

第4章 主なできごと

第1節 各種表彰による受賞

1 叙勲

石川欣作

石川欣作氏は、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、その功績により平成24年の秋に瑞宝単光章を受賞しました。

氏は、昭和45年4月栃木県農業試験場に勤務されて以来、平成22年3月の退職までの36年余にわたり、試験研究の補助及び種子生産業務に従事し、研究員の業務が円滑に進み、研究成果が上がるよう支えました。

特に、効率的な試験実施や作業が滞りなく進められるよう、機具のメンテナンスや圃場の準備を遺漏なく進め、早生うるち品種「なすひかり」、酒造好適品種「とちぎ酒14」の育成に多大なる貢献を果たしました。また、他品種との混種が絶対に認められない原種生産に取り組みながら、後輩技術員へ作業技術の継承に努め、人材育成をも担っていただきました。

氏の、誠実・正確に実行する勤務態度と勤勉で責任感の強い姿勢は、温厚篤実、明朗闊達な人格と相まって、職場の同僚、後輩からも深い信頼を受けていました。

2 科学技術庁長官表彰

科学技術庁長官賞 研究功績者表彰

拮抗微生物による農作物の病害防除方法の研究

木嶋利男

拮抗細菌を親和性のあるネギ属植物に接種し、作物の根圏に混植する方法を開発した。本方法は拮抗細菌をネギ属植物の根圏に定着させるもので、これによって防除効果が安定化する。また、双子葉植物の胚軸を切断し、拮抗微生物を接種する方法を開発した。病原性を持たない拮抗微生物を植物組織内に定着させるもので、これによって防除効果が飛躍的に安定化する。さらに、拮抗微生物を担体に固定化した資材を開発した。

拮抗微生物を接種したネギ属植物の混植の発明は、国内はもとより広く諸外国で実施されている。また、拮抗微生物を植物組織内に定着させる方法はまったく新しい概念で、農作物の病害及び生育の制御はもとより、病原性の解明などにも広く利用することが可能な発明である。

このことが高く評価され、平成7年4月に「拮抗微生物による農作物の病害防除方法の研究」の功績により授賞した。

科学技術庁長官賞 科学技術振興功労者表彰

切り花の人工開花法の開発

古口光夫

つぼみ収穫した切り花を保蔵し、人工的に開花させるための、つぼみの収穫法、品質維持のための化学的処理法、つぼみの長期安定保蔵法及び切り花の品質向上を図ることができ人工開花法を開発した。また、これらを低コストで実用化するのに極めて有利な条件を具備した緑色凝灰岩（ゼオライト）採掘跡の巨大空洞を利用して、大量のつぼみを保蔵、人工開花させることができるシステムを開発した。さらに、採掘跡の空洞環境を低温庫内に再現するため、内壁面に板状に加工した緑色凝灰岩を装着し、輻射方式で冷却する低温庫を開発して、一連の技術の汎用化を図った。

この技術では、6ヶ月を超えるつぼみの長期保蔵が可能であり、人工開花させた切り花は、自然開花の切り花より品質に優れ、日持ちもよく、市場から高い評価を受けた。このことで、切り花生産農家では、生産性が向上し、需要ニーズに対応した計画出荷が可能となった。

この成果が、切り花の流通及び販売の革新に大きく貢献したことが評価され、平成7年4月に「切り花の人工開花法の開発」の功績により授賞した。

科学技術庁長官賞 科学技術振興功績者表彰

なし栽培用多目的防災網の開発

松浦永一郎

防止困難とされていた自然災害（ひょう害や強風害）だけでなく、鳥害や虫害を一緒に防止できる多目的防災網を開発した。

北関東では、ひょう害が多く、なしの生産安定のためには、ひょう害防止技術の開発が是非とも必要であり、加えて、幸水などの高品質品種の導入により、鳥害や吸蛾類被害が増大し、併せて対策が必要となっていた。そこで、防災網の開発利用に関し試験を重ね、9mm目以下の網目であれば実用的な効果があり、網を被覆しても樹体や果実に悪影響はないことを明らかにした。

なし栽培用多目的防災網の開発は、なしの安定生産に寄与し、栃木県内のなし栽培面積の9割に設置され、全国的にも普及したことが評価され、平成11年4月に「なし栽培用多目

的防災網の開発」の功績により授賞した。

科学技術庁長官賞 科学技術振興功績者表彰

多水分含有有機質廃棄物の処理システムの開発

大村 裕 顕

水分を多く含む有機質廃棄物のうち、農業分野においては農業集落排水汚泥と家畜廃棄物の処理が問題となっている。そこで、農業集落排水汚泥や家畜ふんなど有機質廃棄物の処理方法の研究及び自動肥料化装置の開発を行った。家畜ふん尿の利用しやすい形態への加工ができ、それを施用した結果、製造した粒状肥料は、品質管理及び効果の点で問題なく、標準栽培と同等な畑作物の収量が得られた。また、農業集落排水汚泥を衛生的にかつ利用しやすい形状への加工方法を開発し、作物の施用試験により炭酸カルシウム肥料と同等の効果を確認した。粒状肥料化技術を確認し、さらに自動肥料化装置を精密機械メーカーと共同開発し、特許を取得した。

従来利用が困難であった家畜ふんや汚泥を迅速に処理し、優良な肥料として利用が可能となり、資源リサイクル・環境保全の分野での技術革新に寄与したことが評価され、平成12年4月に「多水分含有有機質廃棄物の処理システムの開発」の功績により授賞した。

3 文部科学大臣表彰

科学技術賞（開発部門）

環境に優しい生物農薬 タロロマイセス・フラバ

ス水和剤の開発

石川 成 寿

平成5年、栃木県内のいちご株から炭疽病菌を抑制する拮抗菌タロロマイセス・フラバスを発見した。本菌を生物農薬化するため、本菌体散布処理の防除効果を確認し、さらに、防除メカニズム（病原菌に対する菌糸寄生能、植物体へのリグニン沈着促進によるバリア効果等）を明らかにし、平成13年世界初の炭疽病防除用バイオトラスト水和剤を開発した。その後、本菌を有効成分とする葉斑の生じないタフパールを上市した。さらに、イネ育苗期の五大種子伝染性病害防除用にタフブロックを開発した。

この成果が大きく評価され、平成20年に「環境に優しい生物農薬タロロマイセス・フラバス水和剤の開発」の功績により授賞した。

4 学会表彰

日本作物学会技術賞

北関東内陸部における水稻の収量向上と

品質の安定化

栃木県稲作向上グループ

北関東内陸部では、夏季の昼夜の温度格差が小さいこと、出穂後の平均日照時間が短いこと、稲・麦二毛作の水田利用体系が広く行われていることが要因となって水稻収量は全国平均よりも著しく低かった。しかし、この低収要因を克服し、収量を全国平均単収まで引き上げることを目的として取り組み「じっくり型稲作り」栽培法を体系化し、その栽培法にあった生育診断指標を策定した。さらに、この診断指標を利用し、パソコンネットワークを用いて地域にあった栽培指導を行い、コシヒカリ中心の栃木県の平均単収は昭和60年から平成13年の15年間で、95 kg/10a 高くなり、517 kg/10a となった。また、これらの手法は、稲・麦二毛作地帯をもつ北関東内陸部の群馬県、埼玉県にも波及し、これら地域稲作の収量と品質の向上に大きく貢献した。

この北関東内陸部における水稻生産の飛躍的向上は、全国的に収量が停滞し、品種がほぼ固定されている状況下で、主として栽培技術の改良を通じて達成されたものであることが評価された。

SSPN Award (Soil Science and Plant Nutrition Award)

Cadmium uptake by garland chrysanthemum can be predicted from the cadmium in the soil solution independent of soil type

