

2.7 新規就農からの規模拡大と従業員参加による生産管理の取り組み

～(株)細野ファーム（岐阜県池田町、トマト）～

(株)細野ファームの細野晃大氏は2016年に21歳で細野ファームを設立し、トマト養液栽培を開始している。その後、法人化と規模拡大、独自の商品開発や環境制御システムの開発と販売などを手がけている。そうした取り組みの他、従業員の農場運営への参加による生産性の向上等について紹介する。細野氏は昨年度のスマートグリーンハウスAWARD2023大賞を受賞^{注)}している。

※本項は2023年12月8日開催の「スマートグリーンハウスシンポジウム」における事例報告をもとに、現地調査での聞き取り内容も加え記述した。

(1) 細野晃大氏経歴

- ・(株)細野ファーム <https://hosofarm.com/> 代表取締役 細野晃大(ほそのあきひろ)氏、1995年岐阜県大垣市生まれ(28歳)
- ・学生時代まで農業に触れなかつたが、元々自然や理科が好きで農業に興味があつた。
- ・畠作から農業を経験したが、露地栽培で1月先のシフトが組めない状況に絶望し、施設園芸を目指した。
- ・2015年にトマト農家で研修を開始し、研修先施設18aを買取り2016年に細野ファームを設立、2019年に(株)細野ファーム設立により法人化。

(2) 経営概要

- ・会社名:株式会社細野ファーム 岐阜県揖斐郡池田町萩原 <https://hosofarm.com/>
- ・設立:2019年12月23日
- ・内容:トマトの生産販売、トマト加工品販売、環境制御装置の開発販売、農業参入コンサルティング、生産管理コンサルティングなど
- ・従業員数:11名(全員30~40代)
- ・栽培施設:①フェンロー型ハウス(22a、固形培地耕)、②大屋根型単棟鉄骨ハウス(18a、ハイポニク力農法)、計40a
- ・売上高:4,800万円(フェンローハウスでの売上高:1,600万円/10a)
- ・品種:大玉トマト(麗旬)、中玉トマト(フルティカ)、ミニトマト(スピカのカラーバリエーションなど)
- ・販売先:地元量販店(バロー、カネ井青果、イオン)、生協(東海コープ事業連合、コープぎふ、コープみえ、コープあいち)、直売店(自社直売所、JAいび川4店舗、道の駅)

(3) 細野ファームの企業理念と経歴

1) 企業理念

- ・ミッション「消費者のニーズより1つ上のマーケットイン、技術と地域資源を用いたプロダクトアウト」…消費者のニーズよりも少し上を行くことで長く愛されるように、トマトの収量や品質を高めるに

は技術が必要であり、その場所でトマトを生産する意味(地域の気企業とのタイアップによる排熱排ガス利用など)を考えること。

- ・ビジョン「2028年までに大規模化、物流効率化とPB化によるセンター納品で新鮮な野菜を届けること、地域資源(水、地熱、工場排熱排ガス等)を活かした持続可能なハウスの建設」
- ・ヴァリュー「自社販売によるニーズ把握、そして技術による生産。川上から川下まで行う組織」

2) 細野ファームの経歴

1. 2016年 細野ファーム設立

- ・細野氏21歳の時に設立し、研修先より18aのハイポニカ農法によるハウスを継承する。
- ・「トマトで少しの贅沢を」をキャッチフレーズにお腹を満たすだけでなく、食べたら少し贅沢な気持ちになるようなトマトを生産することを目標にトマト生産販売を開始。
- ・ひとりで生産販売をすべて行って大変な時期であったが、顧客においしいトマトと言われることに励まされる。



図1 研修先より継承した大屋根型单棟ハウスでのミニトマト栽培

2. 2017年 トマトジュース生産開始

- ・地元池田町の名産品を目指してトマトジュースの生産販売を開始。
- ・2021年に池田町の認定品「池田の太鼓判」に選出、イエロージュースなども販売開始。

3. 2018年 Spica(スピカ)生産販売開始

- ・「トマトはおやつになりますか?」をキャッチコピーに、甘くサクッとした食感の「スピカ」の生産を開始。甘いトマトの品種を選び、地元スーパーなどで販売。
- ・ニーズにより品種を選定し、技術によりニーズに近づけていく現在の企業理念の基礎となる。



図2 オリジナル品種のSpica(スピカ)

