

環境保全型農業推進コンクール推薦調書 (環境保全型農業)

群馬県環境保全型農業推進協議会

名 称	クリタオンシツノウエン 栗田温室農園	位 置 図	
代表者氏名	クリタ フミアキ 栗田 文明		
所在地	〒370-3601 群馬県北群馬郡吉岡町漆原36-2 TEL 0279-54-6380		

推薦理由：

栗田温室農園の栗田文明氏は、「いいものをつくりたい」という一心から、昭和49年の就農以来、現在もトマト栽培の研究と実践を続けている。

「土壌中の微生物相を良い状態で保てば、病原菌は繁殖できない」との考えから、就農以来化学肥料を使わず、有機質資材と有機質肥料を用いて土壌微生物相のバランスに留意した徹底した土づくりを行っており、30年以上トマトの連作を行っている。

この間土壌病害の発生はなく、土壌消毒を行わずに自根栽培が可能である。さらにマルハナバチによる自然受粉を行うことで灰色かび病の発生を抑え、防虫ネットを使うなどして極力農薬は使用しない。農薬を使用する場合も微生物農薬中心の使用、病害虫の発生にあわせた防除、抵抗性品種の導入を行うことで化学合成農薬の使用を最小限にしており、IPMを実践し、化学肥料と化学合成農薬に頼らない農業を実践している生産者である。

また、いいトマトを生産するために温室内の温度差を小さくするための効率的な暖房を工夫し、同時に重油の使用量を減らし、生産コストと二酸化炭素の排出量を抑えている。

こうして生産されたトマトは、主に温室で直売され「安心でおいしいトマト」と消費者から高い評価を得ている。さらに「トマト狩り」を開催し消費者との交流を図るほか、より良いトマトの生産に努めるとともに、消費者がいつでも安心して購入できる価格に抑えるなど、消費者本位の生産にこだわっている。

平成18年から、父の信念を尊敬する長男和巳氏が就農し頼もしい後継者となった。和巳氏は、父の技術を受け継ぐ傍ら新しい技術の導入も模索しており、和巳氏の就農により今後の農園の息の長い発展が期待される。

栗田温室農園は地域の農業の発展、食育、環境教育など地域貢献にも熱心で、父文明氏は地元の認定農業者連絡協議会の副会長を務め、和巳氏もJA青年部、農業青年クラブなどに参加している。また、県立農林大学校の研修生の受け入れ、生産者の技術相談へも積極的に対応するとともに、文明氏は連絡協議会で児童の稲作体験の指導、和巳氏はスポーツ少年団のトマトもぎとり体験の開催、青年部の農業体験事業への参加に加えて、両名とも地元中学校の体験学習の要望があれば場所を提供したいと考えている。

このように栗田温室農園は、土づくりを基本とした農業を実践するとともに、技術や工夫により二酸化炭素排出の削減にも寄与するなど環境にやさしい農業を実践しており、消費者からの評価も高い。長男和巳氏が後継者となり、今後の経営も盤石となった。現在も、日々研究と実践を続けるとともに、地域貢献にも熱心で、今後も長く渡って県内の環境保全型農業の優良事例の一つと期待されることから、本事例を推薦する。

* 名称・代表者氏名・所在地にはフリガナを付けてください。

* MS明朝10.5ポイントで入力してください。

担当者：松本尚子

所 属：中部農業事務所農業振興課
 渋川地区農業指導センター

TEL：0279-23-1321

1. 関係市町村の社会的・経済的条件

産業別就業人口	第一次産業	二次産業	三次産業
	645人	2,116人	5,608人

2005年国勢調査の数値

特記事項

吉岡町は県のほぼ中央に位置し、榛名山の南東の山麓と利根川地域に展開している、面積20.5km²の都市近郊農村である。一方で、10年ほど前から大型複合商業施設などの進出が相次ぎ、最近では町内に幹線道路やスマートICなどのインフラが整備されるなど、近年の都市化が著しい。

2. 関係市町村の農業概要

[市町村名 吉岡町]

農家人口	農家戸数(戸)				主要作物の作付面積			
	総数	専業	1種	2種	水稲	青梗菜	ブドウ	甘藷
556人	416	91	54	271	47ha	25ha	10ha	7ha

