

表 過去の試験研究成果一覧

募集テーマ	過去の研究テーマ(課題名)	実施年度	対象作物	研究の背景	研究成果の要約	残された課題(社会実装に足りない要素)	担当研究室
I	水稲における有機質肥料の肥効予測Webアプリの開発	2024年～継続	水稲	環境負荷低減・持続可能な農業への社会的関心から有機質肥料の活用が推進されている。しかし、有機質肥料は微生物によって無機化された後植物に利用されるため、その肥効予測が難しく、生産者が簡易に施肥設計できるツールの開発が必要である。	培養試験と解析から各種有機質肥料の肥効予測式を作成した。肥効予測式や地温推定式を組み合わせ、慣行化学肥料を基準に施肥設計できるWebアプリを開発した。	肥効予測Webアプリの社会実装(利便性向上)、夏季高温に対応した有機質肥料の肥効予測モデルの改良。	環境基盤研究部 環境安全研究室
I	トマト及びナスの未利用有機物の地球温暖化抑制効果の評価	2021～2023	トマト、ナス(施設)	脱炭素社会を目指し、植物残渣等の農業由来の未利用有機物の効果的な活用が求められている。そこで、県内主要果菜類であるトマト及びナスの残渣を炭化したバイオ炭の一般化学性等を評価する。	試験場内のハウスで栽培されたトマト及びナスの茎葉残渣を無煙炭化器で炭化したトマトバイオ炭、ナスバイオ炭の一般化学性(pH、全炭素、全窒素、P、K、Ca、Mg)の分析を実施した。その結果、トマトバイオ炭はKが豊富であること、ナスバイオ炭は木材並みの炭素が固定されることがわかった。また、バイオ炭に含まれるP、K、Ca、Mgの水への溶出を調べた結果、Kの溶出率が高かったことから、土壌施用時にKの供給減となり、K肥料の使用料削減が期待できる。	・バイオ炭を施用した栽培試験(単年/連用) ・現場での作業性の検証(残さ回収→乾燥→炭化のプロセス) ・長期的な炭素貯蔵効果と環境影響の評価 ・地域資源循環の観点での連用の具体性・経済性の評価	環境基盤研究部 環境安全研究室
I	キク押し穂におけるハダニ防除のための炭酸ガス処理技術の開発	2024～継続	キク	キクに発生するハダニ類は薬剤抵抗性等により難防除害虫であり、化学農薬だけに頼らない防除技術が必要である。キクでは押し穂を対象とした炭酸ガス処理技術が期待されるが、処理期間中に高温や炭酸ガスが原因と考えられる障害が発生することがある。ハダニ防除の効果を高めながら生育障害を発生させない炭酸ガス処理技術が求められる。	キク押し穂の呼吸によって得られる炭酸ガスを利用して、ハダニ防除が可能であることを明らかにした。	キク押し穂の冷蔵処理と同時に、植物呼吸由来の炭酸ガスを利用したハダニ防除が可能な炭酸ガス処理設備の開発	環境基盤研究部 病害虫研究室
I	茶における各種防除技術の組み合わせによる害虫防除技術の開発	2008～2010	茶	茶の重要害虫であるクワシロカイガラムシの防除適期は、てん茶生産の最盛期と重なり適期防除が難しい。近年ピリプロキシフェン剤の冬期散布が普及してきていることから、仕立て方の違いによる適正な散布方法を検討する。	ピリプロキシフェン剤は茶樹の枝葉部に薬液を散布する必要があり、掛けムラが無いように薬液を散布することが難しい。自然仕立て圃では、茶株の下と横から薬液を吹き付ける方法により十分な薬液付着が得られた。機械摘み茶圃では茶株の下と横から薬液を吹き付ける方法に加えてアーチ形ノズルによる薬剤散布法も防除効果が高かった。	最近、ピリプロキシフェン剤の冬期散布による防除茶圃においてもクワシロカイガラムシが多発する事例がみられている。害虫密度の高いときに薬剤の掛けムラによる防除効果の低下が懸念される。	東三河農業研究所 茶業研究室
I	茶における有機栽培防除体系の構築	2016～2020	茶	茶の有機栽培では害虫のチャノミドリヒメヨコバイ(以下ヨコバイ)の被害防止が最も課題となっているが、現状有機栽培で実施可能でかつ実用的な防除技術は少ない。そこで、散水と送風を利用したヨコバイの防除技術を開発する。	かん水に使うレインガンと露取りに使うブローワーを組み合わせた散水送風処理により、秋芽生育期のヨコバイの被害軽減効果が認められた。	茶圃への散水には多量の水が必要であるが、現地茶圃には農業用水が引かれていない茶圃が多く、多量の水を用意することができない。	東三河農業研究所 茶業研究室
