

# 水田での作付体系選択を支援する経営モデル

北関東などの水田地帯では、従来は転作受託を中心に麦類や大豆の耕作面積の拡大が進められてきましたが、近年、米価下落等から農地の流動化が進んでおり、利用権の設定を通して経営者自らが望ましい水田利用を実施できるようになってきています。しかし、適切な作付体系を選ぶには収益性や作業条件など多数の要素を考慮しなければなりません。そのため、(独)農研機構 中央農業総合研究センターは、水田での合理的な作付体系の選択を支援する経営モデルを開発しました。

## ☆ 技術の概要

1. 経営モデルは、単作、二毛作、2年3作、3年4作、3年5作(A・B)、4年6作の7種類の体系を基本として、水稻、小麦、大麦、大豆の4作物と、それぞれ移植栽培、耕起栽培、不耕起栽培の作付順序を組み合わせた353通りの生産プロセスを設定しています。また、制約条件は、土地制約や転作制約に加え、1年から4年の間隔の作付体系が等しく一巡する12年間分の旬別労働時間など516行の制約式が設けられています。
2. 地域条件や規模条件を考慮した上で、導入可能と考えられる作付体系について該当するプロセスにチェックを入れ「実行」をクリックすると、それらの体系からなる単体表が自動的に作成され、所得を最大化する最も合理的な作付体系の組み合わせが算出できます。
3. 計算結果は、農業所得や作付体系別面積、旬別労働時間等が要約して表示されます(図)。

最適営農計画						
【収益性】		【作物別作付面積(ha)】		【作付体系別面積(ha)】		
農業所得	1,749 万円	作物	面積	作付体系	面積	
1人当たり所得	437 万円	水稻	14.9	単作	水稻	0.0
【労働力】		移植栽培	14.9		小麦	0.0
専従者	4人	乾田直播栽培	0.0		大麦	0.0
【土地】		小麦	25.1		大豆	0.0
経営面積	40.0 ha	大麦	2.1	二毛作	稲 - 麦	0.0
		大豆	25.1	麦 - 大豆	16.6	
		合計	67.2	稲麦大豆2年3作	4.5	
				稲麦大豆3年4作	12.6	
				稲麦大豆3年5作タイプA	6.3	
				稲麦大豆3年5作タイプB	0.0	

<<作付体系>>  
 稲麦大豆2年3作:[水稻-麦]-[大豆]  
 稲麦大豆3年4作:[水稻]-[水稻-麦]-[大豆]  
 稲麦大豆3年5作タイプA:[水稻-麦]-[水稻-麦]-[大豆]  
 稲麦大豆3年5作タイプB:[水稻]-[水稻-麦]-[大豆-麦]

図 試算結果の表示画面 (一部)

## ☆ 活用面での留意点

1. 本モデルは、北関東の平坦水田地帯を対象としており、茨城県西部で水稻乾田直播栽培等を導入している経営のデータを初期値にしています。分析事例に則して労働時間や作期、単収、単価、生産費を修正すると、利益係数や労働制約も自動的に修正されます。
2. 本モデルはマイクロソフトエクセルのファイルとして作成しています(バージョン2000以上で動作)。計算は、線形計画法ソフトXLPを用いますが、いずれも中央農業総合研究センター農業経営研究チームのホームページ(<http://keieikenkyu.narcb.affrc.go.jp/>)からダウンロード可能です。
3. 詳細は農業経営研究チーム(TEL:029-838-8875)にお問い合わせください。

(中央農業総合研究センター 研究チーム長 梅本 雅)