

転作大豆の実態と多収技術解析

高橋 英一・鈴木 光喜・宮川 英雄

(秋田県農業試験場)*

Actual Circumstances of Soybean Cultivation in the Fields Converted from

Paddy Fields and the Analysis of Cultural Technics for High Yield

Eiichi TAKAHASHI, Mituyoshi SUZUKI and Hideo MIYAKAWA

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 ま え が き

水田利用再編対策によって転換畑の大豆作面積は年々増加し、昭和54年には3,840haとなり、転換作物の中では面積第1位と重要な位置をしめるに至った。しかしながらその収量は過去最高の昭和54年収量でも10aあたり154kgと低く、大豆作の定着化にはまずこの収量を200kg以上とし、良質化することが急務とされる。一方豆類経営改善共励会に参加する農家や集団の平均収量は300kgを越しており、技術実態を改善すれば平均収量を200kg以上に到達させうることを示唆している。このため低収段階にある農家と多収段階にある農家の主要な技術について調査し、更に既応の資料との比較をすることによって改善すべき技術の位置づけを行ったのでその概要を報告する。

2 調 査 方 法

次の農家圃場について聞き取りおよび実測によって調査した。

1) 多収農家群： 昭和54年秋田県豆類経営改善共励会参加農家のうち、刈取り調査を行った圃場。農家数29戸、収量範囲10aあたり230kg～400kg、平均300kg。

2) 低収農家群： 畑作共済加入農家のうち多収農家の近隣であり、減収理由として分割基準を適用された圃場で、株数については播種時点での実測、収量はいずれも150kg以下であるが共済事故があるため収量については考察から除外した。農家数166戸。

3 調 査 結 果

1 播種期： 秋田県における播種期は5月下旬から6月上旬が好適期間とされており、この範囲であれば減収はほとんどないことがこれまでの試験によって明らかである。対象農家の播種期は表1のとおりで、適期中に播種が行われ、播種期と収量との相関もみられないことから低収要因として播種期をあげることはできない。

2 栽植密度： どれだけの栽植密度にするかは農家の意志決定する重要な技術であり、県指導指針などでも㎡あた

表1 播種期(収量230～400kg)

播種期	5月15 ～20日	～25日	～30日	6月 ～5日	～10日	合計
農家比率	3.9%	11.5	42.3	26.9	15.4	100

表2 栽植密度(㎡あたり株数)

農家群	2株 以下	～4	～6	～8	～10	～12	計
多収		3.4	10.3	62.7	20.7	3.4	100
低収	9.6	42.3	34.9	10.8	1.8	0.6	100

り12～14本を基準としており、過去における多収事例の多くもこの範囲にあるものが多い。低収農家群ではこの播種段階ですでに著しく疎植となっており、㎡あたり6株以下が86.8%、そのうち4株以下が51.9%をしめている。これに対し多収農家群は8株以上が86.8%をしめており、両者間の最も大きな違いとなっている(表2)。なぜ低収農家群の栽植密度が少ないのかは栽培意欲とも関連するが、技術的には排水不良、整地困難で畦巾1m以上とするなどが原因として観察された。

3 土壌改良資材： 土壌改良資材の施用状況は表3のとおりであって普及率はかなり高くなっており、施用農家の平均施用量もほぼ十分な量とみられる。石灰、磷酸資材の両方とも施用しない農家は全くなかった。また投入内容を見ると磷酸、石灰質資材と有機物を組合せ投入している農家が50%と半数をしめ、石灰、磷酸併用19.2%と約70%の農家が標準的な改良資材投入を行っていることがわかった。

表3 土壌改良資材投入(多収農家)

施用有無	磷 酸 類			石 灰 類		
	農家 割合 (%)	平均 施用量 (kg)	平均 収量 (kg)	農家 割合 (%)	平均 施肥量 (kg)	平均 収量 (kg)
施 用	76.9	67.5	325.0	66.7	105.0	360.6
無 施 用	23.1	0	287.0	33.3	0	305.6

4 有機物投入： 有機物は堆肥、家畜糞尿、稲わらなどで70%の農家が投入していて収量差もみられるが、調査圃場のほとんどが転換2年以内であり改良資材との併用効

果と考えられる。

表 4 有機物投入 (多収農家)

