

## 概要

- 鹿児島県においては、みどりの食料システム法を受け、**化学合成農薬、化学合成肥料の使用量低減や未利用資源の有効活用等**が課題
- このため、県内普及組織や関係機関団体と連携し、化学合成農薬および化学合成肥料の使用量低減に向けた各種の**環境負荷低減技術の実証と普及**に取り組む。
- その結果、**IPM技術や糖含有珪藻土を活用した土壌還元消毒等**による化学合成農薬の使用量低減、**地力窒素診断、堆肥入り肥料**の利用等による化学合成農薬使用量低減の**取り組みが拡大**している。

## 具体的な成果

### 1. 化学合成農薬使用量の低減の取り組み

- 露地オクラにおけるIPMの普及  
令和6年度 50 ha
- 糖含有珪藻土による土壌還元消毒の普及  
令和6年度 14.1ha



写真1. 露地オクラでの取り組み  
(天敵温存植物の植生管理)

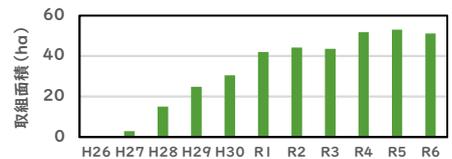


図1. 露地オクラにおけるIPMの導入面積

表1 R6年度における糖含有珪藻土土壌還元消毒の推定普及面積

地区名	面積(ha)	対象作物
鹿児島	1.5	軟弱野菜、花き 等
南薩	3.3	ピーマン、スナップエンドウ、さつまいも苗床 等
北薩	1.8	ミニトマト、イチゴ、さつまいも苗床 等
大隅	7.5	ピーマン、キュウリ、ナス、さつまいも苗床 等
合計	14.1	

注)面積は、糖含有珪藻土の出荷量から、使用量を1t/10aとして推計

### 2. 化学合成肥料使用量の低減の取り組み

- 地力窒素診断による適正な施肥の推進  
7品目、151地点(令和5～6年度)での**地力窒素診断と施肥指導**
- 堆肥入り肥料の利用拡大 (令和6年度)  
※JA系統の出荷数量における堆肥入り肥料の割合  
茶 46%、かんしょ 33%、果樹 29%、野菜 21%、花き 16%、水稻 11%、
- 効率的な施肥につながる高速二段局所施肥機の導入  
令和6年度末現在 10台

表2 地力窒素診断実施点数 (R5～6年度)

品目	実施点数	平均地力窒素 (mg/100g)
青果用さつまいも	21	4.3
だいこん	11	3.7
キャベツ	66	3.5
にんじん	24	3.1
ごぼう	5	2.3
ばれいしょ	9	3.0
根深ねぎ	15	3.4
合計	151	4.8

### 3. 未利用資源の活用推進

- 下水汚泥肥料の利用拡大  
茶園における導入面積 R6年 9.2ha

## 普及指導員の活動

令和5年度  
～6年度

- 普及情報課においては、みどりの食料戦略システムを推進するため、関係普及組織と連携して、**重点プロジェクト計画**を策定。
- 関係機関団体と連携した**化学合成農薬と化学合成肥料の使用量低減**につながる**実証ほの設置と運営**、それらを活用した各種の**検討会の開催**や**生産者等に対する技術支援**
- 普及だより等による**情報発信**。

## 普及指導員だからできたこと

- ・ 日頃から連携している関係機関団体や農業者から、協力を得られる環境づくりを行っていたことから、県内各地域の実情に合わせた**環境負荷低減技術の実証活動**や**情報発信**を行うことができた。
- ・ 実証活動に当たり、試験研究機関の支援体制を調整することで、**現地への効率的な技術導入支援**が行えた。



写真2. 地力窒素診断を用いた施肥指導



写真3. 茶での現地検討会

## 現環境負荷低減技術の推進

活動期間：令和5～6年度（継続中）

### 1. 取組の背景

令和4年度に制定された「みどりの食料システム法」を受け、鹿児島県においては県内の全市町村と共同で「鹿児島県環境負荷低減事業活動の促進に関する基本的な計画」を策定し、化学合成肥料の使用量30%低減や化学合成農薬の50%低減、未利用資源の有効活用及び有機農業の面積拡大を図る必要がある。また、近年は化学合成肥料や化学合成農薬等が高騰しており、農業経営への悪影響が懸念されている。

