

令和2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 R02-01

課題名 集落営農法人の収益向上に寄与する地域農業の6次産業化の事業拡大要因の解明とモデル実証

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 (0名)

B:普及により活用が可能 (4名)

C:可能性は低い (0名)

No.	意見等（原文を転記）	回答案
1	・ビジネスタイプと地域づくり志向タイプで、集落営農法人が取り組む際生じる課題や対応方策等は大きく異なる。研究目的に対応するなら、課題やポイントは、集落営農法人の収益力向上（ビジネス）に重点化するか、タイプ別・段階的に整理していただくとわかりやすく（成果利用しやすく）なると思います。	ご意見ありがとうございます。ご指摘のとおり、各法人がどのタイプを選択するかによって、生じる課題や対応等が変わってきます。そこで、今後6次産業化に取り組む法人が活動目的や事業設計を検討する際の資として知見を活用できるよう、調査事例をタイプ別に分類し、課題やポイント等の整理を行い、最終的には報告書としてまとめたいと考えております。
2	・図4は、事例調査を体系的に整理・紹介されたものですが、6次産業化のビジネスモデルとして提示するのであれば、生産物は家庭菜園や2級品利用ではなく、ビジネス（商品化）を目指した生産・販売方法に向けたフロー展開が必要ではないでしょうか。また、農福連携の取組も近隣に連携可能な社会福祉法人があることが前提条件となるので、汎用モデルにはなりにくいと思います。	ご意見ありがとうございます。ご指摘いただいたような高度なビジネス展開を目指す6次産業化への取組も重要と考えますが、リスクや負担が大きいことから、県内法人においては一部法人が導入するにとどまっております。本課題では、「捨てられていた地域資源の活用」という比較的低リスク・負担の少ない取組手法を提案することで法人に6次産業化を前向きに検討してもらいたいとの考えのもと、事例を選定し調査を行った次第です。ご指摘のとおり、当然地域によって地域資源や人材・経営主体は異なるため、この事例をそのまま横展開することは難しい面もあると考えます。本事例を参考にそれぞれの地域でできることを考えていただく、そのための資として活用いただくことを期待するものです。
3	山口県の法人による6次産業化の実態解明、3つのタイプの分類、取り組む際の課題を整理し、「地域農業の6次産業化」ビジネスモデルの提示を行ったことを評価します。他府県での6次産業化について、成功事例が少ないと言われています。今回提示されたビジネスモデル案について、どの程度の規模でどのくらいの経済効果が見込めるか数値（試算）を示されると、今後取組もうとする地域、法人の参考になると思います。	ご意見ありがとうございます。調査事例からの承諾を得ていないため具体的な数字は資料に記載しておりませんが、例えば図4の直売所では「年間売上5300万円」「来客数3万人」といった経済効果が発揮されています。調査事例より承諾が得られましたら、こうしたデータについても示していきたいと考えております。
4	図4でそれぞれをつなぐ役のコーディネーター、6次プランナー、普及・行政機関など支援機関も加えるといいのではと思いました。	当事例は、支援機関が対象をつないでいったというよりは、旧知の関係である者が自主的に試行した複数の小さな取組が徐々に発展し、図4のような活動を展開するに至ったものです。その過程で、支援機関は必要に応じて表2に例示した支援をしています。その割合は、補完的なものであるため、図の見やすさも考慮してこのような表現にしました。

