



有機農業をはじめよう！

有機農業実践講座 柑橘栽培 資料集

# 有機農業実践講座 柑橘栽培

佐賀・佐藤農場株式会社の実践に学ぶ

日 時：2012年9月28日（金） 10:00～16:30

会 場：鹿島市生涯学習センター・エイブル 2階ホール  
佐藤農場株式会社（佐賀県鹿島市）

主 催：有機農業参入促進協議会

後 援：九州農政局、佐賀県、長崎県、熊本県、宮崎県、鹿島市



## 有機農業実践講座～柑橘栽培～ 開催趣旨

「農薬や化学肥料を使用せずに安定した栽培ができるのだろうか？」

国が有機農業を推進するようになった今日でも、有機農業での栽培について疑問を持つ方が多数いるのが現状です。

その中でも永年作物である果樹は、稲、畑作物に比べて実施例が少なく有機農業では課題の多い作物です。その理由の第一に上げられるのが病虫害への対応です。一度、病気で葉が落ちるとその年の収量のみならず、翌年、翌々年の収量にも影響します。また害虫で主幹を食害され樹木が枯れるような事態が起これば、回復には植え替え後数年を要することになり、経営維持が難しくなるなど、有機農業ではとくに困難な作物とされています。

永年作物の宿命とはいえ、病虫害の発生は農家の生活に大きな打撃を与えかねません。しかも無農薬で果樹を栽培すること自体が、周りの園への病虫害の発生源とされ、近隣農家の理解を得にくいことが上げられます。

しかし多くの困難を乗り越え、各地の有機農業実施者により、多くの病虫害の抑制方法をはじめ、栽培事例が蓄積されています。

本講座で現地見学会場となる佐藤農場株式会社（旧・佐藤柑橘園）は、周辺の廃園予備軍となっている柑橘園を引き受け、栽培面積を 18ha まで拡大し、有機農業を実践しています。しかも安定した収量と良食味を実現するとともに、外観でも商品性を維持し、有機 JAS 認定を取得し販路も安定的に拡大し続けています。

参加の皆様は、佐藤農場株式会社の貴重な技術や経営の実際を見学していただくとともに、基調講演、事例発表および質疑応答をとおして、果樹、とくに柑橘の有機農業の可能性を理解し、実践への手ごかりをつかんでいただくために、本講座を開催いたします。

平成 24 年 9 月 28 日

有機農業参入促進協議会

# 目次

プログラム .....	5
土づくりと有機物の意味（西村和雄） .....	7
果樹の栄養について（西村和雄） .....	12
愛媛県・菊池農園の取り組み（菊池正晴） .....	13
熊本県・新田農園の取り組み（新田九州男） .....	17
佐賀県・佐藤農場株式会社の取り組み（佐藤 睦） .....	20
地域との共生による有機ブランドのみかんづくり（佐藤 睦） .....	25

## ■参考資料

熊本県・鶴田柑橘園の概要 .....	33
神奈川県・早川農園の取り組み（早藤義則） .....	35
佐賀県有機農業栽培マニュアル（カンキツ） .....	37
有機農業参入促進協議会活動案内 .....	43

# プログラム

## 第1部 現地見学会

於：佐藤農場株式会社

10:00～ 10:10	オリエンテーション（鹿島市生涯学習センター・エイブル前発）
10:10～ 11:30	佐藤農場株式会社 見学
12:00	鹿島市生涯学習センター・エイブル前着

## 第2部 基調講演・事例発表

於：鹿島市生涯学習センター・エイブル 2階ホール

13:00～13:20	開会式 あいさつ	鶴田 志郎 （有機農業参入促進協議会 副会長）
		上崎 博資 （九州農政局生産部 生産技術環境課 課長）
		御厨 秀樹 （佐賀県生産振興部 園芸課 課長）
		樋口 久俊 （鹿島市 市長）
13:20～14:20	基調講演 「有機農業の現状と課題」	西村 和雄 （有機農業参入促進協議会）
14:20～15:20	事例発表	菊池 正晴（愛媛県・菊池農園） 新田 九州男（熊本県・新田農園） 佐藤 睦（佐賀県・佐藤農場株式会社）
15:20～15:30	休憩	
15:30～16:10	質疑応答	コーディネーター：鶴田 志郎 回答者：講演者、事例発表者
16:10～16:30	まとめおよび閉会式	鶴田 志郎



# 土づくりと有機物の意味

有機農業参入促進協議会 西村 和雄

土づくりという言葉をよく聞く。それも昔からで、昭和 46 年、日本有機農業研究会発足当時からずっと話題になってきたことでもある。

ところがいざ具体的にどうするのかとなると、土壌の中に投与する有機物をどのように入れるのかというところが焦点になるのに、有効な有機物の投与方法がはっきりしていない。あるいは有機物をどのような形で投与するかがわかっていない。有機物を土壌に投与することの意味と、作物生育に必要な養分の供給という意味とが、錯綜してしまい、現場ではいつも混乱が起こってしまう。そこに畜糞の多投与が重なれば、たちまち土づくりの意味が色あせてしまい、「土」と「土壌」という言葉の違いすらあきらかにならず、反対に混乱をきたして両者の意味すら区別がつかなくなっているのが現状である。

という観点からすると、実は「土づくり」という言葉自体が筆者からすればナンセンスと見えてくるのだが、常用されてしまうことが多いため訂正しにくい。いまさら意味をしつこくこねまわすことも無かろうとは思っているのだが、有機物の投与という別の意味からすれば少しは考えるべきだと思い、若干の補足を先ずはしておこう。

## 1. 土と土壌の違い

土という漢字の由来について記す。土の字は水平の線が二本と、これに交差する縦線が一本。下の長い水平線は大地をあらわす地平線であり、上の短い方は起源が大地に盛られた土饅頭を象徴している。ゆえに上の線は、もともと逆U字であり、両端は地平に届いていた。縦線は逆U字の真ん中に立てた目印を意味している。これを甲骨文字に描き、豊凶を見たのだと推定できる。つまり土という漢字は、起源が地鎮祭に象徴される土盛りと、それにさしてある榊を意味していると考えられる。収穫物の多きを祈願する祭祀にこそ、その意味が由来する。

では土壌という漢字は何を意味するのか？ 土の後ろに付いている壤には、土篇が付いている。篇は先程の土饅頭に由来し、右側の襄という漢字をくっつけて別の意味にしている。いわゆる会意である。漢字には六書があると、『説文解字』にある。象形・指事・会意・形声・転註・仮借のなかで、篇を替えているいろんな意味を作っているというのにあたるのか？

襄の左につく篇を見てみる。壤・讓・嬢・釀・穰などがたちまち浮かんでくる。襄の字は、豊かさを意味する。そこに土・言・女・酉・禾がついて篇のそれぞれに象徴される豊かさを指すことになる。これ以上説明すると、漢字に詳しい方からヤジが飛びそうなので、弾に当たらないよう終わりにするが、土と土壌とでは、意味が全く違って来る。

土とは、祈りの対象であり、豊かさをもたらす存在そのものを象徴的に表していると考えられる。では土壌は？ 存在だけにとどまらず、豊かさの具体的な内容を包含すべき、機能性を意味しているのだと考えてよい。そこにこそ「土づくり」にふくまれる具体的行為としての機能性を含めて考える必然が生ずると考えている。

## 2. 土は作るものではなくて、育てるもの

播種後に約束される収穫が、少しでも多くあるようにと願って、本来は豊かな土壌をしつらえてゆく作業を指しているのだろうが、もう少し踏み込んで考えてみる。

土壌の中には無数と言ってよい生物が存在する。その種類も多岐にわたる。哺乳動物から昆虫・蜘蛛類・陸棲貝類・ミミズやヒルなど、そして未だに正体がわからない無数の微生物。それらが棲息している土壌と称される、有機物の豊かに存在する土壌は、地球の半径約 6,400,000m に比べれば、とてつもなく薄い。曖昧な言い方で申し訳ないが、土壌に豊かな生物群が棲息している厚さといえ、たかだか 10m にも満たないであろう。地球をタマネギに例えれば、土壌層の厚さは茶色い表皮の皮一枚にもならない薄い存在でしかない。だが、それが地球の全生命をがっしりと受け止め、季節ごとに豊かな実りをもたらしてくれる。実に豊饒な存在なのである。

それを「つくろう」などというのは、実は恐れ多いことなのである。土づくりなどと簡単に言うが、人間さまの傲岸不遜が垣間から見えてきそうである。そこで、言いかえる。土づくりとは言わず、「育土」という言葉を筆者は常用している。土は作るものではなくて、育てるものなのだ。というのが言い分だからである。さて、このままズルズルとレジュメが長くなりそうなので、ここらで手短かにのべておく。

### 3. 育土とは？ 土壌生物を育む有機物の質に注目

土壌に生息する無数の生物を、数も種類も、より多く育てることに他ならない。その集団が自律的に機能し出せば、連作障害や病原菌・害虫・雑草などという言葉は意味をなさなくなってくるだろう。土壌生物を数も種類もより多く育てるための基礎材料こそが、土壌に投与する有機物であり、土壌に育ててゆくのが緑肥作物である。

こうした意味合いを、もう一步踏み込んで言うと、有機物は土壌に生息する生物の食べ物ということができる。したがって、有機物をどのように投与していくのかが、いわゆる「育土」の勘所なのだといってよい。