4. 2019年 第2ハウス(フェンロー型ハウス)栽培開始

- ・韓国よりフェンロー型ハウスを輸入し栽培開始。
- ・当時は国内のフェンロー型ハウスの価格も高く、韓国ではオランダの技術の導入が進んでいることなどから韓国からの輸入を行い、建設コストも低減した。
- ・データドリブンの農業生産、人が働きやすいハウス、光環境などトマト栽培の環境を目的とし、フェンロー型ハウスの建設に至った。
- ・2022年作で当初の目標収量18kg/m²を達成し、組織的な農業への切り替えが始まった。



図3 左:細野ファームのフェンロー型ハウス、右:トマトハイワイヤー栽培

5. 2019年 PocketFarmのサービス開始

- ・環境制御装置「PocketFarm」のサービス開始。
- ・2016年のトマト栽培開始当時より開発プロジェクトが始まる。当時の環境制御装置は分かっている人向けのものであったが、データを共有化し従業員にも見せるようなものを目指した。
- ・当時の環境制御装置の半分程度の価格帯を目指した(現在は百数十万程度の価格で販売中)。スマホでみやすく、誰もが簡単に環境制御に取り組める新しいカタチの環境制御装置として開発した。また遠隔から環境制御を行うことで、今後の栽培コンサルティングなどでも利用できる。
- ・従業員が作業員としてだけでなく、トマトのことを好きになり栽培にも参加してもらう、会社としても管理コストを抑制するようになることが開発の目的であった。
- ・簡単に設置が可能で、各種のセンシング・ログ機能やシナリオ機能による柔軟で拡張的な自動制御を行う。
- ・管理者一人で大規模な農場全体を管理しながら、ポケットファームにより実際の農場管理を従業員に分散し省力化する新しい農業の形を目指している。
- ・近隣地域での販売実績(トマト4件、イチゴ2件)もあり、增收や品質の安定化、組織的な農業生産、従業員の学習ツールとしての使い方などを提案している。

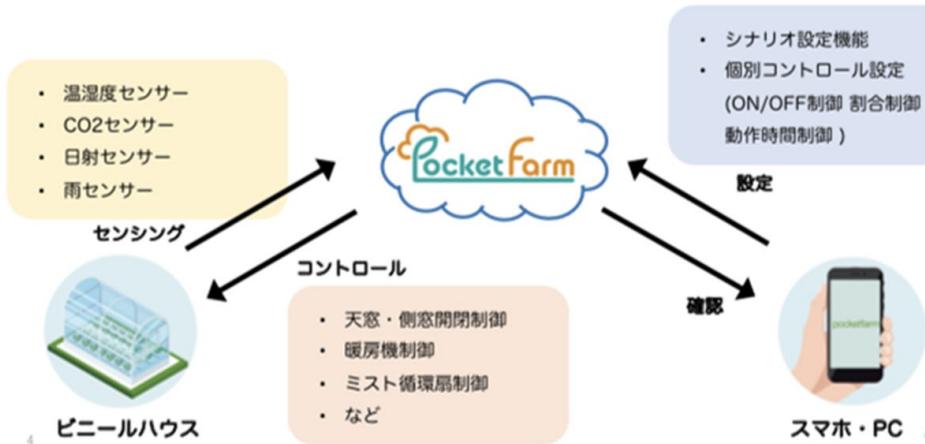


図4 ポケットファームのシステム概要

6. 2020年 農業参入・栽培コンサルティングサービス開始

- ・細野ファームのノウハウを活かした農業参入指導を行うサービスを開始した。
- ・データをどう活かしていくかのコンサルティングサービスも開始した。
- ・サービス実績として3件(イチゴ2件、トマト1件)がある。

7. 2021年 自社直売所「HOSONOFARM」の運営開始

- ・顧客であるファンの生の声を直接吸い上げ、生産や商品開発に結びつけるために設置した。
- ・後にジュエルスピカ、薔薇とまと、TSUBAMEシリーズなどの商品が誕生している。
- ・マーケットインの思考を農業生産に活かす。また、トマト狩りなどのイベントも行って、食べるだけでなく農業の魅力を地元に伝えている。



図5 自社直売所「HOSONOFARM」

8. 2022年 ジュエルスピカ、薔薇とまと生産販売開始

- ・直売所での顧客の声から品種の選定や生産面の改善が進められた。
- ・食卓が明るくなるようなカラフルトマトがほしいという声からジュエルスピカを、皮が薄くて甘いトマトがほしいという声から薔薇とまとが生まれた。



