

## 1 はじめに

2007[平成 19]年度に食とみどりの総合技術センター、環境情報センターおよび水産試験場の3機関が統合され、大阪府環境農林水産総合研究所が発足しました。

食とみどりの総合技術センターの農業・食品研究部門は食と農の研究部（発足当時は食の安全研究部）となり、地方独立行政法人化を経ながら、着実に歩を進めてきました。ここでは、機関統合後から現在（2019[令和元]年）までの農業・食品研究について、そのトピックスを研究分野ごとに紹介します。

## 2 農業分野

### (1) 病虫害防除研究

#### ①総合的病虫害管理（IPM）研究

病虫害の発生予察情報等に基づき、耕種的防除、生物的防除、化学的防除、物理的防除を組み合わせた防除を実施することにより、病虫害の発生を経済的被害が生じるレベル以下に抑制し、かつ、その低いレベルを持続させることを目的とする総合的病虫害管理（IPM：Integrated Pest Management）は研究所発足当初から重点研究分野とされ、様々な研究が実施されました。

物理的防除方法として「紫外光（UV-B）照射による施設野菜生産システムの開発」や「ナス・キュウリ用赤色 LED 害虫防除装置の開発」、「赤色ネットによる害虫防除試験」、「ガスプラズマを用いた農作物の殺菌・消毒法の開発」、「静電場スクリーンの開発」、生物的防除方法として「スワルスキーカブリダニなどの天敵利用」などの研究が行われ、普及に向けた実証試験が引き続き行われています。

なかでも、共同研究機関として参画した「飛ばないナミテントウ（※）の育成と利用技術の開発」は、農林水産省が毎年選定する農林水産研究成果 10 大トピックスに選ばれました。



飛ばないナミテントウ

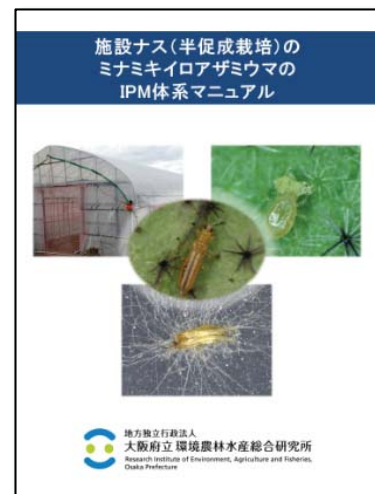
※飛ばないナミテントウとは  
テントウムシの一種であるナミテントウは、難防除

害虫であるアブラムシを大量に食べることで、また他のテントウムシ類よりも大量増殖が簡単であることから、生物的防除に有効な天敵であると考えられてきました。

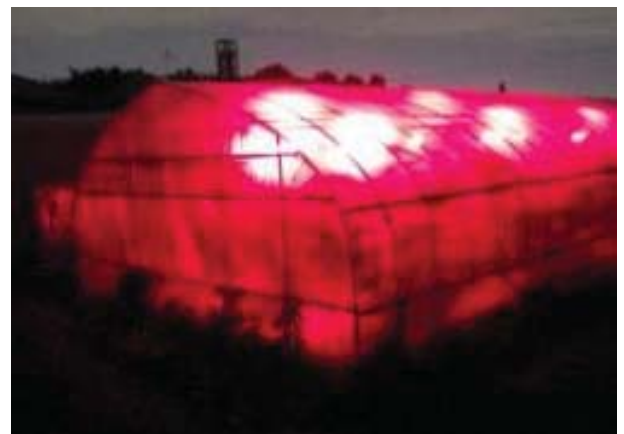
しかしナミテントウの成虫は飛翔能力が高く、作物上に放飼してもすぐに飛翔して逃げてしまうため、定着しにくいことが課題となっていました。

「飛ばないナミテントウ」は、飛翔能力の低い個体を人為的に選抜することによって育成した、遺伝的に飛翔能力を欠くナミテントウです。飛翔して遠くに移動することができないため定着しやすく、生物農薬として多くの野菜類で高い防除効果が期待されます。

