

みどりの食料システム緊急対策交付金のうちグリーンな栽培体系への転換サポート

グリーンな栽培体系導入マニュアル パセリ編



「環境にやさしい栽培技術」と「省力化に資する技術」
を取り入れた「グリーンな栽培体系」に取り組んだ事例
を紹介します

令和6年3月

東讃農業改良普及協議会

環境にやさしい栽培技術

〈化学肥料低減の取組み〉

① 土壌診断に基づく適正施肥

秋冬どりパセリの土壌診断による施肥改善を目的に、令和4年度と5年度の2か年、土壌分析を行いました。令和4年度は栽培終了後に、1生産者あたり1ほ場で採土して化学性分析を、5年度は栽培終了前に、1生産者3ほ場で採土し、化学性と生物性の分析を行いました。

実証内容

1 土壌診断点数等

土壌採取時期	分析点数	分析機関	分析項目
令和4年 5月27日～6月8日	42	アグロカネショウ(株) 土壌診断センター※	PH, EC、CEC、交換性塩基(石灰, 苦土, 加里), 有効態リン酸, 硝酸態窒素, アンモニア態窒素, 腐植, リン酸吸収係数
令和5年 4月13日～4月24日	90		センチュウ
	30		土壌病害(フザリウム、ピシウム菌)
	30		

※令和4年の分析42点のうち6点は県土壌診断室

2 化学性の分析結果(平均値)

分析項目	単位	R4分析値平均	R5分析値平均	基準値
PH		6.68	6.35	5.5 - 6.5
EC	mS/cm	0.39	0.71	0.1 - 0.5
CEC	me/100g	20	19.3	12.0 - 25.0
交換性石灰	mg/100g	589	650	202 - 336
交換性苦土	mg/100g	69	77	44 - 72
交換性加里	mg/100g	50	53	28 - 47
有効態リン酸	mg/100g	377	326	20 - 75
硝酸態窒素	mg/100g	13.3	22.4	1.0 - 5.0
アンモニア態窒素	mg/100g	5.3	4.7	
腐植	%	5.8	5.1	3.0 - 7.0
リン酸吸収係数		566	667	
塩基飽和度	%	126	151	50 - 80
石灰/苦土比		6.9	7.3	2.0 - 8.0
苦土/加里比		3.6	4.7	2.0 - 6.0

●分析の平均値で見ると交換性石灰、有効態リン酸、硝酸態窒素が過剰に残っており、塩基飽和度が高い傾向にあります。

3 生物性の分析結果

対象線虫 (分析点数30点)	被害発生ポテンシャル※		
	1	2	3
サツマイモネコブセンチュウ	14	12	4
キタネコブセンチュウ	30	0	0
キタネグサレセンチュウ	13	¹ 13	4

※ 1：検出なし、2：検出したが要防除水準ではない、3：要防除水準

●サツマイモネコブセンチュウとキタネグサレセンチュウの被害発生リスクがやや高くなっています。

対象病害 (分析点数30点)	被害発生ポテンシャル※※		
	1	2	3
フザリウムオキスポラム (萎凋病)	3	1	26
フザリウムソラニ (立枯病)	2	2	26
ピシウム菌 (根腐病)	2	2	26

※※ 1：発生リスク低い、2：発生リスク低いが必要、3：発生リスク高い

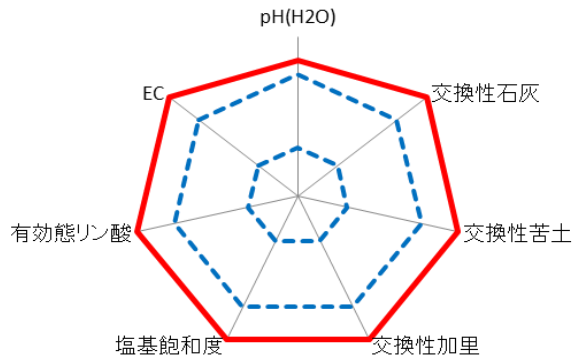
●フザリウム菌、ピシウム菌ともに被害発生リスクが高くなっています。

まとめ

～土壌分析結果から施肥を考える～

- ハウス内で長年にわたりパセリ栽培を行った土壌は、肥料成分が蓄積している可能性があります。この対策として、土壌分析結果に基づいて過剰な施肥を控えることが大切です。
- パセリほ場では、次ページに示すパターンのように、特に石灰とりん酸が過剰に残っている傾向が見られました。また、ほ場によっては苦土や加里が不足して、石灰、苦土、加里のバランスが崩れているほ場が見られました。これらのほ場では、過去の施肥の履歴を振り返り、過剰に蓄積している成分の肥料を見直し、不足している肥料を加えたりして、バランスの改善と化成肥料の削減を検討しましょう。

