

寒冷地における小麦後作大豆の立毛間散播・排わら被覆栽培技術

第1報 排わら被覆量と播種密度

明 沢 誠 二・鈴 木 光 喜

(秋田県農業試験場)

Late Season Culture of Soybean by Broadcast Seeding on Stand of Wheat and Covering by Straw in the Cold Region of Japan

1. Quantity of straw for covering and seeding rate

Seiji AKESAWA and Mitsuyoshi SUZUKI

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

転換畑の高度利用を図るうえで、小麦-大豆体系の確立が望まれている。この中で、小麦後作大豆の収量、品質向上には、作付け切替時の作期、作業競合の克服と後作大豆の適期播種が重要である。特にこの時期は、梅雨による機械作業の困難性から、作業競合が一層助長される条件下に置かれている。

ここでは、作業競合の緩和をねらいに、前作の麦わら処理及び耕起等、作業工程の省略化を前提とした大豆の小麦立毛間散播・排わら被覆栽培法の確立を図るため、排わら被覆量と播種密度について試験を実施した。

2 試験方法

- (1) 試験年次： 昭和63年
- (2) 試験実施場所： 秋田農試圃場（沖積埴壌土）
- (3) 前作小麦の栽培様式： ドリル播き栽培（キタカミコムギ）

表1 試験区の構成

試験Ⅰ 排わら被覆量				試験Ⅱ 播種密度					
試験区（被覆量 kg/a ）				試験区（播種密度）					
30,	40,	50,	60	粒/ m^2	24,	30,	36,	42,	48,
				kg/a	0.63	0.79	0.95	1.11	1.27
				供試種子 百粒重 26.4 g					

試験区の構成は表1のとおり。1区25 m^2 、3区制。

- (7) 耕種概要 1) 施肥：N-0.3, P₂O₅-0.9, K₂O-0.9 kg/a 、大豆1～2葉期に大豆化成2号を用いて全面施肥。2) 播種量：排わら被覆量試験、42粒/ m^2 。
- 3) 排わら被覆法：播種密度試験、55 kg/a 相当量。

3 試験結果及び考察

(1) 試験Ⅰ. 排わら被覆量試験

1) 出芽、苗立ちの状況

出芽、苗立ちの状況について調査した結果を表2に示した。排わらによる被覆状況は、30 kg/a では一部露出種子がみられ、40 kg/a で種子はほぼ被覆され、50, 60 kg/a では十分に被覆される状態であった。また、播種前後10日間

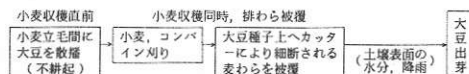


図1 立毛間散播・排わら被覆のフローチャート

- (4) 供試品種、播種期： ライデン、7月13日
- (5) 大豆の播種方法： 小麦立毛間散播・排わら被覆
小麦収穫直前の立毛間（不耕起）に大豆を散播し、小麦収穫時のコンバインで細断される麦わらを覆土代わりに被覆した。その手順は図1に示すとおりである。
- (6) 試験区の構成及び面積
試験Ⅰ. 排わら被覆量試験
前作小麦のわら生産量から想定して、30～60 kg/a の間で10 kg ごとに4段階の排わら被覆量区を設定し（表1）、被覆量と出芽及び生育収量について検討した。
試験Ⅱ. 播種密度試験
小麦立毛間散播・排わら被覆栽培における適播種密度を明らかにするため、極晩播栽培の標準栽植本数である30本/ m^2 を基準に、20%ごとに5段階の播種密度を設定した。

(7/11～20)の降水量は平年対比22.6%で極少雨に経過し、播種後2～3日に8.5 mm 、6日後に0.5 mm の降水量であった。

以上の状況下で、出芽、苗立ちは良好に推移し、50, 60 kg/a ではほぼ完全な苗立ちが得られ、30, 40 kg/a でも90%前後の苗立ち率となっている。

2) 生育及び収量

生育及び収量について調査した結果を表2, 3に示した。個体（株）当りの生育についてみると、成熟期の主茎長は排わら被覆量の多い50, 60 kg/a 区で長い、一次分枝数、主茎節数、茎の太さとも試験区間に有意差はみられない。

子実収量は60 kg/a 区が最も多収、40 kg/a 区は少収で、その他の試験区間には有意差がみられない。また、各収量

表2 排わら被覆量と出芽・生育

項目 試験区	排わら被覆の厚さ (cm)	出芽(月・日)			※ 苗立ち数 (本/㎡)	開花期 (月・日)	成熟期 (月・日)	成熟期における			
		始	期	そろい				主茎長 (cm)	一次分枝数 (本)	主茎節数 (節)	茎の太さ (mm)
30kg/a	1.3	7.16	7.18	7.22	38.3	8.24	10.31	50	1.7	11.3	4.3
40	1.5	7.18	7.20	7.23	36.0	8.24	10.31	52	1.8	11.0	4.5
50	1.7	7.18	7.20	7.23	42.3	8.24	10.31	57	1.9	12.1	4.4
60	2.0	7.18	7.20	7.23	43.5	8.24	10.31	59	1.5	12.4	4.2