No.	意見等（原文を転記）	回答案
5	図4でそれぞれをつなぐ役のコーディネーター、6次プランナー、普及・行政機関など支援機関も加えるといいのではと思いました。	同上
6	また、課題名にあるモデル実証の結果は示されておきませんので、今後モデルの実証の取り組みを行い、法人、地域の所得向上に寄与することを期待します。	モデル実証については、3年という限られた試験期間内で取り組まれた範囲に焦点を絞って報告をまとめさせていただきました。山口県農林総合技術センターにおいては、今後もさまざまな角度から中山間地域の法人におけるビジネスモデル等の研究に他機関とも連携し取り組んでまいります。
7	大体良い取り組みです。一点課題を示します。商品の輸送問題です。広域地域経済は、「生産者→店」「店→店」の輸送体制をしっかりと組まないと、どこかで失敗します。宅配便等を使うと「輸送費だおれ」になります。	ご意見ありがとうございます。ご指摘の通り、中山間地域で6次産業化に取り組むと商品の輸送が問題となり、特に賞味期限の短い商品への取組むと配送にかかる負担は非常に大きくなります。事例によっては、道の駅やJAのルート便はこうした点において一つの解決策となっています。また、事業設計を検討する際、商品特性と客層・流通経路等の相性とといった4P戦略において整合を図ることも重要と考えます。
8	法人として、通年利益が上がる生産物を育てることも大切です。そして、生産物を6次産業化することも通年可能になります。モデルとしての法人が県内にあるのではないのでしょうか。事例をあげながら、広めていけたらいいですね。	ご意見ありがとうございます。ご指摘のとおり、法人の主力事業である生産事業で収益をあげることが重要であることは間違いありませんし、生産品目の複合化を図る法人の事例も増えつつあります。6次産業化については、今回の調査事例をモデルとして報告書にまとめ、ポイントや課題等を整理し、他の法人等が今後の展開を検討する際の資とすることで、県内法人における6次産業化を推進していけたらと考えております。

令和2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 R02-02

課題名 はなっこりーの新品種等に対応した鮮度保持フィルムの開発

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 (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	このフィルムは企業と共同開発されたものでしょうか。それとも既存フィルムから適するものを見いだされたのでしょうか。	今回使用したGFフィルムおよびPープラスはメーカーによって透過性を調整してもらったフィルムです。その他は既存フィルムになります。
2	各フィルムのガス透過性のデータを提示できますでしょうか。	ガス透過性のデータは当センターにも明示されていません。ご了承願います。
3	鮮度保持に最適なO ₂ /CO ₂ 比は明らかになっているのでしょうか。	大変貴重なご指摘ありがとうございます。ガスクロマトグラフィーで袋内のO ₂ /CO ₂ 比を測定しています。MA包装による鮮度保持に適したガス組成はO ₂ :CO ₂ =1:5と考えております。
4	このフィルムを用いた最適な鮮度維持温度は何℃でしょうか。	流通が基本的に常温であることを考えて、「流通温度=20℃以下での鮮度保持」と考えて調査しました。20℃より低い10℃での調査も実施しており、鮮度は十分に保たれることを確認しています。
5	袋単位で試験されたと推察されますが、箱詰めされた状態や運搬過程でCO ₂ 過剰となり腐敗が進むおそれはございませんでしょうか。通常の出荷ルートに載せての検証が必要かと思われます。	箱詰状態での呼吸量にほとんど変化は見られませんでした。運搬過程での調査も必要かと思しますので、今後可能な範囲で検証しようと考えています。

