

大規模施設園芸の経営課題

誌名	愛知県農業総合試験場研究報告 = Research bulletin of the Aichi-ken Agricultural Research Center
ISSN	03887995
著者名	山田,勝
発行元	愛知県農業総合試験場
巻/号	40号
掲載ページ	p. 9-14
発行年月	2009年2月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



大規模施設園芸の経営課題

山田 勝*

摘要：施設面積が1haを超える大規模農場が各地に開設され、施設園芸経営の担い手として注目されている。しかし、このような経営の実態については知見が乏しいので、トマト作大規模経営の事例調査から、大規模施設園芸経営の経営実態と経営課題を明らかにした。

1. 大規模施設トマト栽培の現在の栽培技術水準や高額な施設導入費用の条件では、経営開始時の事業計画で設定した所得を得ることはかなり難しい。加えて、栽培技術が確立していない経営開始初期には計画した生産量が得られず、経営不振に陥る危険がある。経営開始後は早期の技術確立が課題である。
2. 大規模施設園芸経営は、事業規模が大きいため家族経営のような家計との資金融通が難しいことから、財務管理や資金計画が重要となる。経営安定のためには単収の改善や販売への取り組みが必要である。
3. 指導機関には、①経営開始期の経営管理の補完、②それに続く経営確立期には栽培技術や経営能力の向上指導、③一定の栽培技術を獲得した後には病害対策など専門的な助言という段階的な支援が求められる。

キーワード：大規模施設園芸、経営管理、トマト作

Management Factors of Large-scale Greenhouse Farming

YAMADA Masaru

Abstract: Large-scale greenhouse farming with a high-technology hydroponic facility is expected as a new leading figure in protected agriculture. However, it is difficult to evaluate the business plan of the farming because of lack of reliable data on the large-scale greenhouse farming. This paper dealt with the actual situation and the problems of large-scale hydroponic tomato farming based on the analysis of the sample farms.

1. In a current standard of the technology which results insufficient yield and quality of the produce, and large amount of investment for greenhouse facility, it is considerably difficult to earn planed profit. During early years of inauguration, until attaining growing skills most of the farms performed poor production and resulted serious business difficulties.
2. Financial management is important because amount of the budget is too big to manage personally like family farm. An effort to improve yield and the sales is necessary to attain stable business.
3. To encourage large-scale greenhouse farming, public support is necessary according to the stage of the farm, such as directory support on the practice of management at the beginning, educational aid to develop plant management during a few years after the inauguration, and consultation on specific matter like pest control after establishment of management.

Key word: Large-scale greenhouse, Management, Tomato

緒言

新規参入や後継者の流入による力強い施設園芸経営のあり方を考えると、目標所得の獲得や効率的な農場運営が期待できる大規模な経営体の導入が一つの方向である¹⁾。そのような経営体の施設規模²⁾は1ha以上と想定され、これまでの家族経営の事業規模を超えることから、経営管理が重要となる。従来、農業経営は工業的プロセスとは異なり、収量・品質が必ずしも計画どおり得られないことや栽培に着手しても収穫販売までに数ヶ月を要し、その間は収益が得られないという資金循環の特性を理解する必要があるとされてきた。これに加えて大規模施設園芸経営では多額の施設投資と資金調達の問題、施設園芸経営に固有の技術的課題などへの対応が考えられる。大規模施設園芸経営の検討においてはこれらの対応をあらかじめ考慮することが必要である。しかし、大規模施設園芸経営における経営管理上の課題やその実態については、知見が乏しい。そこで、施設トマトの大規模経営を事例調査し、経営展開の実態及び経営管理の課題を明らかにする。

調査対象及び方法

1 経営管理実態調査の対象

大規模施設園芸経営の経営実態を明らかにするため、宮城県において1ha以上の規模を持ち、導入時期が接近している施設トマトの3経営体の調査を行った。

宮城県は米が農業産出額の45%を占める水田作中心の生産構造である。担い手育成のため園芸部門などの育成を図っており、1ha以上の園芸施設が農業構造改善事業等を活用して1995年頃から導入され、これまでに14の大規模園芸施設が導入された。内訳はフェンロー型の水耕トマトが6、土耕トマトが2、イチゴが2、その他野菜3、バラ1である(表1)。

