



有機農業をはじめよう！ No.8

第17回有機農業公開セミナー 資料集

# 継承、そして新たな地平を拓く

## ——技術、経営、暮らし

日 時： 2017年8月5日(土) 13:00~17:45

6日(日) 7:30~15:00

会 場：ホテルグリーンピア南阿蘇(熊本県阿蘇郡南阿蘇村)

主 催：NPO 法人有機農業参入促進協議会

共 催：くまもと有機農業推進ネットワーク

後 援：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、NPO 法人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、有限会社くまもと有機の会、九州 EM 普及協会、くまもと EM ネット、農事組合法人大矢野有機農産物供給センター、肥薩自然農法グループ、NPO 法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、一般社団法人 MOA 自然農法文化事業団、公益財団法人自然農法国際研究開発センター、株式会社マルタ

(順不同)



# 巻 頭 言

『マクドナルド失敗の本質』の著者、小川孔輔氏は、働いている人が楽しくなくなったこと、クオリティが低下したこと、価格競争に陥ったこと、それがゆえにイノベーションが起きなかったことを、失敗の原因に挙げています。そして、これらの原因は、日本農業にも通ずると氏は指摘しています。

収益と効率を優先し、規模を拡大した農業現場では、生産、収穫、調整、梱包、出荷などの分業化が進められています。その際、当然マニュアルをルーティン化した効率的な生産方式が求められます。このような栽培現場では、農業者は、単なる労働者になってしまうのではないのかと言う危惧があります。また、分業でなく農作業のすべてに携わる小規模農家であっても、大規模な流通組織の下請けとしての生産部門、と言う位置づけに変わりはありません。

この大きな仕組みのなかで、生産、物流、販売それぞれが、効率的に役割を果たしていこうとすればするほど、農家が農業本来の楽しさを見つけるのは、難しくなるのではないのでしょうか。

産業としての農業を、再生、維持、発展させるためには、小川氏が指摘しているように、働く人が楽しくなければなりません。それは新しい技術を学ぶ楽しさであり、その理論を経験と勘で畑や田んぼのなかに再現する楽しさであり、クオリティの高い農産物を価格競争ではなく、正当な評価が得られる楽しさだと思います。

幸いマーケットには、量より質を求める傾向の高い高齢者（団塊の世代）を中心とした、膨大な需要とそれを支える人口があります。また新規就農を志向する若者も、年々増えています。この需要と供給をマッチングさせるためにも、これからの農業を支える農業者に、農業の本当の楽しさを伝えていく必要があります。これは決して情緒論ではなく、具体的に農業における人手不足を解消するための方法論でもあります。

それが、楽しく働いて、一定の収益を得ている現場の先進事例であり、新しい研究事例であり、それから導かれるであろう革新的技術なのです。本セミナーでは、基調講演および事例発表、分科会での発表、流通関係者の発表などをおして、有機農業の基本的な考え方やさまざまな取り組みが紹介され、議論を深められていく予定です。生産から消費まで幅広い参加者が、有機農業への理解を深め、楽しく働ける、これからの日本農業の指針を考えるヒントとなることを期待しております。

最後になりましたが、本セミナーの開催に際し、熊本県内を中心に実施農家、有機農業推進団体の方々による実行委員会を組織し開催準備から携わっていただいたこと、熊本県はもちろん、県内 45 市町村の後援をいただいたことに感謝いたします。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申し上げます。

2017 年 8 月 5 日

NPO 法人有機農業参入促進協議会  
代表理事 山下 一穂

# 目次

プログラム	7
会場案内	8
<b>■第1部 基調講演</b>	
共生微生物と農業（池田成志）	11
<b>■第2部 優良事例発表</b>	
自然栽培の米づくり～1年目から農薬がいらぬ～（稲本 薫）	23
情報を共有し技術の体系化と販路の確保を実現～露地野菜栽培を中心に～（森田良光）	28
野草堆肥とぼかし肥料を活用した有機施設トマト栽培（澤村輝彦）	33
<b>■第3部 種苗交換会と研修受入先会合</b>	
種苗交換会の進め方（高田泰運）	41
研修受入先の心得（山下一穂・千葉康伸）	45
<b>■第4部 分科会</b>	
水稲分科会の進め方（稲本 薫）	49
新規就農者の稲づくりが、地域に波及（高島和子）	50
乾田直播きで省力有機稲作（荒毛正浩）	54
野菜（施設）分科会の進め方（角心拓也）	61
後継者として、有機施設栽培に挑戦（磯田圭児）	62
ミネラルを多く含む有機ベビーリーフを全国展開（高瀬貴文）	65
野菜（露地）分科会の進め方（森田良光）	71
BLOF理論に基づく有機露地野菜栽培（田中 誠）	72
自然栽培にこだわり、40年（富田親由）	76
果樹分科会の進め方（手島奈緒）	81
有機果樹栽培の課題と可能性（手島奈緒）	82
熊本県水俣市における有機柑橘栽培（新田九州男）	84

自然との共生による有機ブランドのミカン作り（佐藤 睦）	88
独自の技術を駆使し大規模有機ミカン作を実現（佐藤 睦）	91
熊本県玉東町における柑橘自然栽培（池田道明）	95
事例に学ぶ有機柑橘栽培のポイント（藤田正雄）	99
茶分科会の進め方（岩元 泉）	109
鹿児島県の有機茶の現状と課題（岩元 泉）	110
熊本県水俣市で無肥料・無農薬茶栽培に挑戦（松本和也）	112
長崎県佐々町で年間 30t の有機茶を生産（北村 誠）	116
畜産分科会の進め方（阿部 淳）	123
阿蘇の草資源と水資源を活用した循環型畜産（井 信行）	125
地域・環境と共存する循環型農業を目指して（合志文利）	127
種苗分科会の進め方（間 司）	133
消費者と共に、少量多品目の有畜複合循環農業（間 司）	134
無肥料・無農薬・自家採種を基本に栽培（吉田 譲）	139
自家採種の意義とこれからの展開（佃 文夫）	142

## ■第5部 有機農産物の流通拡大を語り合う

東都生協の有機 JAS 商品の取り組みについて（松本正樹）	149
株式会社ビオ・マーケットの取り組みについて（関 弘和）	152
ビオセボン・ジャポン株式会社の取り組みについて（土谷美津子）	154
株式会社大地を守る会の活動について～おいしさとオーガニックを 40 年～（吉村浩一）	156

## ■参考資料

有機農業の推進に関する法律	161
有機農業の推進に関する基本的な方針（農林水産省）	165
熊本地震による熊本県内の農業被害の概要（阿部 淳）	174
第 17 回有機農業公開セミナー実行委員名簿	176
有機農業の経営指標をご提供ください	177

有機農業に関する相談の問い合わせ先.....	178
有機農業の研修受入先をご紹介ください.....	180
有機農業研修受入先一覧.....	181
有機農業公開セミナー開催一覧.....	184

# プログラム

## 8月5日（土）基調講演・事例発表

13:00～13:30	開会式	あいさつ	山下 一穂（有機農業参入促進協議会 代表理事）
			漆間 利明氏（農林水産省生産局農業環境対策課 有機農業推進班 課長補佐）
			川口 卓也氏（熊本県農林水産部生産経営局 局長）
			吉良 清一氏（南阿蘇村 村長）
13:30～15:30	基調講演 「共生微生物と農業」		池田 成志氏 （北海道農業研究センター）
15:30～15:45	休憩		
15:45～ 17:30	優良事例発表	稲本 薫氏（八代市、水稻）	
		森田良光氏（宇城市、露地栽培）	
		澤村輝彦氏（宇城市、施設野菜）	
17:30～17:45	分科会の紹介	各コーディネーター	

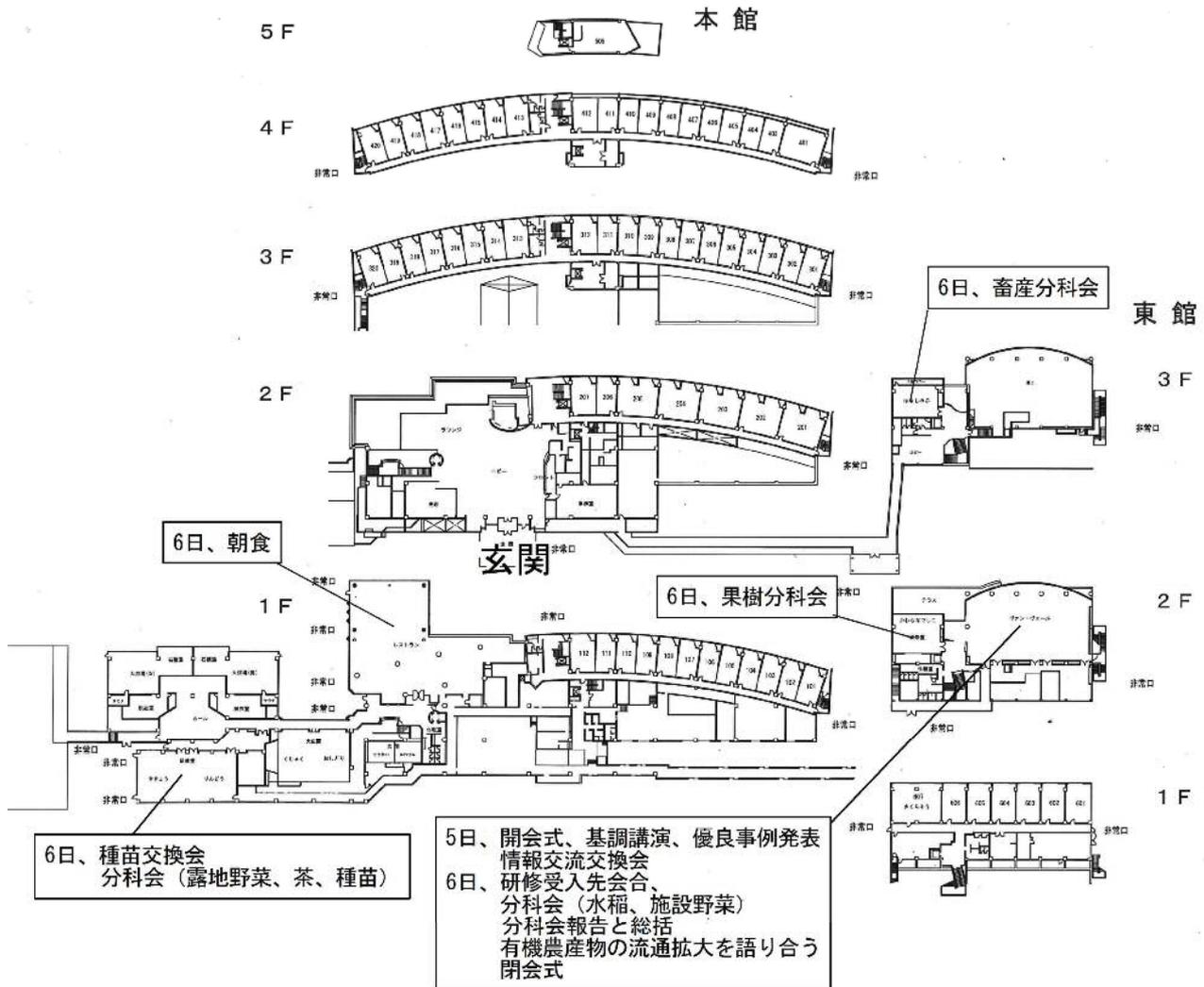
終了後、19時より「ヴァンヴェール」（ホテルグリーンピア南阿蘇）にて情報交流交換会（別料金）を開催いたします。

## 8月6日（日）種苗交換会・研修受入先会合と分科会

7:30～8:30	種苗交換会
8:00～8:45	研修受入先会合
9:00～11:10	分科会（会場は会場案内参照） ①水稻、②野菜（施設）、③野菜（露地）、④果樹、⑤茶、⑥畜産、⑦種苗
11:10～11:30	会場移動
11:30～12:00	分科会報告と総括
12:00～13:00	昼食（事前予約分は準備）
13:00～14:50	有機農産物の流通拡大を語り合う
14:50～15:00	閉会式

# 会場案内

## ホテルグリーンピア南阿蘇



### 注意事項

- 館内は禁煙となっております。おタバコは館外の決められた場所にてお願いいたします。
- セミナー会場内での飲食はできません。飲食は休憩スペースにてお願いいたします。
- ゴミは各自でお持ち帰りください。

## 情報交流交換会

### 情報交流交換会（8月5日19時～21時）

- 19時より「ヴァンヴェール」（ホテルグリーンピア南阿蘇）にて情報交流交換会（別料金）を開催いたします。5分前には、会場にお越しいただきますようお願いいたします。

# 第 1 部

## 基調講演

8 月 5 日 13 時 30 分～15 時 30 分

池田 成志（（国研）農研機構 北海道農業研究センター）

池田氏の専門は、植物共生科学、植物微生物学、分子微生物生態学。

植物共生科学の視点から有用微生物の機能を自然からの恩恵として最大限に活用し、減農薬や減化学肥料を科学的な視点で合理的に可能にするための技術開発や病害防除などのプロジェクトに携わっておられます。

基調講演では、有機農業の基本である土づくりについて、土壌微生物の生態やはたらきを踏まえ適切な栽培管理を行うことで、減農薬、減肥料栽培が可能であること、さらに農産物の品質向上につながること、光環境が共生微生物に強い影響を与えることなどを、専門の立場から紹介していただきます。

講演を通して、農家の方々が減化学肥料、減農薬栽培はもちろん、有機農業へのきっかけとなることを期待します。



# 共生微生物と農業

池田 成志 ((国研) 農研機構 北海道農業研究センター)

## 1. 緒言

近年、農業の国際競争力強化のためのブランド化や海外産の農産物・食料品に対する不信任感、消費者の安全・安心を求める需要等から、国産農産物、特に差別化商品の創出のために特別栽培や有機栽培が注目され始めている。しかしながら、これらの栽培法による国内の農産物生産が大きく増加しているわけではない。これは、主に生産者の方々の努力により減農薬や減化学肥料、あるいは無農薬・無化学肥料での作物栽培のために必要な一定の技術が開発されてはいるが、現状では未解決の問題も多く、特別栽培や有機栽培の栽培面積や生産者数の拡大のためには科学的な視点からの現状の技術の改善や新規の技術開発が必要であると思われる。そのための思案の1つとして、本稿では従来の農業技術では活用が不十分であったと思われる微生物や光環境に注目することの重要性について議論してみたい。これらの環境要因は様々な植物の形質に与える影響が非常に大きい可能性を持つが、一方で研究者にとっても人間の五感で直接感じることができない環境要因の重要性について研究することは大変困難で勇気が必要とされるからである。

筆者の専門分野は植物に共生する微生物の研究であるが、本稿では自分の専門分野を中心に、できるだけ生産者の方々の今後の栽培現場の改善に役に立つ形で、筆者が過去5年間の(有機)農業の研究分野で知り得た若干の知見について紹介したい。

## 2. 微生物分析手法の進歩

従来の土壌微生物多様性の分析手法としては、微生物(群)の有機物を分解する能力を測定するバイオログ法や、土壌中の微生物群の遺伝子をバーコード状に情報化するDGGE法やT-RFLP法のようなDNA多型解析法等がある。いずれの手法も農耕地や作物、農産物等に含まれる微生物の多様性を評価するためには不十分な方法であるが、他に適当な方法がないということで農業微生物研究者が無理をして使ってきたというのが実情である。特に、バイオログ法は技術的に大変不安定で問題点が多いこともあり、微生物研究の一手法としての価値は認められるが、一定の科学的結論を下す手段としては適切な方法ではないと指摘され(Preston-Mafham et al., 2002)、現時点(2014年)で土壌微生物の多様性評価には、ほとんど使われていない技術である。また、最近の農業微生物研究に良く使われてきたDGGE法も技術的な不安定性があり、かつ、環境中の微生物の莫大な多様性に対して得られる情報量は全く少ないので、実務的には利用価値が少ないことは専門家の間では知られていた。他の微生物性診断技術としては、土壌酵素活性の測定や培養法による菌数測定等があるが、これら技術もバイオログ法やDGGE法と同様で、大変不安定な技術である上に、得られる情報量も大変少なく、農業環境中の微生物情報については研究者も曖昧な形でしか説明できなかった。以上で紹介したいずれの分析方法でも結果の解釈については、「科学的には意味不明」というのが実情であり、土壌の化学分析のように得られた結果から農業生産性向上のための処方箋を作成することはほぼ不可能である。したがって、生産者が高い分析費用を支払って上述のような分析の依頼を行う意義はほとんどないと思われる。

一方、最近の数年間における遺伝子分析技術の急速な発達により、現時点でようやくではある

が、土壌や植物に、どのくらいの種類の微生物が、どのくらいの量で存在するのか、という畑の微生物の多様性に関する疑問に答えられる時代になりつつある。20年前と比較すると、同じコストで得られる微生物情報が10万～100万倍に増えており、数年以内に土壌の化学分析と同様なコストと時間で生産者個人の発注で土壌の微生物診断が可能になると筆者は考えている。このような技術発展は農業や農学における従来の概念や方法論等に大きな影響を与え、植物を中心に考えられてきた農業・食品（研究）のスタイルを今後大きく変える可能性がある。例えば、微生物分析を通じた土壌や作物の健康診断技術の開発、土作りの科学化、堆肥の科学的評価、微生物を利用した農産物の産地識別やトレーサビリティ、栽培から収穫後の微生物制御を通じた農産物・醗酵食品の品質管理や高品質化等が可能になると考えられる。従来までは「できたらいいな」という夢の話として語られてきたことが可能になりつつある、「農業版ドラエもん」の時代が到来したように思われる。すなわち、農業・食品産業は、農耕地や食品中の有用微生物の探索や活用などを通じた微生物バイオテクノロジーを中心技術として再考されるべき分野だと筆者は考えている。このような背景から今後は民間企業と連携して、生産者の土作りや栽培管理技術の参考になるような、実務業務向けの堆肥や土壌、作物、農産物・食品等の微生物診断システムの開発を行いたいと考えている。

### 3. 有用微生物研究の経緯と現状

初期の農業微生物研究では、有用微生物の圃場への定着促進や微生物の有用機能の発現誘導を期待した、キチン等のような農業資材の圃場への投入等による土壌微生物相全体の改変等に重点を置いた研究が多くなされた。しかし、このような研究は微生物接種源の準備や資材投入量・コスト等の負担が大きいこと、効果が不安定なこと等の理由から実用化が困難であった。次に、土壌中での有用微生物の安定的な環境として根圏が注目され、根圏微生物群の中からの有用微生物の選抜が多数試みられた。残念ながら、このような研究においても圃場レベルでの微生物資材や微生物農薬等の実用化は容易ではなかった。以上のような失敗の歴史は、環境中には膨大な数の微生物が環境中に存在していることが明らかにされている現在の微生物学から考えれば当然の帰結である。すなわち、農業微生物研究者が無数の微生物が生息する土壌や植物等から偶然分離培養できた極僅かな微生物群の中から、さらに偶然にも素晴らしい有用微生物が選抜できるほど世の中は甘くはなかったのである。さらに、根圏微生物の活用にも失敗した研究者達は、環境微生物との競合を避けて有用微生物の植物への確実な定着と機能発現が期待される微生物群として植物組織内に共生する微生物（エンドファイト）の利用に注目した。

しかしながら、現在研究されている多くの有用エンドファイトも実際の農業現場で使いものになっているとは言い難いのが現状である。上記の一連の農業有用微生物利用の歴史の失敗の第一の原因としては、研究室内で分離培養され、選抜されてきた有用微生物が現実の農業環境に最適な微生物ではなかったという可能性がある。第二の原因としては、仮に農業現場に適した有用微生物が分離されたとしても、微生物を使えば、「いつでも、どこでも、期待した効果が出る」、と思いついてしまった研究者（人間）の考え方や使い方に問題があると筆者は考えている。エンドファイトのような有用微生物は作物に散布さえすれば、あとは畑で人間のために働いてくれると考えることは、筆者には楽天的すぎるように思われる。国際的に見ても、日本を含めた主要な先進国では農業における近年の有用微生物研究は閉塞状態にあり、高い実用性を示す研究はほとんど発表されていないのが現状である。それでは、どうすれば有用微生物を効率的に見つけ、効果的にそれら有用微生物を実際の農業現場で活用できるのだろうか。

筆者の提案としては、第一に、農業生産に強い影響を持つと思われる植物組織に共生する有用微生物の研究（共生微生物学）、第二に、牛や豚にエサを与えて適切な世話をするように、施肥管理や栽培管理を通して有用微生物が能力を十二分に発揮できる環境の研究（共生栽培学）、第三に、有機物利用能が高く、有用微生物との共生能力の高い作物育種の研究（共生育種学）の3点であり、これらが持続的な農業を進めるための肝だと考えている。すなわち、減農薬や減化学肥料、あるいは無農薬・無化学肥料栽培を科学的に

行うためには、植物と微生物の力（自然の恩恵、環境サービス）を最大限に活用することが求められるが、生産者は植物や微生物の力を十二分に発揮させるための品種の選定や栽培環境の提供を行う必要があると思われる。具体的には、畑の排水性・保水性や温度、光環境等の物理的環境、投入する肥料や堆肥を含めた土壤改良資材の種類と量等の化学的環境を賢く制御することが農業生産のための有用微生物資材の効果的な活用や、土着の有用微生物の機能を環境サービスとして最大限に利用することにつながると考えられる（図1）。

#### 4. 植物共生の生態学的意義

現代微生物学では、乳酸菌等のヒト共生細菌が栄養分の吸収促進や生理活性物質の生産、様々な病気の発生の抑制等を通してヒトの健康維持に重要であることは既に広く知られている。アメリカでは Human Microbiome Project (HMP) と呼ばれるヒトに共生する微生物相の全容解明が国家プロジェクトとして進められており (<http://commonfund.nih.gov/hmp/>)、これまでに 600 種以上のヒト共生細菌のゲノム解析や 7000 万配列以上の 16S rRNA 遺伝子の解析、それらに対応するメタゲノム解析等が進められ、これらのデータ解析からヒトや動物の健康維持における共生微生物の重要性の詳細が解明されつつある (Proctor, 2011)。これらの研究の中においても、特に興味深い結果の 1 つは、同じ地域で生活をしている家族の中でも腸内に共生している微生物の多様性には類似性が少ないという事実である。これは同じ地域で同じような食生活をすれば、似たような共生微生物の多様性になるのではないかと多くの研究者の期待に合わない結果であった。腸内微生物の多様性は家族内でも個人によりバラバラであることや、大人になってから腸内微生物の多様性を大きく変えることが困難なこと等から、離乳食後の一定期間の食生活が腸内微生物の多様性に反映され、個人の特徴として固定されるのではないかと筆者は考えている。おそらく作物でも同様であり、幼苗時に共生した微生物がその後の作物の生育に大きな影響を与えることは十分に考えられる。「苗半作」という言葉の中には、育苗時に有用微生物を共生させるということも含まれるように思われる。そのように考えると、持続的農業を目指す場合は特に作物や果樹が幼苗の時に有用微生物の共生に適した栽培環境（光条件や施肥条件等）を整えることが重要なように思われる。

一方、植物共生微生物については、後述するような技術的な問題もありヒトの共生微生物のような網羅的な研究は非常に遅れているが、共生微生物の重要性自体は植物科学・農学においても広く認識され、主として農業利用を目的とした微生物資材や微生物農薬等の研究としては長い歴史がある。植物における共生微生物の存在意義を大きく要約すると以下の 3 点になる。

### 農業(研究)における複雑性

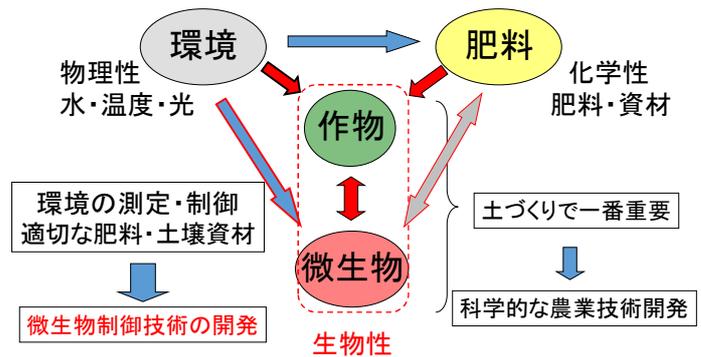


図1. 共生系の制御を通した持続的農業の概念

1 番目は、土壌からの養分吸収のための共生微生物の重要性である。数億年前に植物が水域から離れて乾燥した陸地に進出した時点では、植物が利用しやすい形の土壌は地球上には無かったと考えられており、陸生植物が土壌から養分を吸収するためには微生物との共生が必須だったと思われる (Redecker et al., 2000)。共生微生物には窒素、リン酸、硫黄、鉄等の植物への養分吸収を促進する機能がある。これらの中で特に、窒素については土壌中や植物に共生する窒素固定細菌が空中窒素を土壌中や植物組織中に固定して、土壌を肥沃にし、作物の生産性を向上する大きな要因となる。普通の草地や牧草地等では植物の根圏を中心にして年間 10a あたり 2~3kg 程度の窒素量が土壌中に固定されると言われているが、この細菌による窒素固定は大量の化学肥料の施肥により阻害される。したがって、大量の化学肥料の使用を控えることが窒素固定有用微生物の効果的な活用のための 1 つの必要条件であるが、化学肥料を使わないというだけでは細菌による窒素固定は大きくは進まない。細菌が生きていくためには窒素だけではなく、炭素がより多く必要とされるが、土壌中に窒素固定細菌が利用できる炭素源は非常に少ないからである。動植物を含めて多くの地球上の生命体について重要な主要元素は一般的に炭素、窒素、リン、硫黄等の順番で必要とされるが、植物は自分で光合成して炭素を自給できることから、普通の化学肥料には微生物が利用可能な炭素成分は含まれていないか、含まれていても大変少ない。これが化学肥料の施用のみでは農耕地生態系が崩壊していくことの主要な原因の 1 つであると考えられる。微生物資材や微生物農薬を利用しようとしても、当該有用微生物が栄養分を獲得できなければ農耕地環境中で増殖できない。逆に、有用微生物が利用できる炭素源の供給があれば、空中窒素が土壌に固定され、大気や雨、灌漑水、地下水、土壌等の環境中の希薄なリンや硫黄等の他の養分についても微生物を通して土壌中への蓄積・濃縮が進むと考えられる。この土壌微生物のための炭素源となり得るのが堆肥や緑肥、有機質肥料、土壌改良資材等であり、それらの施用が土壌への窒素固定を中心にした各種養分の土壌への蓄積を促進し、土壌を肥沃にすることにつながると筆者は考える。以上のような背景が、完熟堆肥の施用だけでも、それなりの農業生産が可能になる理由であると思われる。土壌微生物や植物共生微生物には環境中の希薄な濃度の炭素化合物や窒素化合物を濃縮し、それら物質を農耕地内で永続的に循環・保持させる能力がある。それらの微生物を通して農耕地環境中でできるだけ多く物質循環をさせることが持続的農業に結びつくと考えたと分かりやすい。

一方、植物の根は有機物を分泌し、それらの分泌物が炭素源となり雑草や作物の根圏で窒素固定が起こる。水稻栽培だと土壌だけでなく、田面水中で光合成微生物の活動ともリンクして窒素固定が行われる。この場合、窒素だけではなく、炭素も水田環境に供給・蓄積され、これらの物質の循環や蓄積が水田土壌の持続的利用を可能にしている大きな要因だと考えられる。したがって、雑草や光合成微生物を死滅させる除草剤や化学肥料の使用は微生物による水田や畑土壌への炭素や窒素の蓄積を抑制し、環境サービスの大きな低下をもたらすと考えられる。以上から、有用微生物の機能を活用するためには、特に窒素肥料と除草剤の使用量を控えることが重要であると考えられる。

共生微生物の 2 番目の重要な機能は、植物の病虫害を防除・軽減する機能である。作物の病虫害防除に貢献する有用微生物の機能として、病原菌や虫の生育を直接抑制する機構や、植物の持つ抵抗性を強化する機能等がある。有用微生物の病虫害防除機能は基礎研究としては多数の報告があるが、実用的な農業現場で利用されたり、証明されたりする例は非常に少ない。その原因としては、上述のような栽培環境が植物と有用微生物・病原微生物の 3 者の相互作用に及ぼす影響等を考慮した微生物による病害防除研究が検討されていなかったことが考えられる。また、慣行的な栽培条件では多数の農薬類が使用されるが、除草剤や殺菌剤などの農薬の用途に関係なく、

多くの農薬類について植物と微生物の共生関係を阻害する可能性のあることが報告されており、農薬類の施用により農業現場での有用微生物の定着や機能発現が阻害されている可能性も考えられる。さらに、農薬の施用により植物自体の病虫害抵抗性を弱めることも知られている。以上から、慣行栽培や減農薬栽培において有用な土壌微生物や共生微生物を活用するためには、農薬類の種類や施用量、施用期間等も含めて栽培環境を考えることが重要だろうと思われる。

共生微生物の 3 番目に重要な機能は、植物を健康にする機能である。共生微生物は酵素や植物ホルモン等の生理活性物質の生産を行い、それらの物質を通した植物の代謝制御や生育促進、物理・化学的な各種ストレスの緩和等の有用機能を持っている（Kim et al., 2011）。さらに、共生微生物が植物の二次代謝系の制御を通して、人間にとって重要な機能性成分や薬用成分を増加させることや、植物従来の研究では検討すること自体が難しかった「おいしさの科学」も共生微生物の研究から紐解かれつつある。

以上のように多様な微生物との共生は宿主生物に機能的多様性を付与することを意味する。実際に、植物を含めた真核生物の祖先は 3~4 種類の細菌類の共生体と推定されており、現代生物学では共生は生物の飛躍的進化の原動力と考えられている。このような微生物との共生は宿主生物に「宿主生物単独では不可能なことを可能にさせる」という機能的多様性を付与することを意味する。上述の 1 番目と 2 番目の機能は化学物質で代替可能であるが、3 番目のような機能は容易に化学物質で代替でき得るものではない。また、筆者らの研究グループは生育促進機能や病害防除機能を示す多数の新しい有用微生物を見出しているが、農業環境中には色々な有用機能をもった「未知の有用微生物」がまだまだ多数存在するはずである。

ヒトにおいても、欧米人の腸内には存在しない海藻を分解できる微生物群が日本人の腸内には共生していることが知られている。すなわち、映画「X-MEN」のミュータントのように、研究者の想像以上に多様な微生物との共生を通して多様な代謝能力やストレス耐性等のヒトの機能を実際に改変できる可能性がある（リアル X-MEN）。同様に、植物共生微生物群の多様性や機能性の解明は農業に有用な微生物の研究をするための基盤的情報として非常に重要である。特に、化学肥料や化学農薬に依存しない有機農業においては、圃場に存在する有用微生物群の機能が作物の養分吸収や病虫害防除において重要な役割を果たしているであろうことは容易に予想される。環境微生物の機能を無視した特別栽培や有機栽培のための技術開発は有り得ないように思われる。

## 5. 減肥・減農薬だけではない共生微生物の重要性

微生物は多様な化学成分に対する高い代謝能力を持つことから、共生微生物が農産物の重要な風味の形成に関わっていることが明らかになりつつある。多くの微生物が空気中から水分を吸収し、空気中の多様な気体類、例えば植物組織に由来するメタンやメタノール、エチレン等をエサとして増殖する能力を持っている。このような能力を持つ共生微生物が農産物の風味・食味、特に「おいしさ」のようなヒトの食品嗜好性にも大きな影響を与える可能性は十分にある。例えば、ワインや味噌・醤油等の発酵食品の場合は材料の農産物に含まれている共生微生物が醗酵過程を通して農産物の品質に影響を与えるであろうことは比較的容易に想像がつくことである。実際に、幾つかのワインの芳香成分は共生微生物に由来しており、分離培養された共生微生物が試験管中でワインの香りを生産することが報告されている。普遍的に植物に共生する *Methylobacterium* 属細菌については、イチゴの重要な芳香成分の生合成系に関与していることが報告されている。一方、これらの有用共生微生物群とは逆に、収穫後の農産物の病害や腐敗、悪臭や加工食品の変質の原因となる有害微生物の多くも植物共生微生物である。このような事実から考えると、圃場での栽培管理が共生微生物の影響を通して収穫後の農産物の貯蔵性や品質に大きな影響を与える



を払うべきだと思われる。

## 7. 農業微生物研究における光環境の重要性

根粒菌と植物の共生において光の質が重要であることが最近報告され、光環境が共生微生物に強い影響を与えることが明らかにされた。すなわち、マメ科作物は光受容体であるフィトクロム B（動物の目に相当するタンパク質）を通して日向の光（R/FR（赤色/遠赤色）比が高い光）を受けると、植物ホルモンの一種であるジャスモン酸の生合成系の活性化を通して根粒菌や菌根菌等の有用微生物群との共生を促進する。逆に、他の植物の葉の下に位置することで日陰の光（R/FR 比が低い光）を受けると、マメ科作物は根粒菌や菌根菌との共生を拒否し、代わりに植物の細胞分裂や細胞伸長を促進する植物ホルモンが生合成され、結果として R/FR 比の高い日向の光を求めて植物が背伸びをする（徒長する）。

R（赤色）は 660nm をピークに持つ光、FR（遠赤色光）は 730nm にピークを持つ光である。R/FR 比の情報はビニールやガラス等の農業資材を購入するときの目安にも活用してほしい。一般論として、果実や根部分を収穫する作物は R/FR 比の高い光条件や夕陽が当たる場所、葉や茎を収穫する作物は R/FR 比の低い光条件や午後の強い直射日光・夕陽を避けられる場所が好ましいことも記憶しておいてほしい。

この R/FR 比は重要な環境情報として、フィトクロム B を通して作物の形態や色、多くの病害虫抵抗反応、農産物の品質等に大きな影響を与えることが知られており、農業の重要な「ツボ」の 1 つのように思われる。また、上述のような知見は、農業現場において植物や微生物の有用機能を十分に引き出すためには、現在の慣行栽培ではあまり注意を払われなくなった畝の方向や株間の距離等についても、ていねいに検討して適正な光環境を確保する必要があることを示唆している。実際に、関東地域の有機稲作では慣行栽培よりも株間を広く取る疎植が栽培技術として定着しており、好適な光環境によりイネや共生微生物が持つ有用機能を上手に使っているように思われる。さらに、一年生作物における畝の方向に関する研究では、好適な栽培環境においては南北畝、不良な条件では東西畝において生産性や品質の向上が見られる傾向が報告されている。大変興味深いことに、一般に東西畝が南北畝よりも圃場の群落中の R/FR 比が高くなることが知られており、上記のような畝の方向に関する多くの研究結果は不良環境における光質の確保の重要性を示唆している。光の量だけではなく質が重要である点に注意が必要である。

上記のような R/FR 比に関するもうひとつの重要な生態学的な視点は夕日であると考えられる。一般的な人々の持つ夕日のイメージは水平性に沈む赤い日の丸であると思われるが、このイメージの中に 2 つの重要な情報がある。1 つは、日中の太陽よりも赤い夕陽は、夜の訪れを知らせ、植物の夜間の代謝の方向を決める重要な情報になることが基礎的な研究から示唆されている。それらの研究結果をとりまとめると、一般論としては日没前に R/FR 比の高い光が当たると、夜間に光合成産物は果実や根部に積極的に利用されると考えられる。一方、日没前に R/FR 比の低い光が当たると、光合成産物は茎葉のために利用されやすくなると考えられる。野外において、植物は横から来る光（朝陽・夕陽）を茎の光受容体を通して感知し、情報として活用できることが報告されており、朝陽は生産性、夕陽は病害虫抵抗性や果菜類・根菜類の品質に大きな影響を与えると思われる。以上のような知見から、農作物の種類により最適な光環境は異なってくると思われるが、一般論としては農薬を使わない有機農業では夕陽が良くあたる環境が望ましいと思われる。光環境が微生物との共生にも大きな影響を与えることを考えると、本圃の光環境を変えることは困難でも、育苗段階だけでも好適な光環境が得られる場所を確保し、環境中の有用微生物との共生を促進することは大変重要なように思われる。人の腸内細菌と同様に、生育初期に共生

した微生物を栽培の途中で入れ替えることは大変困難である。所謂「苗半作」という言葉の重要性の中には無意識のうちに共生微生物の重要性も含まれているのかもしれない。

野外において、空は明るい夕陽が直接見えないような立地条件は日没前に R/FR 比の低い光が当たる場所になると思われる。そのような場所では、畝の方向、栽植密度、より丁寧な病害虫管理等の工夫が望まれ、栽培作物の選定も葉茎野菜や牧草等を中心にすることが生態的には合理的であると考えられる。「適地適作」という言葉も農業では何気なくよく使われるが、朝陽・夕陽の有無は適地を決める非常に大きな環境要因であると筆者は考えている。

## 8. 有用微生物の新たな機能解析

このようなことを言うと、筆者の頭がおかしいのかと思われるかもしれないが、実は植物の茎が光ファイバーになっており、葉で受けた光が根の先端にまで到達しているという研究が国内外で報告されている。さらに、植物の根にも動物の目に対応する光受容体タンパク質が存在することも報告されており、土壌中の光環境の存在や重要性を示唆している。以上のような知見から、光る根に集まる土壌微生物というような世界があってもおかしくはないというのが筆者の見解である。土壌中の光環境というものを想定すれば、不耕起栽培は地表を有機物で覆い土壌への光を遮蔽する栽培法というような見方も可能なように思われる。さらに、果樹栽培では株元に炭を散布する生産者も存在する。炭の表面施用が地表面の落ち葉や枯れ枝のような堆積物の代わりとなり、土壌表面の光環境を制御して根や土壌微生物の機能を制御するという可能性も考えられる。実際に、農研機構の有機農業の研究成果から上述のような土壌表層の光環境の重要性を示唆する研究結果が報告されている。以上のように農業（研究）には未だ検討されていない、従来の知識や経験からのボトムアップ型の考え方や研究では想像し難い、新しい概念へのブレークスルーをもたらす余地が非常に大きく残されていると考えるべきである。想像をたくましくすれば、ひょっとすると、炭を土壌表面に散布しただけでモグラやネズミ、ミミズのような動物の土壌中での動きも大きく変わるかもしれない。

## 9. 終わりに

本稿で紹介したような施肥や光等の環境条件と共生微生物相との関係を慎重に検討することにより、農業現場での有用微生物の効果的な利用技術の開発が今後は期待できるかもしれない。本稿で紹介したような知見を活用することにより農耕地生態系の微生物相を改善し、環境微生物の有用機能を環境サービスとして最大限に活用することが、化学物質の投入を最小限にした持続的農業生産活動の基本の1つとなるのではないだろうか。従来までの農業や農学では、植物微生物複合体の中の作物部分しか注目しておらず、共生微生物の存在は無視されてきた。そのような植物中心の農業や農学は、特に植物栄養学や肥料学の分野で顕著であるが、農業における共生微生物の重要性を強く否定することにもつながってきた。一方で、農学は工学や理学に比べて完成された学問というには程遠いレベルにあり、現在の農業研究は「農学栄えて農業滅ぶ」とまで揶揄される状況にある。また、農業現場には多くの「科学的には説明できない不思議な現象」が存在し、同時に「科学的根拠のない怪しい資材や農法」が横行しているのが現状である。このような状況に陥った大きな原因の1つが本稿で紹介してきた共生微生物研究の遅れに起因しているのではないだろうか。農業現場では現代農学が説明できない多くの不思議が存在することは多くの有機栽培の生産者が感じていることだろう。また、慣行農業においても不思議なことや分からないことも多く存在する。例えば、畑に投入した肥料は半分程度しか作物に吸収されておらず、残り半分の肥料は行方不明というような話が肥料学の常識になってしまっている。そもそも様々な農産物のおいしいとされる産地の成立条件についても科学的な説明はほとんどないと思われる。

従来の多くの農学研究者は、このような説明のつかない部分に対する科学的考察を放棄してきた（いる）が、上述のような「農業の不思議」というパズルを埋めるための大きなピースの1つが共生微生物であると考えられる。

