

都道府県	秋田県	作物名	菌床しいたけ 品種名：千曲（ちくま）マッシュユCS2
業績や技術の名称	空気熱および地下水熱ヒートポンプの有効活用による品質の高位平準化と生産量の増加を目指した菌床しいたけの栽培への取り組み		
<p>1. 農業経営の概要</p> <p>(1) 立地条件</p> <p>①秋田県の内陸中南部に位置する仙北平野の大仙市内小友地区の水田地帯。</p> <p>②同平野は扇状地形の特徴から豊富で良質な地下水に恵まれている。</p> <p>③秋田県有数の豪雪地帯に位置するが、高断熱構造のハウスを活用した栽培により計画的な栽培・収穫が可能。</p> <p>(2) 経営規模</p> <p>①高断熱構造ビニルハウス：培養ハウス6棟、発生ハウス8棟、菌床製造棟1棟</p> <p>②生産量：90t/年（従来の24t ⇒ 90tへ増加） 使用電力量は2.2倍となったが生産量は約4倍となったため、1tあたりの使用電力量は約40%減少した。</p> <p>③複合経営で水稻栽培、大豆栽培、豆腐の加工にも取り組み、認定農業者として地域の発展に貢献している。</p> <p>(3) 技術、経営等の特色</p> <p>①高断熱構造ビニルハウスの採用により、年間を通じて収穫が可能。</p> <p>②高圧殺菌釜による菌床の原料の殺菌。熱処理のため殺菌剤や農薬は一切使用なし。 （高圧殺菌釜の排熱を暖房に利用。夏季は有圧扇の設置により温度管理を実施）</p> <p>③県産または国産の広葉樹材を原料とした菌床ブロックの製造。</p> <p>④クリーンルーム内で菌床へしいたけ菌の接種。</p> <p>⑤ハウスごとに個別空調システムを採用し、コンピュータ制御による培養。</p> <p>⑥JAへの出荷ならびに直売所での販売。</p> <p>2. 農業電化技術の導入・実践の概要</p> <p>(1) 導入実践の経緯</p> <p>①2017年 秋田県の事業である「秋田県のしいたけ販売三冠王（販売量、販売額、販売単価の日本一）獲得事業」がスタート</p> <p>②2018年～2019年 上記事業に参入。新たに空気熱および地下水熱を活用したヒートポンプ式空調システム（施設園芸用）14台を導入し、従来からのハウス7棟（面積32a）と合わせ合計15棟、総面積80aの菌床しいたけの栽培施設となる。</p> <p>③2020年4月～ 従業員を増員し生産開始。</p>			

(2) 電化設備概要

・菌床しいたけは、菌床を成形し菌を植える「①製造工程」、菌を熟成させるための「②培養工程」、しいたけを収穫する「③発生工程」があり、それぞれの工程に合わせた空調機器選定をしている。

① 菌床製造棟 (1 棟)

- ・冷凍機 (呼称出力 0.75 kW) 1 台
- ・冷凍機 (呼称出力 2.2 kW) 1 台
- ・冷凍機 (呼称出力 3.75 kW) 4 台
- ・スポットゾーンエアコン 1 馬力相当 8 台
(冷房能力 2.5 kW・暖房能力 2.8 kW)
- ・空気熱源ヒートポンプエアコン 5 馬力相当 2 台
(冷房能力 12.5 kW・暖房能力 14.0 kW)
- ・灯油暖房機 (バックアップ用) 1 台

② 菌床しいたけ培養ハウス (6 棟)

- ・空気熱ヒートポンプエアコン 5 馬力相当 12 台
(冷房能力 12.5 kW・暖房能力 14.0 kW)
- ・灯油暖房機 (バックアップ用) 6 台

③ 菌床しいたけ発生ハウス (8 棟)

- ・空気熱ヒートポンプエアコン 5 馬力相当 2 台
(冷房能力 12.5 kW・暖房能力 14.0 kW)
- ・地下水熱ヒートポンプエアコン 5 馬力 1 台
(冷房能力 13.2/15.0 kW・暖房能力 15.3/17.5 kW)
- ・地下水熱ヒートポンプエアコン 3 馬力 6 台
(冷房能力 10.0 kW・暖房能力 9.46 kW)
- ・空気熱ヒートポンプエアコン 10 馬力相当 3 台
(冷房能力 25.0/27.3 kW・暖房能力 27.5/32.0 kW)
- ・灯油暖房機 (バックアップ用) 8 台