ということは、有機物が「土の食べ物」だとはいっても、土壌生物の側からいえば、有機物に対する好みもさまざまだと言える。それが多様性だといってもよいのだが、いろいろな有機物を投与するのが本来的には望ましいのだと、言い換えてもよい。つまり土壌生物にも有機物に対する好き嫌いがあるのだと考えてもよいだろう。そのため単純な有機物を、あるいは同じ有機物を投与し続けることも、終いには意味をなさなくなることになる。

こうした意味を、さらに土壌生物の立場に立って考えてみると、最も好き嫌いが少ない食べ物となると、植物由来の有機物になるだろうか。それは緑肥作物を主体とすることで、ほとんどが解決することになる。この際、土壌生物と、育土が十分に進んだ肥沃な土壌に生育する作物の食育として、さらに考えてみよう。そうすると、人の食育と同じで、四本足を、つまり肉食を主体とするような有機物は敬遠した方がよいだろうということになる。つまり、動物由来の有機物は窒素やリンが多すぎて土壌生物がメタボになってゆくことになる。それはあるべき土壌の姿から逸脱が起り始めることを意味し、土壌も土壌生物も、ひいては作物までがメタボになって生活習慣病を引き起こしてしまうことになる。生活習慣病の行き着くところといえば、病虫害の多発と作物葉の黒ずんだ緑（健康色は浅緑）になり、作物の骨粗鬆症までもが惹き起こされることになる。作物の骨粗鬆症とは、組織が柔らかくなり、すぐにジュルジュルと腐敗し出し、少し過ぎればドロドロに荷崩れし、日持ちがしなくなることを意味する。窒素とリンがもっとも多い鶏糞から、豚・牛・馬の順に窒素とリンの含量は低くなる。もっとも効果のある鶏糞は、化学肥料並みの効果を持ち、ある意味危険でさえある。

なぜなのか？原因は鶏糞に多く含まれているリンにある。これが作物に対するカルシウムの吸収を妨げ、細胞壁が軟弱になって虫や病原菌の攻撃を受けやすくなる場所にある。

#### 4. 過剰栄養が作物の質を低下。有機物の使い方に注意

だが、ここでもうひとつ問題が生起する。それは土壌分析である。残念ながら筆者の見たところ、現今の土壌分析法は土壌の化学性のみを、すなわち土壌中に付損する可溶性成分としての養分の分析にとどまり、ここまで説明してきた土壌生物がどれだけ生息し、どのような機能性を持っているかについての情報は得られないことである。土壌分析というよりは土壌解析の方法論が更に進化することを期待したい。

おしなべて言えることを言っておこう。有機農業の生産農家といえども、本当に有機物の使い方を、あるいは有機物の施用方法を熟知しているかといえば、決してそうではない。先程のリンの例を取り上げて、少し説明してみよう。H県の有機農業研究会では、提携農家が大半を占めている。そこでは養鶏を軸として、日銭を得るとともに、その鶏糞を畑に投与する。そこではリンが土壌中に残留して土壌酸度はどんどん上昇し、pH7をはるかに超えるアルカリ性を呈している例がけっこう見受けられる。そのデメリットとしては、トマトやピーマンの尻腐れが発生し、朝どりの果菜類が夕方にはジュルジュルに腐ってくる。それはカルシウムやホウ素の欠乏症状であり、葉物野菜では葉や葉柄にホウ素の切望症状が散見される。が、当の生産農家は欠乏症状があることすら認識しておらず、そのまま出荷している。また、鶏糞には窒素成分も多量に含まれるために、窒素過剰の野菜となり、10,000ppm を越えるハウレンソウが見出された例もある。

こうした例は、養分の意味すら分からないままに、特定の有機物を使用していたためにおこった悲劇（茶番かもしれない）である。結局、慣行農業の生産農家には普及員が関わっていることが、過剰の栄養を吸収した野菜の出荷をさせない要因とはなっているのだが、有機農業の場合には、こうしたブレーキが全くないことに危うさが存在する。有機農業の業界では今後、心して考えるべきであろう。

#### 5. 健康な土壌から作物、人の健康に

豊かな土壌は、多肥・多収を意味することなく、あくまで土壌そのものの健康を意味するところから始まる。それこそが作物の健康を保証し、さらには家畜や人の健康をも招来することになる。この意味では土壌の健康を管理すること、すなわち **wellness**（ウェルネス）とでも言おうか、これを維持してゆくことが肝要であり、そのための緑肥作物を主体とした圃場の維持管理が大事な見どころとなる。

育土の出発点では、ある程度の養分の投与は必要になる場合もあろう。だが作物を見ていただきたい。作物と圃場に生息する野草とが、趣向性を変えて来れば、土壌そのものが育ってきたということが言えるし、それが育土の姿でもある。しだいに養分を減らしながら、低投与型へ移行するのに、それほど時間がかかるわけではない。そしてやがては低栄養生長型の圃場に移行する。この段階に至るには、育種も必要となるのではあるが、それはまた別の機会に譲ろう。

緑肥作物の候補と種類（クリーニングクロップを含む）

マメ科		マメ科植物を緑肥に使う場合、花が咲き始める直前の地上部の窒素含量が最も高いので、この時期に刈ること。
長袖牧草	レンゲ、カラスノエンドウ	わが国の気象条件にもっとも適したマメ科植物。レンゲは湿気に弱いため土地を選ぶ必要がある。レンゲの窒素固定量 3~3.5kg/10a。
	赤クローバ、クリムソンクローバ、アルサイククローバ	株立ちなので、種がまかれて広がる以外には拡散しない。イネ科牧草との混播がおすすめ。暑さに弱いのが欠点。アルサイククローバは赤クローバ、クリムソンクローバよりも酸性土壤に強くて、耐湿性もあるので、水田跡や荒地などでオススメの逸品。
	白クローバ、ラジノクローバ	土壤の酸度がかなり低くても丈夫に育つのがミソ。ランナーで広がるため、はびこると始末しにくい。果樹園などに適している。
	ヘアリーベッチ	カラスノエンドウによく似た草で、巻きひげで絡みながら伸びて行く。厚さ 20cm ほどのマット状に伸びるため、遮光効果で雑草を抑える。ばらまきだと刈るのが面倒なため、少量の土壤軽量には条播きにして根元だけを刈るのがコツ。真夏には弱い、夏以外の四季咲きで育ち、酸性土壤に強いのでおすすめ。
半袖牧草	ダイズ	青刈り用として使う。クズ豆を利用すればよい。
	ヤブツルアズキ	アズキの野性種。種の大きさは栽培種の半分位で、食用になり、黒またはベージュ色。ツル性でひろがり野草を押し倒してゆく。草丈 70cm くらい。こぼれた根で越冬するので一度播いておくとずっと利用できる。
	クロタラリア	日本の夏だと生育するが寒さには弱い。エニシダを大きくしたような黄色い花が咲く。草丈は 2m をこえ、有機物源としても有用。根はネコブセンチュウを絞め殺して駆除する能力がある。ネコブセンチュウ駆除には若葉を食用に、種を茶に使うハブソウもよい。窒素固定量は 12kg/10a。

		セスバニア	クロタラリア同様に大きくなり、しかも過湿に強い。太い直根が2mも地中に延びる（およそ草丈と同じ）ため硬い耕盤層などは一発で穴だらけになり排水性がよくなる。耕盤が硬く、排水不良地の土壌改良に最適。窒素固定量はクロタラリアと同様。
	長袖牧草	イタリアンライグラス、ペレニアルライグラス、レッドトップ、ケンタッキーブルーグラス、オーチャードグラス、チモシー	イタリアンライグラスとレッドトップ以外は耐暑性なし。刈敷きにもってこいだが、数年経つと根がマット状になるので、プラウで反転耕しなければならない。いずれも野生化しやすいので、穂が出るころに全草をすき込むのがよい。
イネ科		エンバク、ライムギ、コムギなど	ヒエも利用できるが、実を落さないようにするのがコツ。ライムギは痩せ地にむいており、ネグサレセンチュウの防除にも役立つ。いずれもクリーニングクロープとして、土壌養分のバランス回復に役立つ。
	半袖牧草	ギニアグラス、スーダングラス、ソルガム、ローズグラスなど	養分吸収力が強くクリーニングクロープとして最適。暑さに強く、大量の有機物が確保できる。ローズグラスは塩類除去に向いており、なおかつ40℃でも生育するほどタフなので、ハウスの塩類除去に向いている。刈り取ってハウスから持ち出すこと。ギニアグラスはリンを、スーダングラスはカルシウムをよく吸収するので鶏糞や石灰をやりすぎた土壌のバランス回復にうってつけ。ギニアグラスは茎が細いのでロータリーでも破碎可能。

※ 日本列島は南北に長いので、同じ時期に種を播くというわけにはいきません。播く時期や育てる時期には工夫が要ります。そこで、熱帯や亜熱帯出身の草を「半袖牧草」と呼ぶことにしました。半袖の時期に種を播いて育てるという意味です。同じことは冷温帯出身の草にも言えるので、寒い時期に種を播いて育てる草を「長袖牧草」と呼ぶことにしました。

## 果樹の栄養について

有機農業参入促進協議会 西村和雄

10年も前になろうか、見事な学位をとった学生がいた。助手（現在は助教という）である私は修士や博士の指導を出来るわけではないのだが、どうしても教えてほしいと言われ、名目的な指導教官（教授）は別にいるのだが、私の仮説に惹かれて研究室を訪ねて来たのだった。きっかけは樹木の一齐開花。それも熱帯多雨林のフタバガキ科（ラワン・アピトンなどの高木）の樹種が数年に一度、一齐に開花するメカニズムについて、私が立てた仮説を聞きに来たのだった。