青色の点線の間が適正值

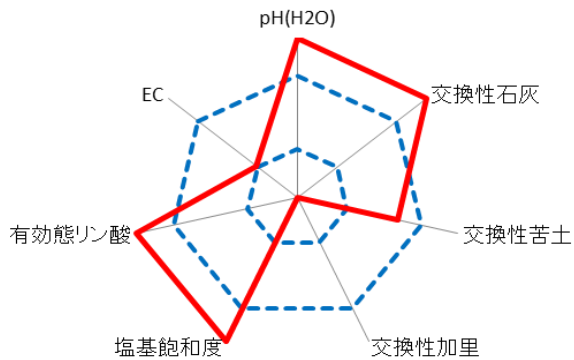


事例 1

○石灰と苦土、加里、リン酸が過剰、
塩基飽和度が高い



- ・石灰資材の施用を控える
- ・リン酸濃度の低い肥料を施用
- ・加里濃度の低い肥料を施用

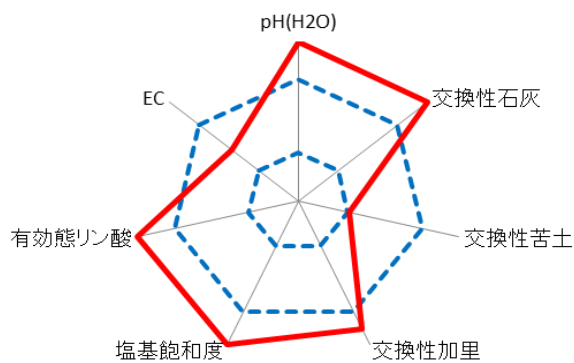


事例 2

○石灰、リン酸が過剰。加里が不足している



- ・石灰資材の施用を控える
- ・リン酸濃度の低い肥料を施用する
- ・加里成分の単肥を施用する

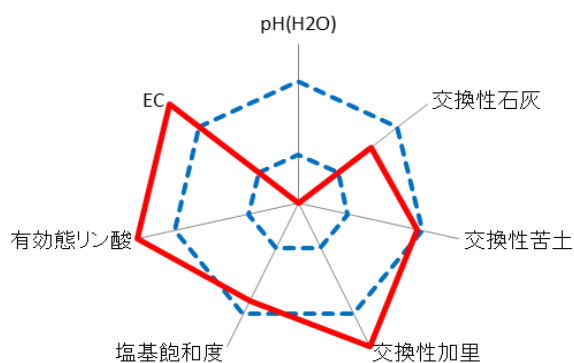


事例 3

○石灰、リン酸が過剰。苦土が不足している



- ・石灰資材の施用を控える
- ・リン酸濃度の低い肥料を施用する
- ・苦土成分の単肥を施用する



事例 4

○石灰が不足しており、PHが低い



- ・PHが適正になるよう石灰資材を施用する

2 有機質中心肥料への転換

化学肥料低減の取組みとして、慣行肥料「園芸 887 (50%有機質肥料)」を有機質肥料比率の高い肥料「90 有機 665 (加里成分以外は 100%有機質肥料)」へ転換して、元肥と追肥で実証しました。

実証内容

1 元肥としての利用 (令和5年7月22日、全面施用)

実証区：90 有機 665 222 kg/10a (N 成分 13.3 kg)

慣行区：園芸 887 167 kg/10a (" 13.3 kg)

追肥は、両区とも9月11日に園芸 887 を 311 kg/10a 穴肥として施用

調査日：令和5年8月28日

表1 定植1ヵ月後の生育と土壌分析結果

区名	草丈 (cm)	葉数/穴 (枚)	株数/穴 (株)	1株当たりの葉数 (枚)	PH	EC
実証区	13.2	17.0	2.7	6.5	5.19	0.167
慣行区	12.9	16.3	2.6	6.3	5.35	0.173

2 追肥としての利用 (令和4年8月30日、穴肥施用)

実証区：90 有機 665 298 kg/10a (N 成分 17.9 kg)

慣行区：園芸 887 222 kg/10a (" 17.9 kg)

表2 10株あたり収穫量 (未調整重)

区分		10月	11月	12月	合計
実証区	重量(g)	120	750	830	1,700
	本数 (本)	-	48	45	92
慣行区	重量(g)	220	1,065	920	2,205
	本数 (本)	-	63	47	110

まとめ

- 有機質肥料の元肥施用では、ほぼ慣行区と同等の生育結果でした。7~8月の気温が高く、肥料成分が同様に溶出されたと思われます。しかし、追肥では、収穫量は慣行区が優りました。追肥後の生育量の差が収穫量に影響したものと考えられました。
- 有機質肥料は、窒素等の成分比率が低いため、化学肥料と同等の生育を求めるには、施用量が多くなり、肥料価格は高くなる傾向があります。

〈化学農薬低減の取組み〉

③ 新規土壌還元消毒

土壌病害虫の防除対策として、一般的にはクロールピクリン剤等による土壌消毒が行われています。土壌くん蒸剤は、環境や処理者への負担が大きいことや、ほ場深層部に存在する病原菌やセンチュウに対する消毒効果が不十分なことから、新たな消毒方法として「糖蜜吸着資材（オマラス）」を用いた土壌還元消毒が農研機構により開発され、トマト等で実証されています。今回は、この新規土壌還元消毒をパセリで実証しました。

実証内容

1. 材料

糖蜜吸着資材（商品名：オマラス）1 t / 10a 15万円程度

大豆皮にサトウキビ糖蜜を吸着させたもの

【特徴】 作業者の身体にやさしい

地中深く（地下 60 cm程度）まで消毒できる

散布・混和处理が容易

消毒時の臭いが少ない



糖蜜吸着資材（オマラス）25kg / 袋

2. 地温と処理期間

- ビニール被覆して消毒開始直後の3日間に連続して良好な天候が続くこと。
- 消毒期間は20日以上設けてください。
- 消毒期間中の気温がアメダスの平均気温で15~18℃以上。

3. 手順

1) ほ場の準備

前作のパセリ残渣をハウス外に持ち出し、土壌を耕起してほ場を均平化しておきます。水が極めて通りにくい層がある場合は、サブソイラー等で排水性を良くしておきます。

2) 資材の施用方法

資材を手散布またはサンソワー等で均一に散布します。トラクターで2～3回耕起して資材を混和した後、トラクターの低速走行で鎮圧します。

3) 灌水チューブの敷設とビニール被覆

60cm～1 mおきに灌水チューブを設置します。透明のポリエチレンフィルムまたはPOフィルムで地面を覆います。ハウス外に水が漏れないように、フィルムの端を埋め込むか畔波を設置しておきます。