I	新たな被覆方法によるてん茶の品質向上技術の確立	2021～2025	茶	愛知県が強みとしてきたてん茶の生産は、近年では他府県でも盛んになってきており、県内てん茶のブランド力向上のためには、更なる高品質化や特徴的品質を付与する栽培技術が必要である。より高品質なてん茶生産が可能なたん茶の栽培方法確立を目指し、棚三重被覆による栽培技術の確立を進める必要がある。	新芽生育期に棚三重被覆を施すことで、収量は減少するものでもてん茶品質は向上することがわかり、てん茶の高品質栽培技術として有望であることが明らかになった。	てん茶の被覆棚における被覆の開閉や固定の作業は自動化されておらず、これら作業に要する労力は非常に大きく、省力化への要望が高い。また、現状の被覆棚の構造上、3枚目の被覆を簡易に設置する方法がなく、省力かつ効果的な設置方法の開発が求められている。	東三河農業研究所 茶業研究室
I	ジネンジョ栽培におけるパイプの埋設深度と芋の収量・品質の評価 ジネンジョムカゴの埋設間隔、埋設深度と1年芋の収量の評価	2004～2006	ジネンジョ	本県のジネンジョ栽培は、ほ場に数十cm深さの溝を掘り、5kgの山土を詰めたパイプや波板を埋設した後、上に土をかぶせて、種芋やムカゴを定植して、1年芋や2年芋を生産する。ジネンジョ栽培の省力化及び軽労化を目指して、パイプの適切な埋設深度を明らかにする。	埋設深度40～45cmで、パイプを埋設しやすく、良好な形状の2年芋が得られる。また、波板は埋設深度30～40cmで1年芋の収量が最も高かった。	手作業で溝を掘ることは重労働である。溝を掘るための機械(トレンチャーやバックホー)は高価であり、導入は困難である。	山間農業研究所 園芸研究室
I	ジネンジョの時期別のつる切りが収量と品質に与える影響	2023～	ジネンジョ	ジネンジョは通常、11月中旬から12月にかけて収穫される。しかし、11月上旬に開催される農業祭などのイベント需要に対応するため、早期出荷が求められている。ところが、地上部が枯れ始める前に収穫した場合、えぐみが強く、食味に問題が生じるとされている。	収穫前につるを切る処理を行い、食味アンケートによる評価を実施した。その結果、えぐみの軽減が確認され、10月下旬からの出荷が可能であることが明らかとなった。	・ジネンジョのえぐみを定量的に評価するための分析手法の確立 ・機能性成分を含む成分分析の実施	山間農業研究所 園芸研究室
I	堆肥品質評価法の開発	2010～2012	畜産全般	未熟な堆肥は、作物の生育障害や雑草害を引き起こす可能性があるため、作物への施用前に堆肥の腐熟度を確認する必要がある。腐熟度を確認する手段としては、種々の方法が提唱されているが、時間や手間、または高価な分析機器を必要とすることが多いため、迅速に判定できる簡易な方法が求められている。	研究期間中に堆肥の乾燥前と乾燥後のEC(電気伝導度)を測定することによって、堆肥の腐熟度を簡単に判断できる方法を開発した。	測定自体は簡便であるが、ECメーター、電子はかり、恒温乾燥機、往復振とう機等の機材を必要とする。	畜産研究部 畜産環境研究室
II	スマートフォンによるインスタント土壌診断システムの開発	2019～2024	全ての作物	近年注目を浴びる土づくりは、土壌特性に応じて有機質資材を投入し、土の有機物含量を効果的に高めることが肝要である。これまでに、土壌有機物量は土の色が黒いほど(明度が低いほど)高いことが明らかにされている。しかし、土の明度は、水分含量や有機物量・光量によって変化するため、土の明度を活用した土壌有機物含量の判定には至っていない。	土壌の撮影画像から赤色の成分(R値)を抽出することで、土壌炭素含有量を推定することが出来る。	撮影時の環境や機種によって色の表現にばらつきが生じる。撮影から炭素量の推定を行うユーザーインターフェイス設計。	環境基盤研究部 環境安全研究室
II	ICTおよびRT(ロボットテクノロジー)を利用した施設野菜(トマト、ナス、キュウリ)の栽培支援システムの開発	2016～2020	トマト、ナス	トマト、ナス、キュウリなどの施設野菜は、農業経営、安定供給の両面において、年間を通じた生産が必須となっている。そのため、本県の施設栽培においては長期作型が主流となっており、安定した生育の維持が重要である。また、価格安定、雇用確保などの観点から、生育・収量予測に対するニーズが高まっている。	メーカー及び農研機構との共同で生育診断支援ツールを開発し、トマト栽培において有用性が実証された。トマトの花を撮影し、花色を数値化することで、着果率予測モデル構築を試みたが、実用化は困難と判断された。ナス促成栽培において、開花数、着果数、日平均気温を説明変数とする回帰分析により、短期収量予測が可能であることが示された。	・実用的かつ効果的な画像解析及びセンシング技術の確立 ・環境条件と植物の生育状況を統合したデータプラットフォーム構築 ・農業者が視覚等で判断するよりも早く正確な判定が得られ、栽培ガイダンスを可能にするシステムの開発 ・構築された一連のソリューションシステムの実装	園芸研究部 野菜研究室
