

1.7 サンファーム中山 (株)

<p>地区</p>	<p>・ 静岡県袋井市 (サンファーム中山 (株))</p>
<p>作物 (作 型)</p>	<p>・ トマト (フルティカ、高糖度、リコピン、GABA 含有、商品名 : Hapitoma)、 (低段密植栽培、3 段階摘心×年 4 作型)、機能性食品表示を行う予定。</p> <div data-bbox="560 526 1166 869" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">少量培地でのストレス栽培によるフルティカ</p> <p>・ メロン (低カリウム)</p>
<p>販路</p>	<p>・ 販売会社 ((株) Happy Quality) による光センサー選果 (糖度、リコピン計測)) によって品質を確保し、販路開拓を行う。選果場より地方市場に搬送し、市場 物流による全国販売を行う。同社代表取締役の宮地氏は、元市場の販売担当者 で、全国に顧客を持つ。</p> <p>・ サンファーム中山 (株) は (株) Happy Quality の関連会社で、その他にも提 携農場をフランチャイズで展開中。</p> <div data-bbox="368 1375 1299 1933" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;">(株) Happy Quality の事業内容 (同社 Web サイトより)</p>

施設の特徴

・屋根型鉄骨ハウス（全 10 棟、袋井市と周辺地域に点在するバラ栽培等のハウスを借上げ、リノベーションを実施）。



元バラ栽培用の鉄骨ハウスを低段密植栽培用にリノベーション

・養液栽培（少量培地（6cm 角 RW キューブ）での点滴栽培）。



6cmRW キューブによる少量培地耕



セルトレイ育苗

経営規模

・ 1.2ha、常勤社員 4 名、パート雇用 3 名、他に収穫選果に 4~5 名。

- 経営の特徴
- ・当初は金融機関の紹介で約 40a のハウスを借上げ。経営をやめる予定のバラ生産者の施設を引き継ぎ、生産者をそのまま雇用している。その後も紹介等により借上げハウスを増やす。
 - ・借上げの際には施設設備の状況を確認し、加温設備がない場合には夏秋作専用にする。自社施工を前提として、養液栽培設備（約 300 万円/10a 程度）、カーテンと外張 PO フィルム（約 300 万円/10a 程度）など、追加投資を抑えている。
 - ・（株）Happy Quality で販路を開拓し、研修生を育成しながら空きハウス等の利用によるフランチャイズ方式を進める。
 - ・常に需要が先行しており、補助金申請による事業拡大では間に合わないため、民間ファンド等による資金をプールしながら空きハウス等の物件に対応している。
 - ・研究開発型企业で、本社施設を研究農場として、静岡大学、名古屋大学、産総研、浜松フォトニクス等との共同研究を行う。



研究農場での画像計測と AI を用いた灌水制御試験

データの計測・記録と利用状況	分野	項目	計測・記録	利用
	環境	温度	○	<ul style="list-style-type: none"> ・各ハウスにより、環境計測用機器は異なる（みどりクラウド、Plantect 等）。 ・養液管理は養液王（JOP）が中心。
		湿度	○	
		CO ₂ 濃度	○	
		日射量	○	
		土壌水分		
		EC	○	
		pH		
		灌水量	○	
		排液量		
施肥量		○		

	植物生育	開花数		
		着果数		
		葉面積		
		茎径	○	
		伸長量		
		画像	○	<ul style="list-style-type: none"> ・葉の萎れ具合と灌水等について、AIを用いた共同研究を静岡大学と実施中（茎径計測もその一環）。 ・気孔開度の測定による生体情報の取り込みについての共同研究を名古屋大学と実施中。また3Dレーザースキャナーにより植物形態を取り込み、生育のモデル化や生きた供試データの取り込みを進める。
	収出荷量	収量	○	・棟ごとの収量（本数）
		選果データ	○	・果実ごとの糖度、リコピン濃度。
		出荷データ	○	
	作業	作業種別		<ul style="list-style-type: none"> ・作業を撮影、骨格の動きから農作業を推定、記録するシステム開発を行う。
		作業時間		
		作業者		
		画像	○	
	その他			<ul style="list-style-type: none"> ・栽培管理、環境制御、養液管理、病虫害発生、収量等の情報を一括で管理し、問題点の整理などを行う（Mr.カルテ）。
	データ利用の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・低段密植栽培と少量培地耕を組み合わせ、3段階摘心前までの肥培管理による樹勢向上と、摘心後の品質の灌水ストレス付与による高糖度化など、データを蓄積し再現性を高めている。 ・低段密植栽培ではAIの学習効果も高く、天候等に応じたストレス付与について自動制御技術の開発を進めている。 		
今後の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・今後のフランチャイズ展開での遠隔指導やモニタリングに対応するよう、Webサービス（Mr.カルテ等）を利用した仕組み作りを検討している。またAIを 			

	用いた素人でもできる栽培管理など、インフラとしての提供を目指している。
事業での調査活動	・委員による現地調査（2020年9月9日）
委員所見	【東出委員】 ・（株）Happy Quality およびサンファーム中山（株）では、生産だけでなく販売や流通を重視し、強い影響力を持っている点が経営として優れている。また、施設の開業や拡大にあたって中古ハウスを利用する等のコンセプトや体制は興味深く、今後の非常に期待できる。 ・ICT や植物生理学による先進的なチャレンジに取り組んでおり、発展の意欲がうかがわれる。これらのチャレンジを実用化するには難しい点もあると思われるが、今後の発展に期待する。
	【大山委員】 ・サンファーム中山では、トマト生産だけではなく、野心的な研究も実施されている。将来、それが実用化されれば、生産性向上に結び付く可能性がある。
	【阪下委員】 ・付加価値の高いトマトのフランチャイズ経営は、従来はうまくいったケースが少なく、推移に注目している。過去の問題としては①手順が守られない②品質がそろわない この2点であり、量が集まらないことがほとんどであったが、本件では機能性などの面で品質を重視した管理をしているため今後期待される。
関連情報	・（株）Happy Quality Web サイト https://happy-quality.jp/ ・玉井大悟、高糖度中玉トマトの生産技術の向上と共通の品質基準によるフランチャイズ（FC）展開、ハイドロポニックス第33巻（第2号） http://www.w-works.jp/youeki/book/summary/vol33_2.html#series_hope ・宮地誠、農学と情報科学の融合で世界にない価値をつくる、農業経営者2020年8月号 ・峯野博史、農家の経験を受け継ぐ人工知能 甘いトマトは作れるか、JST ニュース2019年6月号 https://www.jst.go.jp/pr/jst-news/backnumber/2019/201906/pdf/2019_06_p08-11.pdf ・玉井大悟、スマートグリーンハウスセミナー（第2回）「低コストトマト生産とICT利用の最前線」