

農業技術センターニュース

目 次			
トマトホモプシス茎枯病の発病特性	… 1	ナスおよびトウガラシ遺伝資源の 青枯病抵抗性検定	… 4
有機栽培ほ場の土壌実態調査(その2) ～土壌の理化学性について～	… 2	冬春期作型における良日持ち性ダリア エターニティシリーズの切り花特性	… 5
ハウスミカンにおける炭酸ガス施用技術の検討	… 3	‘コシヒカリ’における 被覆崩壊性を改良した緩効性肥料の施用効果	… 6

トマトホモプシス茎枯病の発病特性

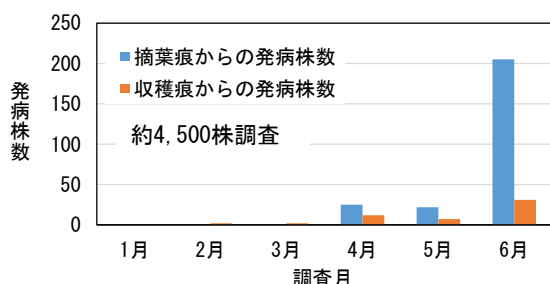


図1 発病株数の推移(2021)

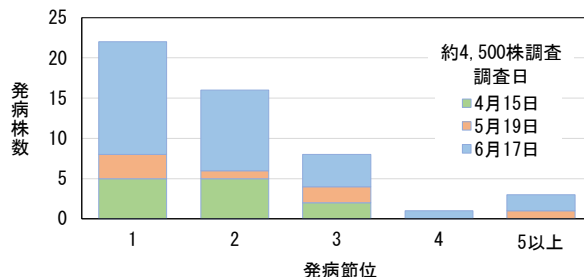


図2 収穫痕からの発病(2021)

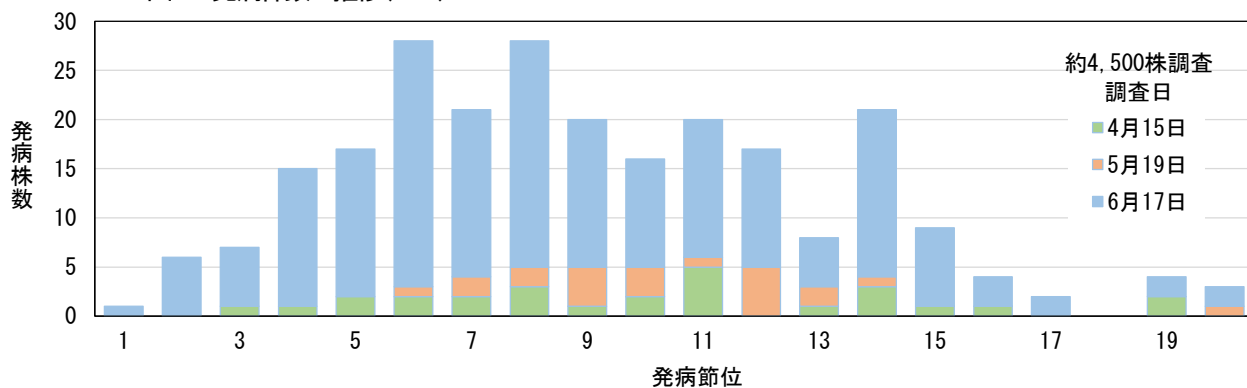


図3 摘葉痕からの発病(2021)

トマトホモプシス茎枯病(病原菌: *Phomopsis* sp.) は、茎に発生する病害で、症状が進行すると株全体がしおれ、後に枯死します。本病は、2017年に県内の施設栽培トマトで初めて確認された病害で、詳しい発生生態や防除方法は不明です。そこで、現地ほ場での本病の発病状況を調査しました。

