

生態的特性の異なるダイズ品種における子実肥大の推移

酒井 真次・長沢 次男

(東北農業試験場)

Dry Matter Accumulation of Soybean Seeds in Several Cultivars Belonging
to Different Ecological Characters

Shinji SAKAI and Tsugio NAGASAWA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

ダイズの子実収量を構成する一要素である百粒重は、子実の肥大過程に大きく影響される。本報では結実期間における一粒重の推移の品種間差異を明らかにし、東北地方の栽培環境に適応し、良質で多収な品種の具備すべき子実肥大特性を明らかにすることを目的として、子実の時期別肥大過程について検討した。その結果、結実特性によって3群に類別できることを、明らかにした。

2 試験方法

百粒重、主茎長、英数及び子実重の圃場及び品種による変動の様相(試験A)及び子実肥大の時期別推移(試験B)を調査した。

(1) 試験A: 昭和58年～61年の生産力検定試験の普通畑及び転換畑における試験成績を、二元配置法によって分散分析した。なお、本試験は各圃場ごとに乱塊法2反復の配置で実施した。

(2) 試験B: 昭和60年～61年の2年間に生態的特性を異にする10品種を普通畑及び転換畑に栽植して、開花期後20日目より10日ごとに一区5～6個体の中位節の50英をサンプリングして、子実の乾物重を測定した。試験区の配置は昭和60年は1区制、昭和61年は乱塊法2反復で実施した。

3 試験結果

(1) 試験A: 分散分析の結果を表1に示した。圃場間の分散及び圃場×品種の交互作用は主茎長・英数・子実重については、一定の傾向が認められなかった。これらの形質は栽培環境による変動に規則性がないと思われる。一方、百粒重の圃場間の分散は有意な差を認めなかったが、交互作用は1%水準で有意な差を得た。百粒重は栽培環境が異なると、大きくなる品種、小さくなる品種、ほとんど変動しない品種等、環境の差異による影響の大きさが品種によって異なることがうかがわれた(表2)。そこで、子実肥大特性の品種間差異を明らかにするために、一粒重の時期別の増加推移について検討した。

(2) 試験B: 一粒重の最大増加期における1日当たりの増加量によって、以下のように分類した。増加量が少の

表1 普通畑及び転換畑における生産力検定試験成績の分散分析結果

形質	要因	昭58	59	60	61
主 茎 長	圃 場	N.S.	*	*	N.S.
	品 種	**	**	**	**
	圃場×品種	N.S.	**	N.S.	N.S.
英 数	圃 場	N.S.	*	**	N.S.
	品 種	**	**	**	**
	圃場×品種	N.S.	**	**	*
子 実 重	圃 場	*	*	*	N.S.
	品 種	**	**	**	**
	圃場×品種	**	**	**	N.S.
百 粒 重	圃 場	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	品 種	**	**	**	**
	圃場×品種	**	**	**	**

注. *: 5%水準, **: 1%水準で有意, N.S.は有意性が認められなかった事を示す。

品種群を1群(スズユタカ、オクシロメ、ネマシラズ、ミヤギオオジロなど中～晩生種)、中の品種群を2群(Ha-rosay;無限伸育型品種)、多くの品種群を3群(ワセスナリ、ワセシロゲ、ライデン、スズカリ、デワムスメなど早～中生種)とした(表2)。完熟一粒重に対する最大増加期の一粒子重の比は、1群で低く次いで3群、2群となった。すなわち、1群は最大増加期以降において子実肥大が進む品種であり、2群は子実肥大の前期において大半の蓄積を終える品種である。また、1、3群の1日当たり子実乾物増加量及び一粒重の完熟粒重に対する比は、転換畑が普通畑に優る傾向がうかがわれた。そこで、完熟一粒重の転換畑/普通畑比について検討したところ、2群で高く3、1の順に低くなった。また、3群の百粒重は圃場間で差異がないので、栽培環境の差異に対して比較的安定した品種群と言える。

図1は1日当たり一粒重増加量を縦軸とし、開花期後の日数を横軸として、時期別の粒肥大速度を各群の代表的品種について示したものである。ここで1日当たりの一粒重増加量が最大になる時期を境界として、その前半を結実前期、後半を結実後期とする。1群は結実前期においてやや緩慢に肥大し、後期は速減する。また、圃場間でその傾向

表2 一粒重の最大増加期における1日当たり一粒重増加量及び完熟一粒重の群間の差異

群別	一粒重の最大増加期における				完熟一粒重 の転換畑／ 普通畑比 (%)	所 属 品 種 名
	1日当たり増加量*		一粒重の対完熟粒重比			
	普通畑	転換畑	普通畑(%)	転換畑(%)		
1 群	1.12	1.25	47.4	54.2	94.7	スズユタカ, オクシロメ, ネマシラズ, ミヤギオオジョ
2 群	1.38	1.51	51.3	56.1	98.9	Harosoy
3 群	1.28	1.28	70.3	70.4	110.9	スズカリ, ワセスズナリ, ワセシロゲ