最近の農業の政策や研究では、IT化やロボット化の導入が「スマート農業」のような捉え方がなされつつあるが、これらの基本技術の開発は海外の方が進んでおり、さらに、これら技術の導入は海外の大規模生産地でより効果的であると考えられるため、国内農業の国際競争力の強化にはつながらないように思われる。また、IT化やロボット化自体がコストやエネルギーの新たなインプットを要求し、これらの技術だけではトータルに考えると持続的農業にはつながらないように思われる。植物や微生物の生理・生態を理解し、それらを上手に利用した栽培・育種技術を思案していくことが、言葉遊びではない本質的な「スマートアグリカルチャー」につながると筆者には思える。これは、「大切なものは、目にみえない」という狐の言葉のとおり、微生物や光のような「目に見えないもの」（栽培環境）をもっと意識することが現代農業においても重要なように思われるからである。目に見えないものを対象とすることは立派な顕微鏡や分析装置が使える現代の研究者にとっても、その効果を信じて研究するには大変な勇気が必要になる。しかしながら、本稿で紹介したような新たな視点からの研究は有機栽培における多くの疑問点を解決し、現代農業の常識を新たに再考するための糸口になる可能性がある。本稿で紹介したような共生微生物の理解と活用から、従来の常識を越えた新たな農業技術や農学研究の展開への扉が開かれることを期待したい。



## 第 2 部

### 熊本県内の優良事例発表

8 月 5 日 15 時 45 分～17 時 30 分

#### 発表者

稲本 薫（稲本農園、八代市、水稲）

森田 良光（うきうき森田農場、宇城市、露地栽培）

澤村 輝彦（肥後あゆみの会、宇城市、施設野菜）

熊本県内で有機農業に取り組んでおられる 3 農家より、事例発表をいただきます。  
最初に、八代市で水稲を主に栽培されている稲本 薫氏より、水稲栽培を中心に販路の確保、拡大などについても発表していただきます。

次に、宇城市で水稲および野菜を栽培されている森田良光氏より、ショウガなど露地野菜栽培を中心に、販路の確保や新規就農者の育成などについて、発表していただきます。

最後に、宇城市で露地および施設野菜、水稲、果樹を栽培されている澤村輝彦氏より、トマトの施設栽培を中心に、土壌病害の出にくい野草堆肥の活用例などについて紹介していただきます。

発表後の質疑応答も含め、これから有機農業をはじめようと考えておられる方、また、実施しているが課題を抱えている方の参考となることを期待しています。

なお、ご発表いただく 3 人の方々は、6 日の分科会にも出席される予定です。分科会での議論も含め、実施上の課題を整理し、改善点を明らかにしていただきたいと思います。



# 自然栽培の米つくり～1年目から農薬がいらない～

稲本 薫（稲本農園）

## 1. 地域の概要

八代市（やつしろし）は、熊本県南部に位置する県下第2の人口を有する田園工業都市です。日本三大急流の一つである球磨川が分流して不知火海に注ぐ三角州地帯の北岸に市街地があります。江戸時代以来の干拓によって広がった平野部では農業が盛んです。2005年、平成の大合併により、東は宮崎県境の泉町から西は八代海まで、県下一位の面積を占めています。

## 2. 経営の概要

専業で、妻と後継者の3男とともに取り組み、母の日用のカーネーションづくりでは時々パートを頼んでいます。

栽培品目と面積は、下記のとおりです。

うるち米：ヒノヒカリ（280a）、あきたこまち（280a）

もち米：緑米（30a）

酒 米：吟のさと（210a）

サトイモ：（10a）

鉢 花：ポットカーネーション（ハウス、15,000鉢）



妻と後継者の息子と3人で

## 3. 自然栽培をはじめたきっかけと目標

高校卒業後、県果樹園芸講習所で2年間農業（主にミカンづくり）を学び、昭和49年（1974）に実家の農業を継ぎました。その間、熊本県の農業改良普及員の資格を取得しました。

就農してまもなく、「自然食」の講演を聞きました。自分も健康に良いものを食べたい、百姓だから自分で作れば良い、出来ると思い、24歳の時、まず家で食べる分の米を10aから作りはじめました。そして5年10年と経つ中で、有機農業で生計を立てようという気持ちが強くなり、少しずつ面積を増やしました。

現在では、水稻8ha、全面積で無肥料・自然栽培を実施しています。そして、異常気象に影響されない品質、収量が確保できる自然栽培技術を確立して、地域の環境（生物多様性）を100年前の水準まで戻すことを目標に取り組んでいます。そのためにも、慣行栽培農家に自然栽培を認めてもらえるように、自らの栽培規模を拡大し、近隣農家の転換を促したいと思っています。

自然栽培では、どのような経歴の種を使うかが重要な意味を持ちます。当園でも、自家採種を心掛けています。水稻の自家採種歴は、ヒノヒカリが20年、あきたこまちが17年、緑米が7年、吟のさとが9年です。また昨年、ヒノヒカリとあきたこまちの収穫時に特別実りの良かった大きい穂を選抜し、稲本1号として育成中です。今年は、13aで栽培しています。

日々の取り組みを通して、自然栽培が「慣行栽培」と呼ばれる時代になることを願っています。

## 4. 私の農業の理念と技術

### 1) 理念

自然規範・自然尊重・自然順応。

自然の野山に生えている、人間が手をかけないで育っている雑草や草木類は、よっぽどの自然災害は別として、病気や、害虫の被害にあって、枯死することはまずありません。

この理念に基づいて、農地には肥料的なものは何も入れないか、有機農業への転換後 5 年ぐらいいは、入れても良質な自然堆肥かボカシをほんの少量使いました（どんな良質のものでも入れすぎはダメ。人間も一緒に、腹 7~8 分目、水田は腹 1~2 分目、畑は腹 5 分目くらいでしょうか）。あまり入れすぎると、栄養過多になり、病気が出たり、虫が付きやすくなったり、食味も悪くなります。現在では、全圃場で無肥料・自然栽培を実施しています。

実は何も入れなくても、田畑にいるカエル、ミミズ、他の虫たち微生物、また外からやってくる小動物、小鳥、シラサギ、カラスなどの排泄物など自然栽培の田畑の中では結構重要な栄養源になっています。そして、雨も！

畑作では、土壌の腐植を増やし、土壌中の余分な肥料を減らすため、緑肥作物を活用しています。

### 2) 我が家の稲づくり

自然を手本に、どこでも、だれでもできる技術の確立を目指しています。

主な農作業の時期と留意点は下記のとおりです。

時期	作業	留意点など
1~3月	溝堀	溝堀機を使用。ジャンボタニシ対策で、水の出し入れをスムーズにする
1~3月	畦塗	畦塗機を使用
1~2月	土づくり	稲わらのみ還元。半不耕起（5cm 以内の耕耘）を 3 回位。慣行栽培からの転換 5 年以内は、とくに、必要である
6 月中旬 ~7 月上旬	代掻き	ウイングハローを使用。ジャンボタニシ対策のため、なるべく高低差をなくすようにする
5 月上旬 ~6 月上旬	育苗	種子は、自家採取（ヒノヒカリ 20 年、あきたこまち 17 年、吟のさと 9 年、緑米 7 年）。 ケタ取り、塩水選、温湯消毒（60℃のお湯に 10 分以内）、浸水、食酢処理 みのる式ポット苗を使用（10a あたり 35~40 箱）栽植密度は、田の地力により変わる。 育苗床は、水陸折衷苗代（暖地の苗づくりに最適）。苗床づくりには、乾田で溝上げ後、湛水し、みのる式エンジンバイブレーターを使用する

<p>5 月上旬 ～6 月上旬</p>	<p>苗広げ</p>	<p>労力削減のため、みのる式ローラー運搬機を使用</p>	
<p>6 月中旬 ～7 月上旬</p>	<p>田植え</p>	<p>坪あたり 50～60 株植え（2017 年は、ほぼ 53 株植え）。稲わらのみ還元する自然栽培では、ある程度の密植が収量増に繋がる 田植え後 1～3 日目には丈夫な太い根が出はじめる</p>	
<p>7 月上旬 ～7 月下旬</p>	<p>除草</p>	<p>ジャンボタニシの有効活用 アイガモン除草機、みのる式乗用 6 条除草機を利用</p>	  <p style="text-align: center;">みのる式乗用 6 条除草機</p>
<p>6 月下旬 ～9 月中旬 （田植え直後から稲刈り直前まで）</p>	<p>水管理（水回り）</p>	<p>田植え後 1～2 週間はひたひた水にし、その後深水管理 外来雑草（ホソバヒメミソハギ）が発生する水田では、初期から湛水する。湛水時期は、圃場ごとに見極める必要がある</p>	 <p style="text-align: center;">田植え後は、ひたひた水で</p>

4月～5月 7月中旬 ～8月上旬 9月上旬 ～中旬	畦草刈り	代掻き前、田植え後、稲刈り前（2017年、自走式モアを導入）
	病害虫対策	とくに、秋ウンカ。半不耕起栽培で、青草を鋤き込まないようにしている
9月下旬 ～10月下旬	稲刈り	充分登熟してから収穫する。刈り遅れには要注意 2016年度は、10a当たり収量（ヒノヒカリ 360kg、あきたこまち 360kg、吟のさと 400kg、緑米 300kg）で、平年の10%減。平年作は、慣行栽培の7～8割程度。
稲刈り時	種どり	基本的に、自然栽培は自家採種が良い。初めて取り組む方は、自家採種の種を分けてもらうようにする（一握りの種があれば、2年目は、十分な量が確保できる）
稲刈り時期	乾燥	過乾燥に注意する。
稲刈り時期	籾摺り	籾摺りは、ライスセンターで行い、色選は業者に依頼。
全稲刈り終了後	検査	登録機関で検査を受ける。有機 JAS 認証は受けていない
10月上旬 ～翌年9月まで	保管・出荷	冷蔵庫に保管し、注文に応じて搬送



## 5. 販路の確保、拡大

うるち米、もち米の取引先は、有限会社サン・スマイル（埼玉県ふじみ野市）、ナチュラル&ハーモニックピュアリィ（熊本県熊本市）、有限会社渡辺商店（自然派菊池村、熊本県菊池市）、株式会社東光（静岡県熱海市）、ハミングバード（北海道札幌市）のほか自然食品店および個人への宅配です。

酒米「吟のさと」は、瑞鷹株式会社（熊本県熊本市）と契約し、「純

米吟醸酒 崇薫（すうくん）」ができています。また、オーガニックワイン醸造家・石原順子さんによる、順子「吟のさと」純米酒、純米大吟醸もできています。



米の加工。緑米を使った玄米餅（上）と日本酒



酒米を作り始めたきっかけは、約 20 年前、環境保全型農業技術研究会・会長故片野学先生が提唱された「一村一酒運動」に始まります。有機米の販路拡大も考え、価格の高い酒米を有機栽培でつくり「一番贅沢な有機栽培の酒米 100%の酒を自分たち自身で飲めたら最高ではないか」ということです。

今後も、米を使った加工品、新商品の開発に心掛けていきたいと思っています。

## 6. これからの課題

この 10 年間で、約 2.5ha から 8ha に栽培面積を拡大しました。東日本大震災後に、需要が増加したことにもよりますが、慣行農家に興味を持ってもらい、有機農業の実施者の拡大を考慮してのことです。

規模拡大に伴い、お米の取引先も順調に増加しています。取引先の信頼・信用に答えるために、無肥料・無農薬栽培に加えて食味の向上、等級（1 等米）の確保に心掛け、カメムシ被害米や着色米を除くため、業者に委託し色彩選別機にかけています。

また、稲本農園では、ジャンボタニシと日本の在来タニシが共存しています。今後、外来雑草（ホソバヒメミソハギ）が拡大しないように、栽培管理を検討していきたいと考えています。

今後、自然栽培で規模を拡大しながら、仲間を増やしていきたいと考えています。このことは農家だけではできません。自然環境の保全に配慮した有機農産物を通して、流通業者、小売業者、消費者が価値観を共有しながら取り組んでいく必要があります。



ジャンボタニシと在来種が共存



東海大学農学部の学生実習を受け入れ

# 情報を共有し技術の体系化と販路の確保を実現

～露地野菜栽培を中心に～

森田 良光（株式会社うきうき森田農場）

## 1. 地域の概要

宇城市小川町は、熊本県の中部に位置し、西側に不知火海があり、東側は標高 500m の山並みが九州山地につながる地域にあります。宇城市は平野部でイ草栽培が主力だった時代からトマトやメロン栽培が盛んで、山間地ではミカン栽培が続いており、いろんな作物が豊富にできる地域です。

2005 年、宇土郡三角町・不知火町および下益城郡松橋町・豊野町と小川町が合併し宇城市となりました。



## 2. 就農のきっかけと有機農業の普及

1970 年、地元の農業高校を卒業後、後継者として就農しました。就農当初は、水稻 4ha、ミカン 5ha、野菜 1ha の計 10ha で慣行栽培をしていました。近代農法に打ち込む中で、身体面で負担を感じるとともに、農薬の多投入、外観重視の販売方法に疑問を感じて、将来＝21 世紀の課題を感じていました。

青年団活動をする中、1974 年 10 月、旧小川町長の誘いで熊本県有機農業研究会の設立総会に参加。その後、青年団などの仲間たちと「小川町有機農業研究会」、「小川町健康を考える会」などを設立し、地域ぐるみで有機農業の推進に取り組みました。

1979 年日本有機農業研究会の第 2 回全国有機農業講座を小川町で開催したことで、有機農業の医食農や環境と暮らし方に対する認識を深め、有機農産物の売込みに学校、病院など多くの施設を訪ねました。生協との取引が始まったことがきっかけで販路が安定しました。以後、一貫して有機農業を実践し、現在では、有機 JAS 圃場 5ha で水稻および野菜約 30 品目を栽培しています。

この間、熊本県有機農業研究会や生産者出資で産直に取り組む（有）くまもと有機の会、ボカシ肥料を製造・供給する小川町有機農産組合など、数々の有機農家を支える組織の立ち上げや運営にリーダーとして活動しました。そして、関係者と連携しながら、有機農業の技術の体系化や販路の確立、これらの共有を進めました。

2010 年、「宇城市有機農業推進協議会」を設立。消費者への有機農業の理解を進めるため、親子稲刈り交流会、有機農産物フェアなどを毎年開催しています。



妻、加代子とショウガを収穫

### 3. 経営の概要

2012年、株式会社うきうき森田農場を設立。有機農業の推進、新規就農者の育成などを指針とし、直売所に出荷するため年間を通して約30品目の野菜を栽培しています。得意な作目はショウガです。飼料用稲を除き、すべて有機農業で栽培。有機農産物は、熊本県有機農業研究会より有機JAS認証を取得しています。

家族と一緒に消費者との体験交流会や食の勉強会などを行い、新規就農者養成塾の開講や研修修了生への機械貸し出しなど、新規就農に向けた支援も積極的に行っています。

2015年度には「くまもとグリーン農業表彰」、16年度には環境保全型農業推進コンクールで農林水産大臣賞、熊本県農業コンクール「食と農」の部門で秀賞を受賞しました。

表1 主な栽培作物と作付面積など

栽培品目	作付面積 (a)	栽培時期など
ショウガ	100	有機栽培、4月植付→9~11月収穫
ニンニク	60	有機栽培、10月植付→5月収穫
サトイモ	40	有機栽培、4月植付→9~3月収穫
ジャガイモ	40	有機栽培、2月植付→5月収穫、9月植付→2月収穫
タマネギ	25	有機栽培、12月植付→5月収穫
水稻	130	有機栽培、6月田植え→10月収穫
飼料用稲	50	慣行栽培、6月田植え→10月収穫

その他、ダイコン、ニンジン、ゴボウ、カブ、深ネギ、セロリ、レタス、ホウレンソウ、コマツナ、キャベツ、ブロッコリー、ナバナ、ナス、ピーマン、ニガウリ、オクラなどを有機農業で栽培。

### 4. 栽培の特徴

自然のしくみに習い、植物に無理をさせない適地適作に心掛けています。有機農業技術の基本は、作物の観察をしっかりと行い、原因や適切な対策を見極め実行することです。

#### 1) 土質

圃場のほとんどが、赤土と砂質土の混じった土壌。有機物を入れてもなかなか軟らかくならず、どちらかという水はけが悪く、扱いにくい土壌です。しかし、根菜類とくにショウガは美味しいものができます。

#### 2) 土づくり

##### (1) 客土、深耕、天地返し

3~5年おきに、排水をよくすることを目的に、客土、深耕、天地返し（ユンボで50~60cmの深さに掘り起こし、順々にひっくり返す）を行っています。それにより、雑草を抑える効果も得られます。

##### (2) 緑肥作物の鋤き込み

ソルゴーを5~7月に播種し、背丈1.5m近くまで伸ばしてから鋤きこみます。出穂するときに根の活動が大きくなり、有益な微生物も増やすと考え、できるだけ育ててから秋に鋤き込むようにしています。しかし、冬の間完全に分解できないため、そうか病が発生しやすいジャガイモを翌春に作付けることは避けています。

ソルゴーの鋤き込みにより土を軟らかくするという効果はあまり得られませんが、イネ科の作物を植えることにより、病気を抑える効果があると考えています。その他、マメ科を含む雑草類

も緑肥として鋤き込みます。

### (3) 堆肥、堆厩肥

堆肥の投入は行ないません。ボカシ肥料を主体に乾燥鶏糞と米ぬかを施用します。

### 3) 肥料

小川町有機農産組合が作るボカシ肥料を主に使用しています。ボカシの主な材料は、米ぬか、油粕、ケルプミール、鶏糞、魚粉、ヤシ殻灰、カニ殻、土着菌（裏の竹山から採取）。

その他、鶏糞、米ぬか、カキ殻石灰、炭酸苦土石灰、その他の購入有機肥料を使用しています。

### 4) 雑草対策

#### (1) 手取り

とくにショウガでは、定植後に黒ポリマルチを使用するものの、除草に多くの時間をかけています。

#### (2) 田畑輪換

水稻の後にニンニクを作付けます。草抑えには、多少の効果があります。

#### (3) 太陽熱養生処理

秋播き野菜で実施します。夏場にハウスのビニールを使用。一番の目的は、雑草の種子を熱で枯らすことです。前作の片付け後、耕耘してから畝立をして、ビニールをかけます。肥料は投入しない場合もあり、入れなくても十分温度は上昇します。また、太陽熱処理により地中の肥料分が地表付近まで上がってくるためと思われませんが、新たな肥料を投入しなくても作物が十分生育します。ビニールを除去して、耕耘せずにクワで植えるところをけずり、ダイコン、ニンジン、カブなどを植え付けます。ビニールをかけている間、雨にたたかれて土は固くなっていますが、根菜類も良いものができます。

#### (4) 中耕・培土

ショウガでは管理機による中耕・培土を行います。

#### (5) 生き物による除草

水稻はジャンボタニシを利用。山の出水を使用しているため水量に限りがあり、水位を下げるなどの対応が取りにくいいため、多少は稲の苗も食害を受けます。

#### (6) マルチ

ショウガでは、稲ワラを地面が見えないくらい敷き詰めマルチにします。里イモなど根菜類は、ポリマルチを使用します。

### 5) 病害虫対策

防除資材は一切使用せず、輪作や太陽熱養生処理の実施により、病害虫の発生を極力少なくする栽培を行っています。

ショウガの腐敗病は、前年の畑の状態を観察し、病気が発生していない畑の種を使用すれば、ほとんど防ぐことができます。白星病（葉枯れ）は、前年発生していなくても次の年に発生することがあります。今のところ、連作をしないこと以外に対策はありません。ショウガを作付けた圃場で、次にショウガを作付けるまで、2～3年の間隔を取るようになっています。その他の作物は、それほど深刻な病気は発生しません。



ショウガの草取り

ショウガに発生するヨトウムシには、以前は防蛾灯を使用していましたが、効果がみられなくなってきたため、現在は使用していません。

ナス、ピーマンなどのカメムシ対策に、ホーリーバジルを植えています。ナス、ピーマンなどの株間に植えると土着天敵温存による害虫対策となるようで、良いナスやピーマンが収穫できます。バジルは、繁殖力があり自家採種も可能です。

## 6) 自家採種

サトイモはすべて自家採種です。ショウガやジャガイモなどは、生育状況と病気を見極めて更新します。カボチャ、ニガウリなどは、こぼれ種の状態でも苗を取るものもあります。



自家採種した種

## 5. 販路の確保

これまでに「くまもと有機の会」といった県内の有機農産物流通拠点、グリーンコープ生協へ出荷しています。

2009年には、JA熊本経済連の直売所「you+you くまもと農畜産物市場」に有機農産物特設コーナーが設置されました。10年には地元宇城市の道の駅「宇城彩館」に有機農産物コーナーが設置され、コーナーの有機農産物を任せられました。このように有機農産物の販売拠点ができたことで、有機農業に取り組む新規就農者が安心して栽培できるようになりました。

このほか、ショウガのシロップ、ペースト、まんじゅうなど6次産業化に取り組んでいます。今後、機能性を売りにした有機JAS認証加工品を開発したいと考えています。



「you+you くまもと農畜産物市場」に有機農産物特設コーナー

## 6. 新規就農者の育成

農業を志す方を受け入れ、農村を活性化させたいとの思いから、年間数人、これまでに延べ50人以上の研修生を受け入れてきました。技術指導から、農地、空き家探しをはじめ、独立後は農業機械の貸し出しや各種相談にも応じています。研修修了生のなかから、就農育成をともに行う方も出てきました。

また、熊本県有機農業研究会が運営する「熊本県有機農業者養成塾」の開設から参画し、県内の有機農業者の育成にも取り組んでいます。

今後、新規就農者の育成とともに有機農産物の安定供給と面的広がりを目指すため、関係者によるネットワーク化を検討しています。



社員、国内外の研修生とともに

## 7. これから有機農業を始める人へ

新規参入、大大大歓迎です。その理由は、①日本人にとって、日本の気候風土と和食文化が最高であること、②1993年から食料自給率が40%以下であり、輸入先の農業と食料事情によって、近未来に必ず食料不足が訪れることが予想されること、③1955年以降農業人口が減少し続け、農業者の主体は60歳代後半から70歳代がほとんどであること、④「農業が廃れば国が亡ぶ」と言われるように、農山村から海まで国土保全が絶対に不可欠であること。

有機農業で新規参入を希望される方は、ぜひ、お尋ねください。



作業風景。ショウガの収穫（左上）、ショウガの草取り。日本人とタイ人の研修生（右上）、ニガウリの収穫（左下）、ニンニクの定植（右下）

# 野草堆肥とぼかし肥料を活用した有機施設トマト栽培

澤村 輝彦（有限会社 肥後あゆみの会）

## 1. はじめに

有限会社肥後あゆみの会（熊本県宇城市）は、平成13年10月に設立した。従業員は正社員13名、パート9名。会員は澤村農園と柑橘農家3名で、有機JAS認証の取得面積は15ha、転換中は3haです。また、新規就農者が4名で、今年10月よりさらに1名（40a）が就農します。

農産物は有機JAS認証を取得し、澤村農園の作付面積および出荷時期は下記のとおりで、主な取引先は、ビオ・マーケット、生協、卸問屋、マルタ、個人宅配、直売所などです。

また農産物は、ジュース、ソース類、ドライ品、シロップに加工し、販売しています。



澤村輝彦・みつ子夫妻

## 澤村農園の作付面積と出荷時期

作 目	作付面積 (a)	出荷時期
トマト	370	12月～6月
ミニトマト	80	9月～6月
ショウガ	200	12月～7月
タマネギ	60	12月～2月
茎ブロッコリー	100	12月～3月
ニンニク	20	6月～5月
露地果菜類（オクラ、キュウリ、ナス）	25	7月～9月
水稻	300	10月～9月
果樹（キンカン）	40	1月～2月
落葉果樹（イチジク）	5	幼木
合 計	1,200	

## 2. 地域の概要

宇城市不知火は、九州のほぼ中央に位置し、不知火海に面した南斜面でミカン、ブドウ、内陸でトマト、ミニトマトが栽培され、全国各地に出荷されています。地域の人口は12,000人。

とくに、年間通じて露地栽培が可能で、昭和中期まで塩田として利用された水田では、トマト、ミニトマトの糖度が12～13度と高く、フルーツトマトとして栽培されています。

### 3. 澤村農園と肥後あゆみの会の略歴

- 昭和 55 年 熊本県立農大卒業と同時に就農し、後継者育成資金で連棟ハウス 40a を建設。春メロン、抑制アールスメロン、抑制トマト栽培に取り組む
- 昭和 61 年 経営移譲を受ける、62 年結婚、メロン 34a 増反（借地）
- 昭和 62 年 安全、環境 を考える消費者に共鳴し、メロン生協出荷開始
- 昭和 63 年 除草剤、化学肥料を使用しない合鴨農法に取り組む（合鴨成鳥の取り扱いに困り、平成 6 年からジャンボタニシによる除草対策へ）
- 平成 8 年 肥後あゆみの会結成
- 平成 10 年 水田の有機 JAS 認証取得
- 平成 11 年 露地野菜の有機 JAS 認証取得
- 平成 13 年 ハウス野菜の有機 JAS 認証、熊本県「有作くん」認証取得
- 平成 13 年 肥後あゆみの会、有限会社となる
- 平成 15 年 有限会社では農地取得が難しいため 1 戸 1 法人となり、他の出荷者の農産物は仕入れ会計を行って共同出荷を続ける
- 平成 27 年 自社加工所設立。5 月に有機認定を受け、有機加工食品の生産体制が整う。商品の安定的な生産や、商品開発に取り組む



### 4. 有機農業へのきっかけ

昭和 55 年、熊本県農業大学校卒業後、20a の自作地と 20a の借地にハウスを設置し、就農した。このころは、作物を作れば売れる時代の最後であったような気がします。

就農 5 年目、友人から減農薬メロン栽培を紹介された。当時、プリンスメロンを栽培していたが、当地では急速にメロン栽培が普及し、栽培面積の拡大・増産へと邁進していました。

減農薬栽培には、10a のハウスから取り組んだが、栽培技術が未熟であったこともあり、数年品質が安定しませんでした。しかし、減農薬栽培の取り組みに対して、生協の組合員の方々に期待をもって見守っていただきました。

我が家は先代まで漁業を営んでいました。小さいころ父と漁に出かけることが楽しみで、四季を通じていろいろな魚介類をいただいていた。しかし原因は不明でしたが、豊かな海から急速に魚がいなくなることを経験しました。また、水俣の生産者、流通の皆さまとの出会いがあり、「農業も自然を守る産業であること」を深く学ぶことができました。

農業に従事して 10 年目の春、すでに 30 歳になっていた私は、2ha まで拡大した農地をすべて有機農業に転換することを決意しました。10 年間無我夢中で取り組み、40 歳の時に、一人でやるより、地域の仲間へ広めようと、「肥後あゆみの会」を設立。当初、6 家族でスタートしたが、理想と現実のギャップ、台風などの自然災害も重なり、4 名の柑橘農家の圃場に枯れ木が広がり、



設立から5年目には面積が半分程度に減少し、苦しい経営状況に追い込まれました。その後、ただ耐えることと、栽培技術の確立に努めました。この間、いろいろな技術との出会いがありましたが、現在では、韓国の自然農業協会、趙漢珪（チョー・ハンギユ）先生との出会いにより、我々の経営はあると思っています。

## 5. 大型トマト栽培

### 1) 作型

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12(月)	加温の有無
促成Ⅰ	△			■		■	9～10段						加温
促成Ⅱ		△		■		■	7～9段						加温
促成Ⅲ		△		■		■	6～7段						無加温
抑制Ⅰ					■	13～15段			△			■	加温
抑制Ⅱ	■				■	13～14段				△			加温
抑制Ⅲ		■				■	13～15段			△			加温

△: 定植

■-■: 収穫(段数)

9月定植の抑制Ⅰは、土壤病害の出にくく、比較的栽培しやすい塩田跡地で栽培し、糖度の高いフルーツトマトとして販売しています。また、収穫終了後、7～9月はハウスのビニールをはがし、露地状態にしています。

### 2) 品種

9月定植：CFハウス桃太郎（タキイ種苗）

10月、1～2月定植：マイロック（サカタのタネ）

### 3) 堆肥・肥料・施肥・追肥

#### 促成Ⅰ～Ⅲ

8～9月に堆肥（3～4t）を散布後、ボカシ肥料（300～400kg）を1～2回追肥（穴肥）しています。

#### 抑制Ⅰ～Ⅲ

8月に堆肥（3～4t）を散布後、ボカシ肥料（300～400kg）を3～4回追肥（穴肥、溝肥）しています。



河川敷のカヤ、アシなどの野草を3年かけて熟成。窒素成分の少ない堆肥を施用すると作物の白根が多くなり、生命力が旺盛となって土壤病害も少なくなり、自然な味と香りになることを実感

#### 自家製ボカシ肥料の配合

材料 土：40%、糠：40%、ナタネ粕：3%、  
魚粉：5%、骨粉：3%、カキ粉末：  
3%、カニガラ：3%、グアノ：3%  
成分 窒素：0.8～1.0%、リン：0.8～1.0%、  
カリ：0.9～1.0%



ボカシ肥料の施用位置（溝肥、穴肥）

#### 4) マルチ

##### 促成

透明マルチ。4月からは黒マルチにします。

##### 抑制

麦わらマルチの上に透明マルチ。4月からは黒マルチにします。

#### 5) 葉面散布

夏季は夕方から、冬季は朝から散布します。

黒糖と植物（タケノコ、セリ、トマトの芽、ヨモギ、アケビ、ワカメ・昆布などの海草）を1対1の割合で混合・抽出した自家製活性液を500～1,000倍に希釈して散布します。

#### 6) 防除（病害虫対策）

##### 虫害

コナジラミ：生物農薬、粘着板

ヨトウムシ：BT剤

アブラムシ：油剤

ダニ：硫黄

ハモグリバエ：スピノエース顆粒水和剤

##### 病気

疫病：ハウス内の温度を高くすること（とくに、冬季12月～2月）

灰色かび病：ハウス内の温度を高くすること（とくに、冬季12月～2月）、生物農薬

葉かび病：肥料切れを起こさないようにすること

うどんこ病：硫黄



自家製活性液の葉面散布

#### 疫病対策

- ① 11月から3月までの期間で、曇天、雨、気温が低い場合、ハウス内の温度を13～16℃に保つように注意している。
- ② 定植後、土壤水分を少なくし、3段目開花以降から水分を与えるようにしている。
- ③ 肥料の成分、施肥量を少なくする。

#### 6. 今後の目標と課題

促成Ⅰ～Ⅲの栽培では10aあたりの収量を現行の6～8tから8～10tに、抑制Ⅰ～Ⅲの栽培では収量を現行の7～9tから10～12tにすることを目標としています。

有機農業に取り組み、味、おいしさ、うまみ、病害虫対策など問題・課題は山積みであるが、一つひとつ解決できる糸口が見えてきました。

私たち人間にとっての食べものが、植物にとっての肥料や堆肥などの養分であるならば、「肥料や堆肥などの成分、質、量をどう考えるのか」「収穫終了後の土をいかに休養



従業員および研修生と（前列左から2人目が本人）

するのか」が大切と考え、緑肥作物（夏：ソルゴー、冬：エンバク）の導入や、土壤にストレスを与えない堆肥として、野草堆肥（2～3年熟成したもの）の施用を行っています。

また、自家製ボカシ肥料の成分を低く抑えることで、病害虫の発生は少なくなるが、収量とのバランスを考えた成分や施用量を考慮して栽培しています。

人が健康で、元気になれるような農作物の栽培に、今後とも努力していくつもりです。

### 参考資料

熊本県有機農業研究会（2016）野草堆肥とぼかし肥料を活用したトマト促成栽培（澤村輝彦）「熊本有機農業リサーチプロジェクト 2016 栽培技術掘り下げ編」[http://www.kumayuken.org/research-project/technic/tec\\_sawamura.html](http://www.kumayuken.org/research-project/technic/tec_sawamura.html)

熊本県有機農業研究会（2014）ハウスでトマト単作の有機栽培を実現（澤村輝彦）「平成26年度熊本県内有機農業者の技術・経営体系化等事業報告書」：58-60.

くまもと有機農業推進ネットワーク（2010）澤村輝彦「くまもと有機農業白書」：68.



## 第3部

# 種苗交換会

8月6日7時30分～8時30分

### 種苗交換会担当

高田 泰運（熊本県有機農業研究会種苗部）

交換する種苗の持参の有無に関わらず、参加できます。

交換会は、持参された種苗について簡単に紹介していただき、種苗を持参された方から優先的に、希望の種苗を入手いただきます。

残った種苗は、種苗を持参されなかった方も持ち帰ることができます。



# 種苗交換会の進め方

---

種苗交換会担当 高田 泰運（熊本県有機農業研究会種苗部）

## 1. 参加対象

固定種、在来種の自家採種を行っている方、または行いたい方であれば、交換する種苗の持参の有無を問わず参加可能です。

## 2. 持参いただく種苗

- 交換する種苗は、自家採種したものに限ります。
- 交換する種苗を小分けし、それぞれに品目名を書いて（貼って）お持ちください。
- 粒数や袋数等について決まりはありません。個々の判断にお任せいたします。

## 3. 種苗交換の流れ

- 1) 当日、種苗のデータ（氏名、住所、品種名、品種の特性、栽培方法など）を記入する書面をご用意いたしますので、記入のうえご参加ください（連絡先は、後日出展された種苗について問い合わせがあった場合に、活用させていただくことがあります）。
- 2) 交換会では、まず持参された種苗について簡単に紹介していただきます。
- 3) 一通りの紹介が済んだ後、種苗を持参された方から優先的に、希望の種苗を入手いただきます。
- 4) 種苗を持参された方々の交換が済んだ後、残った種苗は、種苗を持参されなかった方も持ち帰ることができます。その場合、カンパをお願いいたします（今後の交換会の活動で使わせていただきます）。



## 第 3 部

### 研修受入先会合

8 月 6 日 8 時～8 時 45 分

#### 話題提供者

山下一穂（有機農業参入促進協議会）

研修受入先および研修生の受け入れを検討中の方を対象とした会合です。

ガイドブック「有機農業をはじめよう！研修生を受け入れるために」をテキストに、有機農業参入促進協議会代表理事であり、高知県で研修生受け入れ実績のある山下一穂より、話題提供を行った後、参加者と意見交換を行います。



# 研修受入先の心得

山下 一穂（有機農業参入促進協議会）・千葉 康伸（NO-RA～ 農楽 ～）

## 1. 受入農家の条件

研修受入農家には、品質の良い有機農産物を生産する技術力と安定した経営能力が当然必要です。同時に、地域の慣行農家や住民、行政や農協とも良い関係を築けるような人間性、社会性も必要とされます。さらに、研修生の人生の一端を担っているという自覚を持って研修生と向き合うことが重要です。

研修生は単なる労働力ではありません。農業や地域の担い手として、農業・農村の維持・発展に欠かせない貴重な人材を預かっているという責任感を持って対応しましょう。

研修希望者のなかには、農業経営を重視している方もいれば、半農半Xなど農業以外の収入を得ながら農業と関わって生きるために学びたい方もいます。また、少量多品目生産の提携重視タイプもあれば、品目のある程度しぼって規模を広げたいタイプもいます。自分と同じビジョンを持った研修希望者を受け入れることが、研修生とのミスマッチをなくすために大切です。そのためには、受け入れる前に、自らの経営に対する考え方や栽培作物、技術などを、研修希望者に理解できるように伝えることが欠かせません。

ミスマッチは、研修生にとって「労働者として扱われた」との思いが強まり、研修受入先にとっては「手間ばかりかかるし、やる気があまり感じられず、いない方がましだ」など、お互いに良い結果を生みません。どんな職業にも、向き不向き、適不適があります。またお互いの相性もあり、一定の体験期間を設けるなど、ミスマッチを少なくする手立てが必要です。

## 2. 何を教えるのか

まず、栽培技術を身に付け、出来たものを売するためのマーケティングが不可欠です。有機農業の考え方や土づくりなどの基礎的な理論をはじめ、多様な農作業体験を積み重ねながら、栽培技術とマーケティングを研修生に獲得させることが求められます。

研修初期には、どのような経営を目指すのか漠然としている研修生も少なくありません。そのため、多くの品目の栽培を体験させることが大切です。そのうえで、農業機械の操作はもちろん、収穫や袋詰め、出荷、顧客との対応などを体験させてください。

一口に農作業と言っても、土づくりから各種作物の肥培管理、耕種的防除など多様です（表 1）。季節や天候によって、各作物の生育段階は微妙に変化し続けています。その変化にきめ細かく対応する繊細さや作業の優先順位の把握と機敏な実行力、すなわち農作業におけるマネジメント力も重要です。

そのためには、各農作業における適切な対応と一つひとつの作業が「上手く、早く」できるように訓練しなければなりません。文字や数値には置き換えられない生育段階ごとの感覚的な作業内容や手順を、手本を示しつつ、あえて失敗もさせるという、教える側のテクニックも必要です。体験値、すなわち経験が多ければ多いほど、導かれる結論の精度は高くなります。

あらかじめ、各作物について1年間の作付計画を明示し、多種多様な農作業とそこから得られる体験の積み重ねを通して、頭だけではなく研修生の体に覚え込ませる内容を工夫しましょう。同

時に、それがなぜ必要か、折に触れて理由を説明することが大切です。

そして、それぞれの栽培技術（農作業）の習熟度（きれいさ、ていねいさ、早さ）を、項目ごとに定期的に評価することも欠かせません。段階ごとに、出来ていること、出来ていないことを確認しあうことも必要です。具体的な研修計画を立て、研修内容を「見える化」すれば、研修中、就農後の漠然とした不安が払しょくできます。

経営についても栽培技術と同様に、自ら考える力を身に付けることが大切です。そして、マーケット情報をきちんと伝え、作物の栽培方法だけではなく、農業を会得してもらう姿勢で、常に農業経営を意識させてください。

また、研修生の就農に向け、受入先には地域住民との橋渡し役として、明文化されていない住民の役割や農村の生活についても、伝えていくことが求められます。さらに、雨天の日や比較的作業時間の余裕がある時期に、受入者自身のさまざまな経験をまとめて語ったり、書籍・雑誌・DVDをテキストとした座学を行い、周辺地域で行われる講演会や勉強会への参加を勧めると、より効果的です。

表 1 研修生が習得する栽培技術の例

肥培管理	施肥、水やり、播種、育苗、定植、整枝、剪定、誘引、間引、収穫など
土づくり技術	堆肥製造（緑肥作物の利用も含む）、物理性（排水、保水性の両立、畑の物理性の改善も含む）、生物相の改善（微生物資材などの活用）
耕種的防除	土の熟成程度により秋冬作の雑草抑制、太陽熱消毒、栽培時期の適正化、微生物資材の活用、マルチ栽培、防虫ネットの利用など

### 3. 研修生はともに学ぶ仲間

研修生の技術力と人間力をいかに高めていくのか。それには、「ともに学ぶ」という姿勢が、受入農家に求められます。

「研修生は単なる労働力ではなく、ともに学ぶ仲間である」という誠実さ、「立派に育てほしい」という情熱、「農業を通してどのような社会貢献と自己実現ができるのか」という謙虚な姿勢が、共感を呼びます。自らの仕事を通じた社会貢献、自己実現のイメージ化は、学び働き続けるためのモチベーションの維持に欠かせません。

研修生には、教えるのではなく、伝える気持ちで接し、自分に分からない質問や事柄があった時には、知ったかぶりをせずに調べ、一緒に解決することが大切です。他の農業者の技術や仲間や研修会で得た情報を伝え、「自分も学んでいる」という姿勢を示し、ともに学び続けることの大切さを共有することで、研修生との信頼関係が構築されていきます。

（『有機農業をはじめよう！研修生を受け入れるために』（有機農業参入促進協議会）4-5ページより転載）

## 第4部

### 水稻分科会

8月6日9時～11時10分

コーディネーター

稲本 薫（稲本農園）

事例発表

新規就農者の稲づくりが、地域に波及.....高島和子（喜多いきいきくらぶ）

乾田直播きで省力有機稲作.....荒毛正浩（あらか農園）



# 水稲分科会の進め方

コーディネーター 稲本 薫（稲本農園）

## 1. コーディネーターの自己紹介

1953年、熊本県八代市生まれ。八代高校卒業後、県果樹園芸講習所で2年間農業（主にみかんづくり）を学ぶ。74年に実家の農業を継ぎ、45年目。当時は米、いぐさ、みかんの複合経営し、現在は有機農業米と鉢花（カーネーション）を栽培している。有機農業に転換して現在41年目。名前の通り、薫るような本物の稲づくりを目指している。環境保全型農業技術研究会八代支部長。