① 菌床製造棟



② 菌床しいたけ培養ハウス



③ 菌床しいたけ発生ハウス



外観



(3) 導入技術の新規性

- ・菌床しいたけ栽培については、一年を通して一定した出荷量が求められる。需要期は10～11月、最需要期は12～2月であるが、夏場の需要もあるため、設定温度に応じて運転出力が変更可能なインバーター制御機能を備えた空気熱ヒートポンプエアコンを導入した。

冷房時の設定温度域が従来仕様よりも広範囲で、冬期は霜取り運転時間が短縮される等、農事用途に特化したものとなっている。

また、当ファームの位置する秋田県南部は寒冷地であり、冬期間において寒さと積雪の問題があるが、導入した空気熱ヒートポンプエアコンは寒冷地仕様で冬期間の暖房運転に安定性があり、寒い時でもパワフルな暖房機能で灯油ボイラーの代替機として使用できるため、当地における農業の電化には最適である。

(4) 導入技術の内容

- ・年間を通して12℃～15℃程度の水温で安定している地下水の有効な熱を熱源として利用する地下水熱ヒートポンプエアコンは、積雪寒冷地における通年栽培でも導入メリットが高いと考え、主に発生ハウスで導入している。

菌床製造棟の冷凍機およびエアコンの室外機は、冬期間の積雪の関係と高圧殺菌釜の排熱を利用するために施設内へ設置している。冬期間は積雪対策のため、菌床製造棟の周りに消雪設備を巡らせ、施設内の設備の排熱を利用して消雪を行っている。

(5) 導入技術のシステム

- ・培養ハウスでは、ハウス内の設定温度は通年一定の「20～22℃」のため、農事用仕様の空気熱ヒートポンプを採用している。一方、発生ハウスではしいたけの生長速度や品質を考慮し、「10～24℃」の幅で温度設定を行う。そのため、夏場の温度管理を行ううえで空気熱源では機器の能力が大きくなるため、省エネ・省コストに適した地下水熱ヒートポンプエアコンを主体としたシステムとなっている。電化システムにおけるヒートポンプの採用は、エネルギー効率が良く光熱費の削減に繋がり、さらには環境負荷の低減が期待できる。

菌床製造棟では、主に換気システムにおいてIoT技術を取り入れた最新鋭の設備を備えている。施設内に設置した各種センサーから情報収集を行い、自動で排気・給気を行う換気システムとなっている。

3. 農業電化による経営・技術の改善

(1) 生産性の向上

①生産量の増加

ビニルハウスの倍増により従来の32aから80aへ作付面積が増加。併せて、菌床の自社製造化により安定的な菌床の確保が可能となり、生産量も24tから90tへ増加した。

②生産の安定化

高断熱構造のビニルハウスを採用し年間を通じた収穫が可能となっている。

(2) 品質の向上

- ・しいたけ販売三冠王獲得事業は、近年増加している輸入菌床から生産されるしいたけとの差別化を図るため、県産または国産広葉樹材を原料とした菌床ブロックで生産されたしいたけであることをPRする戦略となっており、品質の高位平準化を図っている。

(3) 農作業の効率化

- ① 従来は菌床を隣接する横手市内の業者から購入し運搬していたが、自社施設で菌床製造が可能となったことにより、運搬費用等のコスト削減につながっている。
- ② また、以前は菌床が他社製造のため必要数量が確保できないなど生産量も安定しなかったが、自社施設で製造が可能になったことにより、安定的に生産することが可能となっている。

(4) 生産コストの改善

- ・培養ハウス6棟に対し電気と灯油で比較を行ったところ、灯油を使用した場合の消費エネルギーの削減率は64%となり、光熱費の削減が図られている。
- ・菌床製造が自社で可能となったことにより、コスト削減が図られている。