注. * : 1日当たり増加量は1日当たり子実乾物増加量である。

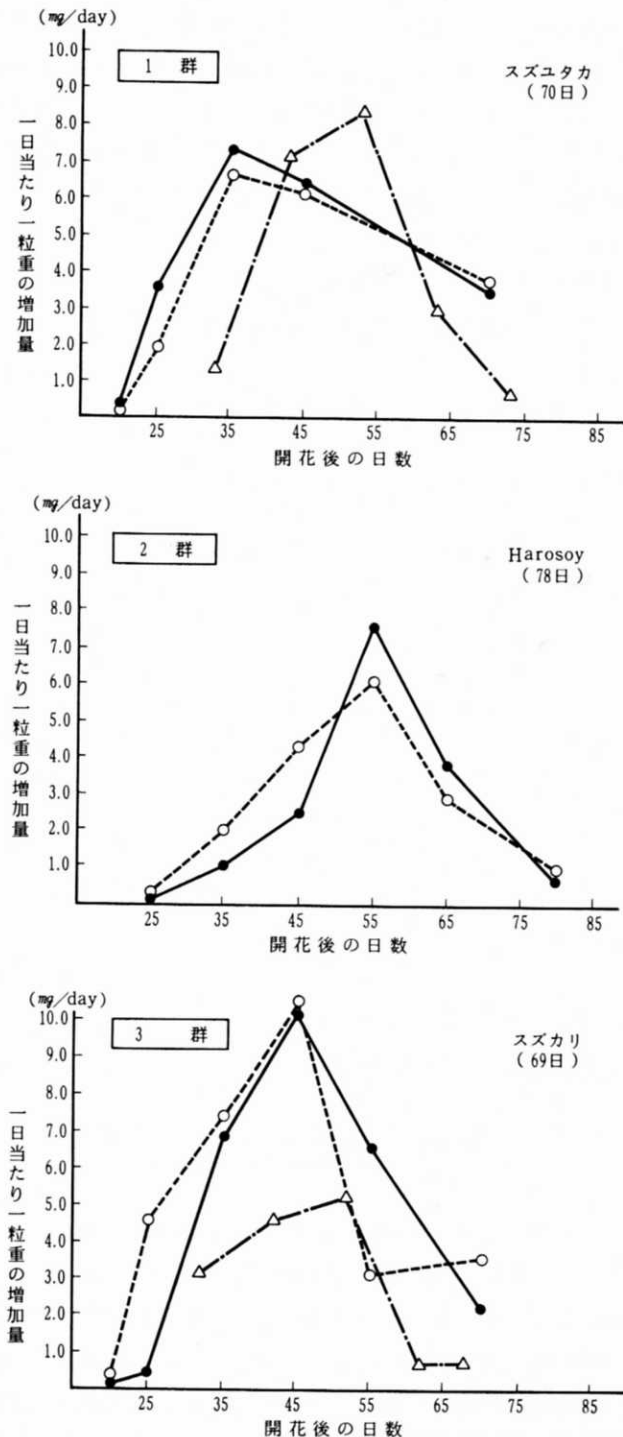


図1 1日当たり一粒重増加量の時期別推移

注. △---△: 昭和60年 普通畑
●---●: 昭和61年 普通畑
○---○: 昭和61年 転換畑を示す。

は類似しているが、転換畑が常に低く経過している。年次間の粒の増加傾向は昭和60年に粒の肥大時期がやや遅れたために時期的に後期の方へ移動しているものの、その傾向は類似している。すなわち、この群に属する品種は異なる栽培環境に対して、比較的安定して推移する。次に、2群は結実全期間に極めて緩慢に肥大する群である。このような肥大特性は、一過性の不良条件に対して補償できる有利性を持っているので、広域適応性に有利な特性であるが、一方登熟中の病害虫等の被害を受ける機会も多いので東北地方に適した形質とは言えない。

3群の時期別肥大傾向は結実前期に速く、後期には急低下する群である。1群に比較すると栽培環境に対する変動が大きな品種群である。この群は初期の粒の肥大が速いので冷涼な気象条件下でも粒の肥大が良好であることが期待される。スズカリがヤマセ地帯でも良好な成績を得たのはこのような粒肥大特性が一因であると推定できる。

4 考 察

本報では、子実の大きさの指標としての百粒重と収量の関係は直接には認められなかった。佐々木¹⁾は英数・百粒重と粗粒重の間に相互の間接効果がある事を立証している。

寒冷な栽培環境を持つ東北地方では、3群に属する品種のように粒の肥大速度が速い、つまり養分の蓄積効率の高い品種が好適であると言える。一方、多様な栽培環境に対して広域な適応性を持ち、かつ多収を得るためには異なる栽培環境下でも安定して肥大する1群のような品種が望ましい。多収性によるコスト低減とともに、実需者からは国産ダイズの品質向上が強く求められている。品質を構成する要素は子実の化学性、物理性のような加工適性に直接関与する形質とともに、外観上の特性も市場における流通過程では極めて重要な形質である。粒の肥大速度が速い3群に属する品種は、登熟途中における障害を受ける機会が少ないので、外観上の品質も良い事が期待できる。

引 用 文 献

- 1) 佐々木 紘一. 1982. ダイズの収量構成要素の径路分析. 東北農業研究 31: 81-82.