

# 高知県

## 農業技術センターニュース

目 次	
キュウリ黄化えそ病の弱毒ウイルスの実用化に向けて	… 1
シロイチモジヨトウに対する殺虫剤の効果	… 2
早期水稲栽培における家畜ふん堆肥長期連用の影響 (その2) -生育・収量の変化-	… 3
低温下で単為結果性を有する高収量・高品質ナス系統の育成	… 4
遮熱資材によるハウス内の高温抑制効果	… 5
茶園管理を楽にする手動台車「やじろべえ」の労力軽減効果	… 6

### 農業技術センター

〒783-0023  
高知県南国市廿枝1100  
TEL (088) 863-4912  
FAX (088) 863-4913



### 果樹試験場

〒780-8064  
高知市朝倉丁 268  
TEL (088) 844-1120  
FAX (088) 840-3816



### 茶業試験場

〒781-1801  
吾川郡仁淀川町森2792  
TEL (0889) 32-1024  
FAX (0889) 32-1152



# キュウリ黄化えそ病の弱毒ウイルス の実用化に向けて



写真1 弱毒ウイルス感染株（赤枠）  
と黄化えそ病の罹病株（白枠）

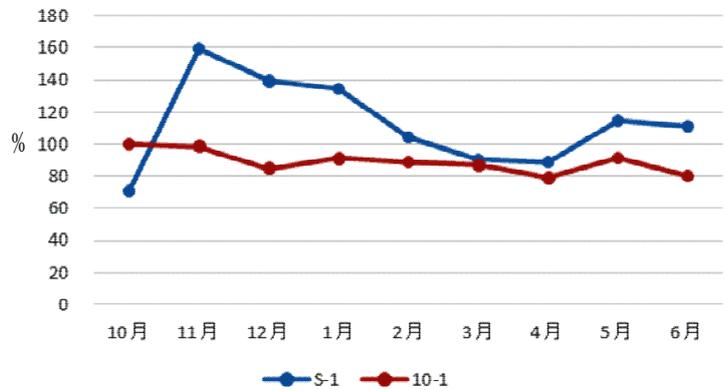


図1 弱毒ウイルス感染株と無接種株の収量  
無接種を100としたときの割合、S-1、10-1は弱毒ウイルス株名



写真2 弱毒ウイルス感染株の葉  
無病徴の葉(左)と弱いモザイク症状が発生している葉(右)

県内のキュウリ産地では以前からミナミキイロアザミウマによってウイルス媒介される黄化えそ病が問題となっています。本病は、ほ場にミナミキイロアザミウマがほとんど発生していなくても多発する事例も認められており、防除が非常に困難な病害です。

当センターでは2008年に黄化えそ病の弱毒ウイルスを開発し、当該ウイルスを感染させたキュウリでは、野生型のウイルスに強くなる(激しいモザイク症状が出にくくなる)ことを、現地試験などを通じて明らかにしました(写真1)。しかし、弱毒ウイルスのキュウリ苗への感染率が安定せず、実用化への障害となっていました。

そこで、2020年から民間企業、種苗会

社、国の研究所などと連携して、弱毒ウイルスの実用化に向け共同研究に取り組み、安定的な感染株の作出を目指しています。その中で、当センターでは、弱毒ウイルスの感染がキュウリの収量に与える影響などを調査しています。感染株は軽微なモザイク症状を呈しますが、無接種株とほぼ同等の収量であることを確認しています(図1)。しかし、樹勢などの影響により症状が強くなる場合があるため、同様の試験を継続して行っています。また、現地ほ場でも試験的に栽培し、弱毒ウイルスの感染株の症状の程度を調査しています(写真2)。

本研究は地域復興実用化開発等促進事業により実施されています。  
(病理担当 岡田知之 088-863-4915)