熱帯多雨林の高木は、不定期に一齐開花する。開花のきっかけは乾季が長かったから（通常、雨季と乾季が規則的に交替するのだが、ずれることがある）だとか、雨季に太陽光があまり照射しなかったからだとか、諸説紛々だった。いろんな諸説があったのだが迫真に迫る仮説はなく、単なる現象を憶測しただけに過ぎなかった。その主な理由は、生態学の学徒たちは、生理学の内容について全く知らないままに現象論だけを右往左往していたからである。それが一挙に真の原因に迫ったのは、他ならぬ量的な解析、すなわち樹木栄養学の解析からだった。

それも、論文審査では「バカなこと言うな、そんなことがあるわけない」という、何ら根拠のない反論しかなかった。それが学問の現実なのだが。どういう仮説を立てたかというところ、一齐開花に必要な樹木の栄養を貯め込む場所が「根」だという仮説。それまでは通説（常識）として結果枝に蓄えるのだろう、と言われていただけだった。誰もが常識としてうたがわず、そんなものだろう。というのが常識。ところが常識というのが結果的には非常識だった。

つまり高さ 60mの木が、開花に必要な栄養を蓄えていた場所は、じつは結果枝ではなくて根だったのだ。根に蓄えた栄養が、60mの幹を上昇し結果枝の先まで辿りつくとは。ま、常識とは常識ではなくて、結果的に非常識であり、事実を追い詰める実験結果だけがモノをいったという訳だった。そんなことは、メイプルシュガーの採集を考えればわかることだったのだが。つまり学問的な通説というのは、あまり信用できないのだ。

くだらない話はここまで。ようするに草本と木本とでは、栄養分を貯蔵する量が全く違い、木本では、どれだけの量を根に蓄えられるかが、結果を左右する決め手となる。

さて話を変える。昔、そう 40 年前に出会った有機農業のパイオニアは、私にこう言った。「木は木にかえせ、草は草にかえせ」と。木本と草本とでは栄養状態が異なる。ただ果樹の場合、大きい実をつけるには、草に与えるような栄養を補給する必要があるが、それでも木には、やはり木を返すのが基本である。そこをうまく考えることによって、果樹の栄養を工夫することができる。そこにこそ果樹栽培のヒントがあるのではないだろうか。隔年結果の事実も、もう少しで何とかかなりそうなところに、手が届きそうな気がする。

# 菊池農園の取り組み

菊池 正晴

## 連絡先

愛媛県八幡浜市日土町 5-1921

## 作付面積

柑 橘 温州みかん、紅マドンナ、伊予柑、不知火（デコポン）、ポンカン、甘平、はるか、ニューサマーオレンジ、甘夏 430a

その他 キウイフルーツ 30a、富士柿 10a

合 計 470a

## 1. 有機農業へのきっかけと菊池農園の概要

昭和 49（1974）年に就農し、慣行農業で柑橘を栽培し地元の農協に出荷していました。農薬使用の少ない農産物を探す生協のバイヤーとの出会いなどがきっかけに、平成元（1989）年に生協と化学合成農薬の使用を 2 種類で生産を開始しました。平成 10（1998）年からは、有機、減農薬・減化学肥料栽培に取り組む農家との交流会や研修会に参加し、農林水産省による有機 JAS 認証制度を知った時に、「化学合成農薬なしでも出来るのではないか」と思い、有機農業に取り組みはじめました。



有機農業技術の習得は昔の果樹栽培の方法を参考にしました。農薬会社へメールや電話で聞いたり、古い専門図書や雑誌を見たり、インターネット、口コミも積極的に活用したりして、情報を収集しました。当時の農薬は有機 JAS 栽培で認められていることを知り、病虫害を抑える方法を試しました。平成 14（2002）年に、自分や家族、雇用者の健康と周辺環境への配慮、「消費者に安全・安心な農産物を届けたい」との思いと技術的な蓄積から、有機農業に転換しました。平成 16（2004）年に有機 JAS 認定を取得し、現在に至っています。

## 2. 栽培の特徴

### （1）樹園地の環境整備

ユンボを使って、急傾斜を削り、果樹園を 1 段 4m 巾、高さ 1.0～1.5m のテラス（階段状）に造成し、樹を各段の上端に植え風通しを良くすることにより、病虫害制御と作業の省力化を実現しています。



果樹園を階段状に造成

### （2）土づくり

樹園地の地質は、緑泥片岩の古生層でできた肥沃で柑橘栽培に適した土壌です。有機栽培を始めた当初は、魚肥・油粕などの窒素成分やリン酸成分カリの成分などのことを重点に施肥管理していましたが、現在では微生物の多い肥料や堆肥などを重点に施用しています。

当地では稲作が少ないため、稲わらの入手は困難です。そこで土壌の団粒化を目的に、

豚ふん発酵堆肥を地域の畜産農家から入手して、樹勢や樹園地の状況に合わせ、年によって2～3t/10a 散布しています。

現在では、有機質肥料は窒素成分の高いものは使用しないようにしています。微生物配合、発酵、完熟を重視した良質な有機質肥料（窒素成分 2%程度。鶏ふんを発酵させた有機質肥料や魚ぼかし）を少量（0.5t/10a）使用し、省力で味のバランスの重視した肥培管理を行っています。

また、苗木の植え付け時や、土壌改良の目的も考慮して炭の粉を園地に順番に散布しています。

### （3）除草

樹に巻き付く春草を樹からはずし樹に邪魔な部分は倒すようにして、出来るだけ刈らずに倒れるのを待ち、枯れた春草をマルチ代わりにして夏草の生育を遅らせています。夏草以降は、ハンマーナイフモアなどの機械による除草を施肥・防除・摘果時期に併せて行っています。

### （4）整枝・剪定

温州みかんは県内の試験場が実証していた栽培技術を取り入れ、樹の半分を強剪定し、それを翌年の結果母枝とする方法（隔年交互結実）を実施しています。強く切り返す剪定で、そうか病や黒点病、カイガラムシなどの病害枝葉を落とし、枯れ枝を取り除くことができます。春先の剪定をしっかり行ない、夏の摘果はほとんどしません。9月に外観の良い果実を取り除く程度です。こうすることで、カイガラムシなどが少なくなり、芽吹くのも上部も下部一斉なので、徒長枝も出ません。果実は、樹の上から下まで一斉に着色し隔年結果の解消と樹形改造に役立ちます。また収穫も樹の片方だけ行えば良く、効率よく作業ができます。



樹の右側が強剪定



隔年交互結実（樹の右側に果実）

### （5）病虫害対策

有機栽培を始めて3年から5年目頃が病虫害の被害が最もひどく、とくに、温州みかんのそうか病とミカンサビダニへの対応には苦労しました。病虫害による被害で10tくらいのみかんを捨てた年もありました。その後は、有機JAS認証制度で使用が認められている、水和硫黄剤、マシン油乳剤、ICボルドーなどを、病虫害や天候に対応した利用方法を試し、試行錯誤の末、これらを効果的に利用することにより病虫害の密度が低減し、ある程度の品質で生産できるようになりました。これらの有機JAS認証制度で使用が認められている

農薬と化学合成農薬では、その使用方法はまったく異なります。

また、樹の健康を保ち病害虫の発生を減少させるため、作物の栄養分を豊富にする役割を果たす微生物が入った発酵肥料を使い、この微生物が生き続けられるような土づくりを工夫しています。園地ではハチの巣が見られ、クモも多く見られるようになりました。

樹園地の環境を整えることで、ミカンハダニ、カイガラムシ、とくにヤノネカイガラムシの被害がなくなりました。

サビダニについては、銅剤をうまく使うことで抑えるのに3年ぐらい試行錯誤しました。天候や前年の被害状況に基づいて、発生をできるだけ早いうちに見つけ、密度の低いうちに対応しなければ、期待した効果は得られません。銅剤は、化学合成農薬と異なり残効期間や薬効力が弱いので、適期の散布が欠かせません。

整枝・剪定法の工夫により、そうか病、黒星病の発生は抑制できるようになりましたが、そうか病対策は今でも不安定で最大の課題です。

#### （6）品種

有機 JAS で栽培している品種は、温州みかん、伊予柑、不知火（デコポン）、はるかです。清見を有機栽培で挑戦しましたが、黒点病に弱くて有機農業には適しませんでした。そのため、現在の品種は黒点病に強いものが主流となっています。

### 3. 販路・経営概要

有機 JAS 栽培 3ha と特別栽培 1ha を夫婦と雇用者 2 人で、栽培方法の工夫による経費の節減、施肥・防除時間の削減、隔年結果の解消などを図り、確実に毎年消費者に生産物が届けられるように無理のない経営をしています。

農機具では、バックフォア 2 台、施肥機、ハンマーナイフモア(草刈機)、運搬車 3 台、刈払い機 5 台、管理機、動力噴霧器 2 台などを所有しています。

減農薬で栽培していた平成元（1989）年から生協との取引を開始しました。現在では、柑橘類の隔年結果も解消し、毎年 2～3 t / 10a の収量を確保しています。

平成 18（2006）年に有機 JAS 認定を取得（認定機関名：自然農法国際研究開発センター）しました。年間で温州みかん 20t、中晩柑を含めて 60t の生産量があり、全体の 70% を有機農産物として販売しています。自然食品のスーパーや東京都内の学校給食会からの園地視察や試食の受入れなどを行っています。また生協が年 2 回開催する消費者交流会では、東京に向いて、有機栽培について消費者に伝えたり、私の園地に東京から消費者が訪れたりしています。これらにより、販路、経営ともに安定してきました。

