

晩播きに伴う大豆の生産力推移について

高橋 英一・畠山 順三・鈴木 光喜・宮川 英雄

(秋田県農業試験場)

Influence of Late Planting on Productivity of Soybeans

Eiichi TAKAHASHI, Junzo HATAKEYAMA, Mitsuyoshi SUZUKI and Hideo MIYAKAWA

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 緒 言

大豆の作付面積は、水田利用再編対策により転換畑大豆を中心に増加し、昭和56年には9,700haが見込まれている。しかしながら、単収は漸増しているものの昭和55年産の秋田県平均収量は154kgと低く、まずこれを高める必要がある。一方、面積の増加に伴って連作地も多くなっており、他の作物と組合せて土地利用率高め所得増加をはかろうとする気運が高まっている。このため各種作物の作期可動範囲とそれに伴う生育特性、収量変動について明らかにしておく必要がある。特に大豆、小麦の組合せにおいては、小麦跡の大豆は極晩播きとなるので影響が大きい。ここでは、晩播きに伴う大豆の生育特性及び生産力の推移について若干の考察を行ったので報告する。

2 試 験 方 法

1) 作期試験(昭53): 播種期を標準播種期の5月24日から極晩播きの7月17日まで5回とし、栽植密度は m^2 当たり14本~24本で晩播きほど多くした。品種はライデン(II6, 中生)で標準施肥で栽培した。

表1 播種期別生育・収量(昭53)

播種期 (月・日)	開花期 (月・日)	成熟期 (月・日)	開花 までの 日数 (日)	登熟 日数 (日)	生育 日数 (日)	分枝数 (本)	茎太 (mm)	主茎長 (cm)	主茎 節数 (コ)	全重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	子実 率 (%)	百粒重 (g)
5.24	7.20	9.26	57	68	113	5.1	8.5	78	15.7	63.6	28.6	46.7	23.0
31	24	10.1	54	69	123	6.5	9.3	69	15.6	76.1	37.6	50.5	25.5
6.24	30	15	36	67	103	2.6	7.2	63	12.6	64.4	32.4	50.8	26.1
30	8.5	16	36	73	109	3.2	7.7	59	13.0	51.5	26.3	52.2	26.2
7.17	17	25	31	69	100	2.2	5.8	49	11.2	47.2	25.7	56.1	24.5

注. 品種 ライデン

2) 晩播きによる個体生育量の減少を栽植密度を高めることによって軽減できるかどうかの調査結果を表2に示した。標準播きより約1ヵ月遅い6月26日播種では栽植密度を高めると分枝数、茎太の減少はみられるが全重、子実重では大きな差はみられない。7月17日播きでは同じ密度でも減収が著しかった。

3) 表3には大豆と組合せうると考えられる大麦、小麦、馬鈴薯跡に栽培した大豆の調査結果を示した。開花期、成熟期などは53年の結果と同傾向であったが、53年は高温年、55年が低温年であったため、開花までの日数は55年の方が長くなっている。また、7月10日播きでは登熟が遅れ

2) 作付体系による実証(昭55): 大麦(ユキワリムギ)実取り跡6月23日、小麦(ナンプコムギ)実取り跡6月30日、馬鈴薯(ワセシロ催芽マルチ栽培)跡7月4日、単作7月10日にそれぞれ播種した。品種はライデン栽植密度は m^2 当たり22本とし、標準施肥で栽培した。

3 試験結果及び考察

1) 作期試験における調査結果を表1に示した。播種期が遅くなるに伴って大豆の生育特性は変化するが、その中で標準播きに比べて減少の大きいのは主茎長、分枝数、主茎節数、茎太であり、全重、子実重は6月24日播きまでは栽植密度を増加したこともあり減少は少ないがそれ以後は急速な減少傾向を示した。これに対し子実重率は晩播きほど高くなった。開花期は標準播きの7月20日に対し7月17日播きでは8月17日と遅れるが、播種から開花までの日数は標準播きの57日に対し7月17日播きでは31日と短縮され、晩播きによって栄養生長期間が短く個体生育量が少なくなる特徴が明らかとなった。成熟期は開花期と同じく晩播きによって遅くなるが、登熟日数は播種期の早晩にかかわらず70日前後で差がなかった。

降霜によって強制的な落葉となり、そのため百粒重が著しく減少し収量も低下した。

4) これらの結果から播種期と子実収量の関係を図1にまとめた。この図からa当たり子実収量30kg以上を得るには少なくとも6月下旬までに播種する必要がある、20kg水準の収量は7月2半旬までの播種となることがわかる。この場合でも気象条件が低温少照の55年の例のように初霜で葉が枯死し登熟不十分となる不安定さをともなっている。

5) 晩播き栽培に当たっては十分な安定性を計画的に策定しておく必要がある。53年の結果をもとに播種期の遅れ

表2 晩播きにおける栽植密度及び同一密度での播種期の影響 (昭53)

