

## 令和4年度研究成果に関する外部有識者からの質問・意見等に対する回答

課題番号 R04-01

課題名 山口県における新規就農者(自営就農者)の就農実態、課題の解明

総合評価 十分な成果が得られた

評価内訳 A:可能性が高い (3名)

B:普及により活用が可能 (1名)

C:可能性は低い (0名)

No.	意見等 (原文を転記)	回答案
1	<p>本研究の成果として、以下の事項を明らかにしている。</p> <p>①就農時の独立就農者の課題は、農地の確保であること。</p> <p>②就農初期段階の課題は「営農技術の習得」であるとし、就農者と地域の既存生産者との人間関係が重要であること。</p> <p>③経営発展ステージでは、経営管理技術の習得に向けた支援強化が必要であること。</p> <p>また、①の農地の確保は、支援機関においても課題であること。農地確保のために、農地情報提供者、地権者との仲介者となれる就農地域関係者の存在が重要であること。</p> <p>これらは新規就農者育成にとって必要となる、「就農支援策」の検討に資する有用な情報として活用されると考えます。</p> <p>これら重要な情報が、県内の支援機関と共有され、今後の支援策が検討されることと期待します。</p>	<p>ご意見をいただきありがとうございます。</p> <p>本成果を県内の支援機関で共有し、今後の支援策の反映に努めて参ります。</p>
2	<p>ここで示された結果は、自明な部分が多いように思います。本当の意味での対策は、「農地情報提供者」「地権者との仲介役」となれる就農地域関係者の存在をどのように作るか、就農者と地域の既存生産者とが良好な人間関係をどのように構築するか、就農者と地域住民間における相互理解の醸成をどのようにつくるか、経営発展段階では経営管理技術に習得に向けた支援強化をどのようにするかについて提案することだと思っておりますので、今後の研究の進展に期待いたします。</p>	<p>ご意見をいただきありがとうございます。</p> <p>結果は、漠然と認識していた県内の新規就農者の実態や課題について、数値化したデータとして支援関係者へ提供できたことは一定の意義があると考えています。</p> <p>頂いたご意見を踏まえ、調査を通じて得た情報をケーススタディとして情報提供するなど、支援機関との連携を深め今後の研究に活かして参ります。</p>
3	<p>全体を確認する限り、熟慮された調査であり、十分な結果であると評価します。</p> <p>願わくば、その結果を学会報告や学会誌報告(農業経営学会など)に掲載し、広く知っていただくことも重要だと思いました。(試験場の紀要もいいですが、読者層が限定されます。)</p> <p>県外の研究者は、「山口県特有の農業問題を知らない」傾向が強いです。素晴らしい結果ですので、多くの研究者に県内の実情を知っていただくことこそが重要です。国や機関を動かすには、特に重要な活動になると思います。</p> <p>県の研究費が厳しい実情、非常によくわかります。多くの人脈を構築するためには、やはり全国レベルの学会や研究会での活躍も重要です。</p>	<p>ご意見をいただきありがとうございます。</p> <p>結果の報告方法については、頂いたご意見を踏まえた上で今後検討して参ります。</p>

No.	意見等（原文を転記）	回答案
4	<p>気候変動、災害、戦争など世界中で様々なことが起きている。食料を輸入にたよるにほんでは、心もとない状況に瞬時に追いやられる。せめて、自国の食料は自国で賄うという施策が求められる。第1次産業の生産人口は減少であるが、今後このような厳しい社会状況の中では、第1次産業の重要性は高まることが予想される。農業にと思う人がいたら、一人残さず就農し定着できるようにしたいものである。かかわる人、かかわらない人も国の食料事情を共に考え、国消・国産への実現へと願う。</p> <p>自給率38%を解消したいものである。消費者の意識改革も必要である。</p>	<p>ご意見をいただきありがとうございます。</p> <p>食料の自給力を向上させるうえで新規就農者の確保・育成は大変重要です。</p> <p>消費者や地域住民の皆様にもご理解、ご支援をいただけるよう、県として引き続き取組を進めて参ります。</p>

## 令和4年度研究成果に関する外部有識者からの質問・意見等に対する回答

課題番号 R04-02

課題名 機能性表示食品に向けた県産農産物の評価と食品素材の開発

総合評価 一定の成果が得られた

評価内訳 A:可能性が高い (1名)

B:普及により活用が可能 (2名)

C:可能性は低い (1名)