4) 灌水方法

灌水量は1 m²あたり100～150 l 必要で、水田の代かき時のように足が潜るようになるまで灌水します。1 日で灌水できない場合は2 日に分けて行います。農業用支柱等を土中に差し込み、地下60 cm程度まで十分に水が浸透しているか確認します。

5) ハウスの伏せ込み

ハウスビニール裾をおろして伏せ込み、20 日以上は消毒期間を設けます。地下20cmの地温が30℃以上になることを目指してください。

6) 土壌還元化程度の判定方法

還元臭（ややどぶの臭い）、土壌色（青灰色）等で確認します。

7) 消毒終了後の処理

ハウスを開放して通風、ビニール被覆を除去してほ場を乾燥させます。トラクターでよく耕耘して土壌中に酸素を供給して酸化状態に戻します。元肥は減肥（特にカリウム）し追肥で調整します。

新規土壌還元消毒の手順



①オマラスを均一に散布 (1t/10a)



②トラクターで耕起して土に混ぜる



③トラクターで水平に鎮圧



④灌水チューブ敷設 (60 cm～1 m間隔)



⑤ビニール被覆



⑥灌水チューブによる灌水開始



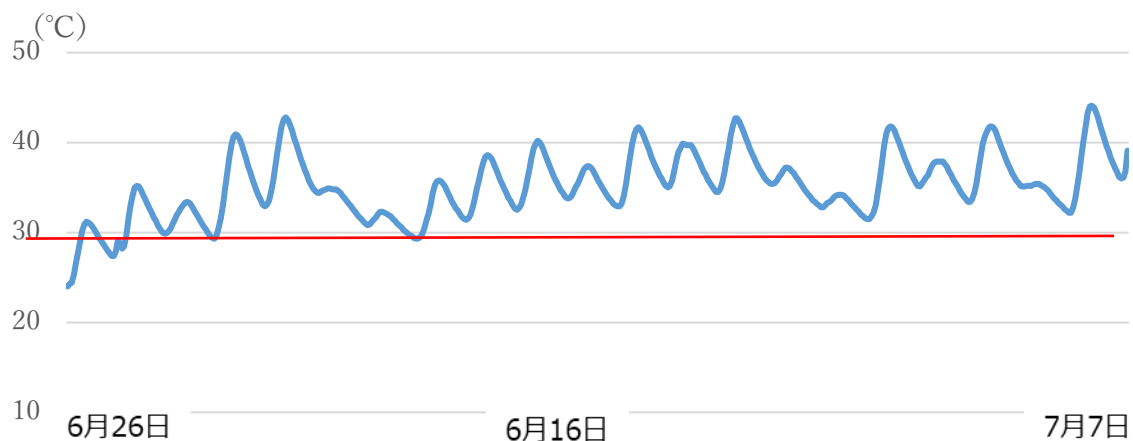
⑦棒を差し込み土壌水分状況の確認



⑧伏せ込み消毒開始 (20 日以上)

4. 結果

◆処理期間の地温（深さ 10cm、令和5年6月16日～7月7日）



◆処理の効果（土壌分析結果）

1) 化学性

ほ場名	pH	EC mS/cm	石灰 mg/100g	苦土 mg/100g	加里 mg/100g	アンモ		リン酸		腐植 %	C.E.C (me) me
						ニア態 窒素 mg/100g	硝酸態 窒素 mg/100g	有効態 リン酸 mg/100g	吸収係 数		
Bほ場（消毒前）	5.70	0.63	360	105.0	29	2.5	13.7	305	608	5.9	19.0
Bほ場（消毒後）	6.36	0.20	347	109.0	87	1.3	7.0	354	657	6.5	21.7
Cほ場（消毒前）	6.11	0.97	320	39.9	30	2.5	31.9	95	622	3.0	10.5
Cほ場（消毒後）	7.16	0.40	387	45.3	62	15.4	0.1	142	567	2.7	11.7

2) 生物性（土壌病害）

ほ場名	フザリウムオキシポラム cfu/g（乾土）	フザリウムソラニ cfu/g（乾土）	ピシウム属菌 cfu/g（乾土）
Bほ場（消毒前）	40	300	67
Bほ場（消毒後）	<0.5	<2.0	<5.0
Cほ場（消毒前）	1,700	400	5
Cほ場（消毒後）	<0.5	<2.0	<5.0
Cほ場（太陽熱消毒 +加-ル°列>錠剤）	2.4	<2.0	<5.0

3) 生物性 (センチュウ)

ほ場名	サツマイモネコブセンチュウ		キタネコブセンチュウ		キタネグサレセンチュウ	
	Ct値	線虫数 (頭/20g土壌)	Ct値	線虫数 (頭/20g土壌)	Ct値	線虫数 (頭/20g土壌)
Cほ場 (消毒前)	24.1	118,509	36.8	9	ND*	ND*
Cほ場 (消毒後)	ND*	ND*	ND*	ND*	ND*	ND*

ND* : 未検出

Ct 値 : 一定の蛍光強度を超えた PCR 反応のリサイクル数、数字が小さい程センチュウ数

まとめ

- 糖蜜吸着資材を使用して新規土壌還元消毒をすることにより、土壌中のフザリウム、ピシウム菌、センチュウ類を減少させることができました。消毒後の土壌の PH は上昇、EC は減少、リン酸、加里は増加したので、元肥でリン酸、加里を減肥することができます。
- 消毒効果を高めるため、消毒開始後の 3 日間は良好な天候が続くように消毒開始日を設定することが重要です。消毒期間は 20 日以上設ける必要があります。実証では、消毒期間中は梅雨時期でしたが、地温は 30℃以上を維持していました。
- 消毒には大量の水が必要となります。灌水チューブで連続した灌水を行いますが、供給する水が土に浸透する水の量を上回ると、ハウス外に漏れ出します。ハウス外に水が漏れないように、フィルムを端を埋め込むか畔波を設置しておくが良いでしょう。
- 土壌排水性の悪いほ場では、消毒後も排水性の悪い状態が続くため、消毒前にサブソイラー等で排水性を改善しておくことで、深層までの消毒と消毒後の水はけを良くする必要があることが分かりました。