No.	意見等（原文を転記）	回答案
6	<p>はなっこりーの生産・出荷状況の変化に対応した包装フィルムの適性についての重要な試験研究成果を提示しています。とくに、品種や出荷形態（葉付き出荷化）によって呼吸量に大きな差はなく、それらが異なってもフィルム変える必要はないことを示しており、現場での活用において重要な情報を得ています。結果について、とくに下記の部分をわかりやすく提示されると、より活用可能性が高まるのではないかと思います。</p> <p>研究の目的：今回の試験は、フィルム評価においての適正な項目を洗い出すものではないと思いますので、「農業団体等から適正評価の要望がある」の「適正」は「適性」でしょうか。</p>	<p>ありがとうございます。もっとわかりやすく取りまとめて現場で活用していくようにいたします。「適正」についてはご指摘のとおりで、「適性」です。ありがとうございました。</p>
7	<p>成果の概要（4）：ガス透過性は仕様や実測で確かめられたのでしょうか。とくに、GF-DとP-プラス（現行、透過性小）をどう比較したのか気になりました。また、「現行よりガス透過性の小さい」フィルムである①と②が現状フィルム③よりも適していたという主旨の文章だと思いましたが、読み間違えるとガス透過性が小さいほど適性があるという主旨に誤解されかねないと思いました。</p>	<p>フィルム自体の性質は企業との共同開発であるため、ガス透過性等のデータは当研究室にはありません。データとして記載していませんでしたが、比較としては各フィルムでのMA包装のはなっこりーを恒温器に入れて、所定の時間に包装内空気を採取、分析して比較しました。またご指摘のとおり、主旨をはっきりと明記するようにして誤解を招かないようにいたします。</p>
8	<p>出荷期間延長について：温度の影響について検討された目的は、出荷期間延長により、流通時に高い温度に遭遇する可能性があるため、従来よりも高い温度（20℃）での鮮度保持効果を確かめたということでしょうか。温度が高いほど酸素消費が速くなるので、フィルムのガス透過性はより高くする必要があると思うのですが、今回のような結果になったのは現状フィルムのガス透過性がもともと高すぎたということではないのでしょうか。「出荷期間延長への対応」というのは具体的にどのようなことを想定されているのでしょうか。</p>	<p>出荷延長期間についてはご質問のとおりで高い温度（20℃）でも鮮度保持効果が保てること考えて包装資材を検討しました。さらに、常温で流通しているところを冷蔵流通することで出荷期間の延長を目指したいと考えています。ガス透過性を下げることについては、ご指摘のとおりで。ガス透過性がもともと高すぎたと考えています。</p>
9	<p>選定フィルムについて：流通温度が低い条件でも従来と同等以上の効果があるのでしょうか。または、時期によってフィルムを変更することを想定しているのでしょうか。</p>	<p>流通温度が低い場合でも従来のフィルムと同等以上の効果は確認しており、時期により変更する必要はないと考えています。</p>
10	<p>表1：何の、どのような条件で測定した酸素濃度でしょうか。</p>	<p>袋の中に170gのはなっこりーを入れてシールした後、恒温器に入れ、72時間後に測定しました時の袋内の酸素濃度です。透過性の異なるフィルム、異なる温度、葉の有無の各2水準で組み合わせ試験を実施しました。</p>
11	<p>表2：タイトルと内容が合致していないようです（ガス組成ではない）。</p>	<p>ご指摘ありがとうございます。タイトルが間違っておりました。「MEを包装した時の外観品質（20℃ 7日目）」に訂正します。</p>

No.	意見等（原文を転記）	回答案
12	はなこりーは食材としてとても重宝します。期待しています。	ご意見ありがとうございます。今後ともご支援よろしくお願いたします。

令和2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 R02-03

課題名 「茶葉」の保存、周年供給技術の確立

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 (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	設定処理条件を満たす、茶葉の投入量と温度を保持できる湯量の関係について明らかになっているのでしょうか。	茶葉の投入量と温度を保持できる湯量の関係は現場を想定したうえで検討しました。結果、二重釜の水30Lに対して茶葉500～600gといたしました。
2	処理方法は一括処理でしょうか、それとも逐次処理でしょうか。	ブランチング処理は外部委託を想定しています。収穫した日ごとに、茶葉を外部委託先に搬入して一括処理を行います。
3	釜とディープフリーザーが必要となりますが、各お茶農家が整備されるのでしょうか。それとも処理施設を新設されるのでしょうか、その場合にどの程度の規模の施設を想定されていますでしょうか。お茶の収穫時期は限定的ですが、収穫時期以外の施設の利用方法をお考えでしょうか。あるいは処理は外部委託をお考えでしょうか。	ご意見ありがとうございます。関係機関と協議した結果、すでに冷凍野菜等の加工処理で実績を持っている社会福祉法人に外部委託となりました。
4	冷凍貯蔵中に水分が昇華する恐れがありますが、対策を取られておりますでしょうか。	ご意見ありがとうございます。空気を軽く抜いてパックすると、冷凍1年後の品質が保たれていることから昇華については大丈夫と考えています。なお検討の上必要なら対策を考えていきたいと思っております。
5	【第3表】と【第5表】でβカロテンの単位が異なりますが此で間違いありませんでしょうか。また、他の分析項目の数値は【第3表】と【第5表】で同様な値となっておりますが、βカロテンの単位は、数値が大きく異なります。冷凍貯蔵中にβカロテン含量が著しく増加したのでしょうか。	ご指摘ありがとうございます。単位が間違っていました。第3表の「μg」を「mg」に訂正します。
6	温湯を用いた茶葉のブランチング効果について、加熱の温度・時間、塩分濃度および冷凍温度などの処理条件について様々な評価項目から検討し、茶葉のブランチング冷凍貯蔵技術についての重要な試験研究成果を提示しています。とくに、加熱温度・時間による品質への影響を明らかにし、冷凍加工業者における実証結果も示しており、現場での活用において重要な情報を得ています。 1. ブランチング処理しない場合どうなるか記述したほうが良いと思われました。60℃のように褐変すると考えていいのでしょうか。 2. 95～100℃、1～2秒が最適であると判断された理由を明示されたほうが良いと思われました。	ご意見ありがとうございます。お察しのとおりブランチング処理しないと60℃処理の様に褐変します。また、活用を促すためにも温度と時間については理由をわかりやすく明示したいと思っております。

