

## 第4章 主なできごと

## 第1節 各種表彰による受賞

### 1 叙勲

田村 茂子

田村茂子氏は、長年農業試験場に勤務し、技術員として、試験研究推進のために現業業務に献身的に精励し、その功績により令和6年の秋に地方自治功労に係る叙勲として、瑞宝単光章を受賞しました。

上野 栄一

上野栄一氏は、長年農業試験場に勤務し、技術員として、試験研究推進のために現業業務に献身的に精励し、その功績により令和7年の春に地方自治功労に係る叙勲として、瑞宝単光章を受賞しました。

### 2 学会表彰

#### 園芸学会年間優秀論文賞

アジサイの八重咲き性および手まり咲き性に連鎖したDNAマーカーの開発

和氣 貴光、小玉 雅晴、阿久津 翠、生井 潔

宇都宮大学、農研機構と共同研究を行い、次世代シーケンサーを用いた研究は、アジサイにおいては初めてであり、今後の品種改良に画期的な成果をもたらすことが期待され、平成30年度優秀論文賞を受賞しました。

#### 日本土壤肥料科学雑誌論文賞

埋設型ライシメーター利用による黒ボク土畑での牛糞堆肥連用が窒素動態に及ぼす影響評価

人見 良実、吉泉 裕基、亀和田 國彦

埋設型ライシメーターを用いた圃場試験と培養実験結果に基づき、牛糞堆肥連用野菜畑での堆肥由来窒素動態モデルを作成し、牛糞堆肥施用畑での窒素収支を総合的に把握した。牛糞堆肥を連用した結果、肥効率は連用1年目に9%であったものが徐々に上昇し、連用15年程度で32%に達して安定することを示し、令和4年に日本土壤肥料科学雑誌論文賞を受賞しました。

#### 一般財団法人園芸学会 園芸功労賞

果樹の盛土式根圏制御栽培法による早期・超多収技術の開発

果樹根圏制御栽培研究グループ

本県が開発した盛土式根圏制御栽培法は、移植（植え付

け）後の早期成園化及び高品質果実生産、生産性向上、土壌病害回避を目的に本県が開発した栽培方法で、県内ではなしの若手生産者を中心に導入されているほか、東京都や山梨県など県外でも取組が広がり、国内の果樹生産への貢献度が高いことから令和5年度に一般財団法人園芸学会から園芸功労賞を授賞した。

### 3 農業技術功労者表彰

果樹の根圏制御栽培法の開発とマニュアル化による全国への普及

大谷 義夫

果樹は、1960年代以降の転作により栽植が急増したが、20世紀終わり頃以降は老木化や地球温暖化に伴う不順天候に伴い生産性が急激に低下してきた。園地の生産性を抜本的に改善するには改植や新植が有効な方法であるが、初期収量の確保や土壌病害・いや地の発生等を根本的に解決できる改植（新植）技術に関する研究は進展せず、現地においては生産の不安定や出荷量の減少が続き、農家経営がひっ迫するようになった。そこで、それらを総合的に解決できる果樹類の改植技術の開発に取り組んだ。

遮根シートにより地面と隔離し、ニホンナシでは培土量150Lの盛土に苗を植付け、樹齢、生育時期ごとに測定した吸水量に基づき、樹体の成長に合わせて点滴灌水により設定した灌水を行う「盛土式根圏制御栽培法（以下、根圏栽培）」を開発した。ニホンナシにおける根圏栽培では、Y字樹形で慣行（地植え平棚栽培）の2.5倍の栽植密度とし、新たに開発した「二年成り育成法」により定植2年目から結実し、5年目に慣行の成園並、5年目には約2倍の収量となる。定植から5年間の累積収量は慣行の8.5倍（15年間で2.3倍）と極めて高く、早期多収が可能となる。また果実は、果重が大きく果実糖度も慣行より1%以上高くなるなど、高品質となる。

導入した生産現場でも、果実品質および収量が試験地の成績と同等以上となり、経営面では、初期投資が大きいものの、収穫開始が早く多収であるため、所得が導入前の水準に回復するのが早く、その後の累積所得の増加が慣行に比べ格段に大きくなるなど、根圏栽培は導入効果の高い栽培法であることが実証されている。なお、ブドウなど他の樹種においても、本技術の早期多収性が確認されている。

