有機農業をはじめよう！ No.11

第 20 回有機農業公開セミナー 資料集

有機柑橘栽培を考える

日 時： 2021 年 4 月 17 日（土） 13:30～16:30

会 場：有機農業参入促進協議会事務局を主会場とした
オンラインセミナー

主 催： NPO 法人有機農業参入促進協議会

巻 頭 言

新型コロナウィルス感染症が我が国で見つかってから 1 年以上が経過しました。この感染症は、人類（ホモ・サピエンス）の経済活動の増大が地球上の生態系を破壊し続け、野生生物とウイルスが棲息する地域の奥深くまで足を踏み入れたことで、ウイルスとの接触機会が増大したことによるとされています。そして、これからも第 2、第 3 の感染症による世界的な大流行が起こり得るとされています。

コロナウィルスの感染拡大の根本原因は、気候変動や環境破壊、生物多様性の消失を招いている私たちの経済活動と同根であると言えます。外部（海外）資源に依存し、大量生産、大量消費、大量破棄に支えられた私たちに豊かな生活（？）を約束した経済成長は、私たちの繁栄の基盤を足元から切り崩しつつあるのです。収束の見えない感染症を通して、今一度、私たちの暮らしの在り方について考えてみる必要があると思います。

では、コロナ禍を乗り越え、地球温暖化を食い止めることは可能でしょうか。

もちろん解決策は一つではありません。しかし、私たちが取り組む有機農業の推進は、その根本的な解決につながると私たちは信じています。

さて今回の公開セミナーは、先回に引き続きオンラインでの開催としました。テーマに有機柑橘栽培を取り上げ、全国各地で栽培されている方々と研究成果および栽培事例を共有しながら栽培レベルの向上を目指しています。基調講演では、株式会社 Field Styled Lab. の柿元一樹氏より、柑橘栽培に役立つ身近な益虫を活かした害虫管理を、菊池農園の菊池正晴氏および佐藤農場株式会社の佐藤 睦氏からは、愛媛県および佐賀県の柑橘栽培の取り組みを、鹿児島県の中村 学氏からは新規就農事例を紹介していただきます。そして、視聴者からいただいた質問に対し、発表者の方々に長年積み上げてきた取り組みを紹介していただき、栽培技術の共有を図ります。

今後、当協議会が開催する公開セミナーでは、作物別のテーマを順次取り上げ、有機農業の栽培レベルの向上を図っていきたいと考えています。

最後になりましたが、オンライン開催にあたってご尽力いただいた関係各位にこの場を借りてお礼を申し上げます。

2021 年 4 月 17 日

NPO 法人有機農業参入促進協議会

代表理事　鶴田　志郎

目　次

プログラム……5

講師プロフィール……6

■第１部　基調講演

柑橘栽培に役立つ身近な益虫を活かした害虫管理（柿元 一樹）……9

■第２部　事例発表と質疑応答

有機柑橘栽培の安定生産に向けた取り組み（菊池 正晴）……17

独自の技術を駆使した大規模有機ミカン栽培（佐藤 睦）……24

有機甘夏栽培で新規就農（中村 学）……31

■参考資料

有機農業の経営指標をご提供ください……37

有機農業に関する相談の問い合わせ先……38

有機農業の研修受入先をご紹介ください……40

ご寄付のお願い……41

有機農業公開セミナー開催一覧……42

プログラム

4 月 17 日（土）基調講演・パネルディスカッション

13:00～13:30	受付		
13:30～13:40	開会式	あいさつ	鶴田 志郎 （有機農業参入促進協議会 代表理事）
13:40～14:20	基調講演 「柑橘栽培に役立つ身近な益虫を活かした害虫管理」		柿元 一樹氏 （株式会社 Field Styled Lab.）
14:20～14:30	休憩		
14:30～15:20	事例発表		菊池 正晴氏（菊池農園）
			佐藤 睦氏（佐藤農場株式会社）
15:20～15:30	休憩		
15:30～16:20	質疑応答		新規就農事例紹介 中村 学氏（中村農園） コメンテーター 鶴田志郎（鶴田有機農園、株式会社マルタ） パネラー 柿元 一樹氏 事例発表者 コーディネーター 藤田正雄（有機農業参入促進協議会）
16:20～16:30	閉会あいさつ		

注意事項

- セミナー開催中は、音声をミュート（消音設定）に、ビデオを停止状態にしてください。
- 質疑応答は、事前にいただいた質問をもとに行います。なお、セミナー開催中に、チャット機能を通じて、質問をいただくことも可能です。

講師プロフィール

柿元 一樹（かきもと かずき）

1976 年、鹿児島県生まれ。1998 年、鹿児島大学農学部卒業後、鹿児島県庁入庁。農政部職員として 23 年間勤務。この間、県農業開発総合センター等での研究業務延べ 15 年、現場での普及指導員 5 年、本庁勤務 3 年を経験。2006 年、九州大学大学院生物的防除研究施設博士課程修了。日本応用動物昆虫学会奨励賞。「産地に根ざしたサポート」を信念に，県職員として在職中には野菜や茶での IPM 体系を確立に努力した。2020 年 12 月、鹿児島県を退職し、株式会社 Field Styled Lab.を設立。主な所属学会は、日本応用動物昆虫学会、九州病害虫研究会、関西病虫害研究会。日本応用動物昆虫学会誌、九州病害虫研究会報、Applied Entomology and Zoology, Biological Control など原著論文約 40 本。

菊池 正晴（きくち まさはる）

1951 年、愛媛県生まれ。東京農業大学卒業後、1974 年に後継者として就農。81 年より経営権を移譲される。1990 年、東都生協への出荷を機に減農薬栽培を実施、2006 年には有機 JAS 認証を取得。作業の省力化と園地の栽培環境の改善並びに豪雨による土砂崩壊防止のため、順次独自で園地改造を行うとともに、温州ミカンの有機栽培を容易にするため、主幹別隔年交互結実方式を実践し収量の向上・安定並びに省力化を図っている。また、近隣農家と「保内生産者グループ」を結成し、リーダーとして生産・販売面で組織をまとめている。

佐藤　睦（さとう　むつみ）

1947 年、佐賀県生まれ。農林水産省園芸試験場養成研修課卒業。1968 年に就農しミカン栽培を始める。84 年ごろより減農薬栽培をはじめ、87 年には無農薬栽培を達成。2001 年、有機 JAS 認証を取得。2011 年、佐藤農場株式会社を設立し社長に就任、2020 年より会長。2012 年より自社加工場を稼働。現在、近隣の耕作放棄園を引き受け、柑橘の栽培面積を 37.5ha に拡大。

第 16 回環境保全型農業推進コンクールで農林水産大臣賞、第 8 回野菜ソムリエサミットみかん購入評価部門で大賞、平成 26（2014）年度優良ふるさと食品中央コンクール新製品開発部門で一般財団法人食品産業センター会長賞を受賞。

基調講演

柑橘栽培に役立つ身近な益虫を活かした害虫管理

柿元　一樹（株式会社 Field Styled Lab.）

柿元氏は、鹿児島県農政部職員として 23 年間、主に病害虫防除技術を中心とした農業技術の研究開発に従事されてきました。昨年 12 月に Field Styled Lab.を設立し、これまでの経験を活かして研究開発、農家などへのコンサルティング、農産物の生産・販売を一体的に展開されています。

今回は、これまでの経験と農家などに実施されている技術的アドバイスをもとに、天敵を活用した生物的防除を中心に、野菜や柑橘栽培で利用できる天敵の保護・強化技術についても紹介していただきます。

基調講演を通して、参加の皆さまには、柑橘栽培はじめ有機栽培における害虫対策のヒントを得ていただきたいと思います。

柑橘栽培に役立つ身近な益虫を活かした害虫管理

柿元 一樹（株式会社 Field Styled Lab.）

1. はじめに

世界的に脱炭素社会の実現、SDGs（国連の「持続可能な開発のための国際目標」）に代表される持続可能な社会の実現が求められる中、本年 2 月末には農林水産省が有機農業の国内面積を約 40 倍強に相当する 100 万 ha に拡大する目標を掲げた。有機農業への注目はこれから益々高まっていくものと考えられるが、有益な有機農業を実践していく上での大きな阻害要因の一つが病害虫防除である。演者は平成 10 年から昨年 12 月まで鹿児島県に在籍し、この間害虫防除の研究に長く携わってきた。中でも、害虫に対して天敵を活用した生物的防除は、演者が最も情熱を注いだ害虫防除技術である。この生物的防除は勿論有機農業における害虫防除においても基幹となる技術であると考える。演者が技術開発の対象とした作物は主に野菜であったが、本セミナーにおける趣旨である柑橘栽培においても応用できる技術もあろうかと思うので、この場を借りて紹介させていただきたい。

2. 天敵とその基本的な活用方法

害虫を捕食するまたは害虫に寄生して生活する生物は天敵と呼ばれる。専門的には捕食性昆虫（ダニ）、寄生性昆虫、寄生性微生物と呼ばれたりするが、一般的には天敵昆虫（ダニ）や天敵微生物と呼ばれることが多い。既にご存じの方も多いと思うが、これらは決して特別な生物ではなく、農地やその近隣の植生など我々の身近な環境に生息している。

図 1 天敵の主な利用方法
（柿元(2020)；大日本農会令和 2 年度第 4 回農業懇話会講演資料より引用）

天敵の一部には、「生物農薬」として市販され、野菜などでは既に欠かせない防除手段になっている種もいる。果樹生産においては、カイガラムシやロウムシ、トゲコナジラミに対して 1910 年代からベダリアテントウ、シルベストリコバチ、ヤノネキイロコバチ、ヤノネツヤコバチなどの天敵が国外から導入され、防除の成功に至っているため、野菜生産農業者よりも天敵は馴染みのある防除手段かもしれない。

では、この天敵をどのようにして農業経営に取り入れるのか？

その入り口は基本的には大きく二分することができる（図 1）。一つは主に市販の生物農薬などを圃場へ放す方法で、二つ目は自然環境に生息している土着の天敵を活かす（保全する）方法である。前者は「天敵の放飼増強法」と呼ばれ、主に施設栽培で利用されることが多かったが、近年では一部の生物農薬が露地栽培でも登録されたことから、露地の果樹栽培で利用されることがある。他方、後者は「天敵の保護・強化法」と呼ばれ、主に露地栽培で利用される。当該技術で

は、圃場やその近隣に生息している土着天敵の保全や機能向上に主眼を置く。具体的な技術は、天敵に悪影響の小さい殺虫剤を使用したり、天敵の誘引・定着・増殖を促進できる環境を創出するものである。

3. 生物的防除を実践するための予備知識

生物的防除を実践する上で知っておくべき以下の情報がある。非常に基本的な要素であるが、実用面では「どの害虫を対象とし、どの天敵の機能を活かすか」という視点が重要であるため、無視できない。