施用 有 無	農 家 割 合 (%)	平 均 施用量 (t)	平 均 収 量 (kg)	備 考
堆 肥	53.8	1.0	302.5	鶏糞, 豚糞堆肥含む
生ワラ	15.4	1.8	306.8	生ワラ, 豚糞尿含む
秋散布 無肥用	30.8	0	258.7	

5 施肥量: 施肥は大豆用化成または複合肥料で施用されているが, 豚糞尿多用農家では無肥料もみられる。施用量は表 5 のとおりで収量水準 300~400 kg と 300 kg 以下~230 kg までの間には差がみられない。これは転換作での大豆導入が農家にとって新しい経験で技術も少なく, 普及指導の基準量どおり行われていることを示すと同時に, 肥料の施用袋数も 2~3 袋とされていることと関係が深い, 反面圃場に対応した施肥技術にまで至っていないことも思われる。

表 5 施肥量 (多収農家)

収量水準	N (kg)	P ₂ O ₅	K ₂ O
300 kg 以上	2.7	8.7	7.8
299 kg 以下	2.3	8.2	7.8
平 均	2.6	8.6	7.8

表 6 土壌の化学性 (多収農家)

	平 均	最 低	最 高	
pH	5.69	5.26	6.40	H ₂ O
C E C	26.18	19.15	36.98	me
塩基飽和度	54.5	28.1	101.4	%
有 効 P	8.74	1.45	18.14	mg/100g

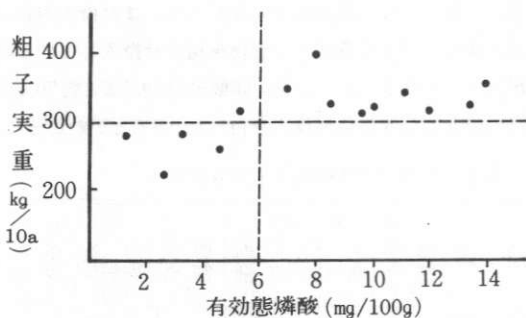


図 1 有効態磷酸と収量 (多収農家)

また作付け跡地土壌の化学性を調査した結果を表 6, 図 1 に示したが, 多収農家では土壌化学性の改善が進められていることがうかがわれるとともに, 有効態磷酸と収量の相関がみられることから, 土壌中の磷酸濃度を高めることが多収要因として必要とみられた。昭和 54 年に実施した肥沃度を異にした圃場での大豆栽培試験の結果も磷酸濃度の高い圃場が収量水準が高かったことから裏付けられる。

6 病虫害防除: 秋田県における出荷大豆のうち昭和 54 年には 24% が規格外に格付けされた。その主な原因は紫斑病被害粒によるものが最も多く, 虫害粒の混入によるものがこれについている。農家における防除の状態は表 7 のとおりである。これによると種子害虫防除の普及率はおおよそ 90% と高いが, 紫斑病防除は 42% と低くなっている。この原因は虫害防除薬剤は入手しやすく, また指導も十分であるが, 紫斑病防除は登録薬剤が少なく, また登録農薬の入手困難などがあって普及もやや消極的であったことが指摘される。虫害防除効果は被害粒が少なく明らかでないが, 本年著しく発生が多かった紫斑粒の発生に対する防除効果は極めて大きいことが示された。

表 7 防除 (多収農家)

回 数	病 虫 害 防 除				中耕培	除草剂
	虫 害		紫 斑 病		土回数	(土壤处理)
	農 家 割 合 (%)	被 害 粒 率 (%)	農 家 割 合 (%)	被 害 粒 率 (%)	農 家 割 合 (%)	農 家 割 合 (%)
無防除	11.5	0.8	58.3	23.1	0	48.2
1 回	38.5	2.2	33.3	5.2	20.8	51.8
2 回	34.6	0.6	8.4	0.4	62.5	—
3 回	15.4	1.8	0	—	16.7	—

4 ま と め

転換作大豆の技術実態から低収要因を排除し, 品質収量を大幅に向上させるには圃場排水, 特に営農排水を十分行い, 立毛数を確保することが極めて重要であることが知られた。そして土壌改良, 有機物投入が高収をささえている。

低収農家では排水不十分, 播種粒数不足, 湿害, 結果として無除草放任, 無防除となっていることが多く, この改善が望まれる。また品質向上のために防除のはたす役割の大きいことが指摘され, この面での技術改善と普及が必要と思われた。