

青森県における大豆「おおすず」の晩播狭畦栽培

工藤忠之

(青森県産業技術センター農林総合研究所)

Late Seeding and Narrow Row Cultivation Method of Soybean Cultivar “Oosuzu” in Aomori Prefecture

Tadayuki KUDO

(Agriculture Research Institute, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center)

1 はじめに

青森県の大豆の播種適期は、中生品種で5月中旬から下旬であるが、近年、春先の天候不順や一経営体当たりの作付面積の増加などが要因となり、播種作業が長引き、遅い時期まで作業しているのが見受けられる。そこで、6月中旬から下旬に播種する晩播条件で条間を狭めて播種する狭畦栽培と標準条間栽培について収量性等を検討したので報告する。

2 試験方法

(1) 耕種概要

- 1) 試験場所 農林総合研究所内圃場
(青森県黒石市、灰色低地土、前作水稻)
- 2) 供試品種 おおすず
- 3) 播種方法 ロータリシーダ播種
- 4) 施肥窒素量 基肥：3.0kg/10a、追肥なし

(2) 試験区の構成

試験は2010年から2013年の4ヵ年行い、6月中旬から下旬播種の晩播条件において、狭畦栽培と標準条間栽培を検討した。詳細は表1のとおり。

表1 試験区の構成

年次 播種月日	栽培法	条間 (cm)	株間 (cm)	成熟期 苗立数 (本/m ²)	除草体系		
					除草剤		中耕 培土
					土壌 処理 ¹⁾	茎葉 処理 ²⁾	
2010年	狭畦	30	12.7	26.2	あり	1回	—
6月15日	標準条間	70	5.1	28.0	あり	1回	1回
2011年	狭畦	30	14.2	23.4	なし	1回	—
6月17日	標準条間	70	5.7	25.1	あり	なし	1回
2012年	狭畦	30	14.1	23.6	あり	1回	—
6月19日	標準条間	70	5.6	25.6	あり	1回	1回
2013年	狭畦	35	10.0	28.7	あり	1回	—
6月21日	標準条間	70	5.5	26.1	あり	なし	1回

注 1)アラクロール・リニロン乳剤

2)キサ・ロホップエチルフロアブル+ベンタゾン液剤混用

(3) 遮光率

大豆生育中(狭畦栽培が播種後20日から48日までの6回、標準条間栽培が播種後20日から57日までの8回)の条間中央部の地表面と大豆葉による遮蔽のない高さの光合成有効光量子束密度を同時に測定(3ヵ所、曇天時の10秒間積算値、TASCO JAPAN製TMS870H)し平均値を算出した。

3 試験結果及び考察

各年次において狭畦栽培と標準条間栽培の苗立数

を25本/m²前後として試験を行ったが、どの年次においても狭畦栽培の大豆葉による圃場の被覆が早いことが観察された。播種後日数と遮光率の推移を見ると、明らかに狭畦栽培の方が遮光程度の増加が早く、同等の栽植密度においても大豆葉被覆による地表面の遮光が早いことを確認した(図1)。

栽培法間での成熟期における生育の違いは、狭畦栽培が分枝数および総節数が多く、倒伏程度、主茎長、最下着莢高および茎径は有意な差はなかった(表2)。また、収量構成要素では狭畦栽培が稔実莢数、莢内粒数が多く、百粒重は有意な差がなかった。全刈り収量に占める精子実重が多く、4ヵ年平均で標準条間栽培比118%であった(表3)。狭畦栽培の稔実莢数の増加は、株間が広い分枝数および総節数が増えたことによるものと考えられた。また、莢内粒数の増加および稔実莢数が増加しているにもかかわらず百粒重が同等であることについては、大豆葉被覆による遮光が同等の栽植密度においても狭畦栽培の方が早いことから、大豆1株当たりの受光量が多いと推察され、それが貢献したことによるものと考えられた。

栽培法間での10a当たり労働時間の違いは、狭畦栽培が中耕培土作業を省略すること、早期遮光により雑草発生を抑制し手取り除草時間を削減できたことから、標準条間栽培比59%であった(表4)。

4 まとめ

以上のことから、6月中旬から下旬に播種する晩播条件において、大豆「おおすず」を狭畦栽培することにより標準条間栽培に比べ、全刈り収量における精子実重は4ヵ年平均で118%と増収し、労働時間は59%と省力的であることが明らかとなった。

青森県における大豆栽培法として5月下旬から6月上旬にかけては標準条間栽培、6月中旬から下旬にかけては狭畦栽培を導入することで、より省力的に安定収量に資するものと考えられた。

ただし、狭畦栽培の導入にあたっては、大豆生育期の広葉雑草対象茎葉処理剤がベンタゾン液剤1回のみである現在、広葉雑草の発生が多い圃場における除草剤散布時期には注意が必要であり、ベンタゾンの感受性が低い草種が多く発生する圃場においては狭畦栽培の導入は困難であるため、圃場の雑草発生履歴に応じた栽培法の選定が必要となると考えられる。