④ てんろ苦土石灰による土壤病害抑制

セルリー栽培では、てんろ苦土石灰を用いて土壤 PH を 7.5 に改良することで、生育に支障をきたすことなく萎黄病（フザリウムオキスポラム）の発病を軽減することができた研究事例があります。同じセリ科であるパセリにおいても萎凋病（フザリウムオキスポラム）や立枯病（フザリウムソラニ）が定植後初期に発生して問題になっています。そこで、てんろ苦土石灰施用による PH 改良により土壤病害の発生を抑制する効果を確認しました。

実証内容

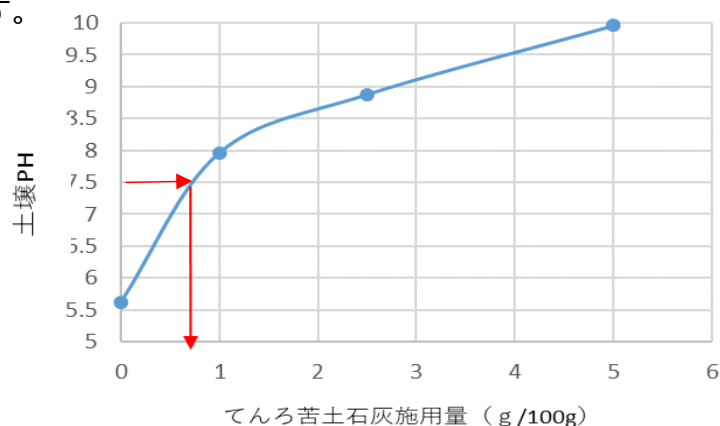
1. 材料 てんろ苦土石灰（20 kg入り）

2. てんろ苦土石灰の施用量の計算

ハウス内 5 カ所から採土を行い、混合した土 100 g にてんろ苦土石灰を順次加えて緩衝曲線を作成します。

（測定結果）

てんろ苦土石灰施用量 (g/土壌100g)	PH
0	5.61
1	7.96
2.5	8.88
5	9.96



実証した土壤では、PH を 7.5 にするには、土壤 100 g 当たり 0.7 g のてんろ苦土石灰が必要です。土壤改良の深さ 15 c m の場合は、 $700 \text{ kg} \times 1.5 = 1,050 \text{ kg}$ /10a の施用量となります。2.1a のハウスでは、 $1,050 \times 2.1 \div 10 = 220 \text{ kg}$

3. てんろ苦土石灰の施用（例）

実証場所：2.1a のパセリハウス

7月15日 新規土壤還元消毒を終了したハウス内にてんろ苦土石灰 220 kg と園芸 887 29 kg を入れ耕起。

7月18日 畝立て

7月21日 播種（直播き）

4. 土壌分析結果

採土日	区名	PH	EC
4月14日	てんろ苦土石灰区（施用前）	5.70	0.63
4月28日	てんろ苦土石灰区（施用前）	5.61	-
8月23日	てんろ苦土石灰区（施用後）	7.54	0.17
	慣行区	5.07	0.44

5. 生育調査結果（9月20日、連続20株調査の平均値）

区名	草丈(cm)	葉数(枚)	※欠株率(%)
てんろ苦土石灰区	9.25	4.95	1.19
慣行区	8.95	4.60	8.04

※ハウス全株当たりの欠株率



てんろ苦土石灰区（令和5年11月17日）



てんろ苦土石灰(20 kg)
1,100 円/袋 (税込み)

まとめ

- てんろ苦土石灰施用により、施用 40 日後の土壌 PH は 7.54 と目標の数値になっていました。実証区は、慣行区に比べて生育が良く、欠株率も低くなりました。
- てんろ苦土石灰による土壌の酸性改良だけでは、病原菌密度を減少させる効果は期待できないので、土壌消毒と併せて実施しましょう。

