

福島県における小麦一大豆(1年2作)体系の確立に関する研究

第5報 不耕起播き大豆の生育と収量

大和田 正 幸・手代木 昌 宏

(福島県農業試験場相馬支場)

Studies on Double Cropping System of Wheat and Soybean in Fukushima Prefecture

5. Growth and yield of no-tilled soybean

Masayuki OWADA and Masahiro TESHIOGI

(Soma Branch, Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 は じ め に

福島県における小麦一大豆(1年2作)体系では、小麦から大豆への作物切替が梅雨時期に入るため、適作業期間は短く、年次によっては、作業ができず、播種が遅れる場合も多い。

これらの対応策として、大豆の不耕起栽培について検討したので、その成果を報告する。

2 試 験 方 法

- (1) 試験場所 福島農試相馬支場 転換畑。
- (2) 土壌条件 細粒灰色低地土 灰色系(四倉統)。
- (3) 試験年次 昭和58～60年。
- (4) 供試品種 スズユタカ。
- (5) 耕種概要
 - 1) 播種期 58年7月1日, 59年7月14日
60年6月24日。
 - 2) 栽植密度 畦幅70cm, 株間10cm, 株2～3粒播き。
 - 3) 施肥量 N: 0.3, P₂O₃ K₂O : 各1.2
熔燐: 4kg/a。
- (6) 区の構成

No	区 名	耕 法	施用有機物(kg/a)
1	耕 起	耕 起	堆 肥 150
2	不 耕 起 I	不 耕 起	
3	不 耕 起 II	不 耕 起	麦 稈 60 被覆

注. 作業順序

不耕起I: ホーで播種溝をつけて播種し、種子がかくれる程度に覆土した後、肥料を全面に散布した。

不耕起II: 土壌表面に種子を播き、麦稈で被覆した後、肥料を全面に散布した。

3 結 果 及 び 考 察

(1) 出芽及び生育

出芽及び生育について、表1に示した。不耕起播き大豆の出芽は、年次で異なるが、耕起播き大豆に比較して1～2日遅延し、出芽率も低下する傾向が認められた。中でも、麦稈を用いて種子を被覆した場合には、59, 60年のように乾燥が続いた年次では、特にこの傾向が認められ、気象や被覆麦稈量等の影響を受けやすいことが分かった。同じ不耕起でも、種子を浅く土壌に埋めた不耕起Iでは、出芽日数、出芽率とも、麦稈で被覆した不耕起IIほど低下していないことから、出芽本数を確保するためには、土壌に浅くとも埋め込む必要が指摘された。

初期生育は、不耕起Iでは生育抑制は無く、耕起区並の生育であったが、不耕起IIでは、葉色薄く、軽微なN不足が認められた。開花期、成熟期には、耕うん法による差は認められなかった。

9月上旬の生育を表2に示した。不耕起Iでは、乾物重、LAIを除き、耕起区並の生育であったが、不耕起IIでは主茎長、主茎節数は少なく、乾物重、LAIも耕起区に劣った。主根は耕起区では大部分が垂直に伸長しているのに対し、不耕起I, IIでは地表下5～10cmの部分で、40～50%のものが湾曲した。また側根も、地表面近くに分布するのが観察された。

(2) 成熟期の生育及び収量

成熟期の生育、収量を表3, 表4に示した。不耕起I, IIとも主茎長は抑制され、m²当たりの総節数、英数も耕起区に劣った。個体当たりの総節数、分枝数、英数で不耕起がやや勝ったが、これは、出芽率の低下により、粗植になったためと考えられる。

表1 大豆の生育(58～60年)

区 名	播種期 (月. 日)	出芽日数(日)			出芽率 (%)	開花期 (月. 日)	成熟期 (月. 日)
		58年	59年	60年			
1 耕 起	7.3	8	5	7	92	8.16	10.22
2 不耕起I	"	8	5	7	85	8.16	10.21
3 不耕起II	"	8	8	9	75	8.16	10.22

表2 大豆の生育状況 (58,60年) 9月上旬

区 名	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本)	乾物重 (g/m ²)	L A I	湾曲した主根の割合		
						0~ 5 cm	5~ 110	10~ 直
1 耕 起	64.5	12.9	1.6	449	4.84	0	2	98
2 不耕起 I	65.3	12.9	1.7	423	4.75	10	46	44
3 不耕起 II	54.7	12.2	1.9	374	4.10	18	54	28

表3 大豆成熟期の生育 (58~60年平均)

区 名	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	総 節 数		分枝数 (本)	莢 数	
			(節/本)	(節/m ²)		(莢/本)	(莢/m ²)
1 耕 起	66.6	13.2	17.7	(504)	1.5	23.9	681
2 不耕起 I	65.0	12.9	17.7	(499)	1.6	21.9	618
3 不耕起 II	60.0	12.9	19.1	(474)	1.9	23.2	575

表4 大豆の収量 (58~60年平均)

区 名	全重 (kg/a)	茎重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	同左比 (%)	百粒重 (g)	品 質
1 耕 起	63.7	19.2	31.0	100	26.0	中ノ上
2 不耕起 I	57.2	15.4	29.1	94	24.9	中ノ上
3 不耕起 II	51.8	14.5	26.9	87	25.0	中ノ上

収量は、耕起区に比較し、不耕起 I 6%、不耕起 II で13%程度減収したが、これは莢数や百粒重の低下によるものである。不耕起では出芽率の低下や根部の伸長抑制によって生育量が低下し、m²当たり節数を減少させること、根が地表面から浅く分布するため、乾燥年次には干ばつに弱く、登熟不良になりやすいと考えられる。同じ不耕起でも、麦稈で種子を被覆した不耕起 II の減収程度が大きい、これは、出芽が不安定であり、初期のN不足や生育抑制の程度が不耕起 I より大きかったためと考えられた。

以上のように、不耕起播きは、耕起播きに比較し、生育が劣り、減収するが、麦刈取と同時播種作業が可能であることから、二毛作のためには、必要であり、かつ実用性もあると判断された。麦稈処理を合せた不耕起 II は、今後、不耕起の主流になると考えられるが、より安定させるためには、不耕起 I のように種子を浅く土壤中に播種して出芽率を高めること、生育抑制に対しては 追肥等を行うことが必要と考えられる。

4 ま と め

(1) 不耕起播き大豆は、耕起播き大豆に比較し、出芽が劣り、主根は湾曲し、生育も抑制された。

(2) 収量は、耕起播きより6~13%減収し、麦稈で種子を被覆した不耕起播きで減収の程度が大きかった。