

平成29年度 東京都農林総合研究センター 研究発表会講演要旨

平成30年2月26日（月）10:00～16:00



細密画 トマト「東農2号」 （農林総合研究センター所蔵）

公益財団法人東京都農林水産振興財団
東京都農林総合研究センター

平成29年度 研究成果発表会プログラム

開会		10:00
1	『伊豆大島の特産花きヅバルディアの新品種育成を目指して』 ～新品種として有望な個体を作り出しました～	園芸技術科 宮下 千枝子 10:05 ～ 10:20
2	『生息域を拡大しているシカはどこからきたのか』 ～DNA解析を用いた行動範囲の判別～	緑化森林科 畑 尚子 10:20 ～ 10:35
3	『ワケネギの残留農薬』 ～農薬の残留性を調査しました～	生産環境科 小山 知生 10:35 ～ 10:50
4	『収穫作業の向上をめざしたコマツナ生産管理方法の改善』 ～コマツナの束ね作業性を向上させます～	江戸川分場 森 研史 10:50 ～ 11:05
5	『リン酸過剰の畑とどう付き合うか』 ～畑にたまったリン酸を有効に使う目安をつくりました～	生産環境科 坂本 浩介 11:05 ～ 11:20
6	『乳牛の暑熱対策』 ～夏場はシャワーで乳量・乳質の低下を抑えます～	畜産技術科 平塚 徹也 11:20 ～ 11:35
7	『東京2020大会に向けた「夏花による緑化マニュアル」の作成』 ～真夏のオリンピック・パラリンピックを花いっぱいに彩ります～	園芸技術科 岡澤 立夫 11:35 ～ 11:50
休憩		11:50 ～ 13:10
特別講演 『ウイルスを媒介するアブラムシやコナジラミなどの生態と防除対策』		13:10 ～ 14:10
休憩		14:10 ～ 14:25
8	『施設トマトの需要拡大に向けた高糖度化技術の開発』 ～甘いトマトを作る方法を紹介します～	園芸技術科 木下 沙也佳 14:25 ～ 14:40
9	『ナシにおけるハダニ類の実態解明と防除対策』 ～難防除害虫であるハダニ類の効率的な防除体系を構築しました～	生産環境科 飯塚 亮 14:40 ～ 14:55
10	『キウイフルーツ「東京ゴールド」の栽培技術の開発』 ～東京生まれのキウイフルーツのブランド化をめざします～	園芸技術科 杉田 交啓 14:55 ～ 15:10
11	『河川・海浜敷等の緑化に向けた樹種の選定』 ～都市の緑化に使える乾燥等に強い植物を紹介します～	緑化森林科 佐藤 澄仁 15:10 ～ 15:25
12	『小笠原諸島近海のソデイカを利用した水産ねり製品の開発』 ～ふわっとしたかまぼこと、もちっとしたソーセージをつくります～	食品技術センター 野田 誠司 15:25 ～ 15:40
13	『東京型統合環境制御生産システムの開発』 ～トマトやキュウリの収量を飛躍的に高めます～	生産環境科 中村 圭亨 15:40 ～ 15:55
閉会		16:00

特別講演 『ウイルスを媒介するアブラムシやコナジラミなどの生態と防除対策』
～都市の集約的園芸生産の安定化に向けて～

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業研究センター
産学連携コーディネーター 本多 健一郎 氏

アブラムシやコナジラミなどの微小害虫は、各種の植物ウイルスを媒介することにより農業生産に重大な被害をもたらします。虫媒性ウイルス病の流行には、媒介虫以外にも様々な生態的環境要因が関わっています。北日本のダイズ産地で発生するダイズわい化病と温暖地のトマト施設栽培で問題となるトマト黄化葉巻病を例として、媒介虫の発生生態と保毒率の調査に基づいた虫媒性ウイルス病の流行要因解析と対策技術について紹介します。

＜本多 健一郎(ほんだ けんいちろう)氏 プロフィール＞

農林水産省東北農業試験場，農業研究センター，農研機構中央農業総合研究センター病害虫研究領域長，野菜茶業研究所長などを経て，2017年4月より中央農業研究センター産学連携コーディネーター。主な研究課題としては，「アブラムシの多型とウイルス病媒介に関する研究(1988-2002)」，「コナジラミのウイルス病媒介と防除に関する研究(2003-2011)」。

推進リーダーを担当した主な研究プロジェクトは，新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「果菜類の新規コナジラミ(バイオタイプQ)等防除技術の開発(2006-2008)」，農林水産省委託プロジェクト「害虫の光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発(2009-2013)」など。



No. 1 『伊豆大島の特産花きブバルディアの新品種育成を目指して』

～新品種として有望な個体を作り出しました～

宮下千枝子（園芸技術科）

〔発表内容〕

アカネ科の花木ブバルディアは、東京都伊豆大島の特産切花です。温暖な大島では一年を通して生産され、東京市場ではシェア第1位を誇ります。しかし、近年では海外育成品種の利用許諾料の上昇や切り花価格の低迷などが経営を圧迫しています。この打開策として、大島で栽培しやすく省コストな東京オリジナル品種の育成（育種）が強く求められています。ブバルディアでは育種素材や育種法に関する知見がこれまではほとんどありませんでした。

そこで、国内外から収集した原種や品種 計 20 種類について倍数性や稔性などを調査し、育種素材として使えるものを明らかにしました。また、倍数性育種と交配育種について技術的課題を検討し、育種の基礎を確立しました。

