

小豆「十育180号」

1 特性の概要

(1) 来歴

「十育180号」は2013年に十勝農業試験場において、落葉病(レース1)・茎疫病(レース1, 3, 4)・萎凋病抵抗性でやや早生の「十育165号」を母、胚軸長が長く、落葉病(レース1)・萎凋病抵抗性で中生の「十育161号」を父として人工交配を行い、以降、選抜・固定して育成した普通小豆系統である。

(2) 特性

小豆「十育180号」は、胚軸長が「きたろまん」より長く、地上10cm莢率が低いことから、コンバインによるダイレクト収穫における収穫損失が安定して少ない。普及見込み地帯における手刈り子実重は「きたろまん」よりやや少ないものの、実規模栽培試験のダイレクト収穫における収量は多い。成熟期及び耐倒伏性は「きたろまん」と同程度であり、同様の落葉病抵抗性及び萎凋病抵抗性を有する。さらに、茎疫病(レース1, 3, 4)に対して抵抗性を有する。実需者による加工適性評価は「きたろまん」と同等である。

表1 「十育180号」の特性一覧

調査場所 栽培地帯区分 ¹⁾		十勝農試(育成地) II-1			普及見込み地帯 I~III(農試・現地)	
調査年次(のべ事例数)		2020~2022年(3)			2020~2022年(31)	
系統・品種名 項目		十育180号	きたろまん (対照)	エリモショウズ (比較)	十育180号	きたろまん (対照)
早晩性		やや早	やや早	中	-	-
開花期 (月日)		7.26	7.24	7.27	7.26	7.24
成熟期 (月日)		9.15	9.16	9.16	9.15	9.17
倒伏程度(0:無-4:甚)		0.8	1.3	1.6	1.1	1.4
胚軸長 (cm)		9.0	4.1	4.7	-	-
主茎長 (cm)		70	63	67	68	68
主茎節数 (節)		12.3	13.4	14.7	11.6	12.7
分枝数 (本/株)		7.1	4.6	6.1	-	-
着莢数 (莢/株)		45.3	46.2	51.5	41.9	44.0
地上10cm莢率 (%) ²⁾		2.2	12.8	8.0	6.0	13.3
一莢内粒数		7.4	6.6	6.0	-	-
子実重 (kg/10a) ³⁾		329	357	340	320	339
子実重対比 (%)		92	100	95	94	100
百粒重 (g)		16.1	17.5	15.1	14.9	15.8
品質(検査等級)		2中	2中	2下	2下	2下
種皮色	L*	26.03	26.98	25.52	注1) 道産豆類地帯別栽培指針(1994年 北海道農政部)による。	注2) 地際から10cmの高さの間に一部でも含まれる莢数の、全莢数に対する割合。
	a*	20.77	21.25	20.11		
	b*	11.90	12.32	11.98		
子実の地色(種皮色)		赤	赤	赤	注3) 子実重は手刈り収穫による。	注4) S: 感受性、R: 抵抗性を示す。括弧は既往の評価。
子実の長さ/幅比		1.33	1.38	1.41		
抵抗性	落葉病 レース1	R	(R)	S		
	〃 レース2	S	(S)	S		
	茎疫病 レース1	R	(R)	S		
	〃 レース3	R	(S)	S		
	〃 レース4	R	(S)	S		
萎凋病		R	(R)	S		
低温		中	やや強	中		

(3) 長所及び短所

長所1 地上10cm莢率が低く、コンバインによるダイレクト収穫に適する。

2 茎疫病(レース1, 3, 4)抵抗性である。

短所1 子実重がやや少ない。

(4) 用途

あん及び和菓子原料用

2 候補理由

北海道産小豆は国内生産量の93%を占め(農林水産統計、2021年)、実需者からは高品質と評価され、安定供給が求められている。一方、小豆の10aあたり投下労働時間は長く、特に収穫作業は4.2時間と、大豆の1.9時間と比較して2倍以上の時間を要している(農林水産統計、2003年)。

小豆では収穫損失を抑えるためピックアップ収穫¹⁾が主流であるが、収穫作業に時間がかかることから、より省力的なコンバインによるダイレクト収穫²⁾への関心は高い。しかし、ダイレクト収穫に用いられるリールヘッドコンバインは刈り刃の高さを地上10cmより低くすることが難しく、既存品種では着莢位置が低いため、収穫損失が多くなりやすいことが課題であった。