樹高が低く抑えられ管理作業も簡易であり、雇用者の安

全性の確保（脚立等が不要）や作業効率などの観点から、経営者のみならず被雇用者からの評価が高いため普及が進んでいる。また、栽培方法のマニュアル化や高い将来性のため、施設利用を行う企業による積極的な導入事例が見られる（5ha規模の施設栽培）。現在は、ニホンナシのほか、モモ、オウトウやブドウなど全国の果樹産地約50haに本技術の導入が進み、産地振興に貢献している。以上の功績が高く評価され、令和6年度年に農業技術功労賞を授賞した。

#### 4 全国農業関係試験研究場所長会研究功労者表彰

農業用水の水質保全及び未利用有機性廃棄物の利用に関する研究

宮崎 成生

長年にわたり環境保全、安全で高品質な農産物の安定生産に関する研究に従事し、栃木県内農業用水水質の実態把握、水田の浄化機能の評価及び水質汚濁源となりうる未利用有機性廃棄物の加工利用技術を開発し水質保全に貢献した。

##### 1) 栃木県における農業用水の水質保全に関する研究

県内の主要な農業用水の水質は調査を実施した平成8～10年において、おおむね良好であり、10年前と比較すると栄養塩類の濃度は低下する傾向で、特に全窒素が顕著であることを明らかにした。

農業用地下水は県南部畑作地域で硝酸態窒素がやや高い傾向であり、窒素安定同位体自然存在比及び過去の土地利用状況から、化学肥料の影響を大きく受けていると推測し、ユウガオを対象に多肥栽培による収量及び余剰窒素の溶脱量から適正施肥の重要性を指摘した。

県内主要水田地域で水田を通過することによる農業用水の水質変化を溶存態栄養塩類等10項目について調査し、水収支に基づき予測される濃度変化の値との比較によって、浄化できる元素は窒素のみであると評価した。

##### 2) 地域未利用有機性廃棄物の利用に関する研究

農業域において水質汚濁源となる家畜ふん、農業集落排水施設汚泥を対象に生石灰添加による発熱を利用して粒状肥料化する方法及びアルカリ資材としての利用方法を確立した。農業集落排水汚泥の自動肥料化装置を機械メーカーと共同で開発し現地へ導入することにより、汚泥の有効利用に貢献した。

家畜ふんを原料に普通肥料を添加して成分調整した成型肥料の製造方法を開発した。

葉菜類に対し市販有機入りペレット肥料と同等以上の施用効果があること、豚ふんを原料とした場合に水稻の基肥として利用できることを明らかにした。当該肥料に対象とする肥料取締法の公定規格改正を申請し、「混合動物排せつ物複合肥料」の新規設定に繋がった。

以上の功績が高く評価され、平成31年に「農業用水の水質保全及び未利用有機性廃棄物の利用に関する研究」の業績により授賞した。

難防除害虫や侵入害虫に対する総合防除体系構築に係る各種研究

春山 直人

栃木県内で大きな農業被害を生じている各種の難防除害虫の薬剤感受性低下の実態解明や防除体系確立に関する研究に従事し、総合防除体系の普及に貢献した。

また、全国的に果樹やサクラの枯死が問題となっている特定外来生物クビアカツヤカミキリの生態解明及び独自視点での防除技術の開発に取り組み、被害抑制に貢献した。

##### 1) 各種難防除害虫の薬剤感受性に関する研究

野菜や果樹栽培の現場で薬剤感受性の低下が問題となっているハダニ類、アザミウマ類、コナジラミ類等の難防除害虫について、幅広い農薬の感受性を横断的に調査した。

結果をもとに、生産者及び指導者等に対し、適切な農薬選択と効果的な防除対策に関する情報を発信し、化学農薬使用回数の削減と総合防除の取組拡大の基盤を整備した。

##### 2) いちごのアザミウマ類の発生実態解明と防除に関する研究

果実を加害し大きな問題を生じているアザミウマ類の種構成と発生消長を明らかにするとともに、被害と害虫密度の関係を解明することで、生産者が防除要否を判断する際の目安である要防除水準と防除適期を決定し、現地における防除の最適化を実現した。

