

鹿児島県 有機農業情報

No. 17 H30.1

発行：農業開発総合センター
〒899-3401

南さつま市金峰町大野2200

TEL 099-245-1118

FAX 099-245-1116

有機農業に対する支援方策について

(県農政部 食の安全推進課 099-286-2891)

有機農業は、化学肥料、化学合成農薬を使用する農業に比べて、手間がかかる上に生産が不安定です。しかし、農業生産に由来する環境への負荷を低減することから、本県の基幹産業である農業の持続的な発展を図る上で、極めて有用な取組です。

国が平成29年2月に公表した資料によると、有機農業者の平均年齢は農業全体に比べて7歳程度若く、約半数が60歳未満です。また、新規就農希望者の3割は、有機農業での就農を希望しています。さらに、慣行農業者の5割は、生産技術が確立されるなどの条件が整えば、有機農業に取り組みたいと希望しているようです。

こうした中、県では、有機農業のさらなる推進を図るため、有機農業推進計画（平成27年3月改定）を策定し、①各地域振興局・支庁の普及指導員による栽培技術に応じた営農指導、②化学合成農薬に代わるIPM（総合的病害虫・雑草管理）技術の開発・普及、③農地中間管理機構を通じた農地の確保、④有機農業に取り組む団体への環境保全型直接支援対策事業による支援、⑤共同利用機械・施設への強い農業づくり交付金による支援、などに取り組んでいます。

今後とも、各有機農業者の取組の段階に応じたこれらの取組を充実・強化し、同計画の目標として定めた、平成31年度時点の全経営耕地面積に対する有機農業の作付面積の割合が、平成27年時点の1.0%（約800ha）から1.3%（約1,000ha）になるよう、努めてまいります。

また、この目標達成のためには、各市町村においても相談窓口を設置していただき、先進的な有機農業者、関係機関・団体等と連携した、きめ細かな対応が必要と考えていますので、御協力をお願いします。

表 有機農業の取組状況（平成27年10月時点）（単位：戸，ha，%）

区分	水稻・雑穀	野菜	果樹	茶	計
農家戸数	69 (17)	195 (49)	18 (5)	116 (29)	398 (100)
有機農業の作付面積	134 (17)	272 (34)	19 (2)	381 (47)	806 (100)
有機JAS認証取得ほ場面積	66 (13)	178 (35)	11 (2)	252 (50)	507 (100)

(注1) 表の下段は、構成比率

(注2) 食の安全推進課調べ（市町村報告に基づく）

(注3) 有機JAS認証取得ほ場面積は、認証機関への聞き取り調査による

持続性の高い有機農業技術体系の確立

(農業開発総合センター 企画調整部 099-245-1125)

1 はじめに

農業開発総合センターでは、これまで基本テーマのひとつに「安心・安全で環境にやさしい農業生産を支える技術開発」を掲げて、化学肥料や化学合成農薬に頼らない持続可能な農業の技術開発を行ってきました。

そのような中、2020年の東京オリンピック・パラリンピック等を前に、有機農産物への需要が高まりつつあります。また、県内でも有機農業に取り組む農業者が増加傾向にあり、それに伴い、技術的な課題も明らかになってきました。

そこで、当センターでは本年度（平成29年度）から5年間、有機農業技術の構築に向けた取組を開始しましたので、その概要をご紹介します。

2 現状と問題点

(1) 現状

本県で有機農業に取り組む農業者は398戸、作付面積は806ha（平成27年度調査）で、平成17年度に比べると農業者数は3倍、面積は約4倍に増加しています（表1）。

当センターでは、これまでの試験研究結果から、有機栽培の適品種や有機物施用による土壌養分等の効果を取りまとめ、野菜や茶などの個別技術事例集（平成26年3月）を作成し、生産現場での活用を進めてきました。また、IPM技術は、施設栽培から露地栽培へその活用が進展しつつあり、土着天敵等の利用を含め、有機栽培でも活用可能な技術が増加してきました。

(2) 問題点

有機栽培は、土づくりや最適な環境づくりが基本である一方で、土壌養分の過剰集積やアンバランス、土壌有害センチュウやアブラムシ等の総合的な防除対策など未解決の部分も多数あります。また、地力の維持や肥効による収量安定のため、有機栽培でも使用可能な液肥の開発や利用技術も望まれています。

さらに、有機農業栽培面積の拡大には、土づくりに加えて、輪作による周年耕地利用や収量・品質の安定化が必要であり、個別技術を組み合わせた有機農業技術の体系化が求められています。

