

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～6年度、新規
5. **試験場所** 長野県上伊那郡飯島町田切（標高680m）
試験1：転作田（転作3年目）と試験2：転作田（転作5年目）
長野県塩尻市、長野県畜産試験場（標高750m）畑

6. 成果の要約

水田転換畑において刃の長さ85cmプラソイラ施工による排水対策を実施し、子実用とうもろこしを栽培したところ、排水効果を確認したが、前年の刃の長さ45cmサブソイラ施工に対して子実の増収は確認できなかった。

また、飯島町の転作田では早生品種（RM114及び115）を6月6日に播種した結果、10月中旬に子実水分が30%以下になり機械収穫が可能であった。塩尻市の畑では早生品種（RM108～115）を6月5日に播種した結果、10月上旬に子実水分が30%以下になり機械収穫が可能であった。

7. 目的

これまでコンバイン向きとされた極早生品種より茎葉が多く、子実量の多い早生品種がコーンヘッダーの開発により収穫が可能となったため、早生品種の適応試験を実施し、地域への導入について検討を行う。また、前年の調査によりサブソイラ（刃の長さ45cm）の心土破碎の効果は確認できたが、まだ湿害の影響により小さい雌穂がある。そこで転作田において、プラソイラ（刃の長さ85cm）による湿害低減効果を確認する。また、額縁明渠による排水対策を実施し、800kg/10a（水分15%）を目指す。

8. 主要成果の概要及び考察

（1）プラソイラ（刃の長さ85cm）による排水対策について

プラソイラ区の土壤水分は、サブソイラ区より低く推移していたことから排水効果が確認できた。しかし、とうもろこしの子実への増収効果は確認できなかった。子実収量は、坪刈り収量とコンバイン収量からやや少ない結果であった（表1）。また、生育は、両区間で差がないが、プラソイラ区の稈長が、サブソイラ区に比べ低い傾向があることから、圃場が夏の高温と少雨により土壤が乾き過ぎて、干ばつの影響があった可能性が考えられた。

（2）転作田での品種適応試験

早生品種（RM114及び115）を6月6日に播種すると、10月中旬に子実水分が30%以下になり機械収穫が可能であった。しかし、本年は夏の気温が高く推移したため、平年より一週間程度、収穫時期が早まった可能性がある。（表3）。

（3）試験場内ほ場における品種適応試験

試験場のほ場は、飯島町のほ場より播種は1日早い、絹糸抽出期は1週間程度早かった（表2、4）。早生品種（RM108～115）を6月5日に播種すると、10月2日にはすべての子実水分が30%以下となり機械収穫が可能であった。

9. 問題点と次年度の計画

排水対策試験は、降雨が少なくプラソイラ施工の効果が確認できなかったため、再度、栽培調査をおこなう。

モミ殻暗渠機械による排水対策を実施し、転作田での利用効果を検討する。また早生品種比較は、年次変動もあるので継続して実施する。

10. 主なデータ

表1 転作田の心土破碎における子実とうもろこしの生育及び収量

試験区	初期生育 草丈 ¹⁾ (cm)	稈長 ²⁾ (cm)	着雌 穂高 ²⁾ (cm)	欠株率 (%)	欠株等 の割合 ³⁾ (%)	子実 水分 ⁴⁾ (%)	子実収量 (水分15%)	
							坪刈り収量 ⁴⁾ (kg/10a)	コンバイン収量 ⁵⁾ (kg/10a)
プラソイラ	149	209	101	10.0	25.5	16.5	700 b(80)	627(96)
サブソイラ	149	224	105	8.3	21.8	15.8	878 a(100)	650(100)

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17日調査 5) 収穫機による調査11月9日

※異文字間は有意差あり (p < 0.05 Tukey法)

表2 早生品種の生育及び子実収量 (転作田)

品種名	RM	初期 生育草 丈 ¹⁾ (cm)	絹糸抽 出期 (月日)	稈長 ²⁾ (cm)	着雌穂 高 ²⁾ (cm)	着雌穂 高率 ²⁾ (%)	欠株 率 ²⁾ (%)	欠株等 の割合 ^{3, 5)} (%)	子実 水分 ^{4, 5)} (%)	水分15% 坪刈り 収量 ⁴⁾ (kg/10a)
TX1334	115	110	8/12	218	91.4	41.9	0.7	4.8 b	22.2 a	1162
LG31.588	115	113	8/8	255	98.9	38.8	0.3	7.5 a	16.8 b	1149
P1341	115	115	8/9	254	107.6	42.4	0.7	6.7 ab	19.4 ab	1483

1) 7月18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26日調査

5) 異文字間は有意差あり (p < 0.05 Tukey法)

表3 早生品種の子実水分の推移 (転作田) (%)

品種名	調査日			
	9月27日	10月6日	10月17日	10月26日
KD641	35.3	31.3 ab	27.4 a	21.6 a
TX1334	35.9	30.6 ab	26.8 a	22.2 a
LG31.588	33.4	28.2 b	21.4 b	16.8 b
P1341	36.2	32.0 a	26.1 a	19.4 ab

※異文字間は有意差あり (p < 0.05 Tukey法)

表4 早生品種の生育及び子実収量 (転作田)

品種名	RM	初期 生育 ¹⁾ 草丈 (cm)	絹糸抽 出期 (月日)	稈長 ²⁾ (cm)	着雌穂 高 ²⁾ (cm)	着雌穂 高率 ²⁾ (%)	倒伏 ²⁾ (%)	折損 (虫害 以外) ³⁾ (%)	折損 (虫 害) ⁴⁾ (%)	根腐病 (%)	黒穂病 (%)	子実 水分 ⁵⁾ (%)	水分15% 坪刈り収 量 ⁵⁾ (kg/10a)
KD580	110	183 ab	8/1	278 b	127 ab	45.5 ab	16.7 a	6.7	3.3	6.7	0.0	16.7 bc	1045 b
LG30500	110	173 bc	8/3	302 ab	133 a	43.9 ab	1.7 b	1.7	1.7	1.7	0.0	16.1 bc	1394 a
KD641	114	198 a	8/4	303 ab	138 a	45.5 ab	0.0 b	0.0	10.0	0.0	1.7	18.6 a	1283 ab
TX1334	115	196 a	8/4	293 b	135 a	46.2 ab	0.0 b	0.0	6.7	1.7	0.0	18.0 ab	1318 ab
LG31.558	115	172 bc	8/4	326 ab	145 a	44.6 ab	0.0 b	0.0	5.0	0.0	0.0	16.0 c	1285 ab
P1341	115	173 bc	8/3	307 ab	143 a	46.4 ab	0.0 b	0.0	5.0	0.0	0.0	17.6 abc	1323 a
P1344	115	176 abc	8/3	304 ab	128 ab	42.0 bc	0.0 b	0.0	3.3	0.0	0.0	19.1 a	1409 a
SH5702	115	160 c	8/3	298 ab	141 a	47.4 a	1.7 b	1.7	10.0	1.7	0.0	19.1 a	1340 a

1) 7月18日調査 (播種後43日) 2) 8月24日調査 3) 虫害によらない折損

4) 虫による折損10月24、25日調査 5) 10月24、25日調査

※異文字間は有意差あり (p < 0.05 Tukey法)