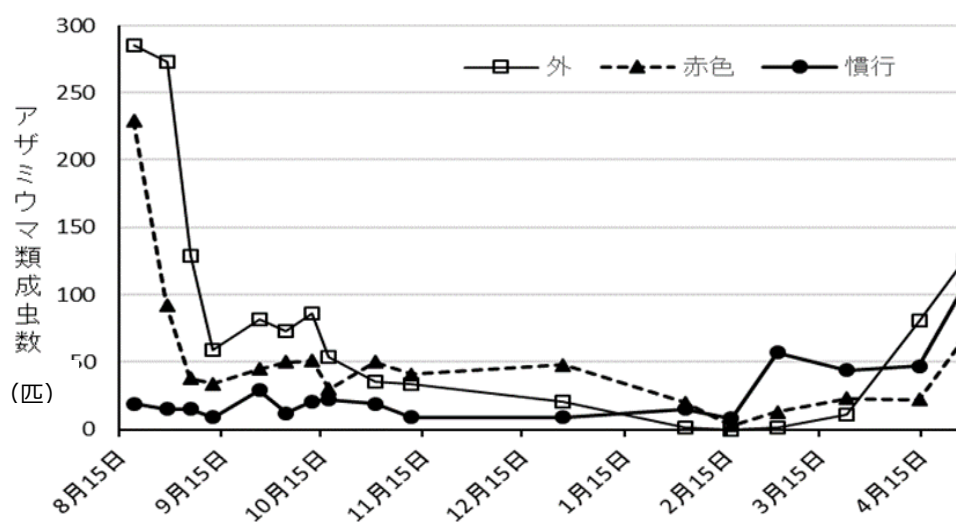
5 防虫ネット利用による農薬低減

農薬散布回数を低減するため、ハウスサイドに赤色防虫ネットを展張することにより、アザミウマやアブラムシのハウス内への飛び込み数を減少させる実証を行いました。

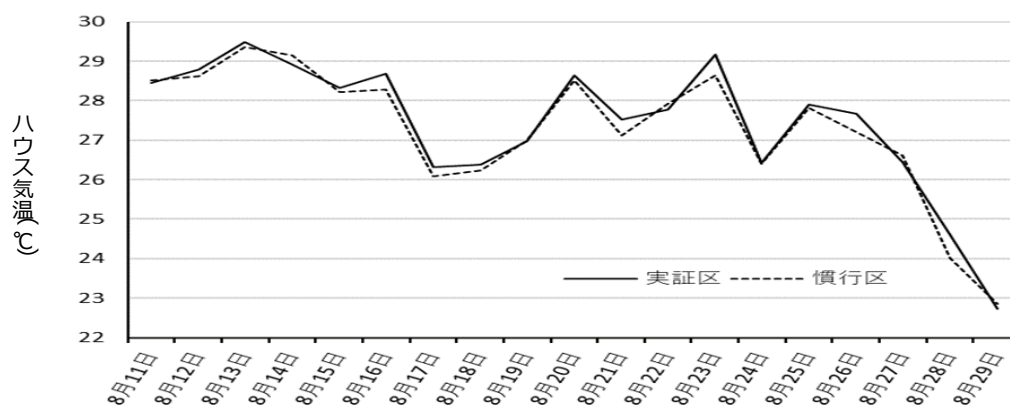
実証内容

1. 材 料 ※サンサンネット クロスレッド XR-2700 (0.8 mm目合い)
0.8 mm×135 cm×100m、1巻 28,915 円 (税込み)
2. 展張時期 7月下旬～4月末
10月中旬まではハウス上部に天ビニールなしで黒寒冷紗を被覆
3. 調査結果

(1) アザミウマ類成虫数の誘殺推移



(2) ハウス内平均気温の推移



(3) アブラムシの誘殺数の推移（1トラップ当たり、単位：匹）

調査日	外	赤色	慣行
2月2日	0	0	0
2月16日	0	0	0
3月2日	0	4	0
3月23日	3	0	0
4月14日	5	0	0
4月28日	0	1	0



赤色防虫ネットの設置状況

まとめ

- ハウスサイドに赤色防虫ネットを展張することにより、アザミウマやアブラムシのハウス内への飛び込み数減少を試みましたが、慣行（白色1mm目合いネット）に比べ、明確な差はありませんでした。
- アブラムシの誘殺数は全体的に少なく、各区による侵入防止効果は判然としませんでした。
- 日平均気温は、赤色ネット区が慣行区に比べ高く、慣行ネットと同様に通気性が悪いので、令和5年の猛暑の期間はネットを外すことになりました。
- 赤色ネットはパセリの色合いが見えにくく、収穫作業に支障があるとの意見がありました。
- アブラムシ等の侵入防止対策としては、慣行の白色1mm目合いネットが、また、ヨトウムシ類の対策には、4mm目合いネットが通気性も良く効果があると思われます。

省力化に資する技術

⑥ 寒冷紗「明涼」被覆と先マルチ（畝天部分に遮光剤塗布）

パセリ栽培では、7月～8月の猛暑時期に定植や直播が行われ、また、定植後に1株ずつ穴を開けながら黒マルチを被覆している「後マルチ」が一般的ですが、作業に長時間の労力を費やしています。

そこで、猛暑時期に可視光線透過型高温対策シートである「明涼」を被覆してハウス内気温を下げ、また、定植前に穴あき黒マルチを敷設し、裾部分を上げた状態で天部分に遮光剤を塗布する「先マルチ」を実証しました。

実証内容

●寒冷紗「明涼」被覆

1. 材 料 寒冷紗「明涼」

可視光線を透過し赤外線を効率よく反射するシート

熱源を反射することで、ハウス内を明るく保ちながら温度上昇を抑える特徴があります。

寒冷紗としてハウス天部分に被覆します。

2. 調査結果

◆明涼区と慣行区の気温

生産者名	区名	積算温度 (℃)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	最低気温 (℃)
A氏	明涼区	1,660	27.21	37.60	16.80
	慣行区	1,680	27.54	38.30	17.00

調査期間：8月1日～9月30日

明涼区：40%遮光、慣行区：シルバー寒冷紗 40%遮光

◆「明涼」の価格

品名	遮光率	大きさ	価格 (円、税込)	
明涼50	50%	6.85×45m×1	97,231	価格は加工費を含む
明涼40	40%	6.45×53m×1	101,059	
明涼40	40%	7.85×80m×2	371,060	



明涼を展張したハウス

まとめ

「明涼 40」の展張により、慣行のシルバー寒冷紗（40%遮光）に比べ、平均気温で 0.33℃、最高気温では 0.7℃低くなりました。

●先マルチ（畝天部分に遮光剤塗布）

1. 材 料

- ・ 穴開き黒マルチ（条間 25cm×株間 27cm、2 条千鳥、幅 150 cm）
- ・ マルチ留め具（マルチキーパー等、マルチ 2 m 当たり 2 個）
- ・ 遮光剤「ホワイトクール」