「十育180号」は、胚軸長が「きたろまん」より長く、地上10cm莢率が低いことから、ダイレクト収穫における収穫損失が安定して少ない。普及見込み地帯における手刈り子実重は「きたろまん」よりやや少ないものの、実規模栽培試験のダイレクト収穫における収量は多い。

「十育180号」の成熟期及び耐倒伏性は「きたろまん」と同程度であり、同様の落葉病抵抗性及び萎凋病抵抗性を有する。さらに、茎疫病(レース1, 3, 4)に対して抵抗性を有する。実需者による加工適性評価は「きたろまん」と同等である。

以上のことから、「十育180号」を「きたろまん」の一部に置き換えて普及することで、北海道における小豆の省力安定生産に寄与できる。

注1) ピックアップ収穫: ビーンカッターにより地際で切断した後、ピックアップスレッシャ等で拾い上げ収穫・脱穀する方法。収穫損失を低く抑えることができるが、作業が2工程のため時間がかかる。

注2) ダイレクト収穫: 豆用のロークロップヘッドまたは汎用のリールヘッドを装着したコンバインにより、1工程で収穫・脱穀する方法。

3 普及

(1) 栽培適地

北海道の小豆栽培地帯の早生種栽培地帯(Ⅰ)、早・中生種栽培地帯(Ⅱ)、中生種栽培地帯(Ⅲ)及びこれに準ずる地帯

(2) 普及見込み面積

5,000 ha (2027年見込み、作付総面積19,000 ha、26.3%)

(3) 北海道農業試験会議(成績会議)における判定

普及奨励事項

4 その他特記事項

(1) 手刈り子実重はやや少ないが、ダイレクト収穫では収穫損失が少なく、収量が確保できる。

(2) 落葉病、茎疫病、萎凋病に抵抗性を持つが、栽培に当たっては適正な輪作を守る。

5 参考データ

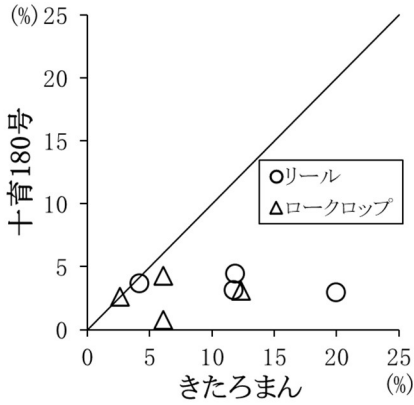


図1 ダイレクト収穫における収穫損失
注1) 十勝農試、音更町、小清水町、北見農試において、2020～2022年に調査。

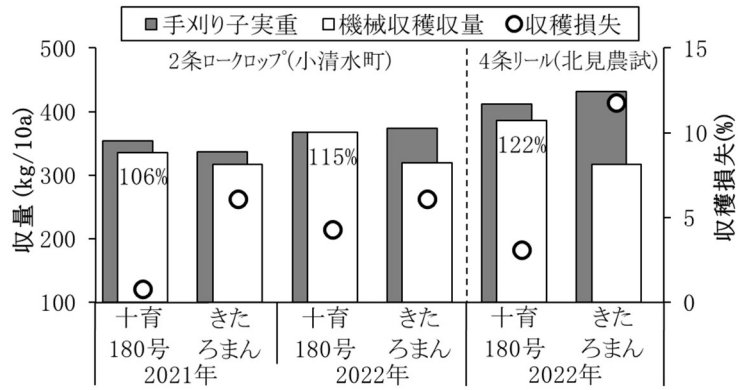


図2 実規模栽培試験における収量及び収穫損失
注1) 10a規模で栽培試験を行い、収穫調査を実施。
注2) グラフの百分比は「きたろまん」に対する「十育180号」の機械収穫収量比を示す。

表2 製品試作試験における評価 (つぶあん)

対照品種	業者	生産地	生産年	評価	コメント等
きたろまん	A社	十勝農試	2020	3	両品種・系統は味・風味ともに無く、小豆の味の優劣はなかった。「きたろまん」が色が薄く粒も大きいので、加工適性は「きたろまん」の方が優る。
	B社	音更町	2021	3	加糖製あんすると「きたろまん」は紫色を呈したのに対し、「十育180号」はやや白っぽく感じた。
	C社	小清水町	2021	3	「十育180号」は「風味強く、後味あっさり」。「きたろまん」は「風味穏やかで後味濃厚」。
	D社	小清水町	2021	3	「十育180号」は舌ざわりがざらつく、粘り気強めで重たい食感。風味少し弱めという意見複数。
	E社	音更町	2021	3	「十育180号」は粒の大きさと煮え具合に多少ばらつきがあった。風味がとても良く、煮ているときから小豆の香りが感じられた。製品としても小豆の味は強く、美味しいものができた。
エリモショウズ	F社	十勝農試	2018	2.6	「十育180号」は風味が強いため、試験の継続希望。
			2019	2.8	
			2020	2.7	「十育180号」と「きたろまん」で有意差のある項目は無かった。

