

## 2.12 佐賀県におけるキュウリの養液栽培と苗生産、および高温対策

### ～ 鶴池幸治氏（佐賀県杵島郡大町町）、ゆめファーム全農SAGA（佐賀県佐賀市）、 吉牟田園芸（佐賀県嬉野市）～

佐賀県では主に年2作型（促成栽培と抑制栽培）によるキュウリの周年栽培が行われている。県内栽培面積は158ha、生産量は15,200トン、産出額は40億円であり、施設野菜ではイチゴに次ぐ主要品目となっている<sup>1)</sup>。近年は研修拠点となるトレーニングファームの整備と新規就農者の育成や、園芸団地におけるハウス建設も進められ、一部では養液栽培の導入もされ高収量を目指す経営も行われている。抑制栽培では7月から8月にかけての定植がされ、高温対策が重要になっている。また主に県内の育苗業により高温期の育苗が行われ、地域のキュウリ栽培を下支えしている。本稿では全国的にも事例の少ないキュウリ養液栽培と地域でのキュウリ接ぎ木苗等の苗生産の状況、およびそこでの高温対策を中心に紹介する。

#### (1) キュウリ養液栽培の事例と高温対策

##### 1. 鶴池幸治氏（佐賀県大町町）

鶴池幸治氏は平成17年（2005年）に就農しキュウリ土耕栽培を開始、令和元年（2019年）の九州北部豪雨による被災を受け営農を断念している。その後、後述のゆめファーム全農SAGAにて高軒高ハウスでのキュウリの養液栽培技術を習得し、園芸団地における施設整備を経て令和3年（2021年）にロックウール培地を用いた養液栽培を開始した。鶴池氏は、ゆめファーム全農SAGAと同様に高軒高ハウスでのハイワイヤー栽培（つるおろし栽培）を行い、単収60t/10aの高収量（現状は50t/10a台）を目指した雇用型経営を実践している。

##### （施設概要）

- 鉄骨連棟ハウス（46a、軒高5m、間口8m（2屋根型）、片天窗、側窓あり、2層カーテン、細霧冷房装置、温風加温機（外気導入可能）、ハンギングガター、養液栽培装置（かけ流し式、ロックウール培地）、RO膜等原水処理装置（地下水の重炭酸等の除去のため）、CO<sub>2</sub>発生装置（灯油燃焼式）、統合環境制御装置（RIDDER製）



図1 高軒高ハウスの屋根面と抑制栽培（7月8日定植、左）、通路面（右）の様子

（2025年7月24日撮影）



図2 RO膜原水処理装置

### (栽培概要)

- 促成栽培と抑制栽培の年2作型。品種:まりん(埼玉原種育成会)
- 前作の促成栽培は6月下旬に収穫終了、10日間で抑制栽培への作替えを行った。(以下は2025年7月24日時点での抑制栽培の状況)
- 7月8日定植、7月末から収穫開始、12月中旬収穫終了、年内植替えの予定。
- 今作はすべて自根苗を定植した。接ぎ木により吸肥が抑制されている印象があるとのこと。接ぎ木苗ではカップング(落下傘葉)が多かったが、自根苗では葉がきれいに展開する。自根苗では通常はブルームが発生するが、RO膜による水処理により、ケイ素が除去され発生も無い。自根の方が樹勢も強く、キュウリのポテンシャルを引き出せる可能性が高いと考えている。
- 暑さが続くと思込まれる10月末までは、4~5節ごとに主枝の更新(更新つるおろし栽培)を行う予定。生殖成長側にバランスを取れると判断した上で、通常をつるおろし栽培に切り替える予定とのこと。早く切り替えると生長点の生育が早過ぎるため、夜温が低下してからの切り替えになる。
- 品種(まりん)も、抑制栽培の終盤まで更新栽培を行うことも想定し、枝の動きの良いものを選定している。抑制栽培でもつるおろし栽培にチャレンジできる品種があれば良いが、現状の国産品種には見当たらないとのこと。
- 昨年の抑制栽培では、芽かき作業の遅れにより作業全体への影響が大きかった。現在は早めの芽かき作業を行うなど対策を進めている。



図3 促成栽培でのつるおろし栽培の様子と鶴池幸治氏(2025年5月8日撮影)