なお、宮城県の太平洋沿岸地域は冬場の日照が多いため施設園芸の立地が可能³⁾として関心が持たれてきた。

調査方法は、対象経営体及び関係機関への面接による聞き取りと収集した資料の分析とした。調査は、2006

表1 宮城県における大規模施設園芸経営体

作目	経営体数	平均規模(ha)
トマト	8	1.3
イチゴ	2	2.1
その他(バラ、パプリカ等)	4	1.7
合計	14	1.5

年11月に実施した。

2 経営財務実態調査の対象

財務的な側面を含めて大規模施設園芸の経営管理のあり方を明らかにするため、経年の決算資料が得られるD法人及びE法人について補足的に資料の分析を行った。

D法人は長野県、E法人は福島県に立地している。福島県は宮城県と同様に1ha以上の大規模施設トマト経営が1990年から導入されており、現在、E法人を含めて7経営体を数える。

なお、調査対象の5経営体は、フェンロー型のガラス温室による水耕トマトの長期一作の作型を採用している。フェンロー型温室は、ダッチライト型とも呼ばれる軒高が4mを超えるもので、栽培環境と作業性が良好とされる。トマト作においては、トマトの樹体を垂直に長く誘引することで栽培管理を効率化するとともに収穫期間を長くすることで収量性を向上させ、大規模経営を可能とした⁴⁾。

結果及び考察

1 調査対象の大規模施設園芸への参入経緯と経営実態

(1) Uターン参入したA法人

A法人は1998年に農業基盤確立農業構造改善事業と県及び町の補助事業を活用して施設を導入し、施設規模約1haで経営を開始した(表2)。

同法人は、構成員3名の有限会社であるが、実質的には代表者1人で運営を行っている。代表者は兼業農家出身で他県に就職していたが、大規模施設トマト経営の有望性に着目して40歳代になってUターン就農した。トマト栽培の経験が無かったため就農までに栽培の研

表2 調査経営体の経営概要

法人	A	B	C
施設導入年次	1998	1997	2000
施設面積(a)	104	111	214
事業費(百万円)	422	336	715
補助率(%)	65	80	60
単収(t/10a)	29	15	27
構成員所得(百万円/ha)	10	6	8
構成員	3	3	3
従業員			3
パートタイマー	13	12	27

注) 聞き取り及び関係資料から作成

修や視察を重ねて栽培技術や経営管理技術の習得に努めた。設立後数年は、栽培技術の確立や栽培トラブル対策、資金繰り、販路の確保、雇用労力の活用などの業務が同時に発生した。栽培技術の確立までの間は、かなり厳しい経営状況を経験している。

調査時点の経営収支は、主要費用の聞き取りと既存資料^{5,6)}から表3のように推定される。粗収益から経営費を差し引いた所得は約1,000万円で、所得率10%程度である。主要な経営費は、暖房燃料費、減価償却費、販売経費、雇用労賃で、これらは固定的で削減が難しい費目である。特に減価償却費は、施設導入に補助金を利用しており、これが無ければ現在の2.5倍となり経営的に成り立たない。安定した販売額の確保のため、販売に力を入れており、他の大規模トマト経営体と農協を超えた共同販売を行っている。この他に農場及びインターネットでの直売にも取り組んでいる。

最近では、消費者を意識した生産体制づくりとしてGAP（農業生産工程管理）などに取り組むとともに農場見学など消費者との交流にも積極的である⁹⁾。

また、経営基盤の強化のため、施設用地の購入を進め、借地であった施設敷地の1/2を2005年に購入した。借地料は年間8万円/10aであったが、借地料の支払いより有利と判断したためである。

(2) 施設団地で規模拡大を図ったB法人

地域の農地整備に関連して施設団地の設置が構想された³⁾。B法人は、その事業に参加して約1haの施設を導入し、1997年に経営を開始した。同法人の代表者は当時30aの土耕のハウストマト経営をしており、現在で