注) 評価は、同産地の対照品種と比べ、[5] (優る) ~ [3] (同等) ~ [1] (劣る) の5段階。

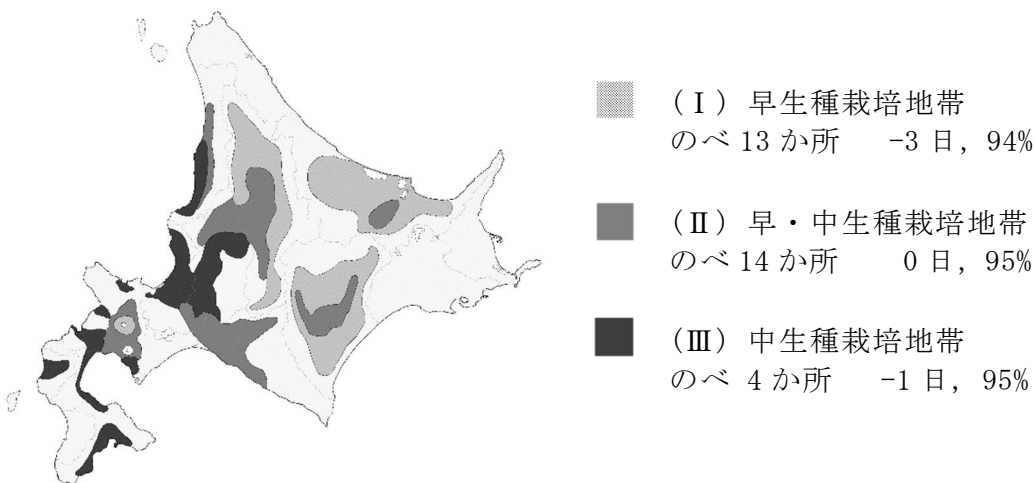


図3 普及見込み地帯と各地帯における「十育180号」と「きたろまん」との成熟期差及び子実重比
注) 2020～2022年、普及見込み地帯における手刈り子実重。

(写真)

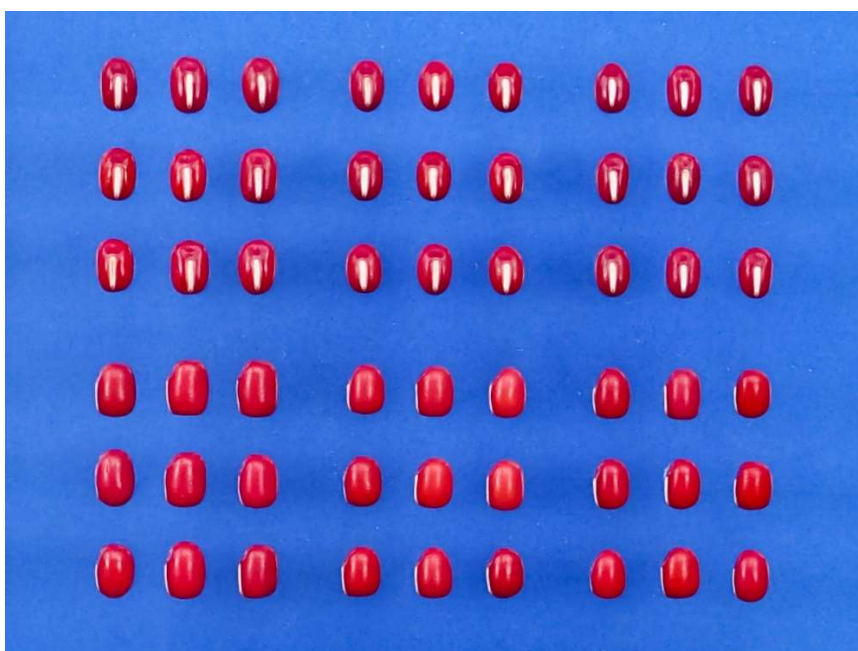
小豆「十育180号」



「きたろまん」 「十育180号」 「エリモショウズ」

写真1 草姿

2022年十勝農試産



「きたろまん」 「十育180号」 「エリモショウズ」

写真2 子実

2022年十勝農試産