

土地利用型農業の規模拡大の可能性

1. 試験のねらい

新政策が掲げる主穀作経営の目標規模は、個別経営体では10～20ha、組織経営体では1～数集落程度である。しかし、現在の慣行の技術体系による規模では目標に遠い状況にあり、目標の実現に向けた具体的指針の策定が必要とされる。そこで、個別及び組織経営体における規模拡大の可能性を、機械・施設装備の有効利用と作業の能率向上、省力化・作期拡大技術の組み合わせにより明らかにする。

2. 試験方法

- (1) 平成3～5年度に主穀作経営に省力化・作期拡大技術を導入した場合の作付規模拡大の可能性について、現地農家及び農業試験場内における調査データをもとに、経営・作業面から線形計画法（Linear Programming）を用い検討した。
- (2) 試算の前提として作付体系は「水稲－麦・大豆」2年3作体系、労働力は個別経営体では2人、組織経営体では4戸7人構成とし、1人1日当たりの労働時間を個別・組織経営体とも9時間以下とした。機械・施設は、個別経営体では小～中型程度で追加投資は極力控え、組織経営体では中型程度の装備とし、耕地は比較的まとまっていることを前提とした（表－1）。
- (3) 試算は作物・品種・栽培様式に、省力化・作期拡大技術を組み合わせ、各経営体別に拡大可能な適正規模を求めた。

3. 結果及び考察

- (1) 試算の結果、拡大ができる適正規模は個別経営体では、水稲1,442 a、麦・大豆698 a、計2,140 a、組織経営体では、水稲5,047 a、麦・大豆2,444 a、計7,491 aとなった。なお、採用できる作物・品種・栽培様式別の栽培面積は表－2に示すとおりである。
- (2) 個別経営体における総労働時間は3,131時間、1人当たり労働時間は1,565時間、組織経営体における総労働時間は10,957時間、1人当たり労働時間は1,565時間となった。
- (3) 土地面積をパラメーターとする作目の採用過程は図－1に示すとおりである。特に省力化技術である乳苗移植及び直播栽培技術は、個別経営体では10ha、組織経営体では40ha規模から採用される。
- (4) 以上のことから、労働力2人の個別経営体（中核農家）においては小～中型機械・施設、労働力4戸7人構成の組織経営体においては中型機械・施設を装備し、省力化・作期拡大技術を採用することにより、各経営体とも、新政策が目標とする年間従事労働時間内の主穀作の規模拡大の実現が可能であると考えられる。

なお、本試算は耕地が比較的まとまっていることを前提としたので、耕地が分散・錯圃状況にある場合は管理労働、作業能率を変えて試算する必要がある。

4. 結果の要約

水稲－麦・大豆2年3作体系を前提とした主穀作経営に、省力化・作期拡大技術を導入した場合の適正な作付規模を試算した結果、拡大可能規模は、個別経営体では、2,140 a（水稲1,442 a、麦・大豆698 a）、組織経営体では、7,491 a（水稲5,047 a、麦・大豆2,444 a）となり、規模拡大が可能である。

（担当者 企画経営部 田中真実※・須藤優一※※・斎藤浩一）

※現農業大学校 ※※現栃木農業改良普及センター

表-1 試算の前提とした
機械・施設装備

機種	規格	装備数量	
		個別	組織
トラクター	40 PS	1	2
田植機	8条乗用	1	2
ローティンガマシン	-	1	1
コンバイン(G)	4条刈	1	2
乾燥機	40石	2	7
籾貯留タンク	120石3層	1	0
"	40石	-	7
籾摺機	4インチ	1	-
"	6インチ	-	1
フルンダー	11条2m幅	1	1
大豆コンバイン	140cm刈幅	1	2

注) 労働力は個別経営体は2人、組織経営体は4戸7人構成、1日1人当たり労働時間は9時間以内とした。また、耕地が比較的まとまっていることを前提とした。

表-2 個別経営体及び組織経営体における最適規模

栽培様式	品種	単収		移植期 播種期	栽培面積(a)	
		(kg)	(千円)		個別	組織
水稻稚苗移植	コシカ	540	198.0	5/1	467	1,636
"	"	540	198.0	5/2	18	64
水稻乳苗移植	コシカ	513	189.9	5/2	57	199
"	"	451	179.9	5/5	159	557
"	ひとめづ	497	165.7	5/5	225	786
水稻直播	コシカ	486	178.2	5/1	41	142
"	"	434	159.1	5/4	384	1,344
"	"	392	143.7	5/5	12	41
"	ひとめづ	424	141.0	5/6	79	278
二条大麦慣行	おぎ二条	400	65.6	11/1	0	0
"	"	400	65.6	11/2	449	1,573
"	"	380	62.3	11/3	249	871
大豆耕起無培土	タチカ	314	73.5	6/5	119	416
大豆不耕起無培土	"	300	70.2	6/4	404	1,415
"	"	240	56.2	7/2	175	613
水稻面積合計	(a)				1,442	5,047
麦・大豆面積合計	(a)				698	2,444
合計面積	(a)				2,140	7,491
延合計面積	(a)				2,839	9,936
粗収益	(千円)				34,353	120,237
所得率	(%)				50	-

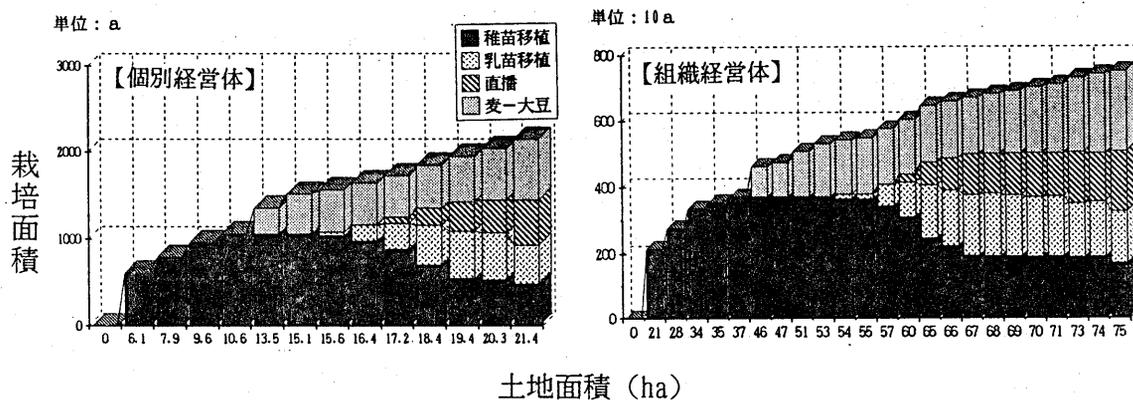


図-1 土地をパラメータとした逐次最適解