II	トマト等の施設果菜における環境及び生育制御技術を用いた高効率・高付加価値栽培指針の作成	2016～2020	トマト	資材費等の高騰により、トマトなどの施設果菜類は経営が苦しい状況が続いている。そのため、できるだけ単位面積あたり収量を向上させ、固定費に対する売上上の比率を増大させる必要がある。雇用労費も政策的な観点から上昇基調とならざるを得ないため、出荷量の平準化や秀品率の向上も重要な課題となっている。愛知県は3～4月のトマトの出荷を期待される産地であるが、着果させた状態で越冬栽培の経費が大きく、農家の意欲が低下している。	日射量が不足するトマト促成栽培でLEDを使った補光を実施し、光条件改善を見越した定植密度の増加により光熱費は相殺された。また、節間が短い品種ではより効果が明確であった。しかし、電照設備にかかる減価償却費は回収に至らなかった。	・確実に投資が回収され、増益が可能な補光システムの開発 ・増益を達成するための栽培面の諸条件の明示	園芸研究部 野菜研究室
II	施設ナスにおけるハウス内環境と植物生長の見える化	2024～2026	ナス	施設ナス栽培では、環境モニタリング機器から取得する施設内環境データと生育調査から取得する生育データを参考にして、温湿度、かん水・施肥、着果・摘菜等の栽培管理に活かすことが可能である。しかし現状は、栽培指導員等によるデータの整理・解析・可視化から栽培管理の提案までに時間を要していること、栽培管理の提案に関する知識が産地で十分検討・共有されていないことから、効率的・効果的なデータ活用が行われていない。	生育データに基づいて自動で栽培管理を提案する生育診断アプリケーションの開発・改良を行った。	・カメラやセンサーを利用した生育情報の自動取得技術の開発等、花数・着果数を簡便に計測する方法の確立 ・取得した生育情報の解析と、最適な環境設定を提案できるシステムの開発、実証 ・生育及び環境情報に基づく栽培管理支援アプリ等としての実装	園芸研究部 野菜研究室
II	ハウスミカンにおける点滴かん水同時施肥栽培と果実品質及び収量の評価	2001～2009	ハウスミカン	ハウスミカンの環境負荷軽減技術として、効率的に肥料を与えることが可能な点滴かん水同時施肥(養液土耕)栽培を利用し、加温開始後から収穫までのかん水方法の違いがハウスミカンの果実品質、収量に与える影響を明らかにする	かん水方法の違いで果実品質の差はほとんど見られなかった。しかし、収量は3年とも養液区で多くなった。点滴かん水同時施肥システムを用いた栽培体系は、少量での自動かん水が可能であるため、極度な水切りを回避することができ、樹勢維持に有効であると思われる。	点滴かん水はハウス内では列ごとに管理している。樹体ごとに管理を行っていないため着果量や生育状況、水分ストレスの違いに差が見られても、同じような養分・水分が供給されてしまう。また、供給した点滴かん水が樹体内にどのように循環しているのかが不明である。	園芸研究部 常緑果樹研究室
II	いもち耐病性程度の評価	～継続	水稲	山間農業研究所は、全国でも数少ない穂もち抵抗性検定が可能な研究機関である。穂もちが発生する時期には穂の抵抗性程度により様々な発病程度の穂もちが観察でき、観察調査によって発病程度を調査して穂もち抵抗性を判定している。	現在まで、愛知県育成の品種・系統だけでなく、他場所育成系統の穂もち抵抗性を評価してきた。	穂もちの発病程度は人の目で判断しており、出穂20日後～40日後まで継続的・定期的に評価する必要があるため、労力負担が大きい。また、穂もちの初発をとらえることは難しいが、機械的に初発をとらえることができれば、その後の発病程度の調査を効率的に実施することが可能であるし、農家は場においては本田防除の時期を失うことが無くなる。	山間農業研究所 稲作研究室