そこで、普及情報課（農業革新支援センター）では、この目標達成の実現に向けて、普及組織である地域振興局の農政普及課等と連携して、環境負荷低減技術の推進を重点プロジェクト課題（以下、重点プロと記す）として取り上げ、化学合成農薬や化学合成肥料の使用量削減につながる技術の実証と普及に取り組んだ。

### 2. 活動内容（詳細）

- (1) 普及情報課においては、みどりの食料戦略システム技術カタログや、本県の試験研究成果情報等を参考に、化学合成農薬や化学合成肥料使用量の低減に向けた技術等を検討し、該当する県内の農政普及課と連携して、実証計画等を策定し、取り組んだ。
- (2) 化学合成農薬使用量低減の取り組みとしては、IPM技術や糖含有珪藻土による土壌還元消毒等の実証を行った。化学合成肥料使用量低減の取り組みとしては、地力窒素診断による施肥指導や、堆肥入り肥料及び下水汚泥肥料の実証に取り組んだ。実証に当たっては、各農政普及課が中心となり、地域における市町や農協等の関係機関団体および生産者集団等と連携した実証ほの設置・運営や、各種調査の実施、実証ほを活用した現地検討会や実績検討会等を開催した。
- (3) 得られた結果は、当該地域の農業者に対して、「普及だより」や農業者向けの機関誌等で情報発信を行った。

なお、これらの活動を展開するに当たっては、国庫事業「みどりの食料システム戦略推進総合対策（令和6年度）」を活用した。

### 3. 具体的な成果（詳細）

- (1) 化学合成農薬低減の取り組み

#### ア IPM技術の普及推進

南薩地域振興局農政普及課指宿十二町駐在においてはIPM技術の普及を図っている。露地栽培では、ソルゴーとそばをほ場周囲に栽培する方法により、夏場のオクラでは土着天敵によるアブラムシ類防除、冬場のスナップエンドウでは障壁効果を利用したアザミウマ類防除を