(5) 環境保全型農業の実践

○農薬、化学肥料の使用量の低減

- ・熱処理により殺菌剤や農薬の使用はなし。
- ・培養による製造のため肥料も不要。

○消費エネルギーの削減

- ・培養ハウス6棟に対し電気と灯油で比較を行った。毎月の電気使用量および電気料金より、4～10月の期間における熱負荷として灯油換算し（秋田県の2017年1月1日～2019年12月31日までの3年平均価格として灯油87.8円/ℓ、燃焼効率を85%とする）、試算を行ったところ、灯油を使用した場合に比べて電気を使用した場合の消費エネルギーの削減率は64%であった。
また、フルパワー運転か停止しかできない従来型エアコンはフルパワー運転時に大きな電力を消費してしまうが、農事用途に特化した空気熱ヒートポンプエアコンはインバーター制御により周波数を変え、最も効率の良い出力を保つことで消費電力を抑えることが可能となる。

○温室効果ガスの排出抑制

- ・CO₂排出量は消費エネルギー量に比例するため、消費エネルギー量が抑えられることにより排出抑制に繋がる。実際に培養ハウス6棟で電気と灯油を比較した場合、灯油を使用した場合に比べて電気を使用した場合のCO₂排出量の削減率は63%であった。特に地下水熱ヒートポンプエアコンは灯油等の化石燃料を使用しないため、さらに排出抑制効果が高いと考えられる。

4. 農業電化の周辺等への影響力・普及力

(1) 農業電化の普及

- ①今年度の増設完了に合わせ東北農業電化協会主催の2020年度（第50回）農電現地研修会の会場として計画していたが、新型コロナウイルス感染拡大の影響によりリモート開催となり、断念。
- ②秋田県と大曲商工会議所主催による大仙市内や県南・県央へ8月1日から12月19日まで宿泊された方を対象としたイベント『大曲「プライベート花火」と「市内観光」へのご招待』が開催され、同社のしいたけのもぎ取り体験が行われ、対象者に電気を使用したしいたけ栽培を広くPRした。
- ③新規参入農家の見学や技術指導を行っている。

(2) 地域ブランドの確立

- ①秋田県の事業「秋田のしいたけ販売三冠王獲得事業」により品質の高位平準化と販売活動の強化により県産しいたけの認知度向上と販売拡大を図るとともに、近年増加している輸入菌床から栽培されるしいたけとの差別化を図るため、県産または国産広葉樹材が原料の菌床で生産されたしいたけであることを消費者へPRを行っている。
- ②自社で栽培した大豆の加工品（豆腐、納豆、おから）の製造・販売ならびにしいたけの販売により、地域の方々を中心に人気を博している。



(3) 地域への技術の提供

- ①栽培施設の増設に合わせ正社員を新規に3名採用し、日々技術指導を行い後継者の育成にあたっている。
- ②新規参入農家に対し、技術の指導を行っている。

5. 今後の展望

- ・これまでの経験から得たノウハウを蓄積し、生産量の増加に向け取り組んでいる。生産量が増加した際には雇用の拡大についても検討している。
- また、大根の燻製施設（いぶり大根）の生産施設の増築について検討中。

都道府県	石川県	作物名	・胡蝶蘭 ・水 稲：コシヒカリ、ゆめみづほ
業績や技術の名称	温室内に環境制御システムを導入し、胡蝶蘭の周年出荷体制を確立		
<p>1. 農業経営の概要</p> <p>(1) 立地条件</p> <p>小松市は、石川県の南端に位置し、東に県の最高峰である白山、西に日本海を望む水と緑に囲まれた地域である。地域内にはJ R北陸本線、国道8号線、加賀産業道路及び北陸自動車道が走り、県都金沢市へはむろんのこと、中京地区や京阪神への交通の便は良い。気象は典型的な日本海側気候で、夏期は気温が高く雨量が少ない。反面、冬期は低温で雨量が多く日射量が極めて少ない。</p> <p>(2) 経営規模</p> <ul style="list-style-type: none"> ・胡蝶蘭 面積 15a、生産量：50 千鉢 ・水 稲 面積 50ha、生産量：285 t <p>(3) 技術、経営等の特色</p> <p>胡蝶蘭栽培に適した台湾でメリクロン苗の委託生産を行っている。台湾で全て花芽処理させており、現地に赴き生産現場の監督を行い、全ての苗をチェックし、毎週空輸している。中部国際空港にて関税や免疫検査を受ける等の体制を独自で整備し、安定的に花芽分化した成苗を購入している。</p> <p>胡蝶蘭栽培に適さない気象条件の石川県で胡蝶蘭を栽培するため、温室内に自動内張被覆、自動天窓装置、ボイラー、ヒートポンプや循環扇等による環境制御システムを装備している。それにより年に3作栽培できる生産体制を築き、胡蝶蘭生産の安定した周年出荷体制を確立させている。</p> <p>吉田農園の経営理念は、胡蝶蘭の高品質生産、安定した周年出荷を行っていくことで、市場シェアを拡大するという戦略のもと、金沢と愛知県の市場に絞って出荷している。また、胡蝶蘭の単価が一時期に比べ安値となってきたなかで、胡蝶蘭の高級で贈答用の花というイメージを保たせるため、店舗を兼ねた温室ではギフトシーズン限定で市場用の商品を一般消費者へ店頭販売している。</p> <p>2. 農業電化技術の導入・実践の概要</p> <p>(1) 導入実践の経緯</p> <p>H25～段階的に温室へヒートポンプを導入 H26 温室にダイレクトファン（循環扇）を導入</p> <p>(2) 電化設備概要</p> <p>【花き部門】</p> <p>温室の自動内張2段被覆装置 温室の自動天窓装置 ヒートポンプ9台（63.6kW） ボイラー3台 ダイレクトファン1台（280W） 温室の照明（5本×3棟）の内、蛍光灯3本（3本／15本）をLEDに交換</p>			