(3) 試験研究の方向性

これらを踏まえ、当センターでは、有機液肥や有用天敵の利用、土づくりを対象とした個別技術の開発とともに、これらを体系化し、持続性の高い安定した有機農業技術の確立に取り組めます。

表1 有機栽培の品目別栽培面積とその構成割合

品目	栽培面積 (ha), (構成割合 (%))				
	平成17年	平成21年	平成23年	平成25年	平成27年
水稲・雑穀	17 (8.5)	70 (14.6)	88 (15.5)	90 (15.7)	134 (16.6)
野菜	94 (47.0)	213 (44.4)	232 (40.8)	221 (38.4)	272 (33.7)
果樹	8 (4.0)	25 (5.2)	27 (4.8)	22 (3.8)	19 (2.4)
茶	81 (40.5)	172 (35.8)	221 (38.9)	242 (42.1)	381 (47.3)
計	200 (100)	480 (100)	568 (100)	575 (100)	806 (100)
割合(耕地面積比)	0.2%	0.8%	0.8%	0.8%	1.1%

3 有機農業研究の前提

- (1) 本研究では、有機 J A S 認証で使用が認められた資材（肥料，農薬等）を活用した栽培技術を開発します。
- (2) 現地の有機農業の作業時間の把握や，試験研究結果と現地における有機農業の取組との比較も考えています。

4 技術開発に取り組む内容

- (1) 新たな有機液肥を用いた有機施肥技術の開発
 - ア 生産者が実践できる液肥作製技術の開発
 - イ 地域未利用資源の活用



- (2) 有用天敵類の評価による活用技術の開発
 - ア 天敵の動向と温存植物の相互関係の把握
 - イ 天敵の種類・密度と温存植物の関係解析



- (3) 安定生産を可能にする有機栽培土壌の「見える化」
 - ア 土壌理化学性と微生物相の解析
 - イ 有機栽培が可能なほ場の理化学性と生物多様性の数値評価



- (4) 持続的な有機農業を可能にする技術体系の確立
 - ア 有機栽培の適品目と作型，輪作体系の検討
 - イ 除草の機械化体系の確立
 - ウ 大規模化を可能にする施肥体系，天敵利用，土づくりの総合的体系化



5 さいごに

当センターでは、生物多様性を重視し、環境に配慮した持続性の高い合理的な有機農業栽培技術の確立に向け、取り組んでいきます。

個別技術については、それぞれの場面で活用していただけるよう、逐次お伝えしていきますので、活用ください。

植物残渣を利用した土壌還元消毒技術について

(農業開発総合センター 企画調整部 099-245-1118)

1 はじめに

有機栽培において、土壌病害の発生は、農産物の安定生産の障害となっています。有機農業における土壌病害対策として、太陽熱消毒や土壌還元消毒等に取り組んでいますが、より防除効果の高い技術が求められています。ここでは、農研機構の西日本農業研究センター（旧近畿中国四国農業研究センター）が開発したアブラナ科の植物残渣を利用した土壌還元消毒技術の概要について紹介します。

2 技術の内容

- (1) 施設ホウレンソウでは、緑肥作物としてカラシナを栽培し最花期（播種45日頃）に刈り取ったもの（3～5 t /10a）か、またはダイコンの残渣（15～20 t /10a）を、できるだけ深くほ場に鋤き込みます。その後、散水チューブを敷設してほ場容水量以上にかん水し、透明フィルムで約3週間被覆し土壌還元消毒を行います。これによって、施設ホウレンソウの萎凋病の発生が抑制されます（図1）。
- (2) 露地ナスでは、同様にブロッコリーの残渣（5～7 t /10a）か、またはカラシナ（4～8 t /10a）をほ場に鋤き込みます。その後、ほ場容水量以上にかん水し、透明フィルムで約3週間被覆し土壌還元消毒を行います。これによって、露地ナスの青枯病の発生が抑制されます（図2）。