も法人とは別に経営を継続している。栽培技術に関しては、他部門から参入したA法人やC法人より長い経験を持っている。

現在は当初の計画とは異なり、高糖度トマトの生産を行っている。販売単価が計画時より大きく低下して収益性が悪化したため、収量より単価を重視した付加価値生産に転換した。当初、生産量300t、売上約9,600万円と計画していたが、販売単価が計画時の320円/kgから300円を下回る状況となり方針の転換を図った。2001年から高糖度トマトの試験栽培を行い、めどがたったことから順次高糖度トマトを拡大し、現在では全量を高糖度トマトの生産に切り替え、商品づくりにこだわった販売戦略をとっている。2004年の実績は、販売量100t、販売額7,000万円である。地元の養液栽培研究会で農業試験場の指導を受けながら高糖度トマトに取り組むグループの一員で、15t/10aの単収を目指している。

販売は市場出荷の他にスーパーとの契約販売を行っており、価格設定ができるスーパーとの販売を増やしたいとしている。農場及びインターネットでの直売も行っている。

(3) 稲作集団の経営多角化で施設園芸へ参入したC法人

地域稲作集団が施設園芸に参入するために設立されたのがC法人である。基盤整備事業を契機に集落全戸加入の生産組織が1996年に作られ、集団転作や作業受託を行う水稲作の担い手が育成された。この集団の中心メンバーがC法人を立ち上げ、農協が事業主体となって導入した2.1haの施設を借り受けて経営を行っている。栽培施設のリース料は、農協が負担した補助残部分を20年の元利均等で返済する額としており、約1,700万円/

表3 A法人の経営収支

		単位：千円
項	目	金額
粗	収 益	94,255
経	肥料費	3,500
	農薬費	1,040
	種苗費	374
	暖房費	17,000
	炭酸ガス	3,000
	水道光熱費	4,500
	修繕費	2,110
	減価償却費	7,033
	その他生産資材	2,000
	費	販売包装資材費
理	売 手数料・運賃	18,382
	費・雇用労賃	12,000
	管 一般管理費	10,982
経 営 費 合 計		83,921
構 成 員 所 得		10,334

注) 文献5と聞き取りにより試算

表4 B法人の施設導入に関わる資金調達

単位：千円			
事業内容	金額	財源内訳	金額
栽培施設一式	336,000	国庫補助	168,000
		県費補助	50,399
		市費補助	50,399
		自己資金	67,202
合 計	336,000	合 計	336,000

表5 C法人の施設導入に関わる資金調達

単位：千円			
事業内容	金額	財源内訳	金額
本体工事	681,170	国庫補助金	340,585
消費税	34,059	県補助金	68,117
敷地造成費等 (補助対象外)	49,229	町補助金	50,918
		農業近代化資金	166,000
		自己資金 (JA)	138,838
合 計	764,458	合 計	764,458

年である。当初の計画は、販売量547 t、販売額18,000万円としている。

C法人の構成員、従業員はそれまで施設トマトの経験がない。農協及び農業改良普及機関が中心となって組織した経営生産対策会議で全体的な支援体制がとられ、経営計画と実績の要因解析が行われ、改善対策が講じられた。また、既存の栽培マニュアルの修正や病害防除体制などが整備された。その結果、生産開始2年目に収支が均衡し、それ以降は黒字となっている⁸⁾。

当初、5名の構成員で法人を設立したが、現在の構成員は3名となっている。

(4) 第三セクターの栽培施設を使って運営するD法人

D法人は2004年、長野県で第三セクター方式により導入されたフェンロー型トマト栽培施設を借り受けて生産事業を行う農業生産法人(株式会社)である。施設規模は5haで食品企業との契約により生産販売を行っている。

(5) 食品企業の子会社として設立されたE法人

E法人は、2005年、福島県に設立された農業生産法人で、10haの規模でトマト生産を行っている。

2 経営管理の実態

(1) 導入費用

A、B、Cの3法人は事業開始にあたり施設1ha当たり平均3.4億円の事業費が投じられている。A法人及びB法人は施設導入に関する補助の事業主体で、補助残として各法人(表4)は1ha当たり約1億円程度を制度融資を利用した自己資金でまかなっている。C法人(表5)の場合は農協が建設した施設を借り受けているため、

初期の投資は必要ないが、農協へ施設リース料として1ha当たり年間850万円を支払っている。

なお、C法人については、所得目標から試算を重ねて施設規模を決定した。A法人は、当初、もう少し規模の大きな導入計画を持っていたが、過去に実績が少ないことや補助事業の要件、自己資金の調達可能額などの制約から規模が決定された。