その一方で、平成元（1989）年に八幡浜市で有機栽培や減農薬・減化学肥料栽培に取り組む人に呼びかけ、「保内生産者グループ」を 15 人で結成し（現在は高齢のため引退した 2 人を除く 13 人）、有機農業の研鑽と、生協や自然食品のスーパーなどの取引先との有利販売を行なっています。

さらに、伊予柑、不知火、はるかは、青果だけではなく愛媛県内の加工施設でジュースにして、東京の百貨店と契約販売をしています。また大阪の洋菓子店が、ジュースや洋菓子として消費者に提供するため、商品開発を進めています。

### 4. 今後の展望

外観と味のバランスを重視した有機農産物の生産を続け、生産者グループの拡大を図り、持続性の高い経営を継続していきたいと考えています。また、有機栽培の楽しさや難しさ、

充実感などを消費者や生産者仲間に伝えていきたいと思っています。

#### 5. これから就農される方に

失敗は必ずあります。失敗を楽しむぐらいの気持ちを持って、取り組んでください。

※本資料の作成にあたり、「第 17 回環境保全型農業推進コンクール推薦調書」（2011）を参考にしました。

## 新田農園の取り組み

肥後自然農業グループ代表 新田 九州勇

### 連絡先

熊本県水俣市初野 447-2

### 作付面積

柑 橘 不知火（デコポン）70a、河内晩柑 60a、温州みかん 30a、大橋（サワーポメロ）15a、他にレモン、せとか、グレープフルーツ、ポンカンなど  
合 計 2.5ha（うち有機 JAS 認定 0.7ha（転換期間中の圃場を含む））



### 1. 有機農業へのきっかけ新田農園の概要

昭和 11（1936）年、農家の次男として生まれました。農協の営農指導員をしながら農地を探し、昭和 35（1960）年（24 才）に、月給の 4～5 年分の借金をして、農地 1.5ha を購入。農協に勤めながら開墾、新植を行い、昭和 41（1966）年（31 才）に農協を退職し、アルバイトをしながら柑橘（温州みかんが主体）を栽培。設備投資のため、借金の連続でした。

昭和 49（1974）年頃より農薬の大量使用、化学肥料の多投に疑問を持ち、有機栽培農業に取り組みました。このころは市場出荷で、市場の理解が得られず有機農業の柑橘は売れませんでした。

有機農業の栽培技術を模索し、黒砂糖酢農法、電子技法などを実施しましたが続かず、試行錯誤の末、平成 5（1993）年に日本自然農業協会に入会し、チョウ・ハンギョ（趙漢珪）氏の基本講習を受講しました。その後、ジャパンバイオフィームの小祝政明氏の小祝塾を十数回受講しました。

平成 10（1998）年、有機 JAS 認定を取得（認定機関：鹿児島県有機農業協会）。また、この年水俣市環境マイスターに認定されました。

### 2. 栽培の特徴

#### （1）土づくり

高価な土壌改良材を投入したり、機械的に深耕したりすれば土は良くなると思うのは、大きな間違いです。土を改良してくれるのは、土の生きもの。農民の仕事は、微生物の住みやすい環境をつかってやること、発酵型微生物の好む食べ物と住処を提供することです。

草生栽培や敷き草などのマルチをして、土壌生物の住みやすい環境に整え、自然耕耘により作物の根を



河内晩柑橘

深層へ誘導して、土を団粒化していくことが大切です。土壌生物の排泄物や死骸は、作物の栄養として最適です。有機質肥料・ボカシ肥料は、土壌中の微生物の密度を高める上で最適な肥料です。

## （２）自家製ボカシ肥料

その土地で生まれ育った土着微生物を採取し、自然培養して自家製ボカシ肥料を製造・利用しています。

### 作り方

- ①一次発酵：米糠、糖蜜、ビート粕など炭素分の多い有機物を発酵。水分含量が原材料の20～25%（湿度は50%）になるように水分（糖蜜200倍、天恵緑汁300倍、海水25倍）を2回ぐらいに分けて、材料に加えます。3～7日間、50℃以下に保ちます。水分が多すぎると腐敗しやすいので注意。
- ②二次発酵：魚粉、大豆粕、菜種粕など窒素分を多く含む有機物を追加。温度は45℃を限度とし、それ以上にならないように、7～10日ごとに切り返します。30日程度で完成。
- ③放冷・乾燥：ボカシ肥料は生きものですから、発酵の途中で止めること（微生物を休眠させる）が大切。発酵が過ぎると肥料効果が低下します。

### 施肥方法

主幹より60cm以上離して樹冠内に施用。施用量は樹勢を見ながら調整します（2～3kg程度）。

### 施肥時期

春肥（1月）：春は地温がまだ低く、根は吸収しにくいので、土に充分なじませて根が動き出したらすぐ吸収できるように、1月に施用します。

夏肥（5～6月）：枝葉の生長・開花・結実・果実肥大と栄養をいちばん要求する時期です。充分施すようにします。できれば2回に分施するとよいです。

秋肥（10月）：貯蔵養分を高め、来年の花芽分化にそなえる重要な施肥。お礼肥兼願い肥として、遅れないように施します。

## （３）病虫害対策

病虫害をこうむる前に植物そのものを健康に育てることが基本です。そのために、微生物が豊富なボカシ肥料や天恵緑汁、玄米酢のような自然農薬を使用します。天恵緑汁などの葉面散布は、1日の気温が下がり始めた時間、つまり夕方に散布するのがコツです。

- そうか病：当地は高温多湿で、温州みかんは、そうか病の被害が多い地域です。越冬罹病葉をできるだけ除去し、園内の通風、採光を良くし、窒素分を施用しすぎないようにします。
- かいよう病：幼木の時は発生しますが、結果期に入ると被害はなくなります。
- ミカンダニ（赤ダニ）：ハダニは、放置しておくのが一番の駆除方法です。
- サビダニ：イオウフロアブルを1～2回散布します。
- カイガラムシ類：廃油石けん液（30～50倍）を発生したところのみ、局部的に散布します。

### 天恵緑汁

材料は、ヨモギ、セリ、クローバ、タケノコ、クズ、サツマイモのツルなどを用います。

摘果みかんもよいです。材料の採取は、植物の栄養分が一番蓄積され、精力が強い早朝、太陽の昇る前にします。

発酵は、採取した材料を水洗いせず、そのまま黒砂糖で漬け込みます。容器はカメか杉桶がよいです。材料と黒砂糖の割合は材料により多少の違いがありますが、3：2から1：1。水分の多い材料は黒砂糖を増やします。5～7日で完成。材料は3週間ぐらいで取り出します。

天恵緑汁を長期間保存するには、直射日光を避け冷暗所に保管します。その場合黒砂糖をさらに加えておくとよいです。

天恵緑汁は、500～700倍に薄め、葉面散布に利用します。

#### 玄米酢

500倍に薄め、天恵緑汁などと混合し、葉面散布します。

#### 自家製アミノ酸の製造

魚類のエキスを黒砂糖で抽出して作ります（漬け物の要領）。魚類エキスと黒砂糖の割合は、1：1.2。天恵緑汁、玄米酢に混合して散布します。

#### 海水利用によるミネラル補給

海岸のみかんはおいしいと言われています。私の園は内陸部にあるので、海水を30倍に薄め、直接葉面散布しています。また、ボカシ肥料製造時にも、微生物の活性を高めるため、海水を25倍に薄めて混合しています。

#### （4）草生栽培

雑草草生で年2～3回、刈り込んでいます。

#### （5）整枝・剪定

剪定の欠点は収穫時に良く見えるので、そのときに荒剪定を行い、収穫後、本剪定を行います。

隔年結果を防止するために、豊作（表年）には、前年の枝葉の繁茂は多いので、思い切った剪定で結果母枝の設定を行ないます。すなわち、前年の夏秋枝（充分緑化した枝）の先端の葉を1～2枚残し、あとは全部摘除します。摘葉することで、花芽が葉芽に変わり着花した場合は再度摘蕾します。

### 3. 販路・経営概要

現在では、個人産直およびかごしま有機生産組合、らでいしゅぼーや、大地を守る会に出荷しています。現在、改植中で幼樹園が多いため、柑橘の生産量は年間40～50t。

主な出費は、ボカシの原材料費は50～60万円、自然農薬の材料、黒砂糖、玄米酢など10万円程度です。

### 4. 今後の取り組み

樹齢が進み、衰弱枯死などが出始めたため、園地を改造、改植中です。

河内晩柑の増殖、新品種（せとか、熊本県開発の温州みかん）の導入などを実施中。

後継者（孫）に、長年培ってきた栽培技術を伝授。

### 5. これから就農される方に

有機農業は三気農業。勇気、やる気、根気が大切です。

「農業（家）にあるものは仕事と借金、ないものはひまとお金」

# 佐藤農場株式会社の取り組み

代表取締役 佐藤 睦

## 所在地

佐賀県鹿島市飯田乙 3574

## 作付面積

温州みかん 極早生 8.0ha、早生 3.4ha、中生 2.0ha、普通 2.0ha

中晩柑 2.6ha

合計 18.0ha（うち有機 JAS 認定 16.0ha（転換期間中の圃場を含む））



## 1. 有機農業へのきっかけと佐藤農場の概要

昭和 42（1967）年にレイチェルカーソン著『沈黙の春』を読み、農薬が環境及び人体に及ぼす影響について関心を持ち始めた中で、昭和 43（1968）年よりみかん栽培を始めました。