## 2. 分科会の進行

平成30年（2018）産米から、我が国の生産数量目標の配分が廃止され、米の直接支払交付金も廃止されます。米の生産調整を行うために、農業を取り巻く環境の変化とともに、その目的や方法を変えながらも行われてきた「減反政策」が完全に終了するという事です。

このことは、米価の保障が無くなることと同時に、我が国の食料自給率を守るといふ、農家が持っていたプライドが崩壊することを意味しています。

減反政策に代わる補助金制度を用意するという事ですが、これから我が国の米、水田をどう守って行けばよいのでしょうか？

そこで、本分科会では、

- ① どうしたら、有機農業者を増やせるか。有機米の販売先をどうするのか、価格に反映されるには。
- ② 1年目から農薬を止めた栽培は可能か。秋ウンカの対策は？
- ③ それぞれの地域にあった水田除草方法とは？ ジャンボタニシの活用法、合鴨による除草、チェーン除草、機械除草などなど。

について、高島和子さん、荒毛正浩さんの事例発表を踏まえて意見交換を行い、実施農家それぞれの課題の解決に繋げていきたいと思ひます。

# 新規就農者の稲づくりが、地域に波及

高島 和子（喜多いきいきくらぶ）

## 1. 地域の概要

南阿蘇村（みなみあそむら）は熊本県北東部、阿蘇山・阿蘇カルデラの南部の南阿蘇地域（南郷谷）に位置し、中央を東から西へと流れる白川の両側には、住宅地、商業地、耕地の大部分が広がり、展望性のある田園風景となっています。

私の圃場は、南郷谷の西部、白川の北側に位置し、南阿蘇鉄道の長陽駅を有する中山間地で、土質は火山灰質の黒土です。

## 2. 新規就農のきっかけと有機農業への思い

農業研修に3年間の予定で、1991年4月から4人の子もたちと南阿蘇に移り住み、たくさんの方にお世話になりました。なかでも、東海大学農学部・故片野学教授との出会いが、今の私を方向付けてくださいました。先生を通じて環境保全型農業技術研究会、東海大学のモニター農家制度や県の女性農業アドバイザーなどにも参加させていただきました。現在では、東海大学農学部阿部淳教授に調査や卒論研究などで交流を続けていただき、たいへんお世話（勉強）になっています。



3か月が過ぎたころ、生産者になりたいという思いと、子どもたちにこの地で育てて欲しいという思いが重なり、南阿蘇に定住することを決めました（夫は3年間福岡の職場に通うことになり、その後転職して熊本に勤務）。

ここの環境や人の命を担う仕事である農を始めるに当たり、無農薬・無化学肥料栽培をすること、自分の育てた作物は自分で決めた値段で産直をすること、大好きなこの地（田畑も含め）をたくさんの方に楽しんでいただくこと、そして一番はこの地で生き、子育ての環境をしっかりと整えること、を決心しました。

夫が仕事していたため4人の子育ては経済的に不自由なくでき、私は好きなように思いのままの「農」をさせていただきました。その結果、「農」を探求しながら生産物を楽しんで下さる方たちとの信頼関係ができました。

1年目は、何も分からず只一生懸命でした。ひたすら田を見に行くこと、草取りのため裸足で田の隅々まで歩くことが仕事でした。この稲をみて、近所のおばあさんに「あなたの田は昔の黄金色しとる」と言われたことが嬉しくて、今でも覚えています。

移住したころから、喜多集落営農ライスセンターで乾燥、調整、出荷のアルバイトをさせていただきました。多くのお米を見させていただき、お米の美しさは慣行栽培、有機栽培に関わらず、田の管理との関係が深いと実感しました。「有機栽培というだけの自己満足であってはならない」と思えるようになったのは、大きな財産です。

熊本県内外の多くの有機農家の努力の結果、今日の私があると思っております。多くの先輩から教わった恩に報いるためにも、地域への普及と新規就農者の育成に努力していきたいと思い、今年も新規就農研修生を受け入れ、一緒に勉強しています。

### 3. 経営の概要

以下の品目、品種を自然栽培しています。

水稻 120a (10 品種。亀の尾、イセヒカリ、ササニシキ、ヒノヒカリ、山田錦、古代米餅 (赤、黒紫、緑、香り)、紅餅米)。検査のため毎年経済連の種を利用している山田錦以外は、自家採種です。

雑穀 (7 種類)、麦 (2 種類)、大豆 (11 種類。2016 年震災で全滅したため、自家採種をやり直しています)、その他、黒白胡麻、ヤーコン、自給野菜など多種類を 30a で栽培しています。茶園 (25a) は、1992~93 年にかけて 7,000 本の苗木 (やぶきた、かなやみどり) を植えました。

米は、飯米用のほか、酒米や雑穀、古代米とのブレンドにして販売しています。

お茶は、1 番茶のみを利用して煎茶を作り、以降は切り落として土に戻しています。無肥料栽培のため、茎葉は出来るだけお茶の木に返すのが原則です。

12 月~1 月の切り落としの大きいところだけを使った「お狩り場茶」を阿蘇にちなんだ特産として栽培していましたが、昨年の噴火と震災で休止中です。一日も早く再開したと思っています。

麦・大豆は、主に味噌用として栽培し、加工は委託。すべて自分で栽培した材料 12 種類に天草の塩のみを加え、「わいわい味噌」という名前で販売しています。

### 4. 有機酒米が地域に波及

2005 年、念願の酒米 (山田錦) を 40a 栽培しました。当時、県の職員が自然農 1 年目の田んぼの秋ウンカを調べ、「とんでもない数の親がいるから対策をしないと大変なことになる」と言われました。しかし、周りの慣行栽培田は秋ウンカのため早刈りをしましたが、我が家の田は影響なく完熟まで待って収穫できました。しかし、酒造りにはまとまった量の酒米が必要であるため、当初は他の地域の方の酒米と混ぜて日本酒を作ってもらいました。

どうしても自分の米だけで仕込んだ酒を造りたいとの思いから、予備米に (厚かましい限り) 地域でお世話になっている方に有機栽培で山田錦の栽培 (10a) をお願いしました。その方が栽培したお米の美しさ、米の価格の低迷などが重なり、興味を持たれた 5 人で「喜多いきいきくらぶ」を立ち上げました。立ち上げに際し、環境や植物の力を信じるきることから始めるために、自然農での栽培を行うことを思い描きました。

この山田錦が、立ち上げ当初の 5 人の農家で 100a から、3 年後には自然農 (農薬・化学肥料不使用) のみで 400a 越え、旧長陽村喜多地区から南阿蘇村全体に少しずつ広がっています。今年には 500a を超えました。



南阿蘇の大自然の中で農薬や肥料を使用せずに作った「山田錦」を阿蘇に感謝を込めてお届けいたします。

清酒	特別純米吟醸酒	精米歩合	50%
		アルコール分	16 度
原材料	米 (国産) 米麹 (国産米)	容量	1800ml
原料米	山田錦100%	製造年月日	

酒造元 / 山口県萩市大字中小川 617 株式会社 澄川酒造場  
米生産者 / 熊本県阿蘇郡南阿蘇村河陽 喜多いきいきくらぶ

#### 「喜多いきいきくらぶ」の酒米で醸造した日本酒のラベル

山田錦栽培を始めた農家は、うるち米も有機栽培や自然農に変わり、地域の環境を考慮した農業が広がっています。生産者が参加する山田錦生産会「喜多いきいきくらぶ」では、田植え、見学会、収穫祭と食事会を兼ねて親交を深めています。

## 5. 水稻栽培の実際

### 1) 土づくり

何も施さないのが基本です。以前は、収穫後の稲わらを長いまま散布し、土着菌を利用したボカシ（一番搾り油かす、米ぬか、蟹殻、牡蠣殻、くん炭、田の土）を藁返しのための1月と出穂前30日ころを目安に少量施用していました。最近では、稲わらを収穫時に短く切って散布するため、ボカシも入れていません。

圃場に生える雑草とそこで獲れる稲わらのみが投入資材です。山田錦では、稲わら全量を持ち出す試みもしています。作物に必要な養分は、用水や圃場に生息する幾多の生きものからも供給されます。周りからは、「無肥料で良く出来るものだ」と言われています。

冬場の荒起こしはせず、3~4月に稲株が返るか返らない程度に浅く荒起こしを行ないます。

### 2) 種は自家採種

水稻、大豆、雑穀など、自分で栽培しているものはすべて、自家採種をしています。最近、仲間4人で「ASO種とりくらぶ」を立ち上げ、阿蘇の固定種づくりを始めました。

### 3) 育苗

苗は、すべて自家育苗をしています。

水稻の場合、寒いので早期品種と普通期の2回に分けて播種します。

早期（亀の尾、ササニシキ、山田錦）・・・4月上旬

普通期（ヒノヒカリ、古代米）……………4月中旬

※最近では、育苗時の生育期間が40日以上になるようにしたため、播種時期を早めています。

種子は採種・乾燥後に唐箕選をし、温湯消毒のみを行っています。

床土は、赤土に自家製のくん炭を少し混ぜて使用。育苗箱に籾種を1枚に90g強を条蒔きし、苗代田にベタ置きし不織布を掛けるのみで、ハウスなどは使用しません。本葉3枚以上の苗を植えます。以前は、失敗の連続で、不安からたくさんの苗を作っていましたが、5年前ぐらいから良い苗ができるようになりました。

### 4) 雑草対策

水稻除草は、田植え後8日目を目処に活着を確認して、ガンヅメを使用したあと、10日後くらいに動力の除草機を使用します。その後7~10日おきに2~3回動力除草機使用の除草を目標にしていますが、できずに手取り除草を8月の始めまでやらざるを得ないこともあります。合鴨やジャンボタニシは利用していません。

麦、大豆や雑穀については、手取り除草と動力による中耕除草です。お茶については、手取り除草で中耕はしません。

### 5) 病虫害、獣害対策

イノシシやシカの被害は、補助金で設置した電機柵により、今のところありません。



病虫害対策は、自然の天敵によるバランスが取れているようで、とくに行っていません。

## 6) 稲刈り時期

完熟を目指し、コンバインが入るであろうぎりぎりまで、水を入れていきます。

## 6. 販売・流通

販売は、農業を始めた当初から 20 年来の繋がりを持っている友人たちを中心として、福岡や東京、京都などクチコミで広がった個人への直接販売が主力です。数年前から「自然派きくち村」「アソノナカ」の気持ちの通じる方とのネット販売もしていただき、新商品も作りました。

お茶などは、収穫した製品が出来たころに手紙で知らせると、「待ってましたよ〜！」と喜んでくれるお客さんがいます。酒造業者と流通業者からも注文があります。

作者の想いを伝えることが必要と思い、お米は玄米で食べて欲しいから玄米でしか売らないし、その条件でよしとされる消費者の方や流通業者に販売しています。生産量に対する需要が多く、新たな注文には応えられないのが現状です。

写真の日本酒「純米吟醸酒（精米歩合 60~50%、低温でじっくり発酵させた日本酒）」の原料、山田錦は、全量、「喜多いきいきくらぶ」で栽培したもので、左から残心

（林龍平酒造場、福岡県京都郡みやこ町）、三井の寿（井上合名会社、福岡県三井郡大刀洗町）、山（YAMA）（山村酒造合名会社、熊本県高森町）、天祥地瑞（株式会社澄川酒造場、山口県萩市）です。この 4 種以外に、順子（有限会社オドゥール、茨城県つくば市）もあり、今秋には新たな酒造所が加わり、約 270 俵を確保する計画です。

## 7. 南阿蘇で暮らす農家として

南阿蘇は寒暖の差や上質な水など米づくりには適していると思います。全体の温度が低いので病虫害の被害も少ないと思います。色々な農法で、それぞれがそれぞれの役割（農に関する思い）を意識しながら米づくりを楽しめると良いと感じています。

農業は、命を守り、尊く、プライドが持てること、環境（南阿蘇は、とくに水かな）にも責任の一端が担えることなど、素晴らしい仕事です。なんせ楽しくてしかたがありません。

『阿蘇の大地と多くの人に感謝をこめて・・・』

20 数年前に農業を始めたときから今日まで、出荷農産物に付けている文章です。今も心こめてこの文章とともに、楽しんだ作物を送り出しています。



4 種の日本酒「純米吟醸酒」の原料、山田錦は、全量を「喜多いきいきくらぶ」で栽培。

# 乾田直播きで省力有機稲作

荒毛 正浩（あらかげ農園）

## 1. 地域の概要

人吉市（ひとよし）は、熊本県最南部、九州山地に囲まれた人吉盆地に位置し、球磨川が東から西に貫流しています。内陸の盆地のため寒暖の差が著しく、盆地で大きな川があり支流も多いため冬季で晴れた日の朝は濃霧が発生します。

当市では、有機農業推進法の施行を受け、平成 20 年に人吉市有機農業推進協議会を設立、その後、有機農業モデルタウン事業を実施し、有機農業の推進を図ってきました。現在も人吉市経済部農業振興課が事務局を務めています。

当市の市内の有機農業者は 12 戸、うち有機 JAS 認証農業者は 5 戸、ほとんどが合鴨農法による稲作農家です。最近は、有機農業を目指す新規就農者が増加しつつあります。

平成 28 年度は当市と宇城市などが構成員となり、くまもと有機農業推進協議会（事務局：NPO 法人熊本県有機農業研究会）が設立され、オーガニック・エコ農産物安定供給体制構築事業に取り組みました。

## 2. 有機農業へのきっかけ

昭和 54 年、熊本県立農業大学校に第 2 期生として入学し、有機農業と出会いました。

昭和 57 年に人吉市役所に入所、農政課に配属され、以来 30 年間にわたり農業振興関係の部署に勤務する傍ら、自作地にて有機農業による稲づくりを実践しています。

平成 4 年には合鴨農法による稲づくり（30a）を開始し、12 年には 60a に拡大しました。

平成 8 年、不耕起乾田直播による無農薬の稲づくりに挑戦しましたが、失敗。

平成 18 年、全国合鴨フォーラム鹿児島大会で福岡県の古野隆雄氏から乾田直播方式を教えてください、30a で試験的に実施し、上手くいきました。平成 19 年には、乾田直播方式合鴨農法を 60a に拡大しました。

今年は、合鴨農法による稲作りは 26 年目、直播方式に切り替えて 12 年目に当たります。



麦用播種機で、乾田に直接、種もみを播種

## 3. 経営の概要

我が家は、4 年前まで肉用牛、野菜、米を経営していました。現在では、父母も高齢化し、水稻 60a を 1 人で、全面積化学合成農薬・化学肥料不使用の合鴨米を栽培しています。販売先は、年間契約の消費者 20 世帯程度です。

## 4. 乾田直播型合鴨農法とは？

有機稲作の課題は、いかに労働時間を短縮できるかにあります。

乾田直播型合鴨農法は、乾田のまま、種もみを麦の播種機で直接田んぼに播種し、発芽約 2 週間後に入水して合鴨を放飼する栽培法です。

代掻き、苗づくり、田植えなどの作業一切を省略でき、省力低コストで有機農業を実現することができます。

### 5. 我が家の乾田直播型合鴨農法の実際（平成 28 年度）

平成 28 年度は、地力がついてきたこと、雑草対策（合鴨放飼）が順調だったこと、日照量が多く、収穫時期が適期だったこと（くず米が 1 袋のみ）などが重なり、高収量を達成できました。しかも、10a あたりの作業時間の合計は 6 時間で済みました。

12 月には、熊本県菊池市で開催された「第 18 回米・食味分析鑑定コンクール 国際大会」に出品したところ、都道府県代表お米選手権の部にエントリーされ、特別優秀賞を受賞しました。

時期	主な農作業	
平成 27 年 11 月	土づくり。完熟堆肥（10a あたり約 2t）散布後、軽く耕起	
平成 28 年 2 月中旬	発酵鶏糞を 10a あたり 200kg 投入	
3 月中旬	食味向上、地力増進目的にミネラル資材の投入、焼成牡蠣殻（かきがら）焼成石灰（10a あたり 130kg）・古代天然苦土 10a あたり（50kg）を散布。これらはすべて JAS 有機認定資材	
3 月下旬	排水対策のため、溝掘り	
5 月 20 日	6 条播種機（麦の播種機）にて直播。品種はにこまる、播種量は 10a あたり約 4kg で、作業時間は 10a あたり 30 分程度。播種直後、発芽が揃うようローラーで鎮圧	
5 月 28 日	発芽確認	
6 月 3 日	福岡県の農業機械メーカーのオーレック社による乾田除草機（3 条試作機）による中耕除草作業。初期除草が重要！	
6 月 9 日	2 回目の中耕除草	

6月11日	入水。陸稲から水稲へ	
6月15日	合鴨到着後、1週間田んぼで育雛	
6月20日	オーレック社の水田除草機(6条試作機)による中耕除草	
6月23日	田んぼ全体に合鴨放飼(60アールに73羽)。朝、夕2回給餌	
8月20日	出穂	
8月21日	合鴨捕獲、水田から撤去後は、合鴨孵化をされる同じ合鴨農法の知人へ譲渡	
10月7日	収穫。収量はこれまでで過去2番目の10aあたり420kg	

## 6. 乾田直播型合鴨農法の工夫

### 1) 外敵対策

電気柵以外に、合鴨の雛を狙うカラス対策として爆音機「バードパンチャー」を7年前に設置しました。また、黒テグスも効果があり、以来、カラス被害はありません。

### 2) 追肥効果

毎日2回、合鴨へEM米ぬかボカシペレットを給餌することで、鴨糞臭が軽減しました。肥料効果も高いと考えられます。

## 7. 無農薬稲作の課題

合鴨の放飼では除草できないヒエの手取り作業をいかに軽減していくかが課題です。

そのため、播種までの耕起回数を増やすこと、除草機械の精度を向上すること、合鴨放飼を早めること、深水管理を徹底すること、緑肥作物「ヘアリーベッチ」を作付けすること（平成 29 年度に実施中）、などを検討しています。

## 8. これから有機農業をはじめの方へ

育苗して田植えするこれまでの稲づくりの常識にとらわれず、種もみを直接田んぼに播種する直播方式は、何ととっても低コストで省力であり、規模拡大を図る上でも大きな可能性を秘めていると思います。

ただ、有機農業による乾田直播方式の最大のネックは、ヒエなどの雑草対策です。機械による除草や合鴨をうまく活用していくことで、これらの課題も解消できると考えています。

これから有機農業による稲づくりに取り組まれる方は、一度チャレンジされてみてはいかがでしょうか？



## 第4部

### 野菜（施設）分科会

8月6日9時～11時10分

#### コーディネーター

角心拓也（肥後あゆみの会）

#### 事例発表

野草堆肥とぼかし肥料を活用した有機施設トマト栽培

.....澤村輝彦（肥後あゆみの会）

後継者として、有機施設栽培に挑戦.....磯田圭児（磯田農園）

ミネラルを多く含む有機ベビーリーフを全国展開

.....高瀬貴文（株式会社果実堂）



# 野菜（施設）分科会の進め方

コーディネーター 角心 拓也（肥後あゆみの会）

## 1. コーディネーターの自己紹介

1981年生まれ、熊本県八代市出身。

就農3年目の新規就農者。熊本県宇城市不知火町の澤村輝彦氏の下で1年間研修。その後、同じ不知火町で就農。就農後も生産から販売まで澤村氏のサポートを受けながら少しずつ経営基盤を整えています。

栽培面積 約90a。うち、有機JAS認証取得が50a、今年（2017）更に30a追加の予定。

栽培作物 施設：トマト、ミニトマト、スイートコーン

露地：茎ブロッコリー、ミニカリフラワー



## 2. 分科会の趣旨——栽培方法の問題提起

### 1) 施肥

堆厩肥、ボカシ肥料、ミネラル資材等の作り方や使い方  
元肥と追肥の使い分け。また、追肥のタイミングなど

### 2) 病害虫

多発している害虫への防除の取り組み  
土壌障害、病気への対策

### 3) 土づくり

連作障害等への対策  
緑肥作物の導入、太陽熱処理等の実際と効果

### 4) 品質向上

食味向上への取り組み  
栄養価への関心は？

以上が、野菜（施設）分科会で意見交換したい内容です。

澤村輝彦さん、磯田圭司さん、高瀬貴文さんの事例発表を踏まえて意見交換を行い、実施農家それぞれの課題の解決に繋がっていきたいと思います。

# 後継者として、有機施設栽培に挑戦

磯田 圭児（磯田農園）

## 1. 地域の概要

熊本市は九州の中央、熊本県の西北部に位置し、金峰山を主峰とする複式火山帯と、これに連なる立田山等の台地からなり、東部は阿蘇外輪火山群によってできた丘陵地帯、南部は白川の三角州で形成された低平野からなっています。なお、当地はスイカの産地として有名な地域です。

気候は、有明海との間に金峰山系が連なるため、内陸盆地的気象条件となり、寒暖の較差が大きく冬から春への移り変わりは早く、夏は比較的長いことが多いようです。

## 2. 就農のきっかけと技術の習得

両親が自然農法を実施していたため、子どものころから土に触れたり、作物と戯れたりするのが好きでした。

農業高校、農業大学校で基礎知識を学んだ後 20 歳で就農、後継者として自然農法を実施 10 年目になります。



トマトのハウスにて（本人）

## 3. 経営の概要

専業農家で、両親と 3 人で営農をしています。最も長い圃場の自然農法歴は 23 年で、水稲栽培を主に規模を拡大してきました。

現在、私が管理している経営面積は 300a で、その内訳は下記のとおりです。

水田 250a うるち米、もち米

畑作 50a 露地（ピーマン、ナス、大根、大豆）

施設（トマト、イチゴ）、無加温で栽培

果樹 30a 柚子、桃



トマト（左）とイチゴ（右）のハウス栽培。サイドは、カヤの被覆を薄くし、草を生やすようにしている

## 4. トマトおよびイチゴ栽培の実際

農薬、化学肥料、有機肥料を使わずに、自家採種で、連作を基本に栽培しています。

### 1) トマト栽培

品種 瑞栄

## 自家採種 22 代目

連作 7 年目（7 年前にハウスを建て替えたため）

植付本数 3 連棟ビニールハウス（1,000 m<sup>2</sup>）に、2,500 本

時期	主な作業	留意点など
1 月	播種	
1 月～2 月	育苗	
3 月下旬	定植	2,500 本
	灌水	花芽が付いた時は、少量ずつ、回数を多くして水やりを行う（たとえば、2 日置きに 15 分程度）。他は灌水チューブを利用
	芽かき	1 本仕立てにする
5 月	マルハナバチの導入	受粉のため。JA より購入
6 月中旬～8 月上旬	収穫	収穫は、7 段目まで（10a あたり 4t）。kg あたり 650 円で販売
9 月	ハウスのビニールを撤去	雨ざらしにする
10 月、2 月、3 月	耕耘	被覆したカヤおよび雑草を鋤き込む
3 月（定植前）	ハウスのビニール張り	耕耘後、畝および通路にカヤを敷き、雨で馴染んでから、ビニールを張る

## 2) イチゴ栽培

品種 さちのか

苗取り 9 年目

連作 6 年目（6 年前にハウスを建て替えたため）

植付本数 ビニールハウス（300 m<sup>2</sup>）2 棟に 1,000 株

時期	主な作業	留意点など
6 月～9 月	株分け（苗づくり）	ランナーのついた子株を、用土をいれたポリポット上において根を張らす。苗づくりは、1 棟にて行う
9 月中旬～下旬	定植	1,000 株
	灌水	定植後は、根元まで水がかかるように苗ごとに手灌水。根張りを良くすることで、病害虫に強くなる。灌水チューブも併用
	ハウスのビニール張り	冬季間は内張りをして、6℃以下にならないようにする。また、サイドの開閉をこまめにし、風通しを良くする
1 月	ミツバチの導入	受粉のため。養蜂園がミツバチの管理
2 月～5 月中旬	収穫	収量は 10a あたり 500kg 程度。kg あたり 3,000 円で販売
6 月	ハウスのビニールを撤去	雨ざらしにするため
7 月	耕耘	苗づくりのため、1 棟を耕耘。もう 1 棟は、9 月定植前に耕耘

### 3) 土壌管理

前作の収穫後に雨よけのハウスのビニールを撤去し、数か月間雨ざらしにします。トラクターによる耕耘により、前作時に被覆したカヤを鋤き込みます。

定植前にカヤを被覆します。なお、カヤは阿蘇の業者より、100kgあたり 3,000 円で購入し、10a あたり 1t 程度を被覆材量として利用します。

### 4) 育苗

柚子園の腐葉土を冬季に集め、1年間雨ざらしにしたものに、圃場の土を1対1の割合で混ぜて用土にします。

### 5) 病害虫・雑草対策

害虫がハウス内に入らないように、定植前にハウスのサイドに寒冷紗を張ります。

ハウスの外周りは、隣接農家に除草剤を散布されないように、草刈り機で除草しています。ハウス内の周囲は、天敵活用による防除を心掛け、カヤの被覆量を少なくし、草を残しながら栽培しています。

アブラムシやコナジラミが発生しますが、良い苗づくりを心掛けています。



ハウス内には、カエルをはじめ多くの天敵が棲息

## 5. 販路の確保

秀明自然農法ネットワークの会員および一般消費者に販売しています。イベントなどに参加し紹介したり、口コミで消費者が増えています。

トマトでジュースやピュレを各 2000 本弱、作っています。当園の栽培方法に理解のある加工業者に瓶詰までしてもらい、当園でラベルを張り、販売しています。

イチゴは、関東地区など遠方の方に送る場合、輸送時の痛みを防ぐため、冷凍にして送っています。



トマトの加工品

## 6. これから有機農業をはじめの人へ

まず、農業の基礎を学び、そして圃場での経験を積みながら、栽培技術を高めることを勧めます。

新規就農の場合は、地域とのコミュニケーションがとくに大切です。

# ミネラルを多く含む有機ベビーリーフを全国展開

高瀬 貴文（株式会社果実堂）

## 1. 会社紹介

株式会社果実堂は、熊本県の直営農業のほか全国各地の農場で、大規模なベビーリーフの生産、販売を行っており、年間出荷量は 600t にもなります。

また当社では、研究所を保有し、土壌分析結果をもとに処方箋を作成することはもちろん、機能性の測定、新しい農法の確立、菌の培養なども行っています。そして、ミネラルを多く含むベビーリーフを大規模生産するために、独自の施肥基準で肥培管理し、栄養価が高く品質の良い商品を、手頃な値段で消費者に届ける努力をしています。

リーダーを中心にした班編成で畑づくり、播種、栽培管理、収穫を行い、徹底した管理の下で年間 14 作の生産を行っています。有機栽培のベビーリーフは慣行栽培のものより成分が多いという分析結果があり、消費者からも味が濃いという声をいただいています。

「ものづくり」の会社として、お客様へのていねいな対応やあいさつ、作業の見える化、5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰）などを従業員教育として行っています。

## 2. 全国各地に農場を展開

熊本県内では、標高 200m の益城町、菊陽町を中心に、福岡県境の和水町（標高 100m）、阿蘇市波野（標高 800m）を自社で運営し、冬でも比較的温暖な天草市（標高 0m）では矢崎総業と共同で栽培を行っています。県内のみで 500 棟のハウスを保有し、ベビーリーフの周年栽培を行い、熊本県だけで産地リレーができる体制を確立しています。

三重県にも弊社が開発したハウスを 40 棟導入し、ベビーリーフを栽培。関西、中部地方のスーパー、百貨店に販売しています。宮城県および岩手県の岡田精工では東北地方に、北海道のエア・

ウォーターとは道内に出荷しています。総ハウス棟数は 613 棟、農場面積は 69ha で、日本最大のベビーリーフ生産農場です。四季を通じて栽培方法が確立し、現在では台湾でも周年栽培できる技術指導を行っています。

**ベビーリーフの栽培規模は全国1位！**  
**果実堂グループは、全国各地に農場を展開しております。**



### 3. ベビーリーフ栽培の実際

有機 JAS 認証で使う生産工程管理表を利用し、すべての作業においてマニュアル化を行い、技術の平準化を行っています。

#### 1) 栽培品目

ミズナ（晩生品種）、レタス（レッドオーク、ロメインレタス、ブルオーク、ロロッサ）、ハウレンソウ（ベビーリーフ用ハウレンソウ品種）、ビート（デトロイト）、ルッコラなど年間 18 品種を栽培しています。

#### 2) ほ場環境

標高 0~800m で、土質は黒ぼく土、沖積土、グライ土、赤黄色土、森林褐色土です。

#### 3) 土づくり

ベビーリーフは作期が短く（夏季は 15 日、冬季は 45 日程度）、土壌分析を行い適正値にもっていきます。収穫残渣は、ハンマーナイフで切り刻み、鋤込んで農地に還元しています。その後 3 日ほどで次作の播種を行います。

暖房、扇風機などの環境制御など使わず、いかに安定した栽培ができるかを検討した結果、水管理が大切であることを突き止めました。そして、「触診」という手で土壌を握ることでその土壌にどの程度の水があるかを知る方法をマニュアル化しました。そのことで適時適水が行え、安定した栽培が可能になり、水管理だけで年間 6 作から 10 回作まで栽培できるようになりました。



#### 4) 施肥

窒素であれば油粕、苦土であれば硫酸マグネシウムというように、使う肥料は有機肥料であっても、できるかぎり単肥に近い形の肥料を使っています。近年は、リン酸過剰の土壌が目立っていますが、弊社ではリン酸過剰にならないように単肥設計で施肥を行っています。

土壌分析結果をもとに、どの程度収穫量でどの程度の肥料分が減るのかを知ったうえで、適正な施肥を心掛けています。

現在 613 棟あるハウスに関しては、年 3 回、1 棟ごとに土壌分析を行い、適正施肥を行っています。土壌 pH は 6.5 を目安にしています。

冬季については、無機化が遅く成分を吸えない状況があるため施肥量を多くすることがあります。

#### 5) 雑草対策

ハウス内は手除草と草削り、ハウス周りは草刈機と防草シートで対応しています。

水管理である程度雑草を抑える技術を持っており、夏季のキク科のハウスでの除草時間は、1棟あたり30分程度です。

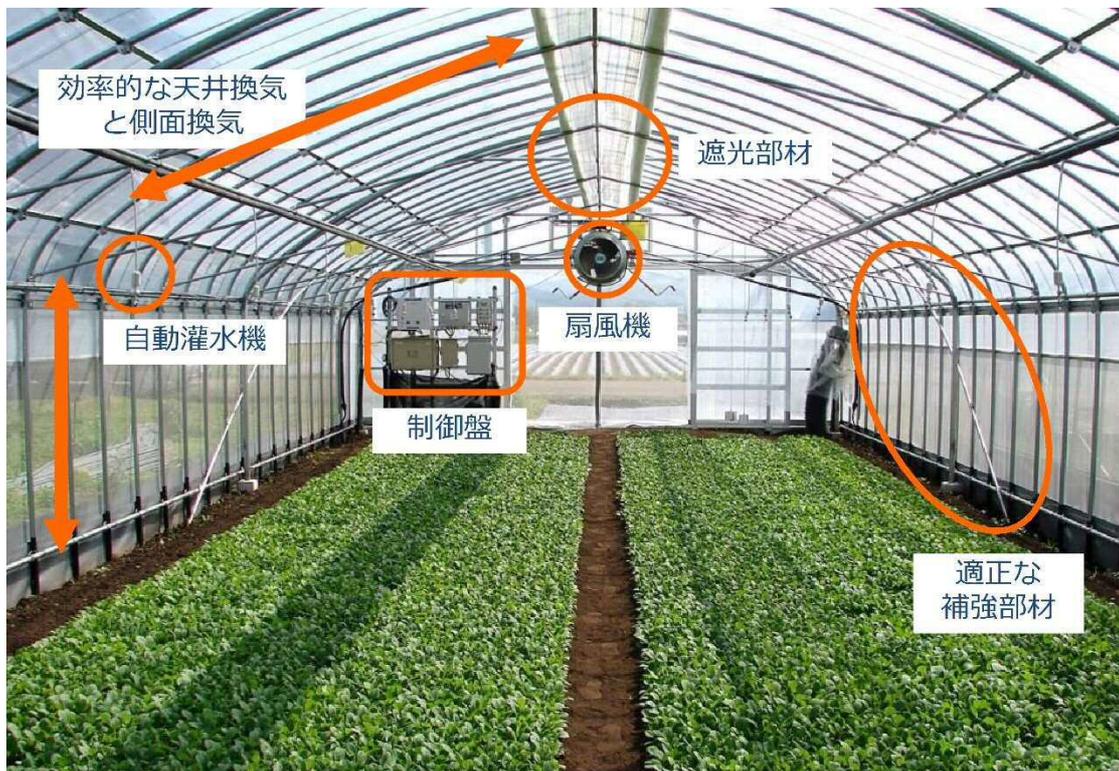
#### 6) 病虫害対策

害虫には、防虫ネット（0.8mm目合い）、捕殺、BT剤（ヨトウムシ、コナガ防除用）の使用で対応しています。また、アブラナ科の後にはキク科の作物を栽培するなど、輪作体系も組んでいます。

植物体を強くするため、酢の活用も行っています。また、忌避剤として樹木液の成分 $\alpha$ ピネンなどを使ったり、石灰防除を活用したりしています。

#### 7) 年14作を達成

年10作が限界とされていたハウス栽培を、安価で耐候性があり、ハウス内の環境制御を行うことで年14作まで伸ばすことに成功しました。安易に圃場を増やすことなく、圃場の利用効率を上げることで生産量を増やすことが可能となりました。現在は年16作に向け挑戦しています。



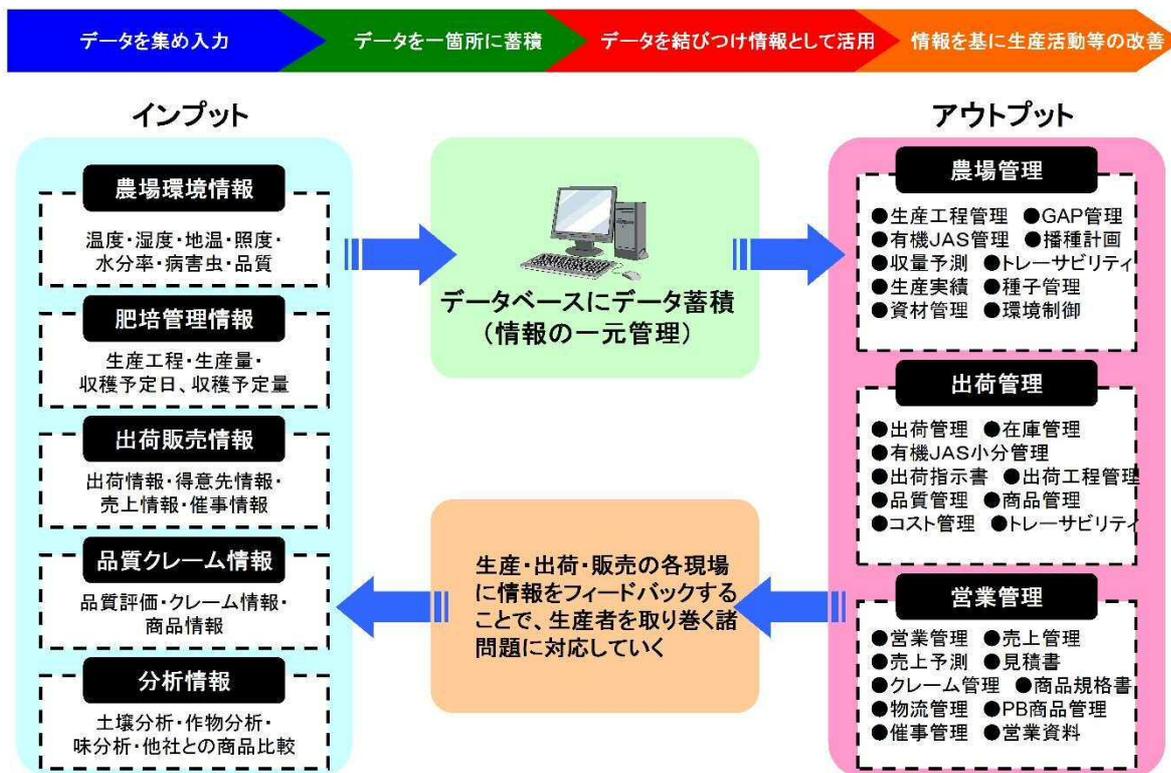
ハウス内の環境を制御し、年14作を達成

#### 4. 流通・販売

125社2,000店舗に供給を行っています。

販路開拓は自社で行い、流通業者に対しては自社研究所を持っていること、生産、販売のトレーサができることをアピールし、消費者に対しては有機栽培、5種類以上の品種が入っている、彩りが鮮やかであることをアピールしています。

大規模農場の栽培管理を円滑に運営するために、データベース管理システムを運用しています。このデータを利用し、栽培情報、有機JAS認証管理、出荷販売情報、品質クレーム情報および土壌、作物の分析データを蓄積し一元管理しています。そして、需要と供給の調整を行なったうえで、生産、出荷、営業の各担当が週3回会議を開き連絡を密に、さまざまな課題に対応しています。



大規模ベリー栽培のデータベース管理

## 第 4 部

### 野菜（露地）分科会

8 月 6 日 9 時～11 時 10 分

#### コーディネーター

森田良光（うきうき森田農農場）

#### 事例発表

BLOF 理論に基づく有機露地野菜栽培.....田中 誠（くまもと有機の会）

自然栽培にこだわり、40 年.....富田親由（菊池環境保全型農業研究会）



# 野菜（露地）分科会の進め方

コーディネーター 森田良光（株式会社うきうき森田農場）

## 1. コーディネーターの自己紹介

40年以上にわたり、熊本県の有機農業の先駆者として継続した活動を実施。熊本県有機農業研究会や生産者主体の産直に取り組む（有）くまもと有機の会、ボカシ肥料を製造・供給する小川町有機農産組合等、数々の有機農家を支える組織の立ち上げや運営にリーダーとして尽力。関係者と連携しながら、有機農業の技術の体系化や販路の確立を行い、これらの共有を進めました。

また、家族と一緒に消費者との体験交流会や食の勉強会等を行い、新規就農者養成塾の開講や元研修生への機械貸し出し等、新規就農に向けた支援も積極的に行っています。

このような、有機農業推進に取り組んだことが評価され、平成27年度「くまもとグリーン農業表彰」、平成28年度には環境保全型農業推進コンクールで農林水産大臣賞、熊本県農業コンクール「食と農」の部門で秀賞を受賞しました。

## 2. 分科会の進行

### 1) 事例発表（各20分）

- (1) 「BLOF理論に基づく有機露地野菜栽培」田中 誠（くまもと有機の会）
- (2) 「自然栽培にこだわり、40年」富田 親由（菊池環境保全型農業研究会）

### 2) 討論

優良事例発表で行った「情報を共有し技術の体系化と販路の確保を実現～露地野菜栽培を中心に～」(森田良光)への質問も踏まえ、増収・増益、品質向上および省力・小肥について話し合います。

- |            |                                 |
|------------|---------------------------------|
| (1) 土づくり   | 土壌分析・診断・投入＝多肥～無肥                |
| (2) 栽培     | 増収・品質向上・省力化＝適地適作、適期管理（準備・段取りなど） |
| (3) 病虫害対策  | 購入資材・自家製造・天然由来など                |
| (4) 雑草対策   | 人・資材・防除剤・機械器具など、共生植物利用ほか        |
| (5) 販路の確保  |                                 |
| (6) 種苗     | 自家採種、購入種子                       |
| (7) 資材活用技術 | わら・ポリ・ビニールなど被覆関係。パイプやネットなど器材関係  |
| (8) その他    |                                 |

について、重要作物を選び作物別（果菜、葉菜、葉茎菜、根茎）に議論を深めていきたいと思えます。

# BLOF 理論に基づく有機露地野菜栽培

田中 誠（有限会社くまもと有機の会）

BLOF 理論に基づいた科学的な有機栽培を実践し、比較検証を重ねてきた結果を紹介いたします。植物生理から始まり、土壌分析・施肥設計、土壌団粒形成の仕組み、野菜の栄養価まで検証してきたことをお知らせいたします。



## くまもと有機の会の活動

昭和 51 年（1976）、有機農業生産者が中心となって有機農産物を扱う流通会社として創業。生産者・消費者・流通事業者の連携と提携を基本としています。

旬の有機野菜をバランスよく消費者に届けるために、標高の異なる産地（0m から 600m）の生産者が、少量多品目栽培で、その土地や時期にあった旬の野菜を安定供給しています。

