

# 平成25年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 3101-312231 （経常（各部）研究）

## 1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：道央転換畑地帯の大豆狭畦栽培における適正な栽植密度  
（研究課題名：大豆の品種特性に応じた適正な狭畦栽培法の開発）
- 2) キーワード：大豆、狭畦、密植、省力化、雑草抑制
- 3) 成果の要約：南空知地方を中心とした大豆狭畦栽培の現状を明らかにした。また、畦幅、栽植密度が異なる場合の生育、倒伏、子実重および雑草抑制効果から、狭畦栽培での適正な栽植密度は「ユキホマレ」では30～40本/m<sup>2</sup>、「ユキシズカ」では40～50本/m<sup>2</sup>であることを明らかにした。

## 2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：中央農試作物開発部作物G 主査(畑作) 藤田正平  
農業研究本部企画調整部地域技術G
  - 2) 共同研究機関（協力機関）：（空知農業改良普及センター、石狩農業改良普及センター）
3. 研究期間：平成23～25年度（2011～2013年度）

## 4. 研究概要

### 1) 研究の背景

農家戸数の減少と1戸当たり耕作面積の大規模化が進む中、道央転換畑地帯では、大豆の省力技術として狭畦栽培が先駆的に行われているが、主力品種である「ユキホマレ」と「ユキシズカ」の適正な栽植密度が未検討である。狭畦栽培の肥培管理、機械作業体系に係わり、外国製グレンドリルの導入、新たな除草剤の登録など状況が変化してきているが生産現場の実態が不明である。

### 2) 研究の目的

現地の狭畦栽培における肥培管理、機械作業等の情報を収集、整理し、現状把握と問題点を整理する。また、主要品種の狭畦栽培における生育特性等を明らかにし、適正な栽植密度を明らかにする。

## 5. 研究内容

### 1) 大豆狭畦栽培の現地実態調査（平成23～25年度）

- ・ねらい：現地の狭畦栽培における肥培管理、機械作業について現状を整理する。
- ・調査項目等：栽培面積、栽植様式、播種量、施肥量、雑草管理、投下労働時間など（聞き取り調査、圃場調査）

### 2) 狭畦栽培における大豆の生育特性と適正な栽植密度（平成23～25年度）

- ・ねらい：「ユキホマレ」（中粒・円葉）と「ユキシズカ」（納豆用小粒・長葉）の狭畦栽培での適正な栽植密度を明らかにする。
- ・試験項目等：処理；標準畦幅（66～60cm）・狭畦（30～15cm）×栽植密度（20～50本/m<sup>2</sup>）、播種時期；5月下旬～6月上旬、総窒素施肥量；中央農試1.5kg/10a、現地2.5～5.4kg/10a、調査項目；生育特性、子実重、植被率（大豆の茎葉が地表面を覆う割合）、雑草量など。

## 6. 成果概要

1) 狭畦栽培は南空知を中心に約300haで行われており、省力化を目的に大豆栽培面積が約10ha以上の生産者で導入事例が多かった。除草剤による初期の雑草防除が不十分だと標準畦幅栽培以上に労働強化となるが、雑草防除が適切に行われた場合は除草時間を約80%削減することが可能と考えられた（表1）。現地の狭畦圃場における栽植密度は14～80本/m<sup>2</sup>と品種間や生産者間のばらつきが大きく、最大で標準畦幅栽培の約5倍であった。

2) 「ユキホマレ」と「ユキシズカ」は、密植ほど主茎長は長く、最下着莢位置と主茎莢率が高くなった。畦幅の影響は主茎長、倒伏程度および植被率で認められ、主茎長は狭畦栽培により短くなる場合があった。成熟期、主茎節数、百粒重および子実の裂皮程度、粗蛋白含有率に畦幅と栽植密度の影響は認められなかった。

3) 倒伏は、密植で多くなり、同じ栽植密度の場合は標準畦幅（中耕培土あり）より狭畦が多かった。「ユキシズカ」は「ユキホマレ」より倒伏が少なかった（図1）。

4) 子実重は、畦幅間に一定の傾向が認められなかったが、現地の狭畦試験において「ユキホマレ」では30本/m<sup>2</sup>を下回ると低下する傾向が認められた（図2）。

5) 狭畦は早期に畦間を葉で覆い、無中耕の標準畦幅より雑草（シロザに対する）抑制効果が高かった（図3）。7月中旬の植被率は「ユキホマレ」は30本/m<sup>2</sup>以上、「ユキシズカ」が40本/m<sup>2</sup>以上で標準畦幅を安定的に上回った。

6) 無中耕が前提の狭畦栽培は、密植により植被率を向上させて雑草抑制効果を高める必要があるが、植被率の増加は40～50本/m<sup>2</sup>程度で頭打ちになることや倒伏のリスクを考慮すると、狭畦栽培における適正な栽植密度は「ユキホマレ」が30～40本/m<sup>2</sup>、「ユキシズカ」は40～50本/m<sup>2</sup>と考えられた。