1） 各害虫種に対して有効な天敵の整理

柑橘生産ではアザミウマ類、カイガラムシ類、カメムシ類、ゴマダラカミキリ、サビダニ類、ミカンハダニなどの害虫が発生すると思うが、これらにはそれぞれの天敵が存在する。当然のことながら１種で全ての害虫を防除できる万能なものは存在しない。図２は野菜の害虫と天敵の一例である。複数のグループの害虫を防除できる天敵も存在するが、害虫であるアブラムシ類、アザミウマ類、ハダニ類にはそれぞれの天敵が存在する。長年の研究の蓄積により、主要害虫については、その有力な天敵種や生態が概ね解明されているため、天敵により防除が可能な害虫とそうでない害虫の整理はさほど難しくない。

図２ 害虫各種とその天敵
（柿元(2020)；大日本農会令和２年度第４回農業懇話会講演資料より引用）

表１ 柑橘生産での主要害虫と防除に活かす天敵または防除手段

害虫	実用的な天敵	代替防除手段
アザミウマ類	ヒメハナカメムシ類、捕食性ダニ類（カブリダニ類）	
カイガラムシ類	寄生蜂、テントウムシ類	
カメムシ類	？	誘殺灯、白色マルチシート
ゴマダラカミキリ	天敵糸状菌（ボーベリア菌）	
サビダニ類	？	マシン油乳剤、水和硫黄剤、石灰硫黄合剤
ミカンハダニ	捕食性ダニ類（カブリダニ類） ハダニアザミウマ ハダニタマバエ 捕食性ハネカクシ類 ヒメテントウ類	

柑橘生産上の主要害虫に対する天敵または防除手段を整理すれば表 1 のようなイメージになるだろう。先行研究で実用性が十分に評価されていない天敵（天敵相は解明されていても実用的な防除技術まで至っていないものを含む）については不明（「？」）と記すとともに、既知の情報

（https://yuki-hajimeru.net/?page_id=2465 など）に基づいて有機農業で利用できる防除手段を引用した。基本的なことではあるが、まずは各産地または圃場で防除すべき害虫を明確にし、活用する天敵を整理することが重要である。これは、IPM（総合的病害虫・雑草管理）のプラニングにおいても同様である。

2） 天敵の種によって食性（餌の範囲）が異なる

生産現場での生物的防除の導入にあたっては、天敵の食性・寄主範囲が重要である。後に「天敵を活かす環境づくり（強化技術）」について紹介するが、このような技術を利用する上では不可欠な基礎情報となる。

天敵には、特定の種またはグループの餌（害虫）を捕食する「スペシャリスト天敵」と複数のグループの餌（害虫）を捕食する「ジェネラリスト天敵」が存在し、さらに後者の場合には植物の花粉を利用する種も存在する。例えばハダニ類の天敵の場合には図 3 に示す関係となる。ハダニ類の天敵として知られるミヤコカブリダニという捕食性ダニは、ジェネラリストであり、ハダニ類を捕食する他、植物の花粉を餌としても生活できる。この特性は、花粉を供給する植物が農地において本種を定着させるための重要な存在となることを示唆する。他方、害虫であるハダニ類だけを餌とする捕食性ダニ(土着種ではケナガカブリダニ、生物農薬ではチリカブリダニなど) やその他の捕食性天敵については、天敵の発生時期や発生量はハダニ類の発生に影響を受けやすい。このため、スペシャリスト天敵はハダニ類よりもやや遅れて発生することが多い。

図 3 スペシャリスト天敵とジェネラリスト天敵
（柿元(2020)；大日本農会令和 2 年度第 4 回農業懇話会講演資料より引用）

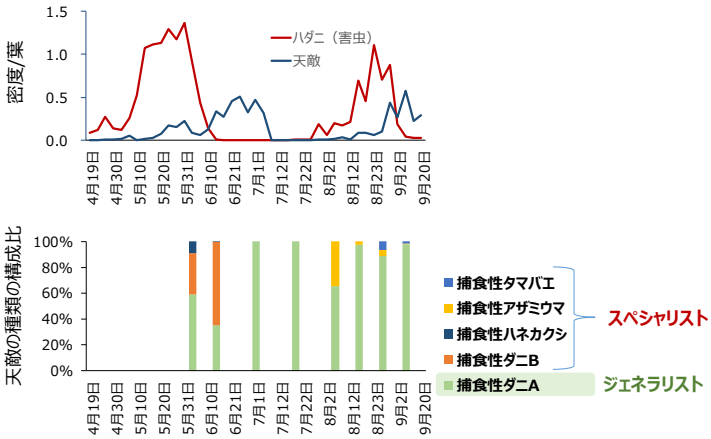

図 4 クワ園でのハダニと土着天敵の発生動態
（柿元(2020)；大日本農会令和 2 年度第 4 回農業懇話会講演資料より引用）

図 4 は演者が過去にクワ園で調べたカンザワハダニとその土着天敵の動態の例である（柿元ら, 2002)。この調査では、1 種のジェネラリスト天敵（捕食性ダニ）と 4 種のスペシャリスト天敵が確認された。ジェネラリスト天敵は、カンザワハダニの発生の有無に関係なく生息が認められているが、スペシャリスト天敵の発生時期はカンザワハダニの発生時期に限定されている。

自然の状態では、ジェネラリスト天敵とスペシャリスト天敵の発生が複合的に絡んで害虫の発生に影響を及ぼしていることを示す一例であり、対象とする圃場で天敵の機能をいかにして向上させるかを考える上で不可欠な要素である。

3） 天敵の種によって生態（好適な温度や攻撃能力）が異なる

「どの天敵が最も害虫防除に役立っているのか？」自然条件で複数の天敵が絡み合っている中

からこの答えを導き出すのは容易ではない。発生量の多少はもとより、天敵も種によって異なる生態を有している。例えば、天敵が捕食する害虫の量は天敵の種によって異なる（図 5）。

また、天敵の発生時期は上記 2）で述べた害虫の発生量のみならず、季節によっても異なる。これは、天敵により好適な温度などが異なる（図 6）ためであると推察される。天敵の種の相違による食性、攻撃能力、温度適応性などの生態の相違を考慮すれば、特定の天敵種だけの利用やその強化手段を考えるよりも、それぞれの害虫に対する天敵群集の機能をどう活かすかを検討することが重要であると考えられる。実際、施設栽培のピーマンでは、利用技術の濃淡はあれ、それぞれの害虫に対して複数の天敵を導入する体系が一般的となっている（図 7）。

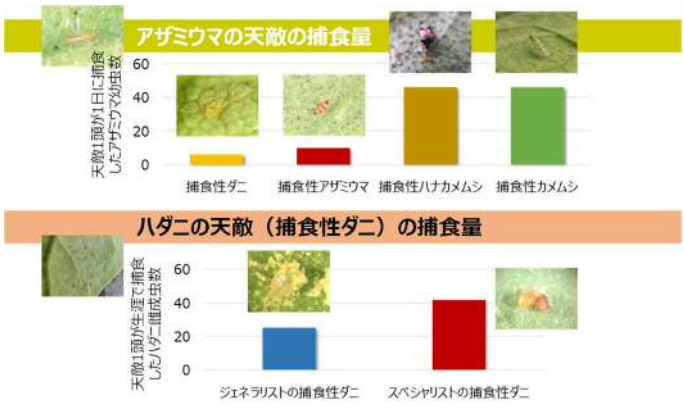

図 5 天敵各種と害虫への捕食量の相違
（柿元(2020)；大日本農会令和 2 年度第 4 回農業懇話会講演資料より引用）

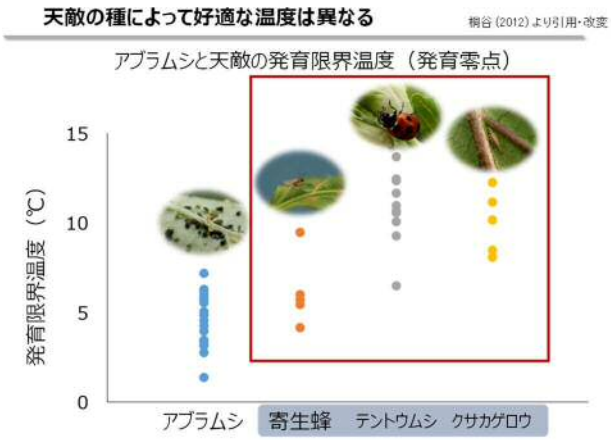

図 6 天敵各種と温度適応性の相違
（柿元(2020)；大日本農会令和 2 年度第 4 回農業懇話会講演資料より引用）

図 7 施設栽培ピーマンにおける最新の天敵利用体系
（柿元(2020)；大日本農会令和 2 年度第 4 回農業懇話会講演資料より引用）

4. 生物的防除の実践～天敵群集をどう活かすか？～

「天敵を放す（放飼する）」あるいは「天敵を保全する」といった行為はシンプルであるが、安定的で実用的な防除効果を得るためには実際の生産現場ではもうひと工夫必要である。一般的に、天敵の発生や増殖は害虫（餌）の発生に遅れを伴いやすい。この間に生産物が被害を受けてしまえば当然意味がないため、極端な例を示せば図 8 下段のように常時天敵が優勢な状況が理想である。

では、そのような理想環境を創出するために必要な技術は何か。その具体的方策が、近年注目されている「天敵温存植物」の利用である。その主な機能は、天敵に対して花粉・花蜜や餌昆虫を供給することで天敵の誘引・定着・増殖を促進させることができるものである（図 9）。

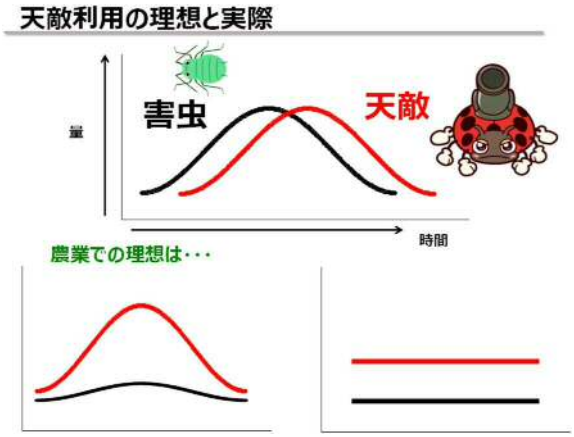

図 8 一般的な「害虫－天敵の発生パターン（上段）と農業経営において利生的な発生パターン（下段）
（柿元(2020)；大日本農会令和 2 年度第 4 回農業懇話会講演資料より引用）

