

平成 26 年度 豆類振興事業助成金（試験研究）の成果概要

- 1 課題名 能登大納言小豆の異常気象に対応した生産安定技術の開発
- 2 研究実施者
研究代表者 窪田泰之 石川県農林総合研究センター農業試験場 主任研究員
分担 河原正明 石川県農林総合研究センター農業試験場 主幹
- 3 実施期間 平成 25 年度～26 年度（2 年のうち 2 年目）

4 試験研究の成果概要

（1）試験研究の目的

石川県奥能登地域の特産豆類である「能登大納言小豆」は気象条件による収量の年次差が著しく、特に夏期の高温は開花数や莢数の減少をもたらし、減収の大きな要因となっている。そこで、早播き栽培など、各作型に対応した生産安定技術の実用化を図った。

（2）実施計画、手法

1）早播きにおける摘心栽培の作業性の検討

平成 24 年度から 2 年間の研究で、6 月下旬播種の早播き栽培は、8 月中旬以降に開花前摘心することにより、倒伏防止効果が得られ、収量性の向上が認められた。そこで、産地への普及を考え、能登大納言小豆「能系 1」を供試し、石川県農林総合研究センター農業試験場能登駐在ほ場（以下駐在ほ場）にて 6 月 26 日に播種し、8 月中旬及び下旬に主茎節の上位 2 節を機械刈り（電動バリカン）で摘心を行い、その作業性について検討した。

2）晩播の無培土狭畦密植での機械化収穫の検討

産地では手収穫が主流で、大規模耕作者は作業労力がかかることから、機械化収穫体系の確立が求められている。

そこで、「能系 1」を供試し、能登町の現地ほ場にて 7 月 22 日に播種し、成熟が揃いやすい晩播と無培土狭畦密植栽培（条間 30cm、株間 13cm、1 本立て）を組み合わせる汎用型コンバインによる機械化収穫の作業性や、乾燥が子実品質に及ぼす影響について検討した。

（3）H26 の実施状況

1）早播きにおける摘心栽培の作業性の検討

機械刈りの摘心にかかる 10a 当たり作業時間は、50 分弱で手刈りの 1/3 程度であった。摘心前後の主茎節数は、8 月中旬機械刈り区は摘心前 12.6 節、摘心後 9.8 節で、8 月下旬機械刈り区は摘心前 14.4 節、摘心後 12.8 節であった。

刈取り節位の変動幅は、8 月中旬機械刈り区は目標節位 10 節を含め上下節の切断した頻度が 70%、8 月下旬機械刈り区は目標節位 12 節および 1 節上位の切断頻度が 100%となり、機械による摘心に十分高い精度を示した。

表 1 摘心に係る作業時間

試験区	摘心に係る作業時間 (/10 a)
8 月中旬機械刈り	46 分
8 月中旬手刈り	2 時間 22 分
8 月下旬機械刈り	48 分
8 月下旬手刈り	2 時間 36 分



図 1 機械での摘心の様子（8 月 19 日）

注) 1 区 28 m²、反復なし時間を計測し、
10 a 当たりに換算した

表2 機械刈りにおける摘心前後の草姿

試験区	摘心前			摘心後		
	主茎長 (cm)	主茎節 数(節)	分枝数 (本)	主茎長 (cm)	主茎節 数(節)	分枝数 (本)
8月中旬機械刈り区	46.3	12.6	1.9	34.0	9.8	1.9
8月下旬機械刈り区	51.4	14.4	4.5	34.9	12.8	3.3