## シロイチモジヨトウに対する殺虫剤の効果



写真1 シロイチモジヨトウ幼虫



写真2 ピーマン葉での被害

表 シロイチモジヨトウ3齢幼虫に対する殺虫効果

IRAC コード	農薬名	希釈倍率	A地区		B地区	
			3日後	7日後	3日後	7日後
5	ディアナSC	2,500倍	100	100	100	100
6	アフーム乳剤	1,000倍	—	—	13.3	17.2
6	アニキ乳剤	1,000倍	100	100	100	100
11A	デルフィン顆粒水和剤	1,000倍	6.7	25.0	13.3	55.2
11A	ゼンタリー顆粒水和剤	1,000倍	25.0	17.9	10.0	56.7
11A	エコマスターBT	1,000倍	3.3	10.7	6.7	30.0
11A	エスマルクDF	1,000倍	10.0	6.7	6.7	10.0
11A	ジャックポット顆粒水和剤	1,000倍	10.0	0	3.3	3.4
13	コテツフロアブル	2,000倍	46.7	53.6	96.7	100
22A	トルネードエースDF	1,000倍	90.0	92.9	76.7	96.6
28	フェニックス顆粒水和剤	2,000倍	3.3	10.7	0	6.9
28	プレバソフフロアブル5	2,000倍	6.7	7.1	6.7	17.2
28	ベネビア0D	2,000倍	3.3	0	3.3	13.8
30	グレーシア乳剤	2,000倍	100	100	100	100
UN	プレオフロアブル	1,000倍	—	—	13.3	10.3
対照 (イオン交換水)			0	6.7	0	3.3

注1) 数値は補正死虫率(%)を示し、数値が大きいほど殺虫効果が高いことを表す。

なお、対照(イオン交換水)の数値は死虫率(%)を示す。

2) —は未実施を示す。

シロイチモジヨトウは広食性で、多くの作物を加害する重要害虫であり、高知県では主にネギで問題となります(写真1、2)。近年、他県では殺虫剤に対する防除効果の低下が報告されており、本県でも同様の事例がみられています。そこで、殺虫剤に対する感受性の実態を明らかにするため、県内のネギほ場からシロイチモジヨトウを採集し、15剤について殺虫効果を調査しました。

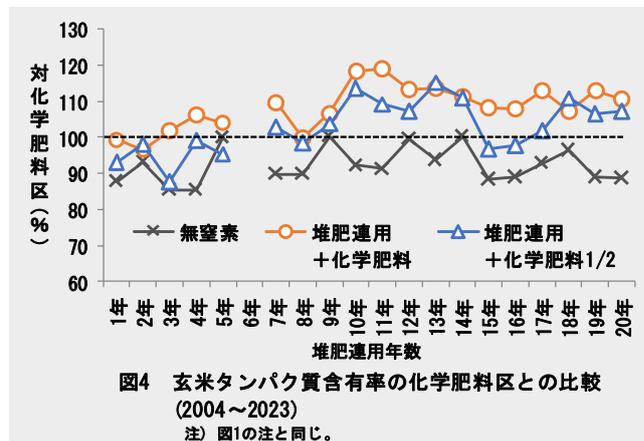
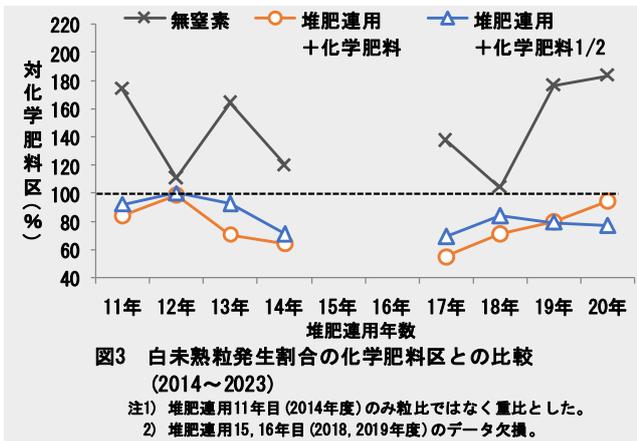
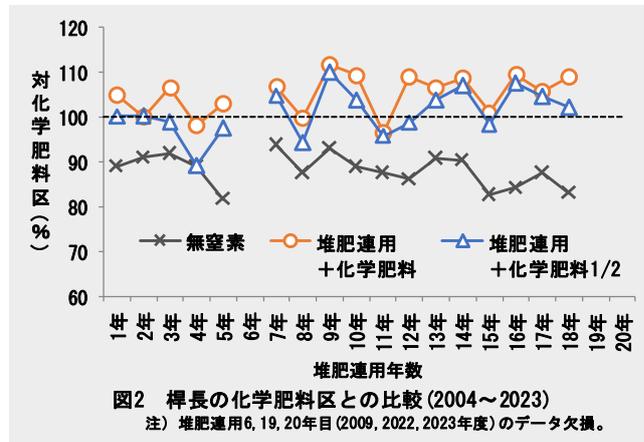
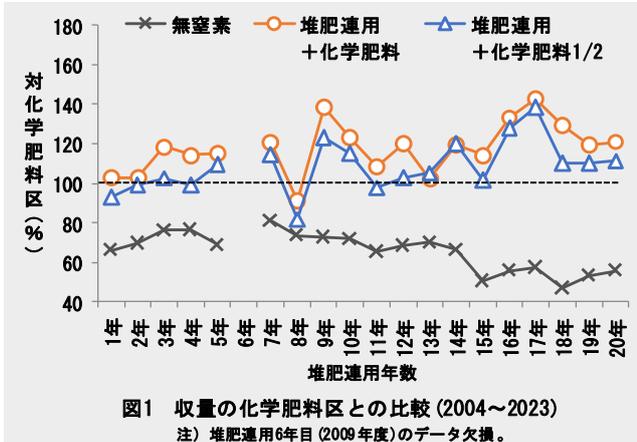
その結果、3齢幼虫に対する処理7日後の補正死虫率は、ディアナSC、アニキ乳剤、トルネードエースDF、グレーシア乳剤では90%以上と、高い殺虫効果を示しました。一方、コテツフロアブルでは、個体群によ

