

2.7 新規就農によるキュウリ栽培での規模拡大、データ活用、部会勉強

会の活動

～Ever Green 中山道德氏(佐賀県伊万里市)～

中山道德氏は、2011年に23歳で新規就農し、キュウリ栽培を開始した。就農前は、愛知県で大手自動車ディーラーの自動車整備士をしていた。伊万里市でナシ栽培をしていた父親が、キュウリ栽培を開始した直後に体調を崩し、その折りに父親の勧めがあり、脱サラして親元就農した。10aのハウス面積で栽培を開始し、当初より高収量を達成した。その後ハウスを増設して、県内のキュウリ栽培では初の固形培地(ヤシガラ培地)による隔離養液栽培を取り入れ、雇用経営に転換した。2023年には32a増設予定で、完成すると合計92aのハウス規模になる(図1)。その間、環境制御装置の導入やデータ活用、仲間での情報共有による経営や栽培管理の改善を積極的に進めてきた。ベテラン生産者の技術を学ぶだけでなく、新しい技術の導入にチャレンジし、科学的データに基づく改善を行った。収量は県内トップクラスである。

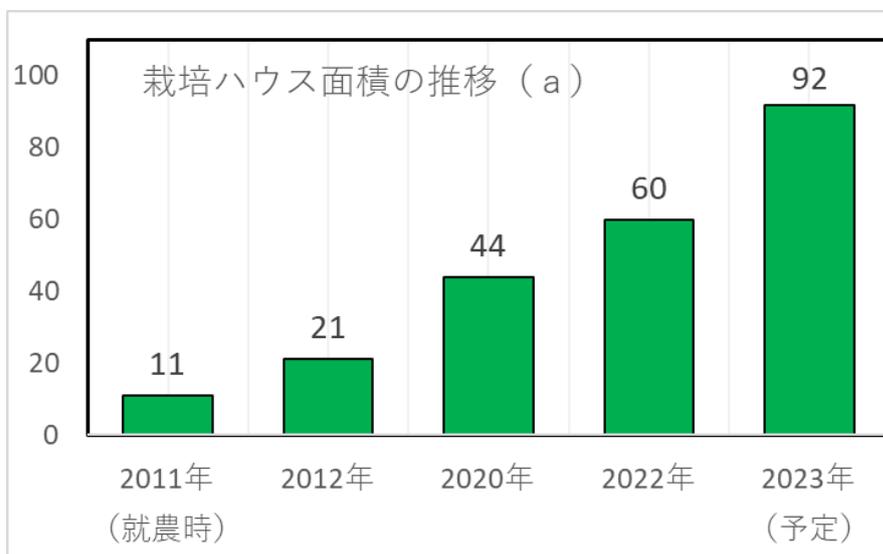


図1 中山道德氏の栽培ハウス面積の推移

高齢化による離農が進む生産部会内において、若手の勉強会の活動を通じて、新技術の導入によるレベルアップや新人の教育など、産地の維持にも取り組んでいる。また、新規就農希望の研修生を受け入れ、研修指導も行っている。それら概要について紹介する。

なお、中山氏は上記の取り組みにより、2017年には佐賀県主催の「第44回佐賀農業賞」受賞しており、佐賀県の農業をけん引する若手生産者として注目されている。

(1)ハウス規模の変遷と取り組み概要

一年間研修した後、2011年に新規就農し、JA伊万里きゅうり部会に属して、パイプハウス10aでキュウリ栽培(土耕、無加温の摘芯栽培)を開始した。翌年の2012年に、丸屋根ハウス11a(軒高2.4m)を増設し、暖房機を導入して周年栽培を開始した(図2)。その後、10年間ぐらひは、合計21aで栽培を続けた。



図2 就農翌年(2012年)に増設した11aの2連棟丸屋根ハウス(軒高2.4m)暖房機を導入して周年栽培を開始

就農当時、部会の土耕栽培での平均収量は18t/10a程度であったが、就農初期に30t/10aの高収量を達成した。キュウリは儲からないとの声もあったが、中山氏の成果を見て、2、3年後より若手の新規就農者が少しずつ出始め、その後かなり増えた。部会員はすべてJAへ出荷し、共選共販で、関西市場を中心に出荷している。売り先が共通で、収益が上がったことが認知され、新規就農増加につながったとみられる。