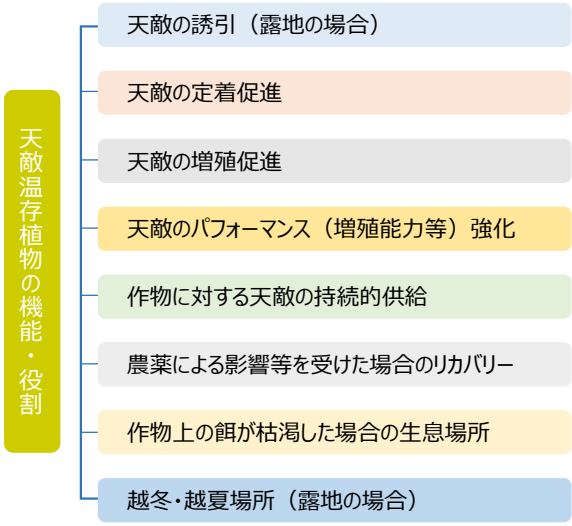

図 9 天敵温存植物の機能
（柿元(2020)；大日本農会令和 2 年度第 4 回農業懇話会講演資料より引用）

詳細はセミナーでの講演にて説明するが、図 10 は鹿児島県における露地栽培オクラの技術である。対象は春夏期に 3～4 回程度発生するアブラムシ類で、このアブラムシ類に対する多様な土着天敵を圃場へ誘引してオクラへの供給を図る。春に花粉・花蜜および餌となるアブラムシ類が発生するヘアリーベッチやソバなどの植物と夏に餌のアブラムシ類が発生するソルガムを組み合わせた技術であり、この技術でアブラムシ類への防除はほとんど不要となる。

図 10 露地栽培のオクラでアブラムシ類のと着天敵を活用するための天敵温存植物の利用技術
（柿元(2020)；大日本農会令和 2 年度第 4 回農業懇話会講演資料より引用）

作物や対象害虫が変われば、利用する天敵温存植物の草種も変わってくる。これまでの研究によって生産現場で活用できる植物は概ね選定できているため、セミナーではその他の野菜での成果事例も含めて紹介しながら、柑橘生産で利用できる可能性がある天敵の保護・強化技術についても提案してみたい。

MEMO

事例発表と質疑応答

有機柑橘栽培を考える

事例発表者
菊池 正晴氏（菊池農園）、佐藤　睦氏（佐藤農場株式会社）

パネラー
柿元 一樹氏、事例発表者

新規就農事例
中村　学氏（中村農園）

コメンテーター
鶴田志郎（鶴田有機農園、有機農業参入促進協議会）

コーディネーター
藤田 正雄（有機農業参入促進協議会事務局）

有機農業による柑橘栽培では、リンゴやブドウなどの落葉果樹に比べ、安定した農業経営をされている農家が多くおられます。しかし永年作物であるため、越冬した病害虫が翌年にも発生しやすいという課題は同じです。

事例発表では、愛媛県の菊池正晴氏に、柑橘の品質にこだわり、しかも安定した生産技術を確立した栽培方法を、佐賀県で佐藤農場株式会社の経営者として大規模栽培を実現されている佐藤 睦氏に、安定生産から販路確保に至るさまざまな工夫を紹介していただきます。

質疑応答では、最初に鹿児島県の中村 学氏に、新規就農事例を紹介していただきます。次に、熊本県で柑橘を栽培し、株式会社マルタで有機農産物の販路拡大に取り組んでこられた鶴田志郎当協議会代表理事より、コメントをいただきます。

その後、参加申込をいただいた皆さまより事前に提出いただいた質問およびセミナー開催中にいただいた質問をもとに、栽培のポイント、販路の確保、有機農業が拡大するための課題などについて、講師およびコメンテーターより発言をいただきながら意見交換を行います。

現在、有機柑橘栽培に取り組んでおられる方、これから取り組みを検討されている方、地域での有機農業の振興を考えておられる方の参考となることを期待しています。

有機柑橘栽培の安定生産に向けた取り組み

菊池正晴（菊池農園）

1. はじめに

安全、安心の農産物を生産することは栽培の基本ですが、品質についても、食卓に出した農産物が目で見てある程度楽しめることを目的にし、毎年安定した生産が可能な方法の確立を目指しています。

主幹別隔年交互結果方式による生産部

2. 経営概況

柑橘園がある愛媛県八幡浜市西宇和地区は、日本一の「日の丸ミカン」産地として有名です。しかし、近年温暖化の影響もあり、伊予柑、甘夏などに加え高糖系の不知火、紅マドンナ、甘平など中晩柑が増加し柑橘経営の安定化が図られています。

果樹園の多くは沿岸部から数 km までの標高 80～250m に位置します。果樹園約 500a のうち、温州ミカン 150a、はるか 80a、不知火 70a、紅マドンナ 40a、甘平 20a、甘夏 10a、レモン 10a の他、キウイフルーツ 30a からなる果樹複合経営です。

柑橘園の多くが 12～20 度の傾斜地にあり、園地は西南西向き、土質は緑泥古世層で地力は高く、作土は約 30cm、土層深は 1m と柑橘に適した地形です。

労働力は夫婦 2 名と雇用 2 名（うち非常勤 2 名）のほか、臨時雇用が年間延べ約 220 人です。

学生時代から環境問題に関心を持ち、昭和 49（1974）年に卒業後しばらくは減農薬栽培を行っていましたが、平成元（1989）年に生協との農薬 2 原体による栽培に踏み切りました。失敗は多々ありましたが、安心、安全な有機栽培技術を身に付けてきました。有機 JAS 認証は、平成 18（2006）年に自然農法国際研究開発センターから受け、新植園、農薬ドリフト懸念のある沿岸部 40a の園地を除き有機 JAS 認証を取得しています。

古くから生協、有機農産物や自然食品などを扱うスーパーとの取引を始め、平成元（1989）年には集落の環境保全型農業に取り組む 15 人（うち有機農業取組者 4 名）で「保内生産者グループ」を結成し、リーダーとして生産・販売面で組織をまとめ活躍しています。

最近の柑橘類の出荷量は、温州ミカンが約 20ｔ、中晩柑を含めて約 70ｔの生産量があり、主な取引先は関東、東海、北海道の生協や関東給食会ならびに有機栽培の強みを活かしマルタ、オイシックス・ラ・大地、ナチュラルハウスなどへの販売、さらに、近年加工品のジュースの販売も伸ばし、再生産可能な価格を前提とした取引を行っています。

3. 温州ミカンの概要

温州ミカン 150a は全て成園で有機 JAS 認証を取得しています。収量は慣行栽培並みで、1、2 割の裾物をはねた出荷量は 10a あたり 2.5t 程度です。

主な品種は、早生では興津早生、あけぼの早生、中生では愛媛中生が多いです。

20 年前から作業の省力化と園地の栽培環境の改善並びに豪雨による土砂崩壊防止のため、順次独自で園地改造を行っています。

温州ミカンの有機栽培を容易にするため、多くの創意工夫をしていますが、特に主幹別隔年交互結実方式を実践したことにより、病害虫抑制（マシン油乳剤）と収量の向上・安定並びに省力化が図られ、経営改善効果が高いです。

1)　植栽、整枝・剪定

新植地の幼木は、以前は 3 年間農薬を散布し、除草剤を使って樹を大きくしていましたが、病害虫抵抗性のない樹が育ち、有機栽培園で 2 年程経つと病気が出やすく、カイガラムシも発生し問題がありました。そこで、1 年生苗を購入後、植付け 1 年目の春から 7 月まで除草剤や有機 JAS 許容農薬を使い、他の条件は有機栽培と同様にして育てています。こうして夏芽が出ればあとは順調に育つため、2 年目に有機栽培に移行し、3 年目で結実させ、有機 JAS の転換期間中農産物にできる育成方式に変えました。新植園では早く現場に順応させるため、苗木育成時に有機質肥料で育て細根が出るように注文しています。

主幹別隔年交互結果方式の生産部と遊休部（右側）。遊休部から 7 月以降に夏芽が発生し翌年の結果母枝になる

園地改造後の植栽密度は、植付け時点では約 10a あたり 200 本植えを基本とし、樹冠が拡大する 6 年生以降に間伐して、10a あたり約 100 本（4m×2.5m）程度にしています。

葉の光合成能力は枝の層厚が 60cm までとされるため、作業の便から樹高は約 2m としています。整枝・剪定は、隔年結果防止と病害虫抑制を兼ねて、有機栽培に向いた主幹別隔年交互結実方式を取り入れ成果を上げています。この方法では、1 年毎に果実を成らせる生産部と、枝毎剪除して果実を一切成らせない遊休部を 1 年置きに設ける。果実を全部残した枝は弱るので、来年は遊休部の枝に結実させます。高度な整枝・剪定法は雇用労働者には無理な技術なので、この方法では技術の単純化を図ることができます。

主幹別隔年交互結果方式の生産部の果実。結果過多に見られるが、翌年は遊休部となる。収量は、慣行栽培と同等か、それ以上

主幹別隔年交互結果方式への移行は、病害虫の寄生した枝の除去・更新から始まりました。主枝の短縮と亜主枝の数を 1～3 月に減らす方法です。従来研究されてきた隔年結果防止策としての隔年交互結実方式は、従来と同じ剪定方式を前提としていたので、芽が多く出て枝と枝の間隔が狭すぎて密植状態になり、着色・食味が悪くなりました。しかし、全体が亜主枝のみなら良く日が当たり、着色も味も良いものが出来る。この方式により半分遊んでいる方の遊休部から 7 月以降に夏芽が発生して翌年の結果母枝になります。1 年生の芽なので光合成が最高になるため、翌年には従来比で倍以上結実させることができ、生産量も慣行栽培と同等かそれ以上になるので、隔年結果が少なくなります。発芽を早くさせるため、剪定は 1 月から 3 月に行っています。

2) 土づくり・施肥対策

改造園地では、最初に土壌団粒化と肥効を狙い、2 年間は完熟発酵鶏糞と魚肥を入れ、あとは入れません。ただし地力の低い園には回数を増やしています。園地は改造時に天地返しをしているので有効土層は深く、灌水はしません。有機栽培では細根が広がり養分吸収範囲が広く、葉は広がり光沢があります（慣行栽培園の葉は丸まっており精気がありません）。土ができると土壌が軟らかくなり、草がみな手で抜けるようになります。

施肥面では、抗生物質未使用の微生物が多い特定企業の発酵鶏糞（N：2%）を、樹の状態を見ながら、1 本あたり約 2kg を基本に、表面施用しています。発酵鶏糞は、他の仕事との係わりの中で、冬春季（1～3 月）または秋季（10～11 月）に施すほか、その施用期とは異なる時期に、特注品の魚肥ボカシ（N：6%）を表面施用しています。これら有機質資材は、土壌微生物の餌という考え方で施しており、光合成細菌や放線菌の増殖を狙っています。これらにより微生物が肥料分を合成すると考え、今では肥料の施用に当たって、成分量のことはあまり考えないようになりました。微生物を増殖させる意識で肥料を施すようになってからは、病気も抑えられていると感じています。なお、樹勢の弱った園地では、農薬散布時にカツオの液肥を混用して葉面散布をすることもあります。そのほか、春先が寒い年は、有機質肥料では慣行栽培比で 20 日程葉の緑化が遅れ、そうか病にかかりやすいので、冬春季の有機質肥料の施用時期は以前より早めるようにします。