III	イオンビーム照射によるイチジクの変異誘導及び優良個体の選抜	2003～2007	イチジク	県下のイチジク産地では栽培品種が「樹井ドーフィン」にほぼ限られており、イチジク需要の拡大のためには、別の形質を備えた新たな高品質品種の登場が望まれている。しかし多くのイチジク品種はほとんど単性花(雌花)しか着生しないことから、交雑育種による品種育成は困難である。そこで放射線照射等の変異誘導処理を行い、新たな高品質素材を作成する。	イオンビーム照射「樹井ドーフィン」231株の中から、果皮色が薄い、果形が細長い、等の特徴がある6個体見つけた。	イチジクの変異処理条件を明らかにすることができた。変異個体をさらに増やし、果実品質・果実色・アザミウマ抵抗性など有用形質を持ったイチジクを選抜する。	環境基盤研究部 生物工学研究室
III	カーネーションの収量品質向上技術の開発	2022	花き	カーネーションの切り花は高温による開花遅延、年内収穫本数の減少や茎の軟弱化等の切り花品質の低下が生じて問題となっている。	LED照射による長日処理で開花が促進され、年内及び一作期の収穫本数が増加することが明らかになった。また、高圧細霧冷房処理により気温及び植物体温を低下させることで開花促進及び収穫本数が増加した。	気温や植物体温を下げることで開花が促進することは明らかであるが、高圧細霧冷房は高価なため導入が難しい。より安価な降温技術が求められている。	園芸研究部 花き研究室
III	キクの花色変異素材の開発	2022～継続	キク	愛知県は花き生産額全国1位であり、キクの出荷量は全国1位を占める。しかし、近年は販売量・単価が低下傾向にあることから、商品価値が高く生産コストの削減が可能な品種の早期開発が求められている。特にキクでは葬祭需要の低下を受け、新たな用途が期待される花色や花型への期待が大きい。形質に関する遺伝子情報の取得からゲノム編集による変異体作出までを効率的に行う技術を活用し、花き優良品種のバリエーション系統の早期開発をめざす。	ゲノム編集の材料としてキクの葉、花、及びカルスを利用している。最終的にゲノム編集された個体を得ることが重要であるため、葉、花、カルスから高効率で不定芽を得る必要がある。花弁及び葉からは安定的に不定芽が得られる条件を確立したが、カルスからの再分化系は確立できておらず、不定芽誘導率は非常に低い。	レポーター遺伝子の導入試験の結果から、カルスが最も高効率に遺伝子導入できるたんがえられる。カルスからの不定芽誘導率向上が必要。	環境基盤研究部 生物工学研究室
III	夏季のキク栽培における頭上散水を中心とした安価な日中の高温対策	2021～継続	キク	夏季のキク栽培では、高温により開花遅延や生育不良、切り花品質の低下等が発生している。これまで、高温対策として、既設のスピンネットを用いた日中の少量多頻度頭上散水について検討してきた。これまでの少量多頻度頭上散水の方法としては、主に午前中から午後にかけて既設のスピンネットを用いて、1時間～数十分に1回散水する方法を取ってきた。頭上散水処理は生育促進効果が高いが、散水量が多いと栄養成長が盛んになりすぎて、開花促進効果が小さくなる事例も見られる。そのため、これまでの方法より効果的な方法を検討する必要がある。	夏秋系種キク品種で8割以上のシェアを持つ「精の一世」では、頭上散水により草丈が3cm程度長くなった。また、昼間の頭上散水と夜間冷房を組み合わせたことで到花日数が3日程度短くなったが、気象条件等によって十分な効果が得られないことがある。	頭上散水装置を活用した効率的な高温対策技術	東三河花き
III	豚・鶏の飼養管理技術の開発	～継続	豚・鶏	豚では「アイリスシリーズ」、鶏では「名古屋コーチン」など県オリジナル系統を造成しているが、新規系統であるため飼養管理の面で不明点が多い。急激な気候変動により、夏季の生産性が低下しており、高温対策が急務となっている。	「アイリスシリーズ」「名古屋コーチン」飼養管理マニュアルを作成した。	既存の畜舎に設置可能な高温対策装置や簡便な技術が求められている。	畜産研究部 養豚・養鶏研究室
III	低コストな畜舎暑熱対策の実施	2026～継続	畜産全般	畜産においても、畜舎の高温対策は重要となっている。ドローンによる屋根への遮熱材の塗布も行われるようになってきているが、コストが高い。そこでドローンでの石灰塗布を本年度から試験を開始するところである。	昨年、試験的にドローンを用いて屋根へ石灰を塗布したところ、舎内温度をある程度下げる効果が得られたが、半年ほどで石灰がはがれた。	高温対策として効果的かつ持続的な石灰のドローンによる塗布技術の確立。	畜産研究部 養豚研究室