また、春先のアザミウマ類の増加が、作期の前進等による秋期のハウスへの侵入増加に起因することを突き止め、被害抑制と防除コストの削減を実現した。

##### 3) クビアカツヤカミキリの生態解明と防除に関する研究

幼虫がもも、うめ、サクラ等を食害し、枯死させることが全国的に問題となっている特定外来生物クビアカツヤカミキリの生活環を解明するとともに、幼虫の休眠性や有効積算温度等から、成虫初発日の高精度予測法を開発し、

防除スケジュールを策定した。

また、形態では識別が困難な幼虫やフラスについて、専門知識が無くても識別可能な DNA マーカーを開発した。さらに、肉眼では発見が困難な卵が紫外線下で発光することを発見、ブラックライトを用いた卵の簡易検出法を開発するとともに、特定の色彩や紫外線、物理的資材が産卵数を減少させることを突き止めた。

現在、全国的にクビアカツヤカミキリの生息地域は拡大し、果樹産地やサクラ並木のある地域の被害は深刻であるが、上記技術は現地での導入が進みつつあり、卵段階での発見、成虫発生の子測、確認の迅速化など、被害の未然防止や化学農薬に依存しない新たな防除方法が可能となり、被害の拡大防止が期待される。

以上の功績が高く評価され、令和6年に「難防除害虫や侵入害虫に対する総合防除体系構築に係る各種研究」の業績により授賞した。

## 5 栃木県職員表彰(栃木県職員功績賞表彰)

### (1) 知事表彰

ナシ盛土式根圏制御栽培法の開発と現地への技術展開

ナシ盛土式根圏制御栽培法開発チーム

平成26年度から2カ年、外部資金「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」を受け、農家での現地実証を活かした技術導入マニュアルの作成、全国規模でのイベント開催などにより、ナシの改植問題や新就農者への就農意欲を増進させた。本年度末には県内で25戸約5ha、全国17都県で約10ha(うちナシで7.3ha程度)が計画され、5年前に比べ2倍以上に急増する。国内外から年間3,000名を超える視察者が来場し、導入意欲が高まっている。この成果は、本県農業生産に貢献するところが極めて大きく、平成28年度に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

県産いちごのPRおよび新品種育成について

いちご研究所

経済流通課 農産物ブランド推進班

いちごの生産量50年連続日本一を契機として、オール栃木体制で、「いちご王国」プロモーションを展開し、いちごと言えば栃木県のイメージのPRに積極的に取り組むとともに、6年間という短期間で品質の高い本県初の白いちごの開発を実現するなど、県産いちごの更なる発展に貢献したことにより、平成30年度に栃木県職員功績賞表彰

を受けた。

本県オリジナル酒造好適米「夢ささら」の開発について

研究開発部 水稲研究室

心白発現が良好で、高度精白適性を有する酒造好適米(以下「酒米」という。)である水稲「夢ささら」はを、12年を費やし開発した。イネ縞葉枯病抵抗性を有し、成熟期が「山田錦」より7日程度早く県内各地で安定生産が期待でき、醸造適性の高い「山田錦」を母に、イネ縞葉枯病抵抗性を有し大粒で心白発現が良好な「T酒25」を父として人工交配を行い、その後世代促進技術、各種特性の検定法を詳細に検討しながら効率的な選抜を行い、先端的な育種手法を活用して、新品種「夢ささら」の開発に成功したことにより、平成30年度に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

いちご新品種「とちあいか(栃木i37号)」の育成と普及

いちご新品種開発チーム

大果で食味が良く、栽培がしやすく「とちおとめ」に比べ収量も20%多いなど、優れた特性を有する新品種「とちあいか」を開発した。関係団体と連携しながら、流通関係者・消費者の評価を明確にし、普及決定の根拠となった。「とちあいか」は、いちご王国とちぎの主力品種として急速に普及し、農業生産に大きく貢献することはもとより、栃木の魅力を伝えるPRシンボルや観光資源としての活用など、県政全般に大きく貢献したことにより、令和2年度に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