(2) 技術の習得

経営の確立には、目標水準の単収を安定して確保できる栽培技術の習得が基本である。

各法人の経営開始当初の課題は、目標単収の達成、栽培管理体制の整備としている。

トマトの場合、栽培のシステム化が進み、事業計画が立てやすくなっているが、栽培システムの評価や導入経営体の技術水準や栽培システムへの習熟によっては目標水準への到達に時間を要することがある。調査事例でも開設初期は、技術習得のため栽培システムのメーカーから指導を受けたり、普及や試験機関の技術的支援を受けている。

C法人はメーカーのマニュアルに従った栽培技術の習得のため、事業開始後2年程度メーカー技術者の常駐や頻繁な技術指導の支援を受けた。A法人は事前に先行する経営を視察し、研修を受けるなどの準備を行ったが、自らの栽培技術の確立までには、数年を要している。栽培技術の向上には、同じプラントを使う農場の研究組織等を通じた情報交換やサポート体制も重要としている。

B法人は、導入数年で当初の目標収量の追求をあきらめ高付加価値の高糖度トマト栽培へと転換した。B法人の施設はA法人、C法人とは異なるメーカーで、実績が少ないこと、栽培システムのサポートが異なることも方針転換の要因と考えられる。また、B法人がそれまで蓄積した経験と知識を生かした経営展開とも理解できる。

A法人、C法人は関与の内容や程度が異なるが、農業

表6 D法人の経営収支の推移

		単位：百万円/ha		
		2006年	2007年	2008年
損益計算書	売上高	87	76	72
	売上原価	82	66	114
	営業利益	5	10	-41
	営業外収益	1	0	2
	営業外費用	2	1	1
	経常利益	4	9	-41
	特別利益(棚卸資産廃棄損)	-14	-5	-8
	当期純利益	-10	4	-49
	前期繰越損失	-8	-18	-14
	当期末処分利益	-18	-14	-63
貸借対照表	流動資産	47	62	34
	固定資産	26	31	30
	資産の部合計	73	94	64
	流動負債	33	57	73
	固定負債	46	39	42
	負債の部	79	96	115
株主資本	-6	-2	-51	
負債・資本の部合計	73	94	64	

注) 安曇野市出資法人のあり方に関する報告書(2008)

表7 E法人の経営収支の推移

		単位：百万円/ha		
		2006年	2007年	2008年
損益計算書	売上高	11	53	95
	売上原価	21	128	124
	営業利益	-11	-76	-29
	営業外・特別損益	0	24	19
	当期純利益	-11	-52	-11
貸借対照表	資産の部	339	308	295
	負債	414	435	433
	資本	-75	-127	-138
	負債・資本の部	339	308	295

注) カゴメ(株)各年度決算短信から作成

改良普及センターなど関係機関から経営や技術の支援を受けている。C法人の場合は、栽培マニュアルの修正や計画実績対比による栽培技術の改善などの支援を受けている。

(3) 販売管理

現在の経営対応の重点事項として、A、B、C 3法人とも販売力の強化をあげている。特にA法人は、本調査では対象としなかったが、A法人の影響で2001年に発足した2つの経営体とグループ化（農協の範囲を超えた生産部会を結成）して共同販売を実施している。C法人もこのグループと連携した販売促進を進めている。これらの法人は、同じメーカーの栽培システムを導入しているため品質の揃ったトマトを共同販売することができるとして、当初からグループ化を念頭に置いていた。

販売先はA法人とC法人が地元の他、京浜及び北海道を対象に市場流通やスーパー・生協との契約販売を主体にした販売活動を行っている。

なお、A、B、Cの3法人とも農場での直売を行っており、C法人は規格外品を業務用として旅館等へ販売する販路を持っている。A法人とB法人は農場での直売の他にインターネット販売用のブランド品作りを図っている。これらの直売による販売額は、いずれも販売全体の1割程度である。

ビジネスサイズが大きくなると家族経営のような家計との資金融通による柔軟な資金管理が困難になる。したがって、どの経営体も上述のように資金の源泉となる販売収益の周年的な確保に最大限の努力を払っている。