### (高温対策)

- 温風暖房機による外気導入とガター下ダクトによる送風
- 内部遮光カーテンの展張、細霧冷房

## ● 空調服の着用



図4 温風暖房機による外気導入とガター下ダクトへ

## 2. ゆめファーム全農SAGA(佐賀県佐賀市)

JA全農では平成26年よりゆめファーム全農プロジェクトを開始し、全国3箇所に施設野菜(トマト、ナス、キュウリ)を生産する大規模施設を設置、高収量栽培の実証と人材育成を行っている。その成果を普及する拠点として施設面積3haのゆめファーム全農トレーニングセンター幸手の運営準備を進めており、令和8年度より大規模施設園芸のトレーニングセンターとしての運用を予定している。ゆめファーム全農SAGAは令和元年に佐賀市清掃工場に隣接する敷地に建設され、キュウリの養液栽培や土耕栽培による高収量を実証している<sup>3)4)</sup>。現在は年2作型(促成栽培と抑制栽培)を基本とし、年間収量50t/10a台を得ている。以下に施設、栽培の概要と高温対策等について紹介する。

### (施設概要)

- 鉄骨連棟ハウス(1ha、軒高5m、間口8m)、両天窗、側窓無し。外張りフッ素樹脂フィルム、二層カーテン、細霧冷房装置、温湯暖房(清掃工場排熱利用)+温風暖房(重油燃焼式)、ハンギングガター、養液栽培装置(循環式、ロックウール培地)、統合環境制御装置(HortiMaX:現RIDDER製)、高所作業台車(6台)
- 栽培区画:約47a×2区画(ロックウール栽培と土耕栽培)。
- 当初より佐賀市、JAさがとの連携協定を結ぶ。隣接の佐賀市清掃工場の排熱利用(パイプラインによる蒸気の供給、熱交換器を通じた温湯暖房での利用)、およびCO<sub>2</sub>利用(燃焼排気ガスから分離回収・貯留したCO<sub>2</sub>の供給と作物への施用)を行う。

### (栽培概要)

※以下は2025年7月25日時点での抑制栽培の状況。

- 養液栽培区(抑制栽培)、6/25定植～11月中下旬まで収穫予定。
- 品種:抑制栽培の穂木は719、S40など(埼玉原種育成会)、促成栽培の穂木は710(同)など。台木はRK-3(同)。
- 誘引方法:ハイワイヤーによるつるおろし栽培、抑制栽培では更新つるおろし栽培を組み合わせで行う。
- 培養液管理:排液率30%程度でリサイクルを行う(定植から栽培初期はかけ流し)、養液ECは2程度。
- 各種データや画像の共有による遠隔栽培支援の仕組みを導入し、全農本所や施設園芸研究室(神奈川県平塚市)と結んだ栽培ミーティングを週1回実施している。

### (高温対策)

- 環境面: 両天窓による換気と内部遮光(2層)、細霧冷房の組み合わせにより、群落内温度は外気温より低下する。遮熱剤の塗布はフィルム張替え工事のため現在は行わず(次年度は塗布予定)。0.4mm防虫ネットを展張。
- 作業面: 高所作業の台車数が律速になる。作業の習熟に応じ台車をあてがい、夏期の高所作業時間を調整している。空調服を着用する。



図5 養液栽培区の栽培状況(左)と両天窓、遮光カーテン、細霧冷房装置等(右)



図6 養液栽培区の上下の送風ダクト

(温風暖房と送風を兼用、上部ダクトは過湿による病害対策用として設置)

### (2)キュウリ接ぎ木苗等の野菜苗生産事例と高温対策(吉牟田園芸・佐賀県嬉野市)

吉牟田園芸は平成8年(1996年)に花苗生産により創業、現代表の吉牟田太氏が令和元年(2019年)に経営継承し、野菜苗と花苗を中心に苗生産を合計1.5haの施設にて行っている。上記の鶴池幸治氏、ゆめファーム全農SAGA、Evergreenを始め、佐賀県内のキュウリ産地向けにキュウリ接ぎ木苗を供給している。抑制栽培用の苗は高温期の育苗となり、土耕栽培や養液栽培向けのポット苗を高温下で安定的に育苗するための様々な方策が取られている。

### (経営概要)

- トマト、キュウリ(佐賀県内)、ナス(熊本県内)等の接ぎ木苗が中心。
- キュウリ苗需要は増加、トレーニングファーム卒業生が多い。毎年5件程度の新規就農者の増設がある(国庫事業による鉄骨ハウス建設)。既施設からの増設は県単事業での丸屋根ハウスが多い。