る差が大きく、殺虫効果が低下した可能性が示唆されました。また、アフーム乳剤、プレオフロアブルおよびジアミド剤(IRACコード28)では、いずれも20%未満であり、これらの殺虫効果が低下していると考えられました。さらに、BT剤(IRACコード11A)でも殺虫効果が低下していることが明らかになりました(表)。

これらのことから、本県のシロイチモジヨトウに対して多くの薬剤の殺虫効果が低下していることが明らかになりました。そのため、薬剤抵抗性の発達を抑えるためにも、系統の異なる薬剤をローテーションで散布することが重要です。

(昆虫担当 矢野稜人 TEL088-863-4915)

# 早期水稲栽培における家畜ふん堆肥長期連用の影響（その2）-生育・収量の変化-



本ニュース第120号において、当センターの水田ほ場で家畜ふん堆肥を20年間連続施用した場合の土壌物理性・化学性の変化を報告しました。ここでは、同試験における水稲の生育・収量の変化を報告します。

試験は2004年度から開始し、品種は‘コシヒカリ’、堆肥は牛・豚ふん混合おがくず堆肥(商品名: モー太とプー子の土の応援団)を用いました。10a当たりの施肥量は、(1)化学肥料区(対照): 基肥で窒素5kg、りん酸7.5kg、加里5.8kg、穂肥で窒素2.5kg、加里2.5kg、(2)無窒素区: 対照の化学肥料のうち基肥および穂肥の窒素のみ0kg、(3)堆肥連用+化学肥料区: 対照の化学肥料に加えて堆肥を毎年1t施用、(4)堆肥連用+

化学肥料1/2区: 堆肥を毎年1t施用、化学肥料の窒素のみ対照の半量としました。この試験は同一ほ場、同一処理で行いました。

その結果、堆肥を連用した場合の水稲の収量は増加しましたが、稈長が高くなったことで倒伏する傾向が見られました(図1, 2)。また、堆肥を連用した場合の玄米の品質は、白未熟粒が減少しましたが、タンパク質含量が増加し、食味が落ちる傾向が見られました(図3, 4)。

この堆肥連用試験は21年目以降も継続しており、引き続き家畜ふん堆肥の長期連用の影響を調査していきます。

(土壌肥料担当 堅田睦 088-863-4915)