2014年ごろより、環境制御装置、CO₂施用装置、細霧装置などの導入を検討し、その後導入した(図3)。ベテラン生産者の技術を取り入れるだけでなく、データの見える化を図り、データに基づく環境制御を取り入れ、反収40t/10a超え(最高44t/10a)を達成している。



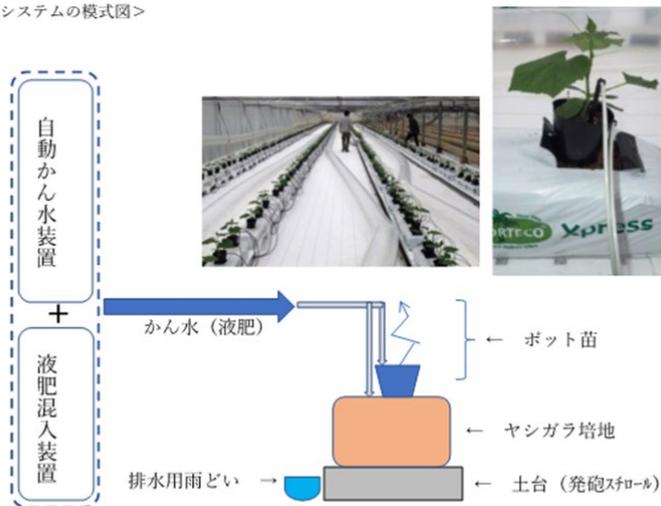
図3 丸屋根ハウスの統合環境制御装置

2018～2019年頃、反収が1,000万円を超えるくらいになったことから、規模拡大による雇用経営への切り替えを考え、経験が求められる摘芯栽培から、省力的で管理がし易い更新つる下ろし栽培に転換した。また、土耕栽培は、夏の暑い時期での太陽熱消毒や土づくりが重労働であることから、労力負荷の軽減や連作障害の回避などをねらい、固形培地(ヤシガラ培地)による養液栽培を導入した(図4, 図5)。当時、県内のキュウリ栽培で養液栽培は中山氏のみであり、ひとつのチャレンジであった。近々、若手就農者が50aの養液栽培を導入予定とのことである。養液栽培になって、灌水量、排液量、培地重量、pH、ECなどが見える化でき、確認できるようになったことで、管理がし易くなった。



図4 丸屋根ハウスの隔離固形培地(ヤシガラ)による養液栽培
温風暖房機、CO₂発生装置、細霧装置(中央カーテン下に細霧ノズル)を装備

<システムの模式図>



隔離養液栽培システム

図5 固形培地養液栽培システムの模式図(佐賀県「重点プロジェクト」資料より引用)

2020年には、フェンロー型ハウス23a(軒高4m)を増設し、栽培(ヤシガラ培地隔離養液栽培、更新つる下ろし栽培)を開始した(図6)。現在、若手部会員はほとんどが、更新つる下ろし栽培に置き換わっている。高齢部会員は、従来からの摘芯栽培が多い。



図6 2022年に増設した23aのフェンロー型ハウス(軒高4m)
養液栽培がし易いように2屋根間口を9mにした

2022年春からは、梨ハウスを転用した16aのAPハウス(土耕栽培、無加温)を増やした。この時点での栽培面積は、土耕26a(APハウス10a+APハウス16a)、養液栽培34a(丸屋根型ハウス11a+フェンロー型ハウス23a)の計60aである。

2023年には、ハウス32a(養液栽培)を増設予定である。20～30aの経営規模は非効率で、1ha規模がよいとの考えにより増設をしている。増設により合計5棟になり、ハウス合計面積は92a(養液栽培66a、土耕栽培26a)になる。

現在の従事者は計8名で、内訳は、本人、常時雇用2名、パート3名(うち1名は母親)、研修生2名(1名地元、1名岐阜県より)である。

(2)新設ハウス(フェンロー型23a)の管理事例

1. 栽培管理概要

2020年に完成したフェンロー型ハウス23a(軒高4m、養液栽培がし易いように間口は9m)での事例を紹介する(図7～10)。2022年5月時点で、5作目のキュウリ栽培(品種:マリン、栽植密度:2,800本/10a)がおこなわれている。定植は3月4日で、6月下旬まで収穫し、6月末より次作を開始する年2作の栽培形態である。ヤシガラ培地を使った養液栽培で、パート従業員でも管理しやすい更新つる下ろし栽培を採用している。



