早生品種による増収効果が確認できたが、やはり、ヤンマーの専用コーンヘッダーによって極早生品種より茎葉部の多い早生品種が収穫できるようになったことが大きな要因である（表2）。

試験場内の畑においても、早生品種が極早生品種より増収することが確認できた（表4）。

9. 問題点と次年度の計画

RM115前後の早生品種比較試験について、昨年から2年間実施したので、3年目を実施して、県内の普及品種としたい。

10. 主なデータ

表1 モミ暗渠施工における子実とうもろこしの生育及び及び収量(試験1)

試験区	品種名	初期生育 草丈 ¹⁾	稈長 ²⁾	着雌穂 高 ²⁾	着雌穂 高率 ²⁾	欠株等 の割合 ³⁾	子実 水分 ⁴⁾	収量調査 ⁴⁾ (水分15%)
		(cm)	(cm)	(cm)	(%)	(%)	(%)	(kg/10a)
モミ暗渠 施工	KD641	122	283	121	43	9.5	26.2	967
	LG31.588	111	301	123	39	12.6	21.7	894
	P1341	124	289	116	* 41	9.1	23.7	1447
	P9400	127	250	90	36	11.1	13.7	678
無施工	KD641	126	273	107	39	14.6	26.8	830
	LG31.588	112	292	109	37	11.2	22.4	845
	P1341	118	275	108	39	13.0	23.1	1154
	P9400	123	235	87	37	13.4	14.8	522

1) 7月17日調査(播種後41日) 2) 8月26日調査 3) 欠株、脱落、不稔、折損、倒伏の割合

4) 10月11日調査 5) *は有意差あり(p<0.05 Tukey法)

表2 転換畑における子実とうもろこし品種の生育及び及び収量(試験1)

品種名	RM	初期生育 草丈 ¹⁾	絹糸抽 出期	稈長 ²⁾	着雌穂 穂高 ²⁾	着雌穂 高率	欠株等 の割合 ³⁾	子実 水分 ⁴⁾	水分15% 子実 収量 ⁴⁾
		(cm)	(月日)	(cm)	(cm)	(%)	(%)	(%)	(kg/10a)
KD641	114	124	8/6	278	a 114	a 41	12.1	26.5	a 899
LG31.588	115	112	8/4	297	a 116	a 39	11.9	22.1	b 870
P1341	115	121	8/5	282	a 112	a 40	11.1	23.4	ab 1301
P9400	100	125	7/31	242	b 88	b 37	12.3	14.2	c 600

1) 7月17日調査(播種後41日) 2) 8月26日調査 3) 欠株、脱落、不稔、折損、倒伏の割合

4) 10月11日調査 ※異文字間は有意差あり(p<0.05 Tukey法)

表3 水田転換畑の心土破碎における子実とうもろこしの生育及び収量(試験2)

試験区	初期生育 草丈 ¹⁾	稈長 ²⁾	着雌穂 穂高 ²⁾	欠株 率	欠株等の 割合 ³⁾	子実 水分 ⁴⁾	子実収量(水分15%)	
							収量調査 ⁴⁾	コンバイン収量 ⁵⁾
	(cm)	(cm)	(cm)	(%)	(%)	(%)	(kg/10a)	(kg/10a)
プラソイラ	115	287	40.0	11.3	18.5	21.7	875 (82)	779 (94)
サブソイラ	120	294	42.3	10.5	15.0	26.9	1067 (100)	832 (100)
有意差(Tukey法)	NS	NS	NS	NS	NS	*	**	—

1) 7月31日調査(播種後43日) 2) 9月7日調査 3) 欠株、脱落、不稔、折損、倒伏の割合

4) 10月11日調査 5) 収穫機による調査10月16日

表4 場内における子実とうもろこし品種の生育及び収量(試験3)

品種名	RM	初期生育 草丈 ¹⁾	絹糸抽 出期	稈長 ²⁾	着雌穂 穂高 ²⁾	着雌穂 高率	倒伏	折損 (虫害以外) ³⁾	折損(虫 害) ⁴⁾	根腐 病	黒穂 病	子実 水分 ⁵⁾	子実収量 ⁵⁾ (水分15%)
		(cm)	(月日)	(cm)	(cm)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(kg/10a)
KD641	114	207	a 8/4	286	b 127	b 44	ab 0.0	3.3	6.7	15.0	0.0	24.6	bc 1253
LG31.588	115	187	c 8/4	330	a 146	a 44	ab 0.0	1.7	5.0	5.0	0.0	24.9	bc 1277
P1341	115	189	c 8/2	289	b 117	bc 41	bc 0.0	0.0	1.7	6.7	0.0	27.3	ab 1523
P9400	100	198	ab 7/30	256	c 119	bc 46	a 0.0	0.0	3.3	16.7	0.0	15.3	e 997
LG3457	100	196	ab 7/31	286	b 111	c 39	c 0.0	0.0	3.3	10.0	0.0	18.3	d 1154
TX1334	115	206	ab 8/4	285	b 124	b 43	abc 0.0	0.0	3.3	20.0	0.0	24.1	c 1190
P1344	117	199	ab 8/2	292	ab 121	bc 41	5 0.0	1.7	3.3	11.7	0.0	28.6	a 1455

1) 7月19日調査(播種後49日) 2) 8月23、26日調査 3) 虫害によらない折損

4) 虫による折損10月10日調査 5) 10月23日調査

※異文字間は有意差あり(p<0.05 Tukey法)