販売対応の他に資材の購入や金融サービスについても合理的な対応が行われ、農協との関係も保ちながら多様な取引関係を確保するなどビジネスとしての姿勢が見られる。

(4) 作業管理

労働力は、A法人が構成員3名とパート13名、B法人が構成員3名とパート12名、C法人が構成員2名と社員3名、パート27名である。平均すると1ha当たり専従者3名とパート12名程度の労働力を必要としている。

作業の指示方法、労働管理方法については、少しずつ異なっている。構成員及び正社員の従業員が現場作業の責任者となりパート従業員が作業を実施する形態が基本である。施設の区画（1haを4区画程度に分けている）ごとに分担グループを決め、さらに、収穫作業と誘引や摘葉をする班構成で作業を実施する。作業の規格化と実施における分業体制が工夫されている。

作業分担は、固定的ではなく、相互に応援するような対応もなされている。また、選果場には選任のパートを置き、出荷容器の組立作業を圃場作業班が作業開始の前に応援するなど、それぞれの経営においてスタイルが確立されている。

(5) 経営組織

A、B、Cの3法人は、当初、事業導入のための要件として複数戸の共同経営の形態をとったが、実質的な経営支配は特定の構成員に集中する傾向がみられる。つまり、主として法人を運営するものと従として経営に関わる者とに分化している。このような変化は、経営の強化・改善の目的で用地を取得したり、運転資金等を借り入れる際に債務保証を個人で行う等の法人への関わりが構成員の中で変化することをきっかけとして生じる。このような関係の変化をとおして主たる構成員が出資比率を変更して経営権強化する例もみられ、経営支配の面からは家族経営に類似している。また、年齢や家業との関係を理由とする構成員の異動もみられる。

3 経営開始期の課題

(1) 財務状況からみた経営開始期の課題

経営開始期の経営運営の問題について、事例調査の対象とは異なるが財務資料の一部が公開されているD法人及びE法人の事例を分析する。この分析は、財務データのみに基づくので推定を含む。

表6は、施設をリースで借り受けるD法人の例で、施設規模は約5haである。

D法人の売上高が漸減しているのは、病害などの障害で収量・品質が確保できないためと推察される。棚卸し資産廃棄損が計上されているが、これは植物体の廃棄や障害果の廃棄、生産資材の廃棄などが考えられる。棚卸し資産廃棄損は、会計処理の方法によっては生産費に組み込まれることもあり、コスト要因である。第4期では売上原価が大きく増加しており、これは防除経費や補植などの費用と考えられる。

これらの単年度損失が累積して流動負債が増加している。この経営体は、栽培施設をリースにより借り受けているので、施設導入に関わる借入金の返済の負担はないが、それに相当する施設のリース料の支払いがある⁹⁾。

E法人は2005年に施設規模10haで生産を開始した。生産開始から3年間の売上及び営業利益、純利益、純資産の額から表7を作成した。生産開始から売上高を順調に伸ばしており、3年次では計画の収穫量目標が達成されたとみられる。一方、生産原価は売上を大きく上回っている。当初からの計画がどの程度か不明だが、正常な売上に均衡する生産費の水準でなければならない。栽培上のなんらかの障害が発生していることが推察される。この経営体は、施設導入に補助事業を利用していないので、施設費負担が大きいことなども原価上昇の要因と考えられる。しかし、正常と思われる販売額を超える生産費が発生することは事業計画など根本的な問題が考えられる。さらに、営業外損失、特別損失に当たる損失も発生しており、これが障害果等の廃棄であれば、技術的な問題の発生も疑われる。

2事例とも経営の初期に発生した損失が累積し、負債が増加している。この状況で負債の返済や運転資金が必要となった場合、新たな資金調達ができなければ経営の継続が難しくなる。この事例は、早期に単年度収支の均衡を図ることと、経営開始後数年の運転資金の確保が重要なことを示している。

(2) 経営開始時の経営管理実態

上記の経営財務の問題点を基にA、B、Cの各法人の経営開始期の経営管理活動を分析すると次のとおりである。

A法人は販売収益が得られるまでの資金手当、借入金返済の資金繰りや資金管理の重要性を強調した。これはどの法人にも共通していた。新規に大規模施設を導入する場合、技術面では栽培システムへの慣れ、従業員の訓練への対応が重要で、同時に資金繰りなどの業務が発生するので、経営者への負担が大きくなる。さらに、病害の発生など予期せぬ対応が必要となった場合は、経営成績が悪化し、財務状況の改善に一層の時間を要する。比較的順調な経営確立を達成したC法人でも、収支が均衡するのに3年を要している⁹⁾。