また、IPM 研究から得られた成果を基に、ナスやキュウリの IPM 栽培マニュアルを作成し普及を図っています。



施設栽培ナスの IPM マニュアル



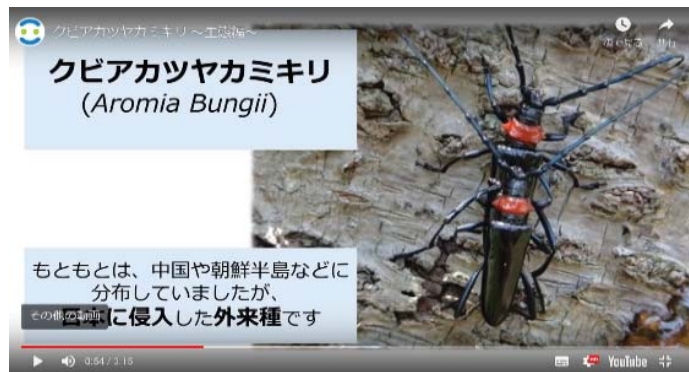
赤色 LED による害虫防除装置の開発

（第 4 章「光を利用した病虫害防除」を参照）

#### ②新たな取組

サクラ・モモ・ウメ等バラ科樹木に壊滅的な被害をもたらすことが危惧されている特定外来生物クビアカツヤカミキリ対策技術開発について緊急的に取り組み、対応手引書や対策動画を作成し公開しました。対策は緒に就いたばかりであり、大阪府や市町村、他

機関と連携して被害防止技術開発に引き続き取り組んでいます。



クビアカツヤカミキリ被害対策啓発動画

また、「ゲノム情報を活用した病害虫の薬剤抵抗性管理技術の開発」や「画像情報による病害虫予兆検知」のような、遺伝子解析や AI 技術の病害虫防除への応用など将来に向けた新たなチャレンジも開始しています。

## (2) 園芸研究

### ①地球温暖化に適応する技術開発

研究所発足当初から地球温暖化に適応する農業技術が要望され、様々な研究が実施されました。温暖化の農業への影響予測として「オオタバコガの発育予測」や「デラウェアの生育予測」、高温障害回避対策として「細霧冷房による水ナスのつや無し果対策」、「ブドウ着色不良対策」、「中空構造栽培槽によるイチゴ栽培」および「軟弱野菜の株元送風技術」などの研究を行い、得られた成果をマニュアル化や動画の公開等により普及を図っています。

今後も温暖化の影響による気候変動は深刻化することが予測され、さらなる研究を実施していく予定です。



細霧冷房による水ナスつや無し果対策

### ②新品種の育成と優良健全種苗の配布

2017[平成 29]年度に初めての大阪オリジナルブドウ品種として「ポンタ」を品種登録しました。大阪府内での普及に向けて令和 2 年度から、大阪府の園芸優

良健全種苗供給事業により大阪府内の生産者へ配布を開始します。



研究所で育成した品種「ポンタ」

また、アントシアニン含量が極めて多い醸造用大阪オリジナルブドウ品種「大阪 R N-1」の品種登録を申請中です。



果肉まで着色する醸造用品種「大阪 R N-1」

将来の大阪オリジナル品種の作出を目指して、赤色で皮ごと食べられる生食用ブドウ品種育成や、大阪に古くから伝わるブドウ品種「紫」の自殖系統からの新品種作出、野菜では単為結果性の水ナス品種改良の取組を開始しています。

園芸優良健全種苗配布事業では、その他に、前身の大阪府立農林技術センター時代に育成されたフキ品種「大阪農技育成 1 号」や台木ナス品種「羽曳野育成 1 号」、並びに研究所で遺伝資源として保存している難波葱や天王寺蕪などの伝統野菜 6 品目の種苗を配布しています。

さらに、研究所が実用化したイチジク接ぎ木栽培に使用する台木用イチジクの種苗も配布しています。台木用イチジクの果実は一口サイズで糖度が高いことから、「宝石フィコ」と名づけ、皮ごと食べることができる生食用イチジクとして普及させることも目指

しています。

### ③省力化研究からスマート農業研究へ

高齢化や担い手・人手不足は増々深刻化しており、対策は火急の課題となっています。研究所発足後も「革新的イチジク樹形の開発」や「ブドウハウス自動換気装置の開発」、「無電源ハウス用のソーラーパネルを利用した自動換気装置によるナス焼け果対策」等による省力化研究を実施し、得られた成果のマニュアル化等により普及を図っています。



ブドウ自動天窓換気装置



ソーラーパネルを利用したナス自動側面換気装置

また、障がい者・高齢者の就労や、就労訓練・生きがいづくりのために行う農業・園芸作業である「ハートフル農業」について、研究開発や技術支援、情報提供を行いました。



ハートフル農業

一方、さらなる農業の発展を目指してこれまでにない改革が求められており、イノベーションとして期待されているのがスマート農業です。スマート農業とは、ロボット技術や情報通信技術（ICT）を活用して、省力化・精密化や高品質生産などを推進する新たな農業のことで、研究所では「遠隔からの水ナスの環境監視・制御」や、「ブドウ栽培の後継者育成に向けた摘房・摘粒支援システムの開発」などで取組を開始しています。



