

大豆品種の莢数

第2報 多莢性品種育成の可能性

中村 茂樹・高橋 浩司・小綿 美環子

(東北農業試験場)

Pod Numbers of Soybean Cultivars

2. Possibility of breeding of cultivar having large number pods

Shigeki NAKAMURA, Kouji TAKAHASHI and Miwako KOWATA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

大豆の莢数の遺伝率に関する研究は Yoshino (1955) や Johnson (1955) により明らかにされている。また堀江ら (1971) は作物の諸特性についての統計学的研究の中で、莢数の変動及び莢数の遺伝率等を明らかにしているが、莢数そのものに関する研究は少ない。

本調査は、多収性大豆品種育成の立場から莢数の変動及び多莢性品種育成の可能性について検討したものである。

2 試験方法

成熟期及び粒大のほぼ等しい4品種を供試して、栽培密度処理3水準、施肥処理3水準、播種期処理2水準各2反復で実施し(表1)、莢数の調査結果から栽培密度間、施肥量間、播種期間の莢数の変動と他形質のそれと比較した。さらに資料I(前報参照)から多莢性品種育成の可能性を検討した。

表1 試験区の構成

区	栽培密度			区	施肥量			区	播種期
	畦間 (cm)	株間 (本/a)	株数		硫安	過石 (kg/a)	塩化 カリ		
疎植	75	24	556	無肥	0	0	0	標播	5/27
標植	75	16	833	標肥	1	1	1	晩播	6/16
密植	75	8	1667	倍肥	2	2	2		

注. 栽植様式; 畦幅75cm, 1株4粒播, 2本立て

3 試験結果及び考察

(1) 栽培環境による莢数の変動

1) 栽植密度試験: 標植において、莢数の多い奥羽13号は45.6莢、莢数の少ない山白玉は31.1莢で、前者は後者の147%であった。4品種平均の莢数は疎植が50.3莢、標植が37.9莢、密植が23.0莢で、当然ながら疎植が多く、密植が少ない。疎植は標植の134%となった。主茎長は密植で長くなり、子実収量は莢数の変動とほとんど等しく、百粒重は変動が少なかった。莢数は単位面積(m²)あたりに換算すると、疎植は558莢、標植は633莢、密植は764莢となり、疎植が密植の73%となった(表2)。

2) 施肥量試験: 莢数は4品種平均で、無肥が36.7莢、標肥が37.5莢、倍肥が36.9莢となり、施肥量の効果は認められなかった。この傾向は主茎長、子実収量、百粒重もほとんど等しかった(表3)。

3) 播種期試験: 莢数は4品種平均で、標播が41.1莢、晩播が32.9莢で、晩播は標播の80%となった。主茎長及び子実収量は莢数の傾向とほとんど等しく、百粒重は変動が少なかった(表4)。

以上から、莢数を多くする視点からみると、栽培環境の中で莢数変動の大きかった栽植密度処理においても、密植による増加は15%であるのに対し、品種における増減では奥羽13号が山白玉より47%大きいので、品種特性による莢数変動が大きい。従って、多収のために莢数を多くする手だては品種改良で対応することがより有効であろう。

表2 莢数の栽植密度間変動(4品種平均)

形質	疎植	標植	密植	比率(%)
莢数(莢/個)	50.3	37.9	23.0	134
莢数(莢/m ²)	558	633	764	73
主茎長(cm)	66.3	72.2	78.6	92
子実収量(g/個)	18.0	13.3	7.7	135
百粒重(g)	19.9	20.0	19.9	100

注. 比率; 疎植/密植×100

表3 莢数の施肥量間変動(4品種平均)

形質	無肥	標肥	倍肥	比率(%)
莢数(莢/個)	36.7	37.5	36.9	102
主茎長(cm)	70.4	73.7	73.0	101
子実収量(g/個)	12.8	13.4	12.8	105
百粒重(g)	19.9	20.1	19.8	102

注. 比率; 標肥/倍肥×100

表4 莢数の播種期間変動(4品種平均)

	標期播	晩期播	比率(%)
莢数(莢/個)	41.1	32.9	80
主茎長(cm)	78.5	66.2	84
子実収量(g/個)	14.2	11.8	83
百粒重(g)	20.1	19.7	98