2012 年の土壌分析結果では、土壌肥沃度は高いがリン酸及び石灰が多く pH がやや高い状況でした。

表　温州ミカン園の土壌分析結果（2012 年 11 月）

pH	塩基置換容量	腐植含量	リン酸吸収係数	全窒素	有効態リン酸	交換性カリウム	交換性石灰	交換性苦土	塩基飽和度
H_2O	meq /100g	%		mg /100g	mg /100g	mg /100g	mg /100g	mg /100g	%
6.7	23.3	4.9	1113	0.26	101	43	523	39	92

日本土壌協会(2013)

3) 結実・果実管理・隔年結果対策

外観、食味などの品質が慣行栽培に劣らないものを目指し、土づくりや施肥管理をしています。濃厚な味を出すことを目指しアミノ酸系肥料を使っています。

主幹別隔年交互結実方式では、整枝・剪定技術が単純であること、特に温州ミカンでは問題となるそうか病とカイガラムシを物理的な方法で除去できること、原則として摘果無しで慣行栽培並みの収量が得られること、隔年結果防止が図れるというメリットがあります。

この方式は品質についても、

① 大玉が減り慣行栽培に比べ中間階級の玉が多くなる（樹勢、剪定の度合で変化）

② 糖酸バランスが適度に良くなる

主幹別隔年交互結実方式（左：遊休部、右：生産部）

③ 着果過多のこともあり浮皮果が少なく、皮やじょうのうが薄くなる
④ 樹の寒害抵抗性が高まる（実を成らせない枝は樹内に養分が貯留され栄養状態が良いため寒波に強く、落葉被害が少ない）

ことを観察しています。

4) 園地・雑草管理対策

雑草があると湿度が高くなり仕事に支障が出るので、雑草草生ですがハンマーモアで地上 10cm 程度に、年 4、5 回刈ります。高く刈るのは、地際を刈るより分けつが多くなり、草丈が低くなるためです。

雑草は、ハンマーモアで地上 10cm 程度に刈る

つる性のヤエムグラは、背丈が伸び、種ができる前に除草します。園地にはシロクローバーを播種していて、雑草もあまり生えません。全面がシロクローバーになると通路以外は消えて無くなり、また、土が良くなると消えて無くなり、土が軟らかくなります。

改造園地の法面には土止めにイタリアンライグラスを播種し土砂崩壊防止を図っています。このイタリアンが夏枯れると雑草抑制になり、夏過ぎには大きな草は生えません。樹の根元は肩掛式草刈機で刈ります。

なお、冬風のすごい場所には暴風ネットを張り、乾電池利用のイノシシ避けも設置しています。

5) 安定生産に向けた病害虫対策

私が有機栽培に取り組んだころは、そうか病、黒点病、すす病、かいよう病、カイガラムシ、サビダニなどの病害虫に悩まされ、年によっては収穫皆無の園もあり、生産量が安定しませんでした。この状態に対して、初めは「自然の力」を信じて 5、6 年頑張りましたが、生産量が不安定で農業経営が成り立たない状況でした。

病害虫対策を駆使し品質を確保

これらの病害虫の対策ができないと有機栽培での経営は不可能でした。そこで、植物はどのようにして健康を維持しているのかを考え、調べ、エチレン物質による防除があることを知り、エチレンを生成し発散できる植物の栽培と、土づくりを心掛けました。そして、土壌の窒素、リン、カリではなく土壌環境に注視し、園内の物質循環が大切であると考えました。そして、土壌微生物の働きによる植物の健全な生育が重要であると考えました。

そして、次の①～③に示した品種ごとの特性にあった栽培を心がけました。

① 園地を整備し、栽培環境を整備：受光、排水、通風などの園地の条件を改善します。
② 剪定などによる樹勢の調整：刈り込み剪定による病害虫密度の低減。結果層の上下幅が広いと病害虫の移動幅が広くなるので、上下幅を 60cm 程度に心がけています。
③ 有機 JAS 認証で認められている農薬の使用：農薬を使用することで、害虫の密度を下げ、天敵による防除が効率的になります。

毎年安定した生産を行うには、病害虫の発生に合わせた防除方法の確立が必要です。今では、過

去 7、8 年にわたる失敗経験をもとに、ある程度対応のできる防除体系ができ、安定生産が可能になりました（表 1）。

表 1　菊池農園の病害虫防除方法

病害虫	耕種的対策	農薬による対策
黒点病	剪定などによる樹勢の調整	IC ボルドー
かいよう病		ニガリ、IC ボルドー
そうか病	剪定などによる樹勢の調整	石灰硫黄合剤、IC ボルドー
サビダニ		硫黄フロアブル、コロマイト
カイガラムシ	剪定などによる樹勢の調整	6 月に夏季マシン油乳剤
ハモグリガ		スピノエース（若木の育成時のみ）

有機栽培では転換時の対処法、とくに発病時の対処農薬が少ない中での農薬の利用方法が重要です。有機 JAS 許容農薬は薬効が短く予防目的では使えないので、毎年の天候、気温に注意し、早期に見つけ初期段階で手を打つ必要があります。

樹を元気にすると黒点病は出にくい。黒点病には硫黄合剤か銅剤（ボルドー液）を使う（基本は 6 月 10 日前後に 1 回）ので肌がきれいです。サビダニ、カイガラムシムはマシン油乳剤を 6 月に撒布します。冬に散布する人もいますが、冬眠中の無呼吸時に撒布しても意味がないので、早くても啓蟄の頃まで遅らせるように勧めています。できれば 6 月の梅雨に入る前に撒布すれば、梅雨で油脂を洗い流され、樹への悪影響を無くせます。カイガラムシからすす病が（排泄物に菌がつく）、枯れ枝から黒点病が出るので、密度を下げることが重要です。温州ミカンにはそうか病が付きものですが、隔年主幹交互結実方式で対応し、伝染を防止しています。

園地にクモの巣が多くカメムシを食べてくれます。また、アシナガやクマンバチの巣が多いので、害虫の異常発生はなく、害虫の発生は気にならない程度です。菌体肥料由来のエチレンガスで防御されているともみています。ゴマダラカミキリは雑草で園地の湿度が高いと根に穴をあけ産卵するが、通風を良くしておくと少ないので、産卵期である 6～7 月には根の周りの雑草を刈り乾燥状態を保つようにしています。併せて樹勢を保つと樹の防禦能力で樹脂によって食入した虫を殺すことができます。最も手を焼くカイガラムシは、隔年交互剪定方式のため、剪除によって全部排除されます。

6)　流通・加工・販売対策

10 月から 5 月終わりまで出荷しています。価格は再生産可能な価格であればよいので、多く方に食べて貰えるように 1 割高程度と抑えています（流通業者委託の贈答用はかなり高い）。販売先は、東都生協、ナチュラルハウス、通販（マルタ、オイシックス・ラ・大地）、学校給食が主体です。加工品は、柑橘のタルト、ジュースを委託製造しています。

7)　生産性、生産力を高める園地改造

省力化と園地環境の改善による病害虫の抑制を図るため、急傾斜の園地はユンボで 4m 幅、高さ 1～1.5m の階段畑（テラス）方式へと順次改造しています。また、上下段の樹間を原則として 4m 空け、樹の植栽位置はテラス部の法面に近い端に植栽しています。

この狙いは下記のとおりです。

① 植栽を端に行い（通常はテラス中央か傾斜地に植栽）、小型作業機の圃場への進入や作業性を高める空間を山側の法面近くに作る（施肥時等のクローラ型運搬車通行、ハンマーモア除

草機や収穫運搬車の通行の容易化など）

② 労働力多投型の有機農業の省力化のため、成木期にも通行が容易に行えるよう作業道路機能を重視すると共に、収穫作業が平坦地で出来るように、省力化、軽労働化を図る

③ 通風、排水、日当たりを良好にして圃場を乾燥させ、病害虫の発生抑制、良品質の果実生産を図る

④ 下段傾斜部（法面）への根群の誘導・伸張を図り、根群域を広く発達させ、養水分、酸素の供給力を増し、樹の健全な生育を図る（地表面がテラス部と下段側法面の 2 面になり、酸素供給量が多い）

⑤ 小型テラスからなる植栽部を分散し豪雨による土砂崩壊、ガリー状侵食を避ける（排水の分散化）平坦部土壌中の水分保持力を高め、灌漑無し、タイベック利用無しで、高品質果実の安定生産を図る

園地を幅 4m、高さ 1～1.5m の階段畑（テラス）方式に改造

4. 中晩柑の栽培概要

中晩柑の主な栽培面積は、はるか 80a、不知火 70a、紅マドンナ 40a、甘平 20a、甘夏 20a です。このうち、農薬ドリフトが懸念される園地、幼木園以外は全て有機 JAS 認定を受けています。中晩柑は植栽時期や年次間差はありますが、成園では慣行栽培並みの収量であり、2 割程度の裾物を除く出荷量ベースでは、10a あたり 2.5t 程度です。

中晩柑は黒点病が共通的に発生しやすく問題になるほか、品種によってはかいよう病にも弱いので、これを抑えられる樹勢の強い伊予柑、甘夏、ハッサク、ポンカン、不知火、はるか、紅マドンナ、甘平は、温州ミカンより有機栽培がやりやすいと考えています。しかし、清美オレンジは有機栽培が難しくすべて伐採しました。清美の系統が母方に入っているせとかやマリヒメも黒点病には弱く、有機栽培が難しい品種です。

1) 植栽、整枝・剪定

新植地の幼木は、温州ミカンと同様に育てています。

中晩柑は樹勢が強いので、強剪定をすると徒長枝が多くなり樹体のコントロールが難しい。また、中晩柑は強剪定により強いトゲが出るのも問題です。従来、中晩柑は樹勢が強く収穫量も多いので、樹冠を大きく育てていましたが、内部への光線、通風が悪いため、樹冠内の枝が枯れたり、病害も多く、品質不良果も多くなりました。そこで、樹全体への日照・通風条件を良好にして光合成効率を高める観点から、横幅の広いコンパクトな樹を育てる剪定に変えました。このため、中晩柑の植栽密度も温州ミカンと同様、栽植段階では 10a あたり約 200 本植えを基本とし、成木段階では約 10a あたり 100 本（4m×2.5m）程度にしました。剪定は通常 2～4 月に行っています。中晩柑の園地も全面改植時には、約 4m 幅のテラス方式にする改造を行い、園地環境の改善と労働生産性の向上を図っています。

2) 土づくり・施肥対策、病害虫対策

温州ミカンと同様の管理を実施しています。

3) 結実・果実管理・隔年結果対策

中晩柑は摘果をしながら、養分を効かさないと商品価値のある大きな果実となりません。中晩柑では清美オレンジのように隔年結果性が高い品種もありますが、結実過多にしなければ、その程度は低い。それに加えて、最近の地上部と根部とのバランスがとれるコンパクトな剪定法に変え

てから、隔年結果性が低下しています。

はるかなど高糖度系の中晩柑は、従来から栽培されている甘夏柑、河内晩柑、文旦系の中晩柑に比べて果皮が弱く、冬の防寒、品質保持のために 9 月から 11 月にかけて袋かけを行っています。