No.	意見等 (原文を転記)	回答案
1	<p>山口県オリジナル野菜「はなっこりー」の機能性成分(資質代謝阻害性機能)が、超臨界クロマトグラフィーの2回の分画操作により、有望部位と思われる分画の絞り込みを可能にしたとの結果について、分析法が確立されたと評価いたします。今後は、本分析法を活用し、機能性成分の同定を行い公表がされることを期待します。</p> <p>県産育成ネギのルテイン含量と栽培条件の解析では、8月期収穫ネギが多く、ネギの長さでは30cmのネギが多いことが見いだされています。このサイズのネギの活用は別にご教授されると思われそうですが、検討されている「県産育成ネギの系統、施肥等の耕種方法、土壌条件、雨よけの有無の関係などの情報」と共に、生産現場に活用されることを期待します。</p> <p>山口県産農産物に機能性表示が可能とされれば、差別化が図られると思われれます。今後の研究の発展を期待します。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>「はなっこりー」の機能性成分については、共同研究機関の島津製作所と相談しながら成分同定を進めることになりました。成分が同定できた段階で、今後の進め方も含めご相談したいと考えています。</p> <p>また、ルテインを含むネギについては、ご意見をふまえつつ、さらに栽培方法を検討し、機能性表示食品となるように取り組みたいと考えています。</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホウレンソウにルテインが多く含まれているのは既知の事実であり、山口県産ホウレンソウと他県産ホウレンソウの違いがわからない。「はなっこりー」の機能性成分である分画4について同定はされるのでしょうか。</li> <li>・数多くの機能性食品がある中で、どのような戦略で製品化、市販化をめざすのでしょうか。</li> </ul>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>ご指摘のとおり、ホウレンソウ中のルテインは既知の事実です。そこで、山口県産ホウレンソウも生食用として機能性表示食品認可が取れないかと検討しています。ほかの農産物についても同様な考え方で、ブランド化を考えています。</p> <p>「はなっこりー」、「田屋なす」、「白おくら」に含まれる機能性成分の同定に向けて、有効成分の分子量までが把握できました。さらに共同研究機関の島津製作所と相談しながら同定を進めていきます。今後の方針は、成分が同定できた段階で検討したいと考えています。</p>

No.	意見等（原文を転記）	回答案
3	<p>1) 県産農産物に含まれる機能性成分を明らかにするという到達目標は達成されているが、「はなっこりー」については、機能性成分の成分名及びその含有量について、おそらく、ルテインのような世間に広く知られている物質ではなくSFCを用いて定量が可能となる特有の構造を持った微量成分ではないかと考えられる（資料には明記されていなかった）。阻害活性は濃度によっても大きく変わるため、この成分がどの程度の強さの阻害活性を有するのかが、今回いただいた資料からは不明であり、将来性があるかどうかの判定は難しい。機能性としてリパーゼ阻害活性を有する食品は、すでにS社のトクホ茶飲料として販売されているように生活習慣病予防などに有効であると思われるが、関与成分が周知の物質でない場合は、機能性表示食品の届出に必要なシステマティックレビューの実施が難しいことが予想され、すぐにはリパーゼ阻害活性を売りにする実用化には繋がりにくいと思われる。</p> <p>2) ネギのルテインについては、関与成分ルテインのシステマティックレビューは過去の研究の蓄積から容易である。さらに、本研究によって収穫時期やネギの長さによってルテイン含量の差が見られており、生産時にこれらを指標として生産できること、葉緑素計によって簡易にスクリーニングができ、高含量ネギの選別後にルテイン含量測定につなげられることから、機能性表示食品届出の可能性は高いと考えられる。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>「はなっこりー」をはじめ「田屋なす」、「白おくら」に含まれる機能性成分の同定に向けて、有効成分の分子量までが把握できました。さらに分析が必要であるため、共同研究機関の島津製作所と相談しながら同定を進めていきます。今後の方針は、成分が同定できた段階で検討したいと考えています。</p> <p>また、当センターは加工品ではなく生食用としての機能性表示食品登録を考えています。</p> <p>ネギに関しては、さらに栽培条件を検討し、機能性表示食品となるように取り組みたいと考えています。</p>
4	<p>伝統野菜に機能性表示食品としての付加価値がつけば需要は増加すると思う。しかし、供給が不足すれば付加価値をつけた意味あいは薄れるのではないかと。機能性表示食品としての裏づけが消費者に分かりにくいことも確かである。</p> <p>伝統野菜、はなっこりーについては理解できるが、ねぎとハウレン草についてはいかがでしょうか。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>機能性表示食品として認可されると、包装フィルム等に機能性の効果等を印刷することが可能になるため、消費者にわかりやすくなります。</p> <p>また、付加価値をつけて高く売ることができることから、生産意欲が向上すると考えられ、供給不足については心配しておりません。</p> <p>機能性表示食品は、特定保健用食品に準じているため簡単には認可されません。しかし、ネギとハウレン草では、ルテインのシステマティックレビューが蓄積されていることから認可されやすく、特に県産育種ネギはルテイン含量が高い品種特性を有していることから、県産農産物の付加価値向上に寄与できると考えています。</p>