【水稻部門】

播種機 1 台 (0.25kW)、籾摺機 1 台 (5 インチ : 3.7kW)、
乾燥機 5 台 (60 石 5 台 : 2.85kW)、粗選別機 1 台 (0.36kW)、
色彩選別機 1 台 (1.5kW)、フレコン計量器 1 台 (0.4kW)
電動ホイスト 1 台 (1.1kW)、石抜き機 1 台 (0.4kW)、
コンプレッサー 1 台 (3.7kW)
米選別機 1 台 (精米機 3.7kW、石抜き機 0.1kW、昇降機 0.09kW、吸引ファン 0.2kW)
自動計量選別機 1 台 (0.2kW)

(3) 導入技術の新規性

胡蝶蘭栽培に適した台湾での成苗の委託生産体制を築き、さらに花芽処理技術の開発から単独での空輸による輸送、温室内の環境制御システム導入により年間 3 作の生産体系を築き、周年出荷体制を確立させた。

(4) 導入技術の内容

海外とのリレー生産に取り組むとともに、石川県の気象条件の中でも胡蝶蘭栽培を安定的に生産するため、温室内に冷房機とボイラーなどによる環境制御システムを導入し、胡蝶蘭の生産量を増加させた。近年は、燃料費の高騰によりヒートポンプを導入し、コスト削減を図っている。

(5) 導入技術のシステム

【花き部門】

導入したヒートポンプは、ヒートポンプとボイラーを同じセンサー・サーモスタットにより効率よく連動制御し、省エネルギーにも取り組んでいる。また、ヒートポンプは、季節に応じた最適除湿制御ができ、春・秋では、冷房・暖房交互除湿、梅雨時・夏では、冷房除湿、冬では、暖房除湿ができる。また、温室内の温度や天候に応じて、自動内張 2 段被覆装置や自動天窓装置も連動して制御できるシステムとなっている。

【水稻部門】

乾燥調製プラントによる機械化一貫作業体制を実施し、省力化や粗選機・色彩選別機を活用した米の高品質化を図っている。

(火力乾燥機+粗選機+籾摺機+米選機+色彩選別機)

3. 農業電化による経営・技術の改善

(1) 生産性の向上

花芽分化した高品質な成苗を安定的に海外から仕入れ、国内の温室では、胡蝶蘭の開花に適した環境に制御することで、生産量が増加し、生産の安定化を図っている。

(2) 品質の向上

海外にて苗の委託生産を行っており、品質の高い苗を安定的に確保するため、こまめに海外の生産現場の監督を行い、さらに輸送前に全ての苗をチェックし、品質の均一化を図っている。

環境制御システムにヒートポンプを加え、温室内の環境を胡蝶蘭の開花に適した環境で管理し、病害虫の発生を抑えながら開花させ、市場のオーダーに合わせた花茎に仕立てて安定的に市場出荷している。そのため、市場からは高品質な胡蝶蘭と高い評価を得ており、年々、注文が増加し、市場で受賞者の農園が占める割合が高まっている。