# 低温下で単為結果性を有する高収量・高品質ナス系統の育成



写真1 試交系統の着果状況



写真2 試交系統の果実

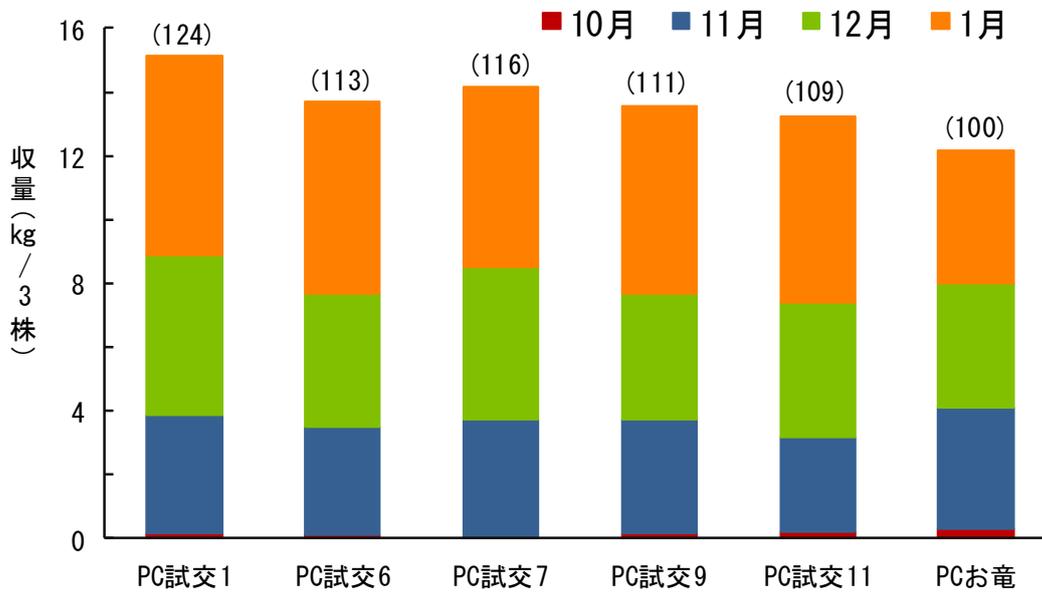


図 試交系統の月別収量 (kg/3株)

園芸育種担当では、令和5年度から最低夜温10℃程度の低温下でも、収量・品質の優れた単為結果性「高知なす」品種の育成に取り組んでいます。ここでは、現在育成中の試交系統のなかから、生産力検定で収量が多かった系統について紹介します。

今年度は、これまでに育成したF<sub>1</sub>試交13系統の生産力検定を実施しています。定植は9月下旬、第1～2果はトマトトーン処理を行いましたが、10月中旬以降はいずれの系統も、処理無しで着果しています(写真1)。

試交系統の果実はいずれも長卵形で「PCお竜」より短く、光沢も優れます(写真2)。このうち、1月末までの可販果収量が多かったPC試交5系統を一次選抜しました(図)。

現在、これら5系統の生産力検定を継続しており、今後、これらのなかから収量・品質の高い系統を選抜します。また、今回の結果をもとに、より収量や品質の高い、単為結果性「高知なす」品種の育成を進めていきます。

(園芸育種担当 岡田昌久・長岡優佳  
088-863-4916)

## 遮熱資材によるハウス内の高温抑制効果



図1 小型実験用ハウス(サイド20cm開放)

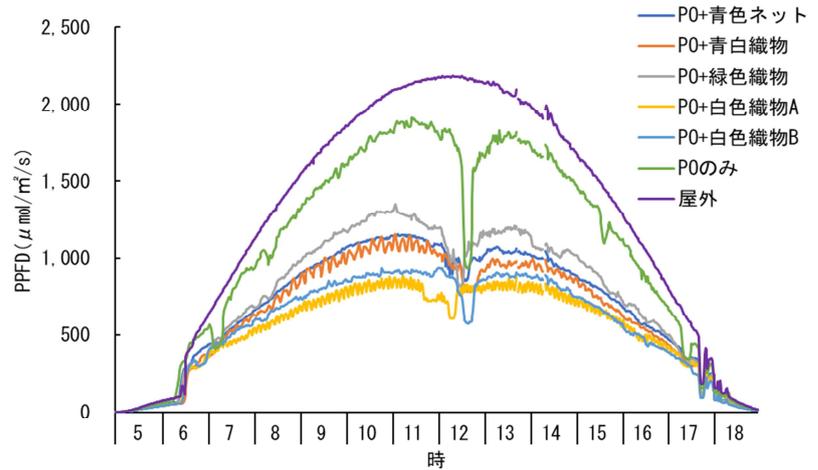


図2 遮熱資材ごとの1日のPPFDの推移(2025年7月30日)

表 遮光資材の違いがハウス内温度とPPFDの透過率に与える影響<sup>z)</sup>

資材	温度(°C)		PPFD <sup>y)</sup> (μmol/m <sup>2</sup> /s)		透過率(%)		
	サイド換気20cm <sup>y)</sup>	サイド換気50cm <sup>x)</sup>					
PO+青色ネット(赤外線カット)	37.9	a <sup>w)</sup>	35.5	a <sup>w)</sup>	1,002	d <sup>w)</sup>	62
PO+青白織物(赤外線カット)	37.4	c	35.1	b	942	e	58
PO+緑色織物(赤外線カット)	37.6	b	35.2	b	1,106	c	68
PO+白色織物A	36.7	d	34.6	c	770	g	47
PO+白色織物B	36.7	d	34.7	c	832	f	51
POのみ(対照)	37.5	c	35.5	a	1,626	b	100
屋外	34.3	f	33.4	d	1,978	a	-