これらの成果をもとに、原種・海外育成品種・在来品種を親として交配を行い、約 3600 株の実生個体を作り出しました。この中から花の色や形が優れ、花着きの良い性質を持つものを絞り込み、計 144 個体を一次選抜しました（図1）。これらの個体は、新品種として、また新たな交配親としても有望です。今後は大島で栽培試験を行ってさらに選抜を進め、東京オリジナル品種として実用化を急ぐ予定です。

〔図表等〕



図1 一次選抜個体の花（9cm ポット栽培）

No. 2 『生息域を拡大しているシカはどこからきたのか』

～DNA解析を用いた行動範囲の判別～

畑 尚子（緑化森林科）

〔発表内容〕

ニホンジカ（以下、シカ）の林業被害が全国的に問題となっていますが、東京都でも、造林地における苗木の摂食や、秋の繁殖期にオスジカが行う角こすりが植栽木に被害を与えています（図1）。さらに、これまでシカの生息が確認されていなかった八王子市などの比較的都市域に近い地域でも、近年ではシカの生息や林業被害が確認されています。

適切なシカ管理計画を策定するためには、生息や被害が新たに確認された地域のシカがどこから来たのかを調べる必要があります。そこで、東京都周辺で捕獲されたシカ145個体のDNAを解析して（図2）、遺伝子型を判別しました。

その結果、八王子市で捕獲されたシカは、西多摩地域や山梨県、埼玉県の一部と同じ遺伝子型であることがわかりました（図3）。

〔図表等〕



図1 オスジカによる角こすり被害

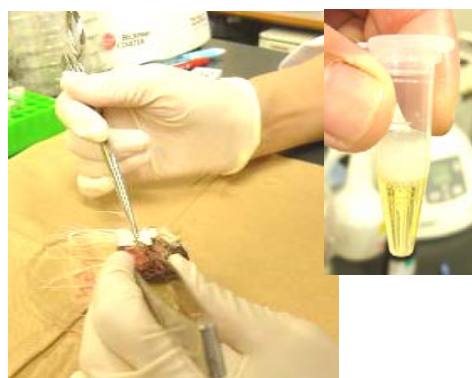


図2 DNAの解析作業

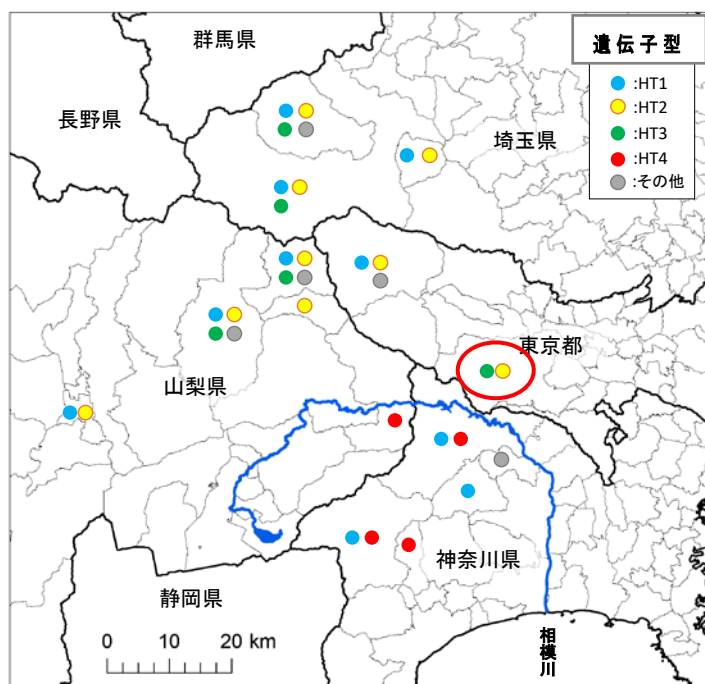


図3 解析したシカの市町村別の遺伝子型
○は新たに生息や被害が確認された八王子市

No. 3 『ワケネギの残留農薬』

～農薬の残留性を調査しました～

小山知生（生産環境科）

〔発表内容〕

都の特産野菜のワケネギは、農薬取締法ではネギに分類されているため根深ネギと同じ農薬を使用していますが、根深ネギとは形状や栽培方法が異なるため残留性が変化する可能性があります。軟白部を作るため土寄せをする根深ネギに比べて、地上に露出したワケネギでは、農薬付着量が多くなるかもしれませんし、作期が根深ネギよりも短いため、散布農薬が分解しにくいことも考えられます。そこで、ワケネギに対して根深ネギと同じ基準で農薬を散布し、その残留特性を詳しく調査しました。

まず、露地または施設圃場にワケネギを作付け、ネギの登録農薬10剤をそれぞれ定められた使用方法により散布しました。その後、収穫適期に作物試料を採取し、残留農薬濃度を定量分析しました（図1～3）。

結果として、供試した農薬のワケネギにおける残留濃度はいずれも基準値を超過しないことを確認しました（表1）。しかし、一部の基準値が極めて低く設定されている農薬については、施用時期などに十分注意する必要があります。

〔図表等〕



図1 ワケネギの作付状況



図2 採取した試料



図3 残留農薬の分析

表1 農薬の残留濃度

一般名	使用時期	使用回数	分析値 (ppm)	基準値 (ppm)
1 ジノテフラン	収穫3日前	2回	0.34	15
2 トルフェンピラド	収穫3日前	2回	1.33	5
3 アゾキシストロビン	収穫3日前	4回	1.33	10
4 アセタミプリド	収穫7日前	3回	0.36	5
5 スピノサド	収穫3日前	3回	0.07	4
6 スピネトラム	収穫1日前	2回	0.10	2
7 クロチアニジン	収穫3日前	4回	0.39	1
8 レピメクチン	収穫3日前	3回	0.01	0.01
9 チアメトキサム	収穫3日前	3回	0.12	2
10 ピリダリル	収穫3日前	4回	2.91	5