炭酸カルシウムの粉体を水で希釈して吹き付けるタイプの簡易な園芸用遮光資材 3,581 円/10kg（税込み）



2. 手 順

- ① 畝立後に穴開き黒マルチを敷設します。
マルチの肩から下部分は折り返して天部分のみ被覆します。
- ② マルチ裾が落ちないように、マルチ留め具でマルチ端部分を止めておきます。
- ③ 「ホワイトクール」を水で 10 倍に希釈し、背負噴霧器等でマルチ天部分に散布します。薄い所は 2 度掛けします。50～80m 畝で 7ℓ 使用しました。沈殿しやすいのでよくかき混ぜながら散布します。
乾き付くと約 1 ヶ月は白色が残ります。
- ④ マルチ穴に苗を定植します。直播の場合は播種します。
- ⑤ 10 月上～中旬に裾マルチを下に広げます。

3. 調査結果

◆明涼被覆＋先マルチの地温

生産者名	区名	積算地温 (℃)	平均地温 (℃)	
A氏	明涼区	先マルチ白	2,046	28.42
		マルチなし	2,044	28.40
B氏	明涼区	先マルチ白	2,062	28.65
		先マルチ黒	2,078	28.86
	慣行区	先マルチ黒	2,050	28.48
D氏	明涼区	先マルチ白	1,279	26.64
		マルチなし	1,258	26.21
	慣行区	マルチなし	1,268	26.42

調査期間：A氏、B氏：8月1日～9月30日、D氏：8月24日～10月10日

地温は地表面より10cm深さ

※先マルチ白区は遮光剤塗布あり、先マルチ黒区は遮光剤塗布なし

◆生育調査結果（連続20株の平均値）

生産者名	調査日	区名	草丈(cm)	葉数(枚)
A氏	8月28日 定植38日後	明涼区 先マルチ白	15.7	6.81
		マルチなし	15.2	6.78
	9月27日 定植68日後	明涼区 先マルチ白	17.2	11.4
		マルチなし	19.2	10.8
B氏	9月20日 直播61日後	明涼区 先マルチ白	9.25	4.95
		先マルチ黒	8.20	4.78
		慣行区 先マルチ黒	8.95	4.60
D氏	9月20日 定植31日後	明涼区 先マルチ白	11.70	7.90
		マルチなし	11.70	8.30
		慣行区 マルチなし	9.80	7.90

◆先マルチによる省力効果

区名	10a当たりの作業時間	10aの植付本数
先マルチ区	5.5時間	6,400株
慣行区	37.5時間	6,400株



背負噴霧器で 10 倍希釈液を散布



遮光剤散布後に定植（直播）

まとめ

- 寒冷紗「明涼」被覆と先マルチ（畝天部分に遮光剤塗布）を併用することで、マルチなしの慣行に比べほぼ同等の生育をしました。
- 先マルチにより、マルチなしに比べ平均地温が $0.02\sim 0.43^{\circ}\text{C}$ 上昇しました。
- 先マルチでも遮光剤を塗布することにより平均地温が 0.21°C 低下しました。
- 先マルチを行うことにより、後マルチ（慣行）に比べ 10a 当たり 32 時間の省力化になることが分かりました。

7 高温期の育苗、間引き作業省力化

パセリの育苗は、セル成型トレイ（128穴、72穴、50穴）に専用培土を入れて、1穴当たり10粒程度を播種し、育苗中に1～2回間引きを行い、ほ場に定植してから1回程度間引き作業が行われています。

よく使われている128穴セルトレイにおいて、播種量を減らして間引き作業の省力化を実証しました。

実証内容

1. 材料 128穴セル成型ポット（黒・白）、パセリ種子、折り紙（播種用）
与作 N-150（育苗培土、覆土も同じ）、シャープペンシル

2. 調査結果

表1 定植時期の株立率と成苗率

調査日：令和5年7月13日（播種29日後）

生産者名	株立率 (%)						成苗率 (%)					
	黒トレイ			白トレイ			黒トレイ			白トレイ		
	1粒	2粒	3粒	1粒	2粒	3粒	1粒	2粒	3粒	1粒	2粒	3粒
A氏	88	97	95	91	98	100	72	96	89	90	98	99
E氏	89	90	67	77	92	83	89	83	63	76	86	75
F氏	86	95	100	80	88	95	81	90	98	77	79	88
平均	88	94	87	83	93	93	81	90	83	81	88	87
	90			89			85			85		

株立率 (%) はセルトレイ128穴に占める生育した株がある穴の割合

成苗率 (%) はセルトレイ128穴に占める定植苗として使える穴の割合

表2 苗の生育調査結果

播種日：令和5年6月14日

区名		播種30日後			播種35日後			播種40日後			播種47日後		
		草丈 (mm)	葉数 (枚)	地上重 (g)	草丈 (mm)	葉数 (枚)	地上重 (g)	草丈 (mm)	葉数 (枚)	地上重 (g)	草丈 (mm)	葉数 (枚)	地上重 (g)
黒トレイ	3粒	39.5	2.88	0.19	51.0	3.32	0.23	61.4	3.83	0.35	67.9	4.38	0.49
	2粒	37.0	2.59	0.14	47.2	3.09	0.23	59.5	3.60	0.33	58.6	4.15	0.36
	1粒	39.2	3.12	0.21	53.9	3.69	0.36	62.4	4.41	0.47	72.6	4.82	0.65
白トレイ	3粒	37.2	2.61	0.18	41.7	3.18	0.20	48.7	3.59	0.23	52.7	4.13	0.31
	2粒	32.0	2.47	0.12	42.1	3.13	0.18	53.4	3.56	0.25	57.6	4.17	0.40
	1粒	40.4	3.01	0.21	48.8	3.67	0.30	65.9	4.08	0.49	70.8	4.73	0.64