推進している。露地オクラの場合、農薬散布回数や農薬費が大幅に削減され、管内農協の取組面積は増加している（表1、図1）。

また、ハウスオクラでは、難防除害虫であるコナジラミ類に対して、天敵資材のソルスキーカブリダニを用いた防除を実証し、コナジラミ類の抑制効果が得られている（図2）。

表1 露地オクラ慣行栽培と IPM 栽培の比較（実証からのモデルケース）

	殺虫剤*散布回数	10a あたり農薬費
慣行栽培	7回	20,986 円
IPM 栽培	2回	4,851 円

注) \*アブラムシ対象

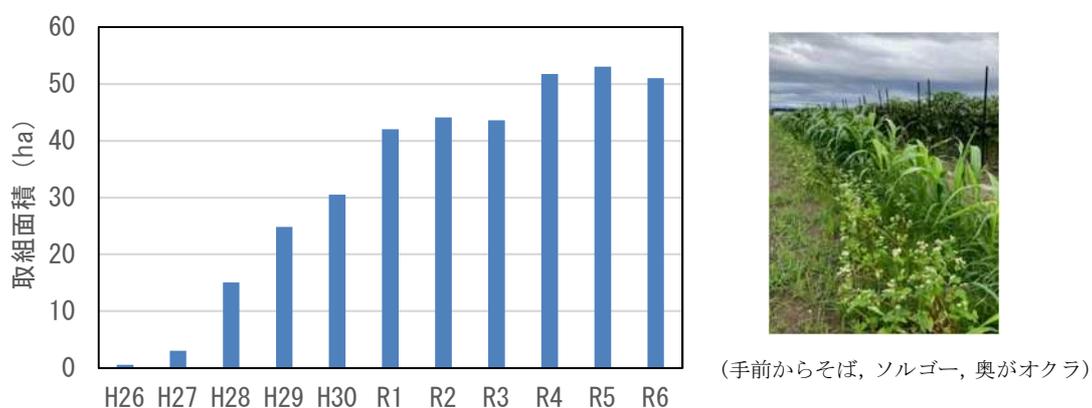


図1 露地オクラの IPM 取組面積（JA いぶすき）の推移と植生管理の風景

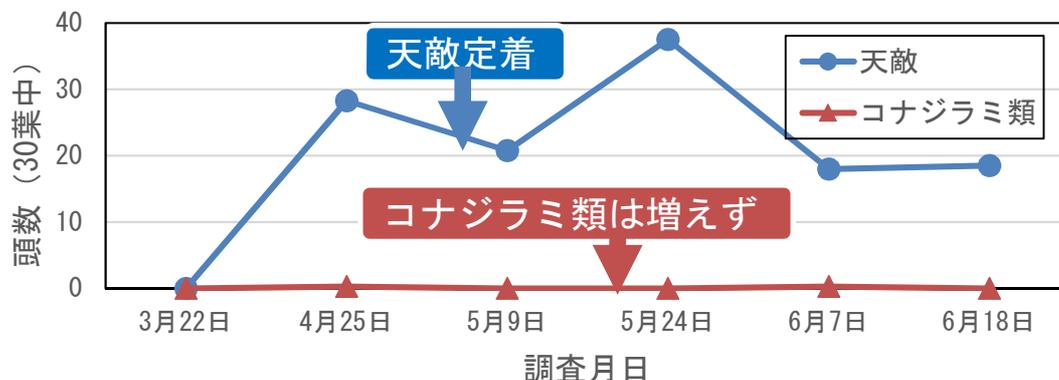


図2 ハウスオクラでの天敵と害虫数の推移

イ 糖含有珪藻土を用いた土壌還元消毒技術の実証と普及

近年は場周辺の宅地化が進み、環境に配慮した農業が求められる鹿児島地域振興局農政普及課においては、農協、液糖製造工場および鹿児島市等の関係機関団体と連携して、軟弱野菜生産者集団等を対象に、従来の化学合成農薬による土壌消毒から糖含有珪藻土による土壌還元消毒技術への転換を図った。令和5～6年度に実施したホウレンソウとミズナの実証では、夏場の立枯病の被害軽減が認められ、粗収益から土壌消毒資材費

を差し引いた額で、慣行の化学合成農薬使用の栽培に比べて、約4割の増益となった（表2）

県内の他産地でも同様の実証に取り組んでおり、令和6年度における糖含有珪藻土土壤還元消毒の県内の推定普及面積は、軟弱野菜、施設果菜類産地を中心に約14haとなっている（表3）。

特に、ピーマン等の重要病害である青枯病に対して、従来の土壤還元消毒よりも深い深度までの消毒効果が高く、かつ低コストであることから、令和7年度は、さらに増加する見込みである。

表2 軟弱野菜における糖含有珪藻土による土壤還元消毒の収益性

区名	収量 (kg/10a)	粗収益 (円)	土壤消毒 資材費(円)	粗収益－土壤毒資材費(円)
実証区	7,108(110)	401,200(120)	75,000(75)	326,200(139)
慣行区	6,444(100)	334,000(100)	100,000(100)	234,000(100)

注1) R5の5～10月における杓苺とミズナの出荷実績

注2) 慣行区はガゾメット剤で2回土壤消毒を実施

注3) ( )内は慣行区比

表3 当県での糖含有珪藻土による土壤還元消毒の推定普及面積（令和6年度）

地区名	面積(ha)	対象作物
鹿児島	1.5	軟弱野菜、花き等
南薩	3.3	ピーマン、スナップエンドウ、さつまいも苗床等
北薩	1.8	ミニトマト、イチゴ、さつまいも苗床等
大隅	7.5	ピーマン、キュウリ、ナス、さつまいも苗床等
合計	14.1	

