

大麦, 大豆を導入した田畑輪換体系の確立

第2報 作業体系と経済試算について

泉 正則・武田 忠

(宮城県農業センター)

Studies on the Cropping System of Rice, Barley and Soybean in the Paddy-Upland Rotation

2. On the work systems and trial balance

Masanori IZUMI and Tadashi TAKEDA

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

はじめに

米の需給関係が大きく変化し、稲作偏重の体質改善が強く迫られてきた。これに対応する一つとして水稻, 大麦, 大豆を組合せ2年3作の田畑輪換体系を確立するため, 作物切替時の好適作業法と機械作業体系を検討した中間結果と, その収益性を試算したので報告する。

試験方法

1 圃場条件

表1 作物の組合せと耕種概要

作物名	水 稻	大 麦	大 豆
栽培期間	53年5月～9月	53年10月～54年6月	54年6月～10月
品 種	ササニシキ	ナトリオオムギ	コケシジロ
は 種 期	5月15日(移植)	10月17日	6月21日
栽培様式	28.7 × 16.5 cm	うね幅 1.5 m, まき幅 1.1 m	うね幅 1.5 m, 条間 60 cm 株間 10 cm, 2本立
は 種 量	200 g/箱当り	1.5 kg/a	0.6 kg/a
施肥量 (kg/a)	N 0.7 P 1.2 K 11.0	N 1.3 P 0.9 K 0.8	N 0.3 P 1.1 K 1.0
出 穂 期	8月6日	4月29日	8月9日(開花)
刈 取 (成熟期)	9月25日(9.18)	6月11日(6.9)	10月18日(10.15)
収 量 (kg/a)	51.2	51.0	34.9

試験結果

1 機械作業体系と所要時間

各作物毎の投下労働時間は表2の通り, 作物切替時の作業が簡略になり, 全体的に省力化された。

その主なものは前作物の茎稈類を搬出せず全量圃場内にロータリですき込みながら耕耘, 作畦, 砕土を同時に行うことにある。この場合ロータリの尾輪をはずし片培土機をつけたロータリをトラクタに装備し, ロータリカバーを下

区画整理された圃場で作土下に泥炭を含む黒泥層が介在し, 各層とも粘土含量50%以上の重粘土で透水性が悪いため, 昭和53年春, 稲がらを粗水材とした暗きょに弾丸暗きょを直交させ排水を図った。

2 作物の組合せと耕種概要

各作物切替時の作業期間を確保するため大麦は, ナトリオオムギを選び早生短稈で耐肥性を活かし, 多肥で機械化栽培を容易にして500 kgを目標とした。大豆は晩播密植適応性が高いコケシジロを用い300 kgを目標とした。

表2 作業体系と所要時間

(10a当り)

時 間 体 系	作物名	コンバイン体系		バインダ体系	
		機 械 利 用	延労働	機 械 利 用	延労働
田畑輪作	水 稻	12.3	33.1	13.8	41.8
	大 麦	12.8	12.3	9.2	16.0
	大 豆	11.5	16.9	14.1	21.7
水稻連作	水 稻	13.3	34.1	—	—

げ、耕耘ピッチを小さく耕耘する。

広幅畦を一回で作るため、茎稈類の表面露出が少なく、かつ土塊を飛散させないので表層に細粒が多く、播種作業が容易で発芽が整一になる。

防除作業については繁茂した大豆の茎・葉・莢に農薬を到達させ防除効果を高めるため T 字型粉口を考案、背負型動力散粉機の粉管に取付け、溝を歩き左右の根元に散布すると 4~5 m 立毛内に飛び、茎葉莢によく附着する。この場合トリフトが少なく風があっても散布ができる。

収穫作業については水稻大麦の刈取りはコンバイン等で問題がなく、大豆は晩播密植のため茎径 6% 程度、最下着莢位置 12~13 cm の生育で 1 条刈バインダを用い刈取り島立乾燥後ハーベスタで圃場脱穀を行った。バインダによる収穫体系は棒掛、島立乾燥などの手作業が加わり、コンバイン体系より水稻 7 時間、大麦 3.5 時間、大豆 5 時間 (10 a 当り) 多くなった。

2 2 年 3 作の収益性

表 3 に示す通りである。

表 3 2 年 3 作の収益性 (10 a 当り)

(単位, 円)

項目 体系	作物名	収 量	粗収益	1 次 生 産 費			2 次 生 産 費		費用合計	所 得	時間当り労働報酬
				種苗肥料 外	農機具費	労働費	地 代	利 子			
田畑輪換	水 稻	51.2	147,456	26,438	32,409	19,860	27,465	4,883	111,055	88,609	1,700
				26,438	29,824	25,092	27,465	3,568	112,387	91,194	1,439
	大 麦	51.0	81,600	15,920	32,890	7,392	21,972	5,335	83,509	32,790	455
				15,920	19,107	9,582	21,972	2,824	69,405	46,573	1,364
	大 豆	34.9	90,740	15,191	27,507	10,122	16,479	4,079	73,378	48,042	1,629
				15,191	25,805	13,032	16,479	4,084	74,591	49,744	1,344
合 計			319,795	57,549	92,806	37,374	65,916	14,297	267,942	169,411	—
				57,549	74,736	47,706	65,916	10,476	256,383	187,511	—
水稻連作	水 稻	1,012 (2年)	294,912	52,876	75,042	40,860	65,916	10,028	244,722	166,994	1,337
				—	—	—	—	—	—	—	—

注. 1. 数字上段コンバイン体系, 下段バインダ体系を示す。

2. 試算の方法は米の生産費調査に準じた (価格は昭 54 年 4 月市販価格)

3. 経営規模 3 ha の水田中 1 ha を転作したと想定。

田畑輪換体系による 2 年 3 作の粗収益は、水稻連作に比べ 24,883 円多いが所得額で 2,447 円と少差になった。しかし転作奨励金を加えると田畑輪換体系が有利である。

一次生産費用の主なものは農機具費と労働費で、コンバイン体系では農機具費 49.5%, 労働費 20% である。バインダ体系では農機具費 41.5%, 労働費 26.5% となりコンバイン体系の農機具費負担が大きい。稼働面積を拡大して単位面積当りの農機具費を下げる必要がある。特に大麦の労働報酬がコンバイン体系で低いのはこのためである。

ま と め

作物切替時の作業法として、ロータリによる前作物残稈を全量すき込みながら耕耘, 作畦, 砕土作業を同時に行う方法が省力的でかつ, 地力維持がはかられ有利である。

バインダ体系よりコンバイン体系は能率的であるが, 一次生産費に占める農機具費が割高になっているから, 集団化などで負担面積を拡大し (特に大麦作) 農業機械の効率の利用拡大によるコスト低下を図る必要がある。