本病の発生は、2月以降に確認され、栽培後期の4～6月に増加しました(図1)。本病は、主に果実収穫痕や摘葉痕から発病し、果実収穫痕での発病は1番果収穫痕で最も多く

(図2)、摘葉痕での発病は4～14葉摘葉痕で多くなりました(図3)。発病の多かった部位は、主に8～10月に収穫や摘葉が行われていました。これらの結果から、本病は、主に栽培初期の収穫や摘葉によってできた傷口から感染していると考えられます。

今後は、有効薬剤の探索を行い、効果的な防除体系の確立に取り組んでいきます。

(病理担当 山崎淳紀*、森實祐香

088-863-4915)

*現 環境農業推進課

有機栽培ほ場の土壌実態調査(その2) ～土壌の理化学性について～



写真 調査ほ場の様子(ニンジン畑)

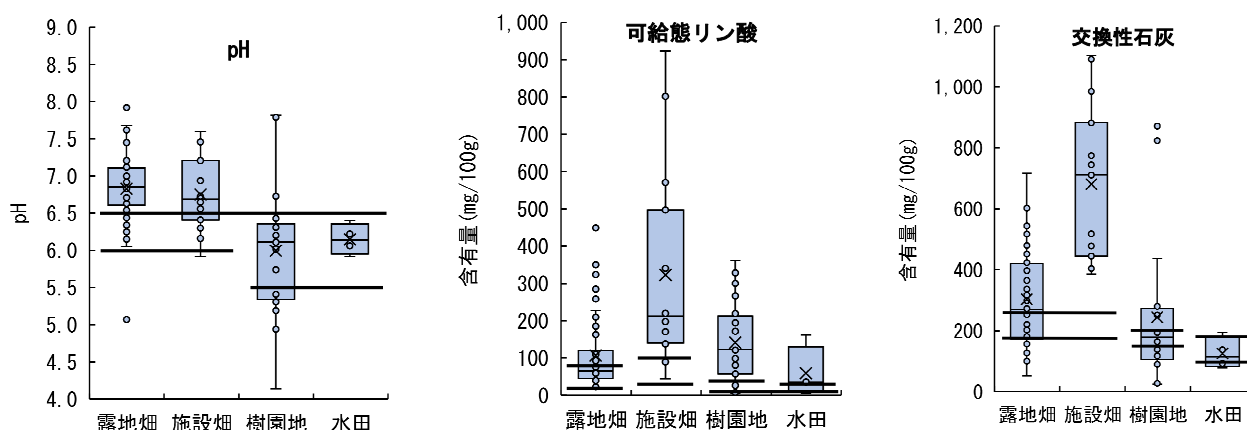


図 土壌化学性のデータ例 (pH、可給態リン酸、交換性石灰)

注1) 調査地点数：露地畑 52、施設畑 15、樹園地 20、水田 4

2) 縦バーは最大・最小値、箱は 75~25%値、横バーは中央値、×は平均値を示す。

3) 太線は、高知県の改良目標値(壤質～強粘質土)の上限値および下限値を示す。

センターニュース第104号において、高知県内の有機栽培ほ場では、多くのほ場で鶏ふんを中心とした家畜ふんが連用されていることを報告しました。

ここでは、土壌理化学性の調査結果を紹介します(写真)。

土壌の物理性についてはデータを省略しますが、ち密度すなわち、土の硬さは、樹園地のほとんどのほ場で、高知県の改良目標値(以下、目標値)より良好な値でした。易有効水分すなわち、保水性は、ほとんどのほ場で目標値の下限を上回りました。

一方、化学性について、pHは、露地畑および施設畑では多くのほ場で目標値の上限を超過していました。可給態リン酸は、露地畑の4割程度、施設畑および樹園地のほ

とんどのほ場で目標値を超過していました。交換性石灰は、露地畑の半数以上、施設畑のすべてのほ場で目標値を大幅に超過していました(図)。

以上のことから、今回調査した有機栽培ほ場は、土壌が軟らかく、保水性が高い栽培に適した土作りが実施されていると考えられました。一方で、pHの上昇や、可給態リン酸、交換性石灰などの蓄積が顕著となっているほ場があり、鶏ふんを中心とした家畜ふんの連用あるいは多量施用に起因していると考えられました。