遠隔での水ナスの栽培環境監視・制御

### ④切り花に関する研究

農産物直売所などへ高品質な切り花を需要にあわせて供給することを目的として、開花調節技術や日持ち性向上技術、切り花が傷みにくいポットを開発し、特許を取得した上で商品化されています。



切り花ポット

### (3) 土壌植物栄養研究

シュンギクの紫斑点症（鉄過剰）やデラウェアのミイラ葉（カリウム欠乏）などをはじめとして、大阪府内で発生した多くの農作物栄養障害対策研究を実施し、解決策を提案しています。

また、野菜ほ場におけるカドミウムや水田におけるヒ素などの土壌有害物質のリスク管理対策研究や水田における温室効果ガス排出量算定に関する調査研究、炭化物の農業利用に関する研究を行ってきました。

共同研究機関として参画した「豚ふん炭化物の低コストなリン・カリウム回収技術開発」は、農林水産研究成果 10 大トピックスに選ばれました。

#### (4) 水稻研究

登熟期の異常高温により米の品質（玄米等級など）が大きく低下したことから、高温に強い奨励品種の選定が要望されました。その要望を受け研究所で品種比較試験を実施し、「にこまる」が大阪府の奨励品種に選定されました。

一方、2018[平成 30]年度の種子法廃止に伴い奨励品種の原種・原原種の生産体制を見直す必要性が生まれました。種子協会や大阪府と協議を重ね、種子協会からの委託により、大阪府水稻種子供給事業として引き続き研究所が生産することとなりました。

#### (5) 畜産研究

研究所として発足した後も、「TMR（Total Mixed Ration：混合飼料）の飼料評価・品質安定技術及び低コスト化技術の開発」や「牛への機能性バイパス投与技術の開発」、「鶏卵の品質向上」など低コスト化や高品質化に関する調査研究を実施してきました。

現在は地域適応型家畜改良研究事業の中で「乳牛の暑熱ストレス耐性評価と生産性向上効果の実証」について調査研究を実施しています。

### 3 食品分野

#### (1) 大阪産<sup>もん</sup>チャレンジ支援事業

商品開発に取り組む大阪府内の食品関連事業者や、6次産業化に取り組む農水産業者と連携し、大阪産<sup>もん</sup>を使用した商品の開発・改良に取り組んでいます。

色の保持、保存性の向上、味の調整、食感の評価などの様々な課題を解決するための技術開発を行い、果樹・野菜・水産物など、多くの製品化や商品化を実現しました。

大阪産<sup>もん</sup>チャレンジ支援事業により  
製品化・商品化を支援したもの

果樹	● みかンドレッシング	等
	● いちじくグラッセ	
	● フルーツポンポン	
	● デラウェア飲むジュレ	
	● 桃甘酒ドリンク	
	● 栗パスタ	

野菜	● 泉州水なす塩	等
	● 紅たで・ジンジャーシロップ	
	● 水なすジャム	
	● 水なすお吸物の素	
	● なすの菓子	
	● ふき水煮	
水産物	● わかめの茎の佃煮	等
	● はも玉天	



大阪産<sup>もん</sup>チャレンジ支援事業により開発された商品の例

(左：水なすお吸い物の素/中：いちじくグラッセ/右：ぬかパカ水なす漬物)

#### (2) 6次産業化農水産業者支援

6次産業化に関する農水産業者等からの課題解決相談に、専門スタッフがワンストップで迅速に対応（個別相談、プランナー選定・派遣、情報発信等）するサポートセンターを研究所内に設置しました。支援した結果、数多くの6次産業化商品の販売や6次産業化農水産業者の経営改善に繋がりました。



研究所が支援した6次産業化商品の例

(左/タタキ胡瓜のたれ・中/輪切りトマトのたれ・右/焼きなす醤油)

#### (3) ブドウ・ワインに関する研究

大阪府は、かつてはブドウの生産量日本一を誇った歴史ある産地であり、ワイン醸造も100年以上前から長い歴史を紡いできました。高度成長期を境にブドウの栽培面積は減少し、現在では、生産者の高齢化などによる耕作放棄地の増加が地域の課題となっています。しかしながら、2019[令和元]年現在でも、収穫