注) 面積は、糖含有珪藻土の出荷量から、使用量を1t/10aとして推計

## (2) 化学合成肥料低減の取り組み

### ア 地力窒素診断技術による適正な施肥の推進

県内の主要な露地野菜産地である南薩地域振興局農政普及課においては、露地野菜の輪作体系における前作の地力窒素診断に基づいた施肥設計を指導している。令和5～6年度の地力窒素診断は、青果用さつまいもや、キャベツ等を中心に151点実施し、生産者に対する施肥指導を行った（写真1、表4）。

またキャベツにおいて、地力窒素量に基づく窒素減肥の実証を行った結果、地力窒素が高い9mg/100gのほ場では、基肥の窒素施肥量を慣行より7割程度減肥しても、慣行と同程度の収量となり、結果は、「普及だより」等で農家等に対し情報発信をした（写真2、3）。



写真1 施肥指導

表4 地力窒素診断実施点数

品目	令和5年度	令和6年度	品目別総計	平均地力窒素 (mg/100g)
青果用さつまいも	21		21	4.3
だいこん	5	6	11	3.7
キャベツ	36	30	66	3.5
にんじん	9	15	24	3.1
ごぼう	5		5	2.3
ばれいしょ	7	2	9	3.0
根深ねぎ	6	9	15	3.4
合計	89	62	151	4.8



写真2 基肥の減肥実証(左：慣行施肥、右：慣行より7割減肥)

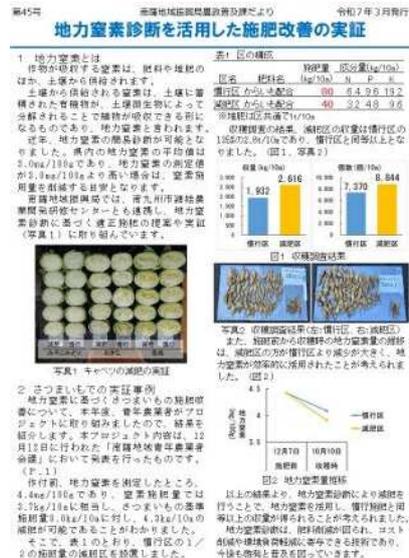


写真3 「普及だより」による情報発信

イ 混合堆肥複合肥料等の実証と普及

複数の普及組織においては、近年の肥料費高騰を一端として、化学合成肥料使用量低減と、地域資源の有効活用が期待される混合堆肥複合肥料や指定混合肥料の実証を行い、その結果をもとに、栽培暦等に反映し普及を行っている。令和6年度の導入状況は、茶が約5割と最も多く、次いでさつまいもと果樹が約3割、野菜、花きで約2割程度、水稻が約1割となっている(表5)。

表5 主要品目における堆肥入り肥料の導入率

品目	R5	R6
茶	47	46
さつまいも	34	33
果樹	11	29
水稻	9	11
野菜	16	21
花き	0	16
さとうきび	6	6

注1) 鹿児島県経済連調べ

注2) 導入率(%)は、堆肥入り肥料出荷量/全出荷量×100

ウ 高速二段局所施肥技術の普及

大規模露地野菜農家が多い曾於畑地かんがい農業推進センターにおいては、一般的な全面施肥に対して、施肥量の3割程度を低減可能な、高速二段局所施肥機(うね立て同時二段局所施肥機、写真4, 5)の普及を図るため、関係機関団体と連携し、露地野菜を対象に実証を行った。はくさ

いの実証においては、施肥量の3割削減と県産堆肥入り肥料を組み合わせた実証を行った結果、慣行の化学肥料全面全量と同程度の収量が得られた(表6)。これまでの各実証結果は、農業生産法人等の大規模露地野菜生産者等を中心に情報提供を行う等、本技術の普及に活用している。なお令和6年度末の県内における本機の導入台数は、法人を中心に10台である。



写真4 二段局所施肥機



写真5 施肥位置(赤丸)

表6 二段局所施肥機によるはくさいの収量・品質

区名	肥料名・施肥法・施肥量	結球重 (g)	対慣行比 (%)	収量 (kg/10a)	対慣行比 (%)
1	新ハクサイ配合・全面・全量(慣行)	1812	100	10077	100
2	ベジリッチ・局所・全量	2100	116	11664	116
3	ベジリッチ・局所・3割減肥	2063	114	11460	114