旬のものをバランスよく作り、それを食し、心身ともに健康な社会づくりに貢献できればと思っています。

## 就農のきっかけと有機農業との出会い

60 年前に母親が自然農法と出会い、幼い頃より自然農法や無農薬農産物・無添加食品といった環境の中で育ちました。高校卒業後、地元の企業に就職し 4 年間勤めましたが、体調を壊し退職しました。その後、有機農業者と出会い有機農業を実践するなかで「食と命の深いつながり」を痛感し、有機農産物の流通会社「くまもと有機の会」に就職。24 年目を迎える現在、専務取締役として有機農業の発展と普及のために活動し、50 名の有機農業生産者が栽培する年間約 120 種類以上の有機農産物を、地元と全国各地に届けています。その傍ら、有機米や有機野菜の生産にも励んでいます。平成 23 年 9 月に「(一社) 日本有機農業普及協会の有機栽培リーダー」の認定を受け、BLOF 理論の普及活動も行っています。

このほか、一般社団法人日本有機農業普及協会 インストラクター、株式会社 JBF 流通 顧問、生活協同組合連合会アイチョイス事業連合 生産研究会会長、合同会社笑顔でごちそうさま研究所 取締役なども担っています。

## 有機技術開発への取り組み

私の主な仕事は、くまもと有機の会で、農産物流通・事務所の取りまとめです。その傍ら有機米や有機野菜の試験栽培を兼ねた農業を続けています。実際に農作業にかけている時間は、出勤前の朝 5 時～7 時までと、休みの日（主に日曜日）です。

したがって、栽培面積は畑 30a、水田 12a と小規模です。水稻の品種は、ヒノヒカリ、森のくまさん。野菜の品目は、ニンジン、ダイコン、サツマイモ、サトイモ、タマネギ、ジャガイモ、ニンニク、ミニトマト、スイートコーン、キャベツ、ハウレンソウ、アスパラなどです。

このような状況でも、生産者グループやグループ以外の農家にも協力してもらい、有機農業でより良い農産物を生産する理論・技術を、実践を通して検証しています。

## 栽培の実際

### 1) 露地栽培の特徴

BLOF 理論に基づいた土づくりを実践し、一般の有機栽培と比較しながら、より良い栽培方法を検証してきました。

その中から、下記の作目の検証結果を紹介します。

#### 1) ニンジン

同じ畑で同じ時期に同じ品種を栽培しても、土づくりの仕方で生育は変わります。勘や経験も大切ですが、BLOF 理論に基づいた土づくりの比較試験を行うことで、平年作との違いを天候のせいにならず、土づくりの大切さを生産者とともに、共有できました。

具体的には、土壌分析結果をもとに、栽培作物と時期にあった施肥設計を行い、太陽熱養生処理で土壌の団粒形成を促進することで、作物にあった土壌病害虫の抑制や水溶性炭水化物を供給できる土づくりを行います。

同時に、栽培に関するデータも残るため、データを蓄積して行くことで、栽培結果の検証と後継者との情報共有も出来ます。

#### 2) ニンニク

有機栽培でも、BLOF 理論に基づいた栽培では糖度が高くなりました。

#### 3) ネギ

BLOF 理論に基づいた栽培で、根張りが良くなりました。根張りが違うと地上部も違ってきます。

#### 4) ホウレンソウ

ニンジンと同様、比較すると生育の違いが良く分かります。

また、生育の良い野菜は、見かけも美しく、栄養価がバランスよく高いことも分かりました。「オーガニックフェスタ 2015」栄養価コンテストにて、当会のホウレンソウは最優秀グランプリを受賞しました。



ニンジン。左は BLOF 理論に基づいた栽培



BLOF 理論に基づいたニンニクの栽培



根張りのよいネギ



ホウレンソウ。右は BLOF 理論に基づいた栽培

## 2) 病害虫対策

土づくりで拮抗微生物を増やし、病原菌を抑制します。

作物は大雑把に言うと、細胞とセルロースでできています。その細胞とセルロースをしっかり作れば病害虫はかなり防げることも経験しています。ただし、細胞とセルロースがどのようにして作られているのか？ そのメカニズムが解らなくては実践できません。

## 3) 雑草対策

もちろん除草剤は使いません。手除草または太陽熱養生処理で土づくりと同時に、除草対策をします。したがって、基本的に除草をしなくてもよくなります。

水田は、合鴨やジャンボタニシを活用して除草が可能ですので、私自身、水田の除草で雁爪を押した経験は2回ほどしかありません。

## 販売・流通

消費者に直接旬の有機野菜セットを届けしています。その他、直売所・生協・自然食品店や保育園、外食産業などにも、出荷しています。

## <参考> BLOF（プロフ）理論

### 1) 作物生理に基づいたアミノ酸の供給

「アミノ酸」は、根から直接吸収されます。アミノ酸は元々炭水化物が結合した有機態窒素であるため、無機態窒素とは異なり、光合成で作られた炭水化物をほとんど必要としません。したがって、使われなかった余剰炭水化物は、作物を強化する植物繊維（ヘミセルロース&セルロース）へ回すことができるため、病害虫に晒されにくい体質になりながら高品質・高収量を実現することができます。



### 2) 土壌分析・施肥設計に基づいたミネラル肥料の供給

作物栽培において、NPK および堆肥だけを施しておけば良いということは決してありませ作物は成長するために必要な元素（ミネラル）があり、それぞれの植物に対しての働きがあります。これらのミネラルを絶えず供給するためには、土壌分析を行い、圃場の養分過不足を調べ、土壌分析結果に基づいた施肥設計が重要となります。

ミネラルは、光合成をはじめとする生化学的な反応を制御しているため、ミネラルが不足した状態で窒素を施すと軟弱な成長となり、病気を引き起こしやすくなります。そのため、必ずミネラル先行・窒素後追いとなるように施肥管理を行うことが重要となります。

### 3) 太陽熱養生処理を用いた土壌団粒形成、土壌病害菌抑制、水溶性炭水化物の供給

C/N 比を調整した原料をある環境下で発酵させると中熟堆肥が土壌中で分解する過程において、植物に利用しやすい水溶性炭水化物が生成されます。この水溶性炭水化物は、土壌中のミネラルを根酸に変わって溶かし、吸収しやすい水溶性ミネラルに変換します。好天の場合は、アミノ酸

吸収によって生じた余剰炭水化物と、根から吸収された水溶性炭水化物により、さらに高品質・高収量・無農薬が達成しやすくなります。また、悪天候の場合でも、余剰炭水化物や水溶性炭水化物が多いため、光合成や生命活動に必要な必須ミネラルを吸収することができ、品質低下、収量減や病害虫害を最低限に抑えることが可能になります。

この中熟堆肥を利用して、太陽熱養生処理を行うことが重要となります。

太陽熱養生処理を行うことにより、土壌団粒の形成が促進され、土壌中の根張りが向上します。光合成が盛んに行われることにより、作物の繊維が強化され、病害虫抵抗性が向上します。また、前作で生き残った病害虫やこれから発生する可能性がある病害虫のものを断つことができます。これらの効果により、病気が発生しにくい高品質・高収量の作物を栽培することができます。さらに雑草の種子を死滅させることもできるので、作業効率も上がります。

（株式会社ジャパンバイオフィーム HP より引用）

# 自然栽培にこだわり、40年

富田 親由（菊池環境保全型農業研究会）

## 1. 地域および圃場の概要

熊本県の北部、菊池市の西部に位置し、菊池川水系の迫間川と内田川の合流点から上流の両川に挟まれた肥沃な沖積平野で、土質は、水はけの良い花崗岩系の砂壤土です。

## 2. 自然栽培のきっかけと普及への思い

若いころから、自然栽培が地球環境を守ることに繋がるという認識で、特産である「七城メロン」で経営を維持しながら、水稲と野菜の自然栽培に取り組みました。稲わらを腐熟させて還元するだけの自然農法から、電子技法や有機農業などにも取り組みました。

現在は、山は山なり、野原は野原なりにと、自然を見習いながら、自然栽培に取り組み、40年を超える有機農業の実践に裏付けされた実績と、人間関係を重視した信頼関係で販売体制も整備でき、さらに付加価値を付けるために味噌やうどん、ソーメンなどの加工商品の開発にも取り組んでいます。

現在は、自然栽培全国普及会 九州ブロック会長を務め、菊池環境保全型農業研究会（元会長）の一員として、稲作・畑作での自然栽培の普及に取り組んでいます。また、後継者として、娘が畑作を息子が稲作を主に取り組んでいます。

## 3. 経営の概要

栽培面積は、水稲 570a、麦・大豆・野菜など 300a です。

栽培作物は、水稲を経営の柱として麦（小麦、裸麦）、大豆、メロン（肥後グリーン、施設 20a）野菜（ニンジン、ダイコン、ナス、ネギ、四角豆、葉菜類）、を栽培しています。

水稲（一部に黒米、緑米、赤米）栽培のみの単作利用を基本とし、畑および休耕田や開田のように畑地化したところで、麦、大豆、エン麦、ソルゴーなどを作りながら土づくりをし、土が出来てきたら野菜を栽培しています。



## 4. 野菜栽培の特徴

### 1) 栽培の基本

適地適作、「自然を見習いながら何も入れない、何も出さない」栽培を基本としていますが、「ミミズや根茎などの侵入によって膨軟な土をつくり、根が伸びやすいようにする」ことが必要なため、土壌の状態を見ながら、柔軟な対応も必要だと考えます。

### 2) 土づくり

土のやせた土地で自然栽培に挑戦しても、作物はできません。やはり、腐植を入れていく必要があります。できるなら自然栽培をはじめるときに、条件の良い田畑からやることをお勧めします。

畑作の場合は、麦わら還元の他にエン麦やソルゴーなどの緑肥作物を導入し、大豆を栽培して

地力増進を図っています。稲ワラや麦稈の還元、緑肥作物の鋤込みをする場合は、生を土に入れないこと、刈り込んで陽干しを充分に行い枯れてから鋤込むことが大切です。

### 3) 病害虫の抑制

病害虫が発生しにくくなるようにするには、土を良くすることです。すなわち、暖かく、柔らかく、水持ち、水はけのよい団粒化した土を目標にしています。



### 4) 雑草対策

畑作物および野菜では、機械除草を主に行っています。

水稻では、ジャンボタニシを利活用し、それでも生えた草は手除草で対応しています。

### 5) 自家採種

自家採種をしている品目は、下記のとおりです。

イネ、ニンジン、サツマイモ、ホウレンソウ、ゴボウ、ダイズ、ムギ、白ナス、カボチャ、ひともし（ワケギ）、ラッカセイ、オクラ

## 5. 販路

個人販売からスタートし、ロコミで信頼関係を築きながら、危険分散も考えて拡大してきました。現在は、自然栽培農産物の販売を中心とした流通業者への販売が約7割で、ロコミで広がった知人への個人販売（一部宅配）が3割程度です。行き先は、個人販売も含めて関東や関西まで広がって、さまざまな流通業者から引き合いがありますが、新たに注文されても余裕がないので、あまり手を広げずに人間関係を大事にしています。もともと、有機農産物および自然栽培農産物の販売に興味を持つ若い小規模の流通業者などには、できる限り対応したいと考えています。

また、味噌やうどん、ソーメンなどの加工商品の開発にも取り組んでいます。

## 6. これから自然栽培を始める方へ

始めたばかりの時は壁にあたることもあるでしょう。思いと現実のギャップを自分で詰めていくことが大切です。自然栽培は、一生かけて取り組んでいくことだと思います。一生かける価値があることだと思います。そう思うと逆にチャレンジ精神がわいてきます。1年、2年目、年々、そこが強くなっていきます。私自身、今も不安が無いわけではありません。しかし、以前に比べるとすごく少なくなりました。すべてのものが安定してきたと感じています。

収穫量の浮き沈みに一喜一憂しないで、現状をどう捉えるかが大切です。どんな技術もまだ100%ではありません。土地に合せた作物づくりをする、それこそ自然規範です。

だからこそ、生活を守りながら、自己責任でやる必要があると思います。



## 第4部

### 果樹分科会

8月6日9時～11時10分

#### コーディネーター

手島 奈緒 (ほんものの食べものくらぶ)

#### 事例発表

熊本県水俣市における有機柑橘栽培.....新田九州男 (新田農園)

自然との共生による有機ブランドのミカン作り.....佐藤 睦 (佐藤農場)

熊本県玉東町における柑橘自然栽培.....池田道明 (池田農園)



# 果樹分科会の進め方

コーディネーター 手島 奈緒（ほんものの食べものくらぶ）

## 1. コーディネーターの自己紹介

鳥取県出身。自然食品の宅配会社・大地を守る会で広報・情報誌の制作や青果物仕入れ担当などの経験のなかで、農業全般、畜産・加工品等、食についての現状と問題を知る。この間、有機農業がマイノリティから市民権を得るまでの経緯を体験。大地を守る会退社後「ほんものの食べものくらぶ」を立ち上げ、食べる人と作る人をつなぐイベントを展開。ブログ「ほんものの食べもの日記」で、食べものとそれにまつわるさまざまな情報発信している。有機農家・新規就農者の販売支援ボランティアサイト【新鮮野菜.net】を監修。登録農家募集中。現在ハンター修行中。

著書に『いでんしくみかえさくもつのないせいかつ』・『ほんとうに美味しいものはお店で買えない』（雷鳥社）『外食女子のための太らない選択』（サンクチュアリ出版）『儲かる「西出式」農法 -おいしい・多収量・高品質の微生物農業-』（さくら舎）など

## 2. 分科会の進行

### 1) 事例発表（各 20 分）

- (1) 「熊本県水俣市における有機柑橘栽培」 新田 九州男（新田農園）
- (2) 「自然との共生による有機ブランドのミカン作り」 佐藤 睦（佐藤農場）
- (3) 「熊本県玉東町における柑橘自然栽培」 池田 道明（池田農園）

### 2) 討論

果樹栽培における有機農業の価値を下記 6 項目について、ざっくばらんに議論してみたいと思います。

- (1) 土づくり
- (2) 安全性
- (3) 品質
- (4) 消費者
- (5) 環境に与える影響
- (6) 後継者

# 有機果樹栽培の課題と可能性

手島 奈緒（ほんものの食べものくらぶ）

## はじめに

2000年から2006年まで、大地を守る会の仕入れ部門で落葉果樹・一般蔬菜の担当をしていました。大地を守る会では栽培にあたり使用禁止農薬・できれば控えていただきたい農薬が設定されており、この基準を遵守した生産者の農産物を取り扱っています。りんご・梨類は果樹栽培のなかでも農薬の散布回数が多くなりがちで、使用する農薬も毒性の高いよく効くものが多いことが知られています。キウイフルーツ以外の落葉果樹で「有機JAS認証」を取得するのは意外と難しく、落葉果樹農家の中には有機農業の話題に入りづらいつと考える人が少なくありません。

果実類の総生産量のなかの有機JAS認証取得割合は0.09%。麦の0.11%よりも低く、有機JAS認証が取得しづらい現状を如実にあらわしている数字と言えます。そのような果樹栽培において「有機農業」とはどのようなもののでしょうか。果樹栽培における有機農業の価値についてざっくりと議論してみたいと思います。

## 1. 土づくり

1970年代、JAS法で「有機農産物」という表示が規制されるずっと以前から、有機農家は有機農業に取り組んできました。果樹農家も例外ではなく、「土づくり」という点においては、畑作も果樹も変わりはないと言えます。違いは畑作が単年度作物で、果樹は永年作物であるということ。永年作物であるからこそ、畑作よりも土に投入したものの影響が大きいと言えるのではないのでしょうか。果樹栽培における土作りと、そのメリットなどについて考えてみたいと思います。

## 2. 安全性

「食品衛生法で定められた残留農薬基準値以内であれば安全」とは言えますが、残留農薬は決して「0」ではありません。栽培期間中において農薬を散布しない場合、残留農薬は少ない＝より安全である、と言えるかもしれませんが、昨今では地域の防除暦においても消毒については安全性の高い農薬が選択されていることが多いこと、自分の畑のみ無農薬栽培だとしても、近隣の圃場からのドリフトがあれば残留農薬は必ず出ること、などの問題もあります。安全性についてどう考えればいいのでしょうか。

## 3. 品質

品質とは「みため」「食味」「安全性」「鮮度」などのことを言います。有機農業だからこそ、よりよい品質のものができる。とは言えないのでしょうか。消費者にとってわかりやすい「腐りにくい」「おいしい」「安心して食べられる」などについて考えてみたいと思います。

## 4. 消費者

果実はミネラル・ビタミンの供給源ではありますが、こと日本においては野菜や肉のような必須食品ではなく、どちらかと言うと「嗜好品」に分類されます。したがって「甘い」「食べやすい＝皮がむきやすい&タネがない」「小さい＝冷蔵庫に保存しやすい」という「消費者にとってのメ

リット」を中心にした品種改良が進んでいます。そんななか、農薬の散布回数（りんごに 37 成分等）など実際にどれぐらい農薬が散布されているのか、ほとんど知ることなくイメージもできない消費者にとって、割高になりがちな有機農業の果物を購入するメリットがあるのでしょうか。生産者としてどのように考えますか。

## 5. 環境に与える影響

有機農業では化学物質の放出が慣行栽培と比較して少ないことから、環境負荷は少ないと言えます。また農薬を散布しない、絶滅系殺虫剤を使用しないなどで、生物多様性への貢献は大きい可能性があります。しかし施肥管理によっては地下水の汚染などの有機でも問題が起きる可能性もあります。有機農業だからこそ、と言えるものが何かあるのでしょうか。

## 6. 後継者

新規参入しづらい果樹栽培ですが、後継者としては「そこにある果樹園」を継ぐだけ、というメリットがあります。山梨県や山形県などの落葉果樹産地では、定年退職後の新規就農後継者が多く、60 歳から 75 歳くらいの果樹農家も多いと聞きます。後継者問題について有機であるからこそそのメリットがないのでしょうか。

# 熊本県水俣市における有機柑橘栽培

新田 九州男（新田農園）

## 1. 地域の概要

熊本県水俣市の標高 50～100mの周りを杉山で囲まれた 250a（うち成園面積 170a）の果樹園で、多種類の柑橘類の有機栽培を行っています。地形は平坦地から傾斜度 20 度までの北向きの園が多く、日照不足に加え夏期は高温多湿という厳しい条件下です。土壌はシラスがかった赤土で、礫は多いが耕土の多くは 1m程度と深く、排水は良好です。

## 2. 就農のきっかけと技術の習得

地元の農協の営農指導員でしたが、1960 年から土地を購入・開墾して農業へ新規参入し、温州ミカンを中心に規模拡大を図ってきました。しかし、地域は台風常習地帯であったため、順次極早生・早生温州を普通温州に、温州ミカンを中晩柑に転換して、台風被害を回避し有機栽培の強みを活かした経営を行っています。

30 年以上前に、大量の化学合成資材投入型の柑橘栽培に疑問を感じ有機栽培の試行錯誤を続けてきましたが、25 年前から韓国自然農業協会の趙漢珪氏の指導を受け、その後光合成の活性化による樹の健全化によって病害虫の克服が可能との理論を学び、独自の有機栽培技術を確立しました。有機 JAS 認証は 1998 年に鹿児島県有機農業協会にて取得しましたが、現在は改植中のため休止しています。

## 3. 経営の概要

主な作物は不知火 70a、河内晩柑 60a、温州ミカン 35a、大橋 15a、グレープフルーツ 10a、レモン 10a、ほかにせとか等数種の中晩柑 50a であり、10 月から 6 月まで収穫できる品種を組み合わせ、収穫期を分散させています。最近ではせとかなど新品種の新植やトゲの少ない系統のレモンを拡大しています。落果防止剤を撒布せざるを得ない河内晩柑を除く全柑橘を有機栽培で行っています。

労働力は家族労働 2 名（男性）のほか、繁忙期に臨時雇用約 30 人日年で経営しています。

柑橘類の販売は生協への直売から始まりましたが、らでいっしゅぼーやの産直を始めてから、有機農産物出荷先が 3 か所体制になり安定しました。有機 JAS マークは販売先によって必要ないところもあり増やしてはいません。有機栽培への取組が評価され、1998 年から水俣市環境マイスターとして活動しています。



不知火

#### 4. 有機農業の基本的な考え方

##### 1) 有機栽培の原則

健康な作物を育てること。作物は、無機態窒素（化学肥料）を吸収すると作物の樹液は（血液）は酸性になり、病害虫に対する抵抗力が弱くなります。

##### 2) 生育環境の調和

土、水、空気などの生育環境の調和を図り、土壤微生物相を豊かにするようにし、根圏環境を快適にして、低温、高温、長雨、干ばつなどの天候不順に負けない作物づくりを心掛けています。

##### 3) 作物の生命力を引き出す

生育環境の調和とともに、作物の生命力を最大限引き出すため、できるだけ化学肥料や化学農薬に頼らないことが大切です。

##### 4) 地域の資源を活かす

身近にある素材を活かし、必要な資材は農業者自ら作り、使い、生産費の低減につなげることが大切です。

##### 5) 土着微生物を味方に

その土地で生まれ育った土着菌を培養して活用すれば、商品の微生物資材を購入する必要はありません。

##### 6) 草生栽培は土を肥沃にする

土を耕してくれるのは、土壤生物です。土壤改良剤を投入したり、機械的に深耕したりする必要はありません。草生栽培や敷き草をして、土壤生物が棲みよい環境を整えることが大切です。

草生栽培は、作物の根を直射日光から保護し、夏季は地温の上昇を抑制し、冬季は地温の低下を防ぎます。



雑草草生栽培

#### 5. 中晩柑の有機栽培

温州ミカンから中晩柑等への改植の際は、天地返しを行い計画的に行いました。苗木を有機栽培で育てると樹の生長が大きく劣るので、ミカンハモグリガ防除は慣行栽培に準じて行い、樹を大きくしてから有機栽培へ移行しています。有機栽培開始当初の収量は平均 10a あたり 2t 程でしたが、現在は慣行栽培並みの 3~3.5 t となり、果形、味、皮の薄さも慣行栽培並みです。

##### 1) 植栽、整枝・剪定

剪定は慣行栽培と同様な方法で、収穫後すぐに行います。作業の効率化を考慮して樹高は 3m 以下にしています。高接ぎは温州を中間台にすると樹勢がすぐに衰え、甘夏を中間台にすると樹勢は良いが味が良くなるので、苗木は台木にカラタチを使ったものを購入しています。

##### 2) 土づくり・施肥対策

成園では自家製ボカシの施用により土壤中の微生物の密度を高めると共に、雑草草生栽培で土づくり行っています。

新植地では移植後 3 年ほどはライ麦を散播し、土づくりを兼ね雑草の発生を抑制しています。

ボカシの施用は、主幹より 60cm 以上離し、樹勢を見ながら樹 1 本あたり 2~3 kg を樹冠内に年間 3 回施用します。春肥は 1 月下旬~2 月上旬で、地温が低く養分を吸収しにくいので、根が動き出したらすぐ吸収できるように 10a あたり 200 kg 程度を早目に施し、土となじませておきま

す。また、3月には貝化石 (Ca) を 10a あたり 100 kg程度施用しています。夏肥は、枝葉の生長、開花・結実・果実肥大と、栄養を一番要する時期なので、5月中旬にボカシを 10a あたり 200 kg程度施用します。また、8月から9月上旬にかけて、花芽分化に好影響を与える苦土を 10a あたり 70 kg施用しています。秋肥は貯蔵養分を高め、翌年の花芽分芽に備えるため9月から10月一杯までに、ボカシを 10a あたり 150 kg程度施用します。

ミネラル補給による樹勢と味の向上及び病虫害の抑制を図るため、天恵緑汁、漢方栄養剤、乳酸菌、土着微生物、魚アミノ酸、玄米酢を利用しています。



追肥の施用量は、各樹の樹勢を確認しながら決めます。施肥位置は、主幹より 60cm 以上離れた樹冠内部 (左)。施肥後、4~5 日で、ボカシの分解が始まり、白い菌糸が見られます (右)。

#### 栽培に用いる資材

天恵緑汁

ヨモギ、セリ、タケノコなどの生長点の成分を黒砂糖で抽出

漢方栄養剤

唐檜、甘草、桂皮、ニンニク、ショウガを発酵させ、焼酎につけて抽出

乳酸菌

米に棲息している乳酸菌を採取して拡大培養

土着微生物

雑木林や竹林の腐葉土から微生物を採取して、堆肥やボカシ肥料に活用

魚アミノ酸

卵の殻、貝殻から抽出した天然のカルシウム

玄米酢

#### 葉面散布資材の作り方

天恵緑汁を 500 倍、玄米酢を 500 倍、漢方栄養剤を 1,000 倍に希釈して使用。散布量は、10a あたり 300~400L。

### ボカシ肥料の作り方

材料は作物により多少の違いがありますが、魚粕、骨粉、油粕、米ぬかを主体にして、土を10～20%混ぜます。採種した土着微生物を拡大培養したものをまぶします。水分が材料の20～25%（湿度は50%）になるように、水分（天恵緑汁300倍、糖蜜200倍、海水25～30倍の混合液）を材料に加えます。42～48℃の低温で発酵し、約1か月で完成です。発酵温度が上がり過ぎないように、7～10日ごとに切り返します。

### 3) 結実・果実管理、隔年結果対策

一般慣行栽培と同様に、剪定は1月中下旬～4月間に、摘果は7月、8月、9～10月の3回行っています。但し、隔年結果はあり、裏年の品質が悪くなるので、今後剪定法の改善を検討しています。

不知火の収穫は色づき等により1月に2回に分けて収穫します。河内晩柑は10～11月上旬に落果防止剤の散布をしないと冬期間に80～90%が落果するので、有機栽培では経済栽培が不可能です。

### 4) 雑草対策

肥沃な土になるにしたがい、ハコベなどの柔らかい草に変わり、土がやせているところはイネ科雑草が増えます。

雑草草生の成木園は、年間2～3回の草刈りにより、雑草が樹と競合しないようにしています。樹冠が大きくなれば全く草刈りをしなくてよい園地もあります。幼木園には10～11月にライ麦を播種し土壌改良を図り、初夏には倒して雑草抑制を図っています。草刈りは、圃内は3回、土手は1回程度行っています。今後、草刈りをなるべくしないように検討しています。

### 5) 病虫害対策

剪定により風通しを良くし、病害枝葉・枯枝を除去すると共に、樹や園地をよく観察して病害の早期発生段階で駆除することです。

園地が杉、桧山に囲まれており、台風の後には夜蛾、カメムシが大発生することがあります。これには8月下旬から約2か月間にわたり、青色誘蛾灯（40W）を10aあたり2基ほど設置し害虫密度を減らしています。また、誘蛾灯周辺の2、3本の樹に害虫を集中させ被害を他の樹に波及させないようにしています。

問題はサビダニです。基本は6月中・下旬にイオウフロアブル400倍液を（10aあたり400L）を散布しています。カイガラムシは樹が密集していて、日当たり、風通しが悪く、樹勢が弱いところまたは窒素過剰のところに発生するので、幼虫の発生園のみにマシン油乳剤の散布を行います。カミキリムシは6～8月にかけて産卵し、7、8月に幼虫が幹に侵入するので、徹底的に巡回して補殺しています。

## 6. 流通・加工・販売状況

有機栽培をしていたから経営が成立していると思っています。不知火のJAによる販売品の価格との差は2～5倍の開きがあり、地元市場出荷品とはもっと差が大きく、収益性は高いです。中晩柑の粗収入は成園で10aあたり50万円以上（河内晩柑は100万円以上）であり、納入価格はkgあたり300円平均（出荷経費は60円程度）です。

有機農産物の需要は現在徐々に拡大中で、今後さらなる外観の向上が必要と考えていますが、販売拡大のためには受入側・消費者の理解が必要です。なお、規格外品はジュース等の委託加工をしているが販路の拡大が必要です。

# 自然との共生による有機ブランドのミカン作り

佐藤 睦（佐藤農場株式会社）

## 1. 化学合成資材ばかりの栽培に疑問を持つ

おかげさまで柑橘栽培を始めて 49 年になります。

ミカンづくりは一代目で、昭和 43 年から、ミカン園の 1ha と水田 50a で始めました。昭和 43 年から昭和 61 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。

化学農薬と化学肥料は、ミカン産地の県の基準どおりに 1 年間の農薬は 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この次で、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る）。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かりを気にし、考えて仕事をしていました。

除草剤も 1 年間に 2~3 回土に散布して雑草を退治していましたが、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ます。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します。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 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 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でした。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びました。

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みました。平成の初め頃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ていません。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、あまり難しくありません。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。去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ません。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に肝に銘じ、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ませんので、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本の樹から言うこともあります。1圃場から言うこともあります。すぐに畑に行き、仕事をしてなんとか解決します。「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。びっくりします。その時はお互いに体調が良くてびっぴりとした波動が合った時だと思っています。めったにありませんが、たまには一斉に話しかけてくることもあります。

畑に行き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きます。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きます。逆に悪口を言ったら生育が悪くなっていきます。畑で夫婦喧嘩はしません。気持ちよく仕事をします。樹は私たちのことをよく見えています。

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。たとえばミカンの場合、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。

#### 5. 全国に顧客が増えた

「このミカンは何が違う。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。元気をもらおう」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ていきました。市場には出荷しないで 300t 近くのみかん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 年間の実績もあり、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、仕方がないのでしょう。

#### 6. 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します。

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、榎、モミジ等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。ミカンの樹も、そこで仕事をしている人も、心がなごむ。ミカンの樹もストレスがなく温和になって、うまい果実がなります。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。

ミカンづくりも最初は1haからスタートしましたが、今では34haになりました（内訳は、自園が9ha、25haは50名から借りています）。

## 7. 耕作放棄園を引き受けて34haに

昭和から平成10年頃までは、ミカン畑を売る人、また貸す人は誰もいなかった。最近の農業情勢は急激に変化しています。周囲のミカン生産者がどんどん辞めていく中で、その耕作放棄園を引き受けて、34haになりました。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。

全国から若い男女が有機農業を目指してやってきて、現在15名になりました。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。

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ながら、草刈りに剪定、肥料施肥、摘果作業と頑張っていく。簡単に34ha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、水田地帯の佐賀平野と比べたら、労力的にみても水田120haと同じ位に相当すると思います。

## 8. 若い人を指導して農業を確立

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思っています。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。

加工場も完成し、ミカン、ポンカン、イヨカン、清見、デコポン、甘夏、これらのストレート果汁100%のジュースを作っています。ドライフルーツ、各品種のジャム、マーマレード、ミカン酢と飲む酢、橙果汁、ミカンゼリーと、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ます。

最後に一言、「心と体と地球にやさしい農業の確立」を。

# 独自の技術を駆使し大規模有機ミカン作を実現

—園地交互結実、山土・イネ科草生等活用—

佐藤 睦（佐藤農場株式会社）

## 1. 経営概要

佐藤農場の柑橘園地は、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分布する。佐藤氏は1968年からミカン栽培を始め、1984年まで慣行栽培であったが、「まずは生産者が健康で、消費者に安全安心な農産物を食してもらおう」ことを理念に掲げ、年12回の農薬散布を年3回に減らした減農薬栽培に移行し、さらに1987年から全圃場5haのうちの3haで無農薬、無化学肥料の取組を開始した。2001年に有機JAS認定制度の開始と同時に全柑橘園7.6haの認定を受けた。

当時、ミカン価格低迷のため周辺で荒廃園が多く、これら

の園地21haを借り受け（写真Ⅱ-33）、現在、柑橘園は34haと拡大し（温州30ha、中晩柑（不知火、甘夏、清見、ハッサクなど）4ha）、全てで有機栽培を行っている。

労働力は夫婦2人と20名の雇用（うち15名正社員）で、夫婦以外の平均年齢は32歳と若い。

栽培面積30haのうち有機JAS認定園は20ha、生産量は2014年産が約300t（青果240t、加工60t）、販売額約8,000万円（加工品を含む）である。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、毎年200円/kg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たが、隔年交互結実方式による効率的な栽培方法を確立すると共に、長年の努力で販路を拡大し、我が国最大規模の有機柑橘経営に発展している。



写真Ⅱ-33 園地再生で温州ミカンが復活  
（提供：佐藤 睦氏）

## 2. 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ある。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が基本である。全収穫量の7割が青果向けで、病虫害被害による外観不良果の3割は加工向けである。

## 3. 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るので、水平以下の枝は全て切る方式で対応している。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1/3～1/5まで少なくしている。

一方、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、2009年から園地の隔年交互結実方式を導入した。この栽培法では果実の大部分が2S～Mに揃うので、摘果が不要である。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る。この技術により大規模化が可能になった。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%にも達するが、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する。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ある。

#### 4. 土づくり・施肥対策

イネ科のフルーツグラスとイタリアンライグラスの草生栽培を全園で行い、その根による土壤物理性の改善を図ると共に、年に2回の草刈りを行って腐植の供給源にしている。

苗木に対しては、400 kg/10a 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る（長崎県諫早市より多孔質玄武岩系安山岩を年間約 60 t、4,000 円/t で購入）。



写真Ⅱ-34 株元への客土によるミネラル補給（左）と敷ワラによる有機物施用（右）

成木に対しても幹の周りの土壤が流亡しているような場合には、同様の客土を行う。これによってミネラルが補給され、表層の土壤流亡対策にもなっている。苗木に対する客土は最低5年間は継続している（写真Ⅱ-34）。これらの取組により、土壤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、また細根量が増加するので、慣行栽培で問題になっている日焼け果の発生が少ない。また、法面ではチガヤを伸び放題にしており、それを刈り取って株元に敷いている。

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回当たり 1 t/10a を施している。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たため（葉色で判断）、これらの施用は年によっては行わず、代わりにコンブ溶液 2,000 ㍗/10a 及びカツオエキス 2,000 ㍗/10a を2～5月にそれぞれ1回土壤に施用している。また、多孔質玄武岩系安山岩を通してミネラルが豊富になった井戸水を4～10月にかけて毎月1回、平均 300 ㍗/10a を葉面散布している。隔年交互結実の遊休年でも、結実年の場合ほどではないが、それぞれの樹の状態に応じた施肥を行う。これらの経費は総額で 8,000 円/10a 程度である。

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、200kg/10a 程を施用している。

#### 5. 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ある。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ており、摘果が不要なので大部分が 3S～M サイズにおさまっている。

#### 6. 圃場・雑草管理対策

全園でフルーツグラスの種子を11月に播種し、草生栽培をしているが、草を大事にし、なるべく刈らないことを基本としている。春先には 20cm 程度の高さになり、その後どんどん伸びてくるが、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、これにより夏草が生えにくくなる（写真Ⅱ-35）。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ない。以前は年5～6回の草刈りが必要だったが、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せている。



写真Ⅱ-35 フルーツグラスの草生栽培  
（6月までは刈らずに棒で倒していく）



写真Ⅱ-36 地表面に有機物の層が形成される  
（提供：佐藤 睦氏）

## 7. 病虫害対策

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る。この結果、園内にはコガネムシ目 27 科、カメムシ目 18 科、多くのクモ類等が確認されており、特にテントウムシやクモ類等の天敵が多く生息している。このため、害虫が多発することは少ないが、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る。ミカンハダニは天敵が多いため、過去 25 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ある。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る。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ある。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るが、ひどいわけではない。

カメムシ対策としてニームを散布している。竹酢とニームを混ぜることで忌避効果が高まるのではないかとみている。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る。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る。なお、これらのカメムシに対するニーム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る。特に被害が激しい園は 2 カ所なので、これらの園地に限って除草の回数を多くしている。

黒点病対策は伝染源である枯枝の除去を年間を通じ徹底している。時間と暇があれば枯枝を落としているという感じである。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る。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卉を水圧で落とすと共に、枝を揺すり花卉除去を徹底している。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丁寧な取扱いを徹底している。

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ない。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い。

## 8. 流通加工・販売状況

全収穫量の 7 割が青果向け、病虫害被害による外観不良果の 3 割は加工向けである。生食用ミカンの販売先は有機食品店が 7 割、宅配 2 割、直売 1 割である。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る（写真Ⅱ-37）。

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ており、自社加工場が 2012 年 1 月に稼働している。温州ミカンストレートジュースを 1 本 200 円/180ml で年間 50,000 本程販売したり、飲むみかん酢&青みかん酢を開発・販売している。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、ロコミで広がり化学物質過敏症の方も顧客になっている（写真Ⅱ-38）。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 600 円/kg で、小さいサイズ（3S、2S）が主に年間 10t 販売している。ミカンゼリー、ミカンジャム、マーマレードも好評で順調に売れている。

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、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、2015 年には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る。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、青果の価格は取組を始めた頃の 2.5 倍の価格 200 円/kg で契約販売ができるようになっている。



写真Ⅱ-37 非破壊糖酸度測定器による選別



写真Ⅱ-38 ジュース、マーマレード加工品

（本文は、2013 年 3 月発行『有機栽培技術の手引〔果樹・茶編〕』143～146 ページに掲載されたものに加筆し、一般財団法人日本土壌協会の了解を得て、転載したものである）

# 熊本県玉東町における柑橘自然栽培

池田 道明（池田農園）

## 1. 地域の概要

熊本県玉名郡玉東町（ぎょくとうまち）は、熊本県北部位置しています。気候は温暖ですが、冬季と夏季で寒暑の差が激しく、冬季の降雪や積雪は少なく、緯度の割には寒冷的な気候です。

## 2. 就農のきっかけと技術の習得

子どものころから、絵描きになりたいという夢があったのですが、両親の強い希望もあり、1980年に地元の農業大学校卒業後、家業である「ミカン農家」の後継者として就農しました。

就農に際し、小学校のころより、作品に触れ感銘を受けた宮沢賢治を思い、「農業をやりながら絵描きになるんだ」という、目標を掲げました。

描いた絵のほとんどが、自然からのインスピレーションを受けたものであり、「自然を守っていこう」と訴えるために作品を発表してきました。ならば、農業でも「自然を守っているんだ」と胸を張れる仕事をしたいと試行錯誤を重ねるうちに、無農薬・無肥料の自然栽培と出会いました。



絵本「みかん畑のキジ」  
（絵・文 池田道明）

## 3. 経営の概要

果樹園の栽培面積は 2.8ha で、すべて自然栽培です。慣行栽培、有機栽培から自然栽培に転換しました。肥料は 2000 年から減らし始め、自然栽培開始年は 08 年で、15 年から全園で自然栽培です。徐々に樹勢が回復し、収穫量も増加の傾向にあります。10a あたりの収穫量は、慣行栽培では 3t 以上ですが、2.5t を目標に考えています。

栽培品種は、温州ミカン（豊福、興津、青島）、スイートスプリング、清見などで、台木はカラタチです。

10 月から 2 月初旬まで温州ミカンを、12 月下旬から 2 月下旬までスイートスプリングを、3 月下旬から 5 月下旬まで完熟清見オレンジを出荷しています。

## 4. ミカンの自然栽培

### 1) 肥料・農薬を段階的に減らす

慣行栽培から自然栽培に切り替える際、「一気に無肥料・無農薬にしない」ことが大切です。一般に、果樹栽培は多量の肥料を施用します。しかし施用された肥料は、1 年で植物に吸収されたり、園から流亡したりしません。土中や樹木には数年分の肥料成分が残存していることがあります。とくに、遅効性の有機質肥料や堆肥などを施用していればなおのことです。いきなり無肥



料で栽培すると、たっぷり残った肥料分に病虫害が引き寄せられ、樹木は甚大な被害を受けます。徐々に肥料を減らす期間を省いた園は見事に枯れてしまいました。

畑作と違い果樹栽培では、樹木の被害は経営を圧迫します。そこで、肥料を数年かけて減らしました。その後、樹の状態を見ながら徐々に農薬を減らしました。実際には、無肥料で栽培をはじめてから、3~5年後に無農薬で栽培ができる状況です。それでも、無肥料・無農薬の自然栽培に切り替えてから数年間は、多少なりとも病虫害が発生し、規格外の果実ができることが予想されます。

## 2) 圃場の一部からはじめる

自然栽培への以降は、「圃場のごく一部」だけではじめた方が無難です。とくに、農業経験の少ない新規就農者の方々には、「ごく数本」からはじめるように答えています。

仮に、耕作放棄地のような無肥料期間の長い圃場ではじめたとしても、自然栽培の「理念・原理」をその圃場で応用できていなければ、作物を育てることは難しいです。

自然栽培に挑戦し、万が一、病虫害が蔓延した場合、周囲への拡散を懸念する近隣農家や地主からの信用は失われてしまいます。自然界を手本に、「少しずつ」変えていくことが望ましいと思います。