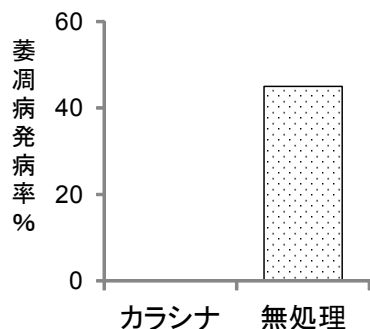


図1 カラシナによる発病抑制効果

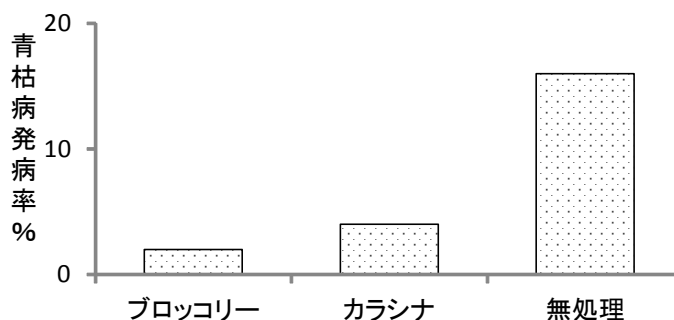


図2 ブロッコリー残渣とカラシナによる発病抑制効果

- (3) アブラナ科植物には、種類によって含量に違いはあるが、抗菌作用のあるイソチオシアネート類が含まれており、これが土壌中で拡散して殺菌効果を発揮します。
- (4) 植物残渣を土壌混和してかん水・フィルム被覆した場合、フスマや米ぬかをういた場合と同様に土壌が還元状態となり、クロストリジウム属菌を主体とする嫌気性細菌が土壌中に増殖し、酢酸や酪酸などの抗菌性物質を生成します。

3 技術の留意点

- (1) 排水良好なほ場や傾斜地ほ場など、かん水時に一時的な湛水状態が維持できないほ場では、本技術の効果は期待できません。
- (2) アブラナ科植物での防除効果は、カラシナ、ダイコン、ブロッコリー残渣以外に確認されていません。
- (3) 本技術を活用する際は、農業用水基準を満たした農業用水を使用してください。
- (4) 本技術は、地温30℃以上を安定的に維持することが望ましいため、平均気温が20℃以上の時期（5～9月頃）に処理を行います。

4 さいごに

作物残渣を活用した土壌消毒は、処理が不十分な場合に残渣内の病害が土壌中に残る可能性もあるため、土壌条件、地温、期間に留意して処理することが重要です。

引用文献：有機農業実践の手引き（2013，農研機構中央農業総合研究センターなど）

ポンカンの有機栽培取組事例

(農業開発総合センター 企画調整部 099-245-1119)

1 はじめに

鹿児島県内における果樹の有機栽培の農家戸数は18戸、面積は19haで、そのうち有機JAS栽培面積は11haとなっています(平成27年度調査)。品目としてはポンカン、タンカンなどの中晩柑やレモンなどの香酸柑橘類を栽培している事例が多いです。

ここでは、いちき串木野市の橋口典明氏の有機栽培取組事例を紹介します。

2 有機栽培を始めたきっかけ

橋口氏は、就農時では慣行栽培でしたが、オレンジの輸入自由化や食品の安全志向を受けて、今後、減農薬栽培や有機栽培等の取組が必要になってくると考え、有機栽培に取り組み始めたそうです。栽培当初はうまくいかずに、果実品質や生産量等、納得いく栽培ができるには7~8年かかったとのこと。

3 土づくりについて

橋口氏は、有機栽培を行う上で、果実の「味」を最優先に考え、土づくりに重点をおいて栽培に取り組んでいます。そのため、米ぬか、魚かす、骨粉、油かす、醤油かすに土着菌と糖蜜液を加え発酵させたものを「ぼかし肥料」として施用しています。

4 病虫害防除について

病虫害防除については、天敵を観察しながら、その数を増やすため、雑草をできるだけ残すようにしています。多発しそうな時は、表1のとおり有機JAS認証薬剤を使っています。夜蛾、カメムシ対策として、誘蛾灯による水盤トラップを活用し、防除しています(図)。防除困難な病虫害は表2のとおりで、特に、そうか病対策で防除効果のある有機JASの認証薬剤がなく、この防除がうまくいけば温州みかん等でも、有機栽培ができるのではと考えておられます。



図 移動式手作り水盤トラップ

表1 効果が認められた防除対策

病虫害	防除対策
ミカンハダニ	石灰硫黄合剤散布
ミカンハダニ, カイガラムシ	マシン油乳剤散布
ミカンサビダニ	イオウフロアブル散布
ゴマダラカミキリ	バイオリサ設置
夜蛾類	誘蛾灯による水盤トラップ
カメムシ類	誘蛾灯による水盤トラップ
かいよう病	ボルドー剤散布
イセリアカイガラムシ	ベダリアテントウ等の天敵利用

