

摘英による大豆品種の裂皮性検定

—— 処理の時期、部位及び程度による裂皮粒率の変動 ——

佐々木 紘一・中村 茂樹*

(東北農業試験場・*九州農業試験場)

Test for Resistance to Seed Coat Cracking by Pod Removal in Soybeans

— Effect of stages, portions and rates of removed pods occurrence of seed coat cracking —

Kouichi SASAKI and Shigeki NAKAMURA*

Tohoku National Agricultural Experiment Station.

(*Kyushu National Agricultural Experiment Station)

1 緒 言

近年、各地の大豆子実には裂皮が多発し、それが品質劣化の一因として問題視されており、それ故育種の中でも裂皮の難易による選定が急がれている。摘英により裂皮粒の発生を高めることができれば、裂皮の難易判定が容易となりかつ判定の信頼度を高め得るであろう。ここでは、昭和55年東北農試刈和野試験地で実施された摘英試験の結果を報告する。

2 試 験 方 法

試験1： 摘英の時期と程度に関する試験

①供試品種 オクシロメとエンレイ

②処理区別 無処理区と摘英時期3及び程度3を組合せた9処理区(各区4個体)。

摘英時期 I; 9月2日(開花後35~36日), II; 9月12日, III; 9月22日。

摘英程度 各個体の25, 50, 75%の英を上部より摘英。

③試験区の配置, 分割区法2区制。

試験2： 摘英の時期と部位に関する試験

①供試品種 9品種。

②処理区別 無処理区と摘英時期2及び部位2を組合せた4処理区(各区8個体)。

摘英時期 I; 8月18日(早生~中生の早の品種), 9月3日(中生品種), 9月11日(中生の晩~晩生品種), II; 9月3日(早生~中生の早の品種), 9月18日(中生品種), 9月26日(中生の晩~晩生品種)。

摘英部位, 摘英量は50%とし, 上部, 下部より摘英。

③試験区の配置, 分割区法2区制。

3 試験結果及び考察

1. 摘英の生育・収量に及ぼす影響

試験1における生育・収量調査結果を, 主な調査形質に

つき摘英時期, 程度により整理したのが表1である。摘英により葉の黄化が遅れいわゆる英先熟を呈するが, 成熟期も著しく遅延する。生育日数で遅延の程度をみると, 摘英時期間で差異が大きく摘英が早いほど遅延が著しく, 摘英程度間では差異が小さいが摘英率の高い区で遅れる傾向がみられた。摘英による英数, 粗粒重の減少は, 英を摘み取るので予想される結果であるが, 英数の減少程度に比べ粗粒重の減少は少ない。それは100粒重の増加により補償されるからである。100粒重は摘英により重くなり, 時期, 程度を異にするいずれの処理でも効果が大きかった。また, 紫斑粒発生指数は摘英により高まった。登熟期間が長引き乾燥が進まないことから, 英への感染, さらに英から子実への感染の期間が長引くことによる。

そのほか, 主茎長, 主茎節数, 分枝数, 1英内粒数等の調査も行ったが, 摘英による影響はみられなかった。

なお, 試験2においても, 摘英による成熟期の遅延と100粒重及び紫斑粒発生指数の増加は顕著であった。

表1 主な調査形質の摘英時期及び程度による変動(試験1)

調査項目	処理区別	無処理区	摘英時期			摘英程度		
			I	II	III	25%	50%	75%
生育日数(日)		138 (100)	157 (114)	146 (106)	141 (102)	146 (106)	148 (107)	151 (109)
英数(英/個体)		89 (100)	43 (48)	39 (44)	42 (47)	61 (69)	39 (44)	24 (27)
1英内粒数		1.89 (100)	1.85 (98)	1.86 (98)	1.85 (98)	1.91 (101)	1.86 (98)	1.79 (95)
100粒重(g)		27.1 (100)	30.6 (113)	31.2 (115)	29.9 (110)	29.7 (110)	30.6 (113)	31.2 (115)
粗粒重(g/個体)		41.7 (100)	23.4 (56)	21.8 (52)	22.2 (53)	33.7 (81)	21.0 (50)	12.6 (30)
紫斑粒発生指数		1.7 (100)	2.7 (159)	2.6 (153)	2.0 (118)	2.4 (141)	2.5 (147)	2.5 (147)

注. 上段は実数, 下段の括弧内は対無処理区比(%)

2. 裂皮粒率の変動

試験1における品種, 処理区別の裂皮粒率は表2のとおりである。無処理区の裂皮粒率はオクシロメ6.3%, エンレ

イ0%であるが、摘英によりオクシロメの裂皮粒率は著しく高まり最高値が70.6%となるのに対し、エンレイでは概して低く処理区間の差が小さい。この2品種間で裂皮性に差のあることがわかる。そこで、摘英による裂皮粒率の変動をオクシロメでみると、時期間では開花後46日摘英のⅡ区の

裂皮粒率が最も高く、次いでⅠ区、Ⅲ区と順次し、程度間では摘英率75%区で最高となるが50%区と75%区の差は大きくなかった。すなわち、オクシロメの裂皮粒率は、開花後46日における75%摘英で著しく高められた。これは、100粒重の増加傾向と同じである。

表2 摘英時期及び程度と裂皮粒率(試験1,%)

