

平成27年度豆類振興事業助成金(試験研究)の成果概要

1 課題名 花豆の高品質省力生産に向けた収穫・栽培法の検討

2 研究実施者

研究代表者 (地独) 北海道立総合研究機構 農業研究本部 北見農業試験場
研究部 地域技術グループ 主査(地域支援) 奥山昌隆
分担 (地独) 北海道立総合研究機構 農業研究本部 十勝農業試験場
研究部 生産システムグループ

3 実施期間 平成27年度～29年度(3年のうち1年目)

4 試験研究の成果概要

(1) 試験研究の目的

オホーツクの花豆生産地において、現行収穫体系に対する省力収穫法の作業効率、労働負担及び品質に及ぼす影響を検証し、解決すべき技術的課題を明らかにする。また、品種ごとに省力化・高品質化に寄与する栽培法を検討する。

(2) 実施計画、手法

1) 省力収穫作業法の検討

トラクタ牽引ワイヤによる根切り法、各種鎌の作業性およびアシストスーツによる軽労化について検討。ピックアップスレッシャを白花豆用に改造し、牽引式および自走式の2機種で機械収穫試験を実施。

2) 省力化・高品質化に向けた栽培法の検討

慣行栽培品種の特性調査、栽植密度試験、窒素追肥・早期根切り試験、手竹差し位置の検討を実施。

(3) 今年度の実施状況

1) 省力収穫作業法の検討

アシストスーツ着用による根切り作業は、無着用に比べ作業中の心拍数の低下は僅かであったが、作業後の被験者が感じる負担度や痛みには改善効果が認められた。5種の形状の異なる鎌を用いた根切り作業性の比較では慣行使用の鎌を上回るものは見いだせなかった。トラクタ牽引ワイヤによる根切り法は、分枝上位での切断となり切断位置を固定する装置が必要であった。にお積みを省略した機械収穫試験では、竹抜き後、2つ折りにした状態でトラクタ前部に茎葉押さえローラ、底部に樹

脂板を取り付け牽引式ピックアップスレッシャにスムーズに取り込めるよう改造した。牽引式および自走式ともフィードローラへの供給口を狭くし、ピックアップチェーンの速度を3/4に、扱ぎ胴回転数を小豆用から2割減少させた。M農場では慣行スレッシャと比較すると牽引式では傷がやや多く発生した(表1)。自走式では両農場とも損傷が多く発生した。損傷の発生原因は供給口に当たった時の傷、扱ぎ胴回転数およびコンケーブクリアランス(自走式)が考えられた。

2) 省力化・高品質化に向けた栽培法の検討

8月中旬以降低温で経過し、登熟は平年より遅かった。地域で栽培の「白花豆(現地選抜)」は、「大白花」に比べ成熟期が遅く低収であったが5分上粒重割合は高かった。疎植試験(栽植密度:標植対比89~94%)では、標植区に対し収穫期の熟莢率は同等で、収量性及び子実品質は同程度であった(表2)。開花盛期の窒素追肥処理による増収効果および登熟の遅れは僅かであり、10日間早期の根切り処理では熟莢率はやや増加したが低収であり5分上粒重割合も大きく低下した。手竹差し位置変更処理は、つる上げ作業量および手竹の倒伏割合が増加し省力化には有効ではないと考えられた。

表1 収穫機による損失および損傷

ほ場名	M			I	
	牽引式	自走式	慣行	自走式	慣行
子実水分 (%)	18.9			22.1	-
作業速度 (m/s)	0.21	0.21	-	0.24	-
扱ぎ胴回転数 (rpm)	215	213	-	214	-
頭部・選別損失 (%)	2.7	4.2	-	2.7	-
損傷割合 (%)	傷	1.5	2.7	0.6	3.6
	割れ	1.1	5.3	2.1	11.4
	皮切れ	6.3	11.4	4.1	16.1
	損傷合計	8.9	19.4	6.8	31.1

注)慣行:にお積み後スレッシャにて脱穀

表2 疎植試験(現地2ほ場平均)

品種名	栽植密度 (株/10a)	熟莢率 10/20 (%)	子実重 (kg/10a)	同左比 (%)	整粒中の 5分上粒 重割合(%)	百粒重 (g)	屑粒率	
							うち未熟 (%)	
白花豆	1,667(標植)	65	241	100	79.9	208.5	13.4	7.2
(現地選抜)	1,569(疎植1)	62	239	100	82.4	207.8	11.5	6.1
	1,481(疎植2)	60	235	98	83.9	206.5	11.8	7.4

注)栽植様式: 畦間75cm、株間80, 85, 90cm(2本立)、窒素施肥: N5.6~7.0kg/10a(うち半量が緩効性LPS40)

(4) 今後の課題及び対応

花豆の高品質省力生産に向けて収穫・栽培法を引き続き検討する。