農家人口、戸数は2005年県農林業センサス、主要作物の作付面積は平成18年青果物出荷統計の数値

特記事項

吉岡町の農業は、肉牛肥育や養豚などの畜産と、野菜や果樹の園芸が盛んである。チンゲンサイやナスなどの露地野菜、トマトなどの施設野菜、ぶどう、乾燥いもなどの生産が主な品目となっている。

近年は都市化が著しいため、大型商業施設の建設や人口の増加が目立ち、非農家である一般住民と農家との混住化が進んでいる。

将来的には、中核的な担い手に支援を集中させ、都市開発との融合を目指すことが求められている。

3. 当該農家の概要

戸数	作物名	作付面積	うち環境保全対象面積	開始年次
1戸	トマト 水稲 野菜 (ミナ ダイコン キャベツ ブロッコリー)	0.3 0.2 1.3 ha	0.3 ha	昭和49年

4. 取組の背景・経過等

現経営者の栗田文明氏は、昭和48年に日本大学農獣医学部農学科を卒業し、昭和49年に就農した。それまでは養蚕主体の農業経営であったが、第1次農業構造改善事業によりガラスハウスを導入してトマト栽培をはじめた。

同事業により吉岡町でトマト栽培をはじめたのは、栗田氏を含めて13名いたが、トマト栽培はみな初めてで、それぞれ試行錯誤であった。

そんな中栗田氏は、大学で学んだ知識をもとに「いいものをつくりたい」という一心で、味や形状をよくするにはどうしたらよいか、病気にならないようにするにはどうしたらよいか、研究と実践を重ね、徹底した土づくりを30年以上続けてきた。

現在、農業経営の中心はトマト30aで、その全面積で環境保全型農業を実践している。トマト以外の野菜や水稲も栽培しているが、それらは主に自家用の栽培である。

5. 農業経営・技術と取組姿勢

(1) 環境に配慮した農業技術の実践と工夫

1) 徹底した土づくりの実践

「土壌微生物相を良い状態で保てば、病原菌は繁殖できない」との考えから、就農以来30年以上、化学肥料をまったく使用しないとともに、魚粕、米ぬか、腐植質、油粕、大豆粕、やしがら活性炭などの有機質資材と微生物改良資材を施用し、土づくりを行っている。栽培する年ごとに、施用する有機質資材や有機質肥料の種類や量を調節し、土壌微生物相の多様性と活性化の維持に細心の注意を払っている。

表1 2007年に使われた有機質資材一覧

商品名	主な成分
ネニソイル	有用微生物
スーパーアニマル	動物性有機質
魚粕	魚粕
アルファルファペレット	牧草
米ぬか	米ぬか
ピナス-K	草木灰
アニトップ2号	動物性有機質
ミネグリーン	海洋性腐植質
つばき油粕	椿油粕
やしがら活性炭	やしがら活性炭
ネオアーゼミックス	カニ殻・大豆粕
シーグリーン	海草粉末
かきがら有機石灰	牡蠣殻
息吹	光合成細菌

2) 化学肥料を使わない栽培

有機質資材等を用いた土づくりと有機質肥料により栽培を行っているため、就農以来30年以上、化学肥料は一切使用していない。有機質資材・有機質肥料の種類・施用量については、土壌中の微生物相の充実を念頭におきながら、長年の経験知に基づく絶妙なバランス感覚で毎年調整を行っている。

3) 化学合成農薬の節減

土壌病害を抑えるために、土壌の微生物相のバランスに留意した徹底し

た土づくりを行っている。そのため、微生物相を破壊、あるいは弱体化させる化学合成農薬による土壌消毒を一切行わない。土壌消毒を行わなくとも、栽培品種が抵抗性をもつ半身萎凋病、萎凋病のほか、抵抗性をもたない青枯病など土壌病害の発生は見られない。

一方、セイヨウオオマルハナバチによる自然受粉を行うことで開花後の花卉の離脱が良好となり、トマトで問題となる灰色かび病の発生も少ない。病害に対して薬剤防除が必要な場合は微生物農薬を中心に使用し、化学合成農薬の使用は必要最小限にするよう心がけている。

害虫防除についても、目合いの細かい防虫ネットを展張して飛来を防ぐ物理的防除を行うとともに、コナジラミ類防除については、防虫ネットに加えて非散布型農薬のラノーテープを使用して防除を行い、化学合成農薬の散布は極めて少ない。

