

ダイズ品種の収量安定性

- 1975および1976年に試作した北日本向127品種の子実重とその関連形質の変動について -

小山隆光・中村茂樹・橋本鋼二

(東北農業試験場)

Stability in Yield of Soybean Varieties

- Changes in seed yield and its relative characters

of northern Japan-varieties planted in 1975 and 1976,

the year of ordinary summer and abnormally cool summer -

Takamitsu KOYAMA, Shigeki NAKAMURA, and Koji HASHIMOTO

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 ま え が き

ダイズの冷害に関する研究は北海道で報告^{1,2)}をみるが、東北ではほとんどとりあげられていない。たまたま、1976年は北日本では水稻の不作をもたらす冷害年となった。秋田県・刈和野でもその例にもれず、8月はまれにみる異常気象となり、日照時間は平年の1/2以下で過去36年間の観測で最低を記録し、月平均の最高気温も同様に低く、これまた観測史上最低で、平年より3.8℃も低い25.7℃にとどまった。また、月平均の最低気温も1949年、53、56年について低く、17.9℃を示した。一方、1975年の気象はほぼ平年並みであり、ダイズの作柄も平年並であった。そこで'75年と翌'76年の冷害年におけるダイズ品種の子実重ならびに関係形質の変動を調査したのでここに報告する。

2 試 験 方 法

供試材料としては刈和野試験地で栽培した北日本向け新旧127品種を用いた。調査項目は表2にかかげる諸形質とし、品種を“極早生”から“極晩生”の6熟期群に分け、兩年における諸形質の変動を群の内外で比較した。なお、子実重は粗子実重をもって表わし、推定粒数は個体当り子実重×100を百粒重で除して求めた。耕種方法は刈和野試験地で行なわれている普通栽培法に準じ、兩年ともに5月31日に播種した。

3 試 験 結 果

生育日数、個体当り子実重、百粒重、推定粒数を“極早生”～“極晩生”の6熟期群毎に年次間で比較した(表1)。生育日数は'76年が長びく傾向を示し“中生の早”群は前年より14日遅れ、“中生”～“晩生”群になるにつれ、その遅れが少なくなり“極晩生”ではわずか2日の差になった。個体当り子実重の平均は各熟期群とも前年より低収であった。しかし、“中生の

早”や“中生”群はほぼ前年に近い値を示した。一方、百粒重をみると“極早生”群を除き他の熟期群は前年より粒が大きく、“早生”～“中生”は12～20%増加した。推定粒数については各熟期群とも平均して前年より粒数減となり、ことに“極早生”群の減少が目立った。

表1 子実重および関連形質の熟期群別比較

熟期群	項 目	生育日数 (日)	個体当り 子実重 (g)	百粒重 (g)	推定粒数 (粒/体)
極早生群	平均値	105.5**	7.6**	18.9	40.2*
	対 比	111	75	108	69
早 生 群	平均値	117.7**	12.3**	21.9**	56.2**
	対 比	111	74	120	62
中 生 の 早 群	平均値	133.4**	22.3	25.2**	88.5**
	対 比	112	99	119	83
中 生 群	平均値	142.8**	28.5	26.8**	106.3**
	対 比	105	95	112	85
晩 生 群	平均値	153.8**	36.2*	29.9	121.1**
	対 比	102	91	103	88
極晩生群	平均値	156.4	27.5**	27.7	99.3**
	対 比	101	85	99	87

- 注. 1) 平均値は'76年の群内平均値
 2) 対比は1975年の群内平均値を100とする'76の値
 3) *, **は5%, 1%水準で前年に対し有意差を認めたもの(t検定)

次に各品種について'75年と'76年の個体当り子実重をみた。その結果、兩年とも子実重がほとんど変らない品種、前年より明らかに増収しているもの、前年より明らかに減収しているものなどがあつたので、これらを各熟期群毎に平均値と標準偏差を基にして、その変動を模式化してみた(図1)。なお、図1の横線および斜線は各群内における品種の子実重が'75年と'76