「とちあいか」の作付面積拡大

生産振興課、経営技術課、経済流通課、  
各農業振興事務所、農業総合研究センター  
いちご研究所 いちご関係担当者

「とちあいか」の主力品種への大転換を核として、人材育成をはじめ生産から消費に至るまでの改革に取り組み、作付け面積が全体の約8割を占めるまで拡大した。また、令和6年産の販売金額は過去最高を更新し、いちご生産者の所得向上に大きく貢献したことにより、令和6年度に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

### (2) 農政部長表彰

DNAマーカー活用による「ゆめみどり」の育成

研究開発部 なら「ゆめみどり」品種育成チーム  
(野菜研究室チーム、生物工学DNA開発チーム)

には条件的単為生殖性のため、交配を行っても交雑する確率は10%程度であり、新品種を育成することが難しく、交雑個体を判別することが困難であった。DNAマーカーを利用することで、効率よく確実に判別出来るようになり、育種効率が著しく向上した。このDNAマーカーを積極的に活用し、本県主力農産物であるにら新品種「ゆめみどり」を育成したことにより、平成29年度に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

特定外来生物「クビアカツヤカミキリ」の発生生態の解明及び防除体系の確立

研究開発部 病理昆虫研究室

ももの害虫であるクビアカツヤカミキリの発生生態を解明し、効果的な薬剤・防除時期等の防除体系を示すことで被害抑制に貢献した。

また、本研究で得られた成果を応用動物昆虫学会特別集会で発表するなど、他都府県での発生抑制にも貢献していることにより、令和3年度に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

特定外来生物クビアカツヤカミキリの被害拡大防止の取組

春山 直人

ももやうめなどの果樹を加害し枯死させるクビアカツヤカミキリについて、ブラックライトを用いて簡単に卵を検出する方法を開発するとともに、産卵防止に有効な資材を明らかにし、基本的な被害抑制技術を開発した。

また、福島県や群馬県をはじめ、県内外の要請を受け、防除対策に関する講演・研修等の講師を積極的に務めるなど、被害拡大防止に大きく貢献したため、令和6年度に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

## 6 学位

高濃度二酸化炭素くん蒸処理によるイチゴの主要害虫に対する防除技術の実用化に関する研究

小山田 浩一

いちごは日本の重要な果物作物であるが、微小害虫、特に薬剤抵抗性のあるナミハダニによる被害が深刻化している。本研究では、高濃度CO<sub>2</sub>くん蒸処理(60%)による害虫防除効果を調査し、ナミハダニや他の害虫に対して高い殺虫効果が確認された。加えて、苗への悪影響もなく、実証試験でも発生抑制が認められた。この成果により農業

登録が拡大され、実用化に向けた処理装置の開発が進んでいる。

研究報告第76号(特別号、2017年12月発行)に掲載。

主要園芸作物のトマト、イチゴおよびリンドウの糸状菌病に関する研究

中山 喜一

栃木県で栽培されるトマト、イチゴ、リンドウに発生する主要な糸状菌病害の実態調査を行い、病原菌の分離・同定、病徴の再現性や薬剤感受性などを検討した。トマトフザリウム株腐病：*Fusarium solani* f. sp. *eumartii*が病原であることを日本で初めて報告。感染経路や病原性検定法、防除薬剤の効果を評価した。トマト綿腐病として、苗の根腐れを引き起こす *Pythium aphanidermatum* の関与を確認した。本種による苗障害は国内初報告であった。イチゴピシウム根腐病：複数の *Pythium* 属菌 (*P. spinosum*, *P. sylvaticum*, *P. helicoides*) を同定。うち前二者は病原として新たに提案した。リンドウ炭疽病：*Colletotrichum gloeosporioides* および *C. acutatum* が原因とされ、正式な病名として「リンドウ炭疽病」を提案した。