今後は、こうした実態を踏まえた資材の選定や施肥設計が必要と考えられます。

(土壌肥料担当 糸川修司 088-863-4915)



ハウスミカンにおける炭酸ガス施用技術の検討

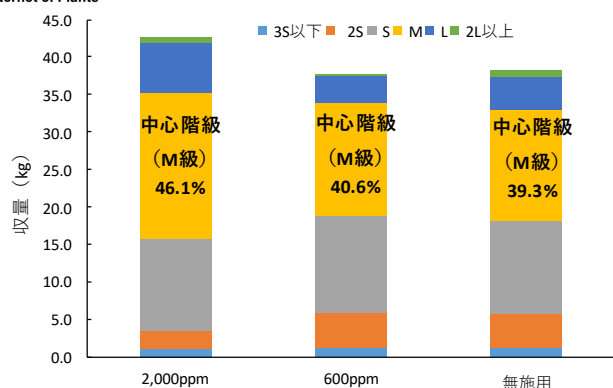


図1 炭酸ガス施用が収量・階級に及ぼす影響

注) 2020年12月10日加温、「興津早生」6年生

表1 炭酸ガス施用が果実品質等に及ぼす影響

処理区	糖度計 示 度	クエン酸含量 (g/100g)	生理落果後 葉果比(枚/果)
2,000ppm	12.7	0.69	10.1
600ppm	12.3	0.68	12.0
無施用	12.8	0.77	13.0

注) 2020年12月10日加温、「興津早生」6年生



図3 多着果樹

ハウスミカンの生産現場では、一部で先進的に炭酸ガス施用技術が導入されていますが、総合的な栽培管理技術は確立していません。そこで、果樹試験場では炭酸ガス施用技術の開発に取り組み、施用濃度、かん水量、着果量について検討しました。

炭酸ガス施用濃度を2,000ppm、600ppm、無施用で比べると、施用濃度が高いほど、生理落果を抑制しました。また、2,000ppm区では、収穫時の果実が大きく、収量も多い傾向でした(図1、表1)。

多かん水・慣行着果区では、慣行かん水・慣行着果区と比べ、中心階級がM級と大玉傾向で、収量は多くなるものの、糖度は低下しました。多かん水・多着果区では、慣

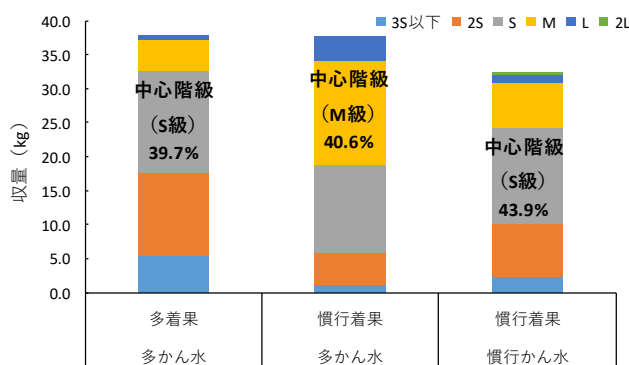


図2 かん水量と着果量が収量・階級に及ぼす影響

注) 2020年12月10日加温、「興津早生」6年生、炭酸ガス600ppm施用

表2 かん水量と着果量が果実品質に及ぼす影響

かん水量	着果量	糖度計 示 度	クエン酸含量 (g/100g)
多かん水	多着果	12.9	0.68
多かん水	慣行着果	12.3	0.68
慣行かん水	慣行着果	12.9	0.86

注) 2020年12月10日加温、「興津早生」6年生、炭酸ガス600ppm施用



図4 慣行着果樹

行かん水・慣行着果区よりも収量が多く、中心階級はS級で、糖度は同程度となりました(図2、3、4、表2)。このことから、かん水量と着果量を増やすことで、高収量・高品質の両立が可能と考えられました。