## 令和4年度研究成果に関する外部有識者からの質問・意見等に対する回答

課題番号 R04-03

課題名 新たな飼料用米として利用できる主食用品種の選定と省力・低コスト・多収栽培技術の確立

総合評価 十分な成果が得られた

評価内訳 A:可能性が高い (4名)

B:普及により活用が可能 (0名)

C:可能性は低い (0名)

No.	意見等（原文を転記）	回答案
1	「西海316号」は倒伏耐性、いもち病耐性が強く中山間地域において有効な品種と評価する。今後の課題として種子の取扱い、種子圃場の選定においてさらなる検討を要する。	御意見ありがとうございます。 種子生産につきましては、関係機関と連携し、安定生産並びに円滑な供給ができるよう検討いたします。
2	収量性が高くいもち病耐性があり、玄米品質や粒大にも一般品種との識別性もみられるので、新たな飼料用米品種として期待できる系統が選定されたと思います。現地試験でも有望な結果が得られており、生産現場で活用される可能性は高いと考えます。 条件によっては玄米タンパク質含有率が低くなるようなので、飼料価値の観点から現場ニーズを確認し、必要に応じて施肥法等を検討してみてもどうかと思います。	御意見ありがとうございます。 御指摘のとおり、品種特性として玄米蛋白質含有率が既存品種より低い傾向があるため、現場の状況を注視しつつ、必要に応じて施肥法等を検討いたします。
3	耐倒伏性の強い品種であるようだが、肥料価格が高騰している現在においては、窒素施肥量を減らして窒素利用効率を高める栽培で低コストを実現してほしい。また、いもち病対策の意味で疎植栽培に努めてほしい。さらに苗箱の播種量を増やして苗箱数を減らす「密播疎植栽培」を行うことで、さらなる省力化が図れるように思う。 化石燃料を削減する意味からも立毛乾燥が可能である点も高く評価できる。	御意見ありがとうございます。 肥料価格の高騰は農家の収益に大きな影響を及ぼしており、さらなる低コスト対策が必要と考えています。当センターでは、過去に飼料用米への鶏糞の利用技術等を開発しており、「西海316号」への応用が期待されます。また、「密播疎植栽培」も省力・低コスト技術として注目されるものであるため、必要に応じて「西海316号」への適用も検討いたします。
4	外国からの飼料が値上がりして、日本の事業者は苦しい立場にある。安いから、大量に手に入るからといって、外国飼料に頼った経緯がある。この機会に飼料について検討し、自国で賄えるようにと願う。	御意見ありがとうございます。 輸入飼料価格の高騰は畜産農家にとって大きな打撃となっています。今回選定した「西海316号」が山口県産飼料の増産に寄与できるよう、栽培技術を中心とした支援を行いたいと考えております。

## 令和4年度研究成果に関する外部有識者からの質問・意見等に対する回答

課題番号 R04-04

課題名 共同育種によるイチゴ次世代新品種の育成

総合評価 一定の成果が得られた

評価内訳 A:可能性が高い (2名)  
B:普及により活用が可能 (2名)  
C:可能性は低い (0名)

No.	意見等（原文を転記）	回答案
1	CK1号は特徴である、果実の硬度に関しては作業面における機械化導入を検討した場合には大きなメリットとなる。また、栽培管理において省力化できる点も評価できる。栽培可能場所が限られることや、かおり野に比べて高需要期に収量が不安定になる点が課題である。	ご評価いただき、ありがとうございます。 ご指摘の課題点を始め、今後、共同育種の関係機関と情報交換を交えながら、CK1号に最適な栽培管理を検討していくつもりでいます。
2	連続出蓄性を有し、輸送適性が高く、価格が高い年内獲りの割合が高い品種で、実用の可能性は高いと評価します。 ・計画書にある、うどんこ病、萎黄病に抵抗性に関する記述がございませんが、これらの病害に対する抵抗性は有していないと云うことでしょうか。また、「病害抵抗性を持ち、母本として利用可能な育種素材を作出する」との記述もごさいますが、こちらはどのような成果ができましたでしょうか。 ・開花遅れの発生は認められなかったでしょうか ・「県オリジナルを目指すのではなく、国や他県と連携して育成することにより、一定の市場シェアが確保できる品種の育成を目指す」とありますが、統一したブランドで、普及戦略を行うのでしょうか。	ご評価いただき、ありがとうございます。 ・うどんこ病に対しては完全な抵抗性ではありませんが、比較的強い耐性があります。しかし、萎黄病に対しては抵抗性はありません。 ・育種素材については、うどんこ病、炭疽病に抵抗性のある素材を育成しております。種子繁殖型イチゴの交配母本としても使えるように考えております。今後、組み合わせ能力等を検討していきたいと考えています。 ・開花遅れよりも、早期から育苗すると定植前に出蓄してしまう株の発生があったため、育苗について試験をする必要があると考えています。 ・西日本イチゴとしてブランド化ができればと考えます。
3	当方の研究で、‘かおり野’の形態変化を2016年12月～翌年3月にかけて月に一回ずつ観察したところ、調査期間を通じて縦横比のバランスが良い果形がみられ、年明けから収穫後期の3月まで果実重が増加していく傾向が確認された。また、アントシアニン含量の変動も少なく、果実色は収穫期全体を通して安定していた。甘味・酸味に関しては、可溶性糖と有機酸の含量は徐々に増加して2月にピークを迎えた後は減少に転じ、特に3月の糖酸比の値は約25となり嫌味な甘さを伴っていることが推察された。さらに、酸味に関わるアスコルビン酸含量が月を追うごとに増えて3月にピークを迎え、旨味に関わるアスパラギンとグルタミンの含量は3月に急激に減少した。以上より、‘かおり野’は全収穫期において外観特性を保つものの、食味に関しては収穫後期に悪化する傾向が窺えた。この様に、食味に係わる既存のデータと比較して、CK1号はどの様に各成分含量が推移するのか興味もたれるところである。また、昨今の燃料費高騰により、イチゴの生産農家の経営状況が悪化することが予想される中、CK1号の栽培特性がどの程度の低温を甘受できるのか、現場レベルでの実証が期待される。	・CK1号も外観特性はかなり良いです。かおり野は低温期に果実障害が発生しやすいですが、CK1号はほとんどありません。成分含量については糖度くらいしか測定していませんが、食味においても栽培期間を通して安定して良い結果でした。 ・現在、かおり野でも夜間は最低7℃の温度をとり、電照も使用して栽培する農家がほとんどです。現地実証試験も2年間実施しましたが、この条件で栽培して全く問題ありませんでした。 更に、現場では葉かぎや芽の整理などの管理がほとんどいらないと好評でした。

No.	意見等（原文を転記）	回答案
4	「CK1号」を試食いたしました。見た目も良く、色あざやかでした。半分に切りましたが、くずれることなくしっかりと切れ、外皮の表皮がしっかりとしているのがわかりました。中は色味があり、カットして使うには良いと思う。味はさわやか、いわゆるイチゴの味でなく、新しい食感でした。（かおりのはいわゆるいちご味がしている。十分おいしいのであるが「CK1号」は新しいいちごということでしょうか。おいしかったです。）	ご評価いただき、ありがとうございます。 確かにCK1号は今までのイチゴにはない食感だと思います。 当然、人によっては、イチゴではないと言われるかもしれませんが、美味しいことには間違いないので、この違いを売りにしていければいいと考えています。

## 令和4年度研究成果に関する外部有識者からの質問・意見等に対する回答

課題番号 R04-05

課題名 ICTを活用した山口県オリジナル品種の出荷予測技術の開発(はなっこりーの出荷予測)

総合評価 一定の成果が得られた

評価内訳 A:可能性が高い (3名)  
B:普及により活用が可能 (1名)  
C:可能性は低い (0名)

No.	意見等 (原文を転記)	回答案
1	生産振興にあたり、需給バランスを保つことによる価格の安定は必要であり、出荷時期や出荷量予測が可能な技術の確立が期待される。	今後も情報提供していきますので、よろしくお願ひします。 なお、出荷予測ツールの試作品を各JA統括担当者に送付しておりますので、是非ご利用いただき、改善点などご意見を頂ければ幸いです。
2	出荷予測技術の活用可能性は高いと思いますが、主なデータの記載では、摘心時期予測モデルの内容、出荷時期予測モデルの有効気温のしきい値設定等、不明確な点が多く見られます。そのため、出荷予測ツールの信頼性が評価できません。 第1図のグラフには摘心時期の情報がありません。摘心時期予測モデルであれば、定植～26日後の平均気温と定植～摘心までの日数の関係を示す必要があると思います。 第1表、第2表は3品種合わせての予測精度でしょうか。有効気温設定で品種間差は無いのでしょうか。有効気温のしきい値はxx. x°Cとより予測精度の高い値を特定できると思います。第1表では18°Cと24°CでRMSEが同等で表の値だけでは最適値は不明確です。第2表で上限を18°Cとしたのは第1表を踏まえてでしょうか。成果の概要では「1°C～18°Cとすることで、比較的高い予測精度が得られる」とされています。高温時、低温時に関わらず、同じ設定で出荷予測ツールに組み込むのであれば、予測精度も時期を分けずに評価すべきだと思います。 第4図の植被率についても、出荷量と植被率の関係の情報がなく、有効な補正方法となっているか不明確です。	掲載した情報が少なくて申し訳ありませんでした。令和5年3月発行の山口県農林総合技術センター研究報告第14号に掲載していますので、そちらもご覧いただければ幸いです。 <a href="https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/soshiki/122/22298.html">https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/soshiki/122/22298.html</a> 第1図の摘心までの日数予測については、各品種について、定植～26日後の平均気温と定植～摘心までの有効積算気温の関係を示した上で、予測ツールで日数に変換する形にしています。 第1表と第2表は、3品種合わせての予測精度です。有効気温の品種間差はあるかもしれませんが、今回は確認しておりません。第1表についてはご指摘の通り、RMSEの違いがみられなかったため、最適な閾値が把握できていない状況です。現地試験農家のバラつきが大きいデータを精度検証に利用した影響が大きいと考えます。第2表では、第1表の結果を踏まえて18°Cに固定しました。効率的に解析するために工夫したつもりですが、時期を分けず実施すべきだったかもしれません。 第4図についても、研究報告では出荷量と植被率の相関を示しております。
3	被覆率の算出に関して、生産者の利便性を考えるとスマートフォンによる撮影はUAVIによる撮影に比して省力的で良いものの、何地点で撮影すれば圃場の平均的な被覆率を得られるのかという疑問が生じた。	基本的には1ほ場1地点で考えています。予測ツールの利用場面としては、複数の生産者情報を扱うJAを想定していますので、1ほ場1画像でも情報量としては多く、産地全体の傾向を把握できると考えています。



No.	意見等（原文を転記）	回答案
4	<p>どの研究もそうなのですが、このような地道な研究を経て、私たちの食卓にのり、生活の中にあるということ、有難く感謝の一言です。私たちは裏の仕事を知らず暮らしています。このような地道な歩みを広くPRする必要がありますのではないのでしょうか。もっと第1次産業、第6次産業を知ることが自給率を高めるきっかけにもなります。以前大々的にやっていた農業祭など再検討するのはいかがでしょうか。人材育成にもつながると思います。</p>	<p>応援ありがとうございます。生鮮野菜は市場への供給量や価格が不安定なため、このような研究により、少しでも消費者への安定供給や生産者利益になれば幸いです。また、新拠点への移転をきっかけに、より幅広く県民へのPRに努めたいと思い、関係機関・団体と協議を重ねているところです。</p>

## 令和4年度研究成果に関する外部有識者からの質問・意見等に対する回答

課題番号 R04-06

課題名 イチゴ・トマト栽培におけるUECS「農の匠」モデルのパッケージ化

総合評価 一定の成果が得られた

評価内訳 A:可能性が高い (3名)

B:普及により活用が可能 (1名)

C:可能性は低い (0名)

No.	意見等（原文を転記）	回答案
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いちごに関しては育苗の良し悪しで初期の収量にかなり影響があると思われるため、前年の苗の状態とその収量をふまえた環境制御の比較結果があれば見てみたい。</li> <li>・前年とで肥料等の資材の変更、もしくは栽培者の変更はあったのか。</li> <li>・気象状況の変化を踏まえた上での結果としてとらえられるのか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ご指摘のとおり、苗の状況により初期収量は大きく変わると思われます。実証ほの生産者は比較的経験年数が長く、苗生産は安定していましたが、定植後の環境が安定しておらず、収量が伸び悩んでいたのだと考えられます。</li> <li>・実証ほにおいて、肥料や資材、栽培者の変更はありませんでした。</li> <li>・施設園芸において気象要因の中で最も影響を受けるのは日照量となりますが、冬期の日照時間は、ほぼ前年並み（微減）の状況でした。収量を改善できたのは、実証期間を通して、変化する外気象に対してハウス内環境を植物生育にとって好適条件となるよう安定維持することができたからだと考えています。</li> </ul>
2	<p>「農の匠」により地域の栽培技術の底上げが図られ、経営体間のばらつきがなくなり、ブランド産地形成に寄与すると考えられます。複合環境制御により、温度、CO2ガス、湿度等のロスが削減され、高品質・高位安定生産が図られる技術と考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「Evo マスター」では、既にハウスに導入されている暖房機や炭酸ガス施用器のメーカー、機種を問うことなく複合環境制御が行えるのでしょうか。それとも「Evo マスター」で制御できる機種は限定される、もしくは一式として、更新・導入することになるのでしょうか。</li> <li>・導入コストはどの程度でしょうか。また、導入に関する補助制度は整備されるのでしょうか。</li> <li>・営農評価はされていないのでしょうか。この技術の導入により農家収入はどの程度向上するのでしょうか。</li> </ul>	<p>ご評価いただき、ありがとうございます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機種によりますが、ほとんどのハウス内機器は外部入力等により制御が可能のため、特殊な機器を除いて「Evoマスター」で制御は可能だと考えています。</li> <li>・価格は約190万円（モニタリング機器込み、設置経費別）で、工事費を含めると200万円以上となります。本機器単体での補助制度はありませんが、中核経営体等に対する支援事業は活用が可能であり、関係機関と連携して普及に努めていきたいと考えています。</li> <li>・本技術を導入することで当初目標以上の収量を達成しました。所得については、例えば、大玉トマトの収量が15t/10a→20t/10aとなることで、所得が約120万円/10a増加します。ただし、近年の資材・燃油高騰の影響により、従来目標では所得が低下するため、目標収量は上方修正（イチゴで6t/10a、長期どりトマトで30t/10a）が必要だと考えています。</li> </ul>

No.	意見等（原文を転記）	回答案
3	<p>低コスト型UECSを中心としたハード・ソフト一体の栽培管理パッケージを提案し、生産現場において優良生産者標準以上の高収量を各品目ともに実現可能であることを示されていると考えます。</p> <p>様々なシステムが乱立する中で、パッケージ化により生産者が統合環境制御に取り組みやすくなること自体に価値があると思います。一方、普及に向けたスキームにもありますが、生産者による自発的なデータ比較にも期待しています。そのためには、比較できるための一定以上の導入件数の確保と、データ比較を促進する方策が必要だと思いますが、そのような促進策があればご教示ください。</p>	<p>ご評価いただき、ありがとうございます。</p> <p>・R4年から、新規研究課題「施設園芸デジタル化による栽培支援システムの構築」として、専用クラウドの構築や、環境・植物体情報のデジタル化、管理リスク低減・改善サポート機能の開発に取り組んでいます。データ比較については、「Evoマスター」利用者向けの専用クラウドを構築しており、利用者同士のデータ連携を簡易に行えるためのシステム開発を行っています。また、R5年4月から供用開始される「農林業の知と技の拠点」において、栽培管理状況を公開する「オープンハウス」を設置し、リアルタイムで情報発信することとしており、利用者の環境制御意識の向上や指導者によるサポート向上に貢献できればと考えています。</p>
4	<p>スマート農業でしょうか。農業は経験がないと難しい面がありますが、機械で操作でき管理できることは、ハードルを低くすることができます。しかし一面やはり経験がというところもあるのではないのでしょうか。農業に携わる人との交流も大切にしたいものです。経費が高額でないことはいいですね。</p>	<p>ご評価いただき、ありがとうございます。</p> <p>R4年からの研究課題で、機器の利用者や指導者をサポートするための研究開発を行っています。新規就農者は経験が浅く失敗しやすいため、周辺の指導農家や指導機関が連携して支援できるような仕組みづくりに貢献できればと考えています。</p>

# 令和4年度研究成果に関する外部有識者からの質問・意見等に対する回答

課題番号 R04-07

課題名 ドローンによる病害虫の早期発見技術及び防除技術の確立(レンコン腐敗病対策)

総合評価 一定の成果が得られた

評価内訳 A:可能性が高い (1名)

B:普及により活用が可能 (3名)

C:可能性は低い (0名)

No.	意見等 (原文を転記)	回答案
1	圃場内において、腐敗の兆候のある葉が見受けられた区画を掘り起こした際、あまり腐敗の進行が見られなかった所があり、逆に腐敗の兆候のある葉が見受けられない区画に腐敗が多く出ていたとの報告があった(掘り上げた時期はほぼ一緒)。 今後腐敗の兆候の信憑性を高めていければ、早期対応により収量の増加にもつなげられると思われる。	ご意見ありがとうございます。 レンコン腐敗病に感染した株は葉に枯死症状が現れることは先行研究(出穂ら, レンコン腐敗病の生態解明と土壤還元消毒法による防除, 山口農林総技セ研報, 12: 61-74, 2021)で明らかになっております。この研究において、本病の発生は品種や栽培管理によって左右されるものの、11月以降に収穫する白花種では、ある程度適合することがわかりました。しかしながら、診断と合致しない例があることも承知しております。今後は現地においてもデータを集めていただき、早期収穫するほ場を選定する目安として役立てていただきたいと思います。
2	生育期に圃場に入れない問題点をドローンの有効活用により克服する優れた技術開発と思います。ドローン撮影、画像解析・診断、情報活用をどのように分担・運用していくか整理していくことで、現場で活用可能な技術になると考えます。 頂いた資料では、成果の概要(3)に記載された土壤還元消毒による腐敗病菌被害の軽減効果や、(4)の画像解析による相関関係を示した図表がありませんが、本技術の予測精度や防除効果を生産現場に示すうえでは不可欠と思います。また、本成果について、学会等で広く周知していただくことを期待します。	ご意見ありがとうございます。 土壤還元消毒による腐敗病菌被害の軽減効果は、先行研究(出穂ら, レンコン腐敗病の生態解明と土壤還元消毒法による防除, 山口農林総技セ研報, 12: 61-74, 2021)によって明らかにされています。なお、データは当センターの令和3年度試験研究成果発表会( <a href="https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/uploaded/attachment/111631.pdf">https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/uploaded/attachment/111631.pdf</a> )や植物病理学会(いずれも2022年3月開催)にて講演しており、今後は当センターの研究報告に掲載する予定で準備しております。 また、農林水産省の「緑の食料システム戦略技術カタログ」に掲載される予定です。
3	・ドローン撮影および画像解析はどのくらい容易にできるものなのか(研修が必要であるのか) ・画像解析の結果、要防除となる基準値などは設定できるのか	ご意見ありがとうございます。 ・汎用ドローンの操縦及び撮影に研修や免許は不要ですが、人口密集地や空港周辺を飛行する場合には国土交通大臣の許可が必要です。岩国市尾津地区の調査には、米海兵隊岩国基地および関西空港事務所の承認を受けています。 ・画像解析には、地理情報システム(QGIS)のSemi-Automatic Classification Plugin(SCP)を用いました。ただし、可視光撮影画像から枯死葉を判定することは可能で、画像解析は必須条件ではありません。 ・土壤病害を地上部から正確に推定することは困難で、要防除の基準値を設定するまでには至りませんでした。

