

生産組織による稲・麦・大豆6年輪作作業技術体系モデルの評価

[要約] 36ha規模の6年輪作体系と慣行の3年輪作体系を、シミュレーション手法により作成した作業体系モデルの経営試算により比較し、その労働力、生産性から、生産組織体が本体系モデルを導入する場合の有効性と注意点を明確にした。

三重県農業技術センター・経営部・情報システム担当		連絡先	05984-2-6356				
部会名	地域水田農業(林産部)・経営	専門	経営	対象	稲・麦・大豆	分類	指導

[背景・ねらい]

転作による地域輪作農法は「稲・麦・大豆」による2年3作体系が定着しつつある。しかし、低湿条件の転作田では小麦、大豆が低品質・低収量となり水田農業の生産性は低い。このため、転換畑作の有利性を生かすため畑作期間が2カ年となる6年輪作体系についてシミュレーション手法により策定した作業体系モデルの経営的な評価を行う。

[成果の内容・特徴]

シミュレーション手法により策定した6年輪作体系モデルを、同様の方法で試算した慣行の3年輪作体系と比較し(表1)、本モデルを生産組織が導入する場合の有効性と注意点を明確にした。

- ① 収量が同水準なら6年輪作体系の土地利用率は25%向上し土地生産性は高くなるが、これに対する経費から労働時間1時間当たり所得は慣行体系6,099円、6年輪作体系5,085円となり労働生産性はやや劣ることから、最終的な企業の利潤は同等と試算できる(表2)。
- ② 水田利用率が向上することから、集落農地の高度利用に重点を置く場合に有効となる。
- ③ 慣行に比べ利潤同程度という前提において、年間を通しての作業が多く確保できることから、経営体は年間労働力の平準化により作業者の年間雇用を行いやすく、また集落営農方式の場合はより多くの労働費を集落に還元できる。
- ④ 2年連続畑地となることから、慣行に比べ小麦、大豆の高品質・多収が期待できる。
- ⑤ 作業体系上6月と10月下旬~11月に大きな労働のピークが現れ、天候の影響を受けやすい作業が多いことから、この時期の確実な労働力の確保が必要となる(図1)。

[成果の活用面・留意点]

- ① 6年輪作体系導入のための基礎資料となる。
- ② 6年輪作体系は回転期間が長い体系のため、集落営農方式では転作率の変化に対応しうる互助制度の確立、生産組織が集落の土地を受託するような場合は借地期間を長期に設定すること、また全面受託田の面的な集積が必要である。

[具体的データ]

表1 6年輪作及び3年輪作体系におけるシミュレーション条件

輪作体系	6年輪作体系	3年輪作体系
	(水稲)→(小麦-水稲)→(小麦-水稲)→(水稲)→(小麦-大豆)→(小麦-大豆)→	(水稲)→(水稲)→(小麦-大豆)→
品種別作付け面積	水稲:コシヒカリ 12ha, 新錦 12ha 小麦:メイトワゲ 12ha, 新錦61号 12ha 大豆:オホメ 6ha, 7723号 6ha	水稲:新錦 6ha, コシヒカリ 12ha, 7723号 6ha 小麦:新錦61号 12ha 大豆:7723号 6ha, 7723号 6ha
土地利用率	167% (60/36ha)	133% (48/36ha)
労働力	基幹5人, 補助3人 (8基幹*基幹3人, 補助1人)	基幹5人, 補助3人 (8基幹*基幹2人, 補助1人)
主な機械設備	トラクタ 3, 圃場 2, 倉庫 3, トラック 2, コンバイン 2(自置1, 借置1), 肥料車 5	トラクタ 2, 圃場 2, 倉庫 3, トラック 2, コンバイン 2(自置1, 借置1), 肥料車 5

\* 労働時間が年間500時間以上の者を常雇用とする

表2 6年輪作及び3年輪作体系の経営収支 (水田作36ha規模, 円)

	6年輪作体系				3年輪作体系			
	36ha規模	10a当たり			36ha規模	10a当たり		
	水稲	小麦	大豆	大豆	水稲	小麦	大豆	大豆
1. 粗収入	80,791,760	153,099	65,030	70,340	54,812,960	155,799	68,180	70,230
2. 家畜費	9,361,081	17,454	14,845	13,328	7,559,513	15,835	17,485	13,842
3. その他諸材料費	1,011,280	2,875	1,134	810	859,200	2,808	1,134	810
4. 農機具施設費	15,016,788	34,893	18,895	17,374	13,285,187	36,890	23,916	12,815
5. 建物及び土地改良費	427,500	713	713	713	427,500	891	891	891
6. 水利費	720,000	3,000	0	0	720,000	3,000	0	0
7. 貸借料金	8,058,000	18,780	12,250	9,250	6,588,000	16,700	12,250	9,250
8. 労働費	8,098,885	12,005	9,687	6,418	4,771,427	11,963	9,500	6,337
9. 資本利子	1,272,800	2,121	2,121	2,121	1,166,702	2,431	2,431	2,431
10. 地代	7,200,000	15,000	10,000	10,000	7,200,000	20,000	10,000	10,000
11. 1次生産費(2~8)	40,883,712	87,439	58,724	47,893	34,210,832	87,995	65,176	43,944
12. 2次生産費(2~10)	49,168,512	104,560	88,845	80,015	42,577,534	110,418	77,607	58,376
13. 企業利潤(11-12)	11,625,248	48,538	△3,815	10,325	11,455,428	45,383	△9,427	13,955
14. 所得(11+8)	28,197,113	77,885	17,894	28,888	24,573,555	78,778	12,504	32,723
15. 所得率%(14/1)	45.1	50.7	27.7	41.0	45.5	51.2	18.3	46.5

\* 1) 経営主体は農業生産組織とする。 2) 労働費は基幹オペレーター1, 250円/時、補助員1, 000円/時とする。  
3) 各作物の収量構成は、水稲540kg/10a、小麦420kg/10a、大豆300kg/10aとする。  
4) 「2次生産費」は種苗・肥料・農機・光熱動力費が含まれる。

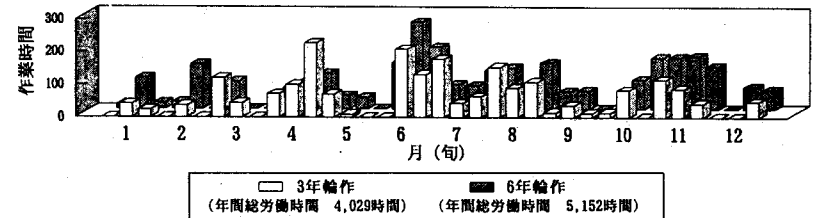


図1 6年輪作体系と3年輪作体系の作業時間比較

[その他]

研究課題名: 低生産力稲作地帯における大規模6年輪作体系化技術の確立  
 工. 稲・麦・大豆6年輪作作業技術体系化モデルの策定と評価  
 予算区分: 地域水田農業  
 研究期間: 平成5年度(平成3~5年)  
 研究担当者: 梶谷 斉、坂本 登、北野 順一  
 発表論文等: