

令和6年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和6年7月30日

【評価課題名】

夏季高温に対応した水稻品種「にじのきらめき」の高品質安定多収栽培方法の確立

(農業研究所、令和3年～令和5年)

1 背景・目的

夏季の高温の影響により、「コシヒカリ」等の主食用米の外観品質低下が問題となっている。また、病害虫について、イネ縞葉枯病のウイルス保毒虫率は依然として一部地域で高く、斑点米カメムシによる被害も温暖化や水稻の作期拡大等により深刻化している。水稻品種「にじのきらめき」は、高温下であっても粒大、外観品質及び食味が優れ、イネ縞葉枯病抵抗性を有し、本県における作付面積は増加していることから、収量と品質を安定的に確保できる栽培管理方法を確立するとともに、効果的な防除対策を明らかにする。

2 主な研究成果

- (1) 「にじのきらめき」に適する肥培管理方法として、浸種・催芽時間、育苗日数、移植時期、基肥窒素量、栽植密度、追肥時期を明らかにした。
- (2) 「にじのきらめき」の病害虫防除対策技術として、イネカメムシに対して効果の高い薬剤及び剤型を選定するとともに、「にじのきらめき」をはじめとするイネ縞葉枯病抵抗性品種の栽培は、媒介虫であるヒメトビウンカのイネ縞葉枯病ウイルス保毒虫率を低減させるため、地域内の感染リスクを減らすことが期待できることを明らかにした。

【委員会の評価結果】(評価委員数 7名)

1 評価

総合評価	各評価人数(人)			
	A A	A	B	C
A	0	7	0	0

評点： A A 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・高温耐性に優れる「にじのきらめき」の多収と品質を確保するための肥培管理法やイネカメムシ対策を明らかにし、肥培管理法については生産者にとって指針となる栽培歴に盛り込んでおり、目標は十分に達成していると評価する。
- ・一方、「にじのきらめき」の目標収量については、各項目で用いる数値にそれぞれ明確な設定根拠が必要である。データの平均値のみならず、年次変動の具体的なデータを示すべきではないか。
- ・「にじのきらめき」については、まだまだ知名度が低いことや、種子の量が十分ではなく作付けしたくてもできない課題等があるものの、夏季高温は今年度も問題になっているため、後継課題において適正な追肥量を早急に明らかにするとともに、さらなる省力、低コストに向けて技術開発に期待したい。

令和 6 年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和 6 年 7 月 30 日

【評価課題名】

水田転作ネギにおける湿害回避技術と省力化作業体系の実証

(農業研究所、令和 3 年～令和 5 年)

1 背景・目的

県内の水稻複合経営体において、米価の下落から収益性を確保するために、野菜類の中でも比較的単価が安定し需要の多いネギの導入が進んでいる。しかし、ネギは湿害に弱く、多湿条件では生育が抑制されるため、産地からは効果の高い湿害軽減技術が求められている。また、水田転換畑に適するネギ品種が明らかではなく、さらに、ネギ栽培の管理作業の大半は歩行作業で行われるため、作業の省力軽労化が求められている。

そこで、水田転作ネギにおける効果的な湿害軽減技術を確立し品種を選定するとともに、最新の農業機械を活用した省力化作業体系の実証と経済性評価を行う。

2 主な研究成果

- (1) 水田転作ネギにおける湿害回避技術として、カットドレーンやプラソイラを施工することで土壌の透水性が向上し、条件の良い圃場においては、その効果は施工後 3 年間維持され、湿害が軽減されることにより可販収量が増加した。また、水田転換畑における秋冬どり（年内）栽培に適する 4 品種を選定した。
- (2) 省力化作業体系（2 連溝底整形機、ブームスプレーヤー、収穫機を導入した作業体系）の実証区は、慣行区に比べて経費が 10a あたり 27,653 円増加したが、作業時間を約 17 時間削減することができた。

【委員会の評価結果】（評価委員数 7 名）

1 評価

総合評価	各評価人数（人）			
	A A	A	B	C
A	0	6	1	0

評点： A A 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・水田転換畑におけるネギの湿害対策として、カットドレーンやプラソイラを用いることにより、従来の弾丸暗渠に比べてより効果的に透水性を高める排水技術を確立したほか、転換畑に導入する秋冬ネギに適した品種を選定するなど、当初目標を達成している。
- ・しかし、これら排水技術の効果は圃場条件によって異なっており、安定した技術とするためには、対応可能な圃場条件を明確に示す必要がある。また、栽培試験の収量等のデータを 2～3 年の平均値で示しているが、年次変動の分かる実測値も記載すべきである。
- ・水田転作が始まって以来、水田転換畑での湿害回避関連の研究が続いているが、今までの研究成果を振り返り、一定の方向性を示すことが必要と思われる。

令和6年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和6年7月30日

【評価課題名】

気候変動に適応した品質の優れるリンゴ品種・系統の選定

(山間地帯特産指導所、平成31年～令和5年)

1 背景・目的

近年、夏季の気温が非常に高く、本県のリンゴ産地では、果実の着色不良や軟化による品質低下の問題が見られ始めている。一方、他県の品種育成地では、夏季高温に対応した新品種が育成されており、本研究では、当地域において夏季高温条件下でも品質の優れ、所得向上が期待できる品種を選定する。

また、本県のリンゴ産地は観光直売が主体であるため、生産現場からは消費者の目を引く新規性のある品種が求められている。近年、果肉が赤色に着色する赤果肉品種が育成されており、当地域において有望な赤果肉品種を併せて選定する。

2 主な研究成果

- (1) 夏季高温下でも品質の安定した品種候補として10品種を供試し、5ヵ年調査を行った結果、当地域において、夏季高温下でも果皮着色が良好であり、主力品種「ふじ」と比較して品質が同等以上かつ収穫期間が長い「シナノホッペ」を選定した。
- (2) 生食に適する赤果肉品種として9品種を供試し、5ヵ年調査を行った結果、当地域において品質の優れる赤果肉品種として、果肉着色程度及びミツ入り指数が高く、果皮表面色から果肉の着色程度が概ね判断可能な「ムーンルージュ」を選定した。

【委員会の評価結果】(評価委員数 7名)

1 評価

総合評価	各評価人数(人)			
	AA	A	B	C
A	0	7	0	0

評点： AA 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・多くのリンゴ品種について、夏季高温下での品質比較を行い、「ふじ」と食味が同等で、果皮着色では上回り、収穫期間も長い「シナノホッペ」が有望であると選定したことは評価できる。特に、高温年であった令和5年のデータを抜き出し、本品種の特徴をより浮き彫りにしている。
- ・赤果肉品種の「ムーンルージュ」については、新しい品種でもあり、本試験では着目していなかったプロシアニン含量といった新たな視点も含めて、消費者ニーズを踏まえた更なる検討に期待する。
- ・今後は、選定した品種の最適な栽培条件の確立とともに、観光と結び付いた産地の時期別の品種構成を考えると、特に、9月中・下旬収穫期を迎える品種の選定が重要となる。

令和6年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和6年7月30日

【評価課題名】

施設切り花における冬期省エネ技術の開発

(園芸研究所、令和2年～令和4年)

1 背景・目的

本県花き主要品目であるバラとトルコギキョウでは、農業経営費に占める燃料費の割合が高く、経営を圧迫する一因となっている。そこで、これらの冬期省エネ技術を開発するため、バラでは冬季夜温の変温管理として、暖房機の設定温度に対して、実際に暖房機が稼働する温度を低下させることによる燃油の削減効果と収量の変化を検討する。トルコギキョウでは、冬季の栽培期間短縮に向けて、日没後（End of Day）の短時間遠赤色光（FR）照射と昇温処理（heating）を行い、切り花長や品質、燃油削減効果等を検討する。

2 主な研究成果

- (1) バラにおける省エネ技術として、夜間の暖房機の設定温度と再度稼働するまでの動作感度を3℃下げることによって（夜温変温管理）、慣行区より燃油使用量が削減された。なお、夜温変温管理では、品種間差があるものの、採花本数は総じて減少したが、変温による減収分を上回る燃油代（R4水準）が削減され、所得が増加した。
- (2) トルコギキョウにおける省エネ技術として、定植後から日没後3時間の遠赤色光照射処理（EOD-FR）により、1番花・2番花ともに開花が前進するとともに、切り花長は大きくなり、所得増加に寄与した。なお、EOD-FR処理と昇温処理（EOD-heating）を組み合わせることで、燃油削減効果が加わり、1番花・2番花ともに所得は向上するものの、2番花ではボリュームが劣る傾向にあった。

【委員会の評価結果】（評価委員数 7名）

1 評価

総合評価	各評価人数（人）			
	AA	A	B	C
A	0	7	0	0

評点： AA 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・トルコギキョウの2度切り栽培においては、日没後3時間の遠赤色光照射（EOD-FR）によって、開花の前進と単価の高い切り花長の増大に効果のある本技術は、生産者の関心も高く、所得の向上に寄与できる成果として高く評価できる。ただし、省エネルギー技術として期待された日没後の昇温処理（EOD-heating）については、品質向上等の解決すべき問題が残っており、更なる検討により一層の所得増につなげることを期待する。
- ・バラの変温管理については、適応品種は限られるが、粗収益が減少するにも関わらず、省エネ効果により結果的には所得の向上につながるという画期的な成果を導いている。

令和 6 年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和 6 年 7 月 30 日

【評価課題名】

病虫害抵抗性を付与した難蒸皮性「納豆小粒」の育成

(生物工学研究所、令和 1 年～令和 5 年)

1 背景・目的

納豆加工において大豆を蒸煮した際に発生する裂皮（蒸煮裂皮）は、製造機械の目詰まりを引き起こし生産性の低下を招いている。また、大豆の栽培時にダイズシストセンチュウ（SCN）が発生すると、その被害により収量と外観品質が低下するため、生産段階においては納豆原料の安定供給のリスクとなる。本県の大豆奨励品種「納豆小粒」は難蒸煮裂皮性ではなく、また、SCN 抵抗性も持ちあわせていない。そこで、蒸煮裂皮に関する DNA マーカーを開発することにより、難蒸煮裂皮性と SCN 抵抗性をあわせもつ納豆用大豆を効率的に育成する。

2 主な研究成果

- (1) オートクレーブを用いた蒸煮裂皮の評価手法を開発し、品種間差を調査した結果、難蒸煮裂皮性を有する品種・系統を明らかにした。さらに、難蒸煮裂皮性を有する品種・系統と、納豆加工適性が「納豆小粒」に近く、SCN 抵抗性を有する「ひたち 4 号」の交配後代を解析し、蒸煮裂皮に関する DNA マーカーを開発した。
- (2) 難蒸煮裂皮性の品種・系統を母親とし、「ひたち 4 号」を父親とした交配組合せから、難蒸煮裂皮性かつ「ひたち 4 号」型の SCN 抵抗性遺伝子を有した 2 つの系統を得た。

【委員会の評価結果】（評価委員数 7 名）

1 評価

総合評価	各評価人数（人）			
	A A	A	B	C
B	0	1	6	0

評点： A A 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・ 納豆加工時の難蒸煮裂皮性を評価できる方法を確認し、品種間差を調べ、難蒸煮裂皮性の系統の QTL 解析から DNA マーカーを選定し、難蒸煮裂皮性とダイズシストセンチュウ抵抗性を併せ持つ母本となる 2 つの系統を育成しており、一定の研究成果を上げている。
- ・ 品種育成という目標は達成できておらず、また重要な納豆品質についての評価・検討にも至らなかったため、十分な成果にはつながっていない。引き続き、実需者が求める納豆用大豆の品種育成を期待したい。

令和6年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和6年7月30日

【評価課題名】

レンコンの効率的育種技術の開発

(生物工学研究所、平成31年～令和5年)

1 背景・目的

本県は国内最大のレンコン産地であり、産地の拡大、所得向上には生産性が高く、実需者ニーズに即した形状を有する新品種の育成が求められている。しかし、レンコンについては、形状の客観的な評価法が確立しておらず、これまでは主に、技術力の高い一部の生産者により目視での主観的な形質評価によって選抜育種が行われている。また、レンコンの客観的な形質評価のためには広大な圃場と多大な労力が必要になることが課題となっている。そのため、生産者による効率的なレンコン育種の実現に向け、形状等を客観的に評価する手法を開発するとともに、小規模栽培による省力的な形質評価法を開発する。

2 主な研究成果

- (1) 異なる肥大茎の形状を有するレンコンの第2節間の画像データを用いて、画像解析ソフトにより肥大茎の輪郭形状を網羅的に解析し、主成分分析を行った結果、第一主成分の寄与率が高く、また、この第一主成分は肥大茎第2節間の最大直径/節間長により算出した根茎肥大指数と高い相関性を示したことから、根茎肥大指数がレンコン形状の客観的な形状評価に適していることを明らかにした。
- (2) 異なる肥大茎形状のレンコンの根茎肥大指数について、小型容器で栽培したレンコンと現地圃場で栽培したレンコンで比較した結果、105L容器でレンコンを栽培することにより、現地栽培の形状を推測することが可能であることが示唆された。

【委員会の評価結果】(評価委員数 7名)

1 評価

総合評価	各評価人数(人)			
	AA	A	B	C
A	0	7	0	0

評点： AA 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・生産者育種が中心であるレンコンにおいて、形状を客観的に評価する手法や小規模栽培に適した容器の大きさを明らかにしており、現地でのレンコン育種を後押しする技術として評価できる。きめ細かなフォローアップにより、本技術が定着することに期待する。
- ・ただし、形状の客観的な評価手法について、肥大茎の第2節間の縦横比が評価として適していることの説明がやや不十分である。現地試験に対して小型容器でのデータのばらつきが大きい傾向が見られるので、この点には留意すべきである。

令和 6 年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和 6 年 7 月 30 日

【評価課題名】

うどんこ病及びつる割病に対する複合抵抗性メロンの育成

(生物工学研究所、平成 31 年～令和 5 年)

1 背景・目的

本県のメロン産地では、メロンうどんこ病及びメロンつる割病の複数レース（うどんこ病：8 レース、つる割病：5 レース）が発生しており、抵抗性品種の育成が求められている。そこで、本課題では DNA マーカーを活用して、これらの発生レースに抵抗性を有するメロンの母本系統を効率的に育成する。

2 主な研究成果

- (1) うどんこ病については、8 レースに対する抵抗性遺伝子を 6 つの DNA マーカーで一括検査できる技術を確立した。つる割病については、既存の 2 つの DNA マーカーをより精度の高いマーカーに改良した。うどんこ病の 6 レース抵抗性及びつる割病の 5 レース抵抗性（一部レースは耐病性）を交配によって優良母本「P2」にそれぞれ導入し、DNA マーカーにより戻し交雑を行った結果、両病害に抵抗性を有し、抵抗性以外は「P2」とほぼ同等の 2 系統を作出した。
- (2) (1) で作出したうどんこ病抵抗性系統とつる割病抵抗性系統を交雑し、両病害に対して抵抗性を有する新たな赤肉母本系統「RP26」を育成した。

【委員会の評価結果】（評価委員数 7 名）

1 評価

総合評価	各評価人数（人）			
	A A	A	B	C
A	0	7	0	0

評点： A A 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・メロンのうどんこ病及びつる割病の複数レースに対応できる複合抵抗性品種の育成という長期的な課題に取り組む中で、赤肉オリジナル品種の交配母本系統の育成や DNA マーカーの開発・活用などを行い、着実に研究は推進されている。今後、複合抵抗性を有する新たな赤肉メロンの育種に期待する。
- ・メロンでは品質が重要であり、際立った良食味メロンの育成を急ぎ、市場に出せるように取り組んでいただきたい。ただ、今回育成した母本系統の「RP26」の果実特性の食味評価が気にかかるが、今後の改善に期待したい。

令和 6 年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和 6 年 7 月 30 日

【評価課題名】

ニホンナシみつ症非感受性系統の育成（生物工学研究所、平成 31 年～令和 5 年）

1 背景・目的

近年の激しい気象変動により、ナシの生理障害であるみつ症の発生が問題となっている。育種において、果実の障害であるナシみつ症の発生の有無を確認するには約 10 年の期間を要し、効率化が進んでいない。効率化には、幼苗段階でみつ症感受性を判別できる DNA マーカーの利用が有効である。当所では H28 年度に「二十世紀」由来と考えられる、みつ症感受性に関連する QTL（量的形質遺伝子座）を検出した。本研究では、当該 QTL の近傍 DNA マーカーについて、交雑親からの来歴を確認するとともに、育種における有効性を検証する。また、交雑集団の遺伝子型と特性調査を行い、みつ症非感受性系統を選抜する。

2 主な研究成果

- (1) H28 年に選定した DNA マーカーの遺伝子座を調査した結果、TsuGNH130 は供試した 4 つの集団に適用可能であった。DNA マーカーTsuGNH130 を用いたとき、「二十世紀」の遺伝子型には 2 つの型が認められ、そのうち一方の対立遺伝子は、各供試集団においてみつ症発生程度に連鎖していた。
- (2) TsuGNH130 について、みつ症感受性関連 DNA マーカーとしての有効性を検証した結果、2 集団では、(1)の対立遺伝子の有無とみつ症発生の関連性が示唆された一方、その他の 2 集団では、当該対立遺伝子の有無とみつ症発生との関連は判然としなかった。
- (3) 供試材料 137 系統から 3 系統をみつ症非感受性遺伝資源候補として選抜した。3 系統いずれも TsuGNH130 について、(1)の対立遺伝子を持たず、みつ症の発生は見られなかった。

【委員会の評価結果】（評価委員数 7 名）

1 評価

総合評価	各評価人数（人）			
	A A	A	B	C
A	0	7	0	0

評点： A A 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・「二十世紀」に由来するナシみつ症感受性に関与する遺伝子解析から選定した DNA マーカーが、系統選抜に有効なことを明らかにするとともに、非感受性の 3 系統を選抜しており、当初目標は達成している。
- ・みつ症感受性には多数の因子の関与が考えられることから、それらの寄与率なども考慮のうえ、効率的な非感受性品種の育成法を確立していただきたい。

令和6年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和6年7月30日

【評価課題名】

ニホンナシ難改植ほ場における生育促進技術の開発（園芸研究所、令和1年～令和5年）

1 背景・目的

ナシ園では枯死等による欠株跡地に改植した際、生育が劣り、場合によっては枯死する「難改植ほ場」が多く、生産性向上の妨げとなっている。原因として白紋羽病やいや地現象が考えられるが、現地のナシ園土壌においていや地まで含めた調査事例はない。白紋羽病対策として開発された温水点滴技術はいや地対策としても有効で、苗木の初期生育を促進するが、導入には機械代がかかる。また、改植後は初期の収量低下が課題であり、対策となるジョイント栽培は大苗の育苗に労力がかかり、接ぎ木作業に熟練を要するという課題がある。

そこで、これらの問題を解決し改植の推進を実現するため、改植効率の向上技術とジョイント栽培よりも簡便に早期多収を実現できる仕立て方法を開発する。

2 主な研究成果

- (1) 県内産地の難改植ほ場において、いや地リスクと白紋羽病感染状況を調査し、白紋羽病が枯死・生育不良の主因であることを明らかにした。また、夏期の還元型太陽熱土壌消毒処理は、既存の高温点滴処理と同等に白紋羽病の感染を抑止できることを明らかにした。さらに本病発病跡地において、根域制限と客土処理を組み合わせることで枯死樹が減少し、未発病跡地と同等の収量を得ることができた。
- (2) 早期収量確保のために、1年生苗を1本主枝仕立てで株間1.0m間隔に列植した新仕立て方法は、定植3年目から収穫でき、2年生苗を栽植する慣行のジョイント栽培と同等の収量が確保することができた。

【委員会の評価結果】（評価委員数 7名）

1 評価

総合評価	各評価人数（人）			
	A A	A	B	C
A	0	7	0	0

評点： A A 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・ 県内のニホンナシの難改植ほ場において、白紋羽病が主因であることを明らかにするとともに、太陽熱還元型消毒と客土の組み合わせ技術の有効性を確認したことは評価できる。また、改植後の早期の収量を確保するために、新たに省力的な1本主枝仕立ての可能性を示したことは、今後の展開に期待が持てる成果である。
- ・ 現場への普及に当たっては、有効な導入法を明確にするとともに、太陽熱還元型消毒については土壌の除塩につながらないように注意していただきたい。

令和6年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和6年7月30日

【評価課題名】

メロン「イバラキング」における篤農技術の数値化とそれに基づく省力的環境制御技術の開発
(園芸研究所、令和1年～令和4年)

1 背景・目的

本県オリジナルメロン品種「イバラキング」の6月収穫作型では、収穫期が高温のため萎凋による草勢低下が生じやすく、草勢維持や糖度向上が課題である。また、高品質果実生産のために、複数棟のパイプハウスの側窓・内張り・トンネル等の換気作業に多大な労力を要するため、管理作業の省力化と合わせた高品質果実生産技術の確立が課題である。

そこで、高温期の安定生産技術の確立に取り組むとともに、温度や湿度管理における高度な生産農家の栽培技術の数値化を行い、そのデータに基づく環境を再現するため、ユビキタス環境制御システム（UECS）を活用したパイプハウスの自動換気と作業の省力化に向けた技術開発を行うことで、生産者の所得向上につなげる。

2 主な研究成果

- (1) 収穫2週間前から30%遮光し、収穫直前まで土壌水分をpF値2.0～2.5を目安とした継続的な灌水を行うことにより、萎凋程度は軽減され、糖度低下等の影響はほぼ認められないことを明らかにした。また、1株当たり2本仕立て5果着果や3本仕立て6果着果は、10a当たり可販収量では慣行比で同等以上に多くなることを明らかにした。
- (2) UECSを導入した自動換気による所内実証栽培に取り組んだ結果、一果重、糖度、外観、果形比等は、現地の生産農家と同等以上であった。また、ハウス環境モニタリングとUECS活用による自動換気により、換気作業の約80%が省力できることを明らかにした。

【委員会の評価結果】（評価委員数 7名）

1 評価

総合評価	各評価人数（人）			
	AA	A	B	C
A	0	7	0	0

評点： AA 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・メロン「イバラキング」の高温期の萎凋対策として、遮光及び土壌水分のpF値を目安とした灌水法の効果を明らかにし、その成果を栽培マニュアルのバージョンアップに反映させており、評価できる。
- ・所内のパイプハウスにおけるUECSを活用した自動換気の実証試験では、換気作業の省力化と生産農家と同等の果実を得ており、その有効性を実証し、実用性の高い高温期の安定生産技術として評価できる。ただし、本システムを広く現地に導入するためには、コスト低減効果や所得向上効果を含め、経営上の優位性をさらに明確にする必要がある。

令和6年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和6年7月30日

【評価課題名】

畜舎排水の蒸発散システムにおける多孔質資源の多角的利用に関する研究

(園芸研究所、令和2年～令和5年)

1 背景・目的

霞ヶ浦流域では「茨城県霞ヶ浦水質保全条例」により厳しい河川排水基準が定められており、公共水域への放流が制限されていることから、畜産サイドからは、畜舎（豚舎）排水を低コストで処理する技術が求められている。

そこで、県畜産センターでは、ビニールハウス内に多孔質資材を敷き、そこに畜舎排水をかけて水分を蒸発させる処理技術を開発する。園芸研究所は、蒸発散処理後に発生する処理済み資材の特性や肥料効果等を明らかにし、農業における活用法を確立する。

2 主な研究成果

- (1) 処理済み資材を体積比で10%混和した土壌の物理性について、土壌のみと比較して、容積重は92%と軽く、保水性が114%と高くなり、透水性が向上することを明らかにした。また、蒸発散処理による処理済み資材の化学性は、窒素やリン酸に比べてカリ含量が高く、またカリ全量の約8割が水溶性であり、その肥効が高いことを明らかにした。
- (2) 露地レタス栽培において、処理済み資材でカリウム施肥の全量を代替する施用技術を確立した。

【委員会の評価結果】（評価委員数 7名）

1 評価

総合評価	各評価人数（人）			
	AA	A	B	C
A	0	4	3	0

評点： AA 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・分野の異なる畜産センターと連携し、養豚農家が抱える重要課題に取り組んだ点は高く評価できる。畜舎排水の蒸発散処理済み資材の化学性やレタス栽培での有効性を明らかにしたことは、一定の成果と言える。
- ・耕畜連携の課題設定に当たっては、まず耕畜連携システムの全体像、特に終末処理を現実的にどうするのか、耕種サイドから見て適正であるかどうかを見極めることが肝心である。農地を持続可能な環境資源として位置付けるためにも、また養豚農家が抱えるこの問題の解決に向けて、本成果をどう活用していくのか、行政を含めて今後の道筋を明らかにする必要がある。

令和6年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和6年7月30日

【評価課題名】

長期栽培野菜に適した生分解性プラスチックマルチの選定と酵素処理による分解性の評価
(園芸研究所・農業研究所、令和1年～令和5年)

1 背景・目的

生分解性農業用プラスチックマルチ(以下、生プラマルチ)は、本県では主に露地野菜で導入が進んでいるが、栽培期間が長期にわたる作物においては、耐久性の問題で普及しておらず、また、同マルチ利用後、マルチ残渣の飛散防止が課題になっている。一方、農研機構は、マルチが不要になった時に分解を促進する酵素処理技術を開発した。

そこで、長期間マルチ被覆が必要な果菜類等を対象として、耐久性が高い生プラマルチを選定し、その特性を明らかにするとともに、酵素処理による分解促進効果及び飛散防止効果を明らかにする。

2 主な研究成果

- (1) 耐久性の高い生プラマルチを選定し、その適用性について長期栽培の6品目を対象として検討し、慣行マルチと同等の収量が得られることを明らかにした。また、トマト・春レタス+加工用トマト・カンショ栽培において、生プラマルチの利用はマルチ回等にかかる時間を10a換算で一人あたり0.6～4.5h削減できることを明らかにした。
- (2) 酵素散布処理により、マルチすき込み後に飛散するマルチ断片を小型化することができた。また、カンショ栽培において、主要な生プラマルチの特性を明らかにし、生産者がニーズに合わせてマルチを選択できる早見表を作成した。

【委員会の評価結果】(評価委員数 7名)

1 評価

総合評価	各評価人数(人)			
	A A	A	B	C
A	0	7	0	0

評点： A A 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・マイクロプラスチック問題への対応が求められる中、栽培期間が長い6作物について、生分解性プラスチックのマルチ効果は慣行マルチと同等で、かつ省力効果があることを明らかにし、生産現場での適用性を明らかにしたことは評価できる。特に、カンショ栽培における各種生分解性プラスチックマルチの特性早見表などは、生産現場での活用役に立つ成果である。
- ・生分解性プラスチックマルチは、環境負荷低減のための有効資材であるが、価格が高くなかなか普及していないのが現状であり、多数あるマルチの特徴をさらに整理して周知することが重要である。

令和6年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和6年7月30日

【評価課題名】

紫サツマイモ「ふくむらさき」機能性成分変動の解明と品質収量向上技術の開発

(園芸研究所・農業研究所、令和2年～令和4年)

1 背景・目的

紫サツマイモ「ふくむらさき」は機能性成分のアントシアニンを多く含み、食味も良好である。本県ではR1年から生産を開始し、県内の大手サツマイモ実需者からの関心も高く、生産現場における機能性表示食品の届出に関する支援を行うこととしている。

一方、その届出にあたっては、一日当たりのアントシアニンの摂取目安量を提示するため、産地間や貯蔵・加工前後の成分量のバラツキを評価する必要がある。また、日摂取目安量は多くなることが予想されるため、一本当たりの成分含有量を高める栽培技術の開発も必要である。そこで、紫サツマイモ「ふくむらさき」の機能性成分含有量のバラツキや貯蔵・加工後の変化を把握するとともに、成分含有量や収量を高める栽培技術を開発する。

2 主な研究成果

- (1) 県内各産地において3ヶ年調査し、「ふくむらさき」に含まれるアントシアニン量を明らかにした。アントシアニン量は、年次によって変動がみられるとともに、長期貯蔵や加工により減少あるいは増加することを明らかにした。
- (2) ウイルスフリー苗の利用により収量・形状品質が向上したが、アントシアニン量はウイルスフリー苗に比べ、非フリー苗において高い傾向であった。また、挿苗時期が遅いほどアントシアニン量は高まる傾向であったものの、多肥栽培では低下したほか、収穫までの在圃日数の違いによるアントシアニン量の変化は判然としなかった。

【委員会の評価結果】(評価委員数 7名)

1 評価

総合評価	各評価人数(人)			
	AA	A	B	C
A	0	7	0	0

評点： AA 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・産地の違いや年次変動、さらには貯蔵及び加工後の成分量の変化等を調べるとともに、苗の種類や施肥量等による成分量の変化についても検討するなど、今後に生かせる貴重なデータを得ており、評価できる。ただし、データを3年間の平均値で示しているが、本課題では成分量の変動を明らかにすることが目的であるので、その変動巾を示すとともに、その変動要因の考察も求められる。
- ・青果物は成分量の変動が問題となるので、確保したいアントシアニン量の目標値を商品形態毎に定め、どのような場合にそれを安定的に担保できるのか、整理すべきである。

令和6年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和6年7月30日

【評価課題名】

水稻大規模経営に向けたデータ駆動型栽培体系の確立

(農業研究所、令和3年～令和5年)