No.	意見等（原文を転記）	回答案
7	料理のレシピ、試食などを積極的にお願したいものです。機能性の表示なども検討してみてください。	ご意見ありがとうございます。茶葉の推進のために頑張っていきたいと思えます。今後ともご支援よろしくお願いたします。

令和2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 R02-04

課題名 県産プレミアム地鶏の美味しさに関する研究

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 (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	結果の概要の中に、「グリコーゲンが多く消費されており」と書いてありますが、何に消費されたのでしょうか。加熱時に液汁として滲出、浸出液は蒸発というようなことはないのでしょうか。	ご質問ありがとうございます。 糖とアミノ酸の反応であるメイラード反応に消費されたのではないかと考えております。ご指摘の通り、加熱時に液汁として滲出したり、浸出液が蒸発した可能性もあります。今回の試験では、詳しくは調べられておらず、今後の課題として残っております。
2	PRの際には、調理法（おいしく、簡単な食べ方）の提案を強化されてはいかがでしょうか。	ご意見ありがとうございます。 本試験で明らかになった「長州黒かしわ」の特徴を生かした、調理方法を提案していきたいと考えております。
3	肉質特性を数値で示そうという試みは評価できる。結果が「プレミアム」の名に相応しくないものになったように思われるが、それは客観的な評価の結果であって、研究そのものを否定するような性質のものではないと考える。すなわちアプローチ自体は間違っておらず、ただ単に結果が（おそらく）期待されたものと異なっただけであろう。しかし比較対象がブロイラーのみであったことは残念で、たとえば他県の有名な地鶏との比較をすべきであったと思われる。ブロイラーは広く流通していて一応万人に受け入れられているもので、日本人の舌がそれに慣らされている現状では、他県の地鶏で試験しても同じような結果になったかもしれない。もしそうであれば需要の伸び悩みは肉質が劣るからではなく、売り方に工夫をすればよいだけなのかもしれない。もしそうであれば、肉質特性は「どこそこの有名地鶏ブランドと同等」というような表現ができるが、ブロイラーとの比較では無理ではないか。 消費者に売り込むためにはもう少し具体的に「この鶏はどのような調理にあっていい」というアピールが必要はないか。	ご意見ありがとうございます。 私共としましては、今回の結果をネガティブなものとは捉えていません。本試験で明らかにした「長州黒かしわ」の特徴を関係者が受け止め、それを生かした調理方法を消費者や飲食店に提案できればと考えております。 他県の地鶏との比較についても、今後の試験課題として検討いたします。

No.	意見等（原文を転記）	回答案
4	出荷される量が少なく、消費者の目に触れることはないように思います。イベントの時などに、食せる機会があるとよいですね。ニュースで知るだけではいかなるものでしょうか。	ご意見ありがとうございます。 一般の消費者の皆様への、PRや販売についても力をいれていきたいと考えております。

令和2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 R02-05

課題名 県内水田農業の担い手に適応したスマート農業の導入

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 (0名)

B:普及により活用が可能 (4名)

C:可能性は低い (0名)