今後は、炭酸ガス施用濃度、かん水量、着果量などの条件を組み合わせた場合の最適値を検討するとともに、樹体水分ストレスの非破壊測定法の開発など、統合環境制御技術の体系化に取り組む予定です。

本研究は、内閣府地方大学・地域産業創生交付金「IoP(Internet of Plants)」が導く「Next次世代型施設園芸農業」への進化の助成を受けたものです。

(果樹試験場 杉本達哉 088-844-1120)

ナスおよびトウガラシ遺伝資源の 青枯病抵抗性検定



図1 ナス遺伝資源への接種



図2 トウガラシ遺伝資源での検定



図3 ナス遺伝資源の種子増殖

表 ナスおよびトウガラシ遺伝資源の青枯病抵抗性

品目	品種・系統	検定1回目 ^{z)}		検定2回目 ^{y)}	
		供試 個体数	発病度 ^{x)}	供試 個体数	発病度 ^{x)}
ナス	ナ29	2	50.0	7	42.5
	ナ30	7	17.5	10	42.5
	竜馬(罹病品種)	9	100.0	10	100.0
	台太郎(抵抗性品種)	10	12.5	10	10.0
トウガラシ	ト3	14	51.8	15	70.0
	ト5	12	29.2	15	76.7
	ト22	15	75.0	14	51.8
	ト25	8	78.1	6	62.5
	ト26	15	48.3	13	61.5
	エース(罹病品種)	15	100.0	14	78.6
	ベルマサリ(抵抗性品種)	15	83.3	15	26.7
	台パワー(強度抵抗性品種)	4	31.3	6	0.0

z) ナスは、令和3年4月7日播種、5月10日接種、6月7日調査。
トウガラシは、令和3年4月20日播種、5月27日接種、7月2日調査。

y) ナスは、令和3年5月19日播種、6月28日接種、8月10日調査。
トウガラシは、令和3年6月9日播種、7月15日接種、8月26日調査。

x) 発病度：Σ（発病評点×評点別個体数）/（供試個体数×4）×100

園芸育種担当では農林水産省委託プロジェクト研究で収集されたナスおよびトウガラシについて、青枯病抵抗性検定を実施しています。令和3年度は、ナス遺伝資源40系統と、トウガラシ遺伝資源42系統を用い、青枯病菌を接種して病害抵抗性を検定しました(図1、2)。

その結果、ナスでは2系統、トウガラシでは5系統が対照品種と同程度の抵抗性を示したため(表)、それらの株を自家採種しました(図3)。得られた抵抗性データは農研

機構遺伝資源研究センターのデータベースに追加され、国内での新品種の育成に利用できるようになります。

なお、この研究は農林水産省委託プロジェクト研究「植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進(PGRAsia)」によって実施しました。

(園芸育種担当 横田真*、尾崎耕

088-863-4916)

*現 中央西農業振興センター

冬春期作型における良日持ち性ダリア エターニティシリーズの切り花特性



図1 エターニティトーチ



図2 エターニティルージュ

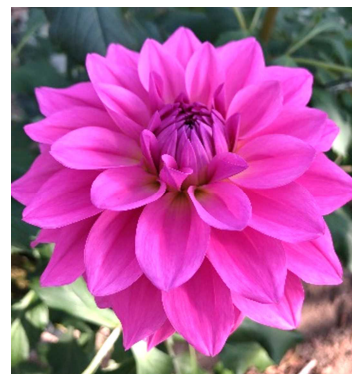


図3 エターニティロマンス

表 良日持ち性ダリア品種および対照品種の収穫本数及び切り花品質^{z)}

品種	開花始期		収穫 本数 ^{x)}	切り 花長	最大 花径 ^{w)}	露心率 ^{v)}
	収穫 開始日 (月/日)	到花 日数 ^{y)} (日)				
エターニティトーチ	11/8	61	14.3	102.5	17.7	0.0
エターニティルージュ	10/22	44	20.5	102.4	10.9	0.8
エターニティロマンス	10/7	29	23.3	92.5	12.6	17.8
かまくら	10/18	40	23.3	98.4	13.2	7.8
黒蝶	11/2	55	14.7	120.4	17.9	35.2
ミツチャン	11/2	55	17.8	96.8	10.7	13.0