図6 オリジナル品種のジュエルスピカ

(4)トマト生産販売事業の仕組み作り

1)商品開発の仕組み

- ・コアなファンが多い直売所で生な声を拾い、そこからコアな顧客ニーズを読み取る。
- ・品種の選定や試験栽培と直売所での試験販売を自社で行った上で、量販店での試験販売を物流面の要求などを踏まえ進めている。

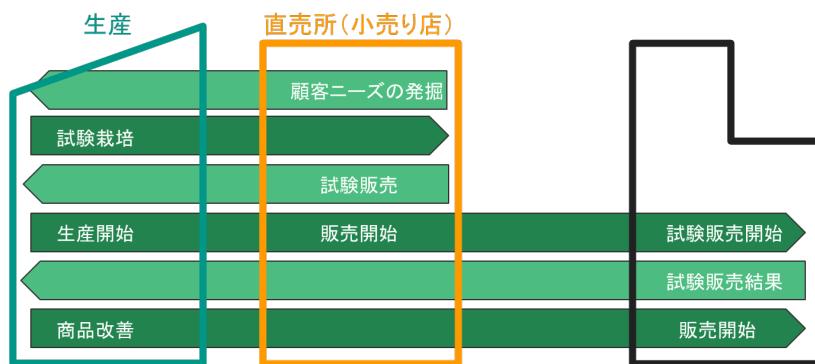


図7 商品開発の仕組み

- ・商品開発の例として、甘いトマトが食べたいという直売所からの顧客ニーズより4品種を試験栽培し、うち2品種に絞り込み、さらに皮が固く日持ちするトマトが欲しいという量販店のニーズから1品種の生産に踏み切り、ヒット商品のスピカが生まれている。

2)オランダ式フェンロー型ハウスにおける生産性

- ・単収：大型単棟ハウスでの $12\text{kg}/\text{m}^2$ から $20\text{kg}/\text{m}^2$ に増加（同じ品種、同じ栽培レベル）
- ・作業効率：時間当たり収穫量が $8\text{kg}/\text{h}$ から $24\text{kg}/\text{h}$ の3倍に、時間当たりの誘引本数が $300\text{本}/\text{h}$ から $450\text{本}/\text{h}$ の1.5倍に）
- ・人件費の低減により、売上原価率（1パック200gの場合）が54%から47%に低下した。
- ・オランダ型の栽培により収量と労働生産性がともに向上し、コストも低減した。

3)再現性をもたせる仕組み

- ・栽培環境の再現性を、コントロールできないもの(日射量、外気温)、コントロールできる可能性があるもの(ハウス内温度、CO₂濃度)に分けて考えた。
- ・どの程度コストをかけ理想の環境に近づけるか、コストをトマトの販売で回収できるかが大切になる。現状ではコントロールできない日射量に対し、コントロールできるCO₂濃度について、どの程度コストをかけ高め純光合成量を確保するか、データを毎年蓄積している。
- ・再現性をもたせるため、1週間単位でPDCAサイクルを回している。栽培ミーティングを行い、栽培目標、環境目標、週間作業について決定する。その上で栽培管理、環境制御、管理作業を実行する。さらに生育調査や環境分析を行い、栽培目標の是正や改善策に結び付けている。
- ・工業生産と異なり、トマトの生産では常に環境が異なり収量や売上も変動するため、こうした取組みは重要と考えられる。

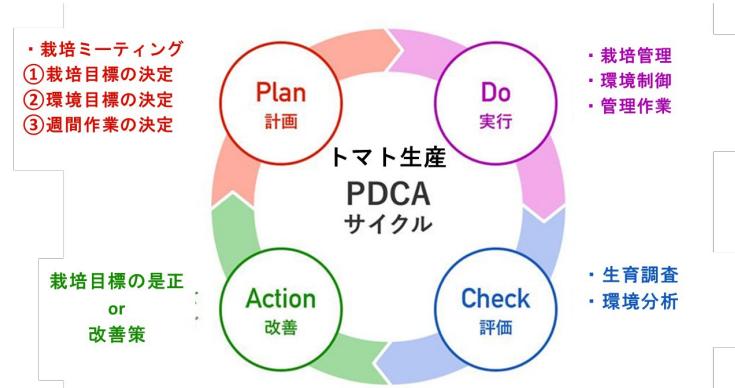


図8 トマト生産でのPDCAサイクル

- ・再現性をもたせるため、従来のひとりの親方によるシステムで感覚に頼っていたことを、できるだけ数値化、共有化することが大切だと考える。
- ・組織的な生産の取組みとして、各種データ(環境、病害虫発生、生育、収量、販売量、労務)を常に共有化している。
- ・一人一人の眼が届くようになり、感覚でやっていたことがデータで見えるようになる。個人による捉え方の違いがあっても、データによって共有化が可能となる。

