

排水を出さない高設式養液栽培システムの経営的評価

1. 試験のねらい

農試栃木分場で開発した排水を出さないいちごの高設式養液栽培システム（以下「新システム」という）について、作業性、労働負担および導入による経済効果などについて総合的な評価を行い、普及の妥当性について検討する。

2. 調査方法

作業強度測定調査は(財)労働科学研究所との共同調査、その他は新システム導入農家（A、B農家）の経営記録簿を整理・分析するとともに聞き取り調査をした。

3. 結果の概要

(1) 作業強度および作業能率

収穫作業時の肉体的負担は筋電位を測定して検討したが、新システムは土耕に比べ、大腿部と前腕部への負担が軽減されることが明らかとなった（図 - 1）。また、作業能率は土耕に比べ13%向上した。

(2) 収量および品質

新システムにおける10a当たりの収量を土耕と比較したところ、A農家(連棟ハウス)では3.9%、B農家(単棟ハウス)では1.8%向上した（表 - 1）。また、品質の差はなかった。

(3) 収益性

新システムは土耕より賃借料（リースのため）、肥料費、諸材料費が増加し、農薬費は土壌消毒が不要なため減少した。これらにより、経営費はA農家が27.1%、B農家が31.8%増加した。所得はA農家が14.3%、B農家が18.5%減少した（表 - 1）。

(4) 経営モデル

A農家の経営結果から、新システムによって専従者2人が1,000万円の所得を達成するには、40aを作付けし、10a当たり6.0tの収量を確保して、kg当たり984円で販売することが必要である（図 - 2）。また、このためには2～3人の雇用が必要となる。

(5) まとめ

いちご栽培の作業は前屈やしやがみ姿勢が多く、生産者の多くは疲労や腰痛に悩まされてきた。新システムでは作業負担が軽減されることが明らかとなった。それゆえ、新システムは作業負担の軽さや高設ベッドというイメージから雇用労力の導入が容易になり、また排水も出さないことから、規模拡大を志向する生産者に適した「人と環境にやさしい」システムである。

しかしながら、農業所得1,000万円を確保するためには、少なくとも5.5t/10a以上に収量が必要である。これまでの試験成績では6.0t/10aの収量を得ており、技術修得により可能であると考えられるが、そのためには栽培技術のマニュアル作成が早急の課題である。

4. 成果の要約

排水を出さない高設式養液栽培システムを経営的に評価した。このシステムは土耕に比べ、腰部、大腿部と前腕部への負担が大幅に軽減され、作業能率も向上する。また、試算によると、栽培面積40a、2～3人を雇用することにより農業所得1,000万円が可能であり、このときの専従者は2人、収量水準は6.0t/10aである。ゆえに本システムは、規模拡大志向農家に適したシステムである。

（担当者 経営管理研究室 家中達広*）* 現企画情報室

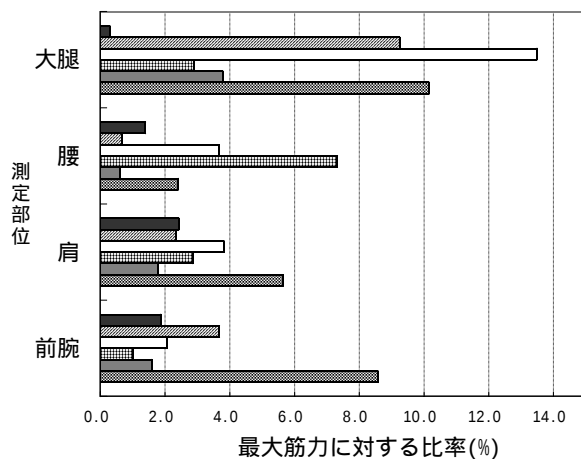


図 - 1 測定部位別の筋電位測定結果

表 1 経営結果（一部修正、試算）

	A 農家		B 農家	
	ﾊﾞﾝﾅ	土耕	ﾊﾞﾝﾅ	土耕
施設様式	連棟鉄骨ビニールハウス		単棟ビニールハウス	
面積 (a)	13.7	14.2	9.9	21.0
家族労働力	経営主、妻		経営主、妻、母、(父、子)	
雇用労働力	1人(収穫)		なし	
育苗方式	ﾅｲﾔｶﾗ		ﾅｲﾔｶﾗ	
栽植本数(株/10a)	7,372	6,444	6,778	5,676
ベッド方式	1連(一部2連)		1連	
作型	普通夜冷		早期夜冷	
保温・暖房・日長調節 *1	WC、培地、電照		WC、培地、ｶﾞｽ、電照	
収穫開始	平10.11.23		平10.10.28	
収量 (kg/10a)	4,603	4,429	4,453	4,375
生産物販売額	4,550	4,338	4,455	4,377
農業経営費 *2	2,553	2,009	2,324	1,763
肥料費	133,438	54,815	121,109	58,325
農薬費	83,237	138,455	26,947	173,142
賃借料	430,760	14,376	504,603	42,455
農業所得 *3	1,996	2,329	2,131	2,614
所得率 (%) *4	43.9	53.7	47.8	59.7
家族労働時間	1,772	1,684	1,518	1,384
雇用労働時間	262	229	0	0
労働生産性(円/時) *5	981	1,217	1,404	1,889

*1 WC=ウォーターカーテン、培地=培地内温湯加温、ｶﾞｽ=LPGｶﾞｽ燃焼、ｶｰﾃﾝ開閉・換気は手動

*2 農業経営費：流動経費+減価償却費（自作地代、自己資本利子、家族労賃は含まない）

*3 所得率：農業所得/生産物販売額×100 *4 労働生産性：農業所得/労働時間

*5 ﾊﾞﾝﾅはﾘｰｽ事業で導入(補助率5割)、ﾊﾞﾝﾅの諸材料費は一部ﾘｰｽ料に含まれる、ﾘｰｽ料金は固定費に含める

*6 品種はとちおとめ

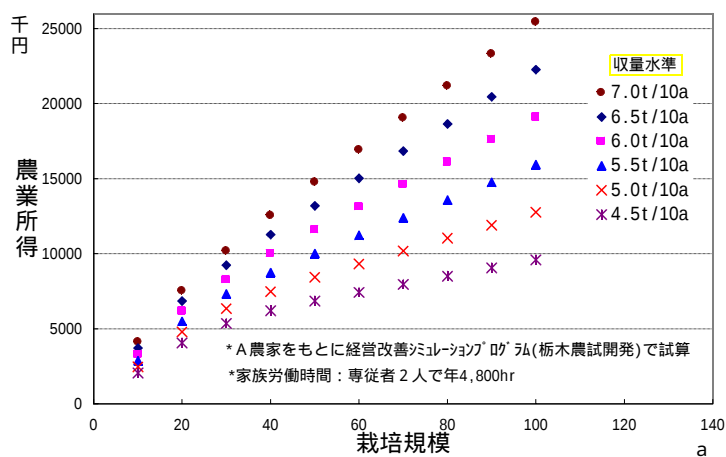


図 - 2 経営規模別所得