このように、土壌病害が発生しにくい土づくりの実践と防虫ネットの利用、微生物農薬の利用等により、ほとんど化学合成農薬を必要としない環境にやさしいトマト栽培を実践している。

4) 輪作体系を必要としない技術体系

施設園芸で30年以上トマトの連作を行っているが、土づくりの技術と工夫を凝らし、土壌微生物相を良い状態に保つことによって、自根栽培でも連作障害や病気は発生していない。土壌病害を未然に防ぐ対策が既に技術体系の中に組み込まれているため、新たに輪作を導入する必要のない状態が保たれている。



ハウスで色づくトマト

5) その他地域の環境保全対策

トマトの作物残さについても有用な有機物資源であると考え、有機物として自己の露地野菜畑に還元している。

6) 新たな知見・知識・情報等の収集

平成15年にガラスハウスを更新する際、様々な知見や情報をもとに耐久性、換気性、保温性、作業性などを重視した独自の規格を業者に発注し、高品質栽培と環境負荷軽減の両立が可能な大屋根式フッ素フィルムハウスを建設した。

7) 新たな技術の実証・普及

促成トマトにおいては、施設内の最低夜温を10℃以上に保つ必要がある。加温が十分でないと収量に影響する一方、必要以上の加温は重油使用量の増大に伴い環境負荷とコストの増大につながる。そこで、母校である日本大学農獣医学部農学科の恩師との共同研究により、ハウス内の温度分布を様々な気象条件のもとで測定し、効率的な温度管理を行うためのデータ収集を行い、ハウス内温度を制御するための送風ダクトの配管等の試行錯誤を重ねた。その結果、冬期加温時の最低夜温のハウス内温度差を1℃以内にまで制御することを可能にし、ハウス中心から同心円状にほぼ均一な温度

に保つことに成功した。さらに温度センサーを適切な位置に置くなど、環境負荷とコスト低減に努めている。

一方、夏期のハウス内の温度を下げるため、遮光カーテンを独自で張った。これによって夏でもハウス内の温度が40℃を超えることはほとんどなくなり、日中の最高気温を35℃程度に抑えることで、人とトマトにとって快適な環境が整えられ、作業者の快適性の確保、トマトの高温障害の抑制を図ることができた。

8) 生産履歴の記帳・保存

生産履歴は毎日野帳に記入するとともに、すべてパソコンによる記帳・管理を行っている。過去10年間の生産履歴について保存しており、毎年の作業等に活かしている。

9) 慣行栽培との差別化

施設栽培は同じ作物を何十年も作り続けることにより、慣行栽培では土壌病害など連作障害が発生する。しかし当農園では、土づくりによって土壌微生物相をよい状態に保つことにより土壌病害が発生しにくい栽培環境を作っている。そのため、化学合成農薬を極力使用せず、種まきから自家育苗した苗を接木しないでそのまま移植する自根栽培の実践が可能で、消費者から「安心でおいしいトマト」、「このトマトを食べたら他のトマトが食べられない」など高い評価を得るトマトを生産している。

さらに平成15年から、新しく赤く熟しても肉質がしっかりしているため赤熟もぎりが可能なサカタのタネ「王様トマト・マイロック」、「王様トマト・ごほうび」を導入し、美味しさ、機能性がより高いトマトの生産と消費者への提供に努めている。

(2) 家畜排せつ物、稲わら、食品残さ、農業用廃ビニール等のリサイクル利用の実践と工夫

1) 生物系・有機系廃棄物の再生利用

トマトの作物残さは、キャベツ・ブロッコリーなど自家消費用の自己の露地野菜畑に順次還元して、有機物として利用している。

2) 廃ビニール・廃プラスチック等の適正処理、再生利用

廃ビニールなどの農業資材は、買い換えるときに業者へ回収をお願いし、適正な処理を行っている。

(3) 温室効果ガスの排出の抑制、オゾン層破壊物質である臭化メチル削減、生物多様性の保全等を含む先進的な環境保全型の農法の実践と工夫

1) 二酸化炭素の排出を抑制する栽培管理

従来からハウス内の温度分布のデータを収集し、それをもとにダクトの配管等に工夫をこらした効率的な暖房で、重油の使用量を一般のトマト栽培農家に比べて約1割減らす栽培管理を行ってきた。