No.	意見等（原文を転記）	回答案
4	機械があつてのことと思います。効率的でいいですね。	ご評価いただき、ありがとうございます。 レンコンの生育期には圃場に入れないため、ドローンで撮影した画像から病害の兆候を診断する技術として開発しました。しかしながら、地下部の被害をドローンの写真から正確に判定することは困難で、現地で普及させるにはまだ課題も残っております。

## 令和4年度研究成果に関する外部有識者からの質問・意見等に対する回答

課題番号 R04-08

課題名 せとみ(ゆめほっぺ)の生産拡大に向けた熟期促進技術の開発

総合評価 一定の成果が得られた

評価内訳 A:可能性が高い (2名)

B:普及により活用が可能 (2名)

C:可能性は低い (0名)

No.	意見等（原文を転記）	回答案
1	ここ数年、低温の遭遇や寒波の襲来があり、果実被害も少なくない現状にあるため、熟期促進技術が確立されることで面積拡大が期待できる。	御意見ありがとうございます。ここ3か年連続で寒波が襲来している状況ですので、寒害を回避し、高品質な果実が出荷できる技術として、普及を図っていきたいと考えています。
2	気候変動の拡大により、寒波が押し寄せる年があり、熟期促進技術は有用な寒害対策技術と考える。 提示されたデータはこの技術の有効性を示している。 表1は単年度の結果のため、複数年のデータがあると良い。熟期促進技術で今年の寒波を回避できていれば、現場での活用が期待される。 試験に使用された薬剤はミカンツボミタマバエに対する登録はないとのことなので、登録に向けた働きかけが必要。	御意見ありがとうございます。 表1の結実量の試験については、2か年試験しており、統計処理により有意差は認められなかったものの、半樹結実により小玉傾向にありました。したがって、2か年の結果を踏まえて、結実程度は慣行の1.8程度が適するのではないかとあたりを付けて、その後は試験を実施しました。 ミカンツボミタマバエへの登録については、今後農薬メーカーや植物防疫協会と協議し、検討したいと考えています。
3	資料を拝見した結果、年内収穫をすることで寒害を回避するのに効果的であると考えられます。しかし、生産現場での確認や未登録農薬の検証等が必要と考えられ、評価はBと致しました。もし、私の方で協力できる場所があれば積極的に協力したいと思っております。	御意見ありがとうございます。この度の技術は、寒害回避だけでなく、連年生産にも有効です。現地では、気象変動の影響で隔年結果が大きな問題となっていますので、今後現地で実証しながら普及に努めたいと考えています。
4	県育成品種「せとみ」は県民にとって消費したいみかんだと思います。需要と供給がマッチングできると、消費者としてはうれしいですね。	御意見ありがとうございます。 市場や消費者の方から「せとみ」の評価は高い一方で、需要に応えられていない状況です。本技術が生産拡大や出荷量の増加につながり、少しでも需要に応えられるよう普及を図りたいと考えています。

## 令和4年度研究成果に関する外部有識者からの質問・意見等に対する回答

課題番号 R04-09

課題名 「南津海(なつみ)シードレス」の施設栽培拡大に向けた栽培技術の確立

総合評価 一定の成果が得られた

評価内訳 A:可能性が高い (2名)

B:普及により活用が可能 (2名)

C:可能性は低い (0名)