No.	意見等（原文を転記）	回答案
1	スマート農業技術の導入適応条件について、中山間地域と平坦地域の法人に導入し、各スマート農機毎に検討、整理されたことを評価します。ただし、今後、スマート技術を導入しようとする経営体に普及するには、それぞれの適用条件と経営的効果をわかりやすく手引きなどに示す必要があるため、普及支援などにより活用が可能と判断しました。国研や他府県でも応用の取り組みが行われているので、スマート農業に関して情報交換を行い、連携して取り組まれたら良いと思います。	県におけるスマート農業の普及に向けた動きとして、令和2年度から県内8農林(水産)事務所で技術導入に関心のあるモデル経営体を選定し、各経営体の課題解決に向けたスマート農機の実証試験等を実施しています。技術の普及に際しては、これまでの研究成果を盛り込んで作成した「スマート農業推進の手引き」に新たな知見を追加していきます。今後、広域の情報交換や連携の取組を行っていく上では、スマート農業技術の効果が発揮されにくい中山間地域特有の情報・課題解決手法を他機関と共有できる場の設定も必要であると考えています。
2	現時点で導入可能な(市販されている)スマート農機を中心に、県水田農業に適したスマート農業技術を明らかにすることを目的にしたもので、概ね、到達目標を達成していると思われませんが、成果の活用には、当該技術の急激な進展を考慮し、1)導入コストが低下することを踏まえた導入可能性評価、2)今回はあまり試験できなかった簡易センシング技術を中心としたICT、IOT活用に関しても検討されることが有効と思います。	1)の導入可能性評価につきましては、導入コストの低減と導入効果の定量化により評価が可能となるため、導入事例の収集や効果の調査が必要であると考えています。 2)の簡易センシングに関しましては、麦作においてドローンを活用した研究を実施しており、令和3年度に完了する予定です。
3	生産者の状況により、取り組めるものからという推進の方法がよいのではないのでしょうか。技術的なもの、経費などの点から、高齢化が進んでいる農業者にはハードルが高いように思えます。普及するには色々工夫がいるようです。研修の機会が多いといいですね。	ご指摘のとおり取組が可能な技術から導入を進めることが重要です。そこで、スマート農業技術導入に関心のあるモデル経営体において、経営上の課題を明らかにしたうえで、課題に対応したを選定して導入し、評価を行っています。また、普及に向けた取組として、本研究の実施と並行して主要なスマート農機の実演会を農業者や関係機関の職員を集めて開催しました。今後も農業大学校における教育など皆様がスマート農業について学べる機会を拡充していく予定です。

令和2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 R02-06

課題名 山口ナシを構成する新たな品種の導入

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 (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	<p>早生品種の目標である2.5t/10a、300gは両立しているのでしょうか。愛甘水との比較の表を生産者は求めるのではないのでしょうか。満開20日までに摘果+30日GA処理とは、同意味でしょうか。また、側枝1mあたり4～5果という基準が表に出てないが、どのように考えたらよいか。</p>	<p>ご指摘ありがとうございます。1. 到達目標である早生品種。2.5t/10a、300gは両立しているか。につきましては、両立していません。着果量を多くすれば2.5tは達成できましたが小玉となり、300gにはなりません。商品価値のあるM級果実(240g)以上で見ると2.5t/10aは達成できました。2. 愛甘水との比較がいるのでは。につきましては、ご指摘の通りです。今回は、ほ場内に試験に供試できる「愛甘水」がありませんでしたので、比較調査は行えませんでした。3. 満開20日までに摘果+30日GA処理がはっきりとわからない。につきましては、果実の良否が判別する最も早い時期である満開20日目までに摘果を終了し、GAの使用期限で最も早い満開30日に処理するという意味です。どちらも早く行うことで果実肥大が促進されます。京都府も同様な結果を得ています。4. 側枝1m当たり4～5果という基準が表にでてこない。につきましては、当初の試験設計では㎡当たりの着果数を設定していましたが、指導上生産者にわかり難いことから側枝1mあたりに換算しています。併せて、2020年度に確認試験を行いました。</p>
2	<p>中生品種は、図1、図2が収穫割合なのか出荷割合なのかわからない。表3の糖度は十分か？図2の2019年はどうなったのか。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。図1、図2は収穫割合になります。糖度については、2019年の11度後半よりも、2017年度の12度を越えるくらいが理想です。図2は目標とする8月第4半旬から第5半旬の収量を見やすくするため、9月1半旬以降の収量を載せておらず、ジベレリン満開40日後の処理と無処理の試験のみを行った2019年は、どちらも収穫時期が9月1半旬以降となったため、図では0%となっています。この年の結果を受けて、収穫時期を早めるためにはジベレリン処理の前倒しが必要ということが分かり、翌年2020年はジベレリンの処理時期を満開30日後と20日後の試験区を追加し、8月第4半旬から第5半旬の収量割合を増やす最適な処理時期は満開30日後という結果を得ました。図の表現が不十分となり、申し訳ありません。なお、図2は誤解を招く不適切な図となってしまっているため、2019年は図から削除することとします。</p>

