

アシタバの高カルコン含有選抜系統の生育特性

[平成 26～27 年度]

大根田順子・竹内浩二*・南 晴文*

(島しょセ大島) *現農総研

【要 約】高カルコン含有選抜系統は、八丈青軸系統より葉柄や葉脈が赤紫色で、葉柄径と地際部の茎径が太いが、葉数や草丈は同等である。栽培3年目、1a から 10.5L (7a 分以上) の種子が採取できる。得られた特性をまとめ 2016 年 3 月品種登録出願した。

【目 的】

高カルコン含有アシタバの選抜育種(平成 12 年開始)によって、八丈青軸系統に比べ 1.5 倍のカルコン類含量系統を得た。本選抜系統の品種登録を目指し、登録申請に必要な生育特性を明らかにする。また、登録出願公表後に生産者が営利栽培するための採種特性を把握し、島内外の栽培導入にむけた基礎資料とする。

【成果の概要】

1. 選抜系統の色彩の特性: 2013 年 3 月に播種した選抜系統および青軸系統を供試した(表 1)。葉色は両系統ともに濃い黄緑色であり、選抜系統の方がより濃い傾向にあった。葉柄下部は青軸系統が黄緑色であるのに対して、選抜系統は赤紫色であった(表 2, 図 1)。葉柄の色は、両系統とも先端部に向かうに従って明度が高くなった。
2. 生育特性: 播種約 15 ヶ月後の草丈は選抜系統、青軸系統ともに約 130 cm と差は無かった(表 3)。葉柄長では選抜系統のほうが約 10 cm 短く、地際部の茎径、最大葉の葉柄径は選抜系統の方が太かった。完全展開葉数は青軸系統と選抜系統とも 2～3 枚と同等で、葉数に違いは認められなかった。
3. 抽苔特性: 抽苔は、選抜系統、青軸系統ともに栽培 2 年目の 2014 年から確認された。2015 年夏から秋にかけて、両系統の抽苔状況を調査したところ、採種圃場内の選抜系統の生存個体数と抽苔株数は、青軸系統より少ない傾向がみられた(図 2)。両系統の抽苔程度に有意差はなかった。
4. 採種の特性および採種量の試算: 採種は 2014 年 10 月から開始し、採種適期に達した花傘を採取し種子を脱粒させた。種子の大きさは、3 年株で無作為に 100 粒選抜し縦径を計測したところ、小(8mm未満)が 55%、大(8mm以上)が 45%であった(図 3, 4)。選抜系統の 3 年株では、採種できた個体は圃場内の 1/3 程度で、 m^2 あたり 2.4 株から採種した(表 4)。採種量は、2 年目は約 72mL/ m^2 、3 年目は 105mL/ m^2 で株あたり 50.4mL であった(表 5)。採種圃場あたりの各年の採種量から、次作の栽培で作付け可能な面積について試算した。大島の慣行播種量を 900～1500mL/a として、選抜系統 1a の採種量から次期栽培可能な面積を試算すると、播種から 2 年目は 7.2 L と 4.8～8a 分、3 年目は 10.5 L と 7.0～11.7a 分であった(表 6)。
5. 種子の発芽率: 発芽率は、10.5 cm ポリポットに 30 粒播種し 15℃、明期・暗期各 12 時間の光条件下に置き、50 日目に発芽数を計測した。2014 年産の採種種子では発芽率 66.7%で、同年産の青軸系統(購入種子) 63.4%と同程度であった。採取種子は風乾後、脱気し 0℃で貯蔵した。貯蔵前後の発芽率は、10 ヶ月貯蔵した場合では、貯蔵前

は66.7%、貯蔵後では56.7%と、貯蔵前の8～9割となった(表7)。また、2012年に採種し、39ヵ月間貯蔵した種子の発芽率は、13.3%と低い値を示した(表8)。

6. 選抜系統の種苗登録出願：2016年3月、これまでの試験成績をもとに、選抜系統を「東京スカーレット」として品種登録出願申請を行った(図5)。

【成果の活用・留意点】

1. 「東京スカーレット」が登録出願公表された場合、現地実証試験を行う。その際カルコン含有が高いという利点、生育特性、収量性などを生産者へ十分説明し、この特性を加工や販売方法に活かす必要がある。
2. 出願公表までに、生産者が営利生産として栽培できる量の種子を確保するため、大島事業所で大量増産する。
3. 今後、「東京スカーレット」を生産者が栽培、採種、種子貯蔵をする上での最適な栽培方法の技術開発、マニュアル作成を行い、普及に向けた基礎資料とする。

【具体的データ】

表1 耕種概要

播種	2013年3月21日、畝間0.9mとし、mあたり30mlを条撒播およびシーダテープにより播種(33ml/m ²)
基肥	堆肥600kg/a、苦土石灰15kg/a、化成肥料(8-8-8)を15kg/a(1.2kgN/a)を施用
追肥	播種後3ヵ月毎に化成肥料(8-8-8)を15kg/a(年間4.8kgN/a)、3年目はリン加安212(20-10-20)を5月26日に20kg/a(4kgN/a)施用
区制	各系統7.2m ² (8m×畝間0.9m)、2反復
栽培規模	青軸系統14.4m ² 、選抜系統88.0m ²
栽培環境	播種後、5月上旬まで不織布(遮光率90%)でべたがけ 5月以降、地上高1.8mに棚を設置し黒寒冷紗(遮光率50%)を展張

表1 アシタバの葉色および葉柄の色(2年目、播種後約15ヵ月)