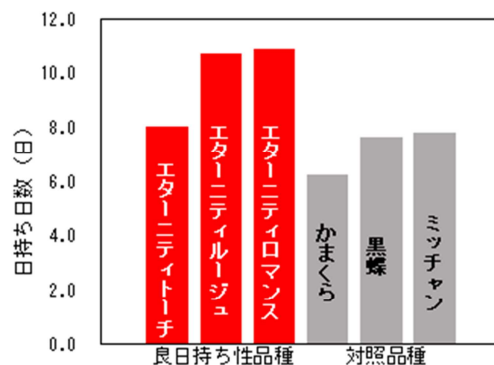
z) 定植日：2021年8月2日 調査期間：2021年10月18日～2022年3月31日

y) 到花日数は、最終摘心後の1番花収穫開始日までの平均日数。

x) 収穫本数は、収穫時における奇形花・露心花を除く株当たりの1番花の収穫本数。

w) 収穫3日後の花径を測定。

v) 収穫3日以内に露心した花の発生率。

図4 良日持ち性ダリア品種および対照品種の良日持ち日数^{z)}z) 定植日：2019年8月1日 調査期間：2019年10月21日～12月24日
調査本数は5～9本、23℃設定、湿度80%±10%、蛍光灯下(500～600Lx、12時間日長)の恒温恒湿試験室内で調査。生け水は蒸留水、切り花は茎長を40cmに調整して挿し、花弁全体の3分の1に萎凋や褐変が確認されるまでの日数を調査。

ダリアは日持ちが短く、消費拡大に向けて日持ち性の向上が求められています。そこで農研機構では、2014年から日持ち性向上を目標に、豪華な花容で鑑賞性が高い‘エターニティトーチ’（図1）、くすみのないきれいな赤色の‘エターニティルージュ’（図2）、桃色品種としては花径が大きい‘エターニティロマンス’（図3）の3品種の育種が進められてきました。花き担当では農研機構からの委託により「良日持ち性ダリア育成系統の系統適応性・特性検定試験」を実施しており、本県におけるエターニティシリーズの冬春期作型での適応性と、切り花特性を調査しました。

その結果、到花日数は‘エターニティロマンス’が最も短く、‘エターニティトーチ’

が最も長くなりました。切り花長はいずれの系統も2L規格の70cmを上回っており‘エターニティトーチ’や‘エターニティルージュ’では、露心の発生もほぼ見られませんでした（表）。

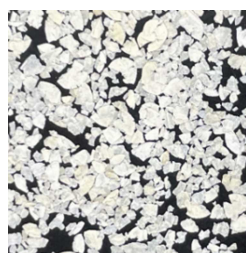
日持ち日数は‘エターニティロマンス’が10.9日と最も長く、いずれの系統も対照品種より長くなりました（図4）。

以上より、良日持ち性ダリアエターニティシリーズは本県の冬春期作型での適応性が認められ、今後の普及が期待されます。農研機構ではさらに日持ちの長い系統が育成されているため、継続して適応性・特性検定試験を行う予定です。

（花き担当 山下真司*、吉良智絵

088-863-4918） *現 幡多農業振興センター

‘コシヒカリ’における 被覆崩壊性を改良した緩効性肥料の施肥効果



Jコート



エムコート(慣行被覆)

図1 施肥から1年後の被覆崩壊程度

注) ジェイカムアグリ株式会社提供

肥料	成分 (N-P ₂ O ₅ -K ₂ O)	速効性	緩効性		
			非被覆	早期崩壊性被覆	慣行被覆
Jコート肥料	17-17-17	45.9	18.6	35.5	—
新エムコート777	17-17-17	45.9	18.6	—	35.5

注) 非被覆肥料としてグッドIB、早期崩壊性被覆肥料としてJコートSE、慣行被覆肥料としてエムコートS100Hを使用した。各肥料に含まれるコート肥料の溶出期間は、グッドIBは60日、JコートSEおよびエムコートS100Hは100日である。