## 3) 草の種類が変わる

低、中高木の樹木を育てる果樹栽培では、「山」の姿に習った栽培を行っています。それは、「耕さない、草を取らない(活かす)」という管理に繋がっていきます。

以前は、除草剤を使用していました。2000年から除草剤をやめ、圃場の草を刈っていました。しかし、草むらの野生動物を草刈機で傷つけてしまったことがきっかけで、刈らずに管理する方法を模索しました。

草を伸ばしはじめて気が付いたのは、しばらく生えては枯れを繰り返すうちに、草の種類が変わってくるということです。

最初は、セイタカアワダチソウ、イノコヅチといった除草剤を使用しないなら切るしかないと思われる丈が高く強力な雑草が大半だった圃場が、柔らかく丈の低い草が生えるようになり、やがて、カズラのようなつる性の植物が生えてきました。つる性の植物は、放任すると樹木に絡みついて収穫作業の妨げになりますが、事前に棒などで払って圃場に寝かせておくと、横に広がり周りの草を抑えてくれるため、草を刈っていたころよりも管理が楽になりました。

草を刈ることで、草種が変わる例を紹介します(写真1)。駐車場にしようとしてミカンの木と草を刈ったところ、イネ科の植物が繁茂しました。刈らなかったところは、マルバツユクサが繁茂しています。

それぞれの圃場環境に応じて、草の種類は変わると思います。それぞれに適した草の活用法を検討してください。

## 4) 病虫害について

以前は、ルビーロウムシ、ヤノネカイガラムシ、マルカイガラムシな



写真1 春草を刈るとイネ科の草(右上)に、刈らないとマツバツユクサが繁茂(2016年8月)



写真2 サビダニに犯された果実(上)と正常な果実

どで真っ黒になり、ジュースの加工場からもクレームがつくほどでしたが、2015年ごろから慣行栽培に負けない様な状態に回復してきました。

写真2は、サビダニに犯された果実と正常な果実です。自然栽培の場合、見つけたら落とす。それのみです。

写真3のミカンの新葉の色の違いが、お分かりでしょうか？左が慣行栽培、右が6年間肥料を与えていない、当園の新葉です。緑の濃い方が元気で良さそうに思いますが、害虫、病気と縁が切れません。薄い緑の葉でミカンの樹がスクスク育つ土になるには、かなりの年数が必要ですが、樹木もちゃんと応えてくれるようになります。



写真3 ミカンの新葉（2016年5月）。左が慣行栽培、右が6年間肥料を与えていない当園

2016年の冬は前例の無い寒波に見舞われ、ミカンの木は枝枯れがかなり見受けられました。この時期、しっかりと切り落とし、銀紙のテープを貼ります（写真4）。枝枯れは、はっきり判ると良いのですが、経験が無いと見てもなかなか分からないところが随分あります。見落としたところが後で取り返しがつかなくなります。自然栽培で害虫の多い園は、とくに枯れ込むので細心の注意を必要とします。



写真4 枝枯れしたミカン（左）の枝枯れ部分を切り落とし（中）、その部分を銀紙のテープで覆う（右）。2016年6月

## 5. 理解のある業者、消費者に支えられて

自然栽培に取り組み始めたころは、カメムシやカイガラムシの被害を受け、生食で出荷できる果実はできませんでした。それでも、辛抱強くジュース原料として扱って下さった取引業者のお陰で、経営的にも持ちこたえることが出来ました。

今では加工品として、完熟ミカンの皮ごと丸絞りジュースや青ミカンパウダー（青いミカンを丸ごと乾燥し粉にしたもの）もあります。

取引業者、消費者への事前相談や自然栽培への移行を段階的に進めることで現在の経営があると思っています。昨年（2016）夏、ミカン園にピザ釜が完成し、10月には消費者とともに収穫祭を開催しました（写真5）。



写真5 消費者とともに、ミカン園にて収穫祭

主な出荷先は東京都のナチュラル・ハーモニーで、その他、愛知県豊田市のスーパーのオーガニ

ックコーナー、福岡県や熊本県の有機農産物取り扱い商店などです。しかし、最も収益率の高いのは直販です。信用のある業者との取引が始まると、信用が信用を呼ぶようで次々と販売先が広がっていきました。近年は、予想を上回る注文があり、年末を待たずにミカンの販売が終了します。

後輩の自然栽培でミカンを栽培している農家が、全国のオーガニック系の商店にメールで注文を取ったところ、多くの商店が取引に応じてくれたようです。農薬を使用しないミカンが世の中に認知されるのはこれからでしょうが、販路については希望の持てる時代になってきたと思います。

## 6. これから自然栽培を始める人へ

とにかく時間をかけることが大切です。何度か講習会に行くと、直ぐにでもやれるような気になりますが、果樹の場合これで生計を立てるのは、並大抵のことではありません。果樹経営の経験者ならまず手を出しません。未経験の人が夢と希望を持ってはじめた話しは大抵、数年で全滅のようです。

とにかく勉強して、少なくとも10年くらいは予定を組む必要があるように思います。

1人でも多くの人に取り組んで欲しいのですが、私の周りでも誰も手を出さないのが現状です。これから挑戦しようと考えておられる方には、ぜひ、長い目で自然栽培への切り替えを捉えてください。

# 事例に学ぶ有機柑橘栽培のポイント

藤田正雄（NPO 法人有機農業参入促進協議会）

## はじめに

『有機栽培技術の手引〔果樹・茶編〕』（日本土壌協会 2013）によると、果樹の有機栽培上の課題として、

- ① 果樹は永年性作物、適地適作・適品種が不可欠
- ② 温帯湿潤気候に適した果樹の種類は少ない
- ③ 果樹は水稲・野菜に比べ栽培歴が浅く、有機栽培に関する研究蓄積は皆無に等しい
- ④ 化学肥料・化学合成農薬の使用を前提に構築されてきた果樹の標準栽培体系
- ⑤ 栄養生長と生殖生長の調和を図るための技術開発の方向性と考え方の違い
- ⑥ 用途により品質評価が異なり、外観品質が重視される傾向が強い果実
- ⑦ 鳥獣害を受けることが多い

をあげている。これら 7 項目のなかには、慣行栽培にも通じる課題も多く含まれている。

有機農業で栽培する場合に重要となるのは、我が国の技術開発が化学肥料・化学合成農薬の使用を前提に進められ、有機農業での研究蓄積が皆無に等しいこと、植物生長調整剤で栄養生長と生殖生長のバランスを図ろうとする慣行栽培とは技術の考え方が異なることである。

ここでは、2012 年から 15 年まで佐賀県、愛媛県、和歌山県、静岡県と 4 回にわたり実施した「有機農業実践講座 柑橘栽培」で紹介された有機農業の実施事例をもとに、栽培上の考え方、土づくり、病害虫対策、販路の開拓などについてそのポイントを整理する。

## 1. 有機栽培の考え方

早藤（2012）は、「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る。健康、環境保護、という言葉が大上段に構えることなく、自然の懷に抱かれ融合する、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、父親から受け継いだ有機農業を実施している。

菊池（2012、2015a）は、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、有機農業に転換した。そして、病害虫の対策ができないと有機栽培での経営は不可能とし、園内の土壌環境、とくに物質循環が大切であると考え、土壌微生物のはたらきによる植物の健全な生育が重要であると考えている。また、外観、食味などの品質が慣行農産物に劣らないものを目指し、土づくりや施肥管理を行っている。また、栽培環境の整備に努め、受光、排水、通風などの園地の条件を改善している。

佐藤（2015a）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。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。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る」「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

表1 柑橘栽培農家の概要

農園名	丹下隆一	みやい園	岩本 治	新田農園	長島弘典
栽培地	愛媛県今治市	和歌山県有田市	和歌山県海南市	熊本県水俣市	広島県尾道市
経営規模	1.5ha(果樹園53aおよび苗木育成地、有機野菜畑)	1.6ha	2ha	2.5ha	3.2ha
労働力	家族(男性)2名	父・妻・本人の3名	夫婦2名	家族(男性)2名	両親・本人の3名
主な品目	温州ミカン、伊予柑、不知火、甘夏、はるみなど	温州ミカン、伊予柑、ネーブル、清見など	温州ミカン、不知火など	不知火、河内晩柑、温州ミカン、大橘、グレープフルーツ、レモン、せとかなど	レモン、温州ミカン、不知火、はるみなど
認証の種類など	有機JAS認証	有機JAS認証	県認証の特別栽培(農薬は、慣行栽培の4割程度)、無農薬	有機JAS認証(一部)	無(減農薬、無農薬)
栽培の特徴	光合成に必要なミネラルの施用とバランスに留意。ボカシは、魚粉や醤油粕を中心にアミノ酸の多い原料を指示して外注。摘果した果実はアロマオイル製造の原料として供給。雑草草生を行い、基本は年4、5回の草刈り。	老木の改植を進める。草生栽培を基本に、春草は倒し、夏草は6～10月までに2～3回刈る。11月に米糠、乾燥おから、生魚粗ミンチなどを原料としたボカシを、4月に食物残渣を好気性の放線菌などで発酵させたHDM堆肥を施用。	味を重視し、日光が樹の懐まで入るように整枝・剪定。堆肥は投入せず、春、秋に草を生やすことで枯れ草による土づくり。発酵が進んだ魚主体のぼかし肥料を5月に施肥。	草生栽培。裏山の土着微生物を使い、原料として米糠、魚粉、油粕、醤油粕、ビート粕などを利用し、自家製ボカシを製造。剪定により風通しを良くし、病害枝葉・枯枝を除去すると共に、樹や園地をよく観察して病害の早期発生段階で駆除。	レモンを施設で有機栽培。雑草およびナメクジ、ヨトウムシ対策で、ニワトリを園内に放し飼い。
加工	ジュース(委託)、規格外品や果皮を原料に柑橘精油・アロマオイル(農商工連携助成事業の利用)			規格外品をジュース(委託)	
販売先	直販、流通業者へ出荷	販売店直売	ネット個人販売	らでいっしゅぼーや、大地を守る会、かごしま有機生産組合	インターネットによる直売、仲卸等の業者へ販売
出典	丹下(2013)	宮井(2014)	岩本(2014)	新田(2012、2013a、2013b)	長島(2013)

表1 柑橘栽培農:

農園名	古果園	早藤果樹園芸	菊池農園	鶴田有機農園	佐藤農場
栽培地	和歌山県有田川町	神奈川県湯河原町	愛媛県八幡浜市	熊本県芦北町	佐賀県鹿島市
経営規模	3.3ha	4.8ha	5ha	14ha	30ha
労働力	家族4名(男女各2名)と雇用1名のほか、臨時雇用30人日/年	夫婦、常勤雇用2名、臨時雇用100人日/年、研修生300人日/年	夫婦と雇用2名(うち非常勤1名)、臨時雇用約250人日/年	役員5名、従業員14名(うち1名研修生)	夫婦と20名の雇用(うち15名正社員)
主な品目	温州ミカン、キウイフルーツなど	温州ミカン、甘夏、八朔、文旦、レモン、ブルーベリー、キウイフルーツなど	温州ミカン、はるか、不知火、紅マドンナ、甘平、甘夏、レモン、キウイフルーツ、柿など	温州ミカン、レモン、甘夏、はるか、不知火、せとか、ネーブル、セミノール、みはや、津の輝、なつみ、その他9品種	温州ミカン、不知火、甘夏、清見、ハッサクなど
認証の種類など	有機JAS認証	有機JAS認証	有機JAS認証	減農薬栽培、有機JAS認証	有機JAS認証
栽培の特徴	草木堆肥、草生堆肥および粉碎竹片を発酵させた堆肥を毎年園地毎の生育状況に応じて施用。 11月に米糠、乾燥おから、生魚粗ミンチなどを原料としたボカシを、4月に食物残渣を好気性の放線菌などで発酵させたHDM堆肥を施用。 雑草草生。	労力配分と市場や販売店との連携を長期間続けるため、園地の標高差に合わせて品種を選定。 整枝・剪定は技術力のない研修生でも行えるようにマニュアル化。 馬糞、剪定屑、ジュース絞り粕、魚粗、豆腐おから、米糠、鶏糞、残飯などを原料に、自家堆肥を種菌にして堆肥を製造。堆肥は夏、秋の2回に表面施用。	園地を階段畑(テラス)方式に整備し、受光、排水、通風などの条件を改善。 隔年交互結実方式による整枝・剪定で、省力化を図るとともに、樹勢の調整と病害虫密度の低減。 有機JAS認証で認められている農薬の使用。	モグラA堆肥を3月、6月、9月の年3回に分けて施用。	フルーツグラスとイタリアンライグラスの草生栽培。 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る。 養鶏専門農協の発酵鶏糞堆肥を春肥(2~4月)として使用。
加工	ジュース(委託)	ジュース(委託)、ジャム(自家)	ジュース(委託)		ジュース、ドライフルーツ、各品種のジャム、マーマレード、ミカン酢と飲む酢、橙果汁、ミカンゼリー(自社)
販売先	販売店直売、直接注文を受け宅配	個人直販、自然食品店、大地を守る会、地域の旅館など	生協、通販、学校給食など		有機食品店、宅配、直売
出典	古田(2014)	早藤(2012、2015)	菊池(2015a、2015b、2015c)	鶴田(2015)	佐藤(2015a、2015b)

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していく」と栽培の姿勢を述べている。

ここで紹介した10件の柑橘栽培農家(表1)が有機農業を始めたきっかけはさまざまであるが、「環境」「健康」をキーワードに、農業のあるべき姿を見定め、その目標に沿って、経営を維持・発展しながら努力を続けていることがうかがえる。

## 2. 園地環境を考慮した植栽

丹下(2013)は、市販の苗木には不良苗も混在しているので、良い系統の春芽を自園から選び、自分でカラタチ台に芽接ぎを行い、有機肥料で苗木を育成している。但し、ミカンハモグリガの防除を徹底しないと良い苗木はできないので、1年目だけは慣行栽培で育てている。苗木育成時も窒素は抑制し、徒長枝が出ないように留意している。

菊池(2015b)は、省力化と園地環境の改善により病虫害の抑制を図るため、急傾斜の園地をコンボで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る。

適地適作・適品種を栽培するには、受光、排水、通風などを考慮した園地環境の整備が不可欠であり、省力化も考慮した園地の改善は欠かせない。また、永年作物であるため、苗木の選定も重要である。

## 3. 生理生態を考慮した整枝・剪定

丹下(2013)は、光合成能力の高い枝を残す考えで、結実状況を見てバランスをとっている。密植樹(下枝は出ない)より、独立樹にして光を入れた方が剪定も楽で良いとしている。また、窒素過多になると徒長枝が多くなり病虫害もつきやすいので、施肥に留意している。

岩本(2014)は、畑の土質や傾斜の具合など環境と柑橘の品種によって植栽密度を決定し、剪定具合もそれに準じている。柑橘の味を重視するために、樹形には神経質にならず日の光が樹の懐まで入るように整枝・剪定をし、枝先がしなるような柔らかい樹を心掛けている。

早藤(2015)は、技術力のない研修生でも行えるように作業性を考え、樹冠を広げないこと、罹病部位の除去を基本に、単純作業に留めるように整枝・剪定をマニュアル化し、樹高は3m位に留めている。また、隔年結果は果樹の習性として受け入れ、それを織り込んだ経営を行っている。

菊池(2015b)は、主幹別隔年交互結実方式を実践し、病虫害抑制と単収の向上・安定並びに省力化を図っている。主幹別隔年交互結実方式とは、1年ごとに果実を成らせる生産部と、枝ごと剪除(せんじょ)して果実を一切成らせない遊休部を1年置きに設ける方法で、果実を全部残した枝は弱るので、翌年は遊休部の枝に結実させるようにする剪定法で、剪定技術を単純化でき、経験のない雇用労働者でも可能な方法である。

園地が分散し大規模で栽培している佐藤(2015b)は、園地ごとに隔年交互結実栽培を行っている。遊休年には親指大の枝を全て剪除するので、除葉率が60~70%にも達することで枯れ枝が全て剪除され、次の結実年には黒点病被害が大幅に低下する。さらに、そうか病の罹病葉梢、カイガラムシが寄生した枝や葉梢、ミカンハダニが寄生した葉の大部分が剪除され、これら病虫害による被害が激減する、としている。

整枝・剪定は、病虫害の発生や収穫量にも影響するため、専門性の高い技術とされているが、研修生、雇用者でも行えるようにマニュアル化したり、容易な方法を採用したりすることで、新規就農者の育成や規模拡大を可能にしている。しかし、その応用は文字化できない部分が多く、柑

橘栽培をはじめようとされる方は、直接農家の指導を受けることを勧める。

#### 4. 土づくりは病害虫対策の基本

ここでは、土づくりを基本とした病害虫対策を紹介し、個々の病害虫への取り組みは引用文献を参照されたい。

新田（2012）は、土づくりの考え方を「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。土を改良してくれるのは、土の生きもの。農家の仕事は、微生物の棲みやすい環境をつくること、発酵型微生物の好む食べ物と棲みかを提供することである。草生栽培や敷き草などのマルチをして、土壌生物の棲みやすい環境に整え、自然耕耘により作物の根を深層へ誘導して、土を団粒化していくことが大切である。土壌生物の排泄物や死骸は、作物の栄養として最適。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ある」としている。また、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を基本としている。

菊池（2015a、2015b）は、土づくりは特に大切だと考え、改造園地では最初に土壌団粒化を狙い2年間で3tの完熟発酵鶏糞を入れ、あとは入れない。ただし地力の低い園地には、完熟豚糞堆肥をさらに3年腐熟させたものを3年に1回投入している。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、灌水はしていない。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る。土ができるとう壤が軟らかくなり、草が手で抜けるようになる。有機JAS認証で認められている農薬を使用し、害虫の密度を下げることで、天敵による防除が効率的になるという。また、病虫害防除のコツは、如何に早くと確に樹、園地の状況を把握して、タイミングよく手を打つかであるとしている。有機JAS規格で許容された農薬は薬効も低く効力が短時間のため予防的散布は無意味で、蔓延してからでは手遅れになるからである。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っている。

佐藤（2015a、2015b）は、フルーツグラス、イタリアンライグラス、ヒマワリ、菜の花の種を播き、草をなるべく刈らないようにしている。草生栽培で1年間に草の重量は10aあたり1tになる。剪定枝も粉碎し、畑でできた物は全部土に還元している。また、ミカン園内に桜、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る。

一方、佐賀県（2012）では、温州ミカンの有機JAS認証に適合した防除体系を整理している。このような情報が、各都道府県で蓄積・公開されることで、有機農業に取り組もうとする農家の増加を期待する。

#### 5. 雑草を土づくりに活用

ここで紹介した10件の事例（表1）は、すべて草生栽培を基本としている。

古田（2014）は、春草は除草せずにそのまま放置している。このことで、アブラムシが草にとどまり、ミカン樹への寄生は少ないとしている。

早藤（2015）は、雑草刈りは刈払機により年間5～6回行っている。全園地の雑草刈りは一巡するのに約40日かかり、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する。刈り取った雑草はその園地に刈り敷いている。なお、単一草生栽培は味や病害虫対策の面からはマイナスではないかと考えており、雑草草生栽培を行っている。

菊池（2015b）は、雑草があると湿度が高く仕事に支障が出るので、雑草草生ではあるが、ハンマーモアで年に4、5回草刈りをしている。

佐藤（2015b）は、全園でフルーツグラスの種子を11月に播種し、草生栽培をし、草をなるべく刈らないことを基本としている。春先には20cm程度の高さになり、その後どんどん伸びてく

るが、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、これにより夏草が生えにくくなる。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ない。以前は年5～6回の草刈りが必要だったが、今は草を利用した抑草対策をしている。

## 6. 規模に応じた販路を確保

柑橘栽培農家の概要（表1）にあるように、各農家は経営規模に応じて販路を開拓し、加工も手掛けている。

しかし、販路を確保できるようになるには、多くの苦難があった。たとえば、新田（2012）が有機栽培を始めた1970年代は、市場の理解が得られなかった。佐藤（2012）が始めた1980年代中ごろから1990年代後半でも、消費者の理解が得られ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、経営的にも厳しい状況が続いたという。現在、再生産可能な価格で取引をしている農家でも、有機農業への転換初期には経営的に厳しい状況を克服し現在がある。

おわりに

前述の『有機栽培技術の手引〔果樹・茶編〕』には、ここで紹介した以外にも、有機農業で2～20ha規模の柑橘栽培をしている事例が紹介され、病虫害軽減技術など多くの事例が盛り込まれている。

有機農業実施者でさらに技術や経営の向上を目指している方、有機農業にこれから取り組もうと検討されている方、加工や販売で有機農業に興味のある方、有機農業の研究・普及に携わっている方などに、これらの事例を参考にいただき、ぜひ、有機農業の実施・拡大に向けた取り組みをお願いしたい。

## 引用文献

岩本 治（2014）自然環境を考慮した完熟ミカン栽培、有機農業実践講座 柑橘栽培：26-31。

菊池正晴（2015a）有機柑橘栽培の安定生産に向けた取り組み、有機農業実践講座 柑橘・茶栽培：35。

菊池正晴（2015b）土づくり・隔年交互結実で有機ミカンの安定生産、有機農業実践講座 柑橘・茶栽培：36-40。

菊池正晴（2015c）健全な土・樹づくりによる有機中晩柑作、有機農業実践講座 柑橘・茶栽培：41-43。

佐賀県（2012）佐賀県有機農業栽培マニュアル（カンキツ）、有機農業実践講座 柑橘栽培：37-42。

佐藤 睦（2015a）自然との共生による有機ブランドのミカン作り、有機農業実践講座 柑橘・茶栽培：44-46。

佐藤 睦（2015b）独自の技術を駆使し大規模有機ミカン作を実現、有機農業実践講座 柑橘・茶栽培：47-50。

丹下隆一（2013）慣行栽培の単収・食味を超える有機ミカン作、有機農業実践講座 柑橘栽培：21-24。

鶴田志郎（2015）鶴田有機農園の概要、有機農業実践講座 柑橘・茶栽培：61-62。

長嶋弘典（2013）施設栽培による有機レモン作、有機農業実践講座 柑橘栽培：34-35。

新田九州男（2012）熊本県・新田農園の取り組み、有機農業実践講座 柑橘栽培：17-19。

新田九州男（2013a）独自の技術で慣行栽培並みの単収・品質を実現、有機農業実践講座 柑橘栽培：28-31。

新田九州男（2013b）慣行並みの収量を上げる有機レモン作、有機農業実践講座 柑橘栽培：32-33。

日本土壌協会（2015）果樹の有機栽培実施上の課題と対応策、有機農業実践講座 柑橘・茶栽培：92-96。 <http://japan-soil.net/report/reports.html>

早藤義則（2012）神奈川県・早川農園の取り組み、有機農業実践講座 柑橘栽培：35-36。

早藤義則（2015）低投入・無農薬で高収益柑橘経営を実現、有機農業実践講座 柑橘・茶栽培：51-53。

古田耕司（2014）ミカン銘柄産地で有機栽培に賭ける、有機農業実践講座 柑橘栽培：42-44。

宮井公幸（2014）400年余りの歴史を誇る有田ミカンの里で有機ミカン作り、有機農業実践講座 柑橘栽培：45-46。

※ここで紹介した引用文献は、すべて有機農業参入促進協議会が運営するウェブサイト「有機農業をはじめよう！」（<http://yuki-hajimeru.net/>）で公開されている。



## 第 4 部

### 茶分科会

8 月 6 日 9 時～11 時 10 分

#### コーディネーター

岩元 泉（NPO 法人鹿児島県有機農業協会）

#### 事例発表

鹿児島県の有機茶の現状と課題.....岩元 泉（鹿児島県有機農業協会）

熊本県水俣市で無肥料・無農薬茶栽培に挑戦.....松本和也（桜野園）

長崎県佐々町で年間 30t の有機茶を生産.....北村 誠（北村製茶）



# 茶分科会の進め方

---

コーディネーター 岩元 泉 (NPO 法人鹿児島県有機農業協会)

## 1. コーディネーターの自己紹介

2015年鹿児島大学農学部を定年退職・鹿児島大学名誉教授。

1999年 NPO 法人鹿児島県有機農業協会設立にかかわり、理事長を今年 2017年 5月まで、途中中断を経て 10年間ほど務めました。現在、有機 JAS 認証・判定委員長。

専門は、農業市場学、農業経営学。

著書：『現代日本家族農業経営論』農林統計出版社、2015。

1990年代は、家族農業経営の継承問題の研究とベトナム農業の研究を行っていた。2000年代に入り、農産物流通を専門としていたが、2010年ころからヨーロッパ、特にイタリアの有機農業に興味を持ち、現在まで研究を継続しています。

## 2. 分科会の進行

### 1) 事例発表

- (1) 「鹿児島県の有機茶の現状と課題」 報告 岩元 泉 (20分)
- (2) 「熊本県水俣市で無肥料・無農薬茶栽培に挑戦」 報告 松本和也 (20分)
- (3) 「長崎県佐々町で年間 30t の有機茶を生産」 報告 北村 誠 (20分)

### 2) 討論 (70分) 討論の柱

- (1) 質疑
- (2) 有機茶園の栽培について
- (3) 有機茶の流通販売について
- (4) その他

# 鹿児島県の有機茶の現状と課題

岩元 泉（NPO 法人鹿児島県有機農業協会）

## 1. はじめに

鹿児島県の HP によると、「平成 27 年荒茶生産量 22,700t、全国シェア 28.5%、茶栽培面積 8,610ha、生産量・栽培面積ともに全国第 2 位の茶産地」となっている。

しかし、鹿児島茶市場の資料によると（図 1）、その取扱金額は伸び悩んでいるようである。

正確なことは言えないが、近年リーフ茶ばなれや飲食習慣の変化によって緑茶の需要が低迷していることが、要因として挙げられている。また、茶生産の現場では環境にやさしい、クリーンな茶生産が求められるようになってきている。そういうことを背景として有機茶の栽培、あるいは慣行茶から有機茶への転換が行われている。また茶生産も緑茶から紅茶への転換、または桑や大麦若葉を取り組む事例も散見するようになってきている。

もちろん有機茶への取り組みは様々な要因、動機があり、その取り組み内容も様々であって、一概には語ることは出来ない。様々な経験を交流し合うことで有機茶の一層の広がりを期待したい。

## 2. 鹿児島県の有機茶の現状

鹿児島県および鹿児島県有機農業協会の資料を基に説明したい。

表 1 鹿児島県における有機農家戸数と実施面積の現状

	水稻・雑穀	野菜	果樹	茶	計
有機農家戸数	89	195	18	116	396
うち有機 JAS 認証農家戸数	25	112	8	64	209
有機 JAS 認証割合 (%)	28.1	57.4	44.4	55.2	52.8
有機農業面積 (a)	13,443	27,202	1,886	38,102	80,663
うち有機 JAS 認証面積 (a)	6,572	17,778	1,080	25,270	50,700
有機 JAS 認証割合 (%)	48.9	65.4	57.3	66.3	62.9

資料：鹿児島県（2015 年）



図 1 鹿児島県茶市場資料

表 1 は、鹿児島県が 2015 年に調べた鹿児島県における有機農業の現状である。有機茶栽培農家は 116 件であり、有機茶栽培面積は 301ha となっている。したがって鹿児島県全体の茶面積 8,610ha に占める有機茶面積は 3.5%となる。

そのうち、有機 JAS 認証を受けている有機茶農家は 64 戸（55.2%）で、有機 JAS 茶栽培面積は 253ha（66.3%）を占めている。

鹿児島県有機農業協会が認定した農産、加工、小分けの認定に占める緑茶の割合もそれぞれ 28.4%、59.8%、34.8%と高い割合を占める（表 2）。

また近年は、有機茶の輸出が盛んになっており、輸出する際に発行する同等性証明書による輸出状況も表 3 の通りとなっている。

表 2 鹿児島県有機農業協会の認定状況（2017 年 3 月）

	全体（件）	うち緑茶（件）	割合（%）
農産	208	59	28.4
加工	82	49	59.8
小分け	23	8	34.8

表 3 同等性の仕組みを利用した有機製品の海外への輸出状況（鹿児島県有機農業協会）

2015 年 1 月～12 月

単位：kg

	緑茶	抹茶	葛	生姜	玄米	黒酢
EU 諸国連合	16,734.59	7,072.2	41,645.2	1,488	10	21.6
アメリカ合衆国	707.81	140.1	4,720			
カナダ			233.6			
その他の諸外国		27.5	355.2			

2016 年 1 月～9 月

	緑茶	抹茶	葛	生姜	胡麻ペースト
EU 諸国連合	12,935.51	17.52	32,486.6	1,540	8.1
アメリカ合衆国	1,599.8	66.35	3,480		
カナダ			271.2		
スイス		5.6	264		
その他の諸外国	12.5	15.28	1265.6		

### 3. 鹿児島県の有機茶の課題

約 380ha の有機栽培茶があるが、鹿児島県にそれほどの有機栽培者があるということが一般には知られていない。有機茶として鹿児島県全域でブランド化することが可能ではないか、と個人的には思っている。

また最近では、桑茶が盛んになってきており、有機 JAS 認証した桑が農産で 12 件（うち 10 件は桑専門）、加工 9 件、小分け 4 件となっている。これらは茶工場を利用して転換したものとみられる。新しい動きである。

# 熊本県水俣市で無肥料・無農薬茶栽培に挑戦

松本 和也（桜野園）

## 1. 地域の概要

水俣市は、熊本県の最南部に位置し、南は鹿児島県に接し、西は不知火海（八代海）に面するリアス式海岸で、北・東・南の三方を山に囲まれ緑の多い地域です。

## 2. 農園の概要と就農、自然栽培のきっかけ

昭和3年（1928）に、曾祖父が当地でお茶を植えてから私で4代目になります。4～5月の一番茶で緑茶、6月の二番茶で紅茶、11月の秋冬番茶でほうじ茶を作り、生産から販売までを行っています。

当園では、昭和の初期は化学的な肥料や農薬をあまり使っていなかったようです。昭和の中頃から後期には、今で言う減農薬レベルで緑茶のみを作っていました。

高校卒業後、静岡の野菜・茶業試験場で勉強し家業を手伝いはじめました。1年間は何も分からず、言われるままに農作業、農薬散布をしていました。しかし、害虫や



茶園に立つ本人

病気がなくなるわけではないし、目や頭が痛くなるし、何のためにしているのか、モヤモヤした気持ちで仕事をしていました。

そんな時、無農薬でお茶を作っている記事を見つけ、すぐに現地まで見に行きました。無農薬の茶園と慣行栽培の茶園がすぐに隣り合っているのに、15年も続けて栽培をしている現場を見て、これならやれると思い、霧が晴れた思いでした。

これをきっかけに、約27年前に無農薬に切替えはじめ、堆肥もやめ、肥料も有機に替えました。当初の有機質肥料は、三種混合といって、魚粕、肉骨粉、油粕をブレンドしたものを使っていました。しかし、においがあまり良くなく、徐々に人が口に入れても安心なものに変えていきました。今では、九州産の圧搾絞りの菜種油粕を使っています。こうして、両親と格闘？しながら、3haすべてを無農薬・無化学肥料栽培に変えていきました。

## 3. 無農薬・自然栽培への挑戦

無農薬栽培をはじめてから、数年に一度、一部の畑で虫や病気の被害が出ていました。しかしそれほど深刻なものではありませんでした。それでも有機肥料や堆肥、ぼかし肥、木酢、天恵緑汁、酵素、海水などいろんなものを試してみましたが、完全に被害がなくなることはありませんでした。このままのやり方でいいのだろうか、そんな思いがありました。

チャドクガが11年前に一部の畑で大発生し、それから2～3年の間、手でつぶして駆除していました。弱い農薬を1回でも散布するといなくなる虫なので、無農薬栽培の畑にだけ発生します。

このチャドクガは大変厄介で、直接触るだけでなく、飛散した毛やフンに触れるだけでも、大変なかゆみが出ます。6月と9月の蒸し暑い中、カップやメガネなど重装備をしての作業とかゆみは大変で、これが続いたら無農薬をやめなければならないかと思うほどの状況でした。それが去年からほとんどいなくなり、まわりの放棄園でも同じ状況でした。生態系は自然な状態に元に戻ろうとしているのを強く感じました。

人とのいろいろなつながりの中で、自然栽培について勉強する機会がありました。そのときに、これはとても面白いなと直感しました。自然の山の木々や草もそうですが、家の周りに植えてある柿やビワ、レモンなどもほったらかしなのに、ちゃんと育ちます。そのまま熟れて落ち、沢山のエネルギーを使っているのにも関わらず、隔年欠果はあるにしても美味しいものが採れています。また、お茶に関しても、放棄されてから何年も経っているのに元気に育っているのを見ていたからです。こうして、当園でも5年前から少しずつですが、自然栽培（無肥料・無農薬栽培）に取り組みはじめ、現在3.7haのうち約2haを実践しています。

よく無農薬のお茶は味がまいちだと言われたりしますが、自然栽培に関しても、栽培・製造方法でおいしいお茶を作ることは可能だと思います。味や香りを表現することは難しいのですが、自然栽培のお茶はさっぱりしていて、ずっと体になじむ。けれども、ただ浅いのではなく、深みを感じる。「すっきりしていて、味わい深い」のではないかと思います。適正に雑草を生やし、剪定の仕方や時期を工夫し、芽格を小さめに採れば、おいしいお茶ができるのではないかと感じています。

#### 4. 我が家の茶栽培

##### 1) 整枝・剪定

剪定の工夫や時期は、茶木の状況を見て決めています。

##### 2) 施肥

行っていません。

##### 3) 雑草対策

茶木の高さより高くないようにしています。

##### 4) 病虫害対策

特に、行っていません。発生を確認にしても、状況を見守っています。

##### 5) 茶の品種について

栽培品種やぶきたが開発され、挿し木での栽培が可能になりました。やぶきたが日本で広く普及するまでのお茶は、在来種を種から育てていました。お茶は照葉樹のツバキ科で、元々日本にあったという説と中国から来た説があります。お茶の種は、1つ1つが違う遺伝子を持つという特性があります（自家不和合性）。自然の多様性から見れば、環境がどう変わろうとも、どれかは生き残っていく可能性を持つように、よくできていると思います。やぶきたなどの栽培品種はすべて、挿し木で育つため畑全部が同じ品種になり、多様性がないことや、種から育っていないので病気や虫に対する抵抗力が弱い傾向にあります。



当園で栽培している在来種

すなわち、無肥料・自然栽培に向いているのは、多様性を持つ在来種だろうと思います。しかし、日本のお茶の歴史の中で、在来種はほとんどやぶきたなどの栽培品種に改植されてきました。それは、約 50cm 間隔で植えられているお茶の株ごとに、それぞれ違う芽の出方、色、味、大きさで、摘み時期の決定が難しかったり、製品も見た目が不ぞろいだったり、品種物より遅くなりやすいので市場では価格が下がる傾向にあったからです。水俣は産地化が遅れたため、結果として多くの在来種の園が残されています。私のところでも、在来種と栽培品種の茶園があり、両方で自然栽培を実践しています。



左から、自然栽培の緑茶（やぶきた）、緑茶（在来種）紅茶、ほうじ茶、釜炒り茶

## 5. 販路の確保

ウェブサイトやブログを通して、桜野園を紹介するとともに、ネットショップで桜野園ブランドのお茶を販売しています。

## 6. これから茶栽培を始める方に

作物の栽培は、子育てと同じです。作物の生命力を信じ、見守ることが大切だと思います。

私自身、まだ自然栽培をはじめて 13 年生です。自然栽培や、自然栽培でつくった食べ物は、「心地よい」感覚です。においのきつい肥料や堆肥に疑問を持ちながら仕事をしなくてよい心地よさ、できた物を置いておいても、悪臭を放ったりどろどろと腐っていくことなく、発酵したり枯れていく心地よさ、口に入れて味わった感じや体の中ですっとなじんでいく心地よさなどがあります。「すっきりしていて、深い」、この感覚を大切に、今後も試行錯誤しながら楽しく進んでいきたいと思っています。

### <参考>海苔の自然栽培

お茶とは親戚のような扱いをされる、海苔の話をしたしたいと思います。水俣市は熊本県の南端、鹿児島との県境に位置しており、その南隣には、鶴の越冬地として有名な鹿児島県の出水市があります。その出水市で、鹿児島県で唯一の海苔の養殖が行われています。この海は遠浅で、干潮の時は約 600m 引き、干満の差が 3~4m ほどあります。築地で高く取引されるアジ、クルマエビ、クマエビ、キス、ハマグリなど様々な魚介類の宝庫で、豊穡の海です。有明海の海苔養殖と比べれば小さな湾ですが、湾全体でこだわって作っておられます。

海苔は養殖には、一般的には農薬のような物質を使っています。病気が出ると、色が悪くなったり、収量に影響が出たりして商品価値が下がるので、酸で殺菌をします。安定供給、安定収入を確保するためと、菌が湾全体に広がること避けるために行われています。

「出水の海苔」はこの酸処理をしない努力を続けています。病気が一旦出てしまうと、収穫が難しくなります。秋と冬の 2 回網を張るのですが、温暖化も重なる中、毎年苦戦しています。今年の冬も、順調にいていましたが、暖かい日が続いた結果病気が出てしまい、後半の海苔は収穫できませんでした。こんな事が続いても、酸を使わないのは、「海は借り物」であり、いろんな生き物が生きているからです。酸（無機）を使うと多くの生き物の減少につながります。この海苔こそ、本当の意味で自然栽培だと思います。こういう大変な努力をしているところだからこそ、応援していきたいと思っています。

しかし、お茶と同じで、「出水の海苔」は大きな産地との価格差も大きく、このままでは「出水の海苔」はなくなってしまいます。この危機感から、2009年1月から生産者を応援したい有志が集まり、会議を重ね、生産者・漁協・流通・小売業者、みんなが協力しあい出水の海苔のブランドを立ち上げました。現在、販売のほうは少しずつ軌道にのっています。

「出水の海苔」にはもう一つの特徴があります。海苔は主にアサクサノリとスサビノがあります。99パーセント以上が後者です。アサクサノリは、DNA鑑定をクリアしたものが非常に限られてきました。試験場で昔、出水で取れたアサクサノリを保管しており、それを毎年養殖していたのですが、周りのスサビノリのほうが強いため、混ざってしまうようで、どちらの種でもない中間の海苔ができてしまうことが、数年前に分かりました。出水でも、1963年からアサクサノリの養殖に数名の方が挑戦されていますが、病気に弱く、温暖化した現在では栽培が難しいそうです。しかしこの冬、生産者の努力で奇跡的にアサクサ海苔ができました。数量は少ないですが、素晴らしいことです。それと、手すき天日干しもやっています。

# 長崎県佐々町で年間 30t の有機茶を生産

北村 誠（有限会社北村製茶）

## 1. 地域の概要

佐々町は、長崎県の北部に位置し、周辺を佐世保市に囲まれ、東境には葦岳から牟田原に連なる山脈があり、西境の盲ヶ原から北境の鷲尾岳まで江里山脈が連なっています。この間に佐々谷と呼ばれる縦谷が形成され、佐々川が町の中央を北東から南へ貫流し、これに沿って町が展開しています。平均気温は約 17℃、平均湿度は約 65%で温潤な恵まれた環境になっており、これらの自然条件を生かして、平野部や中山間地では水稲栽培、いちご栽培が行われています。



北村製茶の茶畑（前列左が本人）

## 2. 有機茶栽培のきっかけ

茶園は、創立者である父、北村親二が 1954 年に山のでっぺんに茶畑を作りたいと入植し、開墾しました。入植当時は、大きな石が無数に転がる雑木林で、こんなところで農業ができるわけがないと周囲から猛反対を受けたそうです。

私の幼少時代は、生活は貧しく、毎晩遅くまで製茶工場で働く両親の姿を見て、子ども心に後継者になることを決意しました。そして、学校を卒業と同時に家業継ぎました。

有機農業のきっかけは、1969 年に佐世保の消費者団体から「無農薬のお茶を作ってほしい」と頼まれたことでした。お茶の有名産地に勝つためには差別化しないといけない、との思いから有機栽培に挑戦しました。