- 吉牟田園芸では、6～7年置きに増設を3回行ったが、感覚的に建設費が2倍になっている。
- 10月いっぱいまで暑く、育苗日数も夏と同じで、それ以降は一気に涼しくなる。低軒高のハウスでは育苗も難しい状況。
- 苗需要の増加には、地元分には対応する。既存ハウスの余裕を活かし、施設の改造で対応する。
- 売上の2/3が接ぎ木苗、1日最大15,000本程度、接ぎ木作業15名。
- キュウリ接ぎ木苗は年間100万本出荷。県内需要の多くをカバー（唐津以外の需要）。
- 従業員数はピークで53名（うち接ぎ木作業16名）。
- 1次育苗での苗質が重要で、接ぎ木～活着が成功すれば大丈夫。接ぎ木ができる苗になっているかどうか、しまった苗質の台木、穂木を育苗すること。今後は人材育成をしながら誰でもできる生産方法にすること。
- 2026年法人化を目指す。



図7 室内で空調服を着用しての接ぎ木(ナス)作業(左)と  
養生室から出庫中の接ぎ木セル苗(ナス、右)



図8 育苗ハウスで馴化中の接ぎ木セル苗(ナス、左)と外部遮光資材の展張(右)

#### (高温対策)

- 外部遮光が中心。内張り遮光は特に暑い日や作業者のためなどに使う。
- 細霧冷房は苗の根張りが悪く軟弱になりやすいため、使っていない。
- 今後は既設ハウスにもP&Fを増設予定（県単事業による）で、先にファンを増設する。気流の循環を行うことで、苗の生育にもプラスになると考える。
- 周囲の新規就農者のキュウリ施設では、定植時期を7月から8月盆明けに変更したケースもある。暑さで作業が難しく、生育に対し作業も遅れ繁茂した。

- 8時～17時の就業時間。空調服支給により連続作業が可能になった。以前は昼間3時間休憩を取っていた。

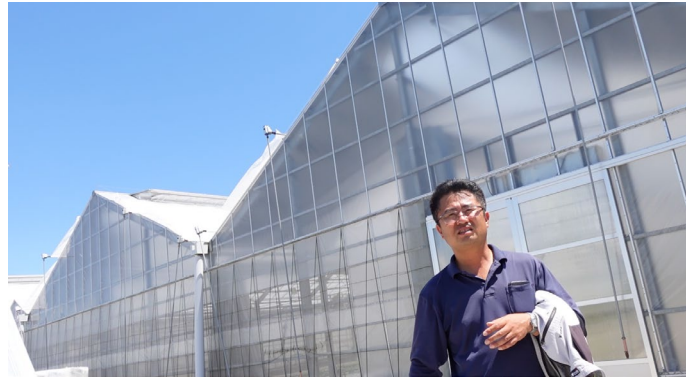


図9 外部遮光装置と吉牟田代表

**(鉢上げ用育苗ハウスの高温対策)**

- 間口12m×3連棟
- P&F(パッド&ファン)と外部遮光の組み合わせによる高温対策。
- 外部遮光:遮光率50%(楽々スーパーホワイト)
- 使用3年目のパッド、16時以降は水を止め乾燥させることで寿命を延ばすようにしている。
- トマト育苗の際には、パッドによる湿度上昇で胚軸が伸びやすいため、使用しないとのこと。



図10 鉢上げ用ハウスのファン(P&F用)と外部遮光(左)とパッドの色の差(右、左側:地下水質の影響で緑色に変色した箇所、右側:新品箇所)



図11 出荷前のキュウリ接ぎ木ポット苗(左)と台木わき目取り作業(右)

### (培地の製造等)

- 鉢上げ土は、主にクリークしゅんせつ土を焼いて使う。
- 上水道の脱水ケーキに炭を混ぜ、増量剤として使う。



図12 クリークしゅんせつ土を焼成した培地材料(左)と焼成装置(右)

