

1. 大課題名 II 高品質・高付加価値農産物の生産・供給技術の確立
2. 課題名 大区画水田での加工・業務用さつまいも生産における機械化一貫体系の実証
3. 試験担当機関 富山県富山農林振興センター 担い手支援課 園芸振興班
・担当者名 主任普及指導員 目黒 修平
4. 実施期間 令和7年度、新規
5. 試験場所 富山県富山市水橋狐塚 農地整備後圃場
6. 成果の要約

機械化一貫体系に対応したうね幅（慣行：120cm、試験：80、100cm）について、うね成形時の作業精度及び単収は、慣行うねが最も高かったことから、慣行のうね幅が機械化一貫体系に最も適していると考えられた。収穫では、実証証収穫機（GZA651）を利用することで、作業時間は対照収穫機（GRA650）より72%短縮したが、2段コンベアによる芋とツルを分離する機能は、機能しなかった。実証区の減価償却費は、対照区より高くなるものの、損益分岐点面積5.7haとなった。

7. 目的

富山県では、国営事業等で基盤整備される大区画水田において、今後、野菜等の高収益作物の生産を拡大し、経営体の収益向上と持続的な農業を目指していく必要がある。その中で、近年、国内外で加工業務用の需要が増加しているさつまいもについて、大区画水田での収量向上及び機械化一貫体系の確立について検討した。

8. 主要成果の概要及び考察

（1）うね幅の違いによるうね成形の施工精度の検討

慣行うね、試験うね1は、3地点とも、うねサイズがほぼ同等で、作業精度は高かった（表1）。一方、試験うね1、2は、通路幅を狭めるため、隣接うねの直近をトラクタが走行したが、直進アシスト機能では前輪の位置が安定せず、手動操作による補正が必要となった。試験うね2では、成形機内に泥が詰まり、うね高が低くなる等、作業精度が低かった。

（2）うね幅及び収穫機の違いによる収量及び収穫精度の検討

総収量及び規格品収量は、対照区、実証区ともに慣行うねが最も高かった（表2）。収穫時損傷発生割合及び腐敗発生割合について、対照区では、いずれのうねでも芋折れ、腐敗がみられたが、特に試験うね2で、これらの発生割合が高かった。一方、実証区では、いずれのうねで腐敗はほぼみられなかったものの、収穫時損傷として皮むけ、芋折れがみられた。

（3）うね幅及び収穫機の違いによる作業時間の検討

収穫作業について、対照区は収穫機で掘り上げられた芋をプラスチックコンテナに収容後、手作業で鉄製コンテナへ移し代える作業が必要であった。一方、実証区は、掘り上げられた芋がそのまま鉄製コンテナに収容され、芋とツルの分離機能は機能しなかったものの、同機上での手作業で分離され、作業時間は対照区より72%削減され（表3）、労働費は、実証区が30,692円/10aとなり対照区より53%削減された（表4）。

9. 問題点と次年度の計画

（1）今回は、実証収穫機の芋とツルを分離する機能が機能しなかった原因について、同機の調整不足に加え、農地整備後圃場では乾土効果で、窒素の発現量が増加した可能性があり、生育が旺盛になったことが影響したと考えられるため、次年度は施肥設計を見直す予定である。

（2）大区画水田での加工用さつまいもの機械化一貫体系の確立及び単収向上を目的に、本県水田の野菜栽培で一般的なうねサイズ（うね幅160cm）とすることで、複数品目での農機の汎用利用を図りながら、栽植本数を増やすために2条植えとし、定植方法及び収穫方法等について再検討する予定である。

10. 主なデータ

表1 うね幅の違いによるうね成形への影響

うね種類	東側(水口側)			中央			西側(排水口)		
	うね幅 (cm)	通路幅 (cm)	うね高 (cm)	うね幅 (cm)	通路幅 (cm)	うね高 (cm)	うね幅 (cm)	通路幅 (cm)	うね高 (cm)
慣行うね(うね裾65cm)	122	57	27	122	57	29	123	58	26
試験うね1(うね裾65cm)	104	39	29	106	41	30	105	40	29
試験うね2(うね裾45cm)	90	45	23	93	48	24	95	45	23

表2 うね幅・収穫機の違いによる収穫精度への影響

区 (収穫機)	うね種類	芋数 (個/株)	芋重 (g/個)	総収量 (kg/10a)	収穫時損傷発生割合(%)		腐敗発生割合 (個数%)	規格品収量 (kg/10a)
					皮むけ	芋折れ		
対照区 (GRA650)	慣行うね	3.4	235	2,183	0.0	5.9	9.4	1,849
	試験うね1	2.7	182	1,597	0.0	7.3	8.0	1,353
	試験うね2	1.8	173	1,127	0.0	11.0	18.7	792
実証区 (GZA651)	慣行うね	3.8	168	1,751	5.8	8.4	0.5	1,595
	試験うね1	3.3	149	1,558	9.2	11.0	0.0	1,386
	試験うね2	2.8	160	1,627	4.9	9.2	0.0	1,478

※調査区間：機械収穫5m×3反復

※規格外品：芋折れ、腐敗

表3 うね幅・収穫機の違いによる作業時間への影響

区	作業内容	うね種類	作業人数 (人)	作業速度 (km/h)	作業時間 (h/10a)	投下労働時間 (人時/10a)
共通	うね立て・マルチ・施肥	慣行うね	3	1.37	2.0	6.0
		試験うね1	3	1.34	2.5	7.5
		試験うね2	3	1.31	3.2	9.6
	移植	慣行うね	2	0.40	2.0	4.0
		試験うね1	2	0.41	2.3	4.6
		試験うね2	2	0.40	2.7	5.4
茎葉処理	慣行うね	1	1.60	1.0	1.0	
	試験うね1	1	1.89	1.0	1.0	
	試験うね2	1	1.89	1.2	1.2	
対照区	収穫	慣行うね	4	0.36	10.9	43.6
		試験うね1	4	0.36	12.6	50.4
		試験うね2	4	0.36	14.3	57.2
実証区	収穫	慣行うね	4	0.30	3.0	12.0
		試験うね1	4	0.30	3.5	14.0
		試験うね2	4	0.30	3.9	15.6

表4 経営収支

項目	項目	対照区	実証区
粗収益 (10a当たり)	売上額(円)	194,108	194,108
変動費 (10a当たり)	作業時間(h)	60.5	28.9
	労働費(円)	64,251	30,692
	その他(円)	106,055	106,055
固定費	機械費(円)	889,457	932,314

※ 単収が最も高かった対照区の慣行うねで試算した。

※ 売上は、青果物の売上、産地交付金の合計金額とした。

※ 労働費は、富山県の最低賃金1,062円/h(令和7年10月12日時点)に作業時間(h)を乗じて算出した。

※ 機械費は、機械の取得費として、トラクタ(直進アシスト機能付き)3,080,000円、成形機マルチャー(施肥機付き)1,113,200円、かんしょ移植機1,026,300円、茎葉処理機805,200円、収穫機1(GRA650)5,390,000円、収穫機2(GZA651)5,940,000円(全て税込)、負担率50%、耐用年数7年とした場合の1年当たりの減価償却費とした。