

大豆品種・系統の裂皮性

穴戸嘉克・佐藤忠夫*・飯沼千史

(宮城県農業センター・*宮城県農業実践大学校)

On the Seed Coat Cracking of Soybean

Yoshikatsu SHISHIDO, Tadao SATO* and Chihumi IINUMA

(Miyagi Prefecture Agricultural Research Center・*Miyagi Prefecture Practical Academy of Agriculture)

1 はじめに

需要に即した農産物の高品質化が近年は大きな課題となっており、大豆の品質では裂皮が問題の一である。裂皮が発生すると、煮豆や納豆の外観品質を低下させるだけでなく、脂質の酸化が進行しやすいため、豆腐やもやし等では味が低下すると業者間でいわれている。

裂皮粒の発生程度は、品種間、栽培年次、環境条件などで異なることが報告されている^{1, 2)}。そこで、宮城県の奨励品種を中心に裂皮の年次間及び品種間の差について検討した。

2 試験方法

宮城県の奨励品種決定調査で1980年から1989年までの10年間のうち、3年以上供試した16系統の他、タチユタカ、トモユタカ、コスズ、スズユタカ、タンレイ、ミヤギシロメの各品種について、裂皮粒の発生程度の実態を調査した。

奨励品種決定調査実施場所は宮城県農業センター畑作圃場で、主な耕種概要は次のとおりである。播種期は5月25日前後、a 当り施肥量は元肥で窒素250 g、リン酸750 g、加里1000 g、栽培様式は畦幅75cm株間20cm 1株2本立て、栽植密度は㎡当り13.3本、試験は2反復で実施した。

収穫後、裂皮粒の発生率を大豆育成系統試作基準に従い0%を0、1~5%を1、6~14%を2、15~29%を3、30~49%を4、50%以上を5の6段階に分け、その結果を基に比較検討した。

3 試験結果及び考察

(1) 品種間差異

1987年、1988年及び1989年の各年における東北93号の裂皮程度は、2、4、5であり他の系統より明らかに高かった。一方タチユタカは、1982~1985年の4年間とも裂皮程度は0で、東山131号、スズユタカ、タンレイ、ミヤギシロメに比べ低い値である(表1)。これらの結果から裂皮程度は、東北93号で高く、タチユタカは低く、本県の奨励品種であるコスズ、スズユタカ、タンレイ、ミヤギシロメは他の系統と同様にこれらの中間程度である。以上のように裂皮程度について品種間差異の大きいことは、これまでの知見¹⁾と一致した。

表1 裂皮程度の年次変異

(6段階評価)

品種系統名	年次	1980	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	裂皮程度平均
東北 66号		2	1	1								1.3
" 68号		1	1	1								1.0
東山 126号		1	0	0								0.3
" 131号		1	1	0	1	3	0					1.0
" 137号				1	1	0						0.7
タチユタカ				0	0	0	0					0.0
東北 81号					0	1	1	1				0.8
" 83号						1	1	2				1.3
" 84号						0	0	2				0.7
コスズ						1	0	2				1.0
東山 140号						1	1	0	1			0.8
" 142号						0	0	2	0			0.5
" 143号						1	0	0				0.3
" 145号						0	0	2	0			0.5
" 147号							0	2	0	0		0.5
東北 90号								2	2	1		1.7
" 93号								2	4	2	5	3.3
東山 150号									0	1	0	0.3
トモユタカ								2	1	0	1	1.0
スズユタカ		1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0.7
タンレイ		1	0	0	1	1	0	2	1	0	1	0.7
ミヤギシロメ		1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0.7
裂皮程度平均		1.1	0.4	0.6	0.7	0.8	0.3	1.4	0.7	0.3	0.8	0.9

注. 年次裂皮程度平均は、東北93号を除いた数値

(2) 百粒重との関係

宮城県の奨励品種であるコスズ、スズユタカ、タンレイ、ミヤギシロメの裂皮程度を調査した結果では、コスズは、少発生年には百粒重が最大で、多発生年は百粒重が最小であるなど、百粒重と裂皮程度との間には関係がみられなかった(図1)。これは百粒重が大きいほど裂皮程度が高くなるというこれまでの知見²⁾とは異なった。

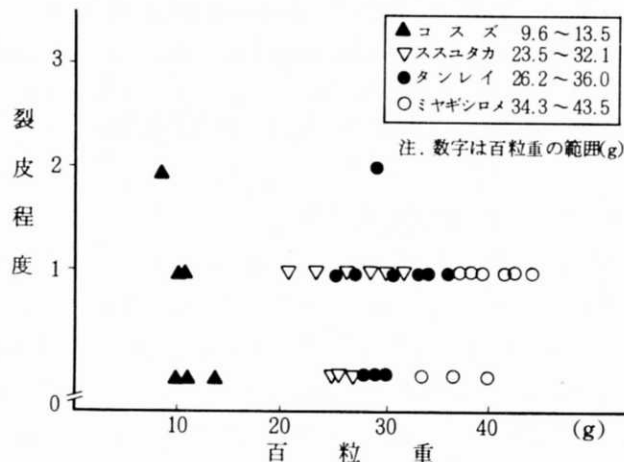


図1 百粒重と裂皮程度との関係

(3) 年次間差異

裂皮程度の高い東北93号を除く各系統の年次別の裂皮程度

度の平均値は、1980年と1986年を除いて、0.8以下であった。1980年の平均値は1.1、1986年の平均値は1.5と他の年次より高い傾向がみられ、特に1986年は裂皮程度2のものが10系統で供試系統の3分の2を占めた。一方前年の1985年の裂皮程度の平均値は0.3と試験年次中最も低く、供試系統の約77%は裂皮程度が0であった。したがって、裂皮程度は年次間で大きく変化するといえる。

