

輪換畑地高度利用作付体系の確立

第1報 小麦後作大豆の適品種、栽植様式及び機械化栽培

斎藤 洋・神谷清之進*・佐々木昭太郎・渡辺 忻悦

(秋田県農業試験場大潟支場・*秋田県農業試験場)

Establishment of the Cropping System in Multiple Utilized Rotational Paddy Field

1. Varieties, planting patterns and mechanized culture of soybean after wheat

Hiroshi SAITÔ, Seinoshin KAMIYA*, Shōtarō SASAKI and Kin-etsu WATANABE

(Ōgata Branch, Akita Agricultural Experiment Station・*Akita Agricultural Experiment Station)

緒 言

田畑輪換畑地高度利用の一環として、小麦後作大豆の作付けがある。しかし、前作小麦の収穫期の関係で播種期が7月中旬にずれこむため、品種、栽植様式、密度、機械化栽培法など標準技術では対応できないと考えられ、昭和55年から本試験を実施し一応の見通しを得たので報告する。

試 験 方 法

(1) 小麦後作大豆の適品種選定

①供試品種：ライデン、ライコウ、シロセンナリ、スズユタカ、ワセシロゲ、ワセスズナリ、スズヒメ、ヒメユタカ、刈系165号。②播種、栽植様式、密度：昭和56年7月21日、畦幅46cm、57年7月14日、畦幅30cm、密度35本/ m^2 、58年7月13日、畦幅33cm、41本/ m^2 、2粒点播、手播き。③基肥：N4、 P_2O_5 20、 K_2O 10kg/10a。④除草剤：トレファノサイド粒剤5kg/10a、クサガード水溶液150g/10a。

(2) 小麦後作大豆の栽植様式、栽植密度

①供試品種：ライデン、他は試験(1)に同じ。

表1 試験区の構成

様式 年度 密度 (本/ m^2)	畦幅 cm	1粒点播				2粒点播			
		55年	56	57	58	55	56	57	58
	25	○	○	○	—	○	○	○	—
30, 35, 40	30	○	○	○	○	○	○	○	○
45	45	—	—	—	○	—	—	—	○

(3) 小麦後作大豆の機械化栽培

①基肥：57年N6、 P_2O_5 20、 K_2O 10kg/10a (Nは麦わらプラウ鋤込前3kg、碎土後3kg)、58年N3、 P_2O_5 20、 K_2O 10kg/10a、②前作小麦品種：キタカミコムギ、③除草剤：試験(1)に同じ。

表2 試験区の構成

区 名	株 間	密度 (本/ m^2)	播 種 機 (品種)
57年畦幅30cm点播	8.8×1.0	37.9	ビーンプランター、ダブル播 (ライデン)
7/14畦幅30cm点播	18.5×2.0	36.0	
58年畦幅33cm点播	7.4×1.0	44.0	ビーンプランター、ダブル播 (ライデン、ライコウ、スズユタカ)
7/14畦幅33cm点播	16.0×2.0	37.9	

注：ダブル播：60～66cm畦間に播き、続けて畦間に播けば30～33cm畦幅に仕上る。

試 験 結 果

(1) 小麦後作大豆の適品種選定

①年次別、生育収量を表3に示したが、57年度は、30cmの狭畦幅、密度35本/ m^2 で収量向上がみられ、スズユタカが260kg/10aの収量となり、次いでライコウ、ワセスズナリ、ライデンの順となり200～170kg/10aの収量で品質は優れている。58年度は更に41本/ m^2 の密植で、各品種ともに主茎長70cm以上を確保でき、ライデン297kg/10aと普通播並の高収量を得た。ライコウは生育旺盛で熟期やや遅いものの分枝数、着莢数が多いため330kg/10aの最多収となった。スズユタカは分枝数、着莢数やや少ないが百粒重重く278kg/10aとライデン並の収量であり、熟期の早いワセシロゲは節数及び着莢数少なく、倒伏し百粒重の低下がみられ、粒揃い光沢が劣った。