さらに、大屋根式フッ素フィルムハウスを建設したことによりハウス内の容積は倍増し、保温性がより高くなり、重油の使用量をさらに従来の約半分に抑えることができた。これにより、ランニングコストとともに、温室効果ガスである二酸化炭素排出を大幅に削減できた。



大屋根式フッ素フィルムハウス

表2 ハウス加温に要する重油使用量の比較

期間	ハウス型式	重油使用量	10aあたり
		(L/年)	(L/年)
平成13年	ダッチライト型ガラスハウス	12,820	4,270
平成14年		12,500	4,170
平成15年	ハウス更新のため栽培休止	-	-
平成16年		-	-
平成17年	大屋根式フッ素フィルムハウス	7,000	2,330
平成18年		4,000	1,330

2) I P Mの実践、生物多様性の保全等

土壌微生物相が豊かでバランスのとれた徹底した土づくりを行うとともに、抵抗性品種の導入、防虫ネットによる害虫の物理的防除を中心に行うことにより、病害虫の発生を抑制している。農薬を使用せざるを得ない場合でも、微生物農薬を使用するとともに病害虫の発生状況にあわせた防除を行い、化学合成農薬の使用を極力抑えている。受粉にあっては、ホルモン剤を使わずマルハナバチを利用するなど、I P Mを実践している。

化学合成農薬を極力使用しない農業に加え、土づくりのために土壌消毒も一切行わないことから、特に土壌中の生物多様性が図られている。



マルハナバチによる受粉

(4) 持続的な環境保全型農業の実践と経営確立

1) 環境保全型農業の実践にともなう収支(収益・経費等)の明確化

有機質資材、微生物改良資材を施用するとともに、有機質肥料を用いることで化学肥料をまったく使用せず、土壌微生物相のバランスに留意した土づくりを実践している。そのため、肥料費(有機質肥料・有機質資材費)は一般的な栽培に比べてやや高くなるが、その結果として農薬衛生費、さらには自根栽培が可能のため種苗費が抑えられている。また大屋根式フッ素フィルムハウスの建設、ハウス内ダクトの配管の経営努力により動力光熱費が抑えられている。

表3 主な経営費(円/10a概算)

費目	当農園	県農業経営指標
農薬衛生費	33,000	106,511
種苗費	40,000	121,044
肥料費	250,000	89,951
訪花昆虫費	31,300	49,350
動力光熱費	70,000	237,903
合計	424,300	604,759

2) 実践面積・生産量と経常利益・販売高増減の整合

実践面積は30aで、トマトの経営面積すべてである。生産量は10aあたり約20tで、一般的な栽培方法と比べても決して引けを取らない収量が維持されている。生産および販売量は30年間ほぼ安定しており、全量市場出荷を行っていた頃には30aで68t(17000箱)の実績を持ち、環境保全型農業の実

践により生産量や経常利益が落ち込んだという経験はない。年間約1,300万円の粗収益、約800万円の農業所得があり、トマトの収穫がない8～11月でも家計が圧迫されることはなく、潤沢なキャッシュフローが確保されている。

3) 生産された農産物のマーケティング

当農園では、温室での直接販売、JAからの市場出荷、インターネット販売の3つの販売ルートでトマトを販売している。販売比率は温室での直接販売が最も高い。栗田氏は、温室に直接トマトを買いに来てくれる消費者を最も大切と考えている。一時期、スーパーと契約して販売を行っていたこともあったが、次第にスーパーへの納入量の増加を求められ、温室に買いに来てくれる消費者にトマトを販売できなくなってしまうことがあった。そのため、以降スーパー等と取引はせず、温室での直接販売を中心に行っている。

さらに、平成15年から土壌病害等に抵抗性がある作りやすい上、果皮と果肉がしっかりしているため「赤熟もぎり」が可能で味のよい「王様トマト・マイロック」、「王様トマト・ごほうび」の栽培をはじめた。この品種の導入で、直接買いに来る消費者に「完熟で買ってすぐ食べられる」より一層おいしいトマトの提供が可能になった。