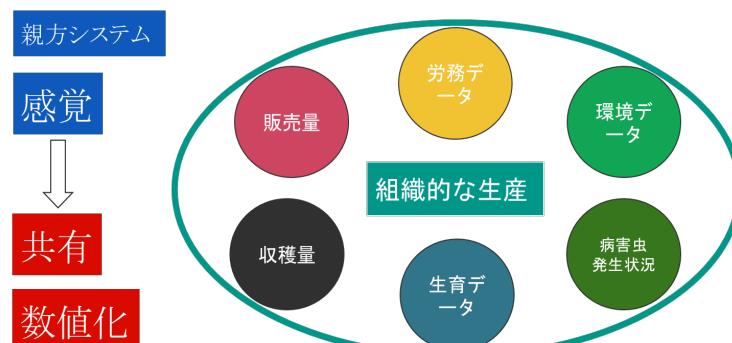


図9 データを活用した組織的な生産

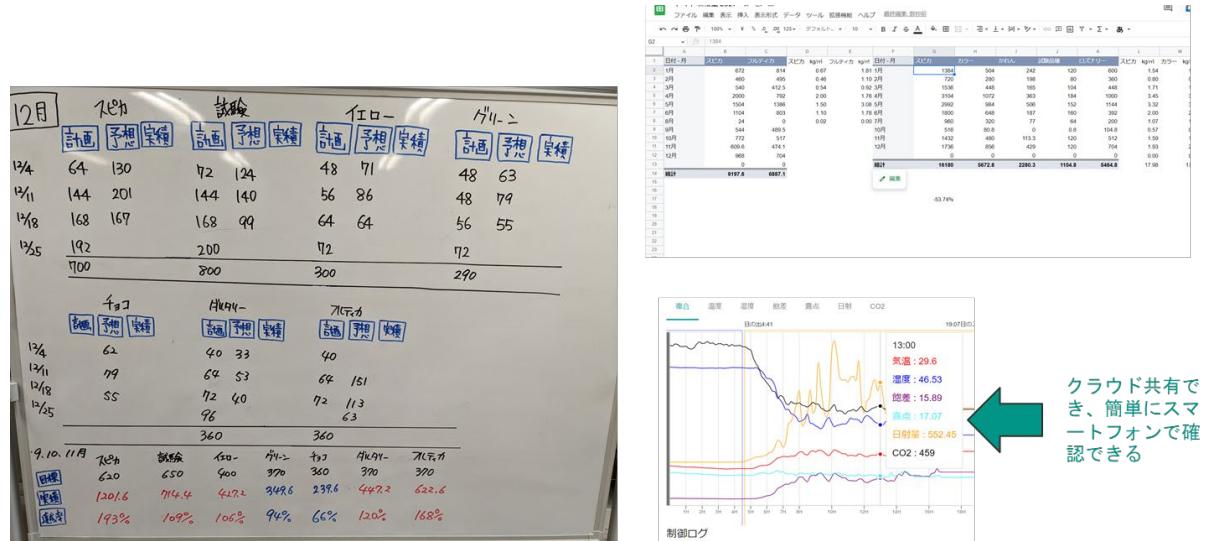
- ・実際の取り組みとして、Googleスプレッドシートを用い従業員がデータを入力し、自分がどこにいてもデータから状況を把握している。
- ・実際のハウスやトマトの状況がどうなっているかを言語化し、擦り合わせることでデータに意味を持たせることが大切と考えている。

4)パート従業員のグループ分け

- ・パート従業員を生産、販売、リスクの3グループ分けして業務分担を行い、またIoTを利用しながら業務の簡素化や効率化をしている。
- ・生産グループ：生育調査、収量予測、環境制御、木の管理、シフト管理を担当。
- ・販売グループ：販売計画、販売管理、POPの作成を担当。
- ・リスクグループでは病害虫管理、病害虫調査、ハウス内清掃を担当。

5)生産グループの取組み

- ・ホワイトボードに品目ごとの計画、予想、実績を書き出しデータの共有をはかっている。
- ・パート従業員が単に作業をするだけではなく、作業に意味を持たせて意識をさせる効果が期待できる。
- ・環境データをスマートフォン上で、ポケットファームにより確認できるようにしている。