適果作業は中晩柑では、大玉の商品価値が高いので早い方がよく、一般品種では 7～8 月に、早期摘果で裂果が起きやすい甘平では 10 月に行っています。ただし、はるかは毎年結実し、隔年結果性が小さいので、摘果も行いません。

4) 園地・雑草管理対策

黒点病は 6 月 20 日頃から出るので、最初の夏草刈りをこの頃に行うほかは、温州ミカンと同様の管理を実施しています。

5) 流通・加工・販売対策

中晩柑は 12 月から 5 月終わりまで出荷しています。主要な品種の出荷時期は、紅マドンナが 12 月、甘平が 2 月、不知火が 2 月～3 月、はるかが 2 月～4 月、甘夏が 5 月です。販売価格は、再生産可能な価格であればよいので、多く方に食べて貰えるように慣行栽培品に比べ 1 割高程度で出しています（流通業者委託の贈答用はかなり高くなる）。販売先は東都生協、東海コープ等の生協、自然食品関係スーパー、通販（マルタ、オイシックス・ラ・大地）、学校給食会が主体です。

「はるか」のジュース

中晩柑の裾物は、愛媛県内のジュース工場に委託してジュースに加工し販売しています。

2018 年より実施されている愛媛県産かんきつを使用した果汁 100%ジュースのおいしさを競う「えひめ愛顔（えがお）セレクション みかんジュースコンクール」（主催：愛媛県）に応募し、18 年は「不知火ジュース」が、19 年は「はるかジュース」が、20 年は「紅マドンナジュース」が入賞しました。

参考資料

一般財団法人日本土壌協会（2013）『有機栽培技術の手引〔果樹・茶編〕』146～149、176～178 ページ。

独自の技術を駆使した大規模有機ミカン栽培

自然との共生による有機ブランドのミカンづくり

佐藤　睦（佐藤農場株式会社）

1.　有機栽培へのきっかけ

1)　化学合成資材ばかりの栽培に疑問を持つ

園地は、日本三大稲荷の一つ祐徳稲荷神社のある佐賀県鹿島市の有明海を見下ろす丘陵地に位置します。

おかげさまで柑橘栽培を始めて 53 年になります。

ミカンづくりは 1 代目で、昭和 43（1968）年から、ミカン園の 1ha と水田 50a から始めました。昭和 43 年から昭和 61（1986）年まで普通の慣行栽培をやり、その間、農協の役員も経験し地域農家の指導もしながら、化学肥料と農薬の推進もしていました。

新社長（左）とミカン園にて

化学農薬と化学肥料は、ミカン産地の県の基準どおりに行い、農薬は年に 12～15 回散布していました。化学肥料は 10a あたり 1 年間に 200kg を施肥しながら、ミカンの果実の味や本来のことは二の次で、外観重視のミカンづくりをしていました（現在でも全国の産地は外観を重きに置いています）。土壌と根っ子のことはあまり考えずに化学合成した資材で、土壌とミカンの樹を痛めていました。表面の見えるところばっかりを気にし、考えて仕事をしていました。

除草剤も年に 2～3 回土に散布して雑草の退治をしていましたが、散布した夜は頭がくらくらしていたのを思い出します。害虫も強い農薬で殺したら、また次から次へと農薬に耐性を持った世代が押し寄せて果実を食べる。また、農薬で殺す。その連続で毎年進化のないミカンづくりをやっていました。一生懸命になればなるほど農薬を大量に使用する。こんなことを一生続けていくのかと疑問をもった日々でした。

2)　農薬を暫減してゼロにする

昭和 59（1984）年頃から農薬を減らすことを考え、1 年間に 12 回の散布を半分の 6 回に減らし、次の年は 3 回に、次は 1 回にと、昭和 62（1987）年にはゼロにしました。年 1 回からゼロにするのが 1 番難しかった。

その頃の技術では、農薬をゼロにするというのは簡単ではありません。学生のころ読んだ、有吉佐和子著の『複合汚染』と、レイチェルカーソン著の『沈黙の春』がずーっと心の奥にあり、考

えることがありました。無農薬の世界は大変なことばっかりで何が起きるかわからない。最初の頃は失敗の連続でした。順調に生育して喜んでいたのに、収穫の直前に害虫が発生して、収穫皆無になったことも何回か経験しました。その時は周囲の同業者から「無農薬なんて出来っこない」とよく笑われました。

失敗したらみんなが喜んだ。こっちは畑で涙がでる。1番心配したのは家族のこと。秋の収穫が少なくて来年はどんなふうにして生活をしていくのか、小学生、中学生、高校生の子供もいる。その頃はよく借金をしました。

3) 毎年反省、毎年チャレンジ

全国の有機農業者と連絡を取り合って、いろいろな面で教えていただき、有機の技術を取り組んでいきました。平成の初め頃（1990年代）は全国に有機農業者が少なかったので、なかなかやり方が解らず技術的にも確立しない。化学農薬と化学肥料の世界はちゃんとしたルール（方程式）があるから、慣行栽培は有機栽培に比べたら、あまり難しくない。これに比べて有機農業の世界は、栽培する側からみたら毎年が1年生。いまでも発展途上で、毎年反省、毎年チャレンジの連続です。昨年はこうしたからと、今年も昨年どおりの作業をしても通用しない。この地球環境の中だから、毎年、圃場では何が起きるかわからない。地球環境との共生、自然との共生、自然の動きを作物との共生の中で、自分自身が判断できる感覚を身につけて、仕事を進めていく。日々、地球の自然に生かされているということを肝に銘じ、自然との共生をいかに確立していくかを真剣に考えています。

4) 自然に学び、自然に優しい農業

平成の始め（1990年代）に考えた「自然に逆らわず、自然に戻り、自然に学び、自然に優しい農業」の理念の基に、畑に行き作物と話し合う。作物は走り回ったり、歩いたりすることができないので、今はどんな仕事をしたら作物の手助けになるかを考えて、作物が元気に楽しくなるような仕事をして、人が作物に対して嫌がるようなことはしないように、そして作物から恩恵を受けるように努力しています。

まだ波動の世界を認めない人が多いですが、家に居るとき、また、寝ている時に畑から2万本のミカンの樹から、どこどこの畑の何という品種から「すぐに来て。この虫を何とかしてくれ」と言ってきます。1本の樹から言ってくることもあります。1圃場から言ってくることも。すぐに畑に行って、仕事をしてなんとか解決する。「おはよう」「こんにちは」「ありがとう」と畑に行ったら突然向こうから話しかけてくることがあります。びっくりする。その時はお互いに体調が良くてぴったし波動が合った時だと思います。めったにないことですが、たまには一斉に話しかけてくることもあります。

畑に行って仕事は何もしなくても、「おはよう」と話しかけ、行く回数が多い程、作物の生育がよくなっていく。そして、行くたびにほめる。ほめたらまた一段と樹相が良くなっていく。逆に悪口を言ったら生育が悪くなっていく。畑で夫婦喧嘩はしない。気持よく仕事をする。樹は私たちのことをよく見ています。

作物は、地球上になかった化学合成した農薬、肥料、除草剤などは嫌うので使用しないことはもちろんですが、地球上の自然界にあるものだけを使用して、作物を育てていく。そのようにしたら作物は人に対して恩返しをしてくれます。

野菜にしても果樹にしても「ケミカルコントロールで作っていくのが最良の栽培だ」という人がいますが、それは邪道だと思います。慣行栽培では作物に対してホルモン剤の使用が多すぎます。ミカンの場合、畑にビニール・マルチシートを敷いたり、ホルモン剤で摘果したり、水を切ったり、着色剤の散布、袋掛けをしたりなどをしなくても、ミカンは自然本来の姿で糖と酸のバラン

スがとれてさっぱりしてまろやかな味になります。

2. 経営の概要

昭和から平成 10（1998）年頃までは、ミカン畑を売る人も貸す人もいませんでした。農業情勢は急激に変化しました。周囲のミカン生産者がどんどん辞めていく。その耕作放棄園を引き受けて、規模を拡大しました。当地域の集落では、毎年全園の 3%が放棄されています。なんとかしたいけれど、うちも引き受ける限度があります。微力ながら、若い人の仕事場の確保と、農地の荒れるのを少しでもストップできるようにとの思いで引き受けいています。

平成 13（2001）年に有機 JAS 認定制度の開始と同時に全柑橘園 7.6ha の認定を受けました。

当時、ミカン価格低迷のため周辺では荒廃園が多く、これらの園地を借り受け、現在、果樹園は 37.5ha に拡大（うち、ビワ 70a、レモン 4ha）。畑は急傾斜の段々畑で、作業中に下の畑に落ちないように足を踏んばり、草刈り、剪定、施肥、摘果作業と頑張っていく。簡単に 37.5ha と言っても、ほとんどの畑で農業機械が使用できないので、佐賀平野の水田地帯と比べたら、労力的にみても水田 140ha と同じ位に相当すると思います。

労働力は夫婦 2 人と 10 名の雇用（うち 6 名正社員、技能実習生 3 名、パート 1 名）です。全国から若い男女が有機農業を目指してやってきて、平均年齢は 32 才と若く、農業は経験のない人ばかりだがよく働き、剪定技術など、難しい仕事もすぐ覚えて、研究熱心です。チームワークも良く、畑からよく笑い声が聞こえてきます。

栽培面積 37.5ha のうち有機 JAS 認証園（転換期間中を含む）は 33ha、生産量は令和 2（2020）年産が約 240t 販売額約 8,000 万円（加工品を含む）です。一般には有機農産物であることが価格に反映されない中で、kg あたり 290 円程度の単価で契約販売ができています。

これまで有機農業の大規模化は困難とされてきましたが、隔年交互結実方式による効率的な栽培方法を確立し、販路を拡大しながら、大規模の有機柑橘経営を実現しています。

昨年、社長を二女の祥子に譲りました。

3. 温州ミカンの栽培概要

園地は標高 60～300m、傾斜 7～20 度、日当たりは全園で良好です。品種構成は極早生 13ha、早生 5.0ha、中生 4.0ha、普通 4.0ha で、栽植距離は 2.5m×2.5m が基本です。全収穫量の 7 割が青果向けで、病害虫被害による外観不良果の 3 割は加工向けです。

1) 栽植・整枝・剪定

栽培の多い極早生品種は、安定して連年結実する特性があります。したがって、水平以下の枝は全て切る方式で対応しています。これにより 3S 未満の商品価値のない果実が結実する無駄な枝が剪除され、S 以上の果実が着果する枝に重点的に肥料養分を集中でき、施肥量を慣行栽培の 3 分の 1 から 5 分の 1 まで少なくしています。