表2	反復	葉の色 ^a		葉柄下部の色 ^b			
		JIS Z 8721 準拠標準色票値(HVC) ^c					
八丈青軸系統	n=5						
	I	7.5GY	3.0	3.1	5GY	6.2	6.0
	II	7.5GY	3.0	4.2	5GY	5.9	6.1
	平均	7.5GY	3.0	3.6	5GY	6.1	6.0
		(黄緑)		(黄緑)			
高カルコン含有系統	I	7.5GY	3.0	4.1	5RP	4.0	4.2
	II	7.5GY	4.2	3.0	5RP	4.1	3.8
	平均	7.5GY	3.6	3.5	5RP	4.0	4.0
			(黄緑)		(赤紫)		

播種2013年3月21日、2014年6月25日調査、露地栽培

a) 最大葉表面の色

b) 最大葉の葉柄下部の色

c) 各区5株の色を平均した色票値



図1 葉柄および株元の色 (左：八丈青軸系統，右：選抜系統)

表3 アシタバの生育状況(2年目，播種後約15か月)

	反復 n=30	草丈 ^a	葉柄長 ^b	茎径 ^c	葉柄径 ^d	葉数 ^e
		(mm)				
八丈青軸系統	I	1386.7	992	30.1	11.9	2.3
	II	1286.3	906.1	39.6	11.7	2.7
	平均	1336.5 ± 111.3	949.0 ± 85.2	34.9 ± 7.3	11.8 ± 1.5	2.5 ± 0.5
高カルコン含有 選抜系統	I	1255.2	831.3	41.5	12.6	2.6
	II	1322.7	887.3	37.3	12.8	2.7
	平均	1289.0 ± 103.7	859.3 ± 77.4	39.4 ± 9.1	12.7 ± 2.0	2.7 ± 0.6
t-test ^f		n.s	**	*	*	n.s
	<i>p</i>	0.055	0.000	0.018	0.034	0.112

播種2013年3月21日，2014年6月25日調査，露地栽培

- a) 地際から葉の最長先端までの長さ
- b) 最大葉の葉柄の長さ
- c) 地際の太さ
- d) 最大葉の葉柄の中間部の太さ
- e) 完全展開成葉数
- f) *:5%, **:1%水準で有意差あり，n.s.: 有意差なし



図3 選抜系統の花傘部位と種子

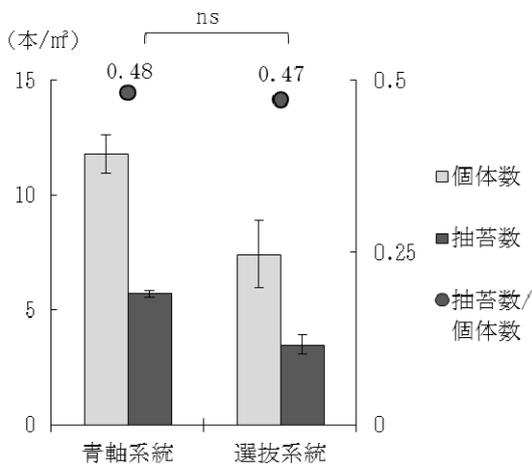


図2 3年株の生存個体数と抽苔数
ns: $p > 0.05$ (t -test)

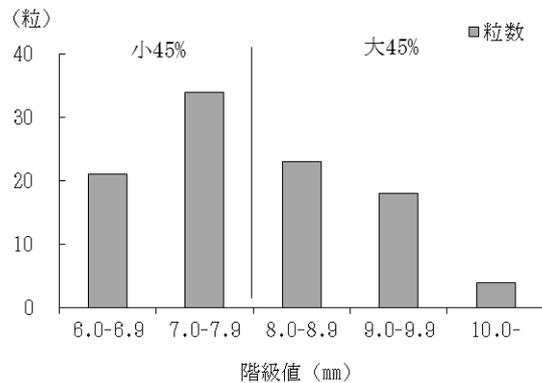


図4 選抜系統の採種種子の大きさ

表4 選抜系統3年株の圃場内個体数と採種株率

反復	個体数 ^a (7月)	結実株 ^a (採種期)	採種株率 (%)	m ² あたり 採種株数
I	43	15	34.9	2.1
II	64	20	31.3	2.8
平均	53.5	17.5	33.1	2.4

a) 試験区 (7.2m²) あたり, 株数は3年目のみ調査

表5 選抜系統の採種特性

栽培年次	栽培面積 ^a あたり 採種量		m ² あたり採種量		結実株数	株あたり採種量	
	(mL)	(g)	(mL)	(g)	(本)	(mL)	(g)
2年目	6,331	1,002	71.9	11.4	-	-	-
3年目	9,267	1,689	105.3	19.2	184	50.4	9.2
計	15,598	2,691	177.3	30.6	-	-	-

a) 88.0m²

表6 採種量と次期の作付可能面積

栽培年次	各年の採種量	次期作付可能面積 ^a		
	(L/a)	(a)		
2年目	7.2	4.8	~	8.0
3年目	10.5	7.0	~	11.7

a) 播種量を900~1,500ml/aとした場合

表7 発芽率 (2014年産)

系統	2014年採種種子		貯蔵前後比 (%)
	貯蔵前	貯蔵後(10ヵ月)	
青軸系統	63.4	-	-
選抜系統	66.7	56.7	85.0
t検定 ^a	ns	-	-

a) ns: 5%水準で有意差なし

表8 選抜系統貯蔵種子の発芽率 (2012年産)

反復	2012年採種種子	
	発芽数/播種数	50日後の発芽率 (3年3ヵ月貯蔵)
I	6/30	20.0
II	5/30	16.7
III	1/30	3.3
平均	4.0/30	13.3



図5 株の全景
(左: 青軸系統 右: 選抜系統)