図7 フェンロー型温室(23a)の内部の様子

右側が園主の中山道徳氏



図8 固形培地(ヤシガラ)による養液栽培
JA 伊万里キュウリ部会での養液栽培は中山氏のみ



図9 ベッド下秤でベッド重量を測定する装置



図 10 軌道移動のコンテナ運搬車
中央通路部分で方向転換できる

給液管理は自動化(養液王 700:日本オペレーター(株))しており、朝方はタイマーで数回給液し、その後、日射比例制御に移行する。1日の給液量 3t/10a 程度で、排液率 20~30% 程度(土耕だと給液量 6t/10a 程度で、排液率 50%程度)である。養液栽培の方が土耕栽培よりは給液量が少ない分、水や肥料代などのコスト安につながる。

CO₂ 施用装置は、灯油燃焼式で、栽培ベッド下のポリダクトにより配風する(図 11)。濃度制御をしているが、灯油が高騰していることがあり、濃度設定値を以前より下げている(冬季は 380ppm を切ったら施用し、春先は施用しない。以前は天窓が閉まったら 600ppm まで上げて、開いたら 380ppm に設定変更)。



図 11 CO₂ 施用装置

【左写真】の手前の CO₂ 発生機(灯油燃焼式)で発生した燃焼空気を奥のファンで吸い込み、【右写真】のベッド下に設置してある透明ポリダクトの開口穴より吹き出して CO₂ 施用

細霧装置がついており、飽差制御をしている。時期によって使い分け、通常は $10\text{g}/\text{m}^3$ 以下だが、夏場は蒸すので $15\text{g}/\text{m}^3$ 程度に飽差を上げている。光の反射と暑さ対策で、ハウス鉄骨材はホワイトコーティングしてある(図 12)。



図 12 白色コーティングしてある構造骨材

光反射による光の有効利用と骨材の高温化の抑制のため

害虫防除に天敵昆虫(スワルスキーカブリダニ)も放飼し、薬剤散布を減らすようにしている。佐賀県はキュウリ産地の宮崎県と日照量が違うため、燃油の使用量も多い。生産技術を上げながら燃油も使って収量を上げてきたが、小さい経営体がほとんどなので、燃油の高騰は経営に厳しい。燃油高騰(今季 100~110 円/L 位)により、燃油使用料を減らしている。燃油価格や資材費が高騰しており、反収を上げることよりは、燃油使用料を抑えて、収益の確保に努めている。2021 年1~12月の収量(養液栽培)は $36\text{t}/10\text{a}$ 位で秀品率は 95%であった。

2. 環境制御とデータ活用

環境制御装置は 2 台入っており、1台(ハウスナビ・アドバンス:(株)ニッポー)で制御を行っている(図 13~14)。もう1台(AnesysQ2600:(有)イチカワ)は、次の増設事業(32a)で使う予定で入れており、現在、環境モニタリングに使用している。「Anesys」は制御盤がなくパソコン上で設定する(図 15)。モニタリングデータを見える化(グラフ化)し、それを解析して管理に反映している(図 16)。メーカーに変更要望点を電話で伝えると、ハウス内の Wi-Fi を経由して、外部からパソコン操作してシステムを切り替えてくれるので便利である(大手だと、このような細かな対応は難しい)。現在、「Anesys」を使用しているのは、伊万里では中山氏のみだが、伊万里の次の事業では入る予定とのことである。



図 13 管理室内に設置された環境制御機器および環境モニター類



図 14 左写真:統合環境制御装置、右写真:室内センサー類を接続する環境測定センサーユニット



図 15 環境制御装置(AnesysQ2600)の構成図((有)イチカワのホームページより引用)