(3) 農作業の効率化

花芽分化させた成苗を台湾から仕入れることで、温室内の環境は胡蝶蘭の開花に適した環境に制御しており、栽培期間を約 2 ヶ月～4 ヶ月に短縮させることが可能となった。また、温室内の環境制御は、夏は冷房で涼しく、冬は暖房により暖かく管理しているため、作業環境は働きやすい環境となっている。

(4) 生産コストの改善

・生産コストの低減

胡蝶蘭の幼苗、中苗、成苗までの栽培は生産コスト低減のため、海外で管理しており、海外とのリレー生産によって、国内での生産は、温室内の環境制御システムにより開花の技術に特化した環境設定とし、生産コストの低減を図っている。

また、近年の燃油高騰により冷暖房システムとして、ヒートポンプを導入しており、燃料費を大幅に削減している。

(5) 経営規模の拡大

海外とのリレー生産によって、栽培期間が短縮となり、温室内での作付け回転数が上がり、出荷量の向上により出荷額も増加した。さらに、温室を増設し、規模拡大を図ってきた。

(6) 環境保全型農業の実践

・農薬の使用量の低減、化学肥料の使用量の低減

胡蝶蘭の苗は空輸しているため、空港で虫が確認された場合、燻蒸メチルにより防除され、国内に害虫を持ち込むことはなく、温室内で害虫が発生した場合は、発生した株は処分し、その株の周辺のみ防除を行いその他周辺は防除しない。また、高温多湿条件になると病気が発生しやすくなるため、1回のかん水量は20～30%に控えた量を与え、湿度低減等、病虫害の発生しにくい環境作りに努め、農薬の散布は極力、控えている。

胡蝶蘭栽培では、リン酸を主体とした液肥を薄めて、花の開花にあわせて適宜適量施用している。

・省エネルギー化、温室効果ガスの排出抑制

全ての温室にヒートポンプを導入し、さらに温室内に温度ムラができる施設では、循環扇も導入し温度ムラを解消し、燃料費の削減、温室効果ガスの排出抑制に取り組んでいる。

4. 農業電化の周辺等への影響力・普及力

(1) 農業電化の普及

活動エリアが広範囲で、先駆的な取り組みを行っており、他地域から視察も受け入れおり、周辺農家への影響力が大きい。

(2) 地域ブランドの確立

胡蝶蘭は、石川県では、めずらしい品目であり、金沢市場では受賞者の胡蝶蘭が優位に取引されている。また、愛知の市場では、他県産に比べ、高品質な胡蝶蘭を安定的に継続して市場出荷しているため、市場評価が高く、市場シェアを高めている。

(3) 地域への技術の提供（後継者の育成、技術の指導など）

長男と次男を後継者として育成するため、現在は、従業員として雇用し、技術指導を行っている。兄弟を水稻部門と花き部門に年間をとおして担当させており、お互いがそれぞれの部門の仕事内容を理解し、協力し合っているようにと考え、1年ごとに担当品目を交代させている。

5. 今後の展望

受賞者は、将来的にLED照明を活用した促成栽培技術を導入し、施設の回転率を向上させることにより、年間出荷量の3割増加とコスト低減を目指している。また、胡蝶蘭は愛知県が主産地であり、全国的にも名古屋市場が注目される市場となっていることから、増産した胡蝶蘭を名古屋市場に出荷し、シェアを高め、全国的な知名度向上につなげたい。