No. 4 『収穫作業の向上をめざしたコマツナ生産管理方法の改善』

～コマツナの束ね作業性を向上させます～

森 研史（江戸川分場）

〔発表内容〕

コマツナ栽培において、最も労力を要する収穫作業（図1）を軽減する観点から、品種特性、栽培管理方法、収穫サイズについて検討しました。

収穫作業に影響する品種特性として、草姿、葉の折れやすさ、葉の絡みやすさ、細根の量、葉身の大きさ、揃いなどを数値化して比較しました。特に収穫時の引抜強度は引き抜きやすさの指標となるため計測法を工夫しました。その結果、「春のセンバツ」や「いなむら」、「優翠」が作業性に優れていることがわかりました（表1）。

収穫作業性に関与する栽培管理としては、まず灌水が考えられます。出荷を急ぐために灌水を2倍にして生育を促進すると収穫は早くなりますが、「いなむら」を除き作業性は低下することがわかりました（表2）。次に、面積あたりの株数は同一にして、条間と株間を変えてその影響を比較しました。慣行の条間と株間では株や葉柄の太りがよい「優翠」などが、これに対して条間と株間を同一にした場合では太りが緩やかな「いなむら」が適しており、品種によって適する条間と株間が違うことが明らかになりました。

収穫するサイズを小株、中株、大株で比較すると「CM-12」は中株では江東地域に多い「いなむら」の2倍以上の作業性でしたが、小株や大株では特に作業性は向上しませんでした（表3）。必ずしも大株が収穫作業性に優れるということはありませんでした。

〔図表等〕

表1 3月まきコマツナにおける作業性の品種間差異（2016年）

品種名	束ね指数	折れにくさ	抜きやすさ	絡みにくさ	外葉の取れやすさ	細根の少なさ	付着土の少なさ	総合評点
菜々美	83	3	2	3	3	1	1	3
夏の甲子園	90	4	2	3	2	1	1	3
春のセンバツ	106	5	3	5	3	3	3	5
はっけい	104	1	1	3	4	1	1	3
美翠	80	1	5	1	1	5	5	2
優翠	99	2	5	4	4	3	3	4
艶夏	92	3	3	1	5	1	1	3
いなむら	100	3	3	3	4	3	3	4

注）束ね指数は「いなむら」を100とした時間あたりの束ね数の相対値。特性：不良－良＝1－5。

表2 7月まきコマツナにおける灌水と作業性の関係（2017年）

灌水量	収穫日	品種名	束ね指数
灌水2倍	8月14日	春のセンバツ	136
		CM-12	127
		いなむら	139
		いなむら(対照)	100
慣行	8月15日	春のセンバツ	158
		CM-12	139
		いなむら	127

注）束ね指数は慣行「いなむら」を100とした時間あたり束ね数の相対値。

表3 9月まきコマツナにおける収穫サイズと作業性の関係（2017年）

条間と株間	品種名	小株			中株			大株	
		収穫日	束ね指数	株/束	収穫日	束ね指数	株/束	収穫日	束ね指数
12.8×15cm (慣行)	春のセンバツ	10月3日	109	23.0	10月5日	123	19.5		
	CM-12	10月2日	84	27.8	10月5日	129	18.5		
	いなむら(対照)	9月29日	65	36.5	10月3日	100	21.5		
								10月10日	157
8×8cm	春のセンバツ	10月3日	102	21.3	10月5日	156	23.0		
	CM-12	10月2日	64	29.5	10月5日	201	17.5		
	いなむら	9月29日	65	38.5	10月3日	154	23.0		
									155

注）束ね指数は「中株、慣行、いなむら」を100とした時間あたり束ね数の相対値。



図1 収穫（束ね）作業

No. 5 『リン酸過剰の畑とどう付き合うか』

～畑にたまったリン酸を有効に使う目安をつくりました～

坂本浩介（生産環境科）

〔発表内容〕

農家圃場を対象とした土壌診断では、「可給態リン酸」を作物が吸収できるリン酸として評価していますが、リン酸が効きにくいとされる黒ボク土の畑でも適正域（土 100 g あたり 30mg～60mg）を超えて、100mg 以上蓄積した地点が増えています。そこで、本試験では、都内で生産量が多く、また作付け回数が多いため養分蓄積リスクが高いコマツナを年間 5 回栽培（江東地区の平均年間作付け回数を参考）し、生育と土壌中のリン酸の状態を調査しました。その結果に基づき、土壌に過剰蓄積されたリン酸を活用するための基準値を設定し、基準値ごとにリン酸肥料を減らすための目安を示しました。

可給態リン酸が適正域を超えて（土 100g あたり 60 mg 以上）存在していれば、コマツナを 1 年間リン酸無施肥で栽培しても、可給態リン酸は減少しますが、適正域を下回ることはなく、収量も確保できました（図 1・2）。

以上のことから、リン酸が蓄積した圃場でのリン酸肥料を施用する目安として、可給態リン酸が土 100g 当たり 60～100 mg（やや過剰）の場合は、季節変動や栽培による減少リスクも考慮して、施肥基準量の半分、また可給態リン酸が土 100g あたり 100 mg 以上（過剰）の場合は無施肥としました（表 1）。この目安で栽培すると、年間の肥料コストを無施肥では 45～55%，半量施肥では 30～40% 削減することができます。

〔図表等〕



図 1 可給態リン酸が過剰と判定，
リン酸施肥を基準通り行った
コマツナ（対照）



図 2 可給態リン酸が過剰と判定，
リン酸施肥を行わなかったコマツナ

表 1 コマツナを年 5 作栽培したときのリン酸減肥目安

土壌中の可給態リン酸量 (mg/100g)	判定	施肥量
0～30	不足	土壌のリン酸固定力を考慮して緩効性リン酸肥料を追加して施用
30～60	適正	施肥基準量
60～100	やや過剰	施肥基準量の半分
100～	過剰	無施肥

No. 6 『乳牛の暑熱対策』

～夏場はシャワーで乳量・乳質の低下を抑えます～

平塚徹也（畜産技術科）

〔発表内容〕

都内酪農家では，夏季の暑熱下における乳量，乳質の低下が問題となっています。そこで，牛体を直接冷やすことで暑熱による牛のストレスを効果的に和らげ，乳量，乳質の低下を抑えることに取り組みました。日中の暑熱時間帯に，牛の背中へ 10 分おきに 12 秒間の散水を繰り返すことで，乳量および乳脂率の低下を抑えられることがわかりました（図 1，図 2）。牛の体に直接冷風（25℃）を当てるスポット冷房を用いても（図 3），散水とほぼ同様の乳量，乳脂率低下抑制効果が確認できましたが，機器導入費やランニングコストなどのコスト面において散水のほうが廉価であり，酪農家にとってはより実用的であると考えられました（表 1）。酪農家ごとの畜舎環境の実態や日々の畜舎内温湿度に応じ，牛体散水のほか送風機の併用や畜舎への遮熱材施用など，いくつかの暑熱対策手法を組み合わせることで，より高い効果が期待できます。

〔図表等〕

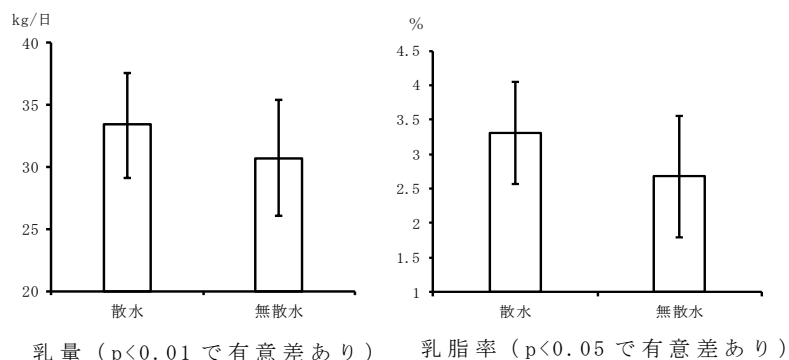


図 1 散水による乳量，乳脂率低下抑制効果
(期間：H28.7.22～8.18 散水時間帯：10～16 時)

※図中の縦棒は標準偏差

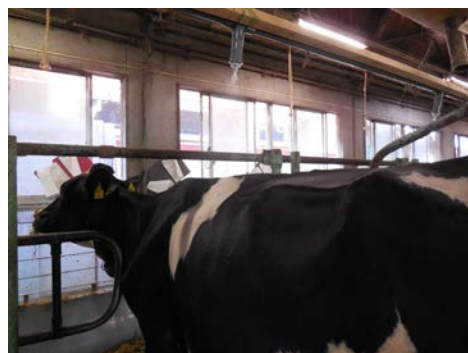


図 2 牛への散水の様子



図 3 スポット冷房による送風

表 1 散水，冷房にかかる経費の比較

機器導入費 (万円)		光熱水費 (円/月)	
散水	約 20	電気料金約 56	水道料金約 808
冷房	約 370	電気料金約 49,140	

※各 4 頭規模，1 ヶ月間（H29.7.21～8.17）毎日 10～16 時の散水（散水 12 秒間，停止 10 分間の繰り返し）および冷房稼働として算出

No. 8 『施設トマトの需要拡大に向けた高糖度化技術の開発』

～甘いトマトを作る方法をご紹介します～

木下沙也佳・野口 貴・海保富士男・沼尻勝人（園芸技術科）

〔発表内容〕

トマトは都内の直売所でも人気の品目で、中でも甘いトマト（高糖度トマト）は目玉商品になっています。しかし、栽培方法と果実品質の関係はあまり知られていません。そこで、甘いトマトを作る栽培技術の開発に取り組みました。

甘いトマトを作るためには、トマトに水分ストレスを与えることが有効と考えられます。そこで、土耕栽培において、根域を制限（隔離栽培）し、灌水量の影響を調べました。その結果、灌水量が少ないほど、果実が小さくなり、可販果率も低くなりますが、その一方で糖度が高くなり、甘くなることが分かりました（図1）。根域を制限しないと、灌水量を減らしても効果は得られませんでした。養液栽培では、灌水量を少なくすると糖度が高くなりました。

また、甘いトマトを作ろうとすると尻腐れ果（おしりが黒いトマト）などの下物果（売れないトマト）が増えやすくなります。下物果を減らすために、摘葉を試みました（図2）。摘葉程度が強いほど、下物果が減少することが分かりました（図3）。特に、尻腐れ果が少なくなります。灌水量の制限と摘葉処理を組み合わせることで、下物果の発生を抑え、甘いトマトを生産できると考えられます。

〔図表等〕

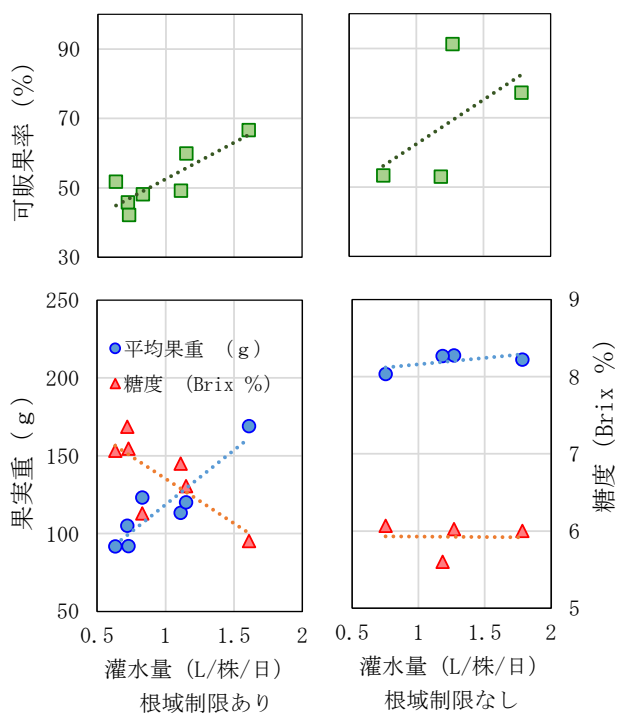


図1 土耕栽培トマトの灌水量と果実重、糖度、可販果率の関係

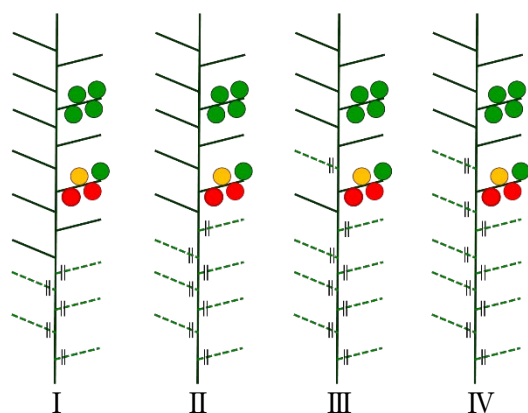


図2 摘葉処理の方法

I：着果果房下3葉残し、II：着果果房下1枚残し、III：着果果房下1枚残し＋着果果房直上葉摘葉、IV：着果果房直上葉以下を摘葉

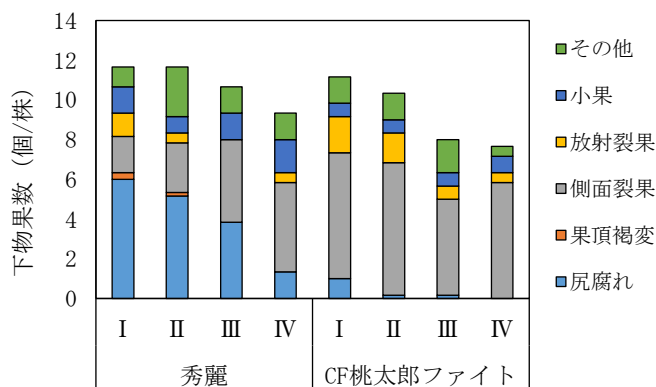


図3 摘葉方法が下物発生に及ぼす影響

No. 9 『ナシにおけるハダニ類の実態解明と防除対策』

～難防除害虫であるハダニ類の効率的な防除体系を構築しました～

飯塚 亮（生産環境科）

〔発表内容〕

都内のナシ栽培では、ハダニ類の被害が問題となっています。ハダニ類は繁殖力が高く、農薬に対する抵抗性が発達しやすいため、農家は防除に苦労しています（図1）。そこで、効率的で効果的な防除対策を構築するため、都内ナシ生産圃場でのハダニ類（ナミハダニ）の発生実態と農家で使用頻度の高い10種類の農薬に対する抵抗性を明らかにしました。その結果、ナミハダニは6月下旬頃に発生した後、7月中旬から8月にかけて増加し、概ね9月上旬に収束することがわかりました。また、抵抗性を調査したほぼ全ての圃場でアセキノシル水和剤等2剤は防除効果が高く、ヘキシチアゾクス水和剤等4剤ではナミハダニに抵抗性が発達している恐れがあることがわかりました。これらの結果をもとに、効果の高い農薬を増加期に散布する防除体系を組み立て（表1）、農総研内圃場での効果を試験したところ、慣行区に比べてナミハダニの発生を低く抑えることができました（図2）。