### (3)現地調査(2025年7月24～25日実施)における委員所見

#### (東出委員)

- 大きな資本による大規模施設の展開が全国で進む中、佐賀県ではキュウリで多くはない養液栽培が中規模施設で拡大している。これには、生産者とJAや行政が連携したトレーニングファームやゆめファームSAGAの貢献が大きい。また、キュウリの養液栽培用の苗は、国内ではあまりメジャーでないが、県内の育苗業者が供給を担い、地域ぐるみで施設園芸を発展させる好事例である。新規就農に対する補助は手厚い一方で、既存生産者が利用できる制度は限られる。経営が安定した後には規模拡大による発展が期待されるが、昨今の施設資材費の高騰により難しいのが実情である。
- 高温対策として、育苗業者では外部遮光やパッド&ファン等の比較的高価な設備が導入され、作物生産を行う施設では遮熱剤や遮光カーテンが利用される。いずれの場合も、ますます必要に迫られることは確実であり、全国的な対応が必要である。

#### (阪下委員)

- 生産者毎に設備や技術は同じでも、それぞれ人的・物的資源の投入量が異なっていた。おおむね県都佐賀市から離れ過疎地になるにつれ、労働力が不足傾向になり、収量も少なくなる傾向が見られた。さらに昨今のインフレによるコスト増により、新規のハウス建築は停滞しており、過疎地におけるスマートグリーンハウス拡大の厳しさが伺えた。
- 一方、スマートグリーンハウス化に連れて分業化が進むことで育苗業者の重要性は増しており、生産者のニーズに応えるため育苗業者にも施設や技術の高度化が求められている。たとえばロックウール培地苗の生産や盛夏時の野菜苗の出荷である。吉牟田園芸では、蒸散量の少ない育苗においてパッドアンドファンによるハウスの冷却を行い厳しい環境を乗り切っている一方、ロックウール育苗についてまだ課題があるようだ。また苗は「土」を販売していると言える部分があるが、持続可能な経営を行う上で、地域資源(汚泥)を活用しており、地域行政との関係性構築も重要である。

#### (林委員)

- キュウリ生産の調査経営体では、高軒高のフェンロー型ハウスを数年前に建設し、佐賀県内でも事例の少ない養液栽培方式を取り入れ、高単収をねらったキュウリ栽培を行っている。設備

投資を伴うが、若手だからこそ、将来を見据えたこのような設備導入判断ができたといえよう。収益性を高めるための日々の工夫や努力が伺え、全国的にもトップクラスの高単収を上げている事例として参考になる。

- 他方、昨今の原材料費などの高騰が収益を圧迫し、ハウス建設経費の高騰が規模拡大や新規就農を阻んでいることも伺える。
- 近年の猛暑に対する高温対策は、いずれの調査経営体でも共通する重要課題になっている。それぞれの経営体で、生産形態や費用対効果などを勘案して、最適と判断した高温対策(遮熱塗布剤・巻き上げ式外部遮光・遮光カーテン・外気導入・細霧冷房・パッド&ファン冷房など)をとっているが、十分に対処できているとは言い切れない。
- 熱中症対策が義務化されたこともあり、空調服の配布・こまめな休憩時間の確保・飲料の提供など、雇用作業者に対する各経営体のより一層の気配りが伺える。

## 参考文献

- 1) さがの園芸 令和7年3月、佐賀県園芸農産課  
[https://saga888.jp/files/uploads/R6%E3%81%95%E3%81%8C%E3%81%AE%E5%9C%92%E8%8A%B8%EF%BC%88%E6%9C%80%E7%B5%82%E7%89%88%EF%BC%89\\_1.pdf](https://saga888.jp/files/uploads/R6%E3%81%95%E3%81%8C%E3%81%AE%E5%9C%92%E8%8A%B8%EF%BC%88%E6%9C%80%E7%B5%82%E7%89%88%EF%BC%89_1.pdf)
- 2) 杵島郡大町町で、きゅうり46aを栽培する鵜池幸治さん、ベジフルSAGA 2025年2月号
- 3) 「ゆめファーム全農SAGA」について、佐賀市  
[https://www.city.saga.lg.jp/site\\_files/file/2023/202303/p1grk4lm9313m41fve1htj1jr1hsda.pdf](https://www.city.saga.lg.jp/site_files/file/2023/202303/p1grk4lm9313m41fve1htj1jr1hsda.pdf)
- 4) きゅうりロックウール養液栽培の基本技術、グリーンレポート No.629 (2021年11月号)
- 5) 吉牟田園芸 Webサイト  
<https://yoshimutaengei.com/>