さらに、水稻部門では、担い手が不足する地域において農地をまとめて集積し、水稻の作付面積を100haまで拡大する目標を掲げている。

都道府県	福井県	作物名	ミディトマト（周年栽培） 品種「華小町」（福井シード）
業績や技術の名称	環境制御による周年型ミディトマト栽培		
<p>1. 農業経営の概要</p> <p>(1) 立地条件</p> <p>高浜町は福井県の最西端に位置し、南東はおおい町、西は京都府舞鶴市と接している。南西は飯盛山脈を背にしており、平坦地が海岸沿いにひらけ、東西 12km、南北 11km の凹形湾形で若狭湾に面している。沿岸部は雪が少なく比較的温暖な気候で、古くから砂地畑を利用した露地野菜の生産が行われてきた。町内の農地面積は少なく農家 1 戸当たりの平均耕作面積は約 40a と規模は小さい上、近年は、町内のほぼ全域に広がる獣害や担い手の不足は深刻で、農業生産は著しく減少している。</p> <p>そのような中、高浜町では新しい農業振興ビジョンの策定を行い、地域の特徴を生かす方策のひとつとして、ヒートポンプを利用した大規模な施設園芸を位置づけ、合同会社ながの農園が県内初の大型連棟ハウスによる周年型ミディトマトの生産を開始した。現在、町内では 4 法人が 5.2ha の施設でミディトマトのほか、ミニトマト、イチゴの生産を行っている。</p> <p>(2) 経営規模</p> <p>受賞者は、平成 25 年、代表社員が就農と同時に設立し、50a の連棟ハウスでミディトマトの周年栽培を開始した。環境制御技術を駆使しながら年々生産量を伸ばし、令和元年作は過去最高収量を達成した。販売先は 90%JA のほか、地元スーパー、直売所となっている。</p> <p>(3) 技術、経営等の特色</p> <p>作型はミディトマトの苗を 7 月中旬に定植し、9 月～翌年 6 月まで収穫する冬越し周年栽培である。循環式養液栽培システムであるスプレーポニク（カネコ種苗社製）栽培により生育状況に合わせた施肥管理、養液温管理を実施している。ハウスにはヒートポンプ、ルームエアコン、炭酸ガス発生装置、循環扇等の環境制御機器が装備されており、ハウス内環境をモニタリングしながら、ミディトマトの生育に最適な環境づくりに努め、生産の安定につなげている。目標を高く掲げ、毎年、試験区を設定し、今後の栽培、経営の展開を見据えながらミディトマト栽培に取り組んでいる。</p> <p>2. 農業電化技術の導入・実践の概要</p> <p>(1) 導入実践の経緯</p> <p>福井県では園芸の導入による農業所得の増大を目指し、平成 24 年度から 50a 規模の周年型施設野菜法人の育成に取り組んできた。平成 25 年、この事業の可能性を見込み、受賞者は就農と同時に農園を設立し、大型連棟ハウスによる周年型ミディトマトの生産を開始した。関西電力の協力を得、イニシャルコストおよびランニングコストの削減を目的に、農業用ヒートポンプだけでなく、安価なルームエアコンを用いたハウス内の環境制御システムの実証試験を実施した。</p>			

(2) 電化設備概要
主な栽培設備

設 備	数	消費電力 kW	設 備	数	消費電力 kW
栽培装置	総延長 1734m	8.75	循環扇	28 台	2.352
ヒートポンプ	4 台	36.8	シートシャッター	1 台	0.75
ルームエアコン	34 台	41.6	蛍光灯	32 台	2.048
温風暖房機(A 重油)	4 台	6.92	選果機	1 台	0.09
炭酸ガス発生装置	6 台	1.11	動力噴霧機	1 台	3.7
天窓用モーター	24 台	2.4			
サイド巻上用モーター	9 台	0.36			
井戸用ポンプ	1 台	7.5			

(3) 導入技術の新規性

環境制御機器や、水耕栽培システムを装備した大型連棟ハウスによるミディトマトの周年栽培は福井県初の取り組みであり、さらには日本海側地域における施設園芸のモデルとなっている。また、ハウスにルームエアコンを装備したことは実証試験ではあるが、全国的にも例がない。

(4) 導入技術の内容

冬期の暖房においてルームエアコン、ヒートポンプと温風暖房機を組み合わせたハイブリッドシステムにより、温風暖房機の単独使用より 30～40%ランニングコストの削減が可能となった。また、循環扇を稼働することによりハウス内温度の均一化、ルームエアコン、ヒートポンプの同時霜取運転が回避可能となり、ハウス内暖房の高効率化が図られた。

(5) 導入技術のシステム

ハウス内環境のモニタリング、毎日の窒素吸収量、生育調査などからミディトマトの株の状態を把握し、これらのデータおよび今後の天候をみながらハウス環境の設定、窒素施用量、作業内容を検討し栽培管理に反映している。常にミディトマトの生育にとって最適な環境づくりに心がけ、限られた施設内で最大の収量を得るため、様々な技術を駆使しながら生産している。