裂皮程度の年次間差異の原因を明らかにするために、裂皮程度の低かった1985年と、高かった1986年の気象を比較した(表2)。タンレイ及びコスズの裂皮程度は、1985年は、0、1986年では2であったが、成熟期前25日間における最高気温の平均は、コスズでは1985年が21.8℃、1986年が22.6℃、タンレイでは1985年が20.5℃、1986年が22.3℃である。したがって最高気温は裂皮程度に直接的には影響しないと考えられる。

次にこれらの期間に降雨と乾燥を繰り返した回数は、コ

スズでは1985年が4回、1986年が2回であり、タンレイでは1985年が3回、1986年が3回であった。前日まで降雨があり、降雨がなかった当日の最高気温は、1985年では28.6、23.1、24.6、20.8、22.0(平均23.8)℃、1986年では28.8、17.6、21.4、20.9(平均22.2)℃であった。このことから降雨の翌日の気温の高いことは裂皮程度に影響を及ぼさないと考えられる。

1985年と1986年の気象条件で大きく異なっているのは、最小湿度が45%未満の日の連続日数である。これらの日が連続したのは、1985年では9月8～10日、13～14日、26～27日、10月2～3日、1986年では、9月11～13日、22～26日である。1986年では9月22～26日と、5日間連続している期間がある。この期間は、コスズでは成熟期13～17日前に、タンレイでは21～25日前にそれぞれ当る。両品種とも裂皮程度が高かったことから、成熟期前13～25日ころの湿度が裂皮粒の発生に関与しているのではないかと考えられる。

表2 裂皮粒多発生年と少発生年の気象比較

(コスズの場合)

年次	成熟期前日数 気象要素	11日	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		11日	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1985	最高気温	18.1	20.9	24.3	19.7	22.3	18.8	22.2	18.8	22.5	23.1	25.8	25.5	21.1	28.6	29.4	29.3	29.4
	日照時間	0.2	—	9.1	—	—	—	9.7	—	5.3	8.9	7.5	5.3	1.3	3.6	9.2	9.3	8.1
	降水量	1.5	4.0	—	3.5	1.0	26.5	—	14.5	1.0	0.0	0.0	4.0	0	1.0	0.0	0.0	6.0
	最小湿度	68	65	59	85	81	73	54	68	57	48	39	58	70	34	34	35	64
1986	最高気温	20.8	23.7	23.9	26.0	25.8	17.6	18.9	23.3	26.3	28.8	20.7	24.8	24.8	22.8	26.7	25.8	28.3
	日照時間	7.8	10.7	9.5	7.6	11.6	2.9	—	—	6.1	7.0	—	2.9	5.2	0.8	3.8	6.2	10.6
	降水量	0.0	—	—	—	—	0.0	12.0	—	—	0.0	26.0	0.0	—	2.0	3.5	0.0	0.0
	最小湿度	51	32	41	40	44	42	91	51	42	54	75	62	60	65	48	42	34

(タンレイの場合)

年次	成熟期前日数 気象要素	11日	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		11日	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1985	最高気温	22.2	20.8	18.2	15.6	18.3	19.9	24.6	18.1	15.2	18.1	20.9	24.3	19.7	22.3	18.8	22.2	18.8
	日照時間	10.3	1.1	—	—	—	7.7	10.5	—	—	0.2	—	9.1	—	—	—	9.7	—
	降水量	—	0.0	10.5	58.5	8.0	0.0	—	13.5	26.0	1.5	4.0	—	3.5	1.0	26.5	—	14.5
	最小湿度	38	54	93	88	68	42	28	89	80	68	65	59	85	81	73	54	68
1986	最高気温	20.7	17.6	24.1	22.4	20.0	24.9	22.5	23.2	20.8	23.7	23.9	26.0	25.8	17.6	18.9	23.3	26.3
	日照時間	4.1	—	3.7	0.8	—	8.6	0.5	6.5	7.8	10.7	9.5	7.6	11.6	2.9	—	—	6.1
	降水量	—	7.5	3.5	9.0	8.5	—	0.0	—	0.0	—	—	—	—	0.0	12.0	—	—
	最小湿度	57	76	58	76	72	46	64	56	51	32	41	40	44	42	91	51	42

注、1986年が裂皮粒多発生年

4 ま と め

(1) 裂皮程度は年次及び品種間差が大きい。品種別では東北93号は発生しやすく、タチユタカは発生しにくい。本県の奨励品種のコスズ、スズユタカ、タンレイ、ミヤギシロメはこれらの中間程度であった。

(2) 百粒重と裂皮程度の間に関係は認められなかった。

(3) 成熟期前13～25日のうちで多雨後最小湿度45%未満の気象が継続し、立毛中の大豆が急激に乾燥する条件で裂

皮程度が高まる傾向がみられた。

引 用 文 献

- 1) 岡部昭典、嘉多山茂、佐々木紘一、1984. ダイズの裂皮粒発生程度に関する品種間差. 東北農業研究 35: 77-78.
- 2) 鈴木光善、高橋英一、宮川英雄、1979. 大豆の裂皮特性と気象条件による発生変異. 東北農業研究 25: 59-60.