z) 温度およびPPFDの値は10時~14時59分の間1分毎の測定値を平均した値である

y) ハウスのサイドを地面から20cm開放し、測定は2025年8月16日~8月20日に実施した

x) ハウスのサイドを地面から50cm開放し、測定は2025年7月30日~8月3日に実施した

w) Tukeyの多重検定により同列の異符号間に5%水準で有意差あり

近年、気候変動の影響による高温の影響により、生産現場では生育不良、収量・品質の低下などが大きな問題となっており、高温対策が急務となっています。

そこで、当センターでは、光合成に有効な光は透過し、赤外線をカットする資材3種類を含む計5種類の遮熱資材を対象に、ハウス内昇温抑制効果を検証しました。センター内に間口1m、奥行1m、軒高1m、棟高1.29mの小型実験用ハウス(図1)を6棟設置し、POフィルムの外側に各遮熱資材を展開した上で、ハウス内温度と植物が光合成に利用できる光の量(光合成光量子束密度、以下PPFD)を測定しました。

その結果、資材によってPPFDの透過率および昇温抑制効果に違いが認められま

した(図2、表)。赤外線カット資材では、透過率が約60~70%と比較的高く、ハウス内PPFDの低下を抑えられましたが、サイドの開放が20cmの場合には温度が上昇する事例も確認されました。50cm開放した場合、温度は対照区と同程度になりました。一方、その他の資材では透過率が約50%と低いものの、1°C程度温度上昇を抑制する効果が確認されました。

今後は、他の遮熱資材や展張方法の検討を進めるとともに、気候変動(高温)に適応できる栽培技術の開発に取り組んでいきます。

(先端生産システム担当 高石紗希

088-863-4918)

# 茶園管理を楽にする手動台車 「やじろべえ」の労力軽減効果

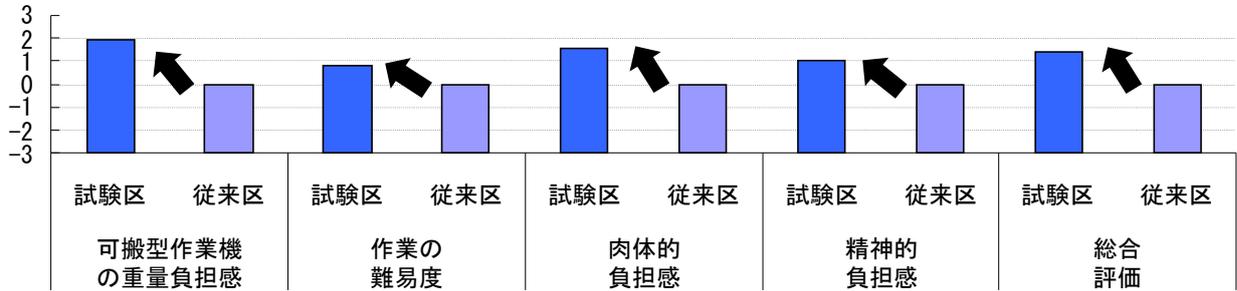


図 エンジン側の作業者の労力軽減効果

注) 数値が高いほど「楽」になる。非常にきつかった-3、きつかった-2、ややきつかった-1、変わらない0、やや楽になった+1、楽になった+2、非常に楽になった+3の7段階評価。



写真1 「やじろべえ」と可搬型作業機  
注) エンジン側ハンドル(→)に装着



写真2 「やじろべえ」を用いた中切り作業  
注) 茶株をまたぎ、2人1組で作業する

本県では傾斜茶園が多く、高齢化や担い手不足等で茶園の維持が難しくなる中、作業の省力化が求められています。そこで、(株)ナガノ製の手動台車DMB-1(可搬型せん枝機補助具、商品名「やじろべえ」)を改良して各種可搬型作業機を装着し、枝条管理における労力軽減効果について検討しました(写真1、2)。

試験は、可搬型作業機を装着した試験区と装着しない従来区の2区を設定し、せん枝および整枝作業を実施しました。労力評価は、アンケートによる7段階評価で行い、従来区を基準(0:変わらない)として比較しました。

試験は傾斜角度14~30°の5ほ場で実施し、計127件の回答を得ました。その結果、「やじろべえ」を装着した試験区では、エンジン側において作業機の重量負担感や作業難易度、肉体的および精神的負担感が軽減し、総合的に「楽」になったことが示されました(図)。一方で、反エンジン側では差が認められませんでした(データ省略)。

以上より、「やじろべえ」は傾斜茶園における枝条管理作業の省力化に有効であると考えられました。今後は、作業手順や留意点を整理した枝条管理マニュアルを作成し、現地での普及を支援していきます。

(茶業試験場 澤田定広 0889-32-1024)