播種30日後、35日後は1穴の全株を調査した上で最大株の平均を出した。播種40日後以降は1株に間引いた後の数字

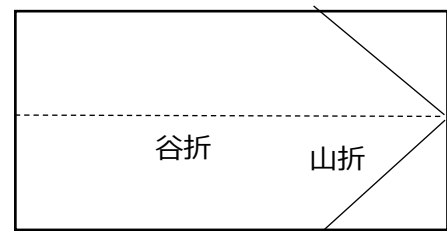
播種30日後、35日後、40日後にトミーブラック1000倍液を1ℓ/トレイ追肥

表3 育苗時間

区名	育苗トレイ数 (枚/10a)	播種時間		育苗中の間引時間		A+B (時間)
		播種時間 (分/トレイ)	A：播種時間 (時間/10a)	間引時間 (分/トレイ)	B：間引時間 (時間/10a)	
慣行区 (10粒)	73	2	2	30	37	39
試験区 (3粒)	73	7	9	0	0	9



少量播種の様子



上記のような折り紙に種子を載せて、ペン先でかき出すことで定数量を播種しやすくなります。



1穴3粒播種の生育状況（播種30日後）
 左：白色トレイ128穴
 右：黒色トレイ128穴



1穴3粒播種の生育状況（播種35日後）

まとめ

- 1穴に少量（1～3粒）を播種した結果、播種1か月後の株立率や成苗率は3粒播きが優れていました。
- 1株当たりの生育量は1粒播きが優れていましたが、播種30～35日後では根鉢が十分巻いていないためトレイから抜き取りにくい等の理由から、3粒播きが良いことが分かりました。
- 白色トレイは地温が低下し生育が良くなると予想しましたが、黒色トレイと変わらない結果となりました。
- 少量播種（3粒）により、育苗中の間引き作業を省力することができました。

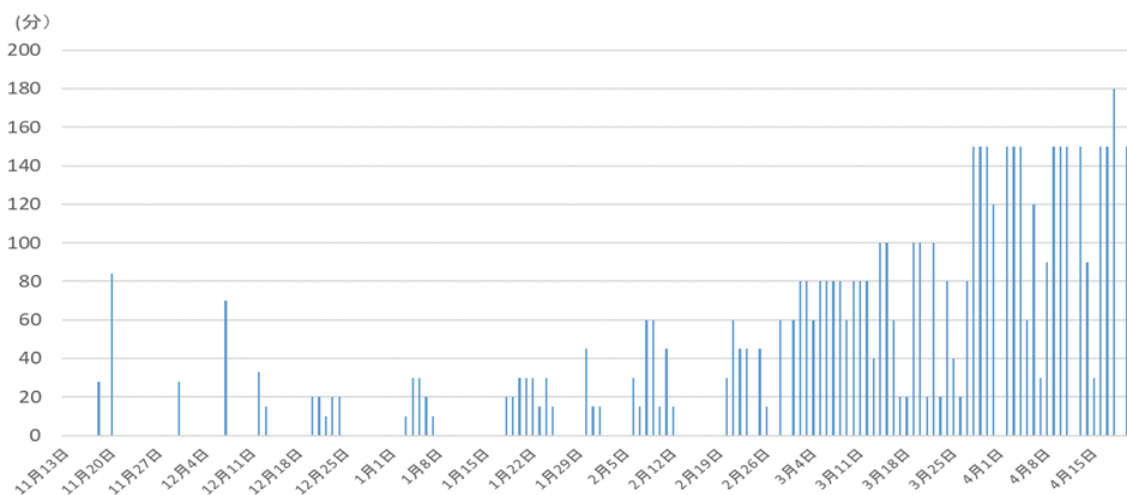
8 日射制御型自動灌水設備の導入

パセリの吸水は日射量に応じて常に変化しています。パセリが必要としている適切な水分量になるように、日射量に応じた灌水を行う「日射制御型自動灌水設備」を導入して実証しました。施肥については、液肥混入器を灌水設備に付属し、灌水時に同時に施用するようして灌水や施肥の省力化を実証しました。

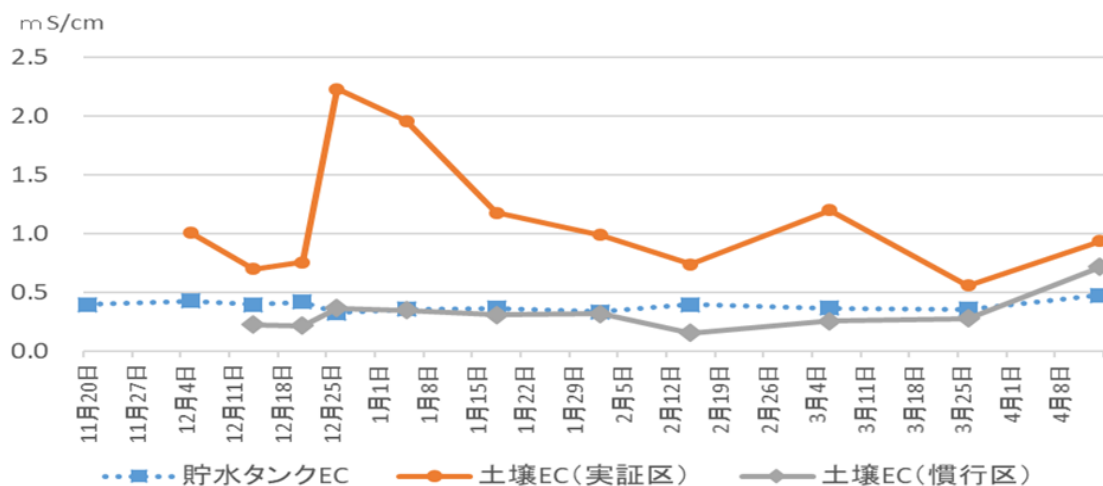
実証内容

1. 導入機材 ソーラーパルサーE（蓄電式ソーラー自動灌水システム）
2. 実証期間 令和4年11月18日～令和5年4月20日
3. 結果

1) 日射制御型灌水 1日当たりの給水時間



2) タンク内養液と土壌中の肥料濃度 (EC 値)