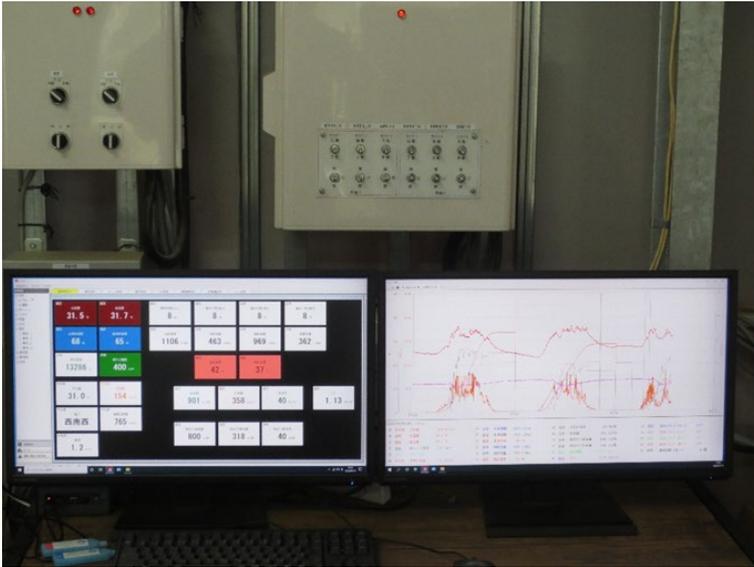


図 16 環境制御装置(Anesys)のモニター画面

左側:現在値表示、右側:グラフ表示

小型ハウスに比べ大型ハウスの方が環境のち密な制御(窓の細かな開度調整など)はしなくてよくなるので、高性能な制御装置でなくてもよくなるのである。

成育観察(葉長、節間長、葉色など)は毎日行い、成育管理に反映している。特定の株を対象とした調査ではなく、ハウス全体の平均をみるようにしている。

(3) 若手生産者グループ(胡青会)の勉強会活動

JA伊万里きゅうり部会(部会員 70 名弱)のなかに後継者育成の「胡青会(きゅうせいかい)」という青年部会組織が以前からあり、活動をしてきた。中山氏が入会した 11 年前は高齢化により 50~60 代が占めていたが、その後、若手の新規就農者の参入により若返りが図られ、現在では 30 代が中心の若手約 20 数名が参加している(図 17)。中山氏は、同会のリーダー的存在である。

胡青会



図 17 JA 伊万里きゅうり部会内の若手の集まりの胡青(きゅうせい)会
(伊万里西松浦農業改良委員会パンフレットより引用)

奇数月に会を開催し、巡線のハウス視察、講師やメーカーを招いた勉強会、外部視察などを行っている。部会の研修会とは違い、将来を見据えてこれからの新しい技術の情報収集など、より入り込んだ活動をしている。メンバー間での情報やデータ共有も行き、聞かれたら答えることでお互いの情報交換を図り、新人の育成や産地のレベルアップにつなげている。胡青会メンバーの環境制御装置の導入割合は、部会のそれよりも高い(図 18)。

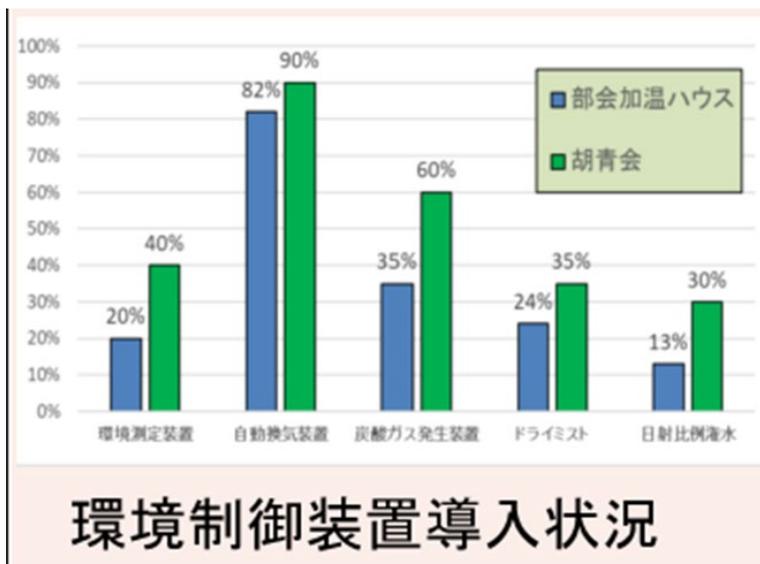


図 18 部会と胡青会の環境制御装置の導入状況(佐賀県「重点プロジェクト」資料より引用)