昭和 59（1984）年までは慣行栽培を実施していましたが、地域のみかん農家に聞き取り調査をしてみると、大量に農薬を散布して外観の美しいみかんを生産している農家ほど、自らの健康を害している傾向にありました。この現状から、「まずは生産者が健康であって、消費者へ安心安全な農産物を食してもらおう」ことを理念に掲げ、昭和 60（1985）年にそれまで年 12 回の防除回数であったものを年 3 回に減らした減農薬栽培、更に昭和 62（1987）年 8 月より無農薬、無化学肥料栽培に全圃場 3ha で取り組み始めました。

その当時、水稻を中心に減農薬栽培が広まりつつありましたが、柑橘栽培で無農薬、無化学肥料栽培の事例は少なく、チョウ・ハンギュ（趙漢珪）氏が考案した土着微生物を生ずことで、自然と調和する韓国自然農法を参考に実施しました。

また全国の水稲、野菜の減農薬栽培者を訪れ、情報交換をする中で試行錯誤して、平成 7～8（1995～96）年頃に無農薬、無化学肥料栽培を確立しました。

私が栽培したみかんを食べた人は、「自然に自生したみかんの食味のように」と評して、外観についてクレームを言う客はいなくなりました。

平成 13（2001）年、有機 JAS 認定制度の開始とともに全柑橘圃場 7.6ha が認定されました。

いっぽう地域では、みかん価格が安く経営が厳しいことから荒廃園が増加しています。このため自作地は 5ha でしたが、地域内の耕作放棄地等を借り受け、現在では 18ha と面的拡大を行い、うち 16ha（転換期間中の圃場を含む）において有機 JAS 栽培を実施しています。

## 2. 栽培の特徴

### （1）土づくり

フルーツグラス（イネ科草木）の草生栽培を全園で実施することで、根による物理性改善を図るとともに腐植の供給源とし、従来 6 回の草刈りは 2 回に削減されて、省力化を図っています。また 400kg/10a の心土を樹冠下に客土



フルーツグラスの草生栽培

し、ミネラルの補給と表層の流亡を防止しています。

この取り組みにより、園地に保水能のある有機物の層が形成され、降水量の多少に左右されることなく高品質果実が生産されるとともに、慣行栽培で問題となっている日焼け果の発生が少なくなっています。

### （２）有機質肥料などの利用

製品として信頼できる養鶏専門農協の発酵鶏糞堆肥（窒素成分 2.4%）を春肥として 2～4 月に 1 回、2 t / 10 a 施用しています。数年前から草生栽培による緑肥の効果と発酵鶏糞堆肥により地力窒素が高まったことにより有機質液肥の灌水施肥を実施しています。灌水施肥はコンブ溶液 2,000 ㎖ / 10 a 及びカツオエキス 2,000 ㎖ / 10 a を 2～5 月に葉色で判断し、それぞれ 1 回施用しています。また、岩石の粉末から自家製造したミネラル液も土壌施用し、微量要素の補給も実施しています。施肥関係の経費は 8,000 円 / 10 a 程度に抑えています。

地域の農家から稲わら、麦わらを購入し 200kg / 10a を施用しています。県内の解体業者に依頼して、葎葎き屋根の古民家が解体される時にでる葎をみかん園に運搬してもらっています。なお、60 坪の古民家で排出される葎は、みかん園 2ha 分の敷きわらとして利用できます。

### （３）病虫害対策

みかん園の中に桜、カリン、ビワ、ヤマモモ、ツバキ、トチノキを混植し、生態系の多様化を図っています。この結果、園にはコガネムシ目 27 科、カメムシ目 18 科、クモ類等の生息が確認されています。特にテントウムシ、クモ類等天敵が多く生息しています。

個別の病虫害については、下記のように対応しています。

- 黒点病：伝染源である枯れ枝の除去を年間通じて実施
- そうか病、かいよう病：窒素過多とならない施肥体系の実施、罹病葉の剪除
- 灰色かび病：花卉の除去の徹底
- 果実腐敗対策：果実に傷をつけることが腐敗の原因であることから果実を丁寧に扱うことを従業員全員で徹底
- ゴマダラカミキリ：年間通じて捕殺
- カイガラムシ：年間通じて発生枝の剪除
- ミカンハダニ：天敵が増加し、マシン油乳剤散布は不要

このような栽培をとおして、量販店において販売した場合にも外観の悪さについて消費者からクレームがつくことはなく、現在、大田市場における有機 JAS 認定みかんの流通を検討中です。

### （４）栽培品種

現在、デコボン、せとか、はるみ等、新たな中晩柑が市場流通して、従来の品種については単価も安く生産量は減少しています。しかし佐藤農場では、有機農業をすることで新品種を導入することなく従来の品種に付加価値がつき、甘夏、八朔、ネーブル、伊予柑、清見、ポンカン、スイートスプリング、ダ



罹病葉、枝の除去作業



園地再生によりみかん栽培が復活

イダイと少量多品目を高値で販売しています。

#### (5) 耕作放棄地等の利活用

みかん栽培を2～3年放棄した園地であれば、有機JAS圃場として再生可能です。こうした耕作放棄地等を受託栽培し、フルーツグラス草生栽培を実施することにより、地域における荒廃園の発生を最小限にとどめています。

#### (6) 栽培技術の実証・普及への取り組み

環境保全型農業の中で有機農業は、最も総合的な技術力が必要な栽培体系です。柑橘では商材として外観が重視され、有機農産物を価格に反映させることが難しいことから、佐賀県果樹試験場と共同研究により通常の市場流通可能な果実生産を目的に技術の実証を行っています。この中で、有機JAS栽培における土壌肥料、病害虫の発生状況、果実品質等の情報を耕種的な防除、高品質果実生産にいかしています。

共同研究で実証された栽培体系は有機JAS農産物に適合した総合防除体系として佐賀県施肥・病害虫防除・雑草防除の手引きに掲載され環境保全型農業普及の指針となっています。

### 3. 販路・経営の概要

#### (1) 生産量と経常利益・販売高

栽培面積18haうち有機JAS栽培16haで生産量200t（青果140t、加工60t）、販売金額4,000万円（加工品含む）程度です。有機農産物であることが、なかなか価格に反映されない中、毎年200円/kg程度の単価で契約販売しています。

また草生栽培、有機質肥料の施用により根群の維持が図られており、隔年結果することなく毎年、生産量が確保されていることと、除草作業を人力で行い労力がかかるものの生産に必要な資材費としては10,000円程度/10aと低く抑えています。

#### (2) 販路の確保

無農薬、無化学肥料栽培を始めた当初は、まだ有機栽培は消費者にも知られておらず、有機農産物であることを価格に反映させることができず、80円/kgで契約販売を始め、平成10（1998）年頃まではかなり経営的に厳しい状況でした。

顧客獲得のために商品広告を東京都有機農産物取引希望小売店名簿に掲載されている店舗数千件へ発送したり、東京、大阪で新聞折り込みをしたりなど、全国に取引先を求めて営業をし続け、会社訪問した1割を顧客として獲得し、取引先を増やしていきました。

また京都の保育園、小学校の先生が口コミで宣伝してくれて、学校給食にも取り上げられたことから生徒の家族が顧客となってきて一般の消費者にも販路が拡大していきました。

現在ではインターネット販売により全国へ「さとうのみかん」を販売し、その無農薬、無化学肥料栽培が育んだ自然の食味が顧客の心をつかんでいます。

平成19（2007）年より、有機JASによる「安心安全」のPRに加え、ギフト商材については糖度13度以上を「特上みかん」、糖度15度以上を「昭和みかん」として、非破壊糖酸度測定器により選別して、顧客が納得できる食味をブランドみかんとして提供しています。

また、消費者ニーズに対応し、有機栽培されたみかんの加工品を商品化しており、温州みかんストレートジュースを200円/180cc/本で年間35,000本程度販売しています。

その他、清見イヨカンマーマレード、ダイダイ果汁、みかん酢、飲む酢、夏季限定商材として7～8月に「シャーベットみかん」を販売し好評を博しています。

佐藤農場の加工品はアトピー性皮膚炎治療施設において患者に安心して提供できる商品として購入されています。このことが口コミにより広がり、化学物質過敏症の方が顧客層となって、加工品、青果ともに購入してくれるようになりました。

こうした営業努力、加工品販売により顧客を獲得し、有機栽培が理解されることで、現在では取組み始めた頃の 2.5 倍の価格 200 円/kg で契約販売するに至っています。

平成 23（2011）年に多良岳オレンジベルト地帯に広域農道（多良岳オレンジ海道）が完成し、みかん栽培による景観を地域資源として活性化を図るために、加工品販売店舗の建設も検討中です。



非破壊糖酸度測定器による選別



ジュース、マーマレード加工品

#### 4. その他の取り組み

##### （1）人材育成および情報等の収集

20～30 歳代の若者を雇用して、彼らに柑橘栽培だけでなく幅広く有機農業の取り組みを理解してもらうために、毎年、他県の有機農業先進農家への研修を実施しています。自らも各地の研修会等に参加し、情報の収集に努めています。

##### （2）周辺の農業者の理解・協力

地域のみかん生産者は高齢化が進み、樹園地を荒廃させず維持していくために、佐藤農場へみかん園の委託希望者が急増しており、地域と連携して有機農業の拡大を進めています。

地域で荒廃園対策の一つとして有機農業が受け入れられており、佐藤農場に関係する道の維持保全については周辺農業者が管理してくれています。また有機農業の実施面積を拡大することで、若者を雇用して担い手を確保し、病虫害の発生源や有害鳥獣の生息地となっている耕作放棄地を解消していることが評価され、地域農業者から感謝されています。