品種名	処 理 区 別										(摘英時期)*			(摘英程度)**		
	無処理	I-25	I-50	I-75	Ⅱ-25	Ⅱ-50	Ⅱ-75	Ⅲ-25	Ⅲ-50	Ⅲ-75	I	Ⅱ	Ⅲ	25%	50%	75%
オクシロメ	6.3	16.4	51.7	39.9	18.2	48.3	70.6	3.7	9.4	27.9	36.0	45.7	13.6	12.8	36.5	46.1
エンレイ	0	1.8	1.5	0.8	0.7	0.6	6.4	0	0.9	0.6	1.3	2.5	0.5	0.8	1.0	2.6

注. *:摘英程度の異なる3処理区の平均値。 **:摘英時期の異なる3処理区の平均値。

次に、試験2における品種、処理区別の裂皮粒率を表3に示した。摘英時期は2時期であるが、供試品種の熟期により摘英日すなわち開花後日数は異なる。早生～中生の早の品種では、ユウヅルを除いて、摘英の早いⅡ区すなわち開花後35～48日摘英で裂皮粒率が高かったが、中生～晩生品種では早い時期のⅠ区すなわち開花後35～36日摘英で裂皮粒率が高かった。当初、供試品種の熟期が異なれば裂皮粒率の高まる時期が異なると予想していたが、この結果では、供試品種の熟期にかかわらず、開花後35～48日摘英の効果の高いことがわかる。この時期の摘英は、同化産物の転流先が制限されるため100粒重の増加が著しく、それは粒の幅や厚さより粒の長さを大きくするので、裂皮粒を多くすると推察される。遅い時期の摘英は、転流・貯蔵された同化産物をも摘み取るので粒の肥大効果が低く、裂皮粒の発生が劣る。そのほか、裂皮粒の発生には、種皮と子葉の発育段階の差や、子実の水分含量も関与しているであろう。

表3 摘英時期及び部位と裂皮粒率(試験2,%)

品種名		早生～ 中生の早の品種				中生品種		中生の晩～ 晩生品種		
		ユウ ヅル	ワセ シロメ	十勝 長葉	農林 5号	オク シロメ	エン レイ	東北 65号	ミヤギ シロメ	ネマシラズ
項 目										
処 理 区 別	無処理	27.3	1.1	5.7	10.4	0.1	0.1	0.3	1.0	0.9
	I-上部	36.9	15.1	10.5	12.4	33.4	0.7	12.2	36.2	11.0
	I-下部	55.1	2.9	4.7	9.5	23.4	0.2	2.2	9.7	4.2
	II-上部	29.1	45.5	26.2	17.0	22.4	0	2.1	8.9	9.7
	II-下部	36.7	5.8	8.5	5.1	7.7	0.1	0.6	1.4	0.7
摘英 [*] 時期	I	46.0	9.0	7.6	11.0	28.4	0.5	7.2	23.1	7.6
	II	32.9	25.7	17.4	11.1	15.1	0.1	1.4	5.2	5.2
摘英 ^{**} 部位	上 部	33.0	30.3	18.4	14.7	27.9	0.4	7.2	22.7	10.4
	下 部	45.9	4.4	6.6	7.3	15.6	0.2	1.4	5.6	2.5

注. *:摘英部位上部、下部2処理区の平均値。

**:摘英時期Ⅰ、Ⅱ2処理区の平均値

摘英部位についてみると、ユウヅルを除いて、いずれも上部摘英区の裂皮粒率が著しく高かった。下位節の開花が比較的早く、粒の肥大が進んでいるので、下位節の英を残

す上部摘英の効果が著しいものと考えられる。

試験1,2の結果、開花後35～48日における上部英50～75%の摘英により裂皮粒率を高め得ることが明らかとなった(英数の少ない品種では50%摘英の方が良い)。

試験2には熟期の異なる9品種を供試している。同試験無処理区の裂皮粒率と処理区のうち裂皮粒率の最高値を表4にまとめた。無処理区では、ユウヅルの裂皮粒率が最も高く、次いで農林5号、十勝長葉と順次するが、その他は低率で差がない。しかし、摘英による裂皮粒率の最高値では、ユウヅルが最も高く、次いでワセシロメ、ミヤギシロメ、オクシロメ、十勝長葉が比較的高く20%以上、農林5号、東北65号、ネマシラズは10～20%の範囲にあり、エンレイは1%以下であった。すなわち、無処理では裂皮粒率が低い品種でも、摘英により裂皮粒率の水準を高めることにより、品種間差異を拡大できるので、裂皮の難易判定が容易となる。

表4 裂皮粒率の品種間差異(試験2)

品種名	ユウヅル	ワセシロメ	十勝長葉	農林5号	オクシロメ	エンレイ	東北65号	ミヤギシロメ	ネマシラズ
項目	ユウヅル	ワセシロメ	十勝長葉	農林5号	オクシロメ	エンレイ	東北65号	ミヤギシロメ	ネマシラズ
裂皮粒率(無処理,%)	27.3	1.1	5.7	10.4	0.1	0.1	0.3	1.0	0.9
裂皮粒率*(最高値,%)	55.1	45.5	26.2	17.0	33.4	0.7	12.1	36.2	11.0
裂皮粒発生指数**	2.0	0	0.2	1.6	1.4	0	—	0.4	0

注. *:摘英処理4区の最高値。

**:品種保存栽培における昭和50～54年平均値、0～5の6段階表示。

4 摘 要

1. 摘英により、成熟期が著しく遅延し、100粒重及び紫斑粒発生指数が増加した。

2. 開花後35～48日における上部英50～75%の摘英により裂皮粒率を高め得た。

3. 無処理では裂皮粒率の低い品種でも、摘英により品種間差異を拡大できるので、裂皮性の判定が容易となる。