表 2 成熟期の生育

年次	栽培法	倒伏 程度 (0-5)	主茎長 ¹⁾ (cm)	最下 ¹⁾ 着莢高 (cm)	茎径 (mm)	分枝数 (本/本)	総節数 (節/㎡)
2010年	狭畦	1.0	60	21.8	6.2	2.6	919
	標準条間	1.0	59	18.6	6.1	1.9	788
2011年	狭畦	2.0	40	12.9	5.5	2.9	727
	標準条間	1.0	44	13.2	5.1	2.8	697
2012年	狭畦	0.5	54	16.5	6.3	3.5	741
	標準条間	0.4	55	16.2	5.5	2.8	662
2013年	狭畦	2.2	52	17.8	5.7	3.1	879
	標準条間	1.6	49	12.0	5.9	2.8	781
平均	狭畦	1.4	52	17.2	5.9	3.0	816
	標準条間	1.0	52	15.0	5.7	2.6	732
分散分析	年次	*	*	ns	ns	↑	*
	栽培法	ns	ns	ns	ns	↑	*

注 1)成熟期地際からの測定値。

2)表中の*,*はそれぞれ10%、5%水準で有意であることを、nsは有意でないことを示す。

表 3 収量構成要素および収量

年次	栽培法	穂実 莢数 (莢/㎡)	莢内 粒数 (粒/莢)	百粒重 (g)	坪刈 収量 (kg/a)	障害粒 ¹⁾ 割合 (%)	全刈収量(kg/10a)		
							粗子実	精子実 ²⁾	同左 比率
2010年	狭畦	807	1.71	34.4	40.2	6.8	323	301	133
	標準条間	702	1.68	35.4	35.1	5.9	240	226	(100)
2011年	狭畦	631	1.63	33.7	27.3	13.4	164	142	110
	標準条間	556	1.62	34.3	24.6	22.6	166	129	(100)
2012年	狭畦	692	1.86	34.2	38.9	2.5	311	303	114
	標準条間	596	1.84	33.0	32.7	5.4	280	265	(100)
2013年	狭畦	675	1.78	34.4	33.0	8.3	310	284	115
	標準条間	664	1.75	33.9	32.0	7.4	267	247	(100)
平均	狭畦	701	1.75	34.2	34.9	7.7	277	258	118
	標準条間	629	1.72	34.2	31.1	10.3	238	217	(100)
分散分析	年次	*	**	ns	*	↑	*	*	—
	栽培法	*	*	ns	*	ns	ns	*	—

注 1) 主な内訳は、未熟粒、しわ粒、べと粒。逆正弦変換後に分散分析。

2) コンバイン収穫後の粗子実重に坪刈サンプルから得られた精子実割合を乗じた値。

3) 表中の*,*,**はそれぞれ10%、5%、1%水準で有意であることを、nsは有意でないことを示す。

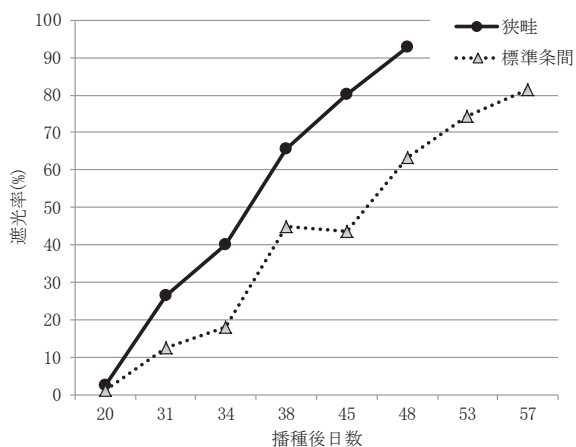


図 1 播種後日数と遮光率 (2012 年)

注) 苗立数 狭畦栽培: 23.6 本/㎡、標準条間栽培: 25.6 本/㎡

表 4 労働時間 (4 ヶ年平均)

作業	人数	労働時間(人・時間/10a)	
		狭畦	標準条間
前 年 秋 耕 起	1	0.5	0.5
弾 丸 暗 き ょ	1	0.1	0.1
改 良 資 材 施 用	2	0.3	0.3
事 前 耕 起	1	0.5	0.5
施 肥 同 時 播 種	2	0.6	0.6
除 草 剤 散 布	1	0.2	0.1
中 耕 培 土	1	-	0.6
病 害 虫 防 除	1	0.1	0.1
手 取 り 除 草	1	0.8	2.9
収 穫	2	0.6	0.6
合 計		3.7	6.2
標準条間対比(%)		59	100

注1) 収穫前に大豆地際から草高10cm以上を対象に抜き取り。搬出時間含む。

注2) 主な草種は、ヒエ、シロザ、タデ類。