1 背景・目的

地域の中心的な水稻経営体は、高齢化等を背景とした農地の流動化により、さらなる経営規模の拡大を余儀なくされている。このような状況においては、圃場特性や品種に適した施肥管理が十分に行き届かず、収量が低下するなど、面積拡大に対応するための労働力不足による影響が顕在化している。本課題では、スマート農機を活用した収量向上技術の確立、作業効率化の実証および規模拡大に伴う農地の集積・集約に関する定性調査を行い、円滑に農地を集積・集約するための要因を明らかにする。

2 主な研究成果

- (1) 収量コンバインのデータから作成した圃場の施肥マップに従い、可変側条施肥田植機で可変施肥することにより、慣行と比較して増収することを実証した。また、全圃場のうち収量が下位25%の圃場に対して、施肥窒素量を増肥することで、前年に比べ増収し、全圃場に対する収量順位も有意に上昇した。
- (2) 自動運転田植機の移植時間は、「圃場面積が大きく整形」であるほど「面積が小さく非整形の圃場」に比べて短くなり、その差は慣行田植機に比べ顕著であることを実証した。
- (3) 大規模水稻経営体において、収量コンバインと可変側条施肥田植機を利用した可変施肥等を一定規模導入した場合、収益額の増加分がスマート農機導入経費等を上回った。また、農地集積・集約を円滑に進めるための4つの要因を明らかにした。

【委員会の評価結果】(評価委員数 7名)

1 評価

総合評価	各評価人数(人)			
	AA	A	B	C
A	0	6	1	0

評点： AA 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・スマート農機の一つである可変側条施肥田植機による収量向上効果を実証しており、大規模化に伴い不十分になりかねない施肥管理による収量低下の解決に貢献する。ただし、増収効果の要因については明確にしていきたい。また、本成果は規模別あるいは農家ごとに最適化して活用できるように普及法を考えていく必要がある。
- ・農地を円滑に集積・集約するための要因を明らかにしているが、地域の交渉人や農家の信頼に頼るだけではなく、行政を含め具体的にどのような手法によって進めていくのが検討課題として残されている。

令和6年度試験研究課題完了評価結果

評価年月日：令和6年7月30日

【評価課題名】

水稻移植栽培における雑草イネの出芽動向に基づく効率的な防除対策の確立

(農業研究所、令和1年～令和5年)

1 背景・目的

水稻の経営規模が拡大し、圃場管理をより効率的に行っていく必要が高まっている中で、雑草イネについては、県内各地で発生が確認されている。既存の防除方法はあるものの、発生面積は増加しており、改めて効果的な防除方法の確立が必要となっている。雑草イネは遺伝的に多様で、脱粒性が強く、多くは赤米であるため、収穫物に混入すると品質低下につながる。そこで、県内各地の雑草イネの出芽動態を解明し、耕種的防除技術と効率的な除草剤処理体系を確立する。

2 主な研究成果

- (1) 県内で発生が多い熱帯ジャポニカ由来の雑草イネ3系統の出芽は、その種子が生産された翌年4月後半から5月前半が盛期となり、5月後半以降も続くことを明らかにした。また、雑草イネの種子は圃場内で2年以上生存し、出芽する能力を有していた。
- (2) 雑草イネ発生圃場で3剤以上の除草剤体系処理を2年間行うことで、雑草イネの発生と埋土種子数は大幅に減少することを実証した。ただし、翌年、雑草イネに有効ではない除草剤のみを使用すると発生量は再度増加した。
- (3) 以上(1)(2)の成果より、「栽培イネは雑草イネの出芽盛期後である5月中旬以降に移植し、雑草イネに有効な除草剤を3剤以上体系処理することを3年以上継続する」という効率的な雑草イネの防除対策を確立した。

【委員会の評価結果】(評価委員数 7名)

1 評価

総合評価	各評価人数(人)			
	A A	A	B	C
A	0	7	0	0

評点： A A 目標を超えた優れた研究成果が得られた

A 目標を達成し、十分な研究成果が得られた

B やや不十分な点はあるものの目標を概ね達成し、一定の研究成果が得られた

C 目標の達成度が低く、期待された研究成果が得られなかった

2 主な意見

- ・雑草イネを圃場から完全に除去するためには、最終的に手取り除草を行う必要はあるものの、県内で発生している雑草イネの出芽動態を解明するとともに、耕種的防除技術と除草剤処理体系を確立した点は高く評価できる。これらの成果は、農研機構が中心となって取りまとめている「雑草イネ防除マニュアル」に反映されており、本マニュアルをうまく活用することで、生産現場において本成果の普及に努めていただきたい。