②播種から成熟期までの積算気温と収量の関係は、56年度のように秋冷の早い年はライコウ、ライデンは1,600℃で成熟に達し、障害粒1%前後であるが、スズユタカ、シロセンナリは1,700℃程度では熟期に達しなく、しわ粒、長楕円体粒が多発し8～22%の障害粒がみられ品質劣り、年により未成熟で終る危険性がある。57年～58年のように2,100～2,200℃を確保できる場合には250～300kg/10aの多収傾向がみられた。

③立枯性病害の発生状況は、スズユタカが最も強く、次いでシロセンナリであり、ライコウ、ライデンは少程度の発病がみられ、ヒメユタカは供試品種中最も弱い。

(2) 小麦後作大豆の栽植様式、栽植密度

①収量と栽植様式、密度を図1に示した。標準畦幅60cmは密植効果がみられず180kg/10a程度であり、狭畦幅30cm、密度40本/ m^2 で230kg/10aの収量に達し、密度の上限は40本/ m^2 以上にあると思われ、58年度は狭畦幅33cm、密度45本/ m^2 で検討した結果、分枝数の減少に伴い収量も240kg/10a程度にとどまり、百粒重もやや低下した。密度40本/ m^2 では270kg/10aの高収を得た。

②収量と莢数をみたのが図2である。狭畦幅33cm、密度40本/ m^2 で稔実莢数が800～900とピークになり密植効果がみられ増収し、上限の密度45本/ m^2 では漸減傾向がみられた。以上の結果から狭畦幅、1粒点播、密度40本/ m^2 が適密度と考えられる。

(3) 小麦後作大豆の機械化栽培

表3 年次別、生育収量

年次	品種	項目	開花期 (月・日)	成熟期 (月・日)	積算 気温 (℃)	主茎長 (cm)	主茎 節数 (節)	分枝数 (本)	総節数 (節/m ²)	総英数 (英/m ²)	収量 (kg/10a)	百粒重 (g)	粒径5.5 mm以上 (%)	障害粒 (%)	品質
56年	ライデン		8.29	10.29	1,578	48.6	11.7	2.0	578	343	62.8	12.1	87.0	1.5	中ノ中
	ライコウ		29	27	1,578	55.8	11.8	3.7	543	364	92.3	11.9	92.0	0.6	中ノ中
	スズユタカ		30	11.2	1,666	45.8	12.2	2.3	616	455	57.6	11.6	79.1	7.6	中ノ下
	シロセンナリ		9.1	8	1,756	44.9	13.7	1.3	592	448	61.8	13.4	70.7	21.9	中ノ下
57年	ライデン		8.22	10.23	2,003	43.8	10.8	3.8	784	651	174.1	19.9	99.7	0.2	中ノ上
	ライコウ		23	25	2,022	41.9	11.2	4.4	865	729	200.3	18.8	99.2	0.2	中ノ上
	スズユタカ		25	11.2	2,077	46.5	12.4	4.1	935	893	258.8	19.8	99.5	0.4	中ノ上
	ワセスズナリ		21	10.20	1,966	35.0	11.2	2.8	648	718	197.5	18.8	99.5	1.2	中ノ上
58年	ライデン		8.20	10.28	2,082	71.4	13.6	3.0	894	857	296.7	23.3	99.9	0.1	中ノ中
	ライコウ		21	11.7	2,152	77.1	13.7	3.6	1,006	976	302.5	22.2	99.9	0.2	中ノ上
	スズユタカ		22	9	2,167	76.2	13.4	2.7	849	762	278.2	23.6	99.7	0.2	中ノ上
	ワセシロゲ		21	10.19	1,995	78.2	13.6	2.6	816	820	243.9	21.6	99.9	0.2	中ノ下