年ではどのように変動したかを示したものであり、線上の数字4, 5を後述の表2・3では上り型, 1, 2, 3を平行型, 6, 7, 8を下り型とした。各型に分類された品種は形質の変動の程度を'75年を100とする指数で表わした(表2)。表2に示したように主茎長および分枝数の子実重に及ぼす影響は明らかでない。また、開花迄日数や生育日数はむしろ延びることが好ましい場合が少なくない。最も大きく子実重を左右する形質は粒数の増減であり、上り型は粒数の減少がなく、平行型は平均16%の粒数減を平均15%の百粒重の増加でおぎなっているが、下り型は粒数の減少程度が大きければかりか百粒重の増加程度も少なくなっていることが認められた。

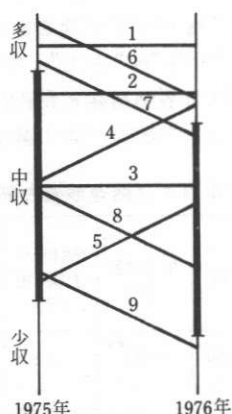


図1 子実重の変動様式模式図

注. 中収の太線は各年次の標準偏差の範囲を示す
模線は差の検定の標準偏差内にあるもの
斜線は差の検定の標準偏差外にあるもの

表3 いろいろな変動様式を示す代表品種名

熟期群	平行型			上り型		下り型			
	1(高収)	2(中収)	3(中収)	4(高収)	5(中収)	6(高収)	7(中収)	8(中収)	9(中収)
極早生群			シンセイ		イズミ	はしり豆		吉岡大粒ワセコガネ	
早生群	新3号 フジムスメ		光黒	中生光黒			盆白	ホウライ	北見長葉
中生の早群	秋田兄 農林3号	コケシジロ	農林5号	ハツカリ	東吉1号 大館1号	ライデン		奥羽13号 カルマイ フクメシロ	
中生群	陸羽8号 岩手 早生黒目	オクシロメ 出来過1号 房成	野起1号 つるの卵(N&1) 岩手野起1号	ウゴダイズ ライコウ 鶴の友1号	出来過	紅色大豆 茶豆(濃)		陸羽27号 ムツシラタマ シロセンナリ	山白玉
晩生群	白鳳1号 タマヒカリ		改良革新 おくゆたか ふくせんなり	興農1号		大本豆 カブレカラ	ゲデン シラズ1号	明月豆 赤殻	陸羽5号 鞍掛
極晩生群	改良 あいさ		砂丘青豆	目黒, 太白			シロタエ		鶏頭大豆 世界一

注. 図1の変動様式を参照

引用文献

1) 橋本鋼二. 大豆の収量とその関連形質に及ぼす窒素栄養の意義 —特に低温障害との関連において— (英文), 北農試研報 114, 1-87(1976).

表2 子実重の変動型と関連形質の変動程度

形質名	上り型	平行型	下り型
開花迄日数	106%	105%	104%
生育日数	108	107	105
茎長	111	108	107
分枝数	99	117	86
百粒重	114	115	107
粒数	107	84	61
子実重	122	96	65

注. 図1の変動様式の番号を参照
上り型(4・5) 平行型(1・2・3)
下り型(6・7・8・9)

4 ま と め

以上、調査した形質の変動から推察すると'76年の減収の原因は英数の減少や稔実歩合の低下などによる粒数の減少が主要なものである。これは北海道で発生した冷害の減収要因³⁾の最大なものとして英数の減少をあげているのと同じである。しかしながら一般に生育が遅延し百粒重の増加がみられたので粒数の減少程度より子実重の減少程度が少なくなっている。これはある程度生育期間にゆとりのある熟期群に安定性の高いものが多いことと相まって東北地方のダイズ作が北海道のそれと違うところであろう。また、同一熟期内でも子実重の減少が目立った品種や、変らないか、あるいはかえって'76年の方が増加した品種などがあり、その変動は一様でない。ここに各熟期群毎に前述した(図1)収量変動様式にあてはまる代表的な品種名をあげた(表3)。两年を通じて多収でしかも、できるだけ安定している品種が最も望ましく、この分類では1, 2型が最高、次いで4, 6型がそれに準ずる。これらの型に入る品種は耐冷性品種の育種素材として、あるいはまた冷涼年の安定品種として注目される。

2) 成河智明. 大豆の耐冷性に関する育種学的研究. 大豆の育種 第4章 福井重郎編 ライフサイ, 1968, P. 80-97.

3) 山本正・成河智明. 豆類冷害の作物生態的解析. 昭和39年度北海道冷害調査報告. 農林水産技術会議事務局 1966, P. 161-180.