3. 農業電化による経営・技術の改善

(1) 生産性の向上

夏季の夜間冷房、冬季の暖房、早期加温、CO₂ 施用、施肥、養液管理等、ミディトマトの生育に最適な環境づくりが可能となり、生産量は県内で一般的に行われている土耕栽培の 5t/10a を大きく上回る 13t/10a を達成している。

(2) 品質の向上

福井県特産のミディトマトを「越のルビー」ブランドとして1年を通じて安定して出荷することで、百貨店や量販店と契約販売が可能となり、760 円/kg の高単価で取引されている。

(3) 農作業の効率化

50 a の連棟ハウスは 4m の高軒高であり、高所作業車に乗って誘引、芽かき、ホルモン処理作業を行っている。また、収穫、葉かき作業は作業台車に座って作業でき、作業従事者への負担が小さい。栽培ベッドの間には 2 本のレールが敷設されており、高所作業車、作業台車を安全にかつスムーズに移動させることができ、作業効率がよい。また、動力噴霧機もこのレールを利用して自動防除を行っており、短時間で効率よく防除できる上、防除作業者の労力負担と農薬被ばくリスクを軽減している。

そのほか、最盛期には1日の収穫量が 1t に及ぶが、選果機で重量選別することで、出荷調製作業にかかる労働時間を大幅に短縮するなど、作業用機器の導入によって農作業の効率化が図られている。

4. 農業電化の周辺等への影響力・普及力

(1) 農業電化の普及

福井県内外から年間 15 件の視察、見学を受け入れている。福井県では県域で大型施設園芸を推進しており、優良先進事例として事業を検討するにあたり生産者や関係機関の見学、問い合わせも多い。また、企業の農業研修、町内の福祉施設や学校からの収穫体験の受け入れを行っている。

(2) 地域ブランドの確立

直売は全体の 10%であるが、オリジナルデザインのステッカーを付けたスタンドパックやオリジナルパックで直売所や地元スーパーで販売しており、定番商品として定着している。

また、地元スーパーと「トマトクリームコロッケ」を開発し、スーパーではミディトマトと併せて定番商品として扱われている。

「越のルビー」生産者としてテレビ番組への出演や雑誌の取材、食材提供に協力し、福井県特産「越のルビー」の PR に貢献している。

(3) 地域への技術の提供

地域のミディトマト栽培のリーダーとして、新規に大型施設園芸に取り組む経営者の長期研修を受け入れ、栽培管理から雇用管理、経営管理に至るまで幅広くノウハウを提供している。研修生の経営開始後も電話相談だけでなく、現地へ赴いて技術指導、経営指導を行っている。

(4) 産地の規模拡大

福井県初の大型施設園芸として経営を開始した受賞者の農園をモデルに、近隣地域で 3 社がミディトマトに取り組み、福井県のミディトマト生産量の 50%以上を占める産地として拡大し、生産量の増加とともに販売力も向上した。更に大玉トマト、ミニトマトなどで 8 社が 50a 規模の施設園芸に取り組んでいる。

5. 今後の展望

収量は県内トップクラスであるが、新技術を導入、駆使することでさらなる収量の増加、品質の向上、作業の効率化を図り、経営の安定に努める。そして、得た技術力、経営力を生かし、規模拡大につなげる。

