

転換畑における大豆品種・系統の反応

中村 茂樹・番場 宏治・高橋 浩司・伊藤美環子

(東北農業試験場)

Aguricultural Performance of Soybean Cultivars in Field Converted from Paddy Field

Shigeki NAKAMURA・Hiroharu BANBA・Kouji TAKAHASHI and Miwako ITOU

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

転換畑大豆育種試験は、1979年から開始され、1992年で14年が経過した。今後の転換畑大豆育種試験を効率良く進めるために14年間の育種試験の経過をとりまとめる意義がある。本報告は転換畑大豆の収量性について2, 3検討したのでその一部を報告する。

2 試験方法

(1) 供試材料 比較品種として14年間用いられた10品種(表1参照)及びその間に供試された東北番号系統(東北41号～東北116号まで延べ171系統, 年平均12系統)。但し, 比較品種の中には新品種になる前の系統(東北番号)のデータも含む。

(2) 耕種概要 試験年は1979年～1992年(14か年)。試験圃場は転換畑が東北農試水田利用部(灰色低地土, 水田→転換畑が3～4年→水田), 普通畑が東北農試刈和野試験地(黒色火山灰土)。播種期は14か年平均で転換畑が6月5日, 普通畑が5月27日。試験区は両畑共通で1区画面積は10.5㎡(4畦, 1畦3.5m×0.75m), 区制は3区分割区法で栽植密度が75cm×16cm(早生12cm)×2本立。

3 試験結果及び考察

(1) 転換畑の収量

表1 品種別転換畑の収量と普通畑との差

品 種	収量(kg/a)		品 種	収量(kg/a)	
	転換畑	差		転換畑	差
ワ セ ス ズ ナ リ	23.8	+3.6	ス ズ カ リ	32.8	+3.3
フ ク シ ロ メ	30.6	+6.0	シ ロ セ ン ナ リ	31.5	+6.0
ワ セ シ ロ ゲ	29.9	+7.6	ス ズ ユ タ カ	34.6	+6.5
タ チ コ ガ ネ	36.0	+7.8	オ ク シ ロ メ	31.4	+4.8
ラ イ デ ン	34.8	+7.7	ネ マ シ ラ ズ	30.1	+4.5
注. 14か年の平均値。差は「転換畑－普通畑」の値。			平 均	31.9	+5.9

(2) 多収要因と収量及び関連形質の変動

14年間継続して調査した形質は限られるので十分な検討ができないが、転換畑の多収要因を全重, 子実重率, 百粒重及び莢数で検討した。なお, 莢数は7か年の調査結果である(表2)。①全重は品種平均で転換畑が60.2kg, 普通畑が50.7kgで転換畑の方が重いことが認められた(有意水

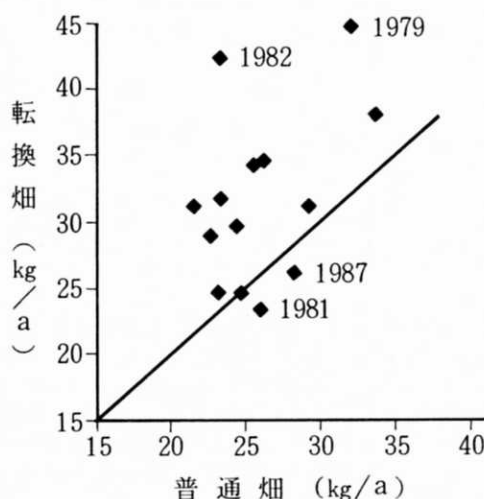


図1 14年間における普通畑と転換畑の収量の関係

比較品種の転換畑と普通畑の収量を比較した(表1, 図1)。試験した14年間のうち, 1979年と1982年は特に転換畑が優れ, 1981年と1987年は普通畑の方がわずかに優れていた。転換畑は普通畑を播種した後に播種しているので, 転換畑の方が平均で10日晩播になっている。しかし, 収量は平均すると転換畑が31.9kg/a, 普通畑が26.0kg/aで一般に転換畑の方が多収であることが認められた(有意水準1%)。転換畑は普通畑より多収になると言えよう。品種別では「タチコガネ」, 「ライデン」, 「ワセシロゲ」が転換畑で特に優れていた。

準1%)。平均で転換畑が9.5kg優った。全重が優れることも多収要因の一つであろう。②子実重率は品種平均で転換畑が52.4%, 普通畑が51.2%であった。全重は転換畑の方が優れるが, 収量が更に優れるので, 転換畑の子実重率が高くなることが認められた(有意水準5%)。一般に転換畑は子実生産効率が優れると言えよう。③百粒重は品

種平均で転換畑が24.8g、普通畑が23.8gで一般に転換畑の子実が大きくなることが認められた(有意水準1%)。百粒重が優れることも多収要因の一つに挙げられる。④英数はいずれの品種も転換畑の方が多く、全体として転換畑が40.9英、普通畑が34.0英で、転換畑の方が6.9英(20%)多いことが認められた(有意水準1%)。転換畑の主要な多収要因は英数の増加であろう。⑤収量の年次による変動係数は平均で、転換畑が23.4%、普通畑が17.2%であった(表2)。一般に、転換畑の方が変動が大きいことが認められた(有意水準1%)。転換畑は普通畑と比べて多収ではあるが変動もやや大きいと言えよう。これは収量に係する全重、英数及び子実重率の変動係数も転換畑の方が有意に大きかったことと関連しているものと思われる。