量は全国 7 位を維持し、ブドウは大阪府の戦略品目の 1 つとなっています。

そこで、研究所にワイン醸造等の研究支援を行う「ぶどう・ワインラボ」を整備し、その活用によって大阪ぶどうのブランド力向上にむけた取組を進めています。



ぶどう・ワインラボ

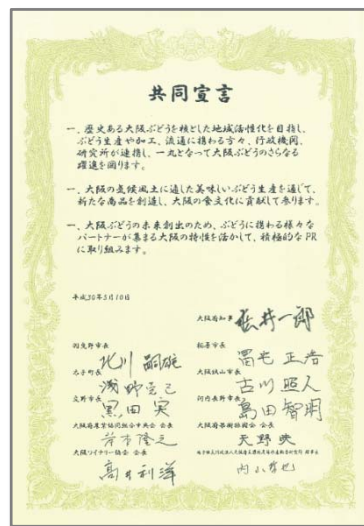
(上) 全景 (左下) 醸造装置 (右下) 搾汁作業

具体的には、大阪産<sup>もん</sup>デラウェアワインの高品質化を目指した省力化栽培マニュアルや醸造指針の作成、既存商品・産地間の味比較分析調査、大阪に適した醸造用ブドウ品種の選抜試験などを開始しています。

2018[平成 30]年 5 月には『「大阪ぶどう」地域活性化サミット』を開催し、「大阪ぶどう」のさらなる飛躍について関係機関・団体による共同宣言を採択しました。



「大阪ぶどう」地域活性化サミット



サミットで採択した共同宣言

また、共同宣言を推進するため、2019[令和元]年 5 月に事業者団体、行政機関、研究機関を中心とした産官学連携の「大阪ぶどうネットワーク」が設立されました。これらの取組を通し、ブドウ生産量と関連産業の収益性を高め、歴史的なブドウ産地を守ることに努めていきます。



大阪ぶどうネットワーク全体会議

#### 4 おわりに

3 機関を統合した環境農林水産総合研究所の発足そして地方独立行政法人化と、農業・食品研究部門を取り巻く研究環境は大きく変化しましたが、農業・食品研究部門はこれまでの歴史を継承しつつも新たな取組にチャレンジし続け、大阪府民の皆様に役立つ研究成果を得てきました。

これからも、「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に記載された持続可能な開発目標 (SDGs) の中で研究所が貢献すべき目標の達成に取り組みながら、農業・食品産業関係者をはじめとした大阪府民の皆様のニーズを的確に把握し、頼りにされ必要とされる農業・食品研究部門の拠点であり続けたいと思います。

(筆・鈴木 敏征)

<参考> 農業・食品研究部門の変遷

年度	変遷の概要	グループ (G)・チーム (T)						※ [] は他部		
		防除 G	土 壤 G	園 芸 G	作 物 G	食 品 技 術 G	食 農 支 援 G	畜 産 G	裁 培 管 理 T	葡 萄 G
2007 [平成 19] 年度～	大阪府環境農林水産総合研究所・食の安全研究部として、防除土壌グループ、栽培園芸グループ、評価加工グループの3グループ体制でスタート。 (ただし、畜産および花き関連業務は環境研究部にて実施。)	防除 G		栽培園 芸 G		評価 加工 G		【畜産 関係】		
2009 [平成 21] 年度～	栽培園芸グループが、園芸グループと作物グループに分離。 ※4 グループ体制。	防除 G		園 芸 G	作 物 G	評価 加工 G		【畜産 関係】		
2012 [平成 24] 年度～	防除土壌グループが、防除グループと土壌グループに分離。 評価加工グループが食品技術グループにグループ名変更。 ※5 グループ体制。	防 除 G	土 壤 G	園 芸 G	作 物 G	食 品 技 術 G		【畜産 関係】		
2015 [平成 27] 年度～	園芸グループと土壌グループを統合。 土壌関連業務と花き関係業務（環境研究部）が園芸グループへ移管。 ※4 グループ体制。	防 除 G		園 芸 G	作 物 G	食 品 技 術 G		【畜産 関係】		
2016 [平成 28] 年度～	畜産関連業務（環境研究部）が食の安全研究部へ移管し、畜産グループを設置。 園芸グループと作物グループを統合し、作物関係業務が園芸グループへ移管。 食農支援グループを設置。 ※5 グループ体制。	防 除 G		園 芸 G		食 品 技 術 G	食 農 支 援 G	畜 産 G		
2017 [平成 29] 年度～	葡萄グループを設置。 栽培管理業務を一元化し、栽培管理チーム（組織上は部長付け）を設置。 ※6 グループ（+1 チーム）体制。	防 除 G		園 芸 G		食 品 技 術 G	食 農 支 援 G	畜 産 G	裁 培 管 理 T	葡 萄 G
2018 [平成 30] 年度～ 2019 [令和元] 年度	部名称を食と農の研究部に変更。 栽培管理チームと畜産グループを統合し、栽培飼養グループを設置。 ※6 グループ体制。	防 除 G		園 芸 G		食 品 技 術 G	食 農 支 援 G	裁 培 飼 養 G		葡 萄 G