亀和田國彦・中山 恵

植物によるCd吸収量は、「1.土壌溶液からの吸収速度」と「2.土壌中での固相-液相平衡」により説明できることを、理論立てて実験結果から明確に示したことが高く評価された。

しゅんぎくは、カドミウム(Cd)を含む各種元素を土壌溶液として吸収するため、その速度は、土壌の違いにかかわらず土壌溶液全Cd濃度に対し単一の関数、つまり、能動的吸収に対応する双曲線関数と、受動的吸収に対応する一次関数の和で示される、一方、土壌溶液Cd濃度は、固相吸着態との間に平衡が成立し、測定結果を溶液化学理論と吸脱着平衡理論を組み合わせて解析した結果、土壌養液Cd濃度は、土壌のCd吸着容量、Cd蓄積量、pHおよびCl濃度に明確に関連づけられた。従って、これら両関係を組み合わせることにより、植物のカドミウム吸収量を、土壌条件から論理的に予測する方法が示された。

本手法は、広範囲な環境下での植物によるカドミウム吸収の予測を可能にしたばかりではなく、土壌への吸着機作の類似する広範囲な陽イオン種の吸収予測にも適用可能であり、土壌化学・植物栄養分野におけるエポックメイキングの論文であると評価され、平成21年にSSPN Awardが授与された。

5 農業技術功労者表彰

花き類の簡易栄養診断と切り花類の養液土耕法の開発と実用化

峰 岸 長 利

花きの高品質安定生産には生育ステージに合わせた施肥管理技術の確立が必要として、昭和58年から簡便・迅速に土壌溶液及び植物体中の養分濃度を診断する養分テスト法を開発するとともに、これに基づく施肥管理マニュアルを作成し、栽培後における土壌中の残存無機成分を少なくする簡易栄養診断技術を確立した。

また、少量の水を点滴灌水し、根を限られた範囲内のみ発達させ、この根域内に簡易栄養診断法で算出された必要養分量を供給して生育を制御する養液土耕法を開発した。

この養液土耕法は、県内はもとより関東、東海及び東北地域の施設切り花生産地でも使用され、今日の養液土耕法の基礎を築いた。

以上の功績が高く評価され、平成13年に第57回農業技術功労賞を受賞した。

いちごの栽培安定化技術の開発・普及

高 野 邦 治

昭和40年代初めにいちごが全国的にウイルス病に汚染され、県内大部分の産地でも収量に大きな影響があったため、県は46年以降無病苗の配布を行った。

平成元年から2年のウイルス病発生実態調査から、3種のウイルスを確認し、無病苗更新後の期間が長いと重複感染が増加すること、昭和46年当時からは感染率がきわめて低下していることを明らかにし、県の配布事業に確たる指針を与え、生産振興に寄与した。

また、昭和60年からいち早く培養液薄膜法によるいちごの水耕栽培技術確立に取り組み、液組成の解明、ロックウールの使用などにより栽培体系を確立し、現在の栃木式（高設ベンチ栽培）の先鞭をつけた。

さらに、花成促進技術確立のため、夜冷短日処理方法の解明に取り組み、処理開始時期、処理日数と花芽分化・開花・

収穫開始期の関係、処理後の高温と果実の肥大・糖度の関係を明らかにして、早期出荷・品質向上技術を体系化して現地での生産安定に大きく貢献した。

以上の功績が高く評価され、平成14年に第58回農業技術功労賞を受賞した。

北関東内陸部における水稻の収量向上と品質安定化技術の体系化と普及

山 口 正 篤

栃木県の黒ボク土壌、低日照、多雨など不利な条件の下での良質米コシヒカリの安定栽培技術法を研究し、従来の「V字型稲作り」に替えて「じっくり型稲作り」を体系化した。また「じっくり型稲作り」に適した追肥の労力が軽減できる追肥法（一発穂肥）を開発し、その普及率は約60%となり追肥の効率化が図られた。その後「じっくり型稲作り」の考え方に基づいた全量元肥「ひとふりくん」が開発され、県内の約50%の水田に普及した。

「じっくり型稲作り」では、コシヒカリの最適総粒数は32,000から34,000粒/m²であり、その最適総粒数を得るための生育途中の好適診断指標値(葉色×茎数値)を明らかにし、各年次における追肥管理、追肥時期の指標として情報を提供した。また、主要品種の出穂期等についてノンパラメトリック法を適用し、予測情報をメッシュ化して提供できるシステムを構築した。さらに現場でできる簡易診断指標として、幼穂長による出穂予測、葉身長による倒伏診断などを普及した。これらの診断技術と「じっくり型稲作り」の組み合わせにより、適期の積極的な追肥が可能となった。

「じっくり型稲作り」と生育診断技術を基にした生育診断事業(普及指導員を動員して県で実施している事業)が定着したことにより、栃木県の水稲平均単収は以昭和60年当時422kg/10aであったものが、約20年間で約3割に当たる117kg/10a増加し、平成18年の平均単収は全国で8位となる539kg/10aまで向上した。

また、水稻育苗時における育苗箱運搬の労力が半減する簡易な無加温出芽法である平置き出芽法を実用化した。この出芽法に適した被覆資材をメーカーと共同で開発し、県内約半分の農家(水田約3万ha)に導入され、県外にも普及している。以上の功績が高く評価され、平成22年に第66回農業技術功労賞を受賞した。

いちご「とちおとめ」の育成と環境に優しいマトの養液栽培技術の開発と普及

石原良行

平成8年に「とちおとめ」は品種登録され、平成11年には本県いちご栽培面積の67%、平成14年にはほぼ100%となった。また、国内では、東北から関東、東海地方まで広く栽培され、平成16年には全国いちごの栽培面積の約33%を占めるまでになった。

トマトロックウール栽培における使用済み培地処理及び養液廃棄による環境への付加軽減を図るため、培地に地域未利用資源であるスギ樹皮を用い、給液した培養液を作物に全て吸収させる閉鎖型・非循環方式の「毛管給液を併用した閉鎖型溶液栽培システム」を開発し、平成11年に特許出願、平成15年に登録となった。また、本システムに適する培養液処方を開発し、培地内溶液濃度、生育及び収量面から給液管理法を検討し、促成長期栽培における培養液管理モデルを作成・実証した。その結果、定植から栽培終了までの約9ヶ月間排水を出すことなく、促成長期栽培の目標である25t/10aの収量が得られることとなった。さらに、この成果は、養液土耕栽培の肥培管理にも応用され、本県の促成長期栽培トマトの生産安定に貢献している。

以上の功績が高く評価され、平成23年に第67回農業技術功労賞を受賞した。

オオムギ縞萎縮病抵抗性育種の効率化とサチホゴールデン等の育成

五月女敏範

栃木県ではビール醸造用二条大麦が約1万ha作付けされ、本県農業の重要な役割を担っている。長年に涉り収量や品質の低下を招いてきたオオムギ縞萎縮病は、抵抗性品種以外に防除の手段がなく、それまで「ミサトゴールデン」や「なす二条」等の抵抗性品種が育成されてきたが、それらが持つ抵抗性遺伝子が侵され、再び被害が拡大していた。

国内で発生しているオオムギ縞萎縮ウイルスの各系統と既知の抵抗性遺伝子との関係や、Ⅲ型（新型）ウイルス系統に抵抗性の遺伝子 *rym3* を持つ系統が育種の選抜過程で出現頻度が低くなるという育種上の課題を明らかにした。

次いで、アイソザイムを活用した抵抗性遺伝子の選抜・集積法を平成7年に開発し、育種現場に導入を行った。アイソザイムによる選抜法は、分子選抜を活用した M.A.S (Marker Assited Selection) の先駆けであり、雑種第6世代における *rym3* の出現頻度を例にとると、2.3 倍の効率化が図られている。これらにより、ビール大麦「スカイゴールデン」、「サチホゴールデン」、食用二条大麦「とちのいぶき」等の *rym3* を持つ品種や抵抗性