表2 諸形質値と変動係数(10品種の平均値)

形 質	転換畑	差	変動係数(%)	差
収量(kg/a)	31.9	+5.9**	23.4	+6.2
全重(kg/a)	60.2	+9.5**	20.1	+3.9
子実重率(%)	52.4	+1.2*	10.9	+1.6
百粒重(g)	24.8	+1.0**	9.3	-1.4
英数(英)	40.9	+6.9**	18.5	+4.3

注. 差は「転換畑-普通畑」の値。

(3) 育種の成果

①育成系統と比較品種との収量を比較した(表3)。14年間のうち9か年は育成系統が優れ5か年は比較品種が優れた。年次により育成系統と比較品種の収量に逆転が見られ有意差が認められなかったが、育成系統は平均0.4kg/a増収していた。一方、両者の上位5系統・品種では、年次により僅かに逆転している場合もあるが、育成系統が3kg優れていることが認められた(有意水準5%)。育種目標が高蛋白あるいは納豆用(極小粒)など多様化し、収量

表3 系統及び比較品種の収量比較(kg/a)

全供試系統・品種					収量差
育成系統		比較品種			
数	収量	数	収量		
14 か 年 平 均	12 32.3	8 31.9		0.4	
変動係数(%)	23 19	25 20			
ベスト5の比較					
育成係数		比較品種		収量差	
収量		収量			
14 か 年 平 均	36.6	33.6		3.0	
変動係数(%)	22 18				

表4 育成新品種と比較品種との収量比較

東北61号 (タチコガネ)	ライデン	差	東北69号 (スズカリ)	シロセンナリ	差
36.5	34.9	1.2	32.8	30.6	2.2
26.8	27.2		17.2	15.8	
東北65号 (スズユタカ)	オクシロメ	差	注. 上段; 収量(kg/a) (14か年平均値) 下段; 変動係数(%)		
34.3	31.3	3.0			
27.3	24.8				

性のみ追求するわけにはいかないもので、供試系統全体としては増収性が低い、多収性系統も選抜していることも明らかである。②成熟期が等しい育成新品種と比較品種の収量を比較した(表4)。年次により逆転している場合もあり有意差は認められなかったものの、中生の早の「タチコガネ」と「ライデン」、中生の「スズカリ」と「シロセンナリ」、中生の晩の「スズユタカ」と「オクシロメ」では、いずれも新品種の方が多収であった。

(4) 育種目標の多様化と品種更新

比較品種及び供試系統の収量の推移を見た。いずれも収量の年次変動は大きい、年々、減収の傾向が認められる(図2)。回帰式から推定すると、1979年は37kgであったが1993年には26kgとなり、11kgの減収が推定される(前4年間を除いた場合は1.3kgの減収)。供試系統の収量の推移は、育種目標が多様化(高品質化、高度耐病虫性化)していることが要因の一つと推察される。育種開始年の1953年から1992年までの40年間で、前半の20年間までは主要育種目標が延べ75項目あり、年およそ4項目の目標である。しかし、後半の20年間では主要育種目標は延べ254項目あり、年およそ13項目の目標がある。3倍以上に目標が多く掲げられ、いかに多様化しているかが推察される。一方、後半の20年間のうち、多収性については3項目、品質関連(品質、成分、加工適性等)は27項目が掲げられ、品質関連は多収性の9倍である。育種目標の項目数で評価することはやや無理があるが、多収性についての育種勢力の分散化は否めない。一方、比較品種の減収の要因には自殖劣勢あるいは耐病虫性の欠落が考えられ、品種更新の意義がうかがえる。

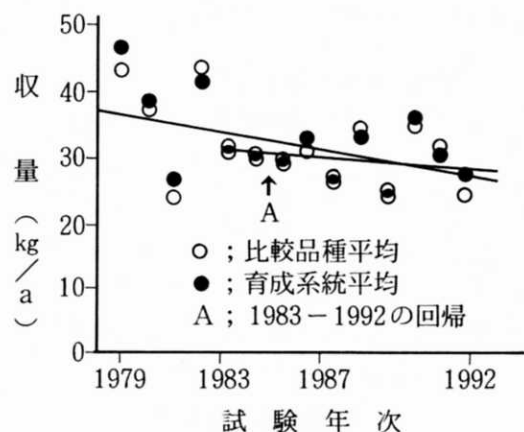


図2 転換畑の収量の推移

4 ま と め

14年間の転換畑大豆育種試験結果を検討した。転換畑大豆の収量は普通畑大豆より年次変動は大きいが多収になった。それは生育量が多く、特に英数が多いことが要因と思われた。育種目標が多様化し、多収性育種勢力の分散化が懸念されるものの、多収性系統も育成していることも確認された。