早生、中生の品種は隔年結果しやすく、収量の年次間差が大きいので、平成 21（2009）年から園地の隔年交互結実方式を導入しました。この栽培法では果実の大部分が 2S～M に揃うので、摘果が不要です。さらに果実糖度が連年結実栽培に比べ 1～2 度も高まり、また果実外観がきれいになるなど多くのメリットがあります。この技術により大規模化が可能になりました。また、園地の隔年交互結実栽培では、遊休年には親指大の枝を全て剪除するので除葉率は 60～70%にも達しますが、これにより枯枝が全て剪除され、次の結実年には黒点病被害が大幅に低下します。

さらに、そうか病の罹病葉梢、カイガラムシ寄生の枝や葉梢、ミカンハダニが寄生した葉の大部分が剪除され、これら病害虫による被害が激減することも、この栽培法の特徴です。

2)　畑で出来たものは全部土に還元

日本の農業の歴史上、化学合成資材の使用量は半世紀前には微々たるものでした。今実践しているのが、フルーツグラス、イタリアンライグラス、ヒマワリ、菜の花の種を蒔き、土がふわふわになるようにします。そうしたら有効な微生物が増えてミカンの樹の細根が増え土のミネラル分を吸収します。そうしてミカンの樹が健康になります。また、病害虫を寄せつけない体力づくりのために、ミカンジュースを作る過程で出る搾りカスを発酵させて、それも土と樹に散布します。草生栽培で 1 年間に草の重量は 10a あたり 1t になります。剪定枝も粉砕します。このように畑でできた物は全部土に還元するようにしています。

その他に生物的害虫防除の実践で、ヤーコン、ウコン、アーモンド、クルミ、桜、モミの木、イチョウ、ヤマモ、カリン、サザンカ、松、とちの木、槙、モミジなどを畑の中に植えています。四季折々の花がとってもきれいです。ミカンの樹も、そこで仕事をしている人も、心がなごみます。ミカンの樹もストレスがなく温和になって、うまい果実がなる。とくに、3 月から 5 月まで咲く桜の品種を植えていて、満開になったらすごい。その花が散る時の桜吹雪がミカン園に舞う。そうしたらまた、ミカンの樹が喜ぶ。お互いにエネルギーをもらっています。

3)　土づくり・施肥対策

苗木には、10a あたり 400kg の山土を樹冠下に半径 20cm、厚さ 20cm になるように客土しています（長崎県諫早市より多孔質玄武岩系安山岩を年間約 60t、4,000 円／t で購入）。成木に対しても幹の周りの土壌が流亡しているような場合には、同様の客土を行います。これによってミネラルが補給され、表層の土壌流亡対策にもなっています。苗木に対する客土は、最低 5 年間は継続します。これらの対策により、土壌中に保水能の高い有機物の層が形成され、降雨の多少に左右されない高品質果実の生産ができ、また細根量が増加します。したがって、慣行栽培で問題になっている日焼け果の発生が少なくなります。

施肥は養鶏専門農協の発酵鶏糞堆肥（窒素成分 2.4%）を春肥（2～4 月）として、1 回・10a あたり 1t を施しています。数年前から草生栽培による緑肥効果と発酵鶏糞堆肥の施用で地力窒素が高まっています。隔年交互結実の遊休年でも、それぞれの樹の状態に応じた施肥を行います。これらの経費は総額で 10a あたり 10,000 円程度です。

他に有機物の補給として、地域の農家から稲わら、麦わらを購入し、10a あたり 200kg 程を施用しています。

4) 結実・果実管理・隔年結果対策

極早生品種は連年結実させ、早生・中生・普通品種は園地毎の隔年結実栽培です。おいしくて消費者に好まれるSサイズのミカンを作ることを目指した結実管理をし、摘果が不要なので大部分が3S～Mサイズにおさまっています。

5) 圃場・雑草管理対策

全園で草生栽培をし、なるべく刈らないことを基本としています。春先には20cm程度の高さになり、その後どんどん伸びてきますが、4～6月はそのまま伸び放題の状態にし、棒で倒していくだけにします。これにより夏草が生えにくくなります。8月下旬に第1回目の草刈を行い、うまくいけばその後は草刈りをしません。以前は年 5～6 回の草刈りが必要でしたが、今は草を利用した抑草対策がうまくいき、草を倒していくやり方で、10ha 分は 1 回も草刈りをせずに済ましています。

6) 病害虫対策

ミカン園の中に桜、カリン、ビワ、ヤマモモ、ツバキ、トチノキを防風林の代わりに植えて、生態系の多様化を図っています。この結果、園内にはコガネムシ目27科、カメムシ目18科、多くのクモ類などが確認され、とくにテントウムシやクモ類などの天敵が多く生息しています。このため、害虫が多発することは少なくなりました。ゴマダラカミキリムシは見つけ次第補殺し、カイガラムシも寄生している枝を見つけ次第年間を通して剪除しています。ミカンハダニは天敵が多いため、過去30年間ほとんど発生したことがなく、マシン油乳剤の散布は不要です。果実に寄生したカイガラムシ類は選果時に手で取り除いています。カイガラムシは未熟な堆肥を施すと発生が多くなるようです。ミカンサビダニはとても小さいので見つけにくく、毎年どこかの園で発生し問題になりますが、ひどいわけではない。

カメムシ対策として竹酢液を散布しています。カメムシには園内の1～3本に集中して加害させ、その他の樹への加害を少なくしています。10月以降の果実成熟期に加害するカメムシ類の対策として、除草しないで雑草にカメムシ類を定着させておくことが最も効果的だとみています。なお、これらのカメムシに対する竹酢液散布の効果は低い。一方、草生栽培のためカタツムリ類の発生が多く、収穫期に果実を食害するので困っています。特に被害が激しい園は2か所なので、これらの園地に限って除草の回数を多くしています。

黒点病対策は、年間を通じ伝染源である枯枝の除去を徹底しています。時間と暇があれば枯枝を落としているという感じです。そうか病とかいよう病は、窒素過多にならない施肥管理で対処し、罹病葉梢の剪除を徹底しています。また灰色かび病対策として、ミネラルの葉面散布の際に花弁を水圧で落とすと共に、枝を揺すり花弁除去を徹底しています。収穫後問題になる果実腐敗対策は、果実の傷が原因なので収穫時や選果時の果実のていねいな取扱いを徹底しています。

以上の対策で、量販店での販売時に外観の悪さについてクレームがつくことはありません。なお、日焼け果対策としてミネラル水散布時に、にがりを5,000倍になるように加用しており、日焼け果の発生は周辺の慣行栽培園に比べ極端に少なくなっています。

4. 流通・加工・販売

1) 全国に顧客が増えた

「このミカンは何かが違う。自然の味がする」と、食べた方が言ってくれます。アトピーの人も喜んで安心して食べてくれます。「さとうのミカンを食べたら健康になる。元気をもらう」と言ってくれます。

自然に逆らわない農業をしていく中で全国に顧客が増えました。市場には出荷しないで240t近

くのミカンが全国の店舗販売と消費者へ直接販売で完売しています。

30 年以上実績もあり、全国から圃場の見学と話を聞きによく来られますが、化学農薬と化学肥料そして除草剤不使用の畑を見て、唖然とされます。全国で除草剤不使用の畑はまれだから、仕方がないと思います。

2) 流通加工・販売状況

全収穫量の 7 割が青果向け、病害虫被害による外観不良果の 3 割は加工向けです。生食用ミカンの販売先は有機食品店が 2 割、宅配 4 割、産直 3 割、直売 1 割です。なお、光センサー選果機を使い糖度 15 度以上を「昭和みかん」、13 度以上を「特上みかん」と銘打ったギフト商材として選別販売しています。

消費者ニーズに対応し、有機栽培ミカンの加工品を商品化し、自社加工場が平成 24（2012）年 1 月に稼働しました。温州ミカンストレートジュースを 1 本 180 円／180ml で年間 50,000 本程販売。これら加工品はアトピー性皮膚炎治療施設でも購入され、口コミで広がり化学物質過敏症の方も顧客になっています。この他に、急速冷凍機で凍らせたミカンを有機栽培ミカンとして付加価値が付き 695 円／kg で、小さいサイズ（3S、2S）が主に年間 10t 販売しています。各品種のゼリー、ミカンジャム、ミカンドライフルーツ、みかんミルクジェラートも好評で順調に売れています。

平成 22（2010）年には第 16 回環境保全型農業推進コンクールで大賞の農林水産大臣賞を、平成 23（2011）年には第 8 回野菜ソムリエサミットみかん購入評価部門で大賞を、平成 27（2015）年には優良ふるさと食品中央コンクール新製品開発部門で一般財団法人食品産業センター会長賞を受賞し、このことも販売の追い風になっています。このような営業努力や加工品の販売により顧客を獲得し、有機栽培が理解されることで「さとうのみかん」ブランドが確立し、青果の価格は取り組みを始めた頃の 3.6 倍の価格（kg あたり 290 円）で契約販売ができるようになっています。

5. 日本農業の発展のために

若い人を指導して、有機農業を理解し、即戦力になる人と農業をしていく。これが日本の農業の発展につながると考えています。そして若い皆さんが経営のパートナーとなり、共同経営の形を取りながら有機圃場を増やしていく計画です。

加工場では、ミカン、イヨカン、デコポンのストレート果汁 100%のジュースを作っています。ドライフルーツ、ジャム、橙果汁、各品種のゼリー、みかんミルクジェラートと、どれも人気が

あります。ミカンソフトクリームも酸味があり、ミカンの香りがしてなかなかの好評です。6 次化産業も若いスタッフ一同、新しいことにチャレンジして 3 年後、5 年後の計画を練り、若い人が安心して働くことができるように、日夜創造する農業を続けていきたいと考えています。

最後に一言、「心と体と地球にやさしい農業の確立」を。

参考資料

一般財団法人日本土壌協会（2013）『有機栽培技術の手引〔果樹・茶編〕』143-146。

有機甘夏栽培で新規就農

中村　学（中村農場）

概要

1973 年、千葉県生まれ。2015 年 1 月、就農。鹿児島県阿久根市（あくねし）に在住。

家族とともに柑橘園で

有機農業をはじめたきっかけと就農

子どものころ北ドイツに住んでいたことがあり、そこで見た農村の素朴で美しい風景が非常に印象に残っていたこと、海や山で遊ぶのが大好きだったこと、食べものに強い関心のあること、また 20 代にニュージーランドで 1 年ほどリンゴ農家や牧場で働き、生活に必要なものを（家でさえも）自分で作ってしまう、自由で独立したおおらかな暮らしに憧れたことなどが背景にあり、いつか田舎で、農業で生活できないかと模索していました。

就農前は神奈川県に住み、IT のエンジニアをしていました。なかなか踏み出せずにいましたが、妻の「やらずに後悔するより、やってみて後悔する方がいい」との声にも押され、就農に向けた資金が準備できたことを機に、東京から離れるほど土地が手に入りやすいと考え、温暖な九州での就農を決意しました。

環境問題に興味があり、環境負荷の少ない農業をしたいと思い有機農業での就農に向け研修先を探すなか、東京で開催された新・農業人フェアで（有）鶴田有機農園を知りました。柑橘が好きだったことと、農園の経営者が全国的な有機農産物の販売会社（株式会社マルタ）も経営され、有機農業で就農する上で技術、情報、販売などの面で有利と考え研修先に選び、家族で移住しました。