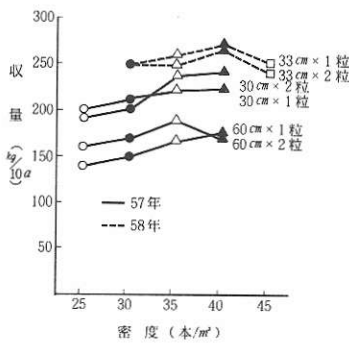


図1 収量と栽植様式、密度

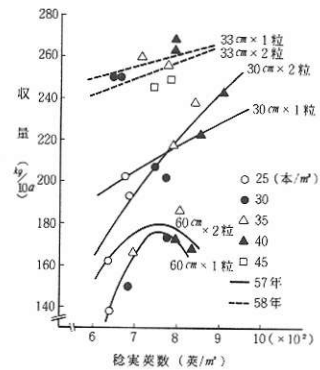


図2 収量と英数

表4 機械化栽培における生育収量

区名	密度 (本/m ²)	項目	開花期 (月・日)	成熟期 (月・日)	全重 (kg/10a)	茎重	子実重	百粒重 (g)	収量 指数	主茎長 (cm)	主茎 節数 (節)	分枝数 (本)	最下 分枝高 (cm)	主茎 着英数 (英/本)	分枝 着英数 (英/本)
57年	畦幅 30cm 1粒		37.9	8.24	10.25	467.5	136.8	245.4	16.8	109	43.8	12.8	4.6	6.9	13.5
		2粒	36.0	"	"	444.7	114.7	225.1	16.9	100	44.2	12.3	4.3	6.4	11.7
	畦幅 33cm 1粒		41.0	8.21	10.30	549.2	158.9	314.0	21.5	109	53.4	13.9	4.5	5.4	10.8
58年	畦幅 33cm 1粒	2粒	37.9	"	"	492.7	147.3	287.5	21.4	100	52.7	13.2	3.8	9.0	11.8
		1粒	41.0	8.22	11.2	672.7	260.6	329.0	20.2	113	57.4	14.1	4.9	5.3	12.2
	ライコウ	2粒	37.9	"	"	540.6	178.5	292.0	20.0	100	56.4	13.3	4.6	5.7	11.8
		1粒	41.0	8.23	11.9	628.6	241.2	308.4	19.3	109	56.8	13.4	4.6	7.4	12.1
	スズユタカ	2粒	37.9	"	"	526.2	180.2	283.3	19.2	100	56.0	13.5	5.1	6.1	11.9

①機械化栽培における生育収量を表4に示した。57年度はダブル播畦幅30cm、1粒点播が245kg/10aと2粒点播に比し9%の増収になった。これはm²当たり収穫個体数が多いうえに生育干渉が少ないため、個体当たりの着英数が多くなったためと考えられる。百粒重は16g台に小粒化するが小粒規格粒径5.5mm以上99% (表3)と流通上の支障はないものとみられる。58年度は畦幅33cmのダブル播きにおける1粒点播、2粒点播の比較及びライデン、ライコウ、スズユタカによる適応性を検討した結果、各品種ともに1粒点播が生育旺盛で分枝数、節数、着英数も多いため、収量は2粒点播に比し、9～13%の増収で300kg/10a以上の収量水準に達した。

②小麦後作大豆の10a当たり作業労働時間は、中耕、培

土、鳥害防除等不要のため7.1時間程度で普通播種標準栽培法の46%で済んだ。

摘 要

小麦後作大豆の機械化栽培法の適品種は、年次変動の少なく収量が安定しているライコウ、ライデンとし、播種はビーンプランターを畦幅60～70cmにセットし、ダブル播きにより30～35cm畦幅で1粒点播、密度40本/m²を確保する。機械除草は不可能なので中耕、培土行わず、土壌処理剤と茎葉処理剤除草のみとする。播種期は早いほど多収になるので7月15日頃までに播種したい。麦わらを鋤込む場合は15cm以上の深耕により、土壌中の麦わら比を低下させ、弾丸暗渠により排水強化を図る。