最初の数年間は病気や害虫の大発生にあい、収穫量は 3 分の 1 に減少し、味も悪く、たちまち経営は悪化しました。何度もあきらめそうになりましたが、消費者の方々の支えや励ましがああり、続けることができました。

試行錯誤をしながら、やっと目処がついたのは、1975 年。茶木がだんだん強くなり、収穫量が上がり、味も良くなってきました。

その後、私が営業を担当（北村製茶）、弟の正紀がお茶づくりを担当（北村茶園）と、役割分担をして 2 つの会社になりました。

### 3. 経営の概要

長崎県の北九十九島を見下ろす高台に広がる 9ha の茶畑があります。35 年以上にわたり茶葉の有機栽培に取り組んでいます。広大な茶畑では農薬、除草剤、化学肥料を一切使わず、つくり手が雑草を引き抜き、茶の木と語りながら茶を育てるといふ、手間のかかる生産方法にあえてこだわり、年間 30t 以上のお茶を生産しています。

土づくり、苗木栽培、収穫、加工、袋詰めまで一切を自社茶園内で行うとともに、生産から製造、小分け事業のすべてで有機 JAS 認証を取得しています。

また、消費者により安心していただくために、農薬の残留分析を外部委託しています。

長年にわたる有機栽培技術が評価され、農林水産大臣賞、日本農業パイオニア賞などを受賞。そして、父は 2012 年秋に黄綬褒章を受賞し、13 年には秋の園遊会にお招きいただきました。



### 4. 有機茶栽培

土づくりを徹底し、病気にならない元気なお茶の木を育てることを目標に栽培しています。

#### 1) 茶畑の一年



月	主な農作業と効果	収穫
1月	カヤ入れ作業（土壌表面の保湿）	
2月	堆肥・山草を畑に投入、除草作業	
3月	施肥、除草作業	
4月	除草、葉面散布（米酢）、茶摘み	一番茶
5月	茶摘み、木酢液土壌散布、施肥	一番茶
6月	茶摘み、除草	
7月	茶摘み、除草、葉面散布（米酢）	二番茶
8月	茶摘み、除草、葉面散布（米酢）	三番茶
9月	土づくり（施肥、深耕）	
10月	茶摘み、除草、葉面散布（米酢）	秋冬番茶刈り取り
11月	ワラ集め、カヤ刈り取り	
12月	ワラ集め、カヤ刈り取り	

## 2) 土づくり

1月～2月に、カヤ入れや堆肥・山草を畑に投入しています。

3月には、魚粉、骨粉、油粕などを組み合わせた有機質肥料を施用しています。

9月にも有機質肥料を施用し、深耕をします。

## 3) 病害虫対策

### (1) 予防先行が基本

土づくり、苗づくりに力を入れ、病気に強い茶の木を育てています。害虫の予防策として、植物から抽出した忌避剤を散布します。

### (2) 病気発生時

米酢を1,000倍に薄め、展着剤として黒糖を添加したものを散布します。50aあたり1,000Lを目安としています。それでも止まらない場合は、10aあたり300Lに増量します。

### (3) 土壌改善

天然の木材、竹材を使った炭焼窯から生産される木酢液・竹酢液を、150～200倍に薄めたものを散布しています。

※上記の手段は予防としての効果を期待するもので、極端に病虫害が発生した場合は、発生部分を早期に刈り落とすなどの方策を講じています。

## 4) 雑草対策

有機肥料の効果か雑草も大変元気、対策は敷き茅と従業員、3人のパートさんで草刈機と手による除草が年中続きます。

## 5. 販路の確保

最初は消費者団体とのお付き合いからでしたが、その後は生協、通信販売で売り上げを伸ばす一方、大手メーカーの目に止まり、当社のお茶を使った青汁、ペットボトル飲料などの商品が誕生しました。また、日本を代表する老舗旅館や赤ちゃん向け飲料などでも使用されるようになりました。

最近では、JR九州のスイーツ列車「或る列車」で乗客に提供されるお茶に選定され、それが好

評だったことから、オリジナルデザインのティーバッグが販売され話題になりました。

大企業や大手メーカーと取引するうえで、力を入れているのが品質管理とトレーサビリティシステムです。品質を守るために機械や工場の設備を整えることはもちろん、栽培状況や製茶工程を厳しく管理し、それを日誌（記録）に残し、どんな問い合わせやクレームにも即座に答えられるよう、万全の態勢を整えています。

また、5月には生協組合員が参加する「お茶摘みバスハイク」、地元保育園児、幼稚園児、町内会やサークルなど多くの方々にお茶摘み体験をしていただいております。

そして、「ながさき発 北村もの通信」を発行し、茶園の様子や当社の出来事を発信しています。

## 6. これから有機茶栽培を始める人へ

農業はやり方次第でまだまだ可能性があります。急に所得が増えませんが、楽しい農業はやれると思います。農業で大切なのは、「共存」。仲間や友達をつくることで力をつけることができます。

そして、農業者だけでなくお客様や行政、マスコミ、研究者の方々に、「心と農園の扉」を開き多くの意見、情報を受け取り、また発信していくことが重要とっております。



## 第 4 部

### 畜産分科会

8 月 6 日 9 時～11 時 10 分

コーディネーター

阿部 淳（東海大学農学部）

事例発表

阿蘇の草資源と水資源を活用した循環型畜産

.....井 信行（うぶやまさわやかビーフ生産組合）

地域・環境と共存する循環型農業を目指して.....合志文利（セブンフーズ）



# 畜産分科会の進め方

コーディネーター 阿部 淳（東海大学農学部）

## 1. コーディネーターの自己紹介

2014年4月に、東京大学農学部から東海大学農学部（当時は南阿蘇村）に着任。以来、環境保全型農業技術研究会やNPO 熊本県有機農業研究会の会員として、県内の自然農法・有機農法の稲作農家と共同で調査をしています。2016年4月からは同農学部の農学教育実習センター長として、附属牧場の畜産を含む実習部門の統括も兼務しています。

## 2. 分科会の進行

### 1) 現代の日本の畜産が抱える問題点

コーディネーターが、日本の畜産の課題について、概要を解説します。

#### (1) 輸入トウモロコシに大きく依存している飼料

世界的にトウモロコシの需給は逼迫していますが、その中で、日本は国際市場に出回っているトウモロコシの2割弱を買い占めている世界第1位のトウモロコシ輸入国です。輸入元はアメリカが大きなシェアを占めており、遺伝子組み換えトウモロコシも多いと考えられます。国産の飼料米の利用も試みられていますが、きれいな霜降り牛肉になりにくい、卵の黄身が白っぽくなるといった難点があり、飼育技術の改良が求められています。

#### (2) 抗生物質などの薬品に頼った衛生管理と狭い畜舎（アニマルウェルフェアの欠落）

配合飼料に合成抗菌剤や抗生物質などが添加されており、薬品漬けの家畜が多く見られます。また、狭い畜舎やゲージで飼育し、運動不足にすることで、サシを増や霜降りにしたり、肉を軟らかくすることが、日本の畜産では一般的です。このような飼育法は、欧州連合（EU）では動物虐待に当たる違法な飼育法とされるため、日本で生産した肉をEUに輸出する際に問題となることが多々あります。

#### (3) 糞尿処理－耕畜連携の重要性と落とし穴

家畜の糞尿処理が、環境保全の面からも、畜産農家の経営面からも大きな問題になっています。糞尿を厩肥化して地域の田畑で利用することが、いわゆる耕畜連携の観点から、各県で推奨されていますが、畜産が盛んな熊本県では、糞尿由来の厩肥の連用でリン酸過剰になっている田畑が見られます。また、未熟な厩肥を田畑に投入することにより、餌の輸入トウモロコシに混入していた外来雑草の種子が発芽し、外来雑草が蔓延する原因になっているという懸念もあります。

## 2) 事例発表

東海大学モニター農家でもある井信行さんと合志文利さんに、事例発表をしていただきます。

### (1) 井 信行さん

熊本県産山村で、10代の頃から約60年にわたって肉牛を飼育されています。

自然と共生することを目指し、阿蘇の環境と伝統を生かした地域循環型農業に自ら取り組まれるとともに、県の委員などの活動を通して、これからの農業・地域振興のありかたについて、県や自治体に提言をされていますし、阿蘇が世界農業遺産に登録されるについては大きな貢献をされています。近年では、ジャージー牛の雄牛の肉を、地域の特産品とする活動にも取り組まれて

います。

分科会では、あか牛の肥育を例に、休耕田などを活用し、地元産・国産の原料で飼料を調達する循環型農業の可能性を、作物・畜産の両面から考えて、お話し頂きます。

## **(2) 合志文利さん**

セブンフーズ株式会社の専務取締役として、養豚に取り組んでおられます。

環境問題を重視し、「発酵床」の導入により、糞尿の臭いの問題を解決するとともに、完成度の高い肥料とすることで、循環型農業を実現されています。アニマルウェルフェアの観点からも、セブンフーズの先進的な飼育法は、注目に値します。

分科会では、これらの取り組みについて、分かりやすく解説して頂きます。

## **3) 討論**

会場の皆さんから、質問やご意見をいただき議論をいたします。

ご自身で畜産をされている参加者で、特徴的な飼育をされている方による、簡潔な事例紹介も歓迎します。

# 阿蘇の草資源と水資源を活用した循環型畜産

井 信行（うぶやまさわやかビーフ生産組合）

## 1. 地域および牧場の概要

熊本県阿蘇郡産山村（うぶやまむら）は、阿蘇北外輪山と九重山麓が交わる波状高原と急傾斜部分から構成される高原型純農村です。村の8割以上を山林と野原が占めています。

私は、標高700m、20haの敷地で、繁殖、肥育、出荷まで一貫して手掛けています。九州農業試験場（現九州沖縄農業研究センター）や行政とも研究を重ねながら取り組んできました。繁殖期および生まれた仔牛が10か月くらいまでは親子放牧で育て、その後牛舎で肥育します。

## 2. 畜産のきっかけとその後の実践

1935年、熊本県阿蘇郡産山村で生まれました。実家に田はないが、村で共有する草原なら使え、牛の世話は手伝ってきたから知っていることがきっかけで、中学卒業後、牛を飼い始めました。LPガスが普及するといち早く免許を取得し、その副収入で原野を購入。より寒さに強い牧草の土地も確保して生産基盤を整え、1988年には子牛の販売で阿蘇郡一となりました。規模拡大のため、繁殖牛舎を新設、牧草地用原野を買い増しました。1995年、共同で肥育用の牛舎を新設し、繁殖から肥育までの一貫経営をスタート。同時に低農薬米の栽培に着手し、1996年にはコイを使った無農薬米栽培を開始しました。

1997年には、村の仲間と牛肉の直販組織「うぶやまさわやかビーフ生産組合」を設立して、自分たちの手で販売も手掛けるようになりました。

2016年、阿蘇の草資源と水資源を活用した循環型畜産を実践し、地域ぐるみで自然環境を維持しながら持続的な生産活動を行っていること、国産飼料による畜産の先進的実践例であることが評価され、第7回辻静雄食文化賞を受賞しました。

## 3. 「くまもとあか牛」を育てて67年

「くまもとあか牛」を阿蘇の草原で育てて、67年になります。子どものころ、あか牛（和牛の一種で褐毛和種）は使役牛ですから、どこの農家にもいました。やがて、農業の機械化が始まり、1960年代にあか牛は、食用牛へと転換しました。

あか牛の特長は赤身です。しかし、牛肉人気が高まるほど、肉に脂が細かくは入り込むサシ至上主義へとなり、阿蘇でもあか牛にサシが入るように改良したり、サシの入りやすい穀物主体の濃厚飼料を与えたりするようになりました。

しかし、飼料を輸入することなどなかった昔、使役牛は野草だけで育っていました。阿蘇の草には牛にあった栄養があるのではないかと、人間の都合で牛の育て方を変えてしまったのではないかと濃厚飼料を輸入に依存した畜産に疑問を感じました。

そこで、阿蘇の草原での放牧と草を主体とする粗飼料による畜産の実践を始めました。日本人が牛肉を食べれば食べるほど、健康的な肉を求めて、赤身の時代になるとの思いもありました。現在では、赤身を求める声も多くなっています。

放牧という方法を取り入れたのは、一番低コストだったからです。しかし、放牧は大地にとってのメリットも高いと言えます。牛が草を食べることで植物や土壌の新陳代謝が促され、土中の微

生物の活動が活発になります。また、肥育用に草を刈り取り、野焼きをしてといった年間を通しての草地管理によって、景観が保たれ、生物多様性の維持や水源涵養も担っています。輸入飼料に頼らない今後の和牛飼養のモデルとも言えます。

試行錯誤の末、阿蘇の草資源と水資源を活用した循環型畜産を実践し、地域ぐるみで自然環境を維持しながら持続的な生産活動を行っています。国産飼料 100%の畜産を実現し、現在、24頭の牛の世話をしながら、実習生国内外からの視察を受け入れています。



阿蘇独自の循環型自然共生圏を目指して

#### 4. 信行牛の評価と飼料

あか牛最高位の三ツ星を一般財団法人全日本あか毛和牛協会から評価されました。

阿蘇の資源を活用し、繁殖から肥育まですべてを手掛け、与えるのは阿蘇を中心とした国産飼料 100%です。

この他、廃棄されたジャージー種やブラウンスイス種の雄でも、同様の育て方をし、肉質に高い評価を得ています。

飼料の種類	産地
牧草	地元牧野組合
飼料米	自家産
米ぬか	自家産
大麦	熊本県菊池産
小麦	熊本県菊池産（一部本州）
大豆	熊本県菊池産
ふすま	熊本県菊池産
オカラ	熊本県阿蘇産
牡蠣殻	熊本県八代産
塩	熊本県天草産



地元産・国産の穀物での肥育を実現

# 地域・環境と共存する循環型農業を目指して

合志 文利（セブンフーズ株式会社）

## 1. セブンフーズ株式会社の紹介

当日は、DVD（約8分）で、当社の農場、環境問題の取り組み（発酵床）、動物愛護的飼育取り組み（アニマルウェルフェア）、循環型農業の取り組み、人材育成などの取り組み、ブランド豚についておよび社名の由来紹介します。

### 1) 会社概要

資本金 22,000 千円  
売上高 2,070,000 千円（2014 年度）  
従業員数 77 名（2016 年 4 月）  
関連会社 株式会社セブンワークス

### 2) 経営理念

- 日本の食を守る
- 次世代を担う農業界の人材育成に貢献する
- セブンフーズ式農業を通じて環境保全および地域に貢献する
- 全社員の物心両面の幸福を追求する

### 3) 略歴

1975 年 6 月	合志畜産創業
1992 年 9 月	セブンフーズ(株)設立
2003 年 1 月	セブンシステム式農場稼働
2006 年 2 月	セブンシステム式農場で特許を取得
2007 年 2 月	農林水産省モデル支援事業承認
2008 年 1 月	大津農場稼働（常時飼養頭数 5,500 頭）
2008 年 7 月	旭志農場稼働（常時飼養頭数 6,500 頭）
2010 年 11 月	大津第二農場稼働（常時飼養頭数 6,000 頭）
2011 年 10 月	阿蘇肥育農場稼働（常時飼養頭数 6,000 頭）

### 4) 農場

菊池市に旭志農場（本部）、菊池郡大津町に、杉水農場、大津農場、大津第二農場、ひかり農場、阿蘇市に阿蘇肥育農場の計 6 か所で農場を運営しています。

## 2. 環境問題の取り組みから

畜産の大きな問題は、糞尿処理の問題です。家畜の飼育に伴う悪臭や害虫問題などの環境汚染を防ぐため、2006 年に特許を取得した「セブンシステム式農場（豚舎をすべて発酵床にし、浄化槽を不要にした糞尿の発酵処理システム）」を導入しています。

また、未利用資源を豚の資料として再利用する「エコフィード」の取り組みを行っています。「エコフィード」とは、農場で生産されたキャベツが出荷された工場で廃棄処分となる野菜くずなど、未利用資源を液体飼料にすることです。豚の嗜好性が高く、消化のよい飼料となっています。

# 環境問題とセブンシステム



## 畜産環境問題

- 家畜の飼育に伴って周辺の環境を汚染したり、悪臭、害虫など人間生活にとって不快な問題を引き起こす



## セブンフーズ式農場 (セブンシステム 特許取得済)

畜舎をすべて発酵床にすることにより浄化槽を不要とした、糞尿の発酵処理システム。(2006年 特許取得)



発酵床の豚舎

## 環境負荷の軽減

- 臭気が少ない
- 定期的な環境測定実施



## バイオマス資源の活用

- 発酵床を肥料、土壌改良材として活用



## 地域との共存

- 環境美化活動へ参加
- 交流会の実施



# エコフィード 循環型農場へ



## なぜ未利用資源を飼料化するのか？

- 日本では食品を製造する過程や食品の流通段階で発生する食品残さ(食品廃棄物等)が、年間1134万トン(平成19年度)発生しています。このような未利用資源を飼料化し、家畜のエサとして利用することは、食品自給率の向上にも寄与するばかりでなく、地球にやさしい資源循環型社会を形成するためにも重要なことです。



液体飼料工場 (大津第二農場)



食品リサイクルの活用を推進するため、リキッドフィーディングシステムの給餌に取組んでいます。独自配合飼料とパイプロを使用し、豚の健康管理を目指します。

リキッドフィーディングとは ……食品循環資源を原料に液体飼料に加工し、豚に給餌する新しい養豚システムです。

## 液体飼料化

- 幅広い種類の未利用資源の受入

## 加熱処理

- 加熱殺菌による品質の管理

## phの調整

- 液体飼料の保存性の向上



嗜好性が高く、消化の良い飼料

1) 良質な完熟堆肥の生産販売を目指して

- 発酵床の豚舎は発酵菌のおかげで、とても匂いが少ない
- おがくず、もみ殻を使った、発酵床
- 数か月かけて発酵させて行くので、完熟度が高い（発芽率の高さ）
- 匂いが少なく、質の良い堆肥ができる（堆肥コンクールで県知事賞受賞）
- 広域的に販売拡大（鹿児島、佐賀、大分、八代）
- 飼料米農家さんとの連携

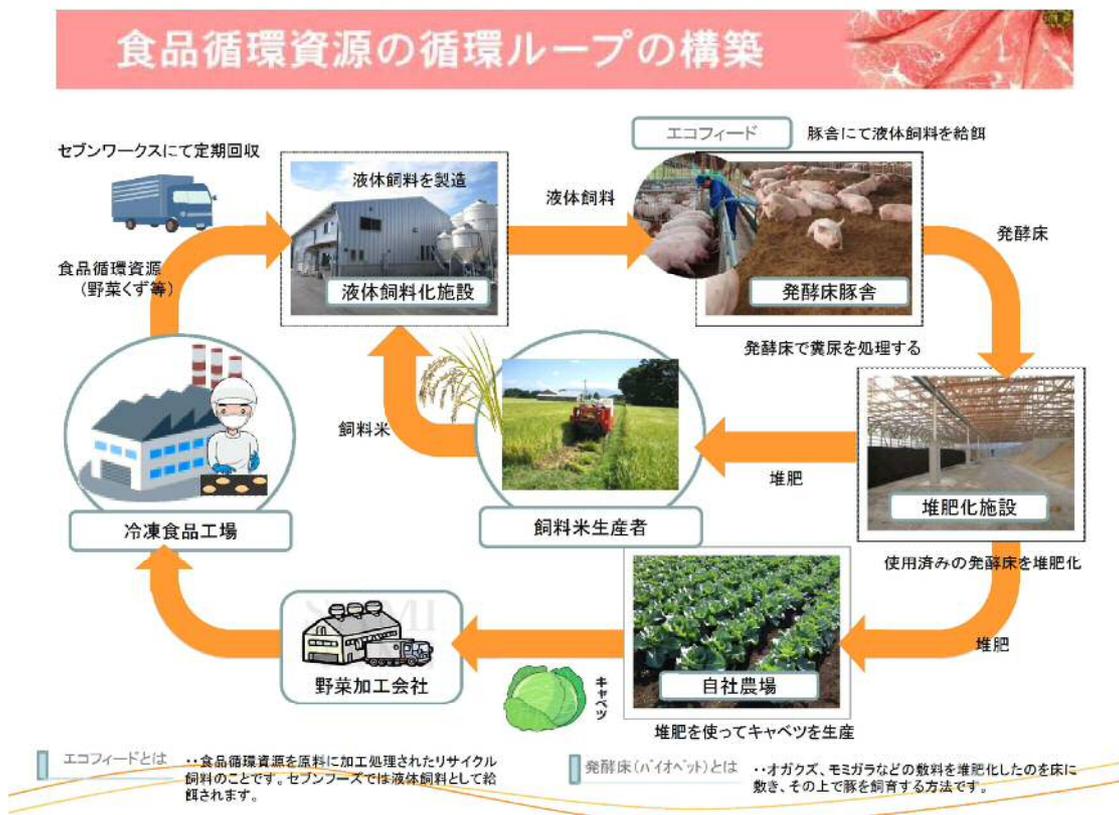
2) 浄化槽の処理水を液肥化

- 豚の尿を BMW 方式の浄化槽で処理した水が「宝の水」として耕種農家で愛用されている（佐賀のローカルニュースで紹介）今後、液肥の利用、販売も視野にいれる
- 農薬の使用量を、減らすことができる
- 多収穫が可能。

3) 循環型の農業を目指した取り組み

- キャベツを味の素の餃子の具⇒でてきた野菜くずを豚の餌⇒出てきた糞が堆肥に
- 飼料米農家さんに堆肥を使っていたいただき、その米を豚の餌に
- 現在キャベツを年間 300t 出荷しており、数年後には 10 倍の 3,000t を目指す
- 自社の堆肥を有効に処理し、活用することをめざす
- 堆肥を利用したキャベツは、甘みがありとてもおいしいと評判

※ 平成 28 年度熊本県堆肥生産技術コンクールに当社の堆肥を出品したところ、熟度は完熟で、微生物の活動条件にあった水分コントロールがなされ、アンモニア態窒素が分解され、非常に良い状態と推察され、肥料成分も低く使いやすい堆肥であると判定されました（判定結果が 128 ページ）。



平成28年度熊本県堆肥生産技術コンクール出品堆肥腐熟度判定結果

分析機関 JA熊本 開発センター、農業研究センター畜産研究所  
コメント作成: 県北広域本部農業普及・振興課

通しNo	29
地域	菊池
生産者名	セブンフーズ株式会社
堆肥原料	豚

1 堆きゅう肥の成分分析結果

(分析値は現物当たりの%で示した。1%で1t当たり10kgに相当する。)

項目	水分	pH(1:20)	EC(1:20)	全窒素	リン酸	カリ	石灰	苦土	塩素	炭素	炭素率	銅(ppm)	亜鉛(ppm)
分析値	41.8	6.8	5.7	1.2	1.9	1.8	1.7	0.7	2.1	16.9	14.7	139	322
評価*1	やや高い	低い	やや高い	やや低い	低い	標準	やや低い	低い	高い	標準	標準		
堆肥1t中の肥料成分量(kg)				5.8	15.2	16.2							

\*1 評価基準は水分:40~60%EC:6.0ms/cm以下、炭素率:30以下、塩素:1%以下で判定した。

参考)熊本県における堆肥の分析平均値

項目	水分	pH(1:20)	EC(1:20)	全窒素	リン酸	カリ	石灰	苦土	塩素	炭素	炭素率
平均値+σ	47.5	9.5	6.9	2.9	6.2	2.9	6.2	2.0	1.2	26.3	18.5
平均値	34.0	8.4	4.4	2.0	4.1	2.1	3.9	1.4	0.8	19.9	12.3
平均値-σ	20.5	7.4	1.8	1.1	2.0	1.3	1.6	0.7	0.4	13.5	6.2

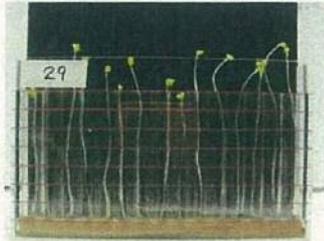
この表は該当する畜種のH16-23年度に出品された平均値です

分析結果に対するコメント

- ・今回は完熟と判定されました。
  - ・水分は全体的に乾燥傾向でしたが、微生物の活動条件にあった水分のコントロールがされていました。
  - ・堆きゅう肥のpHが6.8とかなり低く、アンモニア態窒素が分解されてる非常に良い状況だと推察されます。
  - ・窒素、リン酸、カリとも豚糞堆肥の平均値より低い値となっており、肥料成分が低くて使いやすい組成となっています。
- 注)堆肥中の養分が多いか少ないかで堆肥品質の良否は判定できませんが土作りに用いる場合は養分が少ない方が好まれる傾向があります。

2 腐熟度判定結果

発芽試験結果画像 今回出品された堆肥の試験結果



発芽インデックス値 **225**

インデックス値(指数)	評価	評点	★
150以上	完熟	10	
149~100	完熟に近い中熟	8	
99~70	中熟	6	
69~30	中熟	4	
29~1	未熟	2	

この腐熟度判定は熊本県堆肥生産技術コンクールに基づく腐熟度判定です。堆肥の熟度判定は統一的な判定法は確立されていませんので、判定法が異なれば腐熟度も異なって判定される場合もあります。

なお、平成17年度より判定項目と配点を変更しております。(発芽試験の項目追加、堆積期間と切り返しの項目を堆積期間の分解率(製造方法と堆積期間により計算)に変更等)

判定項目	現物審査			製造方法		分析項目			発芽試験	総合得点
	色相	形状	臭気	副資材	分解率	水分	C/N	塩素		
(配点)	15	10	15	5	10	10	15	10	10	100
得点	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>93</b>

熟度の程度 **完熟**

判定基準	総合得点	判定
	0~50	未熟
	51~71	中熟
	76~100	完熟

堆肥品質に対するコメント

- ・必要な堆積期間は取れています。今回は塩素が高く検出されたため、分析項目の得点が低くなっています。
- ・発芽インデックス値については、200と大きく基準を超えており、腐熟度としても非常に良好な状態であると言えます。
- ・今回出品された養豚部門で断トツの成績であり、総合点も90点を越えており、県内でもトップクラスの成績です。
- ・今回の審査の結果、多くの堆肥センターを抑えて、最優秀賞となりました。おめでとうございます。
- ・県内で最も安心して使用できる堆肥となっています。引き続き継続して良質堆肥の生産に努めてください。

今回の判定は以上のとおりです。この判定結果を参考にして、今後も良質堆きゅう肥の生産に努めて下さい。

## 第 4 部

### 種苗分科会

8 月 6 日 9 時～11 時 10 分

コーディネーター

間 司（百草園）

#### 事例発表

消費者と共に、少量多品目の有畜複合循環農業.....間 司（百草園）

無肥料・無農薬・自家採種を基本に栽培

.....吉田 譲（秀明ナチュラルファーム熊本）

自家採種の意義とこれからの展開.....佃 文夫



# 種苗分科会の進め方

---

コーディネーター 間 司（百草園）

## 1. コーディネーターの自己紹介

1982年、熊本市植木町に新規就農。有機による少量多品目の露地栽培と自然卵養鶏による複合循環型を目指し、その後一貫してそのやり方を堅持してきました。

消費者グループ千草会との提携を30年以上続けています。そのことにより、畑の物を無理なくさばいてくることが出来て、営農基盤の基礎になっています。

2000年頃から、毎年有機農業を目指す若者を研修生として受け入れ、当地に定着したメンバーと共同出荷グループ「万菜村」を結成し、現在も継続しています。

現在の課題は、一人前の百姓集団としての力を蓄えて、地区の農業環境の保全に寄与できるような集団になることです。

## 2. 分科会の進行

事例発表者の発表、質疑応答のあと、種苗提供者からの実践報告を受けながら具体的な問題や工夫などを出し合っていきます。

### 1) 事例発表

「消費者と共に、少量多品目の有畜複合循環農業」間 司（百草園）

「無肥料・無農薬・自家採種を基本に栽培」吉田 譲（秀明ナチュラルファーム熊本）

「自家採種の意義とこれからの展開」佃 文夫

### 2) 討論

種苗交換会への種苗提供者の実践報告を、参加者の自己紹介を兼ねて行います。

それをもとに、どうやったら、自家採種の流れを拡大していくかをともに探ります。

より具体的に作物ごとの作り方、食べ方、種取りの工夫などを深めて、できれば事例集としてまとめていけるような情報として整理できたらと考えています。

# 消費者と共に、少量多品目の有畜複合循環農業

間 司（百草園）

## 1. 地域および圃場の概要

熊本市北区植木町で、土壌条件は合志川支流の豊田川沿いの灰色低地土と植木台地の淡黒ボク土および赤黄色真土です。

標高 100 メートル以内の平坦地で基本的に温暖ですが、内陸性で気温年較差、日較差ともに大きいのが特徴です。

当地は、スイカの産地として知られ、2010 年熊本市に編入されました。



## 2. 有機農業をはじめたきっかけ

東京で共働きをしながら会社勤めをしていた 1970 年代後半、子どもの誕生とともに食べ物への関心が深まり、近くに住んでいた友人家族と有機野菜セットの提携グループに消費者として参加しました。そして、生産地に行って農作業を手伝う縁農や、日本有機農業研究会の催しに参加するにつれ、有機農業の魅力に惹かれました。子育て環境をよりよいものに変えたいという思いも強くなり、1982 年夫婦ともに 32 才の時、農業経験も家も農地もない新規就農者として、熊本市植木町に就農しました。

自然循環型農業を軸とした生産と、「畑から食卓の見える生産者、食卓から畑を想像できる消費者」に表わされる消費者との関係が評価され、熊本県農業コンクールの食と農業部門秀賞を受賞しました。

## 3. 食べ方が支える有機農業の技術

私たちの食べ方が、作物の生理に一步近づくことで、基本技術でカバーできる栽培の幅は広がります。それとともに、不要な技術も見えてきます。たとえば、斑点米規格とネオニコチノイド系の米用農薬の関係はその典型です。技術と規格至上主義が袋小路に迷い込んだ姿ではないでしょうか。

季節と土地柄にうまく適合した作付け。地力が蓄積していけるような土づくり。病虫害とある意味付き合いながらも、適切に管理していけるような管理技術。このような基本技術を深めていくと同時に、それだけでなく、そのような農業の在り方を理解し、「食べ方で耕している」という自覚を持った消費者になってもらうための啓発や交流が欠かせません。生産者からの発信を栽培と同じくらい大切にしておくことが大切だと思っています。



少量多品目栽培を実施

## 4. 栽培の特徴

当初、畑 30a から始めた栽培面積は、現在 332a で、

その内訳は水稲 88a、畑 244a です。

少量多品目栽培で、年間 50 種類以上を露地で作くり、消費者に直接届けています。ハウスはトマトの雨よけと苗床のみ使用。米、麦（強力粉、中力粉、薄力粉）、菜種油、エゴマ油なども作っています。

平飼い養鶏の自家用餌として、飼料米も栽培しています。

### 1) 作付け時の留意点

多品目を栽培する場合、年間を通じて収穫物に切れ目がないようにし、同じ害虫が好む作物を近くに植えないこと、連作に偏らないこと、収穫時期などの関係で作業手順に困ることのない配置をすること、に注意して作付けています。また、3~4 月に出荷するための端境期対策として、1 月下旬播種の葉菜類、根菜類には、ビニールトンネルによる栽培をしています。



端境期対策に、ビニールトンネルを利用

### 2) 堆肥による土づくり

採卵養鶏を組み入れた有畜複合循環型農業を実施しています。もみ殻を大量に敷き詰めた鶏舎で平飼いし、自家配合の飼料とともに、収穫後の下葉や土手草を緑餌として給餌しています。

約 1 年半の飼育期間中に、ニワトリが鶏舎でかきまわした発酵鶏糞を取り出し、水分を調整し再度積み込み、約半年で発酵鶏糞堆肥が完成。年 3 回積み込んで、年間約 20t の植物繊維を多く含んだマイルドな発酵鶏糞堆肥をつくります。

堆肥の施用量は、畑の面積から換算すると 10a あたり約 100kg 相当になりますが、実際には作物ごとに施用量を変えています。

一般的に鶏糞堆肥はチッソ過多になることが心配されますが、もみ殻や野菜くずが大量に入り、約 2 年かけて発酵させた百草園の堆肥では問題はありません。堆肥は育苗床土の材料にも利用しています。

水田の利用は、①稲+野菜、②稲+麦作、③飼料米単作の 3 タイプに大別されますが、いずれも稲わらすき込みが基本なので、稲わらの分解によってチッソ不足にならないように①では自家製の発酵鶏糞を利用、②③では近隣の養豚農家、酪農家から発酵した購入した堆肥を施肥します。

新たな取り組みとして、必要な微量元素の確保を目的に、菊池川河川敷の雑草を積み込んだ堆肥づくりを始めています。

### 3) ぼかし作り

材料は、米ぬか、乾燥オカラ、本絞リナタネ油粕です。同量の各材料に、菌床くず、自家製モミガラ燻炭を物理性を良くするために加え、大型攪拌機で水分調整しながら、EM 菌を加えつつ攪拌します。これをビニール袋に入れて密封し嫌気発酵させ、1~2 か月で完成。年 3 回作り、これ



発酵鶏糞堆肥



野草堆肥

を元肥として 10a あたり 100kg 程度、追肥として適宜施用します。

他に土壌改良資材として、サンライム（カキガラ石灰）を年間 40～50 袋（20kg 入り）畑に施用します。主に果菜類を中心に、サンライムの代わりにトマトの尻腐れ果（石灰欠乏症）が減少したサンゴカルシューム（ドナン）を施用します。

ケイ酸肥料を稲のサヤを強化し、秋ウンカ対策として、水田に 10a あたり 200kg 施用します。

#### 4) 自家採種

下記の品目を自家採種しています。今後、できるかぎり自家採種の比率を高めてゆきたいと考えています。

イネ（ヒノヒカリ、あきたこまち）、ムギ（ミナミノカオリ、チクゴイズミ、シラサギ）、大豆（フクユタカ）、エゴマ、モロヘイヤ、オクラ、ジャガイモ、サトイモ、サツマイモ、ヒトモジ、水前寺菜、米良大根、ヤーコン、ニラ

#### 5) 苗づくり——自家製温床の作り方と床土

苗は 6 年前から購入していません。

厚さ 30cm の稲わらとヌカ、発酵鶏糞を混合しながら踏み込み、温床を作ります。その上にもみ殻を 5cm 程度敷くことで、熱が直接イモに当たらないようにし、その上に山土、完熟発酵鶏糞を混ぜたものを 15cm ほど入れて、サツマイモの苗床とします。

春にサツマイモの育苗を終えたものは、秋から冬にかけて 2～3 回切り返しながら、ぼかし、鶏糞堆肥、カキガラ、大量のくん炭を混ぜて、さらに切り返しておきます。翌年の春にこれを床から取り出し野菜の床土とします。

果菜類ではこれをそのまま使い、葉菜類では肥料成分を落とすため、くん炭と山土を加えて使います。くん炭も、自家製のもみ殻をくん蒸して作ります。

#### 6) 雑草対策

畑では、黒マルチの利用、管理機による中耕除草および手取り除草をしています。

水田では、ジャンボタニシを利活用します。移植直後から 2～3 週間は極力均一な浅水にして、タニシがイネを食害するのを防ぎます。その後 2～3 週間は深水に切り替えて、ジャンボタニシが動けるようにして、水田雑草を抑えています。最終的に残った場合は、手取りです。

#### 7) 病害虫対策

ピーマンは、夏場に地際からカビが発生して倒れることがあります。土質によって出やすい、出にくいがあるので畑を選ぶようにしています。

レタスは、葉芯部の腐敗対策として、畝を高くして水はけを良くします。

キャベツのヨトウムシ対策には、防虫ネットを張ります。

ダイコンは、近年は冬の温度が上がったせい、サルハムシが年を越えて継続的に発生します。食害よりも臭がすることが問題になります。対策としては連作を避けるか、接近して植え付けないようにします。

ナスのニジュウヤホシテントウムシは、花や果実を食害します。ジャガイモの最後の頃の葉について、そこから広がるので、ジャガイモの近くにナスは植えないようにします。

トウモロコシ、ニガウリ、オクラ、インゲンには、カメムシが付きます。これらの作物は接近し



虫害対策に防虫ネットを利用

て栽培しないようにします。

レタスのタバコガは、パオパオ（べたがけ資材）を利用して侵入を防ぎます。

他に広範囲に発生する害虫としてアオムシ、アブラムシがあります。チッソ過多や過乾燥の時発生すると考え、栽培管理に注意をし、当面の対策として防虫ネットを使用しています。

水稻の秋ウンカ対策には、雑草やヒエを放置しないようにします。また、葉鞘を強くするため、ケイ酸肥料を施用します。

## 5. 養鶏

獣医薬品は使用せず、採卵用養鶏を行っています。生後2日目の初生ピナを購入します。餌は、遺伝子組み換えでないトウモロコシ、くず麦、自家製飼料稲、ヌカ、オカラ、魚粉、カキガラを自家配合し、市販の飼料は購入しません。野菜くず、土手草を緑餌として入れます。

オスもいる平飼いで、4群に分けて成鶏400羽、ひよこ100羽を飼育し1年半で更新します。



もみ殻を敷料として鶏舎に入れ、雑草も入れるので、鶏舎の中で1年半かけて発酵鶏糞となります。鶏舎でも臭いはしません。日あたり250個の採卵により、平均した収入が得られ、肉も販売しています。

## 6. 流通・販売

消費者の会「千草会」の会員には野菜セットにして、「畑から食卓の見える生産者、食卓から畑を想像できる消費者」という産消提携が基本で、食卓で使う野菜をほぼ全量、周年で届けています。

また、多くの研修生を受け入れ続け、周りで就農する新規就農者の出荷先確保のために、「万菜村」という出荷団体を立ち上げました。福岡の自然食グループには、万菜村の野菜セットを、生協には単品を（万菜村での共同出荷）、その他レストランなどへも出荷しています。



百草園春の縁遊会。お茶摘みと交流の一日

消費者に周年供給するためには、協力農家によるサポートが欠かせません。そうでなければ、品質の安定や品目のバラエティを維持することは難しかったです。百草園では、くまもと有機の会や愛農会、はこべ会をはじめ、県内や九州管内のいろんな団体や、個人の協力農家の存在に助けられながら、安定供給体制を維持してきました。

## 7. これから有機農業をはじめの方へ

いろいろな事情を抱えた新規就農者は自分たちらしいやり方を確立できるかどうか、ポイントだと思います。必ずしも専門にこだわる必要はありません。自分たちなりのスタンスを見極め、持続していけること。そうすればだんだんと深まっていきます。

一番重要なのは、理解して支え、ともに歩いてくれる消費者と出会えるかどうかということだ

と思います。もちろんいい野菜を届けなければ上手くいきませんが、農業は良いときばかりはあり得ないのだから、そのとき力になってくれるような関係をつくれるかどうか。このことに思いをつぎこんだほうが良いと思います。

# 無肥料・無農薬・自家採種を基本に栽培

吉田 譲（有限会社秀明ナチュラルファーム熊本）

## 1. 地域の概要

熊本市は九州の中央、熊本県の西北部に位置し、西区の中央部から北部にかけて金峰山系の山地があり、南部に平野部が広がっています。平野部には東西に阿蘇山を源とする白川や熊本市北区改寄町付近を源とする坪井川・井芹川が貫流し、日本最大の干潟を有する有明海に注いでおり、豊かな自然を有し、その恵みにより古くから農水産業が営まれてきました。



## 2. 就農のきっかけと技術の習得

食の大切さを思い知ったのは、体を壊したことがきっかけでした。実家が兼業農家で自然農法を実施し、幼少の頃からそこで出来たお米や野菜、お茶、果物を食べて育ったことへの感謝と、食と農業に対して本気で向き合うことになりました。

そんなときに出会ったのが「秀明自然農法」です。この農法は「いのちの根源は食にあり」という考えのもとに「化学肥料や農薬を一切使わない、作物、そして自然の力を最大限に活かした農法」です。それが、私が求めていた理想の農業の形だったのです。