〔図表等〕



図1 ハダニ類による被害（左図：ナミハダニ，右図：圃場での被害の様子）

表1 防除試験に使用した殺ダニ剤

および散布日

番号	薬散日	供試薬剤		希釈倍数
		慣行区	試験区	
①	5月1日	ピラニカEW	ピラニカEW	1000倍
②	5月17日	バロックFL	—	2000倍
③	6月6日	ダニゲッターFL	—	2000倍
④	6月23日	カネマイトFL	カネマイトFL	1000倍
⑤	7月4日	—	ダニゲッターFL	2000倍
⑥	7月13日	マイトコーネFL	マイトコーネFL	1000倍
⑦	7月19日	—	気門封鎖剤	1000倍
⑧	7月27日	ダニコングFL	コロマイト乳	1000倍 ^a
⑨	8月2日	コロマイト乳	ダニコングFL	2000倍 ^b

a)コロマイト乳の希釈倍数。 b)ダニコングFLの希釈倍数。

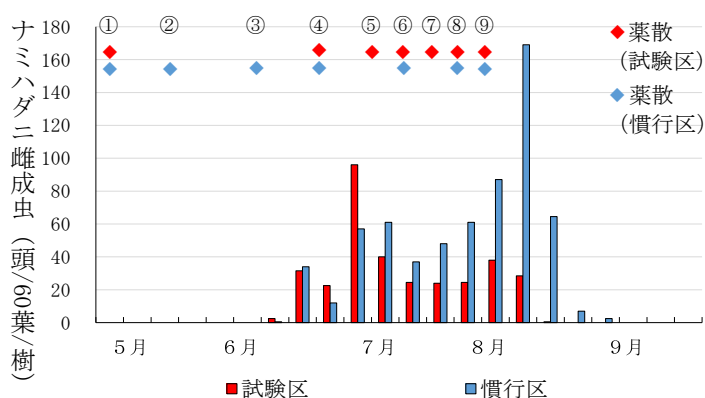


図2 防除試験でのナミハダニの発生活消長

No.10『キウイフルーツ「東京ゴールド」の栽培技術の開発』

～東京生まれのキウイフルーツのブランド化をめざします～

杉田 交啓（園芸技術科）

〔発表内容〕

キウイフルーツ「東京ゴールド」は、平成25年7月に品種登録された東京オリジナルの黄肉系4倍体品種であり、普及拡大に向けて更なる生産増大が求められています（図1）。このため、これまで一般的な「ヘイワード」などの緑肉系6倍体品種と異なる、本品種の特性を生かした高品質安定生産技術を開発しました。フルメット処理と環状剥皮処理を併用すると、果実が大きく、揃いも良くなりますが、糖度は変わりません（表1）。追熟前と追熟後の果実品質変化から判断した収穫開始適期の判断基準は「追熟前の果実糖度が10%以上」であり、目安時期は10月中旬から下旬になります（図2）。適期に収穫した追熟前果実を冷蔵貯蔵（5℃）した場合、2ヵ月までは追熟後果実の品質は収穫直後と変わらないまま保持することができます（表2）。

〔図表等〕

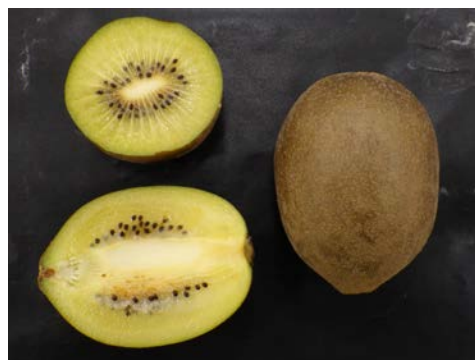


図1 「東京ゴールド」の果実

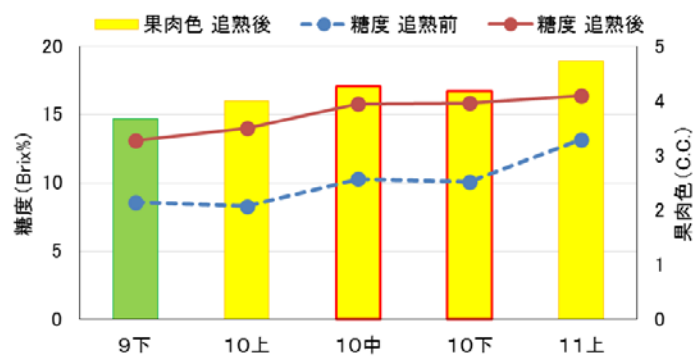


図2 収穫時期による果実品質の変化（2016年産）

表1 果実肥大、品質に対するフルメット処理と環状剥皮の効果（2015年10月21日収穫）

肥大促進処理		平均果重			糖度 (Brix%)	酸度 ^z (%)	果肉色 ^y (C. C.)
		(g)	(指数)	(c.v.)			
フルメット+環状剥皮	n=10	144.3	168	0.16	13.9	0.69	4.9
フルメットのみ	n=10	117.9	138	0.18	14.3	0.89	4.6
環状剥皮のみ	n=20	107.0	125	0.30	14.0	0.84	4.4
無処理	n=20	85.7	100	0.28	14.0	0.98	4.0

z) クエン酸換算値。 y) ブドウ「シャインマスカット」用カラーチャートによる判定。

表2 貯蔵期間が果実品質に及ぼす影響（2016年10月27日収穫，n=20）^z

試験区	果実重 (g)	糖度 (Brix%)	酸度 ^y (%)	果肉色 ^x (C. C.)	果肉硬度 (kg/cm ²)	果実硬度 (kg/cm ²)	食味判断
追熟前	貯蔵0ヵ月	98.9 a	10.8 -	2.08 -	4.2 b	1.41 a	3.74 a
	貯蔵1ヵ月	94.6 a	13.2 -	1.17 -	4.8 a	1.06 b	3.20 b
	貯蔵2ヵ月	95.8 a	13.7 -	1.11 -	4.7 a	0.52 c	1.32 c
	貯蔵3ヵ月	96.8 a	14.3 -	1.01 -	4.9 a	0.42 c	1.11 c
追熟後	貯蔵0ヵ月	96.2 a	15.0 -	0.93 -	3.8 b	0.07 b	0.49 a
	貯蔵1ヵ月	96.9 a	15.3 -	0.65 -	4.8 a	0.18 a	0.42 b
	貯蔵2ヵ月	95.4 a	15.0 -	0.98 -	4.8 a	0.17 a	0.40 b
	貯蔵3ヵ月	95.2 a	14.1 -	0.89 -	4.8 a	0.18 a	0.44 ab

