

高知県

農業技術センターニュース

目 次	
ピーマンうどんこ病抵抗性育種母本の検索	… 1
ニラ収穫時の深刈りによるニラフシダニ(仮称)の防除効果	… 2
土壌水分センサーを活用した施設ナス栽培のかん水管理	… 3
遺伝的変異の少ないニホンナシ台木生産技術の開発	… 4

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



ピーマンうどんこ病抵抗性育種母本の探索



写真1 ピーマンうどんこ病
左：葉表、右：葉裏

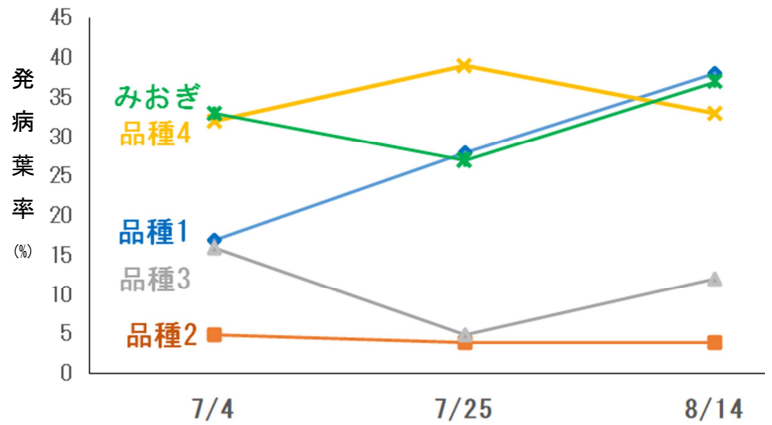


図 2次スクリーニング時の発病葉率(%)の推移
1次スクリーニングで発病度の低かった4品種と‘みおぎ’を供試



写真2 抵抗性が認められた品種の果形
左：‘みおぎ’、右：品種2

高知県の施設ピーマンの主要病害の一つにうどんこ病があります(写真1)。ピーマンうどんこ病はキュウリなどのうどんこ病と異なり、葉の表面だけでなく、葉内に侵入して寄生するため、防除が難しいとされています。

海外のパプリカ品種ではうどんこ病抵抗性品種が開発されていますが、国内で流通しているピーマン品種では、抵抗性を持つ品種はありません。

そこで、当センターではうどんこ病抵抗性を持つとされるパプリカ4品種および海外のピーマン49品種を供試し、うどんこ病抵抗性品種を探索しました。

まず、1次スクリーニングとして、対照品種‘みおぎ’を含む計54品種を3株ずつ9cmポットにて栽培し、株上に罹病葉を吊るして接種しました。後日、対照品

種での発病を確認後、全株の発病を調査した結果、うどんこ病抵抗性パプリカ2品種を含む4品種を選抜しました。

次に、2次スクリーニングでは、選抜した4品種を5株ずつ供試し、各品種を混植して継続的に発病を調査しました。対照品種で発病を確認後、7月4日から3週間ごとに3回、継続的に発病を調査したところ、品種2の発病葉率が最も低く推移しました(図)。当該品種は、果形はやや尖っていますが、辛みのない品種であり、育種母本として有用と考えられました(写真2)。

なお、本研究で用いた海外ピーマン品種の種子は農業生物資源ジーンバンクより提供を受けました。

(病理担当 岡田知之 088-863-4915)