遺伝子を集積した品種を初めて選抜・育成した。

アイソザイムによる選抜法は、現在 DNA マーカーに置き換えられ、各大麦育成地で活用され、「スカイゴールデン」は平成19年に、「サチホゴールデン」は平成23年に国内ビール大麦の主導品種となった。

以上の功績が高く評価され、平成25年に第69回農業技術功労賞を受賞した。

6 全国農業関係試験研究場長会研究功労者表彰

黒ボク土の土壤管理と窒素及びリン酸の施肥管理

岩崎秀穂

県内の代表的な土壌とそこに生育する作物中の重金属含量を調査し、土壌の種類、粘土含量、地目別にその傾向を明らかにした。また、カドミウムや銅によって汚染された地域の水稻の土壌改良対策試験に取り組んだ。

県内に広く分布する黒ボク土の特徴に合った水稻の施肥法を研究し、地域毎に最適の全量基肥栽培技術を開発するとともに、野菜の全量基肥栽培技術を開発した。

各種りん酸質肥料の施肥量と土壌中の可給態りん酸の変化との関係を明らかにし、土壌診断基準に活用されている。

以上の功績が高く評価され、平成13年に「黒ボク土の土壤管理と窒素及びリン酸の施肥管理」の業績により授賞した。

にらの品質向上と省力、安定栽培技術の確立

木村栄

夏どり用にらとして葉色の濃い「きぬみどり」、ねぎとにらの交雑及び組織培養による種間雑種「なかみどり」を育成。

冬どりにらの早期保温による収量、品質の低下は休眠によるものではなく、養分の貯蔵器官である根群の発達が不十分な時期に収穫されるためであることを明らかにした。また、保温開始時期は、5℃以下の積算時間が500時間経過後とし、それまでに確保する乾物1茎当たりの根量と1株当たりの全糖の必要量を明らかにした。

夏にらの抽台抑制には、1年株を10月下旬に保温開始し、昼温35℃、夜温5℃を確保する事で抑制できることを明らかにした。

さらに、セル成型苗を利用した省力機械化体系栽培技術の確立を行った。

以上の功績が高く評価され、平成17年に「にらの品質向上と省力、安定栽培技術の確立」の業績により授賞した。

いちごの優良品種「とちおとめ」の育成と

安定生産技術の開発

植木 正明

栃木県に適した品種育成に取り組み、「栃の峰」、「とちおとめ」、「とちひめ」、「とちひとみ」を育成した。「とちおとめ」については県の主力品種となり、全国で3割程度普及している。

促成栽培における早期出荷技術を確認するため夜冷短日処理における処理温度や処理時期などの影響を明らかにし、「女峰」や「とちおとめ」での栽培技術を確認した。

作業環境を改善するため、高生産が可能な高設式養液栽培システムの開発に取り組み、杉樹皮を主体とした有機質培地を用いた閉鎖型養液栽培システムを開発した。

以上の功績が高く評価され、平成21年に「いちごの優良品種「とちおとめ」の育成と安定生産技術の開発」の業績により受賞した。

環境保全、食の安全・安心に関する研究

鈴木 聡

散布された農薬の環境中での動態解明及び農地から発生する温室効果ガス発生に関する基礎データを積み上げ、その抑制技術の開発に貢献した。

また、環境中に放出された放射性セシウムが土壌から作物へ移行する要因を解明するなど本県農産物の安全・安心に寄与した。

以上の功績が高く評価され、平成26年に「環境保全、食の安全・安心に関する研究」の業績により受賞した。

7 蚕糸功労者表彰

養蚕技術の改良開発・普及指導

中村 弘男

栃木式風洞簇中管理法を開発し、繭質（解じょ率）の向上に貢献し、県下一円に当該技術の普及を推進した。特に、試験研究やブランド繭の生産指導など一貫して県蚕糸業の振興に寄与し、このことが高く評価され、平成14年に「養蚕技術の改良開発・普及指導」の業績により蚕糸功労賞を授賞した。

養蚕技術の普及指導・産地育成

岩瀬 晴輝

昭和47年稲作転換政策が打ち出され、稲転特対事業の導入した市町村と一緒に桑園造成を実施し、最高繭生産高2,500トンの礎をつくった。

平成9年蚕糸業法・製糸業法の廃止に伴い、県内産繭処理の公平を期するため行政としての自治繭検査について要領を作成し、生産者・繭需要者との調整を図った。

ブランド産地育成「蚕品種」白銀を活用し、生産者・製糸業者・絹業者の提携の下に付加価値の高い生産体制を構築し、試作品をつくり方向性を開いた。

このことが高く評価され、平成19年に「養蚕技術の普及指導・産地育成」の業績により蚕糸功労賞を授賞した。

養蚕技術の普及指導・産地育成

橘 健二

昭和48年から過疎地域対策の一貫として中山地域に養蚕を導入し、山林開墾により桑園造成や稚蚕共同飼育所（機械育）を新設するなど生産基盤の拡大に努め、繭増産に寄与した。

昭和53年度から、養蚕の革新的技術として開発された密植促成機械化桑園と人工飼料育を普及させた。密植促成機械化桑園については、補助事業を活用して密植桑園の造成や桑収穫機を導入し、作業の省力化、経営規模の拡大による所得向上を推進した。また、人工飼料育については、6カ所の機械育稚蚕共同所を整備するとともに、人工飼料供給センターを設置して、県内の稚蚕供給体制を構築した。

平成7年から5カ年間国庫補助事業を受け、埼玉農試、茨城蚕研、群馬蚕試との共同研究を実施し、蚕病の診断法(PCR法等)及び伝染環の解明と遮断方法等に関する研究を行い、蚕病の迅速診断と防除法に関する実用技術体系を構築した。

以上の功績が高く評価され、平成20年に「養蚕技術の普及指導・産地育成」の業績により蚕糸功労賞を授賞した。

8 栃木県職員表彰(栃木県職員功績賞表彰)

(1) 知事表彰

大麦縞萎縮病新型抵抗性品種「スカイ
ゴールド」の育成

五月女敏範・大塚 勝 ・福田 暎・早乙女和
彦・加藤常夫・加島典子・神永 明・小玉雅晴

平成12年に縞萎縮病の主要ウイルスすべてに抵抗性を持ち、うどんこ病にもかからない品種の育成に成功、平成15年にスカイゴールドとして品種登録された。

スカイゴールドは、大麦品種の中で唯一全ての大麦縞萎縮病に抵抗性を示し、麦芽品質も高い優れた品種である。

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20年に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

善玉菌(タロマイセス菌)で作物の病気を

防ぐ「生物農薬」の開発

石川 成 寿・山 崎 周一郎

安全・安心な農産物生産は、社会的に強く求められており、稲作では、育苗期の化学合成農薬の成分回数の多さ、いちご生産では、炭疽病、うどんこ病の被害の多さや防除回数の多さが問題となっていた。

そこで、いちごの株から炭疽病菌を抑制する拮抗糸状菌タロマイセスフラバスを発見し、株式会社出光興産と共同研究を行い、世界初の炭疽病防除用生物農薬バイオトラスト水和剤を開発した。また、本拮抗糸状菌の広範囲な病原菌抑制力を活かして、新たにタフパール、タフブロックを開発した。これらは、防除効果も高く、有機農産物生産にも貢献できる生物農薬として普及している。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20年に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

新品種「にっこり」の開発

高橋 建 夫・金子 友 昭

なし「にっこり」の収穫時期は10月下旬から11月上旬であり、収穫期の延長ができ、品種による収穫期の分散ができ過重労働の解消ができた。また、今まで販売が出来なかった年明けまで販売が可能となり、晩生品種の栽培面積の60%以上で栽培されるようになった。

国内だけでなくアジアを中心とした諸外国でも評価が高まり年々輸出量が伸びている。

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20年に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

本県オリジナル品種「栃木i 27号」の育成

いちご新品種「栃木i27号」育成グループ

(重野貴・植木正明 他11名)

いちごは本県の基幹農産物であり、新品種の普及推進により、とちぎ農業成長プランにおける「需要に対応した力強い園芸産地の育成」「トップブランド農産物の育成・強化」の施策実現に大きく寄与していくものである。

栃木i27号は、極めて大果で収量性が高く、食味に優れた品種で、贈答用や輸出用として新たな需要開拓につながるものと期待される。

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23年に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

(2) 農政部長表彰

ビール大麦品種育成への貢献

大塚 孝

昭和50年に入庁以来、一貫して農業試験場の技術員として試験研究を支えてきた。この間、ビール大麦「スカイゴールデン」、「ミサトゴールデン」の開発に関して、そのほ場管理や試験補助を通じて大きく寄与した。

また、トラクタ装着作業機用移動台車、土壌消毒時の被覆ビニルを広げる装置、麦架干し用S字フック、麦一時貯留箱、古タイヤを利用した麦踏ローラー等の試験研究で使用する農機具類の作製、プラスチック製ラベル活用の提案、排水対策やカモ除け対策等に創意と工夫をもって取り組み、試験研究現場における作業能率の向上に貢献するところが極めて大きく、平成21年に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

微生物農薬の開発と各種実験機材の作成

による試験研究効率化への貢献

齋藤 芳彦

病害虫の試験研究補助として長年従事してきた。その間、生物農薬タフブロック、タフパール及びバイオトラスト水和剤の開発には、その実証試験等において大きく貢献した。

また、各種試験実施に伴う実験機材の作成等でも、卓越した技能により様々な調査・実験器具等を作成し、効率的な試験研究の実施に貢献するところが極めて大きく、平成22年に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

本県オリジナルの良食味水稻品種「なす

ひかり」の育成

水稻新品種「なすひかり」育成グループ

(五月女恭子・大谷和彦・小林俊一 他9名)

水稻「なすひかり」は、早生で耐冷性が強く、栽培特性に優れ、収量性の高い良食味品種である。平成2年に人工交配を行い、平成19年に品種登録された。

本県的水稻作付はコシヒカリ偏重となっており、平成13年から15年には天候不順で品質や収量が低下し、「コシヒカリ」生産者は3年連続で大きな打撃を受けた。「なすひかり」の育成及び作付拡大により、気象災害など危険分散を図れるようになったことは本研究の大きな成果である。

また、食味及び品質に対する実需者(加工・業務用含む)からの評価は高く、平成22年産は2,889haとなり県全体の4.5%を占めており、今後、更なる作付拡大が強く望まれている。

「なすひかり」は、県農業振興計画「とちぎ“食と農”躍進プラン」に位置づけられ「多様なニーズに対応した高品質な農産物生産技術等の開発」の施策実現に大きく寄与することが極めて大きく、平成23年に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

本県オリジナルの「とちぎの星」,「アスカゴールデン」,「とちのいぶき」,「栃木芳香1号、2号」
「るりおとめ」,「きらきら星」の育成

新品種開発チーム

とちぎの星：山崎周一郎・青沼伸一 他6名
アスカゴールデン：上田美香・加藤常夫 他19名
とちのいぶき：五月女敏範・長嶺 敬 他26名
栃木芳香1号2号：半田有宏・稲葉幸雄 他6名
るりおとめ：成瀬規之・渡辺 強・藤田雅一
きらきら星：小玉雅晴・渡辺 強・坂本あすか

水稲「とちぎの星」はあさひの夢よりも早く刈取ることができる良食味・蒴葉枯抵抗性品種で、高温障害にも強い。「アスカゴールデン」は、大麦蒴萎縮病に強く、多収で被害粒の発生が少なく、かつ実需者が望む麦芽の溶けが適正なビール醸造用二条大麦である。「とちのいぶき」は加熱後の褐変極めて少なく、耐病性、栽培性、収量性に優れる食用二条大麦で、商品化され一般に販売されることから、作付面積の拡大が期待される。うど「栃木芳香1号、2号」は現在の普及品種紫と比べて品質・収量が格段に優れ、特に「芳香1号」は軟化茎の外観が優れることから軟化栽培に適し、「芳香2号」は、収量性が極めて高く緑化栽培に適している。りんどう「るりおとめ」は、本県主力作型6から7月にかけての早出し栽培に適した極早生で、極めて優秀な形質を有している。「きらきら星」は、八重咲きのガクアジサイで、装飾花の主色が赤味紫、覆輪外側が紫白の覆輪タイプの複色で優美なイメージの品種である。これらの開発は、本県農業の生産性向上に大きく寄与することが極めて大きく、平成24年に栃木県職員功績賞表彰を受けた。

9 学位

黒ボク土における養水分移動と作物生育に関する土壌溶液論的研究

亀和田 國彦

平成9年3月21日付けで、黒ボク土における養水分移動と作物生育に関する土壌溶液論的研究に対し、東京農工大学大学院連合より農学博士の学位が授与された。

本研究では、作物生産と環境保全の両面から、黒ボク土に

おける適切な土壌・養分管理法を明らかにするため、黒ボク土のイオン吸着特性を解析し、その結果に基づいて土壌溶液のイオン組成の変化を説明し、さらにそれが作物生育、土層内の養分垂直移動および垂直分布に及ぼす影響を推論した。

黒ボク土の陰イオン吸着能は $SO_4^{2-} >> Cl^- > NO_3^-$ という関係にあった。陰イオンはコロイド表面での表面錯体の生成によって吸着し、吸着能の違いは表面錯体生成定数の違いがもたらしたと推論した。 SO_4^{2-} と NO_3^- が共存する系では、 SO_4^{2-} 濃度の上昇によって NO_3^- 吸着量は低下し、一方、 NO_3^- 濃度の上昇によって、 SO_4^{2-} 吸着量は増加することがわかった。陰イオン間の吸着の相互作用は土層内での NO_3^- の移動にも影響し、硫酸系肥料を施肥した場合、浸透水の下降に伴う NO_3^- の下降時に明瞭な濃度ピークを形成したのに対し、塩化物系肥料では土層内全体に分散する傾向がある。作物の生育過程で、土壌溶液の NO_3^- および Cl^- 濃度の低下に応じて、吸着態 SO_4^{2-} が固相から液相に放出され、土壌溶液イオン濃度に対するレギュレーション機能として作用していることが明らかとなった。

SO_4^{2-} は、 NO_3^- や Cl^- に比べて陽イオンとのイオンペア生成量が多く、溶液の EC および浸透圧を上昇させにくいことが明らかとなった。また、黒ボク土で、りん酸は作土層に、 SO_4^{2-} は耕盤および耕盤下層に集積しやすく、黒ボク土へのリン酸蓄積は陰イオン吸着量の低下と陽イオン吸着量の増加をもたらす。これは、リン酸の表面錯体の生成によりコロイド表面に負荷電が生じた結果と推論した。

ゲノム生物学的手法による植物のリン酸応答機構に関する研究

天谷 正行

平成16年3月25日付けで、ゲノム生物学的手法による植物のリン酸応答機構に関する研究に対し、東北大学大学院より生命科学博士の学位が授与された。

本研究では、ゲノム生物学的手法により植物の遺伝子発現解析を行う方法を開発し、リン酸飢餓に応答する植物の遺伝子発現変化をゲノムワイドに解明した。結果、リン酸不足を補うためのリン酸吸収の増大や、体内でのリン酸消費抑制に関連した遺伝子発現変化に加え、新規なリン酸飢餓応答遺伝子を同定した。