その後、秀明自然農法ネットワークでの農業研修を経て現在に至っています。

## 3. 経営の概要

有限会社秀明ナチュラルファーム熊本の代表として、東京ドーム約6個分、約30haを8人で営農しています。主に水稻の規模を拡大してきました。

その内訳は下記のとおりです。

水田 19.8ha（うるち米、もち米、酒米）

麦作 9.6ha（小麦）

野菜 10a（夏野菜、葉物）

## 4. 水稻、麦および野菜栽培の実際

農薬、化学肥料、有機肥料を使わずに、自家採種で連作を基本に栽培しています。

### 1) 水稻栽培

葉齢の多い丈夫な苗を作ること、疎植にし、田植え後、早めの抑草をすることを基本に、本来の稲の力を発揮させるための採種を行っています。



表 1 米の栽培暦

時期	主な作業	使用農機具など
① 稲刈り後 11 月上旬 ② 翌年 1 月 ③ 3 月下旬～4 月上旬	耕起・整地	トラクター・ロータリー、ユンボ
① 5 月中旬 ② 5 月下旬	播種	人力・播種機
① 5 月中旬～6 月中旬 ② 5 月下旬～7 月初旬	育苗	
6 月 17 日～6 月下旬	代掻き	
6 月 19 日～7 月 3 日	田植え	
10 月中旬～11 月中旬	稲刈り	
10 月中旬～11 月中旬	乾燥・調整	
10 月中旬～	流通・販売	

## 2) 麦栽培

前作の麦作後に水を張ることで雑草対策と生物多様性を考慮した栽培をしています。なお、7 月下旬～8 月上旬の約 10 日間の落水時期には、耕起することもあります。

雑草の種を除去するため、播種前に色彩選別機にかけた麦の種を使用します。



表 2 麦の栽培暦

時期	主な作業	使用農機具など
11 月上旬～12 月上旬	耕起	
11 月中旬～12 月上旬	播種	種は、色彩選別機で雑草の種を除いたものを使用
12 月中旬～翌年 2 月中旬	麦踏み	
2 月下旬～3 月下旬	中耕培土	
① 3 月中旬～下旬 ② 5 月中旬～下旬 ③ 8 月～10 月上旬	除草、草刈り	
6 月上旬	収穫	
6 月上旬 (1 回目) 7 月中旬 (2 回目)	乾燥・調整・保管	
① 6 月中旬～7 月下旬 ② 8 月上旬～10 月上旬	夏水田んぼ	
7 月下旬～8 月上旬	検査	
検査後～	出荷	

### 3) 野菜栽培

連作、自家採種を基本に栽培しています。

また、土壌の物理性を改善するため、明渠などの排水工事も行っています。

### 5. 自家採種の意義と留意点

無肥料で育つためには自家採種がポイントです。また、採種まで行うことで「作物の一生」を知ることができ、健康な作物の姿を感じることができます。

自家採種は、固定種からはじめます。

採種は、栽培時の隣接圃場の他品種との交雑や罹病、また収穫など機械作業時の混種などに留意する必要があります。

イネは自家受精作物なので比較的簡単に自家採種ができます。

まず、適地適作、土地に適した品種を探します。遺伝的多様性を保つため、できるだけ多くの株から採種します。採種圃場は、風通しが良く、水利や排水の良い場所を選びます。谷あいの圃場は、風通しが悪く、日射量も少なく、病害虫の発生も多くなり、好ましくありません。

当園の場合、圃場環境を考慮しイネの採種圃場（80a）を決めています。育苗は、ポット育苗水苗代（無保温）と乾田苗代の2種類で行い、とくに乾田苗代では4～5葉で田植えを行います。

田植え後、7～10日後の分けつが旺盛な株をマーキングして、採種用の株にしています。

穂全体の枝梗が3分の1から～2分の1程度黄熟したところに、圃場の中心部から種籾を採種します。

また、品種の特性を保持し、籾が充実した穂を選びます。多くはスピードを落としたコンバインで収穫します。乾燥は、天日で行い、異種が混入しないように注意します。

保存は、種を採ってから、風通りのよい暗所で1か月弱乾燥させ、温度湿度の高くない冷暗所で保存します。

これらのことは、野菜の採種にも言えることです。

### 6. 販路の確保

秀明自然農法ネットワークの会員および一般消費者、自然食品店や福岡市の三越百貨店、フランスのル・ボンマルシェなどに販売、卸売りをしています。

### 7. これから有機農業をはじめの人へ

何のために、誰のために農業をはじめのか？

目的意識をしっかり持って、コツコツと基礎知識も高めながら、圃場で感性を豊かに出来るように、自然を見つめ土と作物から学びながら楽しみましょう。未来は取り組む貴方の姿勢で明るく輝くことでしょう。



農産物の加工。ギフトセット（上）と干しうどん

# 自家採種の意義とこれからの展開

佃 文夫

## 1. 栽培地域の概要

茨城県取手市（とりでし）は、茨城県南部、水戸市まで 60km、東京までは約 40km のところに位置しています。市内には利根川、小貝川などがあり、かつては水害が多かった地域です。私の畑は、利根川の河川敷にあります。

## 2. 就農のきっかけと技術の習得

平成 5 年から始めたが、当時は小規模でした。平成 9 年、知り合いの農家の方を中心に、米を中心も各種穀物加工品や野菜を生産する「株式会社秀明ナチュラルファーム足立」の一員になりました。その中で、私は野菜を担当していました。

素人の集まりだったので、当初は技術が未熟でした。しかし、平成 10 年、徳島の農家への研修がきっかけで、農家としての生き方と目指すべき農業の方向を具体的にイメージできました。

## 3. 経営の概要

現在は独立し、妻と 2 人で、130a の圃場で、野菜のみ、年間約 30 品目をほぼ自家採種で栽培しています。消費者の方と提携させていただいており、週 4 日の出荷日に少ないときは 4 品目ほど多いときは 8 品目ほど出荷し続けなくてはいけないので、年中無休ですが、ほぼ趣味でやっているの、考え方によっては年中休みとも言えるでしょう。

## 4. 自家採種の意義

- ① 肥毒をぬく 施肥に頼らない低投入または無投入型の農法に合った種に育てること
- ② 風土に順応 地域に、圃場に、それぞれの農法に合った種に育てること
- ③ 次世代への継承 次世代に種を残すこと



## 5. 自家採種のポイント

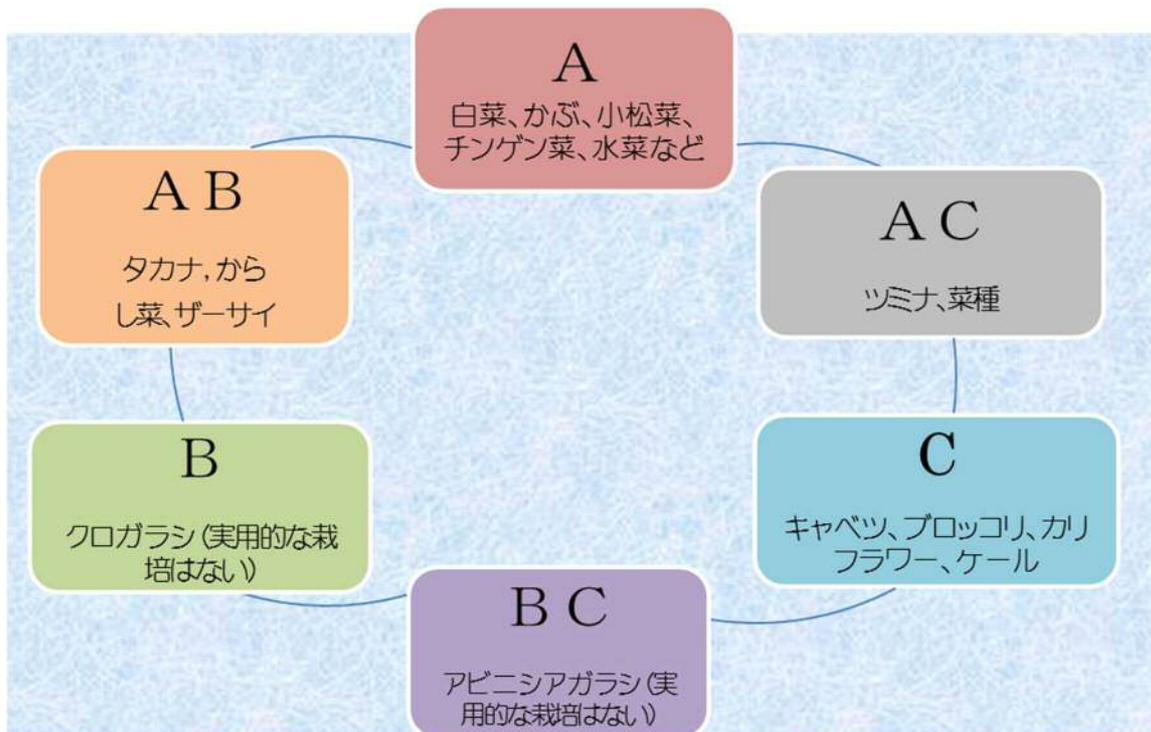
### 1) 優良選抜 (母本選抜の着眼点)

「利用価値」、「風土性」、「農法適性」



### 2) 交雑防止

下図はアブラナ科の場合



各グループの中では、「交雑」をするので、十分に気を付ける必要がある。矢印でつながって

るグループ同士は「交雑をする危険性がある」といわれているので、注意が必要。(しかし、経験上、あまり交雑をすることはない。) 大根は、どのグループとも交雑をすることはない。

- ・ A グループ (染色体数 10) 白菜、かぶ、小松菜、水菜、チンゲン菜など
- ・ B グループ (染色体数 8) クロガラシ (実用的な栽培はない)
- ・ C グループ (染色体数 9) キャベツ、カリフラワー、ブロッコリなど
- ・ AB グループ (染色体数 18) タカナ、からし菜、ザーサイなど
- ・ BC グループ (染色体数 17) アビニシアガラシ (実用的な栽培はない)
- ・ AC グループ (染色体数 19) 菜種、ツミナなど

### 3) 保存について

できる限り「低温」、「低湿度」で保存する。

文献によると作物種子の推定寿命 (発芽率 90%) は下表のようになる

作物名 (crop name)	貯蔵温度 Temp (°C)	種子水分				
		5%	10%	15%	20%	25%
イネ Rice	-10	5336 年	856 年	137 年	22 年	4 年
	0	1090 年	175 年	28 年	4 年	263 日
	10	222 年	36 年	6 年	335 日	54 日
	20	45 年	7 年	1 年	68 日	11 日
	30	9 年	1 年	87 日	14 日	2 日
コムギ Wheat	-10	161 年	46 年	13 年	4 年	1 年
	0	51 年	15 年	4 年	1 年	128 日
	10	16 年	5 年	1 年	141 日	41 日
	20	5 年	1 年	154 日	45 日	13 日
	30	2 年	169 日	49 日	14 日	4 日

### 参考文献

松尾孝嶺 (1989) 『植物遺伝資源集成』 講談社

ROBERTS EH (1960) The Viability of Cereal Seed in Relation to Temperature and Moisture. Ann Bot 24:12-31.

ROBERTS EH (1961) Viability of Cereal Seed for Brief and Extended Periods. Ann Bot 25:373-380.

