

輪換畑地高度利用作付体系の確立

第2報 小麦-大豆3年5作作付体系組立試験

斎藤 洋・岡田 晃治・神谷 清之進*

(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

2. Establishment of the system of five croppings in three years of wheat and soybean in Hachirogata reclaimed field

Hiroshi SAITŌ, Kōji OKADA and Seinoshin KAMIYA*

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

1 はじめに

八郎潟干拓地では、水稻を基幹とする田畑複合経営が営まれており、大型機械化一貫作業が可能で有利な作物として秋播小麦及び大豆がとり上げられている。その作付体系は、畑作物の連作障害軽減、水稻の収量停滞防止の観点から田畑輪換栽培に重点がおかれているが、畑期間(輪換畑)の高度利用を図るため、小麦-大豆の3年5作作付体系の

組立試験を昭和58年～60年まで実施したので、その結果を報告する。

2 作付体系

作付体系は表1に示したように、1.2 haの定地圃場で行い、輪作順序は昭和58年水稻後作小麦→小麦後作大豆、59年普通播き大豆、60年大豆立毛間小麦→小麦後作大豆で、4年目に水稻に戻す田畑輪換体系である。

表1 作付体系

年 度	58 年		59 年	60 年	
作 数	1 作目	2 作目	3 作目	4 作目	5 作目
目標収量 (kg/10a)	550	300	350	550	300
技術名	水稻後作小麦	小麦後作大豆	普通播き大豆	大豆立毛間小麦	小麦後作大豆
品 種	キタカミコムギ	ライコウ	シロセンナリ	キタカミコムギ	ライコウ
播 種 期	57. 10. 8	58. 7. 15	59. 6. 5	59. 9. 21	60. 7. 26
播 種 量	20 kg/10a	10 kg 畦幅 33 cm 株間 7.4 cm (1粒41本)	5 kg 畦幅 72 cm 株間 15 cm (2粒18.5本)	18 kg 散 播	10 kg 畦幅 33 cm 株間 7.6 cm (1粒40本)
様 式	散 播				

3 結果及び考察

(1) 水稻後作小麦(1作目)

収量は表2に示した。前作水稻(トヨニシキ)を10月7日に収穫し、翌日、ブロードキャスターで施肥、播種後パディハローによる3～5cmの浅耕覆土を行った。出芽、生育ともに順調で、㎡当たり535本と穂数はやや少ないものの千粒重が42.4gと重く、10a当たり621kgという高収量を得た。

他の播種法については、圃場条件により多少異なり、圃場が軟弱な場合や、水稻の生育が遅延した場合には、水稻立毛間播種とする。これは、水稻収穫5～7日前が安全である。

また、除草剤については、水稻後作播種浅耕覆土で播種直後リニロン水和剤150g+CAT水和剤100g及び同薬剤の粒剤4kg+4kgの混合処理で相乗効果が認められた。水稻立毛間播種では、小麦が出芽始めのため、水和剤では薬害がみられるので粒剤散布が有効である。

(2) 小麦後作大豆(2作目)

7月14日に小麦を収穫し、施肥、麦わら鋤込み後、翌日ライコウをダブル播き法により、㎡当たり41粒を密播した、出芽は良好で生育旺盛であり、主茎長57cmを確保し、普通型コンバインによるダイレクトカットにも支障はみられず、百粒重が23.8gと重く、359kgという普通播き大豆並の多収となった。ほかに適品種としては、年次変動の少ないライデンがある。

ダブル播き法というのは、ビーンプランターを66cm畦幅で播き、その畦間に続けて播けば33cm畦幅に仕上がる。

機械除草は不可能なので中耕、培土は行わず土壌処理剤のトリフルリン粒剤5kgと小麦の雑草化防止のため小麦3L期に茎葉処理剤のセトキシジム乳剤200ccの体系処理で高い除草効果を示した。

(3) 普通播き大豆 (3 作目)

普通播き大豆においては黄葉期の整一なシロセンナリを用いた。播種は6月5日でビーンプランターの点播株間ギャを15cmにセットし密度18.5本/m²を確保した。生育は主茎長93cmと長く、徒長気味であり、普通型コンバイン刈りでリールの掻き上げ時、若干のロスがみられ336 kgの収量であった。

(4) 大豆立毛間小麦 (4 作目)

大豆シロセンナリの黄葉期に茎葉の上から散粒機で播種し、大豆収穫後施肥する方法である。この方法では、標準播きに比較し、根域が20cmと広く、しかも40cm深まで伸長するため、小麦の生育が安定し、m²当たり穂数も784本と多く555kgの収量を得ることができた。

