

[成果情報名]ホウレンソウの各作型におけるルテイン含量に関する品種間差異と葉色との相関

[要約]播種時期が3月中旬から10月下旬のホウレンソウの作型では、いずれにおいてもルテイン含量に有意な品種間差異が認められる。さらに、ほとんどの作型においてルテイン含量と葉色との間に有意な正の相関がある。

[キーワード]ホウレンソウ、ルテイン、品種間差異、作型、葉色

[担当]大和野菜研究センター、加工科

[代表連絡先]0745-82-2340

[研究所名]奈良県農業研究開発センター

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

2015年4月に機能性表示食品制度が施行され、機能性成分が一定以上含まれることを科学的根拠に基づき明らかにすることで、生鮮農産物においても機能性を表示することが認められている。岩手県と宮城県では、眼病予防として注目されているルテインを含むホウレンソウを機能性表示食品として出荷・販売している。大和高原地域のホウレンソウについても、機能性表示食品としての可能性を探るため、作型ごとにルテイン含量が高い品種を検索するとともに、ルテイン含量と葉色との関係を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 「ジュリオン」は3月中旬、9月下旬～10月上旬および10月下旬播種作型において、「銀の夏」は4月中旬、5月上旬～中旬および7月下旬～8月中旬播種作型において、「スーパートニック」は4月中旬、5月上旬～中旬、6月中旬および7月下旬～8月中旬播種作型において、「晩抽サマースカイ」は4月中旬、5月上旬～中旬、6月下旬および7月下旬～8月中旬播種作型において、「プリウスアルファ」は4月中旬と5月上旬～中旬播種作型において、ルテイン含量が高い(表)。
2. 「ジャスティス」は4月中旬、5月上旬～中旬、6月中旬および7月下旬～8月中旬播種作型において、「スクープ」は4月中旬と5月上旬～中旬播種作型において、「サラダほうれんそう」と「ゴードン」は9月下旬～10月上旬と10月下旬播種作型において、ルテイン含量が低い(表)。
3. 3月中旬～10月下旬播種の作型では、2021年の7月下旬～8月中旬播種作型を除き、ルテイン含量と葉色(SPAD値)に相関係数が0.5を超える高い相関があり(表)、葉色の濃さはルテイン高含量品種の選定指標の一つと考えられる。

[成果の活用面・留意点]

1. 供試品種は各種苗会社が推奨する播種時期に作付けした。
2. 2021年4月から2023年10月に大和野菜研究センター(標高約350m)において雨よけハウスで実施し、7月下旬～8月中旬播種作型だけは40%遮光資材で被覆して栽培した。

[具体的データ]

表 各作型におけるハウレンソウのルテイン含量と葉色 (SPAD値)

播種時期	品種	2021年		2022年		2023年	
		ルテイン含量 (mg/100gFW)	葉色 (SPAD値)	ルテイン含量 (mg/100gFW)	葉色 (SPAD値)	ルテイン含量 (mg/100gFW)	葉色 (SPAD値)
3月中旬	ジュリオン					5.8 a	53.3 a ²
	クラウド					5.3 a	47.3 ab
	雷電					4.6 b	44.9 b
	ブレード10					4.4 bc	42.6 b
	弁天丸					4.3 bc	39.8 b
	クロノス					3.9 c	39.9 b
	相関係数 ³					0.943 (P<0.01)	
4月中旬	銀の夏			6.5 a	56.3 a	6.1 a	53.3 a
	スーパートニック			6.3 a	59.5 a		
	プリウスアルファ			6.2 a	55.4 b		
	晩抽サマースカイ	5.6 a	50.0 a	6.2 a	48.9 cd	5.2 b	46.5 b
	サマースカイR7	4.6 b	44.0 b				
	ジャスティス	4.1 bc	48.7 a	4.0 c	45.3 d	3.7 c	45.1 b
	トリトン	4.1 bc	47.0 ab	4.8 b	51.4 bc		
	スクープ	3.8 c	43.1 b				
	相関係数	0.517 (P<0.05)		0.703 (P<0.01)		0.828 (P<0.01)	
5月上旬～ 中旬	プリウスアルファ			6.3 a	45.8 ab		
	晩抽サマースカイ	6.7 a	45.8 a	6.2 a	44.1 ab		
	スーパートニック			5.9 a	47.6 a		
	銀の夏			5.8 a	45.7 ab		
	トリトン	5.9 ab	47.9 a	4.6 b	42.6 bc		
	サマースカイR7	5.2 bc	40.0 b				
	ジャスティス	4.7 c	40.1 b	4.5 b	39.1 c		
スクープ	4.3 c	38.8 b					
	相関係数	0.741 (P<0.01)		0.735 (P<0.01)			
6月中旬	スーパートニック	6.8	48.3				
	ジャスティス	5.2	39.7				
	有意性 ⁴	**	ns				
	相関係数	0.936 (P<0.01)					
6月下旬	晩抽サマースカイ					11.4 a	56.7 a
	ジャスティス					7.5 b	53.4 ab
	タフスカイ					7.4 b	52.7 b
	相関係数					0.871 (P<0.01)	
7月下旬～ 8月中旬	金の夏			9.0 a	44.5 a		
	スーパートニック	7.7 a	46.3 a	8.4 ab	40.5 ab		
	晩抽サマースカイ	7.5 a	42.9 a	8.5 ab	38.4 b		
	銀の夏			8.1 ab	38.6 b		
	ジョーカーEX			7.7 bc	40.1 ab		
	ジャスティス	5.6 b	42.7 a	6.8 c	36.9 b		
	相関係数	0.286 (P=0.228)		0.524 (P<0.05)			
9月下旬～ 10月上旬	クラウド			7.1 a	53.9 ab		
	ジュリオン	7.4 a	57.3 a	6.6 ab	55.3 ab	6.2 a	50.6 a
	雷電			6.3 ab	53.7 ab	5.1 b	42.6 bc
	黒虎			6.2 ab	56.4 a		
	スーパーヴィジョン	6.7 a	52.5 ab	6.1 b	52.6 b		
	クラウド					4.9 bc	43.6 b
	弁天丸	6.1 ab	48.0 bc	5.7 b	45.9 c	4.4 bc	41.7 bc
	ゴードン	5.0 bc	45.6 cd				
	サラダほうれんそう	4.1 c	41.6 d				
	伸兵衛					4.1 bc	37.8 c
エクストリーム					4.1 c	44.6 b	
	相関係数	0.919 (P<0.01)		0.513 (P<0.05)		0.747 (P<0.01)	
10月下旬	ジュリオン	7.1 a	72.4 a				
	スーパーヴィジョン	7.0 a	66.1 b				
	弁天丸	6.8 a	62.4 bc				
	寒兵衛	6.6 a	67.3 ab				
	徳兵衛	6.4 a	63.8 bc				
	サラダほうれんそう	5.2 b	54.6 d				
ゴードン	5.1 b	59.9 c					
	相関係数	0.776 (P<0.01)					

²同一年、同一播種時期における異なる英文字間にはTukeyの多重検定により5%水準で有意差あり (n=3)

³ルテイン含量と葉色 (SPAD値) との相関を示す

⁴t検定で**は1%水準で有意差あり、nsは有意差なし (n=3)

(浅尾浩史)

[その他]

予算区分：県単

研究期間：2021～2023年度

研究担当者：浅尾浩史、西野精二、安川人央、峯 圭司、辰巳嘉人、西本登志

発表論文等：安川ら (2023) 奈良農研セ研報、54:27-31