イチゴ炭疽病の病原菌、生態ならびに環境に配慮した防除技術開発

石川 成寿

平成16年9月29日付けで、イチゴ炭疽病の病原菌、生態

ならびに環境に配慮した防除技術開発に対し、東京農工大学大学院連合より農学博士の学位が授与された。

本研究では、イチゴ炭疽病菌の生活史、病原性、諸性質を明らかにした。また、*nit* 変異株を生態研究の手法とした。研究の過程で新炭疽病菌 *C.acutatum* を発見して病原菌を追加した。これは本菌の我国初報告になった。耕種の防除法として雨除け栽培および底面給水法の伝染防止技術を開発普及させた。罹病残渣処理方法として嫌氣的発酵に着目し、圃場衛生向上技術とした。有効薬剤の検索・使用方法等を検討し防除法を確立した。また、本病菌潜在感染株の簡易診断技術を開発し、世界的に普及させた。さらに、本病菌の拮抗糸状菌を発見し、出光興産株式会社と共同研究を行い、世界初の生物農薬タラロマイセスフラバス水和剤を実用化させた。

家族経営発展における経営者能力に関する 実証的研究

齋藤 一治

平成17年9月21日付けで、家族経営発展における経営者能力に関する実証的研究に対し、東京農工大学大学院連合より農学博士の学位が授与された。

本論文では、企業的な家族農業経営を対象として、経営の成長・発展過程における経営者の行動をできるだけ具体的に把握・分析することを通じて、家族農業経営の持続的・安定的な発展のあり方を考察した。結果、将来あるべき家族経営像を人的資源に注目して提示した。役割と分担を明確にし、独立した個と個の結びつきを基本とする法人経営や家族経営協定締結農家を、家族経営のモデルとした。

農業経営も社会の一員であるから、経営者の行動として私益のみならず公益の追求も重要である。こうした行動が、職業としての農業の確立に結びつくことを指摘した。

栃木県の主要作物および地域特産作物の DNA マーカーを利用した品種識別と遺伝資 源の保存・利用に関する研究

小林 俊一

平成19年3月16日付けで、栃木県の主要作物および地域特産作物の DNA マーカーを利用した品種識別と遺伝資源の保存・利用に関する研究に対し、東京農工大学大学院連合より農学博士の学位が授与された。

本研究は、栃木県産米の品質向上と原種、および原原種の混種防止を目的として、栃木県奨励品種を中心に酒米品種を含む合計20品種について、PAPD分析により9種類のDNA

マーカーを用いた品種識別技術を確立した。

同様に、栃木県の奨励品種及び有望視している品種を中心に小麦17品種をPAPD分析による6種類のDNAマーカーで、二条・六条・裸大麦を含む大麦19品種については9種類のDNAマーカーで、識別する技術を開発した。

他殖性であるゆがおの保存品種を維持するにあたり、栃木県由来の品種については表現型で分類し代表的な品種を、県外や海外からの導入品種については広い地域からの品種を数多く保存することが望ましいことを明らかにした。

イチゴの生理生体特性の解明による周年生産 技術の開発および周年栽培品種の育成と普及 に関する研究

稲葉 幸雄

平成19年3月16日付けで、いちごの生理生体特性の解明による周年生産技術の開発および周年栽培品種の育成と普及に関する研究に対し、東京農工大学大学院連合より農学博士の学位が授与された。

本研究では、一季成り性品種において労力とコストを最小限に抑えながら収穫期を現在の11月上旬からさらに前進、また、労力とコストのかかる花芽誘導処理を必要としない四季成り性品種を育成、育成した四季成り性品種を用いた夏秋どり作型の開発とその普及性を考え、いちごの周年生産技術について明らかとした。

毛管給液を併用したトマトの閉鎖型溶液栽培 に関する研究

石原 良行

平成20年3月14日付けで、毛管給液を併用したトマトの閉鎖型溶液栽培に関する研究に対し、東京農工大学大学院連合より農学博士の学位が授与された。

本研究は、トマト溶液栽培における使用済み処理および培養液廃棄による環境への負荷軽減を図るために開発した杉樹皮培地を用いた閉鎖型・非循環方式の養液栽培システムの培養液管理法を明らかにした。

栃木県における水稲や麦類の品質安定化に 関する研究

大谷 和彦

平成21年9月16日付けで、栃木県における水稲や麦類の品質安定化に関する研究に対し、東京農工大学大学院連合より農学博士の学位が授与された。

本研究は、数10年間の栃木県内の現地試験結果から、水稲、麦類の収量、外観品質の変動要因を解析し、地域、栽培年次による特異性や類似性が認められ、玄米収量、倒伏などは、外観品質に対し適正值があり、外観品質とその安定性には品種間差異があることを明かにした。

水稲、麦類の品質変動要因が明確となり、高品質化のための品種選定や組合せ、播種期、場肥培管理、病虫害防除、水管理などの生産現場に応じた技術指針を明かにした。

栃木県における農業用水の水質実態と資質保全技術開発およびその作物栽培への応用に

関する研究

宮崎 成生

平成21年9月16日付けで、栃木県における農業用水の水質実態資質保全技術開発およびその作物栽培への応用に関する研究に対し、東京農工大学大学院連合より農学博士の学位が授与された。

本研究では、10年前は栃木県内の主要農業用水および農業用排水の水質はおおむね良好であったが、近年、県南部および西部の都市下流域で水質汚濁がみられること。10年前に比べ、栄養塩類の濃度は低下する傾向にあり、特にT-Nで顕著であることを明らかにした。農業用地下水の水質はNO₃-N濃度が環境基準値10mgL⁻¹を超える地点はなかった。土地利用別では畑作地帯で高い傾向であった。県南部畑作地域の農業用地下水のNO₃-Nは窒素安定同位体自然存在比およ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た。

農業地域における水質汚濁の主な要因の対策として、畑地での適正施肥の重要性を指摘し、家畜ふんおよび農集排汚泥の肥料化技術を開発し、その作物生産への応用をおこない、さらに水田の脱窒による水質浄化機能を評価した。

ビール大麦における大麦縞萎縮病抵抗性遺伝子集積品種の育成とその普及に関する研究

五月女 敏 範

平成22年3月15日付けで、ビール大麦における大麦縞萎縮病抵抗性遺伝子集積品種の育成とその普及に関する研究に対し、東京農工大学大学院連合より農学博士の学位が授与された。

本研究では、ビール大麦の安定生産を目指し、大麦縞萎縮病抵抗性遺伝子集積品種の育成と普及について明かにした。

ビール大麦主産地の栃木県において大麦縞萎縮病の発生状況を調査した結果、県南地域では、大麦縞萎縮ウイルスIII型が常発化、また県中北地域ではI型が発生していることを確認した。さらに、大田原市においてIからIII型抵抗性遺伝子rym3を犯すIV型と、山口県山口市でV型を発見した。IからV型抵抗性のビール大麦品種育成のためには、抵抗性遺伝子rym3、rym5の集積が重要と考えられ、集積法を開発し、スカイゴールデンを育成した。

また、生産現場の課題を明かとし、粗タンパク質含有量が高くないための栽培法を確立した。

盛土式根域制限栽培によるニホンナシの早期

多収に関する研究

大谷 義夫

平成23年3月17日付けで、盛土式根域制限栽培によるニホンナシの早期多収に関する研究に対し、東京農工大学大学院連合より農学博士の学位が授与された。

本研究では、早期多収および高品質果実生産が可能な根圏制御栽培を開発した。

根圏制御栽培は、根シートにより地面と隔離した盛土に果樹類苗を植え付ける栽培方法である。その特徴は、①根圏を地面から隔離し、養水分の管理により生育を制御する、②灌水は点滴灌水法を基本として、1回の灌水量を少なくし、生育時期ごとに1日の必要量を数十回に分けて与える、③樹勢制御による密植栽培で、植え付け2年目から収穫が可能、④仕立て方は、2本主枝Y字仕立てにより受光体勢もよく軽労化が図れることである。

ブドウの盛土式根圏制御栽培法に関する研究

金原 啓一

平成23年3月17日付けで、ブドウの盛土式根圏制御栽培法に関する研究に対し、東京農工大学大学院連合より農学博士の学位が授与された。

本研究では、早期多収、結実安定、環境負荷低減を同時に実現でき、後継者に魅力あるぶどう経営を提案できる盛土式根圏制御栽培法を開発した。

盛土式根圏制御栽培の特徴は、①灌水は生育ステージと日射量に応じて灌水量を管理する、②1樹あたりの葉面積確保のため、垣根仕立てを用い、軽労化も図られることである。

また、ぶどうの日射量に応じた水分吸収性、根系の発達および窒素吸収特性に関する報告はぶどうの研究に大きく寄与している。

炭疽病耐病性イチゴ品種‘いちご中間母本農2号’における耐病性機構に関する研究

生井 潔

平成25年9月18日付けで、炭疽病耐病性イチゴ品種‘いちご中間母本農2号’における耐病性機構に関する研究に対し、東京農工大学大学院連合より農学博士の学位が授与された。

本研究では、イチゴ炭疽病耐病性品種である‘農2号’と感受性品種である‘とちおとめ’を材料とし、分子生物学的なアプローチで耐病性メカニズムを解明しようとし、‘農2号’と‘とちおとめ’の耐病性に関する表現形質の違いについて明かにした。葉身における斑点型病斑の形状状況から‘農2号’は‘とちおとめ’と比較して防御応答が速いことが、耐病性の要因の1つと推察したが、遺伝子発現レベルで明らかにすることはできなかった。

‘農2号’を無菌培養すると感受性を示し、順化する過程で耐病性が向上することが明らかとなった。一方‘とちおとめ’は順化による耐病性の向上は認められなかった。それぞれの無菌培養個体と順化個体の遺伝子発現を調べ、‘農2号’の順化個体の発現量のみが有意に高い遺伝子を検索したところ、フラボノイド生合成遺伝子であることがわかった。これらの遺伝子は、順化することによって概ね上昇し、‘とちおとめ’に比べ‘農2号’でより高く上昇する傾向が認められた。この遺伝子の活性化は、順化時だけではなく、通常のいちご栽培条件下の温室個体においても持続していることから、‘農2号’のフラボノイド生合成経路が、‘とちおとめ’と比べて常に活性化されている可能性を示し、耐病性との関連があるとした。

10 その他

(1) 園芸振興松島財団振興奨励賞

いちご「とちおとめ」の育成

いちご「とちおとめ」育成研究グループ

いちご品種「とちおとめ」は、大果で食味が優れ、早生・多収の画期的品種として消費者、市場流通関係者、生産者の評価が高く、平成8年の本格的な市場出荷以後、関東・東海地方を中心に急速に普及し、生産量全国一の栃木県において作付面積の95%を占め、全国的には平成13年産のシェアは全農系統作付面積の20%を超えて「とよのか」に次ぐ全国的な主力品種となった。

本品種の育成、栽培技術の確立及び普及を通じて国内のいちご生産振興に寄与した功績を大きく評価され、平成13年第27回園芸振興松島財団振興奨励賞を受けた。

(2) 徳安記念普及功労者表彰

地域農業の振興と普及事業の発展

高橋 馨

平成15年に徳安記念普及功労者表彰を受けた。

(3) 植物調節剤功労者表彰

植物調節剤（除草剤、植物の生育調節剤及び生育調節資材）に関する開発及び利用の研究

山口 正篤・高橋 栄一

平成16年に植物調節剤功労者表彰を受けた。

植物調節剤（除草剤、植物の生育調節剤及び生育調節資材）に関する開発及び利用の研究

大谷 和彦・星 一好

平成26年に植物調節剤功労者表彰を受けた。

(4) 井上春茂賞

環境にやさしい生物農薬の開発

石川 成寿

生物農薬の有効成分となる有用な善玉糸状菌（以下、拮抗菌）を発見、選抜し、出光興産株式会社と商品化のために共同研究、開発。生物農薬「タフブロック SP」、「タフブロック」、「タフパール」および「バイオトラスト水和剤」の商品化となった。この四剤は、環境に配慮した病害防除が可能で、新 JAS 法における有機農産物生産に使用でき、主要農産物である水稲、野菜類の環境保全型病防除の有効なツールとなり、安全・安心な農産物生産に大いに貢献していることが高く評価され、平成25年に井上春茂賞を受けた。

第2節 慶事・行事等

1 天皇・皇后両陛下下行幸啓

天皇・皇后両陛下は、平成7年10月11日、農業試験場本場に行幸啓になり、生物工学棟、果樹園、花き温室等を親しく視察された。



写真 4-2-1 天皇・皇后両陛下下行幸啓(1995)

2 農業試験場創立百周年記念大会

平成7年11月22日、宇都宮市内アピアにて、約六百名の参加者のもと盛大に記念式典が開催された。式典は、渡辺文



写真 4-2-2 農業試験場創立百周年記念大会(1995)

雄知事の式辞に始まり、栃木場長から百年の歩みの紹介、16名・団体への感謝状贈呈、14名の職員表彰を行い、農林省農業研究センター所長、吉谷県議会議長、増山宇都宮市長、豊田県農業会議会長から祝辞を受けた。最後に、NHK解説委員の中村靖彦氏を招き、「農業を巡る国際情勢」と題した記念講演を行った。式典後には記念祝賀会も開催された。

3 中国浙江省友好交流

平成7年11月24日、楊団長外5名の訪問を受け、本場及び栃木分場の研究課題や成果を説明した。以前から実施されていた中国浙江省からの技術研修員受入れは、平成19年まで継続され、18名の研修生を受け入れた。

4 いちご研究所の開設

平成20年10月、旧栃木分場いちご研究室の機能を拡充強化し、いちごの総合的な研究開発拠点としていちご研究所が設立された。本施設は、全国唯一のいちご専門研究機関となった。なお、同10月6日には、福田知事、県議会議長御臨席のもと開所式が行われた。



写真 4-2-3 いちご研究所開所式(2008)

5 いちご研究所研究棟落成

平成 22 年 3 月 15 日に農業関係試験場再編整備事業によりいちご研究所研究棟が竣工し、4 月 12 日、福田知事、県議会議長御臨席のもと竣工式が行われた。



写真 4-2-4 いちご研究所研究棟竣工式(2010)

6 新本館落成

昭和 44 年建設の旧本館に変わり、平成 23 年 10 月 31 日に新本館が竣工し、同 12 月 22 日に福田知事、県議会議長御臨席のもと本館完成記念式典が行われた。



写真 4-2-5 新本完成記念式典(2011)

第3節 施設などの整備

1 農業関係試験場再編整備(平成20から23年度)

平成19年、かねてから課題となっていた農業試験場の再編整備が決定された。「農業関係試験場再編整備事業」の予算要求の趣旨では、「選択と集中により、試験研究課題の重点化を図りながら、老朽化した研究施設の整備とともに、研究機関の整理・統合など、組織の見直しを含め総合的な再編整備を行う」とされた。整備方針では、具体的な試験研究の展開方向として、①環境技術(有機農業等)の開発強化、②いちご研究の充実、③野菜研究の集約化、④麦研究の縮小及び集約化、⑤原種生産の効率化、が掲げられ、対応する組織・施設の再編整備の内容として、①本場の老朽化施設(本館・温室等)及び高度環境分析棟の整備、②栃木分場をいちご専門の研究所として整備、③黒磯分場を廃止し、野