また、いつでも安心した価格でトマトを食べてもらいたいという気持ちから、価格設定は最も高くても600円/kgとし、それ以上高くは売らないというこだわりを貫く。このように「顔の見える」販売を大事にしている当農園の評判はクチコミで広がり、「知り合いに聞いて買いにきた」、「知人にいただいて食べておいしかったので自分で買いにきた」、「お歳暮でいただいておいしかったのでまた送ってほしい」という顧客が絶えない。

しかし3人で生産できるトマトの量には限りがある。あまり顧客が多くなりすぎると、今まで買ってくれている人たちを断らなければならなくなることから、農園として特にPRをする必要はないと考えている。ホームページを開設しインターネット販売も行っているが、本来のホームページ開設の目的は、こだわりの栽培方法やどんなトマトを作っているかなどの消費者への情報提供や生産者同士の情報交換、所在地や連絡先などの問い合わせに答えるためのツールである。

安定した販売ルート確保のため市場出荷も行うが、栽培期間を通して赤熟もぎりは珍しい。赤熟もぎりを通してのことでのクレームは特にない。

さらに今年からサカタのタネに「王様トマト」のロゴ使用を申請し、正式にロゴを出荷箱に使用することが許可され、「王様トマト」のブランドで市場出荷することとなった。市場出荷であっても当農園のトマトはJAとの協議の上、共選の生産者コードではなく個人名での出荷が可能となり、「栗田温室農園の王様トマト」としての販売に努力を続けている。

5. 周辺への影響力・普及力

(1) 創造性・地域的な影響力

1) 環境に配慮した農業経営・技術の創造

有機質資材、微生物改良資材を施用するとともに有機質肥料を用いることで、化学肥料をまったく使用しない土づくりと、化学合成農薬を極力使用しない環境保全型の栽培管理を実践している。さらに、大屋根式フッ素フィルムハウスの建設など施設の改善や温度分布の測定データを基にした

ダクトの配管などの創意工夫による重油使用量の削減など、低コストで環境に配慮した農業を確立し、現在もさらなる技術向上を行っている。

2) 地域農業・環境への貢献度

県立農林大学校の研修生の受け入れ、近隣市町村の生産者や後継者への技術伝達・技術相談・情報提供などに積極的に対応している。しかし本気でトマトを栽培する気概のある人しか受け入れないという頑固さも持っており、トマト栽培には真摯に向き合う姿勢が伺える。

また、栗田氏は吉岡町認定農業者連絡協議会の副会長を務める一方、後継者である長男・和巳氏はJ A 青年部、農業青年(4HC)クラブ、地元の消防団などに参加し、地域の農業や環境保全、防災に貢献している。



トマト栽培に真摯に取り組む栗田氏

(2) 消費者等との交流、食農教育・環境教育への参画等を通じた地域の活性化と地域社会発展への貢献

1) 消費者・実需者等との交流会・研修会の開催

毎年夏の促成トマト収穫終期に、恒例行事として消費者に農園を解放し、「トマト狩り」を開催している。

自分で収穫したトマトは1kg100円で持ち帰ることができるため、楽しみにしている消費者も多く、町内だけでなく近隣市町村や県外からの来園も多い。このとき、消費者は自分が食べるトマトの栽培状況を確認するいい機会となり、消費者にトマト栽培について理解してもらいながら、交流を図っている。



2) 地域の食育・環境教育への参画・支援

ハウスを更新する前は、地元の吉岡中学校の体験学習としての場を提供していた。ハウス工事の際、場を提供できず途絶えてしまったが、現在でも要望があれば提供したいと考えている。

現在は、5年ほど前から栗田氏が副会長を務める吉岡町認定農業者連絡協議会で、町内の2つの小学校の児童を対象に稲作体験を指導している。最近では農業委員会の協力も得られるようになり、育苗から稲刈りまでの作業を実際に児童に体験させるという取り組みを行っている。

一方、後継者である和巳氏も「地域の子供たちにどのようにしたら食べ物が作られるか知ってほしい。農作業の見学や体験を受け入れるなど地域に貢献していきたい」と語り、今年の夏、ボランティア(スポーツ少年団)でバレーボールを教えている地元小学校の児童と保護者を農園に招待して、

食育の一環としてトマトのもぎとり体験を開催した。もぎとり体験では、収穫したトマトも無料で持ち帰ることができるとともに、和巳氏がトマト栽培について児童に説明し、実際にトマトを自分たちで収穫することでトマトの育つ様子を観察でき、参加者には大好評であった。