No.	意見等 (原文を転記)	回答案
1	・生産者の高齢化の進行と鳥獣害や寒害が発生しており、労力軽減と被害果の減少が期待できる栽培技術の確立は必要と考える。	御意見ありがとうございます。 「南津海シードレス」は、近年の寒波が頻発する気象や鳥獣害を考えると、ハウス栽培を導入しないと経営は困難だと考えます。低樹高化技術はハウス栽培の推進のみでなく、高齢化に対する省力化としても技術普及に努めたいと考えています。
2	ヒリュウ台および中間台による低樹高化は、ハウス栽培導入の手助けとなる技術と考える。 提示されたデータはこの技術の有効性を示している。 表2は単年度の結果のため、複数年のデータがあると良い。低軒高ハウスで今年の寒波を回避できていれば、現場での活用が期待される。 表2の収量および表3の作業時間は、単位面積当たりの収量や作業時間も記載されていると分かりやすいと思います。	御意見ありがとうございます。 表2については、樹齢や結実年数が浅いため、結実3年目のデータを掲載していますが、今後成木時までデータを蓄積したいと考えています。 ヒリュウ台を利用すると樹冠が大幅にコンパクトになるため、収量確保には植栽本数を増やすことが必要です。したがって、収量や作業時間は、単位面積あたり何本植栽するかで大きく値が変わることから、樹当たりでのデータを示し、試算で比較しました。新規課題で試験を継続し、樹齢が進めば単位面積当たりの収量など確認したいと考えています。
3	表2の方で少し気になったのは、果実品質の方はカラタチ台に比べてヒリュウ台や中間台を用いた方が同等以上であります。収量はかなり減少&浮皮の発生率は増加しております。もちろん樹高が低くなり、地上部の成長が抑制されたことが原因だと思っておりますが、これで収量には問題ない程度でしょうか。今回実験に用いた植物材料が幼木(5年生)のため、成木対象の結果も合わせて調査する必要があると考えられます。栽培上の問題に対する対策案が確立でき、県オリジナル品種である「南津海シードレス」の栽培拡大されることが期待されます。	御意見ありがとうございます。 表2の果実品質は、糖酸や浮皮のことで、通常のカラタチ台「南津海シードレス」の高軒高ハウス栽培と比較して、中間台「ゆら早生」とヒリュウ台の低軒高ハウス栽培の果実品質が同等以上という意味になります。御指摘のとおり、ヒリュウ台の高軒高ハウス栽培では、浮皮が多い結果となっておりますが、ヒリュウ台での高軒高ハウス栽培は無効空間も多いことから、低軒高ハウス栽培を推進したいと考えています。なお、本試験の供試樹は、5年生程度の若木ですので、新規課題において成木時まで調査を継続する予定です。
4	種がないのは付加価値になります。個人的にはみかんには種があっても良いのですが…。	御意見ありがとうございます。 「南津海シードレス」は、周囲に花粉の多い品種が栽培されていても「南津海シードレス」に種子が入らないだけでなく、周囲の他の品種に種子を混入させることもないので、栽培上、優位な品種と考えます。

## 令和4年度研究成果に関する外部有識者からの質問・意見等に対する回答

課題番号 R04-10

課題名 ICTを活用した山口県オリジナル品種の出荷予測技術の開発(ユリ、リンドウの開花予測技術の開発)

総合評価 一定の成果が得られた

評価内訳 A:可能性が高い (3名)

B:普及により活用が可能 (1名)

C:可能性は低い (0名)

No.	意見等 (原文を転記)	回答案
1	現状、気象状況の変化による誤差を現地巡回で補っている。 オリジナルユリ、リンドウにおいて出荷予測は有利販売を行う上で重要な技術であり、 更なる精度を期待する。	ご意見をいただきありがとうございます。これまでは現場での出荷予測に係る巡回対応をいただき、大変なお手間をおかけしております。今後は本システムによりその負担軽減とともに、さらなる予測精度の向上に努めてまいりたいと考えております。引き続き、連携及びご協力をお願いします。
2	開花日の予測精度を高めるための生育途中での補正技術が組み込まれており、活用可能性が高い成果だと思います。 成果の活用に記載されていた「需要と供給のマッチング」は販売面の重要な課題だと思います。研究推進計画書の既往の成果として記載された「ユリの開花日が予測できるソフト」の開発が行われた農林水産政策を推進する実用技術開発事業「都市域直売切り花の需要に対応する特定開花・常温品質保持技術の開発」(2010-2012)では、直売所での需給ミスマッチ解消のために、切り花需要の予測ソフトや直売所での切り花需要に応える品質保持技術の開発にも取り組まれていますので、今後の展開の参考になると思います。	ご意見ならびに情報提供をいただきありがとうございます。 ご提供いただきました情報を参考に、さらなる開花予測技術の精度向上や開花調節技術、日持ち性向上技術の開発を進めてまいりたいと考えております。
3	特になし	今後とも共同研究の中で、「画像診断技術」を活用した出荷予測技術の精度向上に努めてまいりたいと考えておりますので、引き続き連携及びご協力をお願いします。
4	県産の花を応援しています。県のオリジナル品種です。需要に追いつくように生産体制の構築を願います。期待しています。	ご意見ありがとうございます。今後とも県オリジナルのユリ、リンドウを消費者の皆様にしっかりとお届けできるように関係機関と需給連携を図ってまいりたいと考えております。