<具体的データ>

表1 大豆狭畦栽培の概要と特徴（聞き取り調査、圃場調査の結果から）

概要（現状）など	メリット	デメリット	狭畦栽培の可能性
<ul style="list-style-type: none"> <li>●播種機：グレンドリル、コンビネーションドリル、不耕起対応のグレンドリルなど</li> <li>●畦幅：19～30cm程度</li> <li>●品種：「ユキホマレ」、「ユキシズカ」など</li> <li>●収量：標準畦幅栽培並</li> <li>●種草抜きは標準畦幅栽培並に必要</li> <li>●事前に播種量を確認して播種機の調整を行う（特に中大粒品種）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●中耕除草の省略等により除草時間を約80%削減可能。</li> <li>●既存のグレンドリルなどの利用率向上。</li> <li>●大豆専用機（播種機、管理機）への初期投資なしに大豆栽培を導入できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●密植と除草剤散布（土壌処理剤と茎葉処理剤合わせて約3回）が前提となるため種苗費と農薬費が増大</li> <li>●除草剤による初期の雑草防除が不十分の場合、標準畦幅栽培よりも労働強化となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●省力大規模化に有効。ただし、標準畦幅栽培以上に除草剤での雑草防除と排水対策の徹底、播種精度・出芽数の確保が必要。</li> </ul>

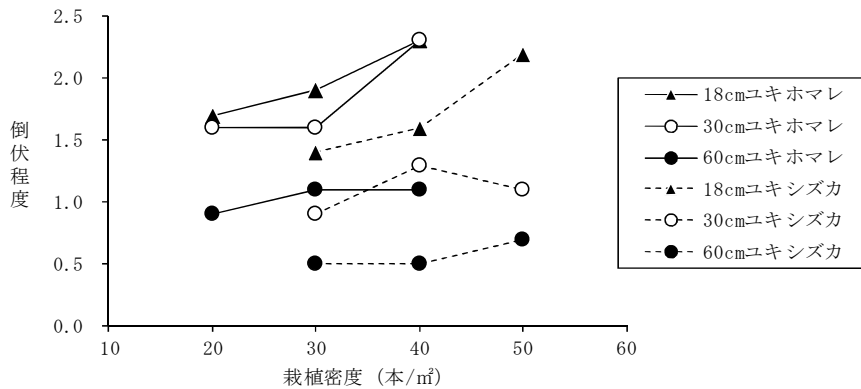


図1 倒伏程度と畦幅、栽植密度、品種の関係

注1) 平成25年中央農試圃場  
 注2) 倒伏程度0（無）～4（甚）  
 注3) 凡例は畦幅・品種名の順  
 注4) 60cm畦幅区は中耕培土を行っている。

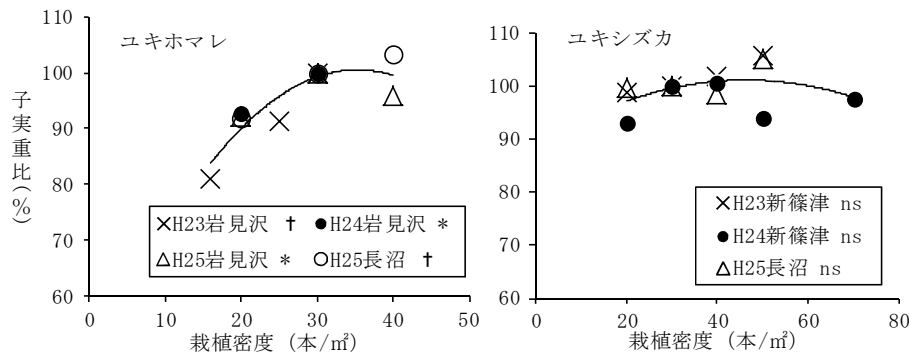


図2 狭畦栽培における栽植密度と子実重の関係

注1) 現地試験の結果に基づく。30本/m²区に対する子実重比  
 注2) 凡例横の記号は各年次・試験場所の子実重の分散分析結果  
 ns：有意差なし  
 \*：5%水準で有意  
 †：10%水準で有意

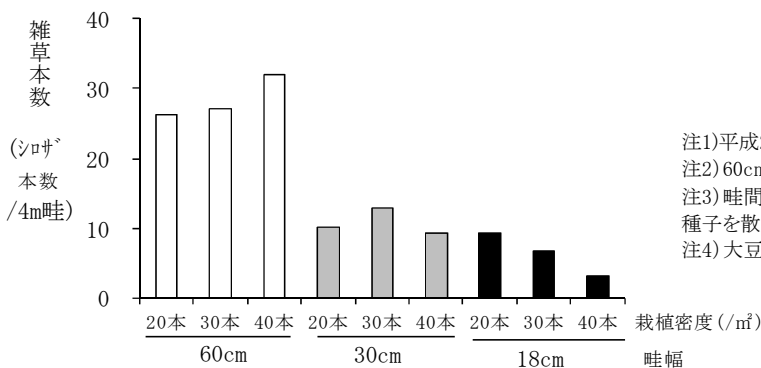


図3 畦間のシロザに対する生育抑制効果と栽植密度、畦幅の関係

注1)平成25年中央農試圃場「ユキホマレ」  
 注2) 60cm畦幅区は中耕培土なし。  
 注3) 畦間の中央部に休眠打破処理を行ったシロザ種子を散布し、間引きにより40本に揃えた。  
 注4) 大豆の成熟期に調査

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1) 道央転換畑地帯の大豆狭畦栽培を実践している生産者、導入を検討している生産者、指導機関の参考とする。
- (2) 本試験および調査は南空知を中心とした水田転作地帯で実施したものである。

2) 残された問題とその対応 なし

8. 研究成果の発表等 なし