注) ベジリッチは、堆肥10%含む混合堆肥複合肥料

#### エ 茶における下水汚泥肥料の実証と普及

茶においては、肥料費の節減が課題の一つとなっている。北薩地域振興局農政普及課においては、茶の施肥体系に下水汚泥肥料と県産堆肥入り肥料を導入することで、化学合成肥料の使用量低減と肥料費の節減を図る実証を行った。その結果、令和6年の肥料費は、令和4年比で約3割の肥料費節減が図られ(表7)、施肥体系見直し前後で、一番茶の荒茶収量や品質への影響は認められなかった。また、若手の茶生産者集団に対して、実証ほを活用した現地検討会を開催し、下水汚泥肥料の茶での利用拡大に向けた情報提供を行った(写真6)。



写真6 現地検討会

なお、令和7年度の県内における下水汚泥肥料の普及面積は約9haである。

表7. N製茶の年間施肥体系における肥料費の推移

施肥名 施肥時期	秋芽肥 (7月下旬)	秋肥① (9月上旬)	秋肥② (10月上旬)	春肥① (1月下旬)	春肥② (2月下旬)	芽出肥～夏肥 (3月中旬)	肥料費(R4年比)
令和4年	有機配合	有機配合	有機配合	有機配合	有機配合	化成肥料	75,049(100)
令和5年	県産堆肥入り肥料	県産堆肥入り肥料	県産堆肥入り肥料	県産堆肥入り肥料	有機配合	化成肥料	64,296( 86)
令和6年	汚泥肥料	県産堆肥入り肥料	県産堆肥入り肥料	汚泥肥料	有機配合	化成肥料	53,696( 72)

#### 4. 農家等からの評価・コメント

(1) IPM 農業者（指宿市 M氏）

IPM 農法を始めてから地域の天敵密度が年々増加していることを感じている。地域全体で天敵の密度が高まることで、持続的な農業として環境保全に繋がっている。また、農薬散布回数も少なく、農業従事者の労力軽減となっている。さらに、消費者に安心安全なオクラを提供できており、生産者と消費者のどちらにも利のある取り組みであると考えている。

(2) 糖含有珪藻土土壌還元消毒 農業者（鹿児島市 H氏）

軟弱野菜の立枯病に使用してきた土壌くん蒸剤より、防除効果が高く、高温期の収量が増加した。今後、本技術の導入を図りたい。

(3) 地力窒素診断技術 農業者（南さつま市 S氏）

測定に手間が掛かるが、無駄のない施肥が可能で、肥料費の節減にも役立つ。

(4) 混合堆肥複合肥料 農業者（さつま町 A氏）

水稻で使っているが、慣行の肥料と収量等は同等で、肥料費の低減もできることから、今後導入を図りたい。

(5) 高速2段局所施肥機 農業者（さつま町 A氏）

作業工程の省力化と肥料費の節減が図られ、収量も変わらず有望である。課題として、ペレット堆肥では肥料繰り出し部に詰まる場合があり、改良が必要である。

(6) 下水汚泥肥料 農業者（薩摩川内市 N氏）

一番茶の収量や品質は特に問題はない。下水汚泥肥料の長期的な影響については今後検討していきたい。

#### 5. 普及指導員のコメント

（鹿児島県農業開発総合センター企画調整部普及情報課所属・主任  
農業専門普及指導員・田中正一）

近年の地球温暖化の加速的な進展等による農業生産環境が激変する中、みどりの食料システム戦略の推進は、今後の持続可能な農業発展に欠かせない取り組みである。ただし、この推進を図るには、農業者の理解が大前提となる。今後とも、農業者、関係機関団体と連携し、現地での課題を解決しながら、取り組みたい。

#### 6. 現状・今後の展開等

次年度の環境負荷低減技術の普及に向けて、これまで得られた課題等を明らかにしつつ、その課題解決に向けて、農業者や関係機関団体と連携して取り組む。