6)販売グループの取組み

- ・何がどこでどれだけ売れたかについてGoogleスプレッドシートに入力し共有化し、ニーズを意識しながら生産することに活用している。
- ・チラシの作成、Instagramの投稿なども、パート従業員がアイディアを出している。
- ・図11の中央下のInstagramの投稿は、AI(Chat GPT)にフレッシュなトマトジュースなどの条件を与え生成された画像を用いたもの。今後は顧客のニーズにもとづいた広告内容の生成など、PR業務の省力化にAIの活用も考えられる。

6	第2四半期	2月	335000	99200	0	0	434200
7		3月	465910	154000	13200	15400	667970
8		4月	685330	270888	227973	4350	1169511
9	第2四半期の合計		1485340	524118	241173	19750	2270381
10	第3四半期	4月	775550	216000	171930	0	11652700
11		6月	509340	166440	69070	0	738860



図11 販売グループでのデータ共有とPR活動

左上:Googleスプレッドシートによる販売データの共有、左下・右:パート従業員のアイディアによるチラシデザイン、中下:Instagramへのトマトジュースの投稿

7)リスクグループの取組み

- 病害虫が発生した場合、発生状況や対処法についてホワイトボードで共有化している。



図12 リスクグループによる病害虫情報の共有

8)規模拡大と農場運営の管理コスト

- 現状は栽培、販売、リスクの各グループに伴走する形で、細野氏ひとりで農場全体の運営を管理している。
- 今後、1ha程度の大規模化した場合でも同じような仕組みがとれると考え、規模拡大により管理コストは相対的に低下すると予想している。

(5)今後のビジョン

- 1ha以上の大型施設の建設により、新しいサプライチェーンを構築し高齢者雇用を進めることを、今後のビジョンとして考えている。

- ・今後は、小売店側が巨大化し物流センターも持つ中で、そこに生産者が一括納品する新たなサプライチェーンが生まれると考えられる。それにより物流での時間効率向上や鮮度維持による品質向上が見込まれ、コスト削減にもつながっていく。
- ・現状ではそこまで大きな生産者、農業法人は少ないが、大型施設の建設で生産規模を拡大し、その状況に近づけて行きたい。

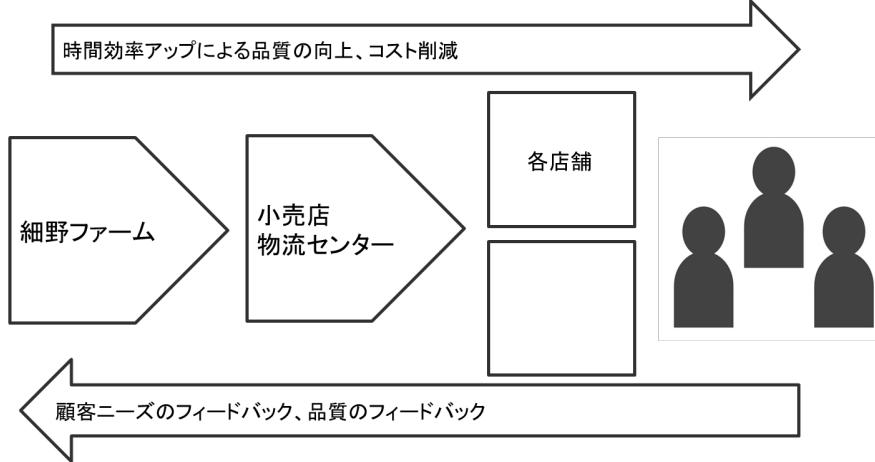


図13 小売側物流センターと直結した新たなサプライチェーンの構築の考え方

- ・農場の大規模化により1つの仕事量が増え分業化が容易となる。
- ・葉かき、脇芽かき、誘引、ごみ捨てといった作業ごとに分担し、一日中その作業を行うといったシフトも可能となる。
- ・農作業は軽作業の連続であり、高齢化が顕著な地域では雇用の受け皿として、さらに健康寿命の増加も期待できる。



図14 作業分業化のイメージ

- ・資源が少ない日本では地域資源を活用した農業生産を行う必要があると考えている。
- ・例えば企業との連携により、工場から排出されるCO₂をパイプラインで農場に導入して光合成促進に利用することも地域資源活用となる。

注)

- ・スマートグリーンハウスAWARD2023大賞受賞者：細野晃大氏
https://jgha.com/news/sgh_award2023-1/

※事業報告書「4.3.1 スマートグリーンハウスシンポジウムの実施」にて、細野氏のパネルディスカッションにおける質疑応答について紹介したので参照されたい。