表2 課題が残る病虫害防除対策

病虫害	課題及び対策
ミカンナガタムシ	植え替え
そうか病	有機JASの認証薬剤がない

5 まとめ

本県では、果樹の有機栽培農家戸数は少なく、その面積もあまり伸びていません。一方で、橋口氏の取組のように、生産から販売までうまく経営している事例もあります。普及情報課では、これら先進農家が行ってきた知識や技術を活用し、果樹の有機栽培が面的に広がるよう支援していきます。

現地活動の紹介

土壌還元消毒による土壌病害虫・雑草抑制対策の実証

(始良・伊佐地域振興局 農政普及課 0995-63-8237)

有機農業では、雑草抑制技術として夏場の日照を活用した**太陽熱消毒**を実施することが多いです。さらに、米ぬかなどの有機物や水を活用した**土壌還元消毒**は、土壌有害センチュウや土壌病害対策として、慣行栽培でも実施されている有効な技術です。しかし、作付状況や収穫作業等により、適期の7～8月に処理できないことが多くあります。

そこで、ビニルハウスにおいて、太陽光線が弱くなる9月以降に土壌還元消毒を行った場合における雑草抑制対策に対する効果を実証しました。

1 実証内容

ほ場に米ぬかを散布後、耕うんし、かん水チューブによって2時間程度の散水を行い、ビニル被覆。

(1) 実証場所：始良市加治木町（表層腐植質黒ボク土）

(2) 栽培作物（作型）

こまつな（ハウス栽培・10月下旬は種）

(3) 試験区の構成

①土壌還元消毒・米ぬか利用（1,000kg/10a）

②太陽熱消毒 ③無処理

(4) 処理方法（被覆期間：約35日）

米ぬか、基肥（油かす）：平成28年9月8日～9日

耕うん：平成28年9月9日

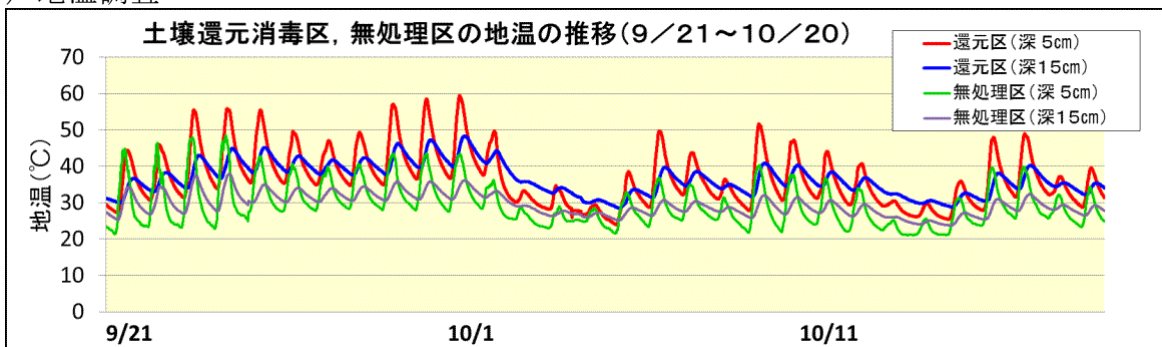
ビニル被覆：平成28年9月16日～10月20日

（この間ハウスは密閉状態）



2 調査結果

(1) 地温調査



(2) 雑草発生調査（平成28年12月8日調査：処理後約5週間後の雑草本数）

	①土壌還元消毒	②太陽熱消毒	③無処理
雑草の発生生本数	0本/m ²	0本/m ²	769本/m ²

3 考察及び留意点

(1) 太陽光線が弱くなる9月下旬～10月上旬でも、ビニル被覆内深さ5cmの地温は、晴天日で50℃以上を数日間維持でき、雑草抑制効果も高かったことから、処理効果は期待できます（ただし、処理期間中の気温は、例年より約2℃高く推移しました）。

(2) 米ぬかを利用した土壌還元消毒は、他の区に比べて初期生育が良く、生育のバラツキもなく、揃っていました（米ぬかには、窒素、リン酸、カリなど様々な肥料成分が含まれていますので、養分供給の点でも効果が期待できます）。

(3) 米ぬか1t当たりの成分施用量は、窒素20kg、リン酸24kg、カリ10kg程度ですが、全ての成分量が処理後の作物に有効となるわけではありません。