

試験研究成果普及情報

部門	経営	対象	普及・行政
課題名：水田の圃場区画の大きさと水稲・小麦・大豆経営の規模拡大			
〔要約〕 水稲、小麦、大豆を基幹とした経営を想定し、線形計画法によって、圃場区画別の最適作付面積を算出したところ、圃場区画を0.1haから0.3haに広げることの規模拡大効果は大きいですが、1ha区画と2ha区画の間にはほとんど差がない。			
キーワード（専門区分） 経営 （研究対象） （フリーワード） 圃場区画、規模、作業効率			
実施機関名（主 査） 農業総合研究センター 企画調整部 経営調査室 （協力機関） 農業総合研究センター 生産技術部 水田作研究室 （実施期間） 2000年度～2002年度			

〔目的及び背景〕

タイムスタディデータから推定した水稲・小麦・大豆の圃場区画別作業時間を用いて、圃場区画の拡大がもたらす経営の規模拡大効果の程度を推定する。

〔成果内容〕

1．4水準の圃場区画（0.1ha、0.3ha、1ha、2ha）において、水稲、小麦、大豆の組み合わせで、圃場区画が規模拡大に及ぼす影響を線形計画法でとらえた。作付面積合計は、0.1ha区画では45ha、0.3ha区画では63ha、1ha区画及び2ha区画では69haであり、0.1ha区画の未整備田を0.3ha区画にすることで規模拡大が大幅に進むが、区画をそれ以上に広げてゆくと規模拡大テンポは鈍化し、2ha区画では作業効率上昇のテンポが落ちるために1ha区画とほとんど変わらない。（表1）

2．各区画の最適解で労働時間を使い切った時期と、その時の労働時間の潜在価格の分析から以下のことが分かった。（表2）

(1) 区画を0.3から1haに広げると、水稲、小麦が規模拡大するが、大豆は収穫作業に替わって調製作業がボトルネックになるため面積は変わらない。

(2) 2ha区画では、作業効率上昇のテンポが落ちるために、作付面積の合計は、1ha区画とほとんど変わらず、区画を1haから2haに広げることによる規模拡大効果は無い。

〔留意事項〕

使用した線形計画モデルでは「圃場の分散」を捨象してあるため、現実に適応させるには圃場間距離や圃場までの距離を勘案したモデルで分析する必要がある。

〔普及対象地域〕 県下全域

〔行政上の措置〕

〔普及状況〕

[成果の概要]

表 1 圃場区画別の最適作付面積 (ha)

	0.1ha 区画	0.3ha 区画	1ha 区画	2ha 区画	
作付面積	44.6	63.0	69.0	69.2	モデルの条件 労働力:4名 自作地:3ha 借入地:地代 20,590 円 /10a で無制限に借 り入れ可能 最適化の方法: 所得最大化
指数*	100.0	141.0	154.6	155.0	
水稻合計	25.7	40.0	45.9	46.0	
ふさおとめ 1	7.6	9.6	11.0	11.0	
ふさおとめ 2		1.1		2.4	
ふさおとめ 3			2.5		
ひとめぼれ	0.0	0.4	2.0	1.8	
コシヒカリ 1	4.8	9.8	11.4	9.2	
コシヒカリ 2		2.7	0.9	3.3	
コシヒカリ 3					
コシヒカリ 4	6.4	7.5	9.3	9.3	機械施設などの資本 装備は千葉県稲作標 準技術体系の経営モ デル II と同一とし た。
コシヒカリ 5	6.8	9.0	8.8	8.8	
転作物合計	19.0	22.9	23.1	23.2	
小麦	5.6	6.1	6.2	6.4	
大豆	13.3	16.9	16.9	16.9	
借地	35.3	56.8	65.5	65.6	

* 0.1ha 区画を 100 とした指数

表 2 労働時間を使い切ってしまう時期と潜在価格 (円/時)

半旬	作業名	区画の面積			
		0.1ha	0.3ha	1ha	2ha
1-2 ~ 2-1	大豆調製作業	0	12,666	11,851	11,631
6-2	小麦収穫作業	14,789	15,960	16,437	16,776
11-6	大豆収穫作業	56,694	0	0	0
4-5	田植	0	0	19,298	18,655
8-4	水稻収穫 (ふさおとめ)	0	0	40,086	40,544
9-2	" (コシヒカリ)	0	3,231	3,281	3,337
9-4	" (")	38,980	56,290	54,345	55,443
水管理 4-2	水管理時間	43,395	136,670	0	0
水管理 4-3	"	0	9,878	0	0
水管理 4-4	"	107,598	80,115	94,812	95,798
水管理 4-5	"	127,922	194,219	210,096	212,569
水管理 4-6	"	96,136	141,074	166,254	165,279

注) 半旬は「月-半旬」で表記。(例 : 4-2 = 4 月第 2 半旬)

[発表及び関連文献] なし