

## 令和元年度豆類振興事業助成金（試験研究）の成果概要

- 1 課題名 道東畑作地帯における小豆コンバイン収穫適性向上のための系統選抜指針の作成
- 2 研究実施者  
研究代表者 (地独)北海道立総合研究機構 十勝農業試験場 研究部  
小豆菜豆グループ 研究主任 堀内優貴  
分担 同 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 令和元年度～令和3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  
小豆の長胚軸性等の草型特性がコンバイン収穫損失に及ぼす影響を明らかにし、コンバイン収穫向け育成系統の選抜指針を作成する。また、これら草型特性に適した栽植様式を明らかにし、加えて、小豆品種系統・遺伝資源の裂莢性難易を明らかにする。
  - (2) 実施計画、手法
    - 1) コンバイン収穫に適した栽植様式設定（小豆菜豆 G）  
草型特性に対応し、耐倒伏性、高最下着莢位置および収量性等を確保できる機械収穫に適した栽植様式を明らかにする。  
供試材料：長胚軸系統、「きたろまん」、「ちはやひめ」  
試験方法：株間密植 5 水準(1.6 万本～5.0 万本/10a)、畦間 30cm 密植 2 水準(2.5～3.3 万本/10a)
    - 2) コンバイン収穫損失に及ぼす小豆草型特性の評価および選抜指針の作成（生産システム G、小豆菜豆 G）  
既存品種および長胚軸系統を供試材料として、小豆系統の草型特性（着莢位置、分枝着生位置、耐倒伏性など）が、リールヘッドコンバインによる収穫時損失に及ぼす影響を評価し、育成系統の選抜指針を作成する。  
供試材料：「十育 173 号」（長胚軸系統）、「きたろまん」  
調査項目：作物条件(倒伏角, 着莢位置, 作物水分等)、作業条件(作業速度, 刈高さ, 脱穀部設定等)、収穫損失(落粒, 落莢, 枝落ち, 刈残し, 選別部損失等)
    - 3) 小豆品種の裂莢性評価と難裂性遺伝資源の探索（小豆菜豆 G）  
小豆の裂莢性評価法を確立し、小豆品種の裂莢性難易を明らかにする。また、機械収穫適性の向上に寄与する難裂性遺伝資源を探索する。
  - (3) 今年度の実施状況

1) 栽植様式試験では、胚軸長は、1株本数が多いほど長い傾向が認められた(表1)。

地上10cm 莢率は、狭畦(畦幅30cm) または単播(1株6本立)で低い傾向が見られた。

子実重は、畦幅60cmで株間密植での増収効果が大きく、いずれも“畦幅60cm/株間5cm/1本立”で最も収量性が高かった。

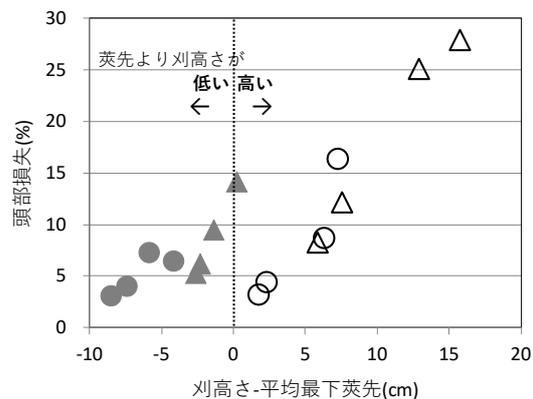
表1 栽植様式試験結果

項目	栽植様式 (畦幅cm/株間cm /一株本数)	栽植 密度 (本/10a)	きた ろまん	ちはや ひめ	十育 173号	十育 175号
胚軸長 (cm)	<u>60/20/2本(標準)</u>	1.7万	4.1	4.4	7.2	7.6
	60/ 10/ 1本	1.7万	3.2 **	3.7 *	6.5	7.2
	60/ 7.5/ 1本	2.2万	3.3 **	3.9	6.7	7.2
	60/ 5.0/ 1本	3.3万	3.3 **	3.8	5.9	7.0
	30/ 15/ 1本	2.2万	3.2 **	3.6 *	6.8	7.1
	30/ 10/ 1本	3.3万	3.2 **	3.6 *	6.9	6.9
	60/20/6本(巢播)	5.0万	5.6 **	6.3 **	9.6 **	10.6 **
地上 10cm 莢率 (%)	<u>60/20/2本(標準)</u>	1.7万	14.4	25.7	10.3	8.5
	60/ 10/ 1本	1.7万	17.7	23.0	13.4	14.4
	60/ 7.5/ 1本	2.2万	18.4	19.7	10.9	7.1
	60/ 5.0/ 1本	3.3万	17.8	23.1	10.3	8.4
	30/ 15/ 1本	2.2万	12.4	19.4	5.6	3.4
	30/ 10/ 1本	3.3万	11.7	22.3	5.9	3.2
	60/20/6本(巢播)	5.0万	10.1	17.9	6.1	3.8
子実重 (kg/10a)	<u>60/20/2本(標準)</u>	1.7万	419	387	297	305
	60/ 10/ 1本	1.7万	(98)	(98)	(97)	(122) *
	60/ 7.5/ 1本	2.2万	(97)	(103)	(103)	(108)
	60/ 5.0/ 1本	3.3万	(117)	(112)	(118) *	(124) *
	30/ 15/ 1本	2.2万	(79)	(91)	(86) *	(110)
	30/ 10/ 1本	3.3万	(92)	(88)	(82) **	(95)
	60/20/6本(巢播)	5.0万	(95)	(95)	(91)	(98)

注)\*, \*\*: Dunnettの検定において、それぞれ $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ で標準との間に有意差あり。

2) リールヘッドコンバインの収穫損失は、最下莢先位置から見た刈刃位置が低いほど、収穫時の頭部損失は少なかった(図1)。

倒伏は中程度までは収穫損失の多少に影響を及ぼさなかったが、時間帯では、午後の収穫試験は午前比べて頭部損失が多くなった。これは、莢水分の低下による裂莢性の変化が要因と推測された。また、収穫時期を2週間遅らせると、落粒・枝落損失が多くなり、総損失は5.3~5.5%増加した(図表省略)。



○: 十育 173 号午前 △: きたろまん午前  
●: 十育 173 号午後 ▲: きたろまん午後  
(試験日 10/23、2条リールヘッドコンバイン)

図1 コンバイン収穫時の頭部損失

3) 遺伝資源 125 点の莢を熱風乾燥処理後、裂莢程度により 5 段階に分類したが、品種間差は判然としなかった。

(4) 今後の課題及び対応

栽植様式試験は、新規有望系統「十育 180 号」を供試する。コンバイン試験は、同じく「十育 180 号」を供試し、1本立密植処理に変更する。裂莢性評価は、処理条件の検討を継続し、難裂莢性遺伝資源の探索を行う。