

岩手県における大豆多収穫に関する研究

第1報 多収事例の土壌調査

白旗 秀雄・佐藤 忠士

(岩手県立農業試験場)

Studies on the High-Yielding Culture of Soybean in Iwate Prefecture

1. Soil research on high yielding examples

Hideo SHIRAHATA and Tadashi SATO

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

岩手県における大豆の多収穫の事例は、昭和37年の葛巻町における765 kg/10a (白目長葉) を最高に、最近では昭和53年の軽米町における500 kg/10a (ナンブシロメ)、昭和54年の江刺市における410 kg/10a (ナンブシロメ) などの多収例が認められている。

大豆経営改善共助会の累年成績をみても従前はいわゆる県北畑作地帯での上位入賞者が多かったが最近では県南部での上位入賞者が増加している。この共助会の上位入賞者の最近8カ年の平均収量は岩手県平均単収の約2倍となっている。また第1位入賞者の収量は平均単収の2~3倍以上の数値を示し、栽培技術の水準の高いことがうかがわれる。栽培されている品種は当県の奨励品種に限られているが品種の地域適応性を考慮すれば、各地域特に県南にあっては不利な品種特性を技術でカバーしているとも考えられる。岩手県の大豆単収の水準向上をはかるためには、多収穫農家の技術解析が大いに参考になると考え、技術、経営、ほ場条件等について調査を実施した。

多収穫を示したほ場の土壌断面は、いずれの地点でも表土は厚く、有効土層も深く、礫および軽石層の出現は60cm以下となり、栽培上障害となる事項は認められない。つま

り耕起が容易であり、大豆の根域の確保とその拡大が可能であり、場合によってはかなりの深耕も実施しうる土壌である。土性も中粗粒質で耕作しやすい性質をもっている。土壌分析による化学性については表2に示したが、pH (H₂O) は6前後、とくに作土下では6以上となり塩基飽和度との関連で作土下の土層にも改良のあとがみられる。従って置換酸度 (Y₁) も低く、置換性塩基含量も高く、地力保全対策事業で示された養分含量の基準以上となり、しかも下層にも多く含有している土壌である。リン酸についても同様で、県北に多い腐植質火山灰土壌でもリン酸吸収係数の高い割合には有効リン酸に富み、各地点とも5 mg/100 g 以上であり、前述の塩基含量とともに土壌改良資材の投入が継続的に行われている結果と考えられる。参考のため表2の下段に最多収を示した葛巻町と麦作日本一となった藤沢町の土壌分析値を併記したが、その数値と比較検討してみると各地点ともそれに近いものとなっていて、土壌的にみて多収条件をそなえた土壌といえる。ただpHが若干低く、第Ⅱ層の土壌養分も不十分な地点もあり、塩基飽和度がなお不足の地点もみられている。しかし、このような事項は日常の若干の留意により補給しうるものであり、多

表1 大豆経営改善共助会の累年成績

個人 順位	昭和47年度			昭和48年度			昭和49年度			昭和50年度		
	収量	品 種	地 域	収量	品 種	地 域	収量	品 種	地 域	収量	品 種	地 域
1	361.4	山 白 玉	千 厩	318.6	白目長葉	北 上	320.9	白目長葉	二 戸	292.3	白目長葉	二 戸
2	359.2	—	山 田	280.5	山 白 玉	北 戸	292.1	山 白 玉	久 慈	291.4	カルマイ	軽 米
3	303.1	山 白 玉	浄法寺	252.9	白目長葉	軽 米	228.1		軽 米	289.1	白目長葉	二 戸
4	274.1	白目長葉	紫 波	249.7			226.8			258.8	山 白 玉	種 市
5	255.2	黒 丸	川 崎	239.1	山 白 玉	久 慈	211.2	白目長葉	盛 岡	245.3		大船渡
平均	310.6			268.2			255.8			275.4		

個人 順位	昭和51年度			昭和52年度			昭和53年度			昭和54年度		
	収量	品 種	地 域	収量	品 種	地 域	収量	品 種	地 域	収量	品 種	地 域
1	251.7	カルマイ	軽 米	353.1	ナンブシロメ	軽 米	500.3	ナンブシロメ	軽 米	410.3	ナンブシロメ	江 刺
2	243.2	白目長葉	岩 手	294.9	—	前 沢	433.7	白目長葉	江 刺	366.8	—	—
3	231.0	カルマイ	軽 米	272.8	山 白 玉	江 刺	418.5	ナンブシロメ	前 沢	335.4	山 白 玉	種 市
4	219.5	白目長葉	江 刺	246.3	白目長葉	岩 手	413.6	ライデン	大船渡	315.7	ナンブシロメ	雫 石
5	194.1	カルマイ	二 戸	241.5	山 白 玉	江 刺	376.1	カルマイ	花 泉	301.7	—	前 沢
平均	227.9			281.7			428.4			350.0		