ニラ収穫時の深刈りによる ニラフシダニ(仮称)の防除効果

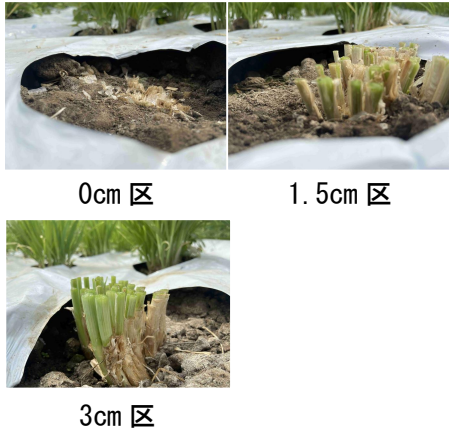


写真 各区の刈り取り位置

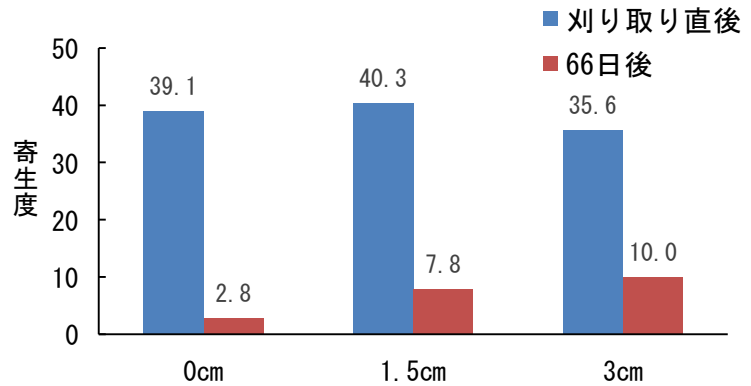


図 刈り取り高さ別の寄生度

注) 寄生の程度をA=0頭、B=1~10頭、C=11~50頭、D=51~250頭、E=251頭~に分けて下式により寄生度を算出した。

$$\text{寄生度} = (B+2C+3D+4E) / 4 \times \text{調査数} \times 100$$

表 刈り取り位置の違いによる防除効果

地際からの 刈り取り高さ	刈り取り直後					被害度	刈り取り66日後					被害度
	無	少	中	多	甚		無	少	中	多	甚	
0cm	322	248	125	79	26	26.2	747	42	10	1	0	2.2
1.5cm	415	196	99	76	14	21.2	623	89	71	16	1	8.8
3cm	506	124	59	97	14	18.4	479	123	138	50	10	18.4

注1) 調査日：刈り取り直後；令和7年12月2日、刈り取り66日後；令和8年2月6日

2) 被害の程度を無(A)=症状なし、少(B)=葉には水疱症状はないが、茎の基部の内側にわずかに水疱あり、中(C)=葉には水疱症状はないが、茎の内側に水疱あり、多(D)=葉に水疱の痕跡がみられる甚(E)=水疱症状を伴う葉の奇形に分けた。

3) 刈り取り直後および66日後の数値は被害程度別のニラの茎数

4) 次式により被害度を算出した。被害度=(B+2C+3D+4E)/4×調査数×100

ニラフシダニ(仮称、以下、フシダニと記す)は、成虫の体長が0.2mmと非常に小さいニラに寄生する害虫です。被害症状は、葉に水疱が生じ、フシダニの密度が高まるとニラが生育不良となり株が小型化することが確認されています。フシダニは新たに発見された害虫であることから、防除技術が確立されていません。そこで、ニラの収穫時の深刈りによるフシダニの防除効果を調査しました。

刈り取り位置の異なる3つの区(地際面から刈り取り位置までの高さ別に、0cm区、1.5cm区、3cm区(写真))を設けました。調査は、高さ別の刈り取り実施時(刈り取り直後)とその66日後(刈り取り位置

は全区共通で0cm)の2回行い、被害度と寄生度を調査しました。

その結果、被害度は0cm区において最も低く、被害程度“無”が大幅に増加しました(表)。また、寄生度も0cm区において、同様の傾向が見られました(図)。

以上のことから、刈り取りの高さが低いほど防除効果が高く、収穫時にできるだけ深刈りすることで、フシダニの被害を軽減できることが明らかになりました。

今後は、本種の発生生態や有効薬剤を明らかにし、引き続き防除体系の確立に取り組んでいきます。

(昆虫担当 吉田百花 TEL088-863-4915)



土壌水分センサーを活用した 施設ナス栽培のかん水管理



A・R・P 社製 WD-3

(株)四国総合研究所製の「ハッピーマインダー」や(有)イチカワ製の「アネシス Q2600」などの環境測定装置に接続可能です。出力される電圧値 mV に 0.1 を乗じることによって体積含水率(%)を求められます。



村田製作所製 SLT5005WD-3

(有)イチカワ製の「アネシス Q2600」または SAWACHI 専用環境測定装置「アウル」から出力される体積含水率(%)をそのまま使用しますが、実測値よりやや低くなる傾向があります。

表 土壌の種類別の pF 値とセンサー値の目安

土壌の種類	飽水状態 (湿潤)	pF1.0	pF1.5	pF2.0 (乾燥気味)
還元型グライ低地土	57～58%	43～44%	39～41%	36～37%
普通低地水田土	58～59%	45～46%	40～41%	36～37%
湿性褐色森林土	60～64%	45～47%	40～42%	35～38%