z) 糖度、酸度は20果をまとめて測定。 y) クエン酸換算値。 x) ブドウ「シャインマスカット」用カラーチャートによる判定。

表中の各項目において、異なる英小文字間にはTukey-Kramer法により5%水準で有意差あり。

注) 追熟方法：追熟処理剤で20℃，3日間処理。

No.11『河川・海浜敷等の緑化に向けた樹種の選定』

～都市の緑化に使える乾燥等に強い植物～

佐藤澄仁（緑化森林科）

〔発表内容〕

新たな緑化スペースとして期待される都市空間に向く樹種として、河川の増水による浸水に強い河川敷に向く樹種は117種、潮風害や塩害等に強い海浜敷に向く樹種は74種、河川テラスや鉄道敷の切土・盛土の斜面等乾燥に強い人工地盤や鉄道敷斜面に向く樹種は65種を選定しました。

〔図表等〕

表1 新たな都市緑化可能空間

緑化場面	特 徴	都市環境耐性
河川敷	都内には127の河川があり、その総延長は約890kmある。	耐水浸性、耐乾燥性など
海浜敷	東京湾の臨海部は、公園や散策路など都市生活者への潤いと安らぎを提供できる重要な存在	耐潮性、耐塩性 耐水浸性、耐乾燥性など
鉄道敷	山手線の線路用地だけをみても、面積は863,094㎡ある。	耐乾燥性など

表2 新たな都市緑化空間に向く樹種

河川敷	アガパンサスアベリア「エドワード・ゴーチー、オーレア、コンフェッティ、ジャックポット、フランシスメイソン」、アベリアシネンシス、アベリアモサネンシス、アメリカアジサイ「ピンクのアナベル」、イチゴノキ「紅花」、イヌツゲ「ゴールドエンジェル、ヒレリー」、ウツギ「ロゼアリント」、オオデマリ「ピンクビューティー」、オタフクナンテン、カシワバアジサイ「スノウフレイク、スノークイーン」、ガマズミ「エスキモー」、ガマズミティヌス「グエンリオン、イブプライス、フレンチホワイト、プルプレウム」、カラタネオカタマ「ポートワイン、パープルクイーン」、ギンバイカ、グミ「ライムライト、ギルトエッジ」、コデマリ「ピンクアイス」、コクチナシ、サラサウツギ「マジシャン、ピンクボンボン、プレナ」、シセントキリカキ、シモツケ「アルパイン、クリスパ」、ゴールドフレーム、ゴールドマウント、源平、ライムライト、ネオンフラッシュ、シルバープリペット、スイショウラン他
海浜敷	イヌツゲ「ゴールドエンジェル」、オタフクナンテン、ガマズミティヌス、ガマズミティヌス「イブプライス、グエンリオン、フレンチホワイト」、ギンバイカ「小葉斑入り、斑入り」、グミ「ギルトエッジ、ライムライト」、スイショウラン、ニューサイラン「プルプレア、レイボークイーン」、ヒメシャリンバイ、フイリヒメトベラ、ムクゲ「ウットブリッジ、白花笠、鳥取花笠」他
人工地盤や鉄道敷斜面等	アガパンサス、アカンサスモリス、アベリア「エドワード・ゴーチー、オーレア、コンフェッティ、フランシスメイソン」、アベリアシネンシス、アベリアモサネンシス、アメリカワナンテン「レインボー」、イヌツゲ「ゴールドエンジェル」、オオベニウツギ「オーレオバリガータ、プルプレア」、オタフクナンテン、カシワバアジサイ「スノウフレイク、スノークイーン」、ガマズミ「エスキモー」、キツキ、ギボウシ、ギンバイカ「小葉斑入り、斑入り」、グミ「ギルトエッジ」、コクチナシ、コデマリ「ピンクアイス」、サラサウツギ「マジシャン、ピンクボンボン、プレナ」、シモツケ「アルパイン、ゴールドフレーム」、シラン、セイヨウハクチ「マーブルホワイト」、セイヨウニンジンボク、セキショウ、セトクレアセア、タニウツギ「レットプリンス」、タマダレ、チョイシアテルナタ「サンダンス」、テマリシモツケ「サマーワイン、ディアボロ」、トイウスズラン、トキワナルコユリ、ニューサイラン「プルプレア、レインボークイーン」、ノリウツギ「ライムライト」、バイカウツギ「スノーベル、ベルエトワール」、ヒメウツギ、ヒメウツギ「バリエガータ」、ヒメシャリンバイ、ヒメブルナム、ハリヤナム、フイリセキショウ、フイリヒメトベラ、ムクゲ「大徳寺花笠、ダイアナ」、メギ「アトロプルプレア、アトロプルプレアナ」、ヤマアジサイ「黒姫、ゴートンサンライト、紅」、ユキノシタ、ユキヤナギ「フジノピンキー」、リュウノヒゲ、ルリマツリモトギ、レンギョウ「黄フクリン」、ロセラニタ「エドミューゴールト」