部会の売り上げが落ち込んだ時期があり、中山氏が就農した 11 年前の部会の売上額は 3.8 億円くらいだったのが、現在は 7 億円くらいに復活している。部会員がそんなに増加したわけではなく、反収が上がったことが理由である。特に若手の反収が高く、30t/10a 取りが多にいる。

高齢者が辞めていく中で、生産者数を増やすのは難しいので、産地の売上額を維持していくには、若手が頑張っって売り上げを伸ばしていくしかない。販売を増やすことによって、市場の信頼も得られる。販売を有利にするためには、産地の維持拡大が不可欠である。中山氏は、産地全体の発展をさせたいとの意欲を持っている。

胡青会メンバーのほとんどは、他業種から参入した新規就農者が占め、JA や木材関係会社などからの転職や、梨栽培や花き栽培からの転向などいろいろである。伊万里にはトレーニングファームのようなものがないので他県からの参入はなく、ほとんどが地元出身者である。ここ数年、毎年若干名の新規就農があり、栽培戸数は横ばいに近い(図 19)。

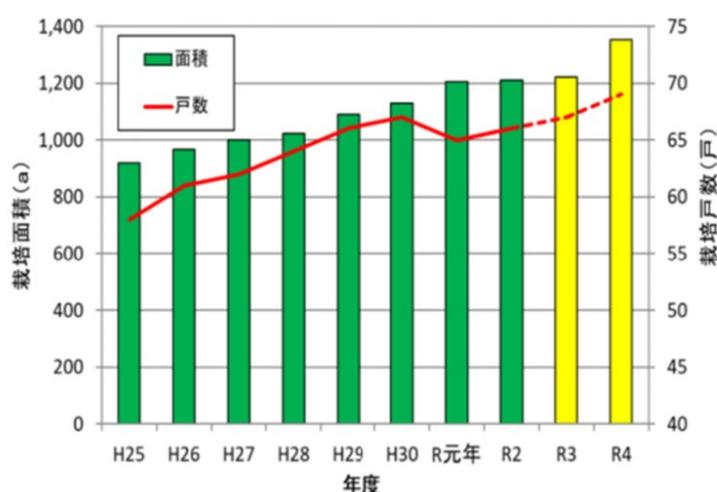


図 19 きゅうり部会の栽培戸数と栽培面積(加温+無加温)の推移
(佐賀県「重点プロジェクト」資料より引用)

(4) 新規就農支援

現在佐賀県は、「さが園芸生産 888 億円推進事業(新たな園芸農業者育成対策)」により、農業経営開始後 5 年以内の認定新規就農者に対する県単独補助があり、施設や機械導入に利用できる。補助率 60%(県費 50%、市町費 10%)で、上限 3,000 万円。産地なので補助事業に取り組みやすく、生産者も実績を上げている(図 20)。



図 20 新規就農のキュウリ栽培を促すパンフレット
 (伊万里西松浦農業改良委員会パンフレットより引用)

就農希望者は、遊休ハウスを借りるなどして1～2年試して見て、それでもやりたければ県の補助を受けて独立する。そこで胡青会での活動が活きてくる。新規就農の場合、土地探しが意外と難しい点が課題になっている。

新規就農により、段階的に経営のレベルアップを図るキュウリ栽培経営モデルが、県によって示されている(図 21)。

経営ステージ別農家の経営分析から、段階に応じた経営指標を作成



図 21 JA 伊万里のキュウリ栽培経営モデル(佐賀県「重点プロジェクト」資料より引用)

中山氏は、新規就農は、20代か30歳位までに独立するのが望ましいと考えている。中山氏は23才で就農の機会を得て、良かったと感じている。現在、原材料費などあらゆる経費が上昇しており、これからの就農は、今までよりも難しくなるのではないかと危惧がある。

引用資料

- ・佐賀県重点プロジェクト計画、キュウリの栽培技術支援と経営の安定(活動期間:平成30年度～令和2年度)、佐賀県
- ・伊万里・有田でキュウリ栽培始めませんか?、伊万里西松浦農業改良委員会

※本稿は林委員の執筆による。