施設ナス栽培では、ハウス内の温度などの環境の「見える化」が進んでいます。一方、土壌水分の管理は依然として経験に頼る部分が多く、地下部環境の「見える化」が求められていました。そこで、土壌水分センサー値(体積含水率)と土壌水分状態(pF値)の関係を明らかにし、栽培管理に活用できる目安となる値を求めました。

調査は、高知県安芸管内の施設ナスほ場(24カ所、2022～2024年)を対象に、センサーをハウス中央付近の深さ15cmに埋設して行いました。

その結果、表に示すセンサー値を目安に管理することで、土壌水分状態を pF1.5～2.0(ナス栽培に適した範囲)に維持できることが明らかになりました。また、多収農家ほ場においてハウス内環境や土壌水分状

態を測定したところ、蒸散量よりもかん水量が多く、日中に土壌が乾燥状態となる日が少ない傾向が見られました。夜間についても、過剰な水分が残りにくいかん水管理が行われていました。

なお、この結果は還元型グライ低地土・普通低地水田土・湿性褐色森林土の施設ナスほ場で利用できますが、砂質土壌には適しません。センサー値に加え、土壌や作物の生育状態を定期的に目視で確認してください。

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。

(土壌肥料担当 速水悠 088-863-4915)

遺伝的変異の少ない ニホンナシ台木生産技術の開発

表1 横伏せ取り木法における発根率(2024)

台木品種	試験区	本数	発根の有無		発根率 (%)	発根量(本)		
			あり	なし		少	中	多
ホクシマメナシ (Pb. N)	結縛処理	33	11	22	33	7	4	0
	無処理	14	0	14	0	0	0	0
ヤマナシ (P. p)	結縛処理	25	11	14	44	10	1	0
	無処理	18	0	18	0	0	0	0



写真1 結縛処理



写真2 発根の様子

表2 実生台木に接いだ1年生「新高」の樹体特性(2025)

台木品種	樹数	新梢伸長量 (cm) ^{z)}	幹周 (cm)	光合成速度 ($\mu\text{mol CO}_2\text{m}^{-2}\text{s}^{-1}$)	蒸散速度 ($\text{mmol H}_2\text{O m}^{-2}\text{s}^{-1}$)	根量(本)		
						少	中	多
ホクシマメナシ (Pb. N)	9	224 \pm 26.2	5.6 \pm 0.6	18.5 \pm 1.8	4.2 \pm 0.6 a ^{y)}	1	4	4
マメナシ (Pc. 6)	8	195 \pm 24.0	5.7 \pm 0.3	17.9 \pm 1.5	3.4 \pm 0.4 b	3	5	0
マメナシ (Pc. 8)	9	215 \pm 29.8	5.5 \pm 0.7	19.2 \pm 2.3	3.2 \pm 0.6 b	3	5	1

z) 値は±標準偏差を示す

y) 多重比較検定(Tukey-Kramer)により、異なるアルファベット間では有意差あり

高知県の特産果樹の「新高梨」は、冬季の低温遭遇不足による開花・発芽異常や夏季の高温・乾燥による果肉障害等の発生が増加しており、今後の栽培がさらに困難になると予想されます。

「二十世紀梨」では、ユズ肌症と言われる生理障害の対策にマメナシ台を使用することが一般的です。しかし、高知県では、「新高梨」においてヤマナシ台が主に使用されており、台木の違いによる生理障害の軽減効果について検討した報告はありません。また現在、ニホンナシの台木は実生で増殖されており、台木に遺伝的な変異が生じることで、台木特性にも差が出ていると考えられます。

そこで果樹試験場では、令和5年度よりマ

メナシ、ホクシマメナシ台木のクローン増殖技術を検討しています。

台木品種の「ホクシマメナシ(Pb. N)」と「ヤマナシ(P. p)」において、横伏せ取り木法に針金を用いて結縛処理を行うことで、発根率が増加しました(表1、写真1、2)。また、各台木に接ぎ木した「新高梨」苗木の樹体特性については、「ホクシマメナシ(Pb. N)」台木で蒸散速度が高くなることが明らかとなりました(表2)。

今後は、台木の違いが「新高」の開花・発芽異常やみつ症等の果肉障害の発生に及ぼす影響について調査していく予定です。

(果樹試験場 中平龍介 088-844-1120)