No. 12『小笠原諸島近海のソデイカを利用した水産ねり製品の開発』

～ふわっとしたかまぼこと、もちっとしたソーセージをつくります～

野田誠司（食品技術センター）

〔発表内容〕

小笠原諸島近海では食用としては最大級のソデイカ（体長約1m）が漁獲されますが、これまで水産加工品には利用されていません。そこで、食品原材料としての特性を明らかにし、その特性を活かした新規の水産ねり製品を開発しました。

ソデイカのすり身に塩を加えて混合・加熱した際の内在酵素の作用を調べたところ、食感に関わるタンパク質の分解はみられず、加熱ゲルはかまぼこ様の弾力を示し、品質劣化への影響はありませんでした。この性質はスルメイカ等とは異なるソデイカのすぐれた特長であり、ソデイカが水産ねり製品の原材料として有望であることを明らかにしました。

この結果を踏まえ、イカ肉特有の起泡性を利用し、塩を加えて水分量を調整することによって、通常の魚肉はんぺんよりもふわっとした食感のはんぺん様かまぼこを開発することができました（図1，図2）。また、米粉を添加して、米油を均一に分散（乳化）させることで、魚肉にはないイカ肉特有の粘りを米粉で強調し、乳化によってよりソフトでもちっとした食感のイカ肉ソーセージを開発しました。さらにレトルト殺菌によって、イカの風味を高め、常温保存を可能としました（図3，図4）。以上の開発技術は小笠原漁協に移転し、特産品開発を目指して普及を進めていきます。

〔図表等〕



図1 はんぺん様かまぼこ

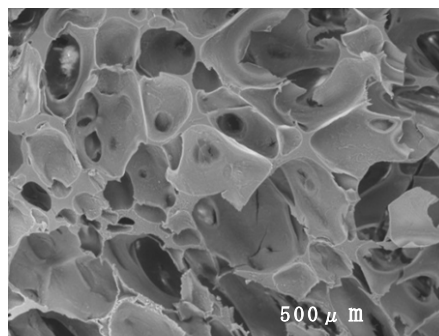


図2 はんぺん様かまぼこ内部の多孔質構造（200倍）



図3 イカ肉ソーセージ
（プレーンとイカ墨入り）

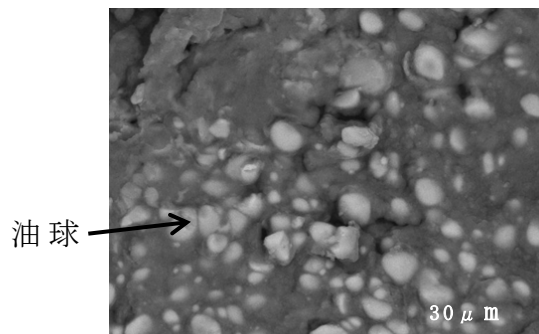


図4 イカ肉ソーセージ内部の米油の乳化状態（2,000倍）

No.13『東京型統合環境制御生産システムの開発』

～トマトやキュウリの収量を飛躍的に高めます～

中村圭亨（生産環境科）

〔発表内容〕

農地面積に限られる東京で高い収益性を確保するには、栽培施設の高機能化と低コスト化の両面からの改善が必要です。先端的栽培技術を活用し、ICTと創意工夫で東京農業ならではの小規模な太陽光利用型統合環境制御生産システムを開発しました（図1,2）。

このシステムの特徴は4点に集約されます。①ハウス構造：高い採光性を確保するため主骨材を太く補助骨材を極力減らしました。また、二重に展帳したフィルムの中に空気を入れて膨らませる方式により、保温性を向上させました。②養液栽培システム：独自開発の「東京式養液栽培システム」は、多くの品目に対応でき、廃液を出さず環境負荷の小さい都市農業向けシステムです。③先端的栽培技術：CO₂施用や簡易パッドアンドファン（気化熱活用冷却システム）、ヒートポンプ等の効率的な生産環境の制御によるコスト削減を両立させます。④統合環境制御：ハウス内環境（温度、湿度、光、CO₂濃度等）を植物に最適な条件になるよう、各種機器を統合的に制御します（図3）。また、部材に工業用汎用機器を多く採用し、低コスト化も実現しています。

これまでにトマトとキュウリの周年栽培に取り組み、年間収穫量（可販果収量）は大玉トマト（品種名：りんか409）で50t/10a、キュウリ（品種名：超・彩軌、抑制越冬+半促成）で40t/10aを越え、一般的なハウス栽培の3倍程度を達成し、品質も大変良いことを実証しました。

〔図表等〕



図1 実証栽培試験温室



図2 トマト、キュウリの栽培風景

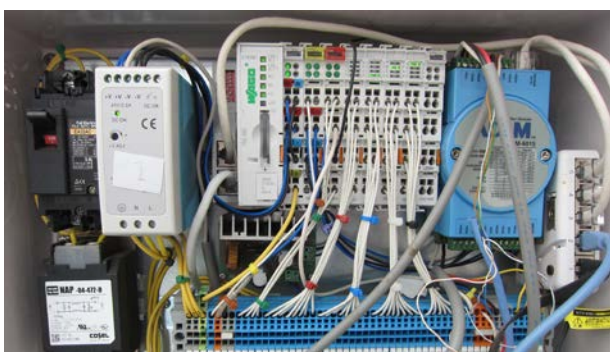


図3 環境制御コンピューター



細密画 天人菊 (ゲラルディア) (農林総合研究センター所蔵)

公益財団法人東京都農林水産振興財団
東京都農林総合研究センター