また平成 13（2001）年に有機 JAS 農産物の認定を受けて、無農薬、無化学肥料栽培が柑橘栽培で可能であることが実証され、部分的な技術が地域に普及しています。

##### （3）消費者等との交流会・研修会の開催

福岡都市圏の佐藤農場みかん購買者を収穫時にバスで 50 名程度招待したり、「みかんオーナー制度」を実施したりし、消費者交流会を図っています。また年間 30 回程度、有機栽培におけるみかんづくりを消費者及び生産者に対して研修しています。

佐賀商業高校生徒が運営するインターネット上の



購買者との交流会

モール「さが学美舎」(さがまなびや)に出店し、みかん、ストレートジュースを販売して生徒と交流する中で、みかん園での収穫体験等、食農、環境教育を実施しています。

随時、希望があれば体験学習を受け入れています。また関西での学校給食における利用、更にアトピー性皮膚炎治療施設において加工品、みかんが購入されています。

#### (4) 若年者の雇用創出と法人化

佐藤農場では現在7名雇用しており、平均年齢は32歳と若く、みかん栽培に楽しく従事してもらっています。雇用者は佐藤農場の共同経営者であると位置づけられており、彼らの有機農業に対する情熱と創造性が栽培技術、作業の効率化、販売企画力、加工品開発等に発揮されています。

若年層の人材を確保していくためには、厚生年金、健康保険等の社会保障を充実が不可欠であり平成23(2011)年に株式会社とし法人化を図りました。その結果、青果、加工品を販売する上で株式会社としての社会的信用が向上し販路拡大につながっています。

また6次産業化等各事業における採択についても法人となることで有利にはたらいています。

### 5. 今後の展望

みかん経営が厳しく、地域で荒廃園が増加する状況で、全圃場において環境保全型農業の中で最も総合的に技術力が必要な有機JAS栽培の認定を受け、安定した価格で販売し、担い手を確保育成した経営を確立していることが最大の成果です。

今後、更に地域で担い手の高齢化が進み、荒廃園が急増することが予想されており、最大50haまで有機農業の規模を拡大し、地域の樹園地を担っていきたいと考えています。

そのために農業内外から若い担い手を共同経営者として迎え入れており、その中から自らの有機農業への意志を継承できる者への経営移譲を検討しています。

現在、若い力の経営参画により青果だけでなく、加工品販売に取り組んでいます。更なる販売流通の強化を図り、6次産業化の充実を図っていく方針です。



佐賀県鹿島市より有機JAS「さとうのみかん」を発信中

※本資料の作成にあたり、「第16回環境保全型農業推進コンクール推薦調書」(2010)を参考にしました。

## 地域との共生による 有機ブランドのみかんづくり



佐藤農場景観

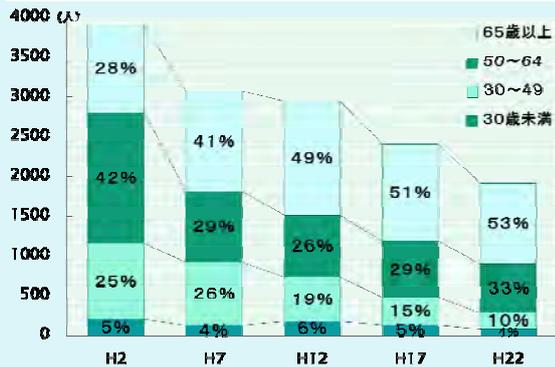
## 鹿島市の概要

産業別 就業人口	第一次産業	第二次産業	第三次産業	
	2,826人	4,325人	9,368人	
農家戸数	総数	専業	1種	2種
	1,492戸	291戸	343戸	858戸
主要作物 作付面積	水稲	麦	豆類	みかん
	1,293ha	587ha	223ha	593ha

- ・中山間地帯にみかんが栽培され、県内有数の産地
- ・平地地では米、麦、大豆の水田営農体系が確立
- ・近年ではたまねぎの作付けが増加し、露地野菜の生産拡大が図られている

2

## 鹿島市における農業人口の推移



3

## 鹿島市における樹園地面積の推移



4

## 佐藤農場(株)の概要

作物	面積	合計	うち有機JAS
極早生	8.0ha	18ha	16.0ha
早生	3.4ha		
中生	2.0ha		
普通	2.0ha		
中晩柑	2.6ha		

### 労働力

2名+13名雇用

5

## 佐藤農場(株)のスタッフ



若手社員 平均年齢32歳!

6

## 荒廃園対策としての有機農業への理解と協力



7

## 耕作放棄地再生への取組①

耕作放棄地(3年以内)

2年後、再生した園地



8

## 耕作放棄地への取組②

耕作放棄地(4年以上)

改植による園地再生



9

## 取組の背景・経過

- ・就農 柑橘栽培を開始
- ・慣行栽培に疑問(外観重視-大量の農業散布-健康被害)
- ・防除回数を12回から3回に削減
- ・3haの無農薬・無化学肥料栽培を開始
- ・7.6haが有機JAS栽培に認定される(荒廃園を借り受け規模拡大)
- ・みかんジュース 福田農場(熊本)に委託加工
- ・認定農業生産法人(株)佐藤農場として法人化
- ・加工施設の設置及び自社で加工スタート
- ・6次産業化スタート
- ・現在、栽培面積18haに拡大(うち有機JAS 16ha)

## 土作りの実践・工夫①

フルーツグラス草生栽培



有機物の層

根による物理性の改善

11

## 土づくりの実践・工夫②

客土によるミネラルの補給

敷わらによる有機物施用



12

### 有機質肥料の効果的な活用

鶏糞堆肥による  
有機物の施用



カツオ・コンブエキス  
灌水施肥



### 無化学農薬防除体系の確立

**耕種的防除**

- ・ 枯れ枝の除去(黒点病)
- ・ 罹病葉の剪除(そうか・かいよう病)
- ・ 窒素過多にならない施肥(そうか・かいよう病)
- ・ 花弁の除去(灰色かび病)
- ・ 害虫発生枝の剪除(カイガラムシ)

**生物的防除**

- ・ 多様な樹木の植樹
- ・ マシン油の不使用

**物理的防除**

- ・ 捕殺(コマダラカミキリ)
- ・ 果実に付着した害虫の防除(ヤノネカイガラムシ)

14

### 耕種的防除の実践

枯れ枝の除去

害虫(カイガラムシ)発生枝の除去




15

### 生物的防除の実践

**-多様な樹木を植樹**      サクラ、カリン、ビワ、ヤマモモ、ツバキ、マツ、トチノキ等

ツバキ



マツ



- ・コガネムシ目27科
- ・カメムシ目18科
- ・クモ類等

}

**生態系の多様化**

16

### 物理的防除の実践

ヤノネカイガラムシ被害果

手作業による除去




17

### 有機JASさとうのみかん

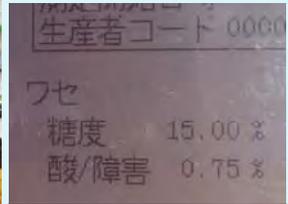


- ・ 有機栽培技術の確立により、外観に関するクレームは無くなった

### 販売取組の経過

- ・長野市場へ販売 (80円/kg)
- ・全国に取引先を求め、営業展開
- ・京都の学校給食に取り上げられ、販路拡大
- ・有機JAS農産物認定をPR
- ・ギフト商材を光センサーで選別販売
- ・さが学美会におけるインターネット販売
- ・全国環境保全型農業推進コンクールで農林水産大臣賞受賞
- ・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受賞
- ・「さとうのみかん」ブランド確立 (200円/kg)

### ギフト商材を光センサーで選別販売



15度以上・・・昭和みかん  
13度以上・・・特上みかん

### 有機農産物専門店での販売

有機農産物専門店  
「ナチュラルハウス」



「顔が見える」販売

375円/kg



ナチュラルハウス社員と共に

### 6次産業化への取り組み



H23年産 収穫量 200t

内訳

青果 140t

加工 60t

### 開発された商品

ストレートジュース



清見&いよかん  
マーマレード



だいたい果汁



飲む  
みかん酢  
&  
青みかん酢



**アトピー治療施設利用者との交流**

アトピー専門温泉治療施設  
(福岡県)

**さが学美舎によるインターネット販売**

**佐藤農場株式会社**

SAGA MANABIYA 学美舎

TOP 商品一覧 特定商取引 お支払い方法

佐藤農場株式会社は、他のとことココが違う！

※近ごろ一部の農産物の大きさが縮小されており、農産物の押しつぶしを肥料として再利用されているので、全農産物において有機JAS認定も受けられています。そのため、佐藤農場株式会社ならではののみかんが作られています。

また、化学肥料・化学農薬など全く使用しておきませんので影が薄かったり酸味がありませんが、品質には全く問題ありません。除草剤も使用していませんので、草も手作業で除草しています。

JASとは・・・

農林水産省によって化学農薬、化学肥料、除草剤を使用していないことを認定されたものです。  
有機JAS制度の検査によって毎年1回以上の厳しい検査が行われます。

佐藤農場株式会社の作業員の皆さん

26

**若手の雇用創出と経営への参画**

**経営規模50haと6次産業化発展を目指して！**

多良岳オレンジ海道



## 參考資料



## 鶴田有機農園の概要

1994年設立。代表は鶴田ひとり。資本金1500万円。役員5名、従業員14名（うち1名研修生）。柑橘園11ha（造成中を含めると14ha）9団地。販売品種15。9月の早生レモンから翌夏7月の河内晩柑まで周年（長期間）出荷。主力品種は不知火、甘夏、レモン、はるかなど。