このデータによるとできる限りしっかりと乾燥をさせて、できる限り低温 (冷凍) で保存するほうが良い。種の含水量はせめて 7~8% 以下に落とした方が良く、6% 以下なら発芽率はほとんど落ちることはない。

~~~~~

### <参考> 花芽分化と抽苔について

「花芽分化」とは、「植物のなかに花を咲かせる性質が芽生えること」

「抽苔」とは「実際に花を咲かせる準備として花茎をのぼすこと」

※植物体内で「花芽分化」が起きても、抽苔のために必要な気候条件が整わなければ抽苔は始ま

りません。

## 1) 花芽分化に影響する要因

### (1) 温度条件（高温と低温）

#### ①低温に反応して花芽分化が起きる作物

アブラナ科（キャベツ、ブロッコリ、はくさい、大根、かぶ、小松菜など）、ねぎ、玉ねぎ、人参、ごぼう、エンドウ、空豆、セロリーなど

#### ②高温に反応して花芽分化がおきる作物

レタス

### (2) 日長条件（長日と短日）

#### ①長日に反応して花芽分化が起きる作物

ハウレンソウ、高菜、春菊、ラッキョウ、ニラ

#### ②短日に反応して花芽分化が起きる作物

シソ、食用菊、サトイモ、サツマイモ

### (3) 温度や日長に関係なく、植物体が一定の大きさになったら花芽分化する

ナス科果菜類（茄子、トマト、ピーマンなど）、ウリ科果菜類（キュウリ、メロンなど）、インゲンマメ、エダマメなど

## 2) 「抽苔」の条件

抽苔しやすい条件は「高温」と「長日」。これはほとんどの野菜で共通なので、秋、冬の短日下で低温に反応して花芽分化したキャベツや白菜は翌春まで抽苔しませんが、初夏、夏の長日下で長日に反応して花芽分化したハウレンソウや高温に反応して花芽分化したレタスは、花芽分化に引き続いて抽苔することになります。

## 3) 自家採種の成果と課題

### (4) 自家採種の成果

低投入、無投入型の農法に合った種が育てられます。

自家採種に取り組む人がいます。

### (5) 自家採種の課題

「交雑」

「品種の劣化」



- ・自家採種技術、育種技術の未熟さ
- ・「育種」に特化した作業に手が回らない

※昔当たり前だった「自家採種」がなぜ難しくなったのでしょうか？

## 4) これからの展開～自家採種の役割分担～

一般の種子流通は、「育種」「採種」「流通」に役割が分担されています。

### (1) 「(現代) 育種」の問題点

言うまでもなく肥料、農薬を前提とした育種どころか、バイオテクノロジー、GMによる育種が前提になっています。

このことは、「種子法」廃止の問題ともつながります。

### (2) 「採種」の問題

採種農家の減少。日本の採種自給率は14%。



松島の白菜の採種場。採種農家の方は70代で3代続いた採種農家だが後継者はいない。

※有機農業、自然農法で必要な適性、形質を持った種を育てる「育種作業」と「採種作業」と「流通」を分担する「種子流通の仕組み」をつくることです。

## 第5部

# 有機農産物の流通拡大を語り合う

8月6日 13時～14時50分

### 事例発表者

松本 正樹（東都生活協同組合）  
関 弘和（バイオ・マーケット）  
土谷 美津子（バイオセボン・ジャパン）  
吉村 浩一（大地を守る会）

### コーディネーター

鶴田 志郎（株式会社マルタ、有機農業参入促進協議会）

有機農業や特別栽培などこだわり農産物を全国規模で取り扱う流通組織の担当者から、現状や課題を提起していただきます。

有機農業での栽培を検討されておられる方、指導的立場にある方、流通・加工事業者など、皆様の参考となることを期待しています。



# 東都生協の有機 JAS 商品の取り組みについて

松本 正樹（東都生活協同組合 商品事業部 農産グループ）

## 1. 東都生協の概要

設立 1973年6月10日（設立42年）  
組合員数 236,223人（2017年3月20日時点）  
総事業高 312億3872万円（ 〃 ）  
出資金 66億8070万円（ 〃 ）  
供給地区 都内、神奈川県、埼玉県、千葉県  
特徴 産直の事業と運動を基に単協として活動。配送センター 16か所

## 2. 東都生協の事業と運動

### (1) 東都生協設立趣意（1973年6月10日）

安全で優れたものを手に入れたいと言う消費者の願いとこれを受け止める農漁民や生産者と直接手をつなぎ大資本や流通機構の支配に抵抗しながら諸物資の供給をおこなう。ごまかし商品や有害商品の生産販売の危惧を重視し、一般に知らせると共に消費者運動をおこなう。

### (2) 東都生協基本理念（1996年6月4日）

「産直」「協同」「民主」 —いのちとくらしを守る為の一—

### (3) 基本理念に基づく個別理念

〈食と農を事業と運動の基軸におきます〉

〈社会と環境に責任ある行動を取ります〉

## 3. 東都生協の産直5原則

- 生産者・生産地・収穫時期が明確です。
- 生産方法・出荷時期が明確です。
- 環境保全型の生産をめざします。
- おいしい・鮮度にこだわりがあります。
- 消費者と生産者の交流ができます。

## 4. 食の未来づくり運動（2008年～）

### 1) 食の未来づくり運動—いのちをつなぐ大切な食べものを未来につなげたい—抜粋

- 食をめぐる環境は決して楽観できるものではない。
- 長期的かつグローバルな視点で、主体的、積極的に食の確保、食生活づくりに関与していく必要がある。
- 東都生協は設立以来、「産直」を「生産・流通・消費のあり方を問い直す運動」としてとらえ、生産者と消費者が対等の立場に立ち、食とくらしに関する新しい価値を創造する取り組みを行ってきた。食と農を事業と運動の基軸においている東都生協として、食をめぐる状況の中でめざす方向性といのちをつなぐ大切な食べものを未来につなげる「食の未来づくり運動」を提起する。

## 2) 「食の未来づくり運動」のスローガン

未来につなぐ、みんなの一步

## 3) 消費者にとってどんな社会をめざすのか

- ① 食料の安定的確保並びに安心できる確保手段の確立
- ② 環境に優しい持続可能な農業の確立
- ③ 持続可能な消費者本位の社会へ向けて

## 4) 行動提起

### (1) ライフスタイル提案

- ① 産直・国産商品を中心とした東都生協の商品のある食生活
- ② 食べ物から生産現場を想像できる消費者づくり
- ③ 米の利用促進
- ④ 食育の推進

### (2) 生産へのかかわり

- ① 地域総合産直の発展
- ② 生産現場への消費者からの働きかけ

### (3) 社会へのかかわり

- ① 他生協との連携
- ② 生協内の推進本部機能の設置

## 5. 東都生協の取り組み【青果物】

### 1) 「土づくり宣言運動」(1987年)

- 安全で質の良い食料の生産は「土づくり」にこそ求められる。「土づくり運動」を具体化していくために産地生産者を支援する制度「土づくり基金」が設けられた。

### 2) 残留農薬検査(1991年～)

- 食品の法律・契約・安全監視のための検査

### 3) 残留放射能検査(1988年～)

- 放射性物質の残留監視のための検査

### 4) 産地点検

- 栽培基準が守られ、必要に応じた区分管理がされていることの確認

### 5) 農産物ガイド管理(2004年～)

- 品目ごとの農薬の使用など栽培基準について約束事の確認

### 6) 東都生協産直農産物自主基準表示(2004年6月)

- 2002年9月よりそれまで行っていた農薬散布回数表示を休止。「産地の栽培努力」「商品の栽培レベル」等の組合員へ伝える事を目的に東都生協自主基準の策定を行いました。

## 6. 東都生協の新しいブランド「東都ナチュラル」(2015年3月～)

### 1) 東都ナチュラル(東都みのり農産物+有機食品+オーガニック雑貨)の目的

- 「人と地球にやさしい」ライフスタイルを望む組合員の期待に呼応
- 東都みのり農産物の機能・価値の理解と浸透
- 有機JAS・東都みのりの利用結集をすすめる
- 有機JAS・東都みのりの生産者・メーカーの生産活動の活性化

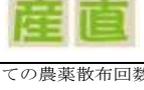
2) 環境保全、継続可能な農業、組合員の願いや要望、東都生協でしか利用できない東都ナチュラル

- 点から面へ 東都生協のオーガニック産直
- 信頼に応える商品とくらしに寄り添うサービス
  - 組合員が食べる瞬間までをイメージしたおいしさ
  - 東都生協だからできる産直

3) 東都生協ナチュラル（東都みのり）推移

- 有機 JAS 法施行以前から、生産者と一緒に二者認証の「エコプラン商品」として開発を推進。
- 2016 年度の「東都みのり」区分産直農産物の実績は、年間合計で延べ 1,766 商品（週次 25～30 品目）を展開し、供給高で 6 億 4852 万円に達する。前年比 109%伸張。
- 「有機 JAS 農産物」及び「無農産物」の青果の品揃え構成比は野菜 13%、果物 9%、米 2%

農産物の取扱い（農産物自主基準表示）

| No | 表示分類  | 表示マーク                                                                               | 栽培区分                                           | 基準                                                                                                                                                                                        | 確認・認定機関                                                                                                          |
|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 東都みのり |  | ①有機農産物（転換期間中有機農産物を含む）<br>②化学合成農薬不使用<br>化学肥料不使用 | 日本農林規格による有機農産物とする。<br>1. 栽培期間中の条件は、化学合成農薬不使用・化学肥料不使用とする。（ただし、有機農産物において使用が許される資材をのぞく）<br>2. 圃場*条件については、当該作物植え付け前において除草剤や土壌消毒材を使用しないこと、前作についての栽培中の農薬散布は問わない。<br>3. 隣接圃地からの汚染防止については努力義務とする。 | JAS法に基づく第三者登録認定機関の認証<br><br>1. 第三者を含むあらかじめ指定した権限者による現地検査を条件とする。<br>2. 検査報告をもとに適合を認定する。<br>3. 認定にあたっての必要要件は別に定める。 |
| 2  | 東都わかば |  | ③概ね50%以上の減化学合成農薬or50%以上の減化学肥料                  | 1. 基準は、地域別・作物別に、可能な限り公的に示されている客観的データを参考に決定する。<br>2. やむを得ない緊急防除対応として、計画段階の10%程度は弾力的運用を許容する。表示区分を変更しない場合は、あらかじめ事前に特定した作物のみとする。                                                              | 1. あらかじめ示された基準に対する産地自己責任を基本的な考えとする。<br>2. 産地で必須とする確認要件はあらかじめ定める。<br>3. 書類審査を基本とする。                               |
| 3  | 東都めばえ |  | ④概ね30%以上の減化学合成農薬or30%以上の減化学肥料                  |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                  |
| 4  | 産直    |  | ⑤上記に該当しない農産物                                   | 農産物ガイドの提出                                                                                                                                                                                 | 農産物ガイドの提出確認                                                                                                      |

・栽培区分表示に際しての農薬散布回数カウント方法は、原体（成分）数カウントとします。また、有機JASで使用が認められている資材は、カウントしません。

# 株式会社ビオ・マーケットの取り組みについて

関 弘和（株式会社ビオ・マーケット商品部）

## 1. 会社概要

|          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| 創業       | 1983年8月1日                         |
| 資本金      | 1億円                               |
| 株主       | 京阪ホールディングス（株）<br>100%             |
| 本社       | 大阪府豊中市                            |
| 正社員数     | 48名（2017年4月1日現在）                  |
| 売上金額     | 3,441百万円（2016年度）                  |
| 有機農産物取扱量 | 3,884t（野菜：3,448t、果物：190t、お米：245t） |



## 2. 事業内容

### 1) 会員制宅配事業

- サービス名称「ビオ・マルシェの宅配」
- 会員数は約7,800名
- 東京、埼玉、愛知、大阪、兵庫、京都、広島、福岡を中心に展開
- 100%有機 JAS 認証を取得した野菜を供給。有機加工食品 700 アイテムをはじめ、年間3,500 アイテムを提供



### 2) 卸事業

- 野菜、お米を中心とした有機農産物と、有機加工食品ブランド「ピオ・マルシェ」を、百貨店、量販店、専門店、飲食店へ販売
- 有機野菜および米・麦・大豆などの穀類を中心に、有機食品・飲料メーカーへの販売と、PB商品の共同開発

### 3) グループ会社

- 株式会社ビオ・ランド紀の川（和歌山県・農業生産事業）
- 株式会社B・Y・C（広島県・宅配事業会社）

### 3. 有機農産物の流通の拡大

#### 1) 農産物の輸送コストを下げる出荷体制が不可欠

物流においては、どのように組み立てをして行くのかが課題として挙げられます。

近年、とくに運送費の値上がりが大きく、私どもに出荷していただいている農家で試算をしたところ、出荷額が同じと仮定とした場合、10年間で運賃コストが8%から20%近くまで増加した事例もあります。

多くの有機農業者は、一回に出荷できる数量が限られており、トラック1台をチャーターするだけの量を用意するのが難しく、運送会社とのやりとりについても個々で行うこととなっています。そのため、慣行農産物に比べ物流コストがかかるため、有機農産物の価格高を招き、消費拡大の妨げになっていると考えられます。

逆に地域ごとにまとめて出荷ができる体制がとれば、物流コストの軽減が可能となります。

たとえば、ビオ・マーケットのセンターがある和歌山北部の地域では、ここ数年で有機JAS認証を取得した農家からも出荷をしていただけるようになり、一回の農産物取扱量も増え、物流コストを軽減できるようになっています。

#### 2) 欠品リスクの軽減

有機農業では、欠品率が慣行栽培や特別栽培に比べて高いことが挙げられます。一年をとおして有機農産物を安定して出荷しようとした場合、産地ではリレー形式での出荷をお願いすることになります。しかしながら、生産者の戸数が少ないことと、適した気象条件以外での栽培をお願いするため高い技術が必要なことが課題であると考えます。

一般の栽培方法に比べて制約が多い有機農業は、収穫できる量も少なくなり、予定していたとおりに出荷できなくても補完が困難であることも、一般的に有機農産物の消費拡大が伸びない一因と考えられます。しかしながら、それを補う仕組みと産地から発信される情報をもとに流通を組み立てることができれば、流通業者の取扱量も増えていくと考えます。

# バイオセボン・ジャポン株式会社の取り組みについて

土谷 美津子（バイオセボン・ジャポン株式会社）

## 1. 会社概要

名称 バイオセボン・ジャポン株式会社  
本社 住所千葉県千葉市美浜区中瀬 1-5-1  
設立 2016年6月  
資本金 5,000万円（2017年2月末日現在）  
株主 MARNE&FINANCEEUROPE50%イオン株式会社 50%  
代表 土谷美津子（つちやみつこ）代表取締役社長  
業務内容 オーガニックスーパーマーケット事業



## 2. バイオセボンのコミットメント

- ▶ バイオセボンはおいしくて自然や体にやさしいバイオ（オーガニック）製品を取り扱うスーパーマーケットです。
- ▶ バイオセボンは7つのコミットメントを掲げています。

## 3. バイオセボン・ジャポンの商品とサービス

- ▶ 日本と海外、伝統と新しさが行き来する世界の「おいしい」があふれている場所で、感性豊かなお客さまに、バイオ（オーガニック）っておいしい＝バイオセボンを1番に味わっていただきたいと考えています。
- ▶ バイオセボンは、「特別」すぎる商品しかないお店ではありません。ごく普通の一般的なスーパーマーケットで手に入るような、日常使いの農産物などの食料品や日用品まで幅広く手に入ります。本場フランスからのチーズやワインなどの直輸入品に加え、日本においては日常生活に必要な品ぞろえをしています。
- ▶ お客さまとのコミュニケーションを重視した販売を大切にしています。

## 4. 私たちが目指すもの

- ▶ お店を中心にお客さまと一緒に生産者を応援する存在になることです。
- ▶ 品質の良い、おいしいバイオ商品を販売することを通じ、お客さまにおいしさと安心を実感いただける身近な存在となることによって、人と人、人と自然のつながりを支援し、次の世代を豊かなものにしていくことです。
- ▶ 手をかけて生産された有機農産物って「おいしい」を生産者とともに有機農産物を身近に感じていただける存在になることです。



# 株式会社大地を守る会の活動について

～おいしさとオーガニックを40年～

吉村 浩一（株式会社大地を守る会生産部）

## 1. 当社の概要

創業 1977年11月8日  
売上高 129億9,300万円（2017年3月期）  
利用者数 322,351人（2017年3月末）  
生産者数 約2,100人



## 2. 企業理念

株式会社 大地を守る会は、日本の第一次産業を守り育て、人々の生命と健康を守り、持続可能な社会を創造するソーシャルビジネス（社会的企業）です。

「自然環境と調和した、生命を大切にする社会の実現」のために、安全性とおいしさにこだわり、安心できるモノとサービスを拡充し、「つながる食と暮らし」を提案します。

## 3. 事業内容

### 1) 宅配事業

1985年に日本で初めて有機農産物の宅配システムをスタート。国産のものを中心に安心して食べられるおいしい旬の食材や加工品、雑貨類を日本全国へお届けしています。

お買い物サイトや商品カタログ「タッチオーネ」では、生産者や産地などのきめ細かい情報を掲載。生産者の気持ちも情報と一緒にお届けすることで、つくる人と食べる人の絆が深まっていくことを目指しています。

### 2) 卸売事業

スーパーマーケットや専門店などへの青果を中心とした卸事業。

※主なお取引先：小田急商事様、ツルヤ様 など

### 3) マルシェ事業

JR 東京駅構内「エキュート東京」において無添加惣菜店「大地を守る Deli」を運営。

### 4) 自然住宅事業

自然素材と国産の木にこだわった家づくりを実現できる建築家・工務店と提携し、そのご紹介と家づくりのサポート業務を行っています。ほか、石けんのハウスクリーニングや、国産い草の



畳替え、オーガニックコットンのオーダーカーテンなどさまざまな住環境をサポートするサービスも行っています。

#### 5) 中国事業

中国農村部の貧困問題に取り組む NGO「北京富平（フーピン）学校」と合弁会社を設立し、北京にて有機農産物宅配サービス「富平創源（フーピンソウゲン）」を 2013 年 5 月に開始しました。

### 4. 青果販売の状況

#### 1) 取り扱い青果について

- 大地を守る会独自の基準に拠った生産物のみ取り扱い【宅配事業】
- 有機、栽培期間中農薬（節減対象農薬）不使用の作物が 80%以上
- 基本的に作付契約に基づいて発注を行っている

#### 2) 売上に対する規模感

- 宅配事業の売上の約 32%が青果・米
- うち、野菜单品約 45%、果物単品 15%、青果セット品 25%、米 15%

#### 3) お客様に支持されている点

- おいしさ
- 農薬や添加物に対する安全性
- 放射能検査体制
- 顔の見える関係 → 安心感の醸成
- 生産者との交流

#### 4) 青果販売上の課題

- 青果「原体」の販売量は継続して微減しており、加工食品の割合が大きくなってきている  
→ 料理をしない・できない層が増えている  
→ 少量需要の増加
- 取扱量をコントロールできるセット品の支持率が落ちてきている
- 取扱商品の差別化勝ちパターンを、完全に確立できておらず、価格ネックにおされがちである
- その他、一般的に共通した課題（物流費用高騰、気候変動による品質劣化・供給減少など）



宅配のお試しセット



## 参考資料

有機農業推進に関する法律

有機農業の推進に関する基本的な方針（農林水産省）

熊本地震による熊本県内の農業被害の概要（阿部 淳）

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

有機農業研修受入先一覧

有機農業公開セミナー開催一覧



## 有機農業の推進に関する法律（平成 18 年法律第 112 号）

### （目的）

第一条 この法律は、有機農業の推進に関し、基本理念を定め、並びに国及び地方公共団体の責務を明らかにするとともに、有機農業の推進に関する施策の基本となる事項を定めることにより、有機農業の推進に関する施策を総合的に講じ、もって有機農業の発展を図ることを目的とする。

### （定義）

第二条 この法律において「有機農業」とは、化学的に合成された肥料及び農薬を使用しないこと並びに遺伝子組換え技術を利用しないことを基本として、農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減した農業生産の方法を用いて行われる農業をいう。

### （基本理念）

第三条 有機農業の推進は、農業の持続的な発展及び環境と調和のとれた農業生産の確保が重要であり、有機農業が農業の自然循環機能（農業生産活動が自然界における生物を介在する物質の循環に依存し、かつ、これを促進する機能をいう。）を大きく増進し、かつ、農業生産に由来する環境への負荷を低減するものであることにかんがみ、農業者が容易にこれに従事することができるようにすることを旨として、行われなければならない。

- 2 有機農業の推進は、消費者の食料に対する需要が高度化し、かつ、多様化する中で、消費者の安全かつ良質な農産物に対する需要が増大していることを踏まえ、有機農業がこのような需要に対応した農産物の供給に資するものであることにかんがみ、農業者その他の関係者が積極的に有機農業により生産される農産物の生産、流通又は販売に取り組むことができるようにするとともに、消費者が容易に有機農業により生産される農産物を入手できるようにすることを旨として、行われなければならない。
- 3 有機農業の推進は、消費者の有機農業及び有機農業により生産される農産物に対する理解の増進が重要であることにかんがみ、有機農業を行う農業者（以下「有機農業者」という。）その他の関係者と消費者との連携の促進を図りながら行われなければならない。
- 4 有機農業の推進は、農業者その他の関係者の自主性を尊重しつつ、行われなければならない。

#### (国及び地方公共団体の責務)

第四条 国及び地方公共団体は、前条に定める基本理念にのっとり、有機農業の推進に関する施策を総合的に策定し、及び実施する責務を有する。

- 2 国及び地方公共団体は、農業者その他の関係者及び消費者の協力を得つつ有機農業を推進するものとする。

#### (法制上の措置等)

第五条 政府は、有機農業の推進に関する施策を実施するため必要な法制上又は財政上の措置その他の措置を講じなければならない。

#### (基本方針)

第六条 農林水産大臣は、有機農業の推進に関する基本的な方針（以下「基本方針」という。）を定めるものとする。

- 2 基本方針においては、次の事項を定めるものとする。
  - 一 有機農業の推進に関する基本的な事項
  - 二 有機農業の推進及び普及の目標に関する事項
  - 三 有機農業の推進に関する施策に関する事項
  - 四 その他有機農業の推進に関し必要な事項
- 3 農林水産大臣は、基本方針を定め、又はこれを変更しようとするときは、関係行政機関の長に協議するとともに、食料・農業・農村政策審議会の意見を聴かななければならない。
- 4 農林水産大臣は、基本方針を定め、又はこれを変更したときは、遅滞なく、これを公表しなければならない。

#### (推進計画)

第七条 都道府県は、基本方針に即し、有機農業の推進に関する施策についての計画（次項において「推進計画」という。）を定めるよう努めなければならない。

- 2 都道府県は、推進計画を定め、又はこれを変更したときは、遅滞なく、これを公表するよう努めなければならない。

#### (有機農業者等の支援)

第八条 国及び地方公共団体は、有機農業者及び有機農業を行おうとする者の支援のために必要な施策を講ずるものとする。

**（技術開発等の促進）**

第九条 国及び地方公共団体は、有機農業に関する技術の研究開発及びその成果の普及を促進するため、研究施設の整備、研究開発の成果に関する普及指導及び情報の提供その他の必要な施策を講ずるものとする。

**（消費者の理解と関心の増進）**

第十条 国及び地方公共団体は、有機農業に関する知識の普及及び啓発のための広報活動その他の消費者の有機農業に対する理解と関心を深めるために必要な施策を講ずるものとする。

**（有機農業者と消費者の相互理解の増進）**

第十一条 国及び地方公共団体は、有機農業者と消費者の相互理解の増進のため、有機農業者と消費者との交流の促進その他の必要な施策を講ずるものとする。

**（調査の実施）**

第十二条 国及び地方公共団体は、有機農業の推進に関し必要な調査を実施するものとする。

**（国及び地方公共団体以外の者が行う有機農業の推進のための活動の支援）**

第十三条 国及び地方公共団体は、国及び地方公共団体以外の者が行う有機農業の推進のための活動の支援のために必要な施策を講ずるものとする。

**（国の地方公共団体に対する援助）**

第十四条 国は、地方公共団体が行う有機農業の推進に関する施策に関し、必要な指導、助言その他の援助をすることができる。

**（有機農業者等の意見の反映）**

第十五条 国及び地方公共団体は、有機農業の推進に関する施策の策定に当たっては、有機農業者その他の関係者及び消費者に対する当該施策について意見を述べる機会の付与その他当該施策にこれらの者の意見を反映させるために必要な措置を講ずるものとする。

## 附 則

### (施行期日)

- 1 この法律は、公布の日から施行する。

### (食料・農業・農村基本法の一部改正)

- 2 食料・農業・農村基本法（平成十一年法律第百六号）の一部を次のように改正する。

第四十条第三項中「及び食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（平成十二年法律第百十六号）」を、「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（平成十二年法律第百十六号）及び有機農業の推進に関する法律（平成十八年法律第百十二号）」に改める。

### (農業の担い手に対する経営安定のための交付金の交付に関する法律の一部改正)

- 3 農業の担い手に対する経営安定のための交付金の交付に関する法律（平成十八年法律第八十八号）の一部を次のように改正する。

附則第九条中第四十条第三項の改正規定を次のように改める。

第四十条第三項中「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（平成十二年法律第百十六号）」の下に「、農業の担い手に対する経営安定のための交付金の交付に関する法律（平成十八年法律第八十八号）」を加える。

## 有機農業の推進に関する基本的な方針の公表について

有機農業の推進に関する法律（平成18年法律第112号）第6条第1項の規定に基づき、有機農業の推進に関する基本的な方針を次のとおり定めたので、同条第4項の規定に基づき、これを公表する。

平成26年4月25日

農林水産大臣 林 芳正

### 有機農業の推進に関する基本的な方針

#### 第1 有機農業の推進に関する基本的な事項

有機農業の推進に関する法律（平成18年法律第112号。以下「有機農業推進法」という。）において、有機農業は農業の自然循環機能を大きく増進し、農業生産に由来する環境への負荷を低減するものであるとされている。

有機農業推進法に基づき平成19年4月に初めて策定・公表された「有機農業の推進に関する基本的な方針」（以下「基本方針」という。）は、我が国の農業における有機農業の役割を明確にするとともに、各種の関連施策を総合的かつ計画的に講じていく基（もと）となった。その結果、我が国における有機農業の取組はわずかながらも増加傾向を示し、有機農業により生産される農産物に対する需要や、新たに有機農業に取り組もうとする者の数も増大しつつある。

こうした傾向を適切に助長することの重要性にかんがみ、農業者その他の関係者及び消費者の協力を得つつ、以下に掲げる事項に基づき、有機農業の推進に関する各種の関連施策を実施するものとする。

#### 1 農業者が有機農業に容易に従事することができるようにするための取組の推進

有機農業は、多くの場合、病虫害の発生等に加え、労働時間や生産コストの大幅な増加を伴うことから、農業者が容易にこれに従事することができるようにすることが重要である。

このため、地域の気象条件・土壌条件等に適合した技術体系を確立・普及するための取組への支援を強化するとともに、有機農業の取組を対象とする各種支援施策を充実し、その積極的な活用を図ることが必要である。

また、先進的な有機農業者による就農相談や研修受入の拡大、新規就農者の経営計画の作成への支援が必要である。

#### 2 農業者その他の関係者が有機農業により生産される農産物の生産、流通又は販売に積極的に取り組むことができるようにするための取組の推進

新たに有機農業に取り組もうとする者が潜在的に相当数見込まれるとともに、有機農業により生産される農産物に対する需要の増加も見込まれることから、有機農業により生産される農産物の生産、流通、販売又は利用の確保・拡大を図っていくことが重要である。

このため、有機農業に関する技術体系の確立・普及や、農業者が有機農業による経営を安定的に行えるよう、有機農業の取組が対象となる各種支援施

策の積極的な展開を図ることが必要である。

また、有機農業により生産される農産物の流通、販売又は利用が拡大するよう、有機農業者や農業団体等と、当該農産物の流通業者、販売業者又は実需者その他の業者とが連携・協力することによって、実需者等のニーズに即した広域流通（生産者と消費者・実需者との間に流通業者等の第三者を介在させることによって、主として広域を対象として行われる流通をいう。以下同じ。）や地産地消（国内の地域で生産された農林水産物（食用に供されるものに限る。）をその生産された地域内において消費すること（消費者に販売すること及び加工することを含む。）をいう。以下同じ。）等の地域内流通（流通業者等の第三者を介在させずに、生産者と消費者・実需者が直接取引することにより行われる地域内での流通をいう。以下同じ。）を推進することが重要である。

### 3 消費者が容易に有機農業により生産される農産物を入手できるようにするための取組の推進

消費者の需要を踏まえ、有機農業により生産される農産物の生産量・流通量を増加させ、当該農産物を消費者が容易に入手できるように多様な販売機会を設けることが重要である。

このため、有機農業により生産される農産物の生産の拡大に努めるとともに、有機農業者、流通業者、販売業者、実需者及び消費者の間で、当該農産物の生産、流通、販売又は消費に関する情報の受発信を支援することが必要である。

さらに、有機農業により生産される農産物の生産及び消費の拡大に伴い、農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（昭和25年法律第175号。以下「JAS法」という。）に基づく有機農産物等の表示への理解の増進を図るとともに、有機農産物等の適正な表示を確保することにより、消費者の有機農産物等に対する信頼を確保することが必要である。

### 4 有機農業者その他の関係者と消費者との連携の促進

有機農業の推進に当たっては、有機農業に対する消費者の理解の増進及び信頼の確保が重要であることから、食育、地産地消、産消提携（農業者と消費者とが農産物の取引に係る事前契約（提携）を行い、その契約に基づき農産物を相対で取引する仕組みをいう。以下同じ。）、農業体験学習又は都市農村交流等の取組を通じて、消費者と有機農業者その他の関係者との交流・連携が促進されるよう取り計らうことが必要である。

### 5 農業者その他の関係者の自主性の尊重

有機農業の推進に当たっては、我が国における有機農業が、これまで、有機農業を志向する一部の農業者その他の関係者の自主的な活動によって支えられてきたことを考慮し、これらの者及び今後有機農業を行おうとする者の意見が十分に反映されるようにすることが重要である。

有機農業に関する基本的な技術の体系化は進んでいるものの、地域に固有な条件への適合が不十分であり、有機農業により生産される農産物の生産の取組は未だ少ない状況にある。こうした状況にかんがみ、有機農業の推進に

当たって、地域の実情や農業者その他の関係者の意向への配慮がないままに、これらの者に対し、有機農業により生産される農産物の生産、流通又は販売に係る各種取組が画一的に推進されることのないよう留意する必要がある。

## 第2 有機農業の推進及び普及の目標に関する事項

### 1 目標の設定の考え方

これまでに、有機農業の推進に係る条件整備については一定の進捗が得られている。今後は、有機農業に従事している農業者に加え、有機農業による就農を希望する者や慣行農業から有機農業への転換を考えている農業者が相当数見込まれることに加え、有機農業により生産される農産物に対する消費者や実需者の需要の増加も見込まれることなどを踏まえ、国及び地方公共団体は、有機農業推進法に定める基本理念に即して、有機農業の一層の拡大を図るよう努めることとする。

このため、国、地方公共団体、農業者、消費者、実需者その他関係者に係る目標を次のとおり定める。

### 2 有機農業の推進及び普及の目標

#### (1) 有機農業の拡大

新たに有機農業に取り組もうとする者が潜在的に相当数見込まれ、有機農業により生産される農産物に対する需要の増加も見込まれることから、有機農業の一層の拡大を図ることとする。このため、おおむね平成30年度までに、現在0.4%程度と見込まれる我が国の耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を、倍増（1%）させる。

#### (2) 有機農業に関する技術の開発・体系化

有機農業については、基本的な技術の体系化が進捗していることから、今後は、地域の気象や土壌特性等を踏まえ、地域ごとに導入が可能な技術の体系化を進めることが重要である。このため、おおむね平成30年度までに、都道府県において、主要な作物を対象に地域の気象・土壌条件等に適合し、安定的な品質・収量を確保できるよう有機農業の技術体系を確立する。

#### (3) 有機農業に関する普及指導の強化

有機農業に関する技術及び知識は、地域の気象・土壌条件等に適合したものであることが重要である。当該技術及び知識の積極的な活用のためには、地域の先進的な有機農業者と連携し、その知見を活用することで、国や地方公共団体による研修をより実践的なものとする必要がある。このため、都道府県は、地域の普及指導センターや試験研究機関等に有機農業に専門的知見のある農業革新支援専門員その他の普及指導員を計画的に配置し、地域の先進的な有機農業者との連携を活用して普及指導活動を強化するなど、有機農業に関する普及指導体制を整備することとし、その整備率を、おおむね平成30年度までに100%とする。

#### (4) 有機農業に対する消費者の理解の増進

有機農業に対する消費者の理解を一層増進することとし、有機農業が、化学的に合成された肥料及び農薬を使用しないこと等を基本とし、農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減した農業生産の方法を用いて行われる農業であることや農業の自然循環機能を大きく増進するものであること、また、生物の多様性に及ぼす影響を低減させるための取組であること等を知る消費者の割合について、おおむね平成30年度までに50%以上とする。

(5) 都道府県等における有機農業の推進体制の強化

基本方針及び有機農業推進法第7条第1項に基づき都道府県が定める有機農業の推進に関する施策についての計画（以下「推進計画」という。）に基づく取組を全国各地において進める。このため、都道府県にあっては、有機農業者や有機農業の推進に取り組む民間団体等をはじめ、流通業者、販売業者、実需者、消費者、行政機関、農業団体等で構成する有機農業の推進を目的とする体制の整備を一層促進することとし、その整備率について、おおむね平成30年度までに100%とする。また、市町村にあっては、各地域の有機農業の状況を踏まえつつ、先進的な有機農業者との連携を有する就農相談先を設けるなどの体制を整備することとし、その整備率について、おおむね平成30年度までに50%以上とする。

第3 有機農業の推進に関する施策に関する事項

1 有機農業者等の支援

(1) 新たに有機農業を行おうとする者の支援

国及び地方公共団体は、関係団体と連携・協力して、有機農業を行おうとする新規就農希望者や慣行農業から有機農業へ転換しようとする者に対して、これらの者が円滑に有機農業を開始できるよう、国及び地方公共団体における就農相談に加え、道府県農業大学校、有機農業の推進に取り組む民間団体等及び先進的な有機農業者による各種研修機会の拡大に努める。また、新規就農者等のための経営計画の作成や就農しようとする青年の研修及び経営の確立までの各種の支援策を活用した支援に努める。

また、国及び地方公共団体は、その職員及び農業団体の職員に対して、有機農業を行おうとする新規就農希望者及び慣行農業から有機農業へ転換しようとする者に対する適切な指導及び助言を行えるよう資質の維持・向上に努める。このため、有機農業者や有機農業の推進に取り組む民間団体等と連携・協力して、例えば、就農相談を受け入れる先進的な有機農業者に関する情報その他必要な情報の提供を行うよう努めるとともに、有機農業の意義や実態、有機農業への各種支援施策に関する知識及び有機農業に関する技術等を習得させるための研修の実施に努める。

(2) 有機農業の取組に対する支援

国及び地方公共団体は、有機農業に必要な技術の導入を推進するため、堆肥等の生産・流通施設その他の共同利用機械・施設の整備の支援に努めるとともに、持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律（平成11年法律第110号）第4条第1項の規定に基づく持続性の高い農業生産方式

の導入に関する計画（以下「導入計画」という。）の策定を有機農業者等に積極的に働きかけるとともに、導入計画の策定及び実施に必要な指導及び助言に努める。また、特例措置を伴う農業改良資金の貸付け等に関しても、有機農業者の必要に応じた支援に努める。

平成23年度から実施している環境保全型農業直接支援対策の活用により、有機農業者の支援に努める。また、有機農業を核とした地域農業の振興を全国に展開していくため、国は、地域における有機農業の拡大のモデルとなり得る有機農業を核とした地域振興の計画を策定した地域に対し、当該計画の達成に必要な支援に努めるとともに、有機農業者、地方公共団体、農業団体及び有機農業の推進に取り組む民間団体等の協力を得て、地域における有機農業に関する技術の実証及び習得の支援に努める。

特に、有機農業の拡大に当たっては、地域でのまとまった取組が重要であり、また、実需者等のニーズに応えたロットの拡大や産地化の取組も重要となるため、地域ごとの慣行農業からの転換等の取組に対する支援に努める。

国及び都道府県は、先進的な有機農業者や農業団体等と連携・協力して、有機の種子又は苗等の確保を図るための採種技術等の講習や、優良な取組に関する情報の発信に係る取組への支援に努める。

### （3）有機農業により生産される農産物の流通・販売面の支援

国及び地方公共団体は、有機農業者や農業団体等に対し、消費者や実需者との情報の積極的な受発信を行うよう促すとともに、eコマースの利活用や中食業者、医療・福祉・化粧品業界その他の業界との連携による多様な販路の確保が行われるよう働きかけに努める。また、関係団体と連携・協力して、流通業者、販売業者又は実需者と有機農業者や農業団体等との間で行われる意見交換や商談の場を設定するなど、両者の一層良好な関係の構築の支援に努める。

広域流通の拡大に向け、国及び地方公共団体は、農業団体等と連携・協力して、有機農業者、流通業者、販売業者及び実需者に対し、JAS法に基づく有機農産物の日本農林規格（平成17年10月27日農林水産省告示第1605号）や生産情報公表農産物の日本農林規格（平成17年6月30日農林水産省告示第1163号）等の知識の習得及び制度の活用や、卸売市場における有機農産物等の取扱いの拡大を積極的に働きかけるよう努める。

さらに、国は、有機JAS認証の取得の維持及び拡大を図ることとし、これに係る手続の簡素化等の支援策を検討する。

地域内流通の拡大に向け、国及び地方公共団体は、インショップ（小売施設、空き店舗等に開設された店舗又はコーナーをいう。）や直売所等による取組を支援するとともに、6次産業化の取組及び地場加工業者等と連携した農商工等連携の取組による消費の創出・拡大に向けた支援に努める。

## 2 技術開発等の促進

### （1）有機農業に関する技術の研究開発の促進

国及び地方公共団体は、互いに協力して、試験研究独立行政法人、都道府県、大学、有機農業者、民間団体等で開発、実践されている様々な技術

を探索し、既に取り組みられている有機農業に関する技術の科学的な解明に取り組むよう努めるとともに、これらの技術を有機農業の実態を踏まえ適切に組み合わせること等により、地域の気象・土壌条件等に適合し、品質や収量を安定的に確保できる技術体系を確立するよう努めることとし、併せて、新技術の導入効果や適用条件の把握に向けた実証試験等に取り組むよう努める。

また、国は、有機農業の初期の経営の安定に資するよう、例えば、ほ場環境や土づくりの状態を把握するための土壌微生物相等に着目した科学的指標の策定や、有機農業者が使いやすい土づくり等の技術を組み合わせた技術体系の開発等、有機農業の推進に資する重要な研究課題を設定し、これを推進するよう努める。

地方公共団体は、地域条件に適した有機農業に関する技術の研究開発や、他の地域の試験研究機関等が開発した技術を含む新たな技術を適用するために必要な実証試験等に取り組むよう努める。また、有機農業者等の技術に対するニーズを的確に把握し、それを試験研究機関における試験研究に反映させるよう努める。

## (2) 研究開発の成果の普及の促進

国及び地方公共団体は、地域条件への適合化技術、省エネ技術及び低コスト化や軽労化につながる除草や防除の機械化技術等に関する研究開発の成果情報の提供に努める。

その際、都道府県の普及指導センターを中心に、地域の実情に応じ、試験研究機関、市町村及び農業団体等の地域の関係機関並びに先進的な有機農業者及び民間団体等と連携・協力して、有機農業者への研究開発の成果の普及に努める。また、有機農業者及び有機農業を行おうとする者に対して、研究開発の成果や知見に基づく効果的な指導及び助言が行われることが重要である。このため、国及び地方公共団体は、先進的な有機農業者と連携して、農業革新支援専門員その他の普及指導員等に対して、有機農業に関する研究開発の成果等に係る技術及び知識を習得させるための研修や提供情報の充実に努める。

## 3 消費者の理解と関心の増進

国及び地方公共団体は、有機農業に対する消費者の理解と関心を増進するため、有機農業者と消費者との連携を基本としつつ、インターネットの活用やシンポジウムの開催による情報の受発信、資料の提供、優良な取組を行った有機農業者の顕彰等を通じて、消費者をはじめ、流通業者、販売業者、実需者、学校関係者等に対し、自然循環機能の増進、環境への負荷の低減、生物多様性の保全等の有機農業の有する様々な機能についての知識の普及啓発並びに有機農業により生産される農産物の生産、流通、販売及び消費に関する情報の提供に努める。また、民間団体等による消費者の理解と関心を増進するための自主的な活動を促進するため、優良な取組についての顕彰及び情報の発信に取り組むとともに、JAS法に基づく有機農産物の検査認証制度、特別栽培農産物に係る表示ガイドライン（平成4年10月1日4食流第3889号）に基づく農産物の表示ルール等について、消費者への普及啓発に努める。

#### 4 有機農業者と消費者の相互理解の増進

国及び地方公共団体は、有機農業者と消費者の相互理解の増進のため、食育、地産地消、産消提携、農業体験学習又は都市農村交流等の活動と連携して、児童・生徒や都市住民等と有機農業者とが互いに理解を深める取組の推進に努める。

また、民間団体等による有機農業者と消費者の相互理解を増進するための自主的な活動を促進するため、これらの者による優良な取組についての顕彰及び情報の発信に努める。

#### 5 調査の実施

国は、有機農業により生産される農産物の生産、流通、販売及び消費の動向等の基礎的な情報、有機農業に関する技術の開発・普及の動向、社会的・経済的効果、地域の農業との連携を含む有機農業に関する取組事例その他の有機農業の推進のために必要な情報を把握するため、地方公共団体及び有機農業の推進に取り組む民間団体等の協力を得て、必要な調査を実施する。

#### 6 国及び地方公共団体以外の者が行う有機農業の推進のための活動の支援

国及び地方公共団体は、有機農業の推進に取り組む民間団体等に対し、情報の提供、指導、助言その他の必要な支援を行うとともに、これらの者と連携・協力して有機農業の推進のための活動を効果的に展開できるよう、相談窓口を設置する等の所要の体制の整備に努める。

また、これらの民間団体等による自主的な活動を促進するため、優良な取組の顕彰及び情報の発信に努める。

#### 7 国の地方公共団体に対する援助

国は、都道府県に対し、基本方針及び当該都道府県における有機農業の実態等を踏まえて定める有機農業の推進の方針、当該方針に基づきおおむね5年の間に実施する施策、有機農業を推進するに当たっての関係機関・団体等との連携・協力、有機農業者等の意見の反映並びに推進状況の把握及び評価の方法を内容とする推進計画のより効果的な実施を働きかけるとともに、必要な情報の提供、指導及び助言に努める。

また、地方公共団体による有機農業の推進に関する施策の策定及び実施に関し、必要な指導及び助言を行うとともに、地方公共団体の職員が有機農業の意義や実態、有機農業の推進に関する施策の体系、有機農業が地域に果たす役割を理解するための先進的な取組事例等有機農業に関する総合的な知識を習得できる研修の実施に努める。

### 第4 その他有機農業の推進に関し必要な事項

#### 1 関係機関・団体との連携・協力体制の整備

##### (1) 国及び地方公共団体における組織内の連携体制の整備

有機農業の推進に関する施策は、有機農業により生産される農産物の生産、流通、販売及び消費の各段階において必要な施策を総合的に講じることとされている。これらの施策を計画的かつ一体的に推進し、施策の効果

を高めるため、国は、これらの施策を担当する関係機関の連携を確保する体制の整備に努める。

また、地方公共団体に対し、同様の体制を整備するよう働きかける。

## (2) 有機農業の推進体制の整備

有機農業の推進に当たっては、農業者その他の関係者及び消費者の理解と協力を得るとともに、有機農業者や民間団体等が自主的に有機農業の推進のための活動を展開している中で、これらの者と積極的に連携する取組が重要である。

このため、国は、全国、地方ブロックの各段階において有機農業者や有機農業の推進に自主的に取り組む民間団体等をはじめ、流通業者、販売業者、実需者、消費者、行政機関及び農業団体等で構成する有機農業の推進体制の下、これらの者と連携・協力して、有機農業の推進に取り組むよう努める。

また、地方公共団体に対し、同様の体制を整備するよう働きかける。

国は、地方公共団体、関係団体と連携・協力して、有機農業を行おうとする者の支援や、普及指導員等の相談等に対応するため、有機農業に関するアドバイザーの導入について検討する。

## (3) 有機農業に関する技術の研究開発の推進体制の整備

有機農業に関する技術の研究開発については、試験研究独立行政法人、都道府県の試験研究機関に加え、有機農業者をはじめとする民間団体等においても自主的な活動が展開されており、これらの民間団体等と積極的に連携・協力することにより、技術の開発が効果的に行われることが期待できる。

このため、国は、全国、地方ブロックの各段階において、試験研究独立行政法人をはじめ、地方公共団体、大学、民間の試験研究機関、有機農業者等の参画を得て、研究開発の計画的かつ効果的な推進のための意見交換、共同研究等の場の設定を図るとともに、関係する研究開発の進捗状況を一元的に把握し、関係者間の情報共有や連携を図りながら、有機農業に関する研究開発の計画的かつ効果的な推進に努める。

また、地方公共団体に対し、同様の体制を整備するよう働きかける。

## 2 有機農業者等の意見の反映

国及び地方公共団体は、有機農業の推進に関する施策の策定に当たっては、意見公募手続の実施、現地調査、有機農業者等との意見交換、会議その他の方法により、有機農業者その他の関係者及び消費者の当該施策についての意見や考え方を積極的に把握し、これらを当該施策に反映させるよう努める。

また、国は、有機農業により生産される農産物の生産、流通、販売及び消費の動向を常に把握し、その状況に応じた施策等の検討を行う体制を整備するとともに、地方公共団体に対し、同様の体制を整備するよう働きかける。

## 3 基本方針の見直し

この基本方針は、有機農業推進法で示された基本理念及び有機農業の推進

に関する施策の基本となる事項に従い、基本方針の策定時点での諸情勢に対応して策定したものである。

しかしながら、今後、有機農業を含めた農業を取り巻く情勢も大きく変わることが十分考えられる。また、目標の達成状況や施策の推進状況等によっても、基本方針の見直しが必要となる場合が考えられる。

このため、この基本方針については、平成26年度からおおむね5年間を対象として定めるものとするが、見直しの必要性や時期等を適時適切に検討することとする。

# 熊本地震による熊本県内の農業被害の概要

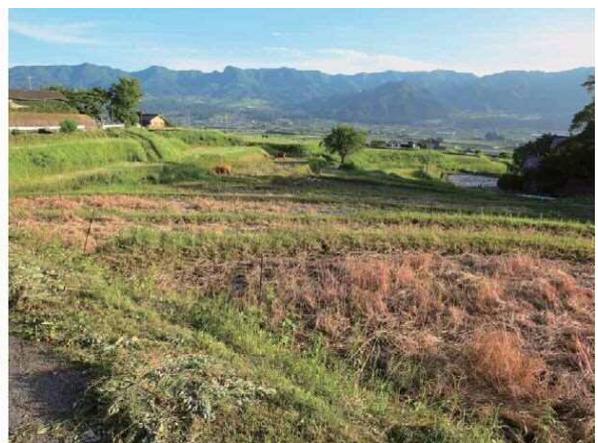
阿部 淳（東海大学農学部）

2016年4月14日夜ならびに15日夜（日付は16日）に起きた熊本地震の前震・本震は、人的被害や、住宅の崩壊、ライフラインや交通網の遮断を引き起こし、甚大な被害をもたらした。農業の被害も大きく、熊本県の集計では、被害総額は1,777億円に上る（熊本県農林水産部平成29年4月10日「平成28年熊本地震による農林水産関係被害 第6報」）。加えて、6月・7月の大雨により、水害や、地震で緩んだ地盤が崩れるなどの災害もあり、地震後にせっかく水路を直すなどして田植えにこぎつけた水田に土砂が流れ込んだり、水路が止まったりという被害も少なくない。

田畑では、地震による地割れ・段差のほか、液状化現象により地中の砂が地表面に吹き出すなどの現象も見られた。均平度が必要な水田では、不陸（地面が歪んで凹凸ができること）により水稲作ができなくなった水田や、水路が遮断されて水が来ないために水稲作を諦めた水田が多々あったほか、一見、地割れがなく問題がないように見えても漏水が激しく収量が低下した水田もあったことが、2017年6月20日に阿蘇市で開催された農研機構と県のシンポジウムで報告されている。水稲作を諦めた水田では、ダイズの栽培が奨励された。ただし阿蘇市の一部など地割れ・段差がひどい地域では、2017年夏現在でも、まだ基盤整備のための工事が続いており、何も作付できない状態である。特殊なケースとしては、地震後に水源の湧水が出なくなって、周辺の水田が耕作できなくなった例がある。



大きくひび割れた水田。幅2mほどのひび割れが数百mに渡っている（阿蘇市）



水が湧かなくなった塩井社水源と周辺の干上がった水田（南阿蘇村）

阿蘇地域振興局の調べによると、こうした何らかの被害を受けた農地は、阿蘇地域だけでも1,500 ha（水田 1,170 ha、畑 326 ha）、道路や水路・貯水池などの被害も含めた農地の被害総額は468億円（内172億円は西原村の貯水用ダムの被害）に上る。

こうした農地や灌漑設備などの被害とは別に、各家の建物の被害や、販売のチャンス・ロス被害も大きい。例えば阿蘇地域のイチゴ観光農園の農家にとっては、売り上げの大きい4月後半から5月の連休にかけての時期に、観光客が全く来なくなって採れたイチゴを避難所に寄付した農家や、断水でイチゴが壊滅的な被害を受けた農家が多い。幹線道路が徐々に復旧し、観光客が戻りつつあるとはいえ、物産館などでの売り上げに大きな影響が出ているとみられる。

田畑のほかに、森林や草地の被害も大きい。阿蘇の草地は、古来、伝統的な野焼きによって森林への遷移を免れ、阿蘇特有の景観を作ってきた。絶滅危惧種のオオルリシジミやハナシノブなどを含む多種多様な動植物が生息し、世界農業遺産にも認定されている。こうした阿蘇の草地は、あか牛（褐毛和牛）の放牧と密接に結びついているが、今回の地震で、地割れや土砂崩れが起きた草地が多数あることに加え、そこに至る道路網が崩れて、放牧に必要な柵の修理や、大量の水を必要とする野焼きが行えない、あるいは地域住民が避難生活をしていて人手が足りないといった問題がありそうである。田畑に比べて、草地の被害は実態の把握も困難で、復旧がさらに遅れていると考えられる。公益財団法人 阿蘇グリーンストックが市町村に聞き取りを行った調査によると、2017年の春に野焼きができなかった面積は、阿蘇市で614 ha（本来の野焼き面積の6.9%）、南阿蘇村で557 ha（本来の野焼き面積の36.1%）とのことであるが、必ずしも市町村ですべての牧野の状況が把握できていないため、実際には、より多くの面積で野焼きなどの管理ができていない可能性がある。

以上のように、熊本地震による県内の農業被害は甚大なものがあり、今もなお、地震前に比べて生産や販売が制限されている農家が多い。農地や道路の復旧には、国や県の支援が必要であり、順次作業が進められているが、同時に、人手の不足なども問題で、ボランティアの活用などが求められる。

**謝辞：**データの収集については、県庁や阿蘇地域振興局の協力を得ている。また、調査の経費の一部は、東海大学総合農学研究所と熊本COC+の助成を受けた。



野焼きができずに去年のススキが残ったままの草地（阿蘇市）

# 「第 17 回有機農業公開セミナーin 熊本・南阿蘇」

## 実行委員会名簿

### 実行委員

青木 悦朗 鞍岳ぎんなん園  
阿部 淳 東海大学農学部  
荒毛 正浩 あらけ農園  
磯田 圭児 磯田農園  
伊藤 将宏 伊藤農園  
稲本 薫 環境保全型農業技術研究会八代支部  
岩元 泉 鹿児島県有機農業協会  
上田 厚 熊本県有機農業研究会  
梅木 正一 あっふるみんとハーブ農園  
緒方 健 緒方農園  
角心 拓也 肥後あゆみの会  
椛島 剛士 椛島農園  
近藤 和幸 近藤農園、福岡県有機農業研究会  
澤村 輝彦 肥後あゆみの会、宇城有機農業プロデュース  
厨子 圭介 厨子農園  
高田 泰運 熊本県有機農業研究会  
竹田 竜太 国見マルタ  
田中 誠 くまもと有機の会  
鶴田 志郎 鶴田有機農園  
鶴田 修市 つるさね農園  
富田 親由 環境保全型農業技術研究会  
永峰 典隆 くまもと EM ネット  
中村 学 中村農場  
新田 九州男 肥薩自然農法グループ  
間 司 百草園  
原田 幸二 肥後やまと  
森田 良光 うきうき森田農場  
山戸 陸也 環境保全型農業技術研究会  
山村 辰徳 大矢野有機農産物供給センター  
山本 誠也 あそ有機農園  
吉田 譲 秀明自然農法ネットワーク

### 実行委員会事務局

西 達也 くまもと有機農業推進ネットワーク  
藤田 正雄 有機農業参入促進協議会

(50 音順)

# 有機農業の経営指標をご提供ください

## 経営指標の充実是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](http://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お願いいたします。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  
〒390-1401 長野県松本市波田5632-1  
Tel/FAX: 0263-92-6622  
E-mail: [office@yuki-hajimeru.net](mailto: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とあって、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](http://yuki-hajimeru.net) をご覧ください。

「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お問い合わせしてみてください。

| 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  | 高崎市倉淵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  | 島根県農林水産部農産園芸課                  | 0852-22-6704  |
| 岡山県  | 岡山商科大学経営学部岸田研究室                | 080-1947-6139 |
| 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 (Tel/Fax : 0263-92-6622)」までご連絡ください。

# 有機農業の研修受入先をご紹介します

NPO 法人有機農業参入促進協議会（有参協）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、「公的機関及び民間団体と協働して、有機農業への新規及び転換参入希望者を支援すること」を目的として設立いたしました。構成団体のさまざまな活動情報を紹介するとともに有参協独自の活動を通して、参入支援情報の発信拠点としての役割を担っている団体です。

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、有機農業研修受入先の情報整備を行い、これから有機農業の研修を希望する方に、ウェブサイト「有機農業をはじめよう！」（[yuki-hajimeru.net](http://yuki-hajimeru.net)）を通じて、希望者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ます。よろしくお願いいたします。よろしくお願いいたします。

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＞を下記の「有機農業参入促進協議会有機研修先調査室」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  
有機研修先調査室  
〒518-0221 三重県伊賀市別府690-1  
公益社団法人全国愛農会内  
Tel: 0595-52-0108 FAX: 0595-52-0109  
E-mail: [kensyu@yuki-hajimeru.net](mailto:kensyu@yuki-hajimeru.net)

# 有機農業研修受入先一覧

| 都道府県 | 農園名・組織名              |
|------|----------------------|
| 北海道  | まほろば自然農園(株) 農業生産法人   |
| 北海道  | 無何有の郷農園              |
| 北海道  | 大塚ファーム               |
| 北海道  | (有)当麻グリーンライフ         |
| 北海道  | 有機農園おやじの村            |
| 北海道  | ハーベストガーデン福山          |
| 岩手県  | グリズファーム              |
| 宮城県  | ボンディファーム             |
| 秋田県  | (公財) 農業・環境・健康研究所秋田農場 |
| 山形県  | 志藤農場                 |
| 山形県  | 大江町 OSIN の会          |
| 山形県  | 浦田農園                 |
| 福島県  | チャルジョウ農場             |
| 福島県  | アズちゃん農苑              |
| 茨城県  | 久松農園                 |
| 茨城県  | 鯉淵学園農業栄養専門学校         |
| 茨城県  | NPO 法人あしたを拓く有機農業塾    |
| 茨城県  | 自生農場                 |
| 茨城県  | 農業生産法人 株式会社 ヴァレンチア   |
| 茨城県  | 森の農園 宇治田農場           |
| 茨城県  | (株)照沼勝一商店            |
| 茨城県  | 木の里農園 有機農業ネットワーク野良の会 |
| 栃木県  | たまゆら草苑               |
| 栃木県  | 関家農場                 |
| 栃木県  | コバちゃん農場              |
| 栃木県  | 株式会社ベジファーム           |
| 栃木県  | 帰農志塾                 |
| 栃木県  | 旬の野菜 爽菜農園            |
| 栃木県  | 大輪キリスト教会・大輪養鶏場       |
| 栃木県  | ウインドファミリー農場          |
| 群馬県  | (有) 古代米浦部農園          |
| 群馬県  | 滝の里農場                |
| 群馬県  | 高崎市倉洲支所産業課           |
| 埼玉県  | 横田農場                 |

| 都道府県 | 農園名・組織名               |
|------|-----------------------|
| 埼玉県  | 農業生産法人 株式会社 風の丘ファーム   |
| 埼玉県  | やさいかん                 |
| 埼玉県  | ふかや農場                 |
| 埼玉県  | 菜園「野の扉」               |
| 千葉県  | やぎ農園                  |
| 千葉県  | 南房総オーガニック             |
| 千葉県  | 林農園                   |
| 千葉県  | (株) くりもと地球村           |
| 千葉県  | さいのね畑                 |
| 千葉県  | 有限会社グリーンポート・アグリ       |
| 千葉県  | 農事組合法人 さんぷ野菜ネットワーク    |
| 千葉県  | 株式会社生産者連合デコパン         |
| 千葉県  | 真登農園                  |
| 千葉県  | (有)北総ベジタブル            |
| 千葉県  | こめ吉農園                 |
| 千葉県  | (農) 大松農場              |
| 神奈川県 | NO-RA ～農業～            |
| 神奈川県 | 農業生産法人 株式会社たんじゅん野菜いかす |
| 神奈川県 | 農業生産法人なみいろう畑株式会社      |
| 富山県  | 土合農園                  |
| 石川県  | ユウキファーム山岸             |
| 福井県  | (有)かみかぬ農業舎            |
| 長野県  | (公財)自然農法国際研究開発センター    |
| 長野県  | でんぶく農場                |
| 長野県  | くろやなぎ農園               |
| 長野県  | やさいの森                 |
| 長野県  | 株式会社 mama             |
| 長野県  | 高坂農園                  |
| 長野県  | まいん農園                 |
| 長野県  | ゆい自然農園                |
| 長野県  | 柴本無農薬菜園               |
| 岐阜県  | 西尾フォレストファーム           |
| 岐阜県  | 中津川・七ツ平高原             |
| 岐阜県  | (株)ポテンシャル農業研究所        |

| 都道府県 | 農園名・組織名                  |
|------|--------------------------|
| 岐阜県  | こころ野農園                   |
| 岐阜県  | GOEN 農場                  |
| 静岡県  | 公益財団法人 農業・環境・健康研究所 農業大学校 |
| 静岡県  | なごみ農園                    |
| 静岡県  | 葉っパイ向島園株式会社              |
| 静岡県  | しずか村                     |
| 愛知県  | 野菜の城                     |
| 愛知県  | 鬱蒼農園                     |
| 愛知県  | 石川農園                     |
| 愛知県  | 太田農園                     |
| 愛知県  | 農業生産法人株式会社そら             |
| 愛知県  | 高山農園                     |
| 愛知県  | 福津農園                     |
| 愛知県  | 矢作川自給村 稲穂の里              |
| 愛知県  | 松本自然農園                   |
| 愛知県  | なのみ畑                     |
| 三重県  | 堆肥・育土研究所                 |
| 三重県  | 伊賀ベジタブルファーム株式会社          |
| 三重県  | 伊賀有機農産供給センター             |
| 三重県  | 有限会社 この指とまれ              |
| 三重県  | 七栗ファーム                   |
| 三重県  | (有)めぐみの里                 |
| 三重県  | 鷺野農産                     |
| 三重県  | ゆうき伊賀の里                  |
| 滋賀県  | 山本農園                     |
| 滋賀県  | 晴れやかファーム                 |
| 京都府  | 株式会社日本静観化農業研究所           |
| 京都府  | オーガニック nico              |
| 京都府  | てんとうむし畑のオーガニックおやさい 梅本農場  |
| 京都府  | 霜尾共造農園                   |
| 大阪府  | べじたぶる・はーつ                |
| 大阪府  | 堀田農場                     |
| 兵庫県  | 淡路島 花岡農恵園                |
| 兵庫県  | 藤原農園                     |
| 兵庫県  | 淡路島西洋野菜園                 |
| 兵庫県  | ナチュラルリズムファーム             |
| 兵庫県  | 牛尾農場                     |
| 兵庫県  | 稲谷農園                     |
| 奈良県  | 有限会社類農園                  |

| 都道府県 | 農園名・組織名              |
|------|----------------------|
| 奈良県  | セレクトファーム             |
| 奈良県  | ハンサムガーデン株式会社         |
| 奈良県  | (株)陽光ファーム21          |
| 奈良県  | (有)山口農園              |
| 奈良県  | 月ヶ瀬健康茶園              |
| 和歌山県 | 田辺印の会                |
| 和歌山県 | 農業生産法人               |
| 和歌山県 | 橋本自然農苑               |
| 島根県  | 有限会社やさか共同農場          |
| 島根県  | みずすまし                |
| 島根県  | 木次乳業有限会社グループ         |
| 岡山県  | 庄地区無農薬研究会 山崎農園       |
| 岡山県  | 里山農場                 |
| 岡山県  | 飯山農園                 |
| 広島県  | 安芸の山里農園 はなあふ         |
| 広島県  | 渡辺農場                 |
| 広島県  | 坂本農場                 |
| 広島県  | ごだわり農場               |
| 山口県  | 天神自然農園               |
| 徳島県  | 小松島有機農業サポートセンター      |
| 徳島県  | (有)若葉農園              |
| 香川県  | よしむら農園               |
| 愛媛県  | 農事組合法人 無茶々園          |
| 愛媛県  | 株式会社 いけちゃん農園         |
| 高知県  | (株) 山下農園             |
| 高知県  | はざま農園                |
| 高知県  | (株)雲の上ガーデン だっばんや     |
| 高知県  | 農業生産法人(株)カブオ         |
| 福岡県  | 合鴨家族 古野農場            |
| 佐賀県  | 農業生産法人               |
| 佐賀県  | 佐藤農場株式会社             |
| 長崎県  | (株) 長有研              |
| 熊本県  | NPO法人 熊本県有機農業研究会・養成塾 |
| 熊本県  | (株) うきうき森田農場         |
| 熊本県  | 農業生産法人 (有) 緑商        |
| 熊本県  | 健幸一番楽らく農園            |
| 熊本県  | 高丸愛鶏園                |
| 熊本県  | 嶋津農園                 |
| 大分県  | 佐藤農園                 |

| 都道府県 | 農園名・組織名                | 都道府県 | 農園名・組織名                |
|------|------------------------|------|------------------------|
| 大分県  | 有機農業体験研修農園さいえん Happy 村 | 鹿児島県 | かごしま有機生産組合             |
| 大分県  | 久保田農園                  | 鹿児島県 | (有)大野原有機農業研究会          |
| 大分県  | ウジャマー農場                | 沖縄県  | 宮古島亜熱帯有機農業生産組合 宮古島愛育農園 |
| 鹿児島県 | 農業生産法人 (株)エコ・スマイル      | フランス | オーベルジュバイザヌ             |

※ 詳しい情報はポータルサイト「有機農業をはじめよう！」に掲載しています。

# 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<br>6月  | 茨城県<br>阿見町 | 有機農業の採種と<br>育種技術を考える                  | 有機農業<br>技術会議 |                                                                    |                                                          |
| 第2回 | 2007年<br>9月  | 京都府<br>京都市 | 有機農業の新規就<br>農を考える                     | 有機農業<br>技術会議 |                                                                    |                                                          |
| 第3回 | 2007年<br>11月 | 長野県<br>松本市 | 有機農業大学講座<br>&有機農業の堆肥<br>と土づくりを考え<br>る | 有機農業<br>技術会議 | 長野県有機農<br>業研究会                                                     | 農林水産省・長野<br>県・松本市・長野県<br>農業会議・信州大<br>学・JA長野中央会           |
| 第4回 | 2008年<br>7月  | 福島県<br>郡山市 | 有機農業を基本か<br>ら考える                      | 有機農業<br>技術会議 |                                                                    | 農林水産省・福島<br>県                                            |
| 第5回 | 2008年<br>10月 | 島根県<br>浜田市 | 有機農業大学講座                              | 有機農業<br>技術会議 |                                                                    | 農林水産省・島根<br>県・浜田市・島根県<br>立大学・JA島根中<br>央会・島根有機農<br>業協会    |
| 第6回 | 2009年<br>11月 | 高知県<br>高知市 | 有機農業の施設栽<br>培を考える                     | 有機農業<br>技術会議 | 高知県有機農<br>業推進連絡協<br>議会・「有機農<br>業技術公開セ<br>ミナーin高<br>知」実行委員<br>会・高知県 | 農林水産省・高知<br>市・高知大学・JA<br>高知中央会・高知<br>県園芸連・高知県<br>有機農業研究会 |
| 第7回 | 2010年<br>2月  | 北海道<br>津別町 | 安全・安心の大規<br>模農業を考える                   | 有機農業<br>技術会議 | 津別町有機農<br>業推進協議<br>会・津別町・津<br>別町農業協同<br>組合                         | 農林水産省・北海<br>道                                            |
| 第8回 | 2010年<br>11月 | 石川県<br>金沢市 | 大規模稲作を考え<br>る                         | 有機農業<br>技術会議 | 石川県有機・<br>減農薬農業振<br>興協議会・金<br>沢市有機農業<br>推進協議会                      | 農林水産省・石川<br>県・金沢市・石川<br>県農業協同組合中<br>央会                   |
| 第9回 | 2011年<br>1月  | 山梨県<br>山梨市 | 果樹栽培の可能性<br>を考える                      | 有機農業<br>技術会議 | やまなし有機<br>農業連絡会議                                                   | 農林水産省・山梨<br>県・長野県・山梨<br>市・長野県有機農<br>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<br>8 月 | 熊本県<br>南阿蘇<br>村 | 継承、そして新たな地平を拓く——<br>技術、経営、暮らし | NPO 法<br>人有機農<br>業参入促<br>進協議会 | くまもと有機<br>農業推進ネッ<br>トワーク | 農林水産省・熊本<br>県・熊本市・八代市・<br>人吉市・荒尾市・水<br>俣市・玉名市・天草<br>市・山鹿市・菊池市・<br>宇土市・上天草市・<br>宇城市・阿蘇市・合<br>志市・美里町・玉東<br>町・和水町・南関町・<br>長洲町・大津町・菊<br>陽町・南小国町・小<br>国町・産山村・高森<br>町・南阿蘇村・西原<br>村・御船町・嘉島町・<br>益城町・甲佐町・山<br>都町・氷川町・芦北<br>町・津奈木町・錦町・<br>あさぎり町・多良木<br>町・湯前町・水上村・<br>相良村・五木村・山<br>江村・球磨村・苓北<br>町・JA 熊本中央会・<br>東海大学農学部・熊<br>本県有機農業研究<br>会・環境保全型農業<br>技術研究会・宇城有<br>機農業プロデュー<br>ス・山都町有機農業<br>協議会・人吉市有機<br>農業推進協議会・福<br>岡県有機農業研究<br>会・ひとよしアイガ<br>モ農法研究会・くま<br>もと有機の会・九州<br>EM 普及協会・くま<br>もと EM ネット・大<br>矢野有機農産物供<br>給センター・肥薩自<br>然農法グループ・人<br>秀明自然農法ネッ<br>トワーク・九州産直<br>生産団体協議会・果<br>実堂・MOA 自然農<br>法文化事業団・自然<br>農法国際研究開発<br>センター・マルタ |
|--------|---------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

第 17 回有機農業公開セミナーの開催および本資料の作成は、平成 29 年度オーガニック・エコ農産物安定供給体制構築事業（全国推進事業）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。

2017 年 8 月 5 日発行

**有機農業をはじめよう！ No.8**

NPO 法人有機農業参入促進協議会事務局

〒390-1401 長野県松本市波田 5632-1

Tel/FAX : 0263-92-6622

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

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

# 有機農業実践講座 ～秋冬野菜栽培～



有機農業での参入希望者、参入者が多くみられます。しかし、有機農業への理解が不十分な状態で参入し、農産物の収量・品質が伴わず農業を続けられない方も多いのが現状です。

そこで、有機農業の実際を学び、情報交流を行える場として、「有機農業実践講座 秋冬野菜栽培」を開催します。

作物の特徴を生かした栽培のポイント、土づくり、病虫害対策から経営に至るまでの情報を提供し、参加者に参考にしていただくようにいたします。

有機農業に初めてチャレンジする方、野菜づくりがうまく行かず悩んでいる方々の参加をお待ちしています。

詳しくは、ウェブサイトをご覧ください。

|       |                                                                               |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 開催日時  | 平成 29 年 11 月 3 日（金、祝）13 時～5 日（日）12 時                                          |
| 開催場所  | 愛川町文化会館会議室および NO-R A ～ 農楽 ～（神奈川県愛川町）                                          |
| 内 容   | 講義、質疑応答、現地見学会、実習                                                              |
| 参加定員  | 20 名（定員に達し次第受付終了）                                                             |
| 受講料   | 20,000 円                                                                      |
| 宿泊食事代 | 20,000 円（2 泊 5 食）                                                             |
| 主 催   | NPO 法人有機農業参入促進協議会                                                             |
| 講師    | 木嶋利男氏（公益財団法人農業・環境・健康研究所 理事長）<br>山下一穂氏（株式会社山下農園 代表）<br>千葉康伸氏（NO-R A ～ 農楽 ～ 代表） |



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。