3 年間の研修で学んだこと

2012 年 4 月から 15 年 1 月まで、熊本県芦北町の鶴田有機農園の社員（研修生）となり、柑橘類（甘夏、レモン、デコポンなど）の栽培と有機農業について教えていただきました。鶴田有機農園は、「農の雇用事業」（農業法人等が就農希望者を一定期間雇用し、生産技術、経営力等を習得させ独立させるために実施する研修に対する支援）の助成を受け、農園より家族が生活できる給与をいただきました。

この間、農家の視察へ連れて行ってもらったり、さまざまな人を紹介していただいたり、有機農業講座に参加させていただいたりと、大変お世話になりました。研修を通して、まず柑橘をこれからの取っ掛かりにしようと覚悟しました。

関東出身で日本の農村を経験したことのない私たちにとって、良くも悪くも農業と地方の現実を知ることができた月日でした。3 年間の研修で、栽培技術や作物に対する理解はまだまだですが、独立にあたり「やっていけるという実感」を得、最低限必要なことは経験できたのではと思

っています。

果樹園を探すのに苦労

農地を借りるのは容易なことと思っていました。しかし、優良な果樹園地の話は非常に少なく、また農地を探すシステムが整備されていないため、人づてに探すしか方法がありませんでした。農地探しは、地域で信頼がある農家の方とのいい出会いにかかっていると思いました。

幸いにも、鶴田有機農園の親戚の方の甘夏園 1.4ha を紹介していただきました。寒波の被害を考慮する必要がない園地であること、甘夏の状態が非常に良いことから、隣県ですが購入を前提に借りることを決めました。

就農地である阿久根市は鹿児島県の北西部に位置し、東シナ海（天草灘）に面しています。大島・桑島などの島嶼（しょ）が点在し、市の中心地は平坦ですが全般的には山林や丘陵地が多く、柑橘栽培が盛んな地域です。就農後は 3 人の子どもと過ごす時間もふんだんに取ることができ、子育てにも良い環境です。

圃場条件は、赤土の粘土質で、周りを山林に囲まれた独立園であり、風の影響は少なく、近隣圃場からのドリフト等の心配はありません。全体の 7 割が傾斜度 5 度程の緩傾斜地で、残り 3 割が 15 度程の傾斜の圃場です。

就農、そして有機 JAS 認証の取得へ

就農に最低限必要な機械は、中古で揃えました。

就農 1 年目（2015 年）の甘夏の収量は、10a あたり 4t、2 年目もほぼ前年と同じ 4t、3 年目は 6t と収量も増えました。4 年目以降は 5t 程度で推移しています。

研修先の鶴田有機農園では有機 JAS 認証を取得している甘夏園があり、そこの甘夏が特別においしかったこと、また樹が枯れるなどの深刻な病害虫もみられなかったことから、甘夏ならできるだろうと自分の園でも当初より有機栽培で管理しました。

2015 年に栽培を始めて、最短の 2017 年末に 1.4ha（土手などを除くと畑としては 100a ほど）すべてで有機 JAS 認証を取得しました。

認証取得後これまでに 4 年間出荷しましたが、毎年 50t 前後を有機格付した生果として、主に株式会社マルタを通じ生協などに出荷しています。加工に回るのは 1～1.5 割程度です。

2018 年には、甘夏園の近くに土地を購入し新園を造成（50a）、レモン（マイヤー、ユーレカ）を植えました。こちらのレモン園も昨年有機 JAS 認証を取得し、少しずつですが転換期間中の格付で出荷を始めています。

10a あたり 6t の甘夏園（2017 年）

新園を造成し、レモンを栽培

有機栽培の課題、とくに害虫対策

肥料はモグラ堆肥（マルタグループで使用している有機質ぼかし肥料）を使用しています。栽培初年度は、化成肥料に慣れた樹が肥料を吸えなかったのか、施肥量が少なすぎたのか、年を越しても実が色づかず、苦労しました。さらに収穫後、樹の半分ほどの葉が落ちるという状況でした。有機栽培に転換した最初の年は、施肥量をかなり多くしないといけないのではと思っています。

収穫直前の甘夏園

害虫では、当初3年ほどはハダニが多発しましたが、4年目ぐらいから異常発生はなくなりました。天敵などのバランスが取れてきたのだと思います。

現在最大の問題はイセリヤカイガラムシです。これも天敵のペダリヤテントウがいるのですが、なかなかうまくコントロールできていません。施肥量を少なくすれば減るのかもしれませんが、収量もあげたいことから難しいところです。汚れ果も多いので洗浄機を導入し、すべて洗浄することで製品化率を上げています。

枯れ枝や夏秋枝の剪徐、カミキリムシ退治など時間のかかる手作業をきちんとやることが有機栽培では必要です。そのための時間を作るため、できるところはできるだけ機械化しようと考え、草刈りや剪定枝処理のための乗用草刈機、収穫物運搬のためのフォークリフト、小型ローダー、小型ブロードキャスタなどを導入しています。

販売価格面では、有機JAS認証を受ける前と後であまり変わっていません。ただ他の生産者との差別化ができ、その分ものが早く流れるようになったと感じています。もう少し労力に見合う価格を得られるように販売面でも努力していきたいと思っています。

MEMO

参考資料

有機農業の経営指標をご提供ください
有機農業に関する相談の問い合わせ先
有機農業の研修受入先をご紹介ください
ご寄付のお願い
有機農業公開セミナー開催一覧

有機農業の経営指標をご提供ください

経営指標の充実は有機農業の推進に不可欠

新たに農業を志す非農家出身の新規就農者の大半は、有機農業をめざしています。新・農業人フェアにおける意識調査では、28%が「有機農業をやりたい」、65%が「有機農業に興味がある」と答えました。また、新規参入者の21%が全作物で、6%が一部作物で、実際に有機農業に取り組んでいるという調査結果もあります。

しかし、有機農業での就農希望者が、新規就農時に営農計画を作成しようとしたとき、認定農業者になろうとしたとき、また、自らの農業経営を診断しようとしたとき、基礎となる有機農業のデータが入手できないのが現状です。

そこで当協議会では、国の有機農業推進事業を活用して、営農計画を作成するときの心臓部にあたる「経営指標データベース」を作成し、ウェブサイト「有機農業をはじめよう！」（yuki-hajimeru.net）に、「みんなでつくろう！経営指標」のページを開設し、都道府県別、作目別などで必要な経営指標を検索できるようにしています。

経営指標データ提供のお願い

有機農業への参入を促すには、各都道府県の主な作目、作型の経営指標が閲覧できることです。

ここで提供した経営指標を使った方は、ぜひ、自らの経営指標を提供していただくようにお願いします。使った方が提供者となり、みんなで、経営指標のデータベースを作り上げていきましょう。

都道府県、相談窓口の担当者の方々には、ぜひ、農家が経営指標を作成するための支援をお願いいたします。

「経営指標の記入用紙」は、当協議会のウェブサイトからダウンロードできます。ご提供いただく経営指標は、当協議会まで送付いただき、当方で内容を確認のうえ公表します。

なお、提供いただいた個人情報は個人情報保護方針に沿って、本事業の範囲内でのみ利用します。

NPO法人有機農業参入促進協議会事務局
〒101-0021　東京都千代田区外神田 6－5－12
偕楽ビル（新末広）3 階 株式会社マルタ内
TEL：050-5362-1815 FAX：050-3457-8516
E-mail:office@yuki-hajimeru.net

有機農業に関する相談の問い合わせ先

有機農業をはじめるにあたって、どこに相談をしたらいいのかというのが最初の問題かもしれません。全国には有機農業の相談に応じられる団体がいくつもございます。各団体それぞれ特色があり、答えは様々ありますので、色々と相談してみてください。相談窓口情報の詳細は、ウェブサイト「有機農業をはじめよう！」yuki-hajimeru.net をご覧下さい。

「どこに相談したらいいかも分からない」「有機農業についてまず質問してみたい」などの方は、とりあえず全国相談窓口に問い合わせてみてください。

都道府県	団体名	電話番号
全国	有機農業参入全国相談窓口	0558-79-1133
北海道	津別町有機農業推進協議会	0152-76-3322
北海道	北海道有機農業生産者懇話会	011-385-2151
北海道	（公財）農業・環境・健康研究所 名寄研究農場	01654-8-2722
青森県	青森県農林水産部食の安全・安心推進課環境農業グループ	017-734-9335
岩手県	一関地方有機農業推進協議会	0191-75-2922
岩手県	岩手県農林水産部農業普及技術課	019-629-5652
宮城県	宮城県農林水産部農産園芸環境課	022-211-2846
秋田県	NPO 法人永続農業秋田県文化事業団	018-870-2661
秋田県	公益社団法人秋田県農業公社	018-893-6212
山形県	遊佐町有機農業推進協議会	0234-72-3234
山形県	山形県農林水産部農業技術環境課	023-630-2481
福島県	（公財）福島県農業振興公社 青年農業者等育成センター	024-521-9835
福島県	福島県農業総合センター有機農業推進室	024-958-1711
福島県	NPO 法人ゆうきの里東和ふるさとづくり協議会	0243-46-2116
茨城県	NPO 法人アグリやさと	0299-51-3117
茨城県	茨城県農林水産部産地振興課エコ農業推進室	029-301-3931
茨城県	NPO 法人あしたを拓く有機農業塾	090-2426-4612
栃木県	NPO 法人民間稲作研究所	0285-53-1133
栃木県	栃木県農政部経営技術課環境保全型農業担当	028-623-2286
群馬県	高崎市倉渕町有機農業推進協議会	027-378-3111
埼玉県	小川町有機農業推進協議会	0493-72-1221
千葉県	有機ネットちば	043-498-0389
千葉県	山武市有機農業推進協議会	0475-89-0590
東京都	東京都産業労働局農林水産部食料安全課	03-5320-4834
東京都	NPO 法人日本有機農業研究会	03-3818-3078
新潟県	三条市有機農業推進協議会	0256-45-2888
新潟県	にいがた有機農業推進ネットワーク	090-1853-4974