経営開始期に技術的、経営的問題が発生するのはある程度やむを得ないが、早期に収支が均衡できなければ、損失が蓄積する。その場合、新たな資金調達が課題となる。障害の発生防止は、初期の経営安定の重要課題である。したがって、借入金の返済と運転資金の確保に関わる財務管理やリスクを見込んだ経営計画が重要である。しかし、実施段階ではいずれもその余裕は無かったようである。その面では、C法人は栽培施設をリースにより借り受けて経営を開始したため事業開始初期の資金繰りなどへの負担が軽減され、栽培技術の確立に全精力を注ぐことができ経営的に有利であったと思われる。

4 まとめ

(1) 経営管理の重要性

これまでの分析からトマト作を例に今後の施設園芸経営を考えると家族経営では1ha程度、法人経営では数haの大規模化が必要である。このような経営は、取り扱う資金規模が大きく、家計との資金の融通など農家経営の柔軟な財務管理では運営ができない。綿密な経営計画と資金管理が重要となる。

単年度の収入欠損は、早期に改善されなければ後年度に累積される。財務的には流動負債の増加となり、資金繰りを悪化させて経営の破綻に直結する。したがって、栽培管理においても、計画と実績を常時把握して障害の予測や迅速な対応によって目標収量を確保する管理が必須で、常に原価意識を持つ必要がある。また、収益を確保するための販売の努力も重要となる。これらの認識とその的確な実施ができることが大規模施設経営の経営者の条件である。

(2) 経営支援のあり方

新たに大規模施設を導入した経営開始直後は、経営管理の業務が集中する。その中で栽培技術の確立を図ることはかなり難しい。A、B、Cの各法人もこの時期の苦労に言及していた。栽培技術、防除、会計など外部の専門サービスを活用できる部分は、その支援の検討が必要である。そのようなサービスの発達も大規模経営発展の条件となる。

施策として大規模施設経営の支援を考える場合は、経営開始期、経営確立期、経営発展期などの段階に応じた対応が必要である。経営開始期には経営機能を補完する支援、その後は栽培管理技術の向上や雇用・販売管理を適確に実施する経営者能力の育成、経営発展期には病害対策などスポット的な技術課題の解決支援などである。

なお、新たに事業計画を立てる時には、先行事例などを参考にできるが、栽培技術や経営試算など未知な部分が多いので、あらかじめリスク管理に基づいた計画を策定する必要がある。

謝辞：宮城県産業経済部農地整備課、同農産園芸課、仙台農業改良普及センター、石巻農業改良普及センターには、資料の提供、現地調査の助言及び支援などで便宜を図っていただいた。貴重な時間を割いて対応して下さいました方に深く謝意を表す。

引用文献

1. 山田勝. 大規模施設園芸経営の動向. 愛知農総誌研報. 40, 1-7(2008)
2. 篠原温. スーパーホルト・プロジェクトへの期待. 施設と園芸. 134, 6-11(2006)
3. 宮城県石巻農林振興事務所. 新時代型団地的園芸推進の手引き. p. 1-17(1999)
4. 鈴木克己. 高軒高施設を利用したトマト生産. 野菜茶業研究集報. 73-77(2006)
5. 戸祭章. 桃太郎8・大規模フェンロー型温室による28～29段. 年1作どり. 農業技術体系野菜編第2巻追録第28号. 農文協 (2003)
6. 園芸畑作部南部園芸研究室. ダッチライト型ガラス温室導入事例の特徴と問題点. 平成16年度試験研究成果書. http://www.pref.iwate.jp/~hp2088/seika/h16/H16seika_B27.pdf. 岩手県農試(2005)
7. 宮城県仙台農業改良普及センター. 宮城県の大規模養液トマト栽培を営む農業生産法人. (2006)
8. 宮城県築館地域農業改良普及センター. 飛躍！くりはらの園芸振興一次代を担う経営体の育成. 平成16年度経営体育成普及活動全国コンクール. (2004)
9. 安曇野市出資法人のあり方等に関する報告書. 安曇野市出資法人あり方検討専門委員会(2008)