表2 土壌分析結果

No. 地点	pH	Y ₁	ex・CaO	ex・MgO	ex・K ₂ O	リン酸	有効リン酸	CEC	塩基飽和度
1. 種市 A	5.59	1.98	173	26	32	2,012	10.1	29.6	27.7
2. " B	5.90	0.74	161	21	16	2,340	0.6	30.6	23.2
3. " C	5.75	1.24	259	28	6	1,960	8.6	30.8	34.7
4. 軽米 A	6.20	0.74	519	39	5	1,780	1.3	35.8	57.3
5. " B	5.93	0.62	467	42	40	1,370	26.6	30.8	63.3
6. " C	6.40	0.62	554	47	15	1,788	1.0	32.0	70.0
7. 江刺 A	6.00	0.50	273	24	15	1,670	3.6	25.1	44.6
8. " B	6.03	0.62	169	10	6	1,960	1.4	20.0	33.5
9. 前沢 A	5.50	1.12	568	43	62	592	55.2	32.8	72.3
10. " B	5.80	0.62	651	44	67	688	8.0	33.1	81.0
11. 鶴巻 A	5.86	0.62	239	24	34	1,434	17.7	21.9	47.5
12. 前沢 B	6.10	0.62	88	7	4	1,272	0.6	7.3	47.9
13. 江刺 B	5.79	1.12	310	56	28	414	11.1	18.0	80.6
14. " C	6.49	0.50	372	72	25	460	4.8	18.8	92.6
15. 前沢 C	5.13	6.20	271	41	43	520	24.5	21.2	59.4
16. " D	6.41	0.50	322	42	33	420	1.7	15.6	91.7
17. 前沢 D	6.17	0.50	341	47	58	1,330	9.4	23.6	66.9
18. " E	5.53	3.47	161	36	48	1,680	1.0	19.3	44.0
19. " F	5.87	0.87	239	38	71	1,622	8.7	22.9	52.0
20. " G	6.31	0.50	132	17	15	2,412	0.5	16.4	35.4
21. 鶴巻 B	6.6		811	75	20	1,020	18.4	50.3	65.6
22. " C	6.6		622	56	12	1,296	2.6	41.0	60.2
23. 前沢 E	6.5	0.2	471	50	99	765	9	22.2	(76)
24. " F	6.0	0.2	390	123	19	786	—	18.2	(76)

表3-2 各地点の略分級式

No.	1.	種市 A	llf llna	風積
2.	"	B	ll(w) fna	"
3.	"	C	ll(w) e	"
4.	軽米 A		ll d(w) fni	水積
5.	"	B	ll d(w) ie	風積
6.	"	C	ll(w) fse	"
7.	江刺 A		lla	水積
8.	"	B	lla	"
9.	前沢 A		llda	風積
10.	"	B	llpfna	"

表4 各地点の土壌化学性の程度(地力保全方式)

地点	自然肥沃			養分の豊否			
	CEC	リン吸	塩基	ex・CaO	ex・MgO	ex・K ₂ O	有効リン酸
1	1	4	3	2	1	1	1
2	1	3	2	1	1	3	2
3	1	2	1	1	1	1	2
4	1	3	2	2	2	3	3
5	1	1	1	1	1	1	2
6	1	2	2	1	1	1	2
7	2	1	1	1	1	1	1
8	1	1	2	1	1	1	1
9	1	2	1	1	1	1	2
10	1	3	2	2	2	2	2

収継続のためには大きな支障にならないと考えられる。問題点としては、各塩基間のバランスをどのように保てばよいか、また塩基飽和度の目標とその維持をどうすればよいかなどが残され、今後の検討課題である。

以上の多収獲地点の土壌断面調査と理化学性の調査結果を地力保全対策事業の方式により土壌生産力可能性等級として表示すると表3のように示される。すなわち各地点とも第Ⅱ等級にランクされ、問題となる生産力阻害要因は少なく、その程度も軽いといえる。そのうちでも自然肥沃度と土壌養分についてみると表4のとおりであり、火山灰土

表3-1 土壌生産力可能性分級(地力保全方式)

地点	表土の厚さ(t)	有効土層(d)	表土の礫(g)	耕耘の難易(p)	土地の乾湿(w)	自然肥沃度(f)	養分の豊否(n)	障害性(v)	災害性(a)	傾斜(s)	侵食(e)
1	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	(Ⅰ)	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ
2	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	(Ⅱ)	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ
3	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	(Ⅱ)	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ
4	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	(Ⅱ)	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
5	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	(Ⅱ)	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ
6	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	(Ⅱ)	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ
7	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	(Ⅰ)	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ
8	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	(Ⅰ)	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ
9	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	(Ⅰ)	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ
10	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	(Ⅰ)	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ

壤では、リン酸吸収係数に対応する有効リン酸(トルオーグ態)の含量、塩基状態(均衡)等が問題として示されている。また県北では過干による風食のおそれ残り、沖積地の水田転換畑では過湿、冠水のおそれが残されている。

しかし、これらの問題点は営農上あるいは施肥管理および畑管理による若干の配慮で解決しようと考えられる。

以上のように県内の大豆多収農家の土壌についての調査の結果、畑作物に対する有効土層が厚く、また礫層等の根域に対する障害がなく、非常に耕作し易く、大豆栽培上良好な畑条件にあるといえる。また土壌分析結果からも土壌養分の富化が認められる。塩基間のバランス、下層土への養分補給、深耕、塩基状態の向上とその維持について若干の配慮を加えることによって大豆のみならず他の畑作物についても多収獲の継続が可能と考えられる。このような大豆多収地の土壌条件は、大豆反収向上のため参考となる面が多い。