菜研究を本場へ移管、④栃木分場のビール麦研究を縮小の上、本場へ移管、⑤佐野農場を廃止し、栃木分場及び黒磯分場跡地を活用、することが示された。なお、当初の計画



写真 4-3-1 新本館工事(2010)

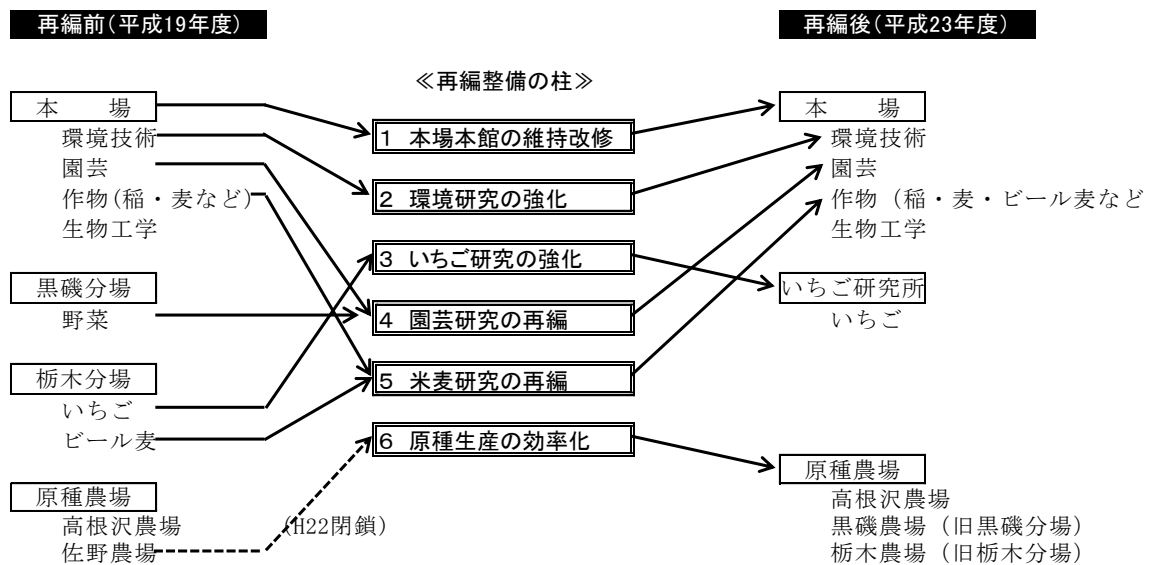


図 4-3-1 再編整備の概要

表 4-3-1 農業試験場再編整備事業全体計画

	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
1 本場本館の維持改修	耐震診断			本館建て替え		本館解体	本館解体跡地整備
2 環境研究の強化		環境調節実験温室					
3 いちご研究の強化		いちご育苗温室	いちご研究所研究棟 いちご生理生態温室	いちご育成系統保存 温室	栃木分場本館解体 堆肥舎立て替え		
4 園芸研究の施設整備		果樹品質調査室					
5 小麦研究の施設整備		柏崎水田改修	作物品質調査棟 本場麦ほ場整備				
6 原種生産の効率化		黒磯ハウス撤去 黒磯水路改修	高根沢原種収納 作業舎	栃木ほ場配管改修	栃木低温貯蔵施設 原種作業舎改修		
その他整備			各種研究機器・備品等整備				

では本場本館は維持改修とされたが、耐震診断をしたところ維持改修に堪えないことが判明し、高度環境分析棟と一体で整備することとなった。また、県財政再建中のため、再編整備事業のうち農機具舎改修等の一部事業は中止となった。

表 4-3-2 農業試験場再編整備の年度別事業費

単位:千円

区分	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成21年度 補正	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	合計
1 農業試験場本場	6,426	323,832	289,432	98,423	285,267	851,682	174,854		2,029,916
2 いちご研究所		36,406	335,768	9,715	13,828	60,768			456,485
3 栃木分場		15,542							15,542
4 原種農場		12,753	31,977		9,000	62,354			116,084
5 その他									0
合計	6,426	388,533	657,177	108,138	308,095	974,804	174,854	0	2,618,027

表 4-3-3 農業試験場再編整備事業の概要

区分	仕様等	規模	予算額 千円
1 本場関係			
本館新築	鉄筋コンクリート造、2階建て	2644.8㎡ 高度環境分析棟と一体で整備	1,083,794
旧本館解体	解体		174,854
果樹品質調査棟	鉄骨造(立替)	250㎡	62,652
作物品質調査棟	鉄骨造(移転新築)	528㎡	209,631
環境調節実験温室	ガラス温室(立替)	56.7㎡×14棟、129.15㎡×1棟	185,191
柏崎水田用排水路	改修	用排水路 940m外	31,938
クリーンルーム空調計装盤	改修	温度調整機器一式	2,835
花き温室ヒートポンプ	改修	花き11号温室空調機取り替え	2,637
麦ほ場整備	改修	整地工3.5ha、道路工478m、用排水路1291m	40,215
温室複合環境制御装置	交換	複合環境制御装置、室内外センサー、通信管理用パソコン	7,389
作物乾燥調整室改修	鉄骨造、平屋建て	446㎡	64,181
備品購入費	作物・環境研究機器等		143,712
その他	施設改修・機器移設等		20,887
2 いちご研究所関係			
いちご研究棟新築	鉄骨造、平屋建て	689㎡	238,642
駐車場整備	アスファルト舗装	3000㎡	9,612
いちご育苗温室	網室立替	648㎡	18,627
いちご生理生態実験温室	鉄骨硬質ビニール張り	30㎡×4棟、連絡棟45㎡×2棟	88,716
いちご育成系統保存ハウス	鉄骨硬質ビニール張り	126㎡	10,038
温室等整備	ハウス屋根改修等		4,362
堆肥舎立て替え	立替	217㎡、土間コンクリート増設74㎡	21,809
備品購入費	いちご研究機器		25,720
3 栃木分場関係			
麦開発研究機器購入費	麦新品種開発研究機器		15,542
本館等解体工事	解体		38,959
4 原種農場関係			
高根沢原原種収納舎	鉄骨造、平屋建て	180㎡	31,672
栃木ほ場配管改修	改修	パイプライン工事5.5ha分、いちご施設への配管改修	9,305
栃木低温貯蔵施設整備	新築	施設132㎡、低温貯蔵庫W10m×D8m×H2.8m	49,899
栃木原種作業舎改修	改修	西側330㎡	12,048
黒磯水路改修	改修	法面・水路 200m、調整池 295㎡	8,641
黒磯ハウス撤去	撤去・移転	パイプハウス 72㎡×6棟	4,112
佐野農場案内標識撤去	撤去		407
合計			2,618,027



図 4-3-2 新本館平面図

2 原種農場の再編整備

原種生産体制の整備が平成5年度から12年度に行われ、原種生産は高根沢と佐野の原種農場に集約された。高根沢原種農場は、白揚高校農場の一部を借り入れ、果樹園、畜舎等跡地を整備し水田化するとともに、給水・灌漑用施設、管理棟 (261 m²)、原種貯蔵庫棟 (374 m²)、収納作業舎 (385 m²)、育苗乾燥室 (420 m²)、農機具舎休憩室 (398 m²)、燃料庫棟 (9 m²)、堆肥舎 (100 m²)、トラクター等が整備された。予算総額は約5億5,500万円であった。また、佐野農場に原種貯蔵庫 (135 m²) の整備、収納舎の増築が行われた。