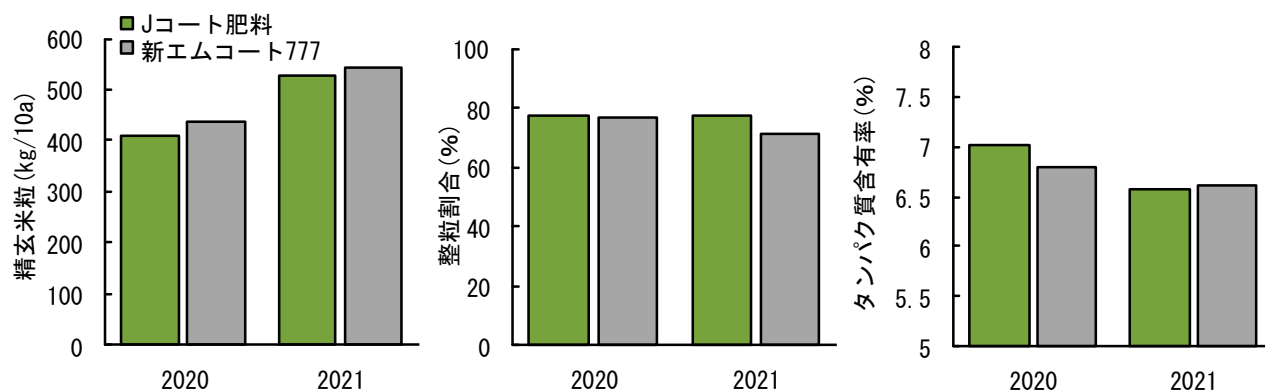


図2 Jコート肥料と新エムコート777の収量および品質

注) 移植: 4月7日、側条施肥: 施用窒素量は、2020年ではJコート肥料5.2g/m²、新エムコート肥料5.6g/m²、2021年ではJコート肥料5.7g/m²、新エムコート肥料6.4g/m²を施用5.6g/m²を施用、栽植密度: 18.5株/m²で栽培

水稻栽培では被覆によって肥料の溶出を調整する緩効性肥料が広く用いられています。一方で、溶出した後に残る被覆殻が水田から川や海に流出し、問題となっています。このことから、近年、新たに開発された崩壊しやすい被覆(以下、Jコート)は早期崩壊およびそれによる代かき時の浮上抑制が水田外への流出抑制に寄与すると期待されています(図1)。しかし、このJコートを用いた肥料は慣行肥料の新エムコート777に比べ、肥料の溶出がやや早くなる傾向があり、これらの肥料間で施肥効果に差が生じることが懸念されていました。

そこで、新エムコート777と、新エムコ

ート777の被覆のみをJコートに替えた肥料(以下、Jコート肥料)を施用した場合の‘コシヒカリ’の収量および品質を比較しました(表)。

その結果、Jコート肥料と新エムコート777の収量および品質に大きな差は見られず、Jコート肥料は新エムコート777と同程度の施肥効果を示すことが明らかとなりました(図2)。

今後も、環境負荷の低減に向けて、被覆を用いない緩効性肥料等の栽培試験に取り組む予定です。

(水田作物担当 武田俊也 088-863-4916)

高知県農業技術センターニュース 第108号 令和4年6月1日

編集発行 高知県農業技術センター 所長 高橋昭彦

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

<http://www.nogyo.tosa.pref.kochi.lg.jp/?sid=2012>

果樹試験場

〒780-8064

高知市朝倉丁 268

TEL (088) 844-1120

FAX (088) 840-3816

<http://www.nogyo.tosa.pref.kochi.lg.jp/?sid=2013>

茶業試験場

〒781-1801

吾川郡仁淀川町森2792

TEL (0889) 32-1024

FAX (0889) 32-1152

<http://www.nogyo.tosa.pref.kochi.lg.jp/?sid=2014>