注. 比率; 晩期/標期×100

(2) 多英性品種育成の可能性

1) 多英品種の特性：英数は全重、子実収量、主茎節数及び分枝数といずれも統計的に有意な正の相関関係にある(表5)。しかし、図1から明らかなように、英数が35から95英までは英数が多くなる品種の全重は重くなり、百粒重はほとんど低下せず多収となるが、100英以上になると全重が頭打ちとなり、百粒重の低下が影響して、収量は頭打ちとなっている。最多の英数は百英程度が限界である。一方、英数と百粒重は負の相関が認められ、一般に英数の多い品種は粒が小さい傾向が確認された。また、英数は開花迄日数と正の相関関係にあり、英数の多い品種ほど栄養生長期が長い傾向のあることが明らかになった。

表5 主要形質と英数との相関関係 (n=178)

形 質	相関係数	形 質	相関係数
主 茎 長	0.40**	結 実 日 数	0.09
子 実 収 量	0.37**	主 茎 節 数	0.47**
全 重	0.36**	分 枝 数	0.39**
百 粒 重	-0.47**	開 花 迄 日 数	0.42**

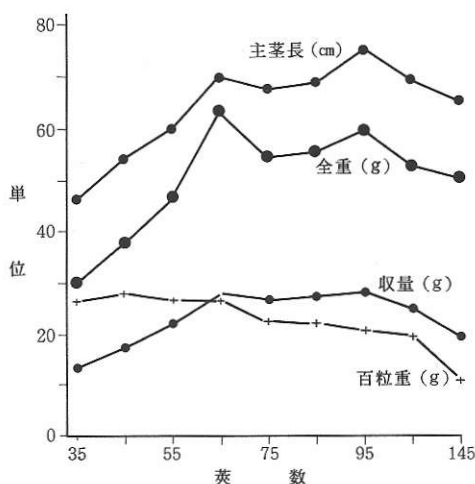


図1 英数の多少と諸形質の推移(資料I)

2) 百粒重が等しい品種間における英数の変動：英数は百粒重と負の相関関係にあるので、英数を多くしても粒が小粒化しては多収に結びつかない。そこで、百粒重が等しい品種群に整理して、各群内品種間の英数の変動及び他形質との関係を検討した(表6、表7)。

①各群内でも英数の変動は20%以上あり、同一粒大でも多英品種と少英品種間でかなり差のあることが明らかになった。英数を増加させても必ずしも小粒化するとは限らない

表6 粒大の等しい品種間の英数の変動

粒大範囲	品 種 数	英数変動	平 均	最多/最少 比 率
21-22(g)	14	29.6(%)	38.4(英)	328(%)
22-23	20	25.0	35.2	247
23-24	11	23.6	37.2	311
24-25	13	24.5	34.6	253
25-26	9	27.6	33.9	215
平 均	13	25.2	35.7	262

表7 粒大の等しい品種間の英数と他形質との相関関係

粒大 範圍 (g)	品種 數	子実 収量	全 重			主 莖 主莖長 節 數		開花 迄日 數	結実 日數	一莖内 粒 數
21-22	14	0.72**	0.59*	0.37	0.48	0.31	0.37	0.08	-0.50	
22-23	20	0.79**	0.69**	0.62**	0.59**	0.41	0.43	0.26	-0.64**	
23-24	11	0.82**	0.67*	0.47	0.61*	0.04	0.56*	0.33	-0.58*	
24-25	13	0.90**	0.89**	0.67**	0.77**	0.65*	0.72**	0.51	-0.32	
25-26	9	0.61	0.72*	0.48	0.37	0.08	0.42	0.35	-0.24	
26-27	12	0.28	0.44	0.66	0.25	0.32	0.11	0.11	-0.18	

ことが示唆され、英数と粒大の負の相関関係を打ち破る可能性は十分にあるものと思われる。②英数と一英内粒数は一般に負の相関関係があり、英数の多い品種は一英内粒数が少ない。英数を増加させて多収を得るには、一英内粒数の減少を抑制することが必要であろう。③英数と主茎長、主茎節数、分枝数と正の相関関係が認められる。英数を増加させるには主茎の多節化及び多分枝化による総節数の増加が考えられるが、これらは草型として、耐倒伏性も考慮する必要がある、これには節間の短縮化が前提となって総節数を多くすることが必要であろう。④粒大を一定にしても、英数と開花迄日数と正の相関関係が認められる。英数を増加させるには開花迄日数を長くし、多節化に結びつく栄養生長量の確保が必要であろう。この場合、晩生化する恐れがあるが、多数の品種の中には「開花迄日数/結実日数比」の高い品種があり、開花迄日数を多くしても生育日数を迎えることは可能であろう。

4 ま と め

英数を多くして多収を得るには、栽培環境によるよりも、品種で対応する方がより有効であること、さらに、多英性品種育成の可能性及び具体的要因を指摘した。