注: ※: 0.25㎡の8地点について測定の平均値

表3 排わら被覆量と収量及び収量構成要素

項目 試験区	収穫本数 (本/㎡)	子実重 (kg/a)	同左比 (%)	屑粒重 (g/a)	子実重率 (%)	稈実莢数		一莢粒数 (粒)	百粒重 (g)	1株当たり(g)	
						㎡	株			全重	子実重
30kg/a	34.0	22.7	100	100	55.5	415	12.3	2.45	22.4	11.9	6.7
40	33.0	20.4	90	85	56.8	368	11.1	2.56	21.7	11.0	6.3
50	37.5	21.9	96	75	55.2	415	11.2	2.43	21.8	10.7	6.0
60	41.4	25.6	113	57	56.5	475	11.3	2.48	21.8	10.9	6.2

表4 播種密度と出芽・生育

項目 試験区	出芽期 (月・日)	苗立ち数 (本/㎡)	開花期 (月・日)	成熟期 (月・日)	成熟期における				※ 倒伏程度
					主茎長 (cm)	一次分枝数 (本)	主茎節数 (節)	茎の太さ (mm)	
24粒/㎡	7.20	24.9	8.24	10.31	50	1.7	12.2	4.5	0
30	20	27.8	24	31	52	2.2	12.3	4.6	0.2
36	20	38.8	24	31	56	1.6	12.4	4.5	0.2
42	20	42.0	24	31	56	1.2	12.2	4.3	1.0
48	20	44.0	24	31	59	0.9	12.1	4.2	1.5

注: ※: 0~4の5段階表示

表5 播種密度と収量及び収量構成要素

項目 試験区	収穫本数 (本/㎡)	全重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	同左比 (%)	稈実莢数 (個/㎡)	一莢粒数 (粒)	百粒重 (g)	1株当たり		
								全重 (g)	子実 (g)	稈実莢数 (個)
24粒/㎡	24.1	31.1	17.2	100	337	2.45	20.9	12.9	7.1	14.0
30	27.8	33.9	17.7	103	345	2.49	20.8	11.4	6.4	12.4
36	36.0	35.1	19.3	112	396	2.38	20.5	9.8	5.4	11.0
42	42.7	39.6	21.7	126	443	2.42	20.5	9.4	5.1	10.5
48	46.3	40.1	21.8	127	437	2.37	21.0	8.9	4.8	9.7

構成要素(稈実莢数/株、一莢粒数、百粒重及び子実重/株)とも試験区間に有意差はみられず、したがって、60kg/a区が多収要因は主として苗立ち率がよく、収穫本数が多かったことによるものと判断される。

以上のとおり、大豆の小麦立毛間散播・排わら被覆栽培における排わら被覆量は、50~60kg/a相当量で十分安定した出芽、苗立ちが得られる。

(2) 試験Ⅱ. 播種密度試験

1) 出芽、苗立ちの状況

出芽、苗立ちの状況について調査した結果を表4に示した。出芽、苗立ちは試験Ⅰと同様に良好に推移し、各試験区の平均苗立ち率は97%となっている。

2) 生育及び収量

生育期及び成熟期の形態と収量について調査した結果を表4、5に示した。

茎葉の生育(個体当たり)は、分枝数、茎の太さ及び全重/株等、概ね播種密度の低い区ほど大きい傾向を示している。また、密播区ほど主茎長が長く、茎は細めとなり、48粒/㎡区では開花期以降、小~中程度の倒伏がみられた。

子実重/株は播種密度の低い区ほど大きく、百粒重については試験区間に有意差はみられないが、稈実莢数/株及び一莢粒数は播種密度の低い区が明らかに多い傾向を示し

ている。しかし、収量(子実重/a)は密播区ほど多く、特に36粒/㎡以上で増収の傾向を示し、42~48粒/㎡播きでは24粒/㎡播きより21~22%多収となった。

本試験における大豆の生育は、雑草の多発により、全般に茎葉の生育、登熟とも不十分とみられたが、以上の成績から、この栽培法における適播種密度は、36~42粒/㎡前後にあるとみられる。

4 ま と め

小麦後作大豆について、作付け切替時の作業競合の緩和、及び梅雨による機械作業の遅延回避をねらいに、大豆の小麦立毛間散播・排わら被覆栽培法について検討し、次の結果を得た。

(1) 小麦収穫直前の立毛間(不耕起)に大豆を散播し、小麦収穫時のコンバインにより細断される麦わらを覆土代わりに被覆した結果、排わら被覆で十分に出芽し、良好な苗立ちが得られた。

(2) 出芽率は排わら被覆量によって異なったが、50~60kg/a相当量の被覆で安定した。

(3) この栽培法における適播種密度は36~42粒/㎡程度とみられた。