播種期 (月・日)	栽 植 密 度 (本/㎡)	開花期 (月・日)	成熟期 (月・日)	開 花 ま だ の 日 数 (日)	登 熟 日 数 (日)	生 育 日 数 (日)	分枝数 (本)	茎 太 (mm)	主茎長 (cm)	主 茎 節 数 (コ)	全 重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	子 実 重 率 (%)	百粒重 (g)
6.26	21.4	8.3	10.14	37	72	109	3.1	7.9	69	14.7	56.9	28.7	52.5	23.5
	28.6	8.3	10.14	37	72	109	2.1	6.6	68	13.8	49.3	25.2	52.9	23.4
	42.9	8.3	10.14	37	72	109	1.5	6.3	74	13.7	56.8	29.2	52.5	24.7
6.30	28.6	8.5	10.16	35	72	107	2.2	6.8	72	13.7	59.7	30.7	51.6	26.6
7.17	28.6	8.17	10.25	31	69	100	2.3	4.9	49	11.5	47.3	24.3	54.1	25.5

注. 品種 ライデン

表3 前作物により播種期の異なる場合の生育・収量 (昭53)

前 作	播種期 (月・日)	開花期 (月・日)	成熟期 (月・日)	開 花 ま だ の 日 数 (日)	登 熟 日 数 (日)	生 育 日 数 (日)	分枝数 (本)	茎 太 (mm)	主茎長 (cm)	主 茎 節 数 (コ)	全 重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	子 実 重 率 (%)	百粒重 (g)
大 麦 跡	6.23	8.9	10.12	46	65	111	3.0	5.8	89	13.4	61.4	32.7	53.3	27.0
小 麦 跡	6.30	8.12	17	42	66	109	2.4	6.1	76	14.0	50.9	26.1	51.3	29.0
馬鈴薯跡	7.4	8.18	22	45	65	110	2.5	6.1	62	12.4	40.1	22.2	53.1	24.0
単 作	7.10	8.12	強制 11.2	33	強制 82	115	4.0	6.0	42	10.8	35.1	20.6	58.7	22.0

注. 品種 ライデン

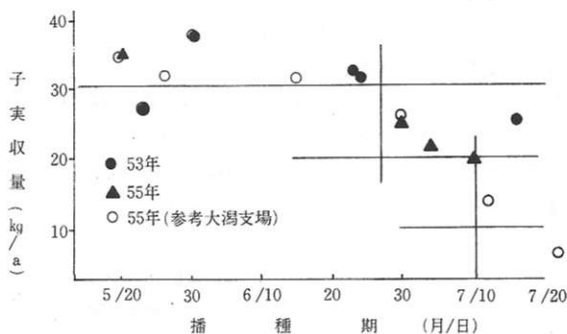


図1 播種期と子実収量

表4 播種期の遅れと諸形質間の関係

項 目	相関係数	回 帰 式
開花までの日数	-0.976	$Y = -0.531X + 56.279$
開花遅れ日数	0.968	$Y = 0.489X - 0.834$
成 熟 期	0.856	
登 熟 日 数	0.286	
生 育 日 数	-0.815	$Y = -0.339X + 118.221$
主 茎 長	-0.976	$Y = -0.482X + 75.939$
主 茎 節 数	-0.983	
茎 太	-0.909	
全 重	-0.809	$Y = -0.427X + 71.402$
子 実 重	-0.579	$Y = -0.132X + 33.464$
子実重歩合	0.920	

注. 1. 播種 5月24日起点
2. 開花 7月20日起点

(5月24日起点)と諸形質間の関係を表4に示した。これまで述べたように播種期の早晩による差がない登熟日数については相関はみとめられないが、その他の形質との間では高い相関がみとめられた。従って、播種期の遅れは減収

要因となることが明らかである。6月下旬までは栽植密度を㎡当たり30本程度に増加させることによって減収を軽減できるが、それ以降になると個体生育量の不足が密度増加を上回り収量維持ができないと思われる。

6) 秋田県における平年初霜日10月30日を登熟限界とすれば、それから登熟期間70日を減じた8月20日が開花限界となり、試験例のうち開花までに要する日数の最短例である30日を更に減じた7月20日が最終播種日と推定される。この場合の収量水準はa当たり10kg程度とみられる。これは、当場における昭和23年の奥羽13号での試験例による開花が認められた限界播種期は8月16日、1英でも結実した播種期は8月11日、10kg以上の収量で正常な落葉で成熟期に達した播種期が7月21日であったことと、ほぼ合致する。

7) 以上のことから、大豆の晩播き限界は収量水準30kg以上を期待するには6月4半旬までであり、7月2半旬は20kg、それ以降では10kg水準となることが明らかとなった。また晩播きによって栄養生長期が短縮されることから、播種から初期生育を順調に確保することが栽培上特に重要である。

4 摘 要

土地利用率を高めるには大豆と小麦などの組合せは両作物の品種、栽培面からの接近が必要である。ここでは大豆の播種期による生育特性及び生産力の推移をもとに晩播きについて考察を進めた。今後大豆品種の晩播き適応性などを考える場合、収量水準毎に対応する播種限界を地域別に明らかにできれば作付体系の計画に役立て得ると思われる。