都道府県	団体名	電話番号
新潟県	NPO 法人雪割草の郷	0256-78-7234
富山県	富山県農林水産部農業技術課	076-444-8292
石川県	金沢市有機農業推進協議会	076-257-8818
福井県	福井県有機農業推進ネットワーク	090-2838-8026
山梨県	山梨県農政部農業技術課	055-223-1618
長野県	（公財）自然農法国際研究開発センター	0263-92-6800
静岡県	一般社団法人 MOA 自然農法文化事業団	0558-79-1113
愛知県	オアシス 21 オーガニックファーマーズ朝市村	052-265-8371
三重県	社団法人全国愛農会	0595-52-0108
滋賀県	NPO 法人秀明自然農法ネットワーク	0748-82-7855
京都府	京都府農林水産部農産課環境にやさしい農業推進担当	075-414-4959
京都府	京都乙訓農業改良普及センター	075-315-2906
京都府	山城北農業改良普及センター	0774-62-8686
京都府	山城南農業改良普及センター	0774-72-0237
京都府	南丹農業改良普及センター	0771-62-0665
京都府	中丹東農業改良普及センター	0773-42-2255
京都府	中丹西農業改良普及センター	0773-22-4901
京都府	丹後農業改良普及センター	0772-62-4308
兵庫県	兵庫県農政環境部農林水産局農業改良課	078-362-9210
奈良県	有限会社山口農園～オーガニックアグリスクール NARA	0745-82-2589
和歌山県	和歌山県農林水産部農業生産局果樹園芸課農業環境・鳥獣害対策室	073-441-2905
和歌山県	NPO 法人和歌山有機認証協会	073-499-4736
鳥取県	鳥取県農林水産部農業振興戦略監生産振興課	0857-26-7415
島根県	島根県農林水産部産地支援課	0852-22-6704
広島県	食と農・広島県協議会	090-3177-0438
山口県	山口県有機農業推進団体協議会	090-4691-9223
徳島県	NPO 法人とくしま有機農業サポートセンター	0885-37-2038
香川県	香川県農政水産部農業経営課	087-832-3411
愛媛県	今治市有機農業推進協議会	0898-36-1542
高知県	高知県農業振興部環境農業推進課	088-821-4545
熊本県	くまもと有機農業推進ネットワーク	096-384-9714
熊本県	NPO 法人熊本県有機農業研究会	096-223-6771
大分県	NPO 法人おおいた有機農業研究会	097-567-2613
鹿児島県	鹿児島有機農業技術支援センター	0995-73-3511
沖縄県	（公財）農業・環境・健康研究所 大宜味農場	0980-43-2641

※ 有機農業相談窓口の登録を希望される団体は、「NPO 法人有機農業参入促進協議会事務局（E-mail:office@yuki-hajimeru.net）」までご連絡ください。

有機農業の研修受入先をご紹介ください

NPO 法人有機農業参入促進協議会（有参協）では、有機農業の実施者を増加させるための事業を進めています。

この事業の一環として、北海道から九州・沖縄まで約 160 か所の研修先をウェブサイト「有機農業をはじめよう！」（yuki-hajimeru.net）にて紹介し、就農したい地域、栽培したい作物などで検索ができ、これから有機農業の研修を希望する方に、適切な情報を提供しています。

有機農業の研修をされたり、受けられたりしている皆様に、有機農業の研修受入先をご紹介していただきたく、よろしくお願い申し上げます。

ご紹介いただいた研修受入先には、当方より「有機農業研修受入先データベース作成のための調査」用紙をお送りして、研修内容や施設などについてお尋ねします。ご返送いただいた情報については、研修受入先の皆様にご迷惑をおかけしないように最善の注意を払いながら、ウェブサイトにて、研修を希望される方に情報を提供していきます。なお、ウェブサイトでの登録も可能です。

研修受入先と連絡の取れる情報＜個人（団体）名、連絡先（住所）、TEL、FAX、E-mail など＞を下記までご連絡ください。

皆様のご協力をお願いいたします。

NPO法人有機農業参入促進協議会事務局
〒101-0021　東京都千代田区外神田 6－5－12
偕楽ビル（新末広）3 階 株式会社マルタ内
TEL：050-5362-1815 FAX：050-3457-8516
E-mail:office@yuki-hajimeru.net

ご寄付のお願い

ウェブサイト「有機農業をはじめよう！」に掲載している情報は、どなたでも無料でお使いいただけます。

本サイトを活用されている皆さまのなかで、「当協議会の活動」および「ウェブサイトのメンテナンスを支援してもよい」とお考えの方がおられましたら、寄付を受け付けております。
ご検討のほどよろしくお願いいたします。

ご寄付は、下記口座にお振込をお願いいたします。

郵便振替口座番号 00520-3-62145
加入者名 有機農業参入促進協議会
または
銀行口座 三井住友銀行上野支店　普通 8528852
加入者名 特定非営利活動法人有機農業参入促進協議会

※　恐れ入りますが振込手数料はご負担ください。

ご寄付をしていただいた方は、差し支えなければ下記までご連絡していただきますようお願いいたします。

NPO法人有機農業参入促進協議会事務局
〒101-0021　東京都千代田区外神田 6－5－12
偕楽ビル（新末広）3 階 株式会社マルタ内
TEL：050-5362-1815 FAX：050-3457-8516
E-mail:office@yuki-hajimeru.net

MEMO

有機農業公開セミナー 開催一覧

回	開催年月	開催地	テーマ	主催	共催	後援
第1回	2007年6月	茨城県阿見町	有機農業の採種と育種技術を考える	有機農業技術会議		
第2回	2007年9月	京都府京都市	有機農業の新規就農を考える	有機農業技術会議		
第3回	2007年11月	長野県松本市	有機農業大学講座&有機農業の堆肥と土づくりを考える	有機農業技術会議	長野県有機農業研究会	農林水産省、長野県、松本市、長野県農業会議、信州大学、JA長野中央会
第4回	2008年7月	福島県郡山市	有機農業を基本から考える	有機農業技術会議		農林水産省、福島県
第5回	2008年10月	島根県浜田市	有機農業大学講座	有機農業技術会議		農林水産省、島根県、浜田市、島根県立大学、JA島根中央会、島根有機農業協会
第6回	2009年11月	高知県高知市	有機農業の施設栽培を考える	有機農業技術会議	高知県有機農業推進連絡協議会、「有機農業技術公開セミナーin 高知」実行委員会、高知県	農林水産省、高知市、高知大学、JA高知中央会、高知県園芸連、高知県有機農業研究会
第7回	2010年2月	北海道津別町	安全・安心の大規模農業を考える	有機農業技術会議	津別町有機農業推進協議会、津別町、津別町農業協同組合	農林水産省、北海道
第8回	2010年11月	石川県金沢市	大規模稲作を考える	有機農業技術会議	石川県有機・減農薬農業振興協議会、金沢市有機農業推進協議会	農林水産省、石川県、金沢市、石川県農業協同組合中央会
第9回	2011年1月	山梨県山梨市	果樹栽培の可能性を考える	有機農業技術会議	やまなし有機農業連絡会議	農林水産省、山梨県、長野県、山梨市、長野県有機農業研究会

回	開催年月	開催地	テーマ	主催	共催	後援
第 10 回	2011 年 12 月	奈良県宇陀市	野菜の安定生産と流通を考える	有機農業参入促進協議会	宇陀市有機農業推進協議会、宇陀市	農林水産省、奈良県、奈良県農業協同組合
第 11 回	2012 年 2 月	大分県臼杵市	土づくりと地域の未来を考える	有機農業参入促進協議会	おおいた有機農業研究会、おおいた有機農業推進ネットワーク	農林水産省、大分県、臼杵市、豊後大野市、JA 大分中央会、朝日新聞社、毎日新聞社、読売新聞西部本社、大分合同新聞社、NHK 大分放送局、OBS 大分放送、TOS テレビ大分、OAB 大分朝日放送
第 12 回	2012 年 10 月	岡山県瀬戸内市	食と農による地域づくりを考える	有機農業参入促進協議会	農と食による地域づくり研究会	農林水産省、岡山県、瀬戸内市、岡山商科大学
第 13 回	2013 年 2 月	東京都渋谷区	新規就農支援を考える	有機農業参入促進協議会	日本有機農業研究会、國學院大學環境教育研究プロジェクト、渋谷・環境と文化の会	
第 14 回	2014 年 3 月	福島県福島市	有機農業が地域に広がることのメリットを考える	有機農業参入促進協議会		農林水産省、福島県、福島市、福島県有機農業ネットワーク
第 15 回	2014 年 11 月	岐阜県恵那市	土づくりと中山間地域農業を考える	NPO 法人有機農業参入促進協議会		農林水産省、岐阜県、恵那市
第 16 回	2015 年 10 月	東京都渋谷区	土づくりと有機農業を考える	NPO 法人有機農業参入促進協議会	日本有機農業研究会、國學院大學環境教育研究プロジェクト、渋谷・環境と文化の会	農林水産省

第 17 回	2017 年 8 月	熊本県南阿蘇村	継承、そして新たな地平を拓く――技術、経営、暮らし	NPO 法人有機農業参入促進協議会	くまもと有機農業推進ネットワーク	農林水産省、熊本県、熊本市、八代市、人吉市、荒尾市、水俣市、玉名市、天草市、山鹿市、菊池市、宇土市、上天草市、宇城市、阿蘇市、合志市、美里町、玉東町、和水町、南関町、長洲町、大津町、菊陽町、南小国町、小国町、産山村、高森町、南阿蘇村、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町、山都町、氷川町、芦北町、津奈木町、錦町、あさぎり町、多良木町、湯前町、水上村、相良村、五木村、山江村、球磨村、苓北町、JA 熊本中央会、東海大学農学部、熊本県有機農業研究会、環境保全型農業技術研究会、宇城有機農業プロデュース、山都町有機農業協議会、人吉市有機農業推進協議会、福岡県有機農業研究会、ひとよしアイガモ農法研究会、くまもと有機の会、九州 EM 普及協会、くまもと EM ネット、大矢野有機農産物供給センター、肥薩自然農法グループ、人秀明自然農法ネットワーク、九州産直生産団体協議会、果実堂、MOA 自然農法文化事業団、自然農法国際研究開発センター、マルタ

第 18 回	2018 年 2 月	東京都渋谷区	農と食の未来を考える	NPO　法人有機農業参入促進協議会		農林水産省、渋谷・環境と文化の会、次代の農と食を創る会
第 19 回	2021 年 3 月	オンライン	有機施設トマト栽培を考える	NPO　法人有機農業参入促進協議会		
第 20 回	2021 年 4 月	オンライン	有機柑橘栽培を考える	NPO　法人有機農業参入促進協議会		

※ここに紹介した公開セミナーの資料集は、ウェブサイト「有機農業をはじめよう！」に公開しています。「データベース　講習会資料」よりダウンロードが可能です。

本資料の複製、転載および引用は、必ず原著者
の了承を得た上で行ってください。

2021 年 4 月 17 日発行

有機農業をはじめよう！ No.11

NPO 法人有機農業参入促進協議会事務局
〒101-0021 東京都千代田区外神田 6－5－12
偕楽ビル（新末広）3 階 株式会社マルタ内
TEL：050-5362-1815 FAX：050-3457-8516
Email：office@yuki-hajimeru.net
Website: yuki-hajimeru.net

有機農業をはじめよう!

NPO法人 有機農業参入促進協議会

yuki-hajimeru.net

NPO 法人有機農業参入促進協議会（有参協）では、有機農業をはじめたい方を応援しています。全国の有機農業者、有機農業推進団体と連携して、研修先、相談窓口、経営指標などの情報発信や相談会、実践講座、公開セミナーの開催など、さまざまな活動を行っています。