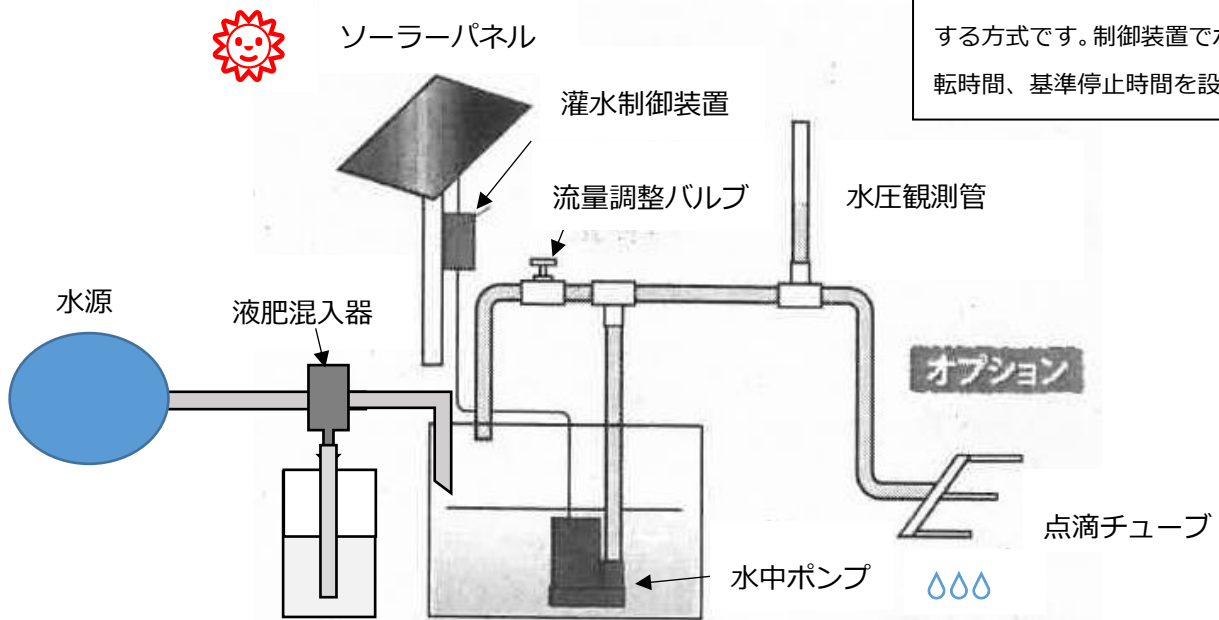
3) 日射制御型自動灌水装置の価格 (単位: 円)

導入機材: ソーラーパルサーE

資材名	価格
灌水資材	598,930 (ソーラーパルサー本体は176,300円)
組立据付費	210,000
消費税	80,893
合計	889,823

↓
ソーラーパネル、灌水制御装置、水中ポンプ、
流量調整バルブ、水圧観測管

ソーラーパルサーEの仕組み



太陽光で発電した電気を蓄電し、電気が一定量溜まるごとにポンプで灌水する方式です。制御装置でポンプの運転時間、基準停止時間を設定します。

まとめ

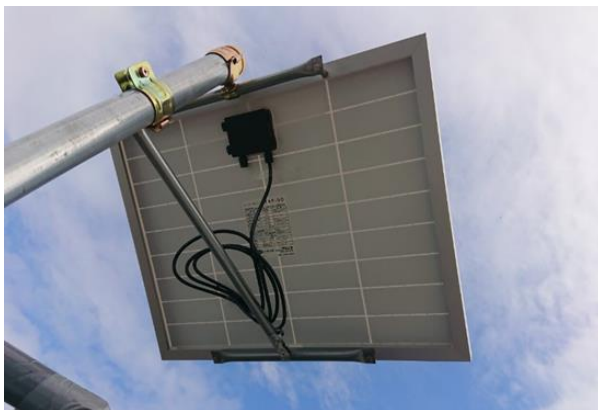
- 灌水量は冬期(11~2月)は少なく、3月に入ってから日射量が多くなったため、毎日4~5回/日の灌水になりました。冬期は必要量に対して灌水量が多くなる傾向があるため、休止時間を設けるなど、抑え気味の調整を行う必要がありました。
- タンク内の養液濃度は一定で推移し、土壌内の肥料濃度は実証区が常に高い濃度になりました。パセリの生育や収量は良好でした。



日射制御型灌水装置の本体



井戸水からの給水



ソーラーポンプの揚水量は日照量に比例



制御装置で1回当たりの給水時間を制御



液肥混入器(左)で肥料も同時に施用



点滴灌水チューブにより効率的な灌水

〈内容についてのお問合せ〉

東讃農業改良普及協議会
(香川県東讃農業改良普及センター内)

〒769-2401 香川県さぬき市津田町津田 930-2

TEL : 0879-42-0190

FAX : 0879-42-0196

E-mail : tosannokai@pref.kagawa.lg.jp

令和6年3月作成