(3) 地域の農業資源保全と活性化

農業経営はトマトのみであるが、所有する水田や畑の管理も行い、トマト以外の農産物の栽培も行っている。これらは主に自家用であるが、後継者和巳氏の勉強の場でもあり、農産物を顧客の要望に応えサービスとしてふるまうこともある。

さらに和巳氏は、JA青年部においても、女性部との共同で月1回開催している農業体験事業「あぐりカルチャー」に参加し、トウモロコシの収穫、サツマイモ堀り、りんご狩りなど一般住民の農業への興味や理解を深めるための活動も行っている。

6. その他特記事項

1) 消費者から高い評価を得るおいしいトマト

土壌微生物相のバランスに留意した土づくりを行い、化学合成農薬を極力使用しない自根栽培でも病害がほとんど発生しないトマト栽培を実践し、消費者から「安心でおいしいトマト」といった高い評価を得ている。中には「このトマトを食べたら他のトマトが食べられない」と何度も足を運ぶ顧客がたくさんいる。



完熟したおいしいトマト

2) 訪花昆虫の利用

ホルモン剤を使わず、セイヨウオオマルハナバチによる自然受粉の栽培を行っている。セイヨウオオマルハナバチの飼養管理についても、群や個体の観察を行い、エサやりのタイミングや温度管理を行ってハチの稼働率やトマトの着果率を向上させる工夫を行っている。またセイヨウオオマルハナバチを直接購入するため個人として「特定外来生物の飼養」の許可をとり巣箱の購入を行っている。



セイヨウオオマルハナバチの飼養

3) 頼もしい後継者

平成18年に長男・和巳氏が後継者として就農した。和巳氏は就農後まもないが、JA青年部、農業青年(4HC)クラブ、消防団、スポーツ少年団のコーチなど様々な分野で精力的な活動を行っており、地域活動にも貢献している。

トマト栽培については、父・文明氏の信念を尊敬しており、父から多くのことを学ぼうと積極的に経営に携わっている。父から技術の伝承を受ける傍ら技術研修会などに自ら赴き、新たな技術導入を模索している。また学生時代に身につけた技術を生かしてホームページを開設し消費者との新たな結びつきをつくったり、特定外来生物使用許可の申請を行うなど、父の経営をサポートする頼もしい後継者である。

平成19年11月に行われた群馬県農協青年部協議会主催による「JA群馬青年部大会」青年の主張発表において「父の技術と意志を継ぐ」というテーマで最優秀賞を受賞し、関東大会への出場を決めている。将来は「なんでも作れる百姓に」をモットーに葉菜類や根菜類の栽培も勉強し、うまく作れたときには、顧客の要望にこたえてサービスとしてふるまっている。

7. 取組の成果と展望

栗田温室農園は病気にならない土づくりを30年という長い年月にわたり実践することにより、化学肥料を使わない完全有機質肥料栽培と化学合成農薬を極力使用しない自根栽培でトマトの生産を行っている。このように生産されたトマトは、「安心・安全でおいしいトマト」として消費者に評価され、それが生産物への有利販売に結びついている。また、栗田氏の「いつでも安心しておいしいトマトを購入していただくことと、おいしいと言っただけのことを自信にしてトマトを栽培している」との言葉どおり、手ごろな価格設定と温室での直接販売にこだわり、「顔の見える」販売を大事にしており、栽培期間中何度も足を運ぶ顧客も多い。一方で、大屋根式フッ素フィルムハウスの建設や温度分布の測定データを基にしたダクトの配管などによりハウスの温度管理を工夫し、重油使用量の削減など低コスト栽培技術の向上で、経営は盤石である。

平成18年に長男和巳氏が後継者として就農した。和巳氏が就農したことにより、ホームページの開設による情報提供やインターネット販売、特定外来生物の飼養許可など、先進的な手法をとることも可能になった。

今後も親子二代で協力し、技術の伝承を図りながら新しい技術の導入を図るとともに、有機JASの認定に向けて化学合成農薬のさらなる削減などに取り組むことで、消費者に安心でおいしいトマトを提供するべく、生産技術と経営の一層の向上が図られることが期待される。



親子2代、3人で日々ハウスでトマト栽培に取り組む栗田温室農園