3 先端技術開発研究施設整備事業

平成13年度から、①先端的バイオテクノロジー開発研究施設、②環境保全型農業技術開発研究施設、③先端的栽培管理技術開発研究施設の3本の整備事業がスタートした。平成13年度には、先端的バイオテクノロジー開発研究施設として、農作物のDNA情報を解明し、活用するための施設と機器(塩基配列解析、DNA蛍光検出、DNAアレイ作成解析など)が、また、県北地域における園芸振興の技術拠点として最新技術の普及を図る目的で黒磯

分場に先端的栽培管理技術実証温室が整備された。平成14年度には環境保全型農業技術開発研究施設として、IPM(総合的病害虫管理)システム研究施設(人工気象室、施設改修など)、土壌環境解析研究施設(ライシメーター、施設改修など)、農業未利用資源リサイクル利用法開発研究施設(炭化装置など)が整備された。最終年度の平成15年度には、農業未利用資源リサイクル利用法開発研究施設の機能強化(プレハブ227.7 m²、有機物肥料化装置など)が図られた。これらの予算総額は約3億6,800万円であった。

4 その他の施設整備

(1) 野菜研究施設の整備

首都圏農業の確立を図るため、平成4年度から21世紀園芸新生産技術開発事業として整備が進められた、野菜新育苗システム研究開発施設(883 m²)、高品質野菜生産技術開発研究施設(平成6年度、921 m²)に引き続き、養液栽培研究を行う野菜硬質フィルム温室(平成8年度、845 m²)が整備された。



写真 4-3-2 果樹品質調査棟(2008)



写真 4-3-3 作物品質調査棟(2009)



写真 4-3-4 環境調節実験温室(2008)



写真 4-3-5 柏崎水田水路改修



写真 4-3-6 麦ほ場整備(2009)



写真 4-3-7 整備された環境実験温室(手前)と野菜温室群(奥)



写真 4-3-8 麦ほ場から果樹研究エリアを望む



写真 4-3-9 花き研究エリア

(2) 果樹研究施設の整備

果樹関係では、本県オリジナル技術である果樹の根圏制御栽培につながる、果樹ボックス生産システム施設(平成8年度、ビニルパイプハウス 1,830 m²)が整備され、平成14年度にはなしドリップ灌水根圏制御栽培ハウス(4連棟パイプハウス 24×51m、1224 m²)が整備された。また、平成12年度から16年度にかけて、なし育種試験ほ場のなし棚、フェンス、防霜ファン等の整備が行われた。

(3) 花き研究施設の整備

平成9年度に花き養液土耕研究開発温室(ガラス温室 307 m²×2棟)が整備された。予算額は7,100万円であった。

(4) 本場野沢水田用排水路の改修

平成11から14年度にかけて野沢水田の用排水路が整備された。予算額は7,486万円であった。

(5) 研究情報ネットワークシステム構築

平成12年度に、本場、黒磯分場、南河内分場のインターネット接続及び部室間のネットワークシステムが構築された。予算額は548万円であった。

(6) いちご研究施設の整備

栽培研究施設としては、平成2年度にいちご実証温室(148.4 m²×2棟)、平成7年度にいちご養液栽培プラント(324 m²)、平成14年度にいちご栽培試験用パイプハウス(4棟 662 m²、連結部 122.4 m²、合計 662 m²)が整備された。また、いちごの育種施設としては、平成16年度に品種開発を加速化させるため、実生規模を1万株に引き上げることとなり、いちご新品種開発温室(537.6 m²)の整備が行われた。

第4節 情報の発信等

従来から、刊行物の発行により研究成果の発信を行ってきた。ただし刊行物の発行は、情報発信の適期に関わらず定期的に行われているため、IT化が進むと共に情報発信に遅れが生じることが懸念される。近年は、個人においてもパソコンやスマートフォン等の情報通信機器の普及が進み、より迅速な情報提供が求められ、かつ対象者の幅も広がっていることから、ホームページによる速やかな情報発信も不可欠となっている。

1 刊行物

(1) 研究報告

未発表の原著論文または学位論文を掲載し、第43号(平成7年)から第73号(同27年)まで31冊を発行した。掲載した課題数は128課題(+73号の課題数)で、うち13課題(13冊)は学位論文である。

(2) 研究成果集

試験研究成果のうち、普及に移しうるもの、技術的な価値の認められるもの、今後の研究に有用なものを掲載し、年1回、第14号(平成7年)から第33号(平成27年)まで20冊を発行した。掲載した課題数は、691課題である。

第28号(平成22年発行)からは、課題を「生産現場で活用される技術等(普及情報)」、「研究の場で活用される新手法等(研究情報)」に区分して掲載している。

(3) 新技術シリーズ

試験研究成果のうち、新品種の栽培技術や革新的な新技術に関し体系化された成果について、生産現場への迅速な普及に活用することを目的として発行している。

平成5年に発行を開始し、平成26年までに17巻発行した。近年はホームページ掲載のみで情報提供している。

(4) 農業試験場ニュース

平成12年4月号までは「栃木県農業試験場月報」として、通巻154号を発行した。同年5月号からは「栃木県農業試験場ニュース」に名称を改め、平成27年3月号で通巻333号の発行となった。

研究成果や進行中の試験研究状況に加え、トピックスとして下記に記す研究セミナーの開催状況や、受賞、イベント参加状況、マスコミ報道等、当場のPRにふさわしい情報を掲載している。

平成26年3月号までは、関係機関、団体および関連する

公的研究機関に対する印刷物配布とホームページ掲載を並行していたが、同4月号からは印刷物配布を終了し、ホームページ掲載にて情報発信することとなった。

2 ホームページ

平成15年以前は、当時ホームページ及び旧アグリネット(現在のとちぎファーマーズチャレンジネット)に「研究報告」、「新技術シリーズ」、「農業試験場ニュース」などの刊行物データの他、育成品種や特許などの成果情報を掲載していた。

同年4月から、現在の栃木県ホームページに移行し、現在は、上記刊行物データに加え、他研究機関に対する研究情報、生産者や普及指導員など生産現場向けの成果情報、一般閲覧者に対する当場の役割や業務内容の紹介を中心に情報を発信している。

ホームページアドレス <http://www.pref.tochigi.lg.jp/g59/>

3 研究セミナー

平成12年度から、作物、野菜、いちご、果樹、花きの5部門において農業試験場研究セミナーを開始した。県内農業関係者に対する研究成果の普及および生産現場の声を試験研究に活かすことを目的とし、各部門とも年1または2回開催している。セミナー開催により、農政部各課室および出先機関職員、農業団体職員、農協生産部会員等生産者並びに流通・加工関係者及び実需者が一同に介し、相互に意見を交換することが可能となった。

4 海外技術研修員の受け入れ

海外技術研修員として平成6年から21年の間に19名を受け入れた。

年度	研修生氏名	国籍	研修内容
6	莫 林方	中華人民共和国	稲作
8	陳 魯軍	中華人民共和国	施設野菜
9	鄭 華章	中華人民共和国	野菜栽培
10	蔣 桂華	中華人民共和国	いちご
	傅 見和	中華人民共和国	野菜栽培
	古川・グスターボ・アンドレス	ブラジル連邦共和国	花き栽培
11	施 澤彬	中華人民共和国	果樹
12	ガブリエル・ヘラルド・ロドリゲス・ミランダ	コスタリカ共和国	土壌肥料
	徐 偉	中華人民共和国	花き
13	張 志友	中華人民共和国	野菜栽培
	方 躍波	中華人民共和国	生物工学
14	周 吉忠	中華人民共和国	野菜栽培
15	張 一品	中華人民共和国	土壌環境
16	毛 雪琴	中華人民共和国	病虫害防除
17	丁 能飛	中華人民共和国	環境保全
	キム ミジョン	韓国	ビール麦品質分析
18	阮 美穎	中華人民共和国	野菜栽培
19	鄭 偉年	中華人民共和国	水稻育種
21	殷 深	中華人民共和国	農業試験研究