都道府県	大阪府	作物名	花き：パンジー、ビオラ、ハボタン 野菜苗：トマト																
業績や技術の名称	農業電化を活用した省力化と高品質花壇用苗物栽培の実践																		
<p>1. 農業経営の概要</p> <p>(1) 立地条件</p> <p>高槻市は大阪府の北東部、大阪市と京都市のほぼ中間に位置している。北は北摂連山で京都府に、南は淀川に面し摂津市と寝屋川市に、東は山間部で島本町と淀川を隔てて枚方市に、西は安威川や平地で茨木市に隣接している。市域は南北に長く、面積は 105.31 km²、市北部にあたる氏の施設周辺は標高約 400mにあり、大半が山林である。</p> <p>(2) 経営規模</p> <p>作付面積 普通畑 36 a うち施設 1,200 m² (鉄骨ハウス 1 棟 220 m²、パイプハウス 6 棟 990 m²) (昭和 58、59、61、63、平成 2 年に新設)</p> <p>作業場 100 m²</p> <p>2. 農業電化技術の導入・実践の概要</p> <p>(1) 電化設備概要</p> <table border="0"> <tr> <td>天窓及び側窓自動換気システム</td> <td>(1 台 4,400W)</td> </tr> <tr> <td>自動カーテン</td> <td>(2 台 9,700W)</td> </tr> <tr> <td>加温機(11～3月に使用)</td> <td>(3 台 1,500W)</td> </tr> <tr> <td>ソイルミキサー</td> <td>(1 台 3,700W)</td> </tr> <tr> <td>ポットティングマシン</td> <td>(1 台 1,400W)</td> </tr> <tr> <td>真空は種機</td> <td>(1 台 40W)</td> </tr> <tr> <td>電熱温床</td> <td>(1 式 1,000W)</td> </tr> <tr> <td>自動水中ポンプ</td> <td>(2 台 100W)</td> </tr> </table> <p>(2) 導入技術のシステム</p> <p>ハウス施設、自動換気システム、自動カーテン等の活用による細やかな栽培管理で、高品質な花壇用苗物、野菜苗の出荷を可能にするとともに省力化を実現した。</p> <p>3. 農業電化による経営・技術の改善</p> <p>(1) 生産性の向上</p> <p>昭和 60 年にいち早く真空は種機を導入してセル成形苗での大量で均一な育苗を実施し、平成 3 年からはソイルミキサー(用土混合機)、ポットティングマシン(自動土入れ機)を導入し、用土の均質化と省力化を行っている。</p> <p>また、何よりも品質向上が市場評価を高めることから、市場性の高い有望な品目・品種の試作、導入検討、土づくり、病害虫対策を継続して実施し、省力化と併せて経営の安定化を図っている。</p> <p>(2) 品質の向上</p> <p>○夏季における花壇用苗物の品質確保</p> <p>夏季高温対策として、天窓の自動換気システムと合わせて、自動カーテンを活用し、高品質な花壇用苗物を生産している。</p>				天窓及び側窓自動換気システム	(1 台 4,400W)	自動カーテン	(2 台 9,700W)	加温機(11～3月に使用)	(3 台 1,500W)	ソイルミキサー	(1 台 3,700W)	ポットティングマシン	(1 台 1,400W)	真空は種機	(1 台 40W)	電熱温床	(1 式 1,000W)	自動水中ポンプ	(2 台 100W)
天窓及び側窓自動換気システム	(1 台 4,400W)																		
自動カーテン	(2 台 9,700W)																		
加温機(11～3月に使用)	(3 台 1,500W)																		
ソイルミキサー	(1 台 3,700W)																		
ポットティングマシン	(1 台 1,400W)																		
真空は種機	(1 台 40W)																		
電熱温床	(1 式 1,000W)																		
自動水中ポンプ	(2 台 100W)																		

(3) 農作業の効率化

○労働作業に関する改善

天窓の自動換気や自動カーテンにより、開閉に係る労力の軽減を図っている。

また、当初手作業であったは種、ポットへの土入れは、真空は種機とセル成形苗の導入により作業の効率化を進め、大量育苗が可能となった。併せてソイルミキサー、ポットイングマシンの導入で、さらに効率化を図ることができた。

温室には栽培ベンチの導入により、腰の高さで作業が可能となり、作業姿勢が大幅に改善されている。



▲天窓側窓の開閉装置



▲ソイルミキサー



▲ポットイングマシン



▲加温機



▲真空は種機 (イージーシーダー)

4. 農業電化の周辺等への影響力・普及力

(1) 農業電化の普及

○研修・実習の受入れ

府内にある園芸専門学校生や、市からの紹介で花に興味のある若者を実習生として受け入れ、農業電化を含め花壇用苗物の基本的な一連の作業や生産技術を指導する中で、小面積であっても生産性の高い農業を行うには、農業電化機械の導入が必要であることを伝え、将来の相談にも乗っている。

5. 今後の展望

当地区の生産者が高齢化等により年々減少しているが、一方、消費者に近く、交通至便な高槻市で新規就農を希望する人も多い。

受賞者は農外から参入した経験から新規就農者への理解が深く、農業電化技術で培った栽培技術も教授する姿勢である。同氏の今後の経営はもとより、地域農業の発展についても引き続き大いに期待される。