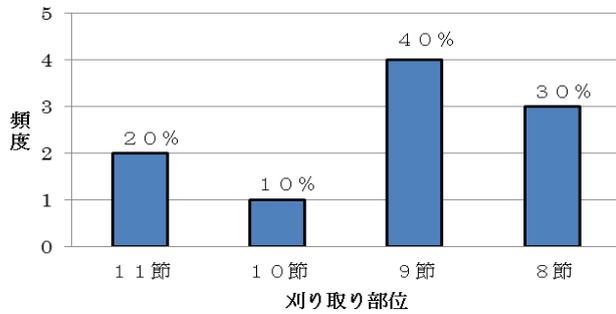


図2 8月中旬機械刈り区における主茎節の摘心節位の変動分布

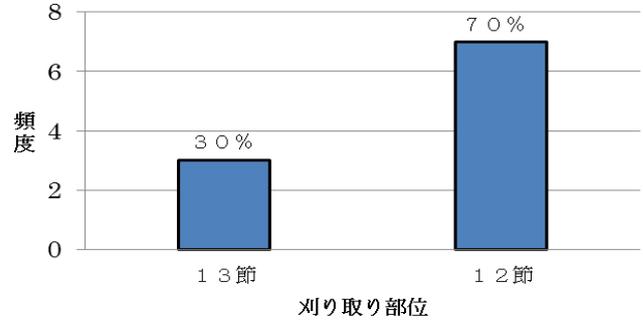


図3 8月下旬機械刈り区における主茎節の摘心節位の変動分布

2) 晩播の無培土狭畦密植での機械化収穫の検討

(1) 開花期は9月6日、収穫は、11月28日に熟莢率95%で行った。10a当たり作業時間は27分で、やや倒伏がみられたものの作業性には支障がなかった。

機械で一斉収穫した子実品質は、乾燥温度が高くなるほど、乾燥時の障害粒発生率が低くなる傾向が認められた。また、加熱後の小豆の硬さや煮崩れのし難さ等の加工適性は20~25℃以下の乾燥温度で高く良好であった。

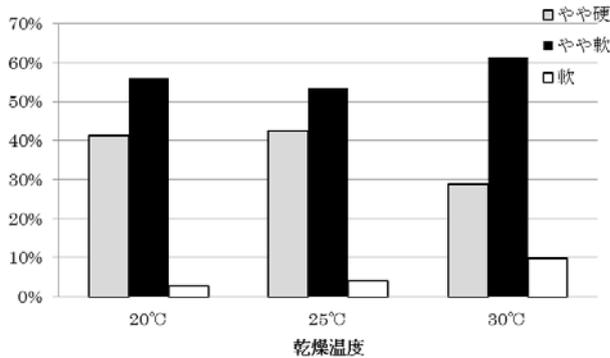


図3 乾燥温度別の加工適性(煮崩れ、皮剥け)
注) やや硬(強く押すと少しへこむ)、やや軟(弱い力でへこむ)、軟(すぐへこみ崩れる)

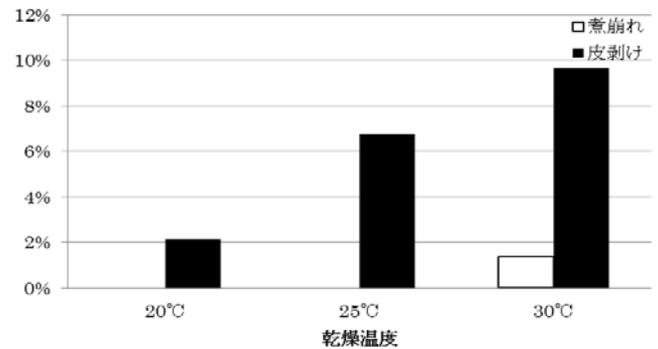


図4 乾燥温度別の加工適性(硬さ)
注) 煮崩れ(豆の内容物が崩れているもの)、皮剥け(表皮が裂けているもの)

(4) 今後の課題及び対応

能登大納言小豆は、大規模経営体の栽培参入促進による高位安定生産が課題となっており、小豆の作期拡大に向けて、早播き摘心栽培で播種時期や摘心の長さ等、管理し易く収量が安定する摘心方法を明らかにする。

また、電動バリカンによる摘心は十分高い精度であったが、作業姿勢が負担となるため、今後市販の大豆の乗用摘心機を用いて、大規模経営体への導入へ向けた、大規模栽培への適応を検討する。