しかし、大豆収穫後施肥では、小麦播種から大豆収穫まで無肥料状態で経過するため、小麦の黄化現象がみられるので、大豆立毛中に背負式動力散布機で小麦播種時に窒素を施肥し、大豆収穫後ブロードキャスターで残りの磷酸、加里を散布することにより、大豆収穫後三要素全量施肥に比し8%増収した。

(5) 小麦後作大豆 (5 作目)

前作小麦の収穫遅れに伴い、播種時期が7月下旬にずれ込んだため、全般に生育量が劣り、小粒化し299 kgの収量にとどまった。

なお、普通播き大豆では鳩害などの鳥害が多いが、小麦後作大豆では、麦の落穂などの餌が豊富なこともあって、鳥害はほとんど見られないため、その防除は不要である。麦わらを鋤込む場合は15cm以上の耕深とし、土壌中の麦わら比を低下させ、弾丸暗渠による排水強化を図る。

(6) 経営収支試算

表2の転作奨励金を含まない収支試算によれば、1年目の水稻後作小麦が10a当たり7.3万円、小麦後作大豆7.0万円の所得となり、2作分の合算所得14.3万円、2年目普通播き大豆4.5万円。3年目の大豆立毛間小麦6.4万円、小麦後作大豆4.5万円で2作分の合算所得が10.9万円となり、3年分の合計所得は29.7万円である。

(7) 作業労働時間

機械化一貫作業のため労働時間が少なく、10a当たり1作目水稻後作小麦、4作目の大豆立毛間小麦で1.9～2.2時間であり、2作目小麦後作大豆、3作目普通播き大豆及び5作目の小麦後作大豆で3.3～7.8時間要したが、2作目小麦後作大豆の手取除草及び3作目普通播き大豆の鳥害駆除時間が全作業時間の約半分を要した。

表2 経営収支試算及び作業労働時間

(10a当たり)

年度 作数 技術名 収量 粗収入 区分		58 年		59 年	60 年		
		1 作目	2 作目	3 作目	4 作目	5 作目	
		水稻後作小麦	小麦後作大豆	普通播大豆	大小豆立毛間麦	小麦後作大豆	
		kg					
		621.3	358.6	336.0	554.6	299.4	
		円					
		114,857	104,292	96,096	102,046	85,688	
経 営 費	種 苗 費	3,600	3,675	2,300	4,896	5,500	
	肥 料 費	7,960	6,350	5,915	7,423	5,359	
	農業薬剤費	2,680	4,015	4,408	2,667	6,220	
	諸 材 料 費	160	67	784	163	230	
	農 具 費	11,291	4,579	19,491	8,905	9,649	
	償却費	(8,814)	(3,849)	(14,976)	(6,946)	(7,526)	
	修繕費	(2,477)	(730)	(4,515)	(1,959)	(2,123)	
	建 物 費	2,918	2,918	2,538	4,137	4,137	
	償却費	(2,485)	(2,485)	1,808	(3,516)	(3,516)	
	修繕費	(433)	(433)	(730)	(621)	(621)	
	光熱動力費	3,330	2,657	4,050	3,538	4,891	
	賃借料料金	8,114	5,273	5,661	5,020	3,261	
	雇 用 費	0	2,400	258	0	267	
	鳥害駆除費	—	—	1,808	—	—	
	水 利 費	1,712	1,712	3,941	1,105	1,105	
計	41,765	33,646	51,154	37,854	40,619		
所 得		円	73,092	70,646	44,942	64,192	45,069
		143,738		44,942	109,261		
所 得 率 (%)		63.6	67.7	46.8	62.9	52.6	
作業労働時間 (ha)		1.88	7.05	7.81	2.24	3.25	

注. 農具、建物、光熱動力費は昭和58～60年大潟村資料による。

小麦、大豆の単価はカントリーエレベーター公社概算10a当たり作業労働時間は1.2ha単位で試算した実作業労働時間である。

(格納庫から圃場までの移動時間及び乾燥、調製時間を含まない)

4 ま と め

機械化一貫作業による小麦、大豆3年5作体系を組み立て、同体系の省力、高生産性を実証した。水稻所得に対応できる目標として、小麦10a当たり550kg、所得率60%、普通播き大豆350kg、小麦後作大豆300kg、所得率50%をクリアする必要がある。