当園のある熊本県芦北町田浦は甘夏ミカンの日本一の産地でしたが、現在は面積が最盛時の4割に減り、廃園が目立っています。原因は、地形上急傾斜園地が多く、機械化や作業効率が悪いこと、開園し全盛期を担った第一世代が高齢化して引退したこと、甘夏や次に導入した不知火などの売上げが低迷していることなどです。

その中で鶴田有機農園は、高齢化した経営者の園地を引き受けたり、自園の隣接地を説得してまとめ、園地改造し新植したり、の規模拡大方針をとっています。少しでも園地の維持や当地方の柑橘経営に希望を持ってもらえるように努めています。

また、都会で農業、特に果樹栽培に興味を持つ新規就農希望者を研修生や職員として受け入れ、技術修得の上、独立や圃場支配人として担える人材の育成にも取り組んでいます。

### 病虫害防除

病虫害	防除時期	防除頻度	有機 JAS 栽培	減農薬栽培
そうか病	5～7月	多発時のみ	イオウフロアブル	デランフロアブル
黒点病 かいよう病	6～7月	定例	IC ボルドー マシン油	+混用で ジマンダイセンなど
カイガラムシ類	冬期	定例	マシン油	マシン油または石けん液
ダニ類	夏期	多発時のみ	マシン油	マシン油または石けん液+ダニ剤
天牛	7～9月	定例	バイオリサ	バイオリサ



不知火（デコポン）の収穫期（1月中旬～2月下旬）



斜面を利用した柑橘園（不知火）290aの一部

## **除草**

肩掛け式草刈り機にて年間 4～5 回刈り払い。

## **施肥**

モグラ A 堆肥 (20kg 袋) を 3 月、6 月、9 月の年 3 回に分けて 10a あたり 20～35 袋 (甘夏 30 袋) を草の上から手散布で施用。

## **栽培品種と面積**

温州 (40a)、レモン (205a)、甘夏 (130a)、はるか (180a)、不知火 (400a)、せとか (70a)、ネーブル (40a)、セミノール (75a)、その他 7 品種 (260a)

# 早藤農園の取り組み

早藤 義則

## 連絡先

神奈川県足柄下郡湯河原町鍛冶屋 344

## 作付面積

柑 橘 温州みかん各種、香酸柑橘類、ネーブル  
などのオレンジ類、甘夏などの中晩柑類  
その他 ブルーベリー、キウイフルーツ、茶  
合 計 約 450a

## 1. 有機農業へのきっかけと早藤農園の概要

父が酵素栽培を 1960 年代から行っており、私が経営を譲渡された 1981 年には、すでに早和柑橘研究会の「無農薬酵素栽培」として定着していました。

1978 年から 2 年間、米国西部の州でのリンゴ、カンキツ、苗木生産を学びました。帰国後、1980 年に日本ではほとんど栽培されていなかったブルーベリーを導入し、5 年後からは加工品も手がけました。

有機 JAS 法改正で認定取得と表示の変更が生じたため、2004 年に有機 JAS を取得しました。しかし、栽培の基本理念には特段の変更はありません。

技術や理念については父からの直伝のほか、島本微生物研究所での研修、米国農業研修など、さまざまな講演会や視察などに参加し、少しずつ研鑽を続け、現在に至っています。

## 2. 栽培・経営の基本理念

変わらぬ信念を維持し事業を継続することで、周囲の理解と信用が深まると信じています。

健康、環境保護、という言葉が大上段に構えることなく、自然の懐に抱かれ融合する、スローでも堅実な意識の行動が、笑顔と健康をもたらし、環境の保全、将来の心豊かな暮らしにも役立つようになると考えています。

## 3. 栽培の特徴

### (1) 土づくり

馬糞、剪定屑、ジュース絞り粕、魚粗、豆腐オカラ、米糠、鶏糞、腐葉土、残飯などを材料に自家製堆肥をつくります。堆肥の成分は、窒素、リン酸、カリのみですが、逐次分析をして、品質の見極めと施用量の加減に役立てています。

堆肥の施用は夏、秋の年 2 回行い、柑橘では果樹園全面に 300kg/10a、落葉果樹は樹冠内に 250kg/10a を毎回施用しています。幼木の場合は、状況に応じて少量を頻繁に施肥する場合があります。

### (2) 除草

刈払機、鎌で除草をします。全園を一回りするのに約 40 日かかります。春から秋にかけては、ほぼ毎日他の作業と一緒に草刈りもしています。



見学に来た日本人大学院生とフィリピン人研修生と共に

### (3) 整枝・剪定

剪定は果樹栽培の基本ですが、作業量が多いため、数年かけて回るようにしています。枯れ枝は、全園で撤去し、堆肥材料として利用しています。

隔年結果は果樹の習性として受け入れ、経営の中に繰り込むようにしています。

### (4) 病虫害対策

各園地の環境に適した品目を栽培して物理的予防に心掛けています。農薬は、有機 JAS 認証制度で認められているものも含めて一切使用していません。

病虫害対策として、被害果、葉、枝などをできるだけ早期に園外へ持ち出すようにしています。病虫害は、年を追う毎に減少しているようです。なお、持ち出した果実や枝は粉碎し堆肥として利用しています。

鳥獣害が年々増えているのが、悩みの種です。

### (5) 品種

当地では冬季に温暖な気候であるため、オレンジ、晩柑類はすべて樹上で越冬ができ、樹上で完熟した状態で、収穫・出荷ができます。したがって、9月初旬から翌年6月下旬まで収穫と出荷を繋げるように多品種を栽培しています。

近年、流通事情がよくなり、また消費地に近いという利点から、貯蔵後の出荷でも収穫直後の出荷でも、すべての品種で栽培可能になりました。

ただし、栽培したなかでグレープフルーツは果実肥大が悪い傾向にありました。

## 4. 販路・経営概要

柑橘、ブルーベリー、キウイフルーツおよび茶の総計約 450a を家族（本人、妻）、労働者（2名）、研修生（1名）で経営しています。

米国から帰国後の約 30 年間に、10 か国、20 人以上に及ぶ長期・短期の外国人研修生を受け入れています。

農機具では、モノラック、ショベルローダー、チョッパー、チェーンソー、グラインダー、中耕機、刈払機、動墳、選果機、などを所有しています。

販売は、個人や商店直売および大地を守る会など有機農産物販売業者との大口取引を行っています。自家産果物を原料にしたジュース、ジャム類の農産加工も行い、大口販売、個人直売を行っています。生産物のうち、約 7 割が生食用で、約 3 割は加工用に回しています。柑橘類の生産量は、年間 70t です。「有機」を表示するために、2004 年に有機 JAS 認定を取得（認定機関名：日本有機農業生産団体中央会）しました。

また、地元の行政、観光、産業、市民の融合したフリーマーケット的な朝市、湯河原温泉日曜観光朝市会（18 店舗）の運営を、毎日曜日、27 年間続けています。

## 5. これから就農される方に

自然に逆らわず、人智を尽くすことで大自然と共生し、その偉大さと人間の素晴らしさを実感していただきたい。

欲張らず、ゆっくりと、常にもうひとつ上を目指して進んでください。

夢は抱くだけのものではなく、叶えるために持ち続けてください！

# I 有機農業栽培マニュアル



ゴマダラカミキリ被害  
防止用ネット（カンキツ）



黄色灯の設置（茶）



株間除草が可能な  
除草機（水稲）



牛ふん堆肥の  
窒素肥効の特性



苗床の陽熱消毒  
（タマネギ）

# I 有機農業栽培マニュアル

## 目 次

1	水 稻	1
2	タマネギ	14
3	茶	24
4	カンキツ	34
5	家畜排せつ物堆肥	38

# カンキツ

## 1. 病害虫防除技術（有機 JAS に適合した温州ミカンの総合防除体系）

- ・農水省のガイドライン（2001年改正 J A S 法）による有機農産物の定義では「化学合成農薬、化学肥料および化学合成土壌改良剤（これらをあわせて化学合成資材と呼んでいる）を一切使用しない栽培を3年以上継続し、堆肥などによる土づくりを行ったほ場で収穫されたもの」となっている。
- ・ J A S 有機農産物栽培で使用できる防除資材は、マシン油乳剤、水和硫黄剤、銅水和剤、硫酸銅・生石灰（ボルドー液）などの天然鉱物から抽出された防除資材と、天敵などの生物農薬である。
- ・表 1 に有機 J A S に適合した総合防除体系を示した。
- ・本総合防除体系では、あくまでも立派に市場流通する果実をつくるのが目的である。本総合防除体系では病害虫被害をカバーする技術として手間のかかる技術が多いが、使用できる薬剤が制限されているため、ここに示すような努力を行なうことは当たり前だと考えるべきである。
- ・基本防除剤として、そうか病、黒点病、かいよう病に効果を示すボルドー液（葉害軽減対策としてアピオンEを加用）、ミカンサビダニ防除剤として水和硫黄剤（サルファーゾル）の計 2 薬剤（2 成分）を配した。



写真1 ミカンサビダニによる被害



写真2 黒点病発病果実

表1 有機JAS農産物に適合した総合防除体系(温州ミカン)