研究報告第80号(特別号、2019年12月発行)に掲載。

耐病性育種に向けたイチゴおよびニラ SSR マーカー等の大量開発に関する研究

田崎 公久

本研究は、栃木県の主要農産物であるイチゴとニラを対象に、品種識別および効率的な育種を目的としたDNAマーカー技術の開発とその応用を行ったものである。特に、イチゴ品種の違法流通抑止のため、RAPD・AFLP・SSRマーカーを用いた識別技術が開発され、品種保護に貢献した。また、イチゴ炭疽病や萎黄病への耐病性、四季成り性といった育種形質に連鎖するマーカーも開発されている。一方、ニラでは両性生殖性個体を活用し独自の交雑育種システムを構築し、次世代シーケンサー(NGS)によってRNA-seqや濃縮ライブラリーを用いたSSRマーカーを大量に開発。多型解析を通じて、ニラの育種にも活用された。これらの成果は、今後の農産物の品種保護および高効率な育種の推進に寄与することが期待される。

研究報告第83号(特別号、2021年3月発行)に掲載。

アジサイの花色の発色機構に関する研究

小玉 雅晴

本研究は、アジサイを鉢花として営利生産する上で重要な、アジサイの花色を安定して発現させる技術開発を目的とし、がく片に含まれる発色成分を比較した。従来重視されていたアルミニウムよりも、リン酸が発色に強く影響することを発見し、特にリン酸が青色発色のキレート構造を阻害する作用を示し、新たな制御因子としての可能性を示唆した。また、季節に応じた花色の変化には光やアントシアニンの種類の違いが関与し、夏色と秋色で異なる発色機構が機能していることが明らかになった。

研究報告第84号（特別号、2022年2月発行）に掲載。

化学農薬、温室効果ガスおよび放射性セシウムの環境動態と制御技術に関する研究

鈴木 聡

本研究は、環境汚染リスクを最小限に抑えるための農薬管理に関する科学的知見を提供することを目的とし、次の知見が得られた。①農作物および大気経路での農薬摂取量はいずれも健康に問題のないレベルであること。②雨水中の農薬降下量は、剤形や揮発性により異なり、特に揮発性の高い除草剤は散布期間外でも検出されることがある。③黒ボク土の土壌では、農薬の残留や浸透が見られ、有機物添加による浸透抑制効果は限定的だが、微生物活性の影響が大きいことが示唆された。④堆肥の施用と水管理により、温室効果ガス（メタン・亜酸化窒素）の発生を抑えながら収量を確保することが可能であり、腐熟堆肥が特に有効。⑤福島第一原発事故後の放射性セシウム（Cs）については、黒ボク土のほうが玄米への移行係数（TF）が高く、特に炭素含量が高いとその影響が顕著であった。

研究報告第85号（特別号、2022年3月発行）に掲載。

ニラの高品質・周年栽培のための生理生態解明と栽培技術の開発

大島 一則

本研究は生産者の経営安定とニラ産地振興に資することを目的とし、圃場の土壌中硝酸態窒素含量や葉中硝酸イオン濃度に着目した今までになかった新たな施肥管理法を確立した。また、井水による簡易暖房（ウォーターカーテン）を利用した連続栽培を構築するための基礎研究として、温度、炭酸ガス濃度および光環境を中心にニラに好適な条件を明らかにした。ニラ栽培で冬季や夏季に発生する葉先枯れ症の原因究明と対策を検討した。さらに、高品質多収生産を可能にするアポミクシス性新品種‘ゆめみどり’

を開発した。

研究報告第88号（特別号、2024年3月発行）に掲載。

## 7 その他

### (1) 徳安記念普及功労者表彰

育成普及指導関係活動の優れた業績に係る表彰

高橋 建夫

平成29年に徳安記念普及功労者表彰を受けた。

### (2) 農事功績表彰（緑白綬有功賞）

いちご「とちおとめ」の育成並びに環境にやさしいトマトの養液栽培技術の開発と普及

石原 良行

平成30年に農事功績表彰（緑白綬有功賞）を受けた。

### (3) 植物調節剤功労者表彰

植物調節剤に関する研究開発及び普及啓発

高齋 光延・青木 純子

令和6年に植物調節剤功労者表彰を受けた。

### (4) タイ王国からの感謝状

赤木 博

20年間にわたるタイ王国へのいちご研究協力といちご産業の振興に係る援助に対して平成29年にタイ王室皇太子から感謝状を受けた。