時期	対象病害虫	必ず行う管理		病害虫の発生に応じた管理	防除の要否及び目的
		薬剤防除	耕種的防除		
年間を通じて	ゴマダラカミキリ カイガラムシ類		捕殺 剪除		
冬季(剪定時)	そうか病、かいよう病		罹病枝葉の剪除		・伝染源として重要なので徹底して剪除する。
	黒点病		枯れ枝の剪除、選定枝・切り株の処分		
	果実腐敗		Ca資材(セルカ等)を施用		・Ca資材施用で果実質を強化する
12月または3月	ミカンハダニ、カイガラムシ類			97%マシン油乳剤60倍	・多発時のみ散布する。樹勢低下樹には散布しない。
3月上旬(発芽前)	そうか病		罹病葉の剪除	6-6式ボルドー	・罹病葉の剪除を徹底するとともに、そうか病の罹病葉がある場合には必ず散布する。 ・かいよう病が前年発生した園及び高糖系品種では必ず散布する。
	かいよう病				
4月上旬(展葉極初期)	そうか病		罹病葉の剪除	銅水和剤、5-3式ボルドー	・そうか病の罹病葉があった園では散布する。なお、ボルドー液は新葉に石灰の薬害が激しくなるので防除が手遅れにならないように注意する。
5月中下旬(落弁期)	そうか病	・5-3式ボルドー アビオンE1000倍加用 ・ICボルドー66D80倍 アビオンE1000倍加用	罹病葉の剪除	のいづれか	・各種病害の重要防除時期なので必ず散布する。
	黒点病		枯れ枝の剪除		
	かいよう病		罹病葉の剪除		
	灰色かび病		花卉の除去		
5月下旬～	チャノキイロアザミウマ、カメムシ類		光反射シートの設置		・物理的防除。褐色腐敗病対策としても有効。
6月上旬～7月中旬	そうか病		被害果実の除去。	6-6式ボルドー	・春葉の発生が多い場合に散布する。
	黒点病		枯れ枝の剪除		・唯一の黒点病対策として徹底する。
	ゴマダラカミキリ		成虫・幼虫の捕殺。株元ネットの設置。	ポーベリア菌	・ポーベリア菌は多発園で使用し、できるだけ広域に施用する。
	ミカンサビダニ	サルファーゾル 400倍			・かけむらのないように散布する。
	ミカンハダニ、カイガラムシ類			マシン油乳剤200倍	・マシン油乳剤の散布は6月下旬までとする。本防除体系を継続している間に不要になる。
8月下旬～9月上旬	ミカンサビダニ			サルファーゾル 400倍	・果実被害が認められる場合に散布する。
収穫～出荷時	果実腐敗		収穫は午後に行い、ていねいな取扱をする。		・果実腐敗が発生しやすい極早生、早生品種では果実のていねいな取り扱いを徹底する。 ・貯蔵中に発生する腐敗果の除去をこまめに行う。

- ・発生に応じた防除剤として、冬季のミカンハダニ、カイガラムシ類防除剤として97%マシン油乳剤、発芽前のそうか病とかいよう病防除にはボルドー液、展葉初期のそうか病には銅水和剤、ゴマダラカミキリには生物農薬であるボーベリア菌製剤（バイオリサカミキリ）、6月のミカンハダニにはマシン油乳剤97%、6月上旬～7月中旬のカイガラムシ類にはマシン油乳剤97%を取り上げた。
- ・本総合防除体系では年ごとにミカンハダニの発生が減少していくのを実感できる。実証園（有機JAS認証取得園）では3年目以降、マシン油乳剤の散布は不要になっている。
- ・果樹試験場の試験では、特に問題になるような病害虫の発生はなく、十分に流通できる果実が生産されている。なお、この結果では商品化率の割合は低くなったが、あくまでもこれまでの流通上の基準であり、実際に大手スーパーの店頭で販売した場合に外観の悪さについて消費者からクレームがつくことはなかった。



写真3 黒点病菌の発生源となるカンキツの枯れ枝

- ・表2に、防除、施肥及び除草作業などに要する労働時間を示した。

**表2 有機JAS栽培(移行期間中)の防除、施肥及び除草作業などに要する労働時間  
(極早生温州ミカン)**

作業項目	実施2年目		実施3年目	
	JAS有機栽培	慣行栽培	JAS有機栽培	慣行栽培
農薬散布 <sup>1)</sup>	3	9	8	9
施肥 <sup>2)</sup>	9	2	9	3
枯れ枝、罹病葉の除去 <sup>3)</sup>	56	0	56	0
除草作業 <sup>4)</sup>	6	2	6	2
マルチ被覆	10	0	10	0
合計	84	13	89	14

1) 散布薬液量を600リットル/10aとし、所要時間を1.5時間/10aとして算出した。

2) 化学肥料の施用時間を1時間/10a、堆肥の施用時間を6時間/10aとして算出した。

3) 1樹の所要時間を8.4分、植栽本数を100本/10aとして算出した。

4) 草刈り機による刈り払いに要する時間を2時間/10a、除草剤散布に要する時間を0.5時間/10aとして算出した。



写真4 ゴマダラカミキリ被害防止用ネット

写真5 ゴマダラカミキリの幼虫

(佐賀県施肥・病虫害防除・雑草防除のてびき(水稲・大豆・果樹・茶)に記載)

## ◎ポータルサイト「有機農業をはじめよう！」



研修先  
相談窓口の  
情報などを掲載！

# yuki-hajimeru.net/

※全国各地で開催するセミナーや実践講座、相談会の案内や有機農業の研修先・相談窓口の情報などを掲載しています。



### ●有機農業参入促進協議会(有参協)とは…

有機農業の参入促進を担っている団体が構成員となり、「公的機関および民間団体と協働して、有機農業への新規および転換参入希望者を支援すること」を目的に設立された団体です。

国の有機農業参入促進事業の受託団体として、ポータルサイト「有機農業をはじめよう!」を通じた有機農業相談窓口、研修先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、有機農業をはじめようとする人へのさまざまな支援活動をしています。

## 「有機農業実践講座」開催のご案内

### ■秋冬野菜の有機栽培

講義と実習を通して、有機農業による野菜づくりの理解を深めていただくための講座です。

開催日 平成24年11月30日（金）～12月2日（日）（2泊3日）

会場 有機のがっこう「土佐自然塾」（高知県土佐郡土佐町）

宿泊 さめうら荘（高知県土佐郡土佐町）

参加定員 20名

受講料 12,000円

宿泊食事代 18,000円（2泊5食）

主催 有機農業参入促進協議会

共催 有機のがっこう「土佐自然塾」

講師 西村和雄、木嶋利男、山下一穂



### ■堆肥づくり・土づくりから育苗まで

土壌の特性や作物に合わせた堆肥の造り方や使い方、堆肥を組み合わせた育苗培養土をベースとした健全な育苗技術などを学ぶことを通して、「育土」について理解を深めていただく講座です。

開催日 平成25年2月8日（金）～11日（月）（3泊4日）

会場 全国愛農会（三重県伊賀市）および堆肥・育土研究所（三重県津市）

宿泊 全国愛農会（三重県伊賀市）

参加定員 15名

受講料 30,000円

宿泊食事代 15,000円（3泊9食）

主催 有機農業参入促進協議会

後援 全国愛農会

講師 西村和雄、橋本力男



※参加申込方法など、詳しい情報はウェブサイト「有機農業をはじめよう！」  
(<http://yuki-hajimeru.net/>) をご覧ください。

# 有機農業相談窓口 一覧

平成24年8月31日現在

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	0152-76-2151
北海道	北海道有機農業生産者懇話会	011-385-2151
北海道	微生物応用技術研究所名寄研究農場	01654-8-2722
青森県	MOA自然農法青森県連合会	017-774-2531
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
山形県	遊佐町有機農業推進協議会	0234-72-3234
山形県	山形県農林水産部環境農業推進課	023-630-2481
福島県	(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
茨城県	NPO法人アグリやさ	0299-51-3117
茨城県	茨城県農林水産部農産課	029-301-1111
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	高崎市倉淵町有機農業推進協議会	027-378-3111
千葉県	有機ネットちば	0476-94-0867
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室生産環境係	03-5320-4834
東京都	特定非営利活動法人 日本有機農業研究会	03-3818-3078
新潟県	三条市農林課	0256-34-5511
新潟県	にいがた有機農業推進ネットワーク	025-269-5833
新潟県	NPO法人雪割草の郷	0256-78-7234
石川県	金沢市有機農業推進協議会	076-257-8818
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
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	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
岡山県	岡山商科大学経営学部岸田研究室	070-5424-2729
広島県	食と農・広島県協議会	090-3177-0438
徳島県	(特非)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	有機のがっこう「土佐自然塾」	0887-82-1700
熊本県	くまもと有機農業推進ネットワーク	096-384-9714
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	(財)微生物応用研究所大宜味農場	0980-43-2641

※詳しい情報はウェブサイト「有機農業をはじめよう！」(<http://yuki-hajimeru.net/>)に掲載しています。

有機農業参入促進協議会 事務局  
〒390-1401 長野県松本市波田5632  
TEL/FAX 0263-92-6622  
office@yuki-hajimeru.net

有機農業実践講座柑橘栽培の開催および本資料の作成は、平成 24 年度有機農業総合支援事業（有機農業参入促進事業）の一環として実施しています。

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。

2012 年 9 月 28 日発行

**有機農業実践講座 柑橘栽培 資料集**

有機農業参入促進協議会事務局

〒390-1401 長野県松本市波田 5632

Tel/FAX : 0263-92-6622

Email : [office@yuki-hajimeru.net](mailto:office@yuki-hajimeru.net)

Website: [yuki-hajimeru.net](http://yuki-hajimeru.net)



# yuki-hajimeru.net

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。