No.	意見等（原文を転記）	回答案
3	<p>晩生品種商品化率8割はどうなった達成か。袋かけすることでの経済性、生産者の反応は（手間ほどの位増える）といった上記質問、疑問に答えられているか。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。今回の試験では、試験区「晩生赤梨向け(二重)」で商品化率8割を達成しています。 なお、ご指摘の商品化率を読み取れるデータが欠落していましたので、表7に試験区ごとの商品化率のデータを追記します。</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> ・ 西南暖地におけるナシの長期連続出荷の可能性が見いだされ、農家の収益向上が見込まれるとのことで、大変意義深い試験研究成果である。 ・ 全体をみて、成果の出口の「労力分散」に係わる研究成果がどれ何か？、明確になると良いのではないのでしょうか？そのように見ていくと、危険分散や販売力・収益性向上についても、どの試験研究成果に紐づけされるのか？明確にした方がわかりやすいのではないのでしょうか？ 	<p>労力分散については、全体的に早生から晩生までの切れ目のない出荷を行うことで、最も労力の集中する出荷作業が軽減されると考えています。また、台風等の気象的被害による落果も、収穫時期を延ばすことで軽減できると考えています。</p>
5	<p>図表データはコンパクトにまとめられ、わかりやすいが、試験区の設定や反復の取り方が読み取れず、試験研究に対する信頼性や再現性を確認できていない。例えば、表1の果実重は27個体（株？）から得られた数個の果実の平均値を平均した値（313）だと思われる。生物学的反復（株）×試験反復（果実）からなるサンプル数を試験している筈であり、313という数値はかなり圧縮したものとなっている。また、Tukey-kramerテストは摘果期間での平均値に関する有意差検定であり、各試験区内でのバラツキを表してはいない。したがって、平均値313を算出した試験区におけるバラツキを変動係数（CV）で示すか、標準誤差付平均値で示さないと本試験で提案する適切な摘果時期に対する信頼度を示すことができない。ひいては、農家レベルでの実証に落とし込んだ時にデータ通りの収量が出ないときのクレーム対応ができないのではないのでしょうか？</p>	<p>ご指摘の通り、バラツキを考慮した表となっていません。 現場への普及にあたっては、誤解のないように努めたいと思います。</p>
6	<p>表1を見る限りでは、分散分析（F検定）抜きでTukey-kramerテストが背率すると勘違いして行末のアスタリスクを付していると思われる。一元配置の分散分析（one-way ANOVA）の結果、*やn.s.を付することができるので、40日の下にはANOVAと明記すべきである。特に、表5は完全にTukey-kramerテストとANOVAを混同しており、有意差が何を示しているのか？判然としない。</p>	<p>表中の*やn. s. は分散分析の結果を表しています。 表の記載が誤解を招く内容となっており大変申し訳ありません。</p>

No.	意見等（原文を転記）	回答案
7	<p>試験結果を拝見する限りでは全てポジティブで自信をもって農家に薦めることができる技術だとの判断ができるが、極度に圧縮したデータの奥に潜むバラツキがリスク要因ともなりかねないので、より細かなデータの精査より留意事項を明記した報告書となることが望まれる。</p> <p>3年間の試験結果が得られていると思われるので、全体を取りまとめて1ないしは2報を学術雑誌に投稿することをお勧めします。より詳しいデータの精査をして適切な統計手法で分析をすることで新たな技術開発の目が生まれます。試験研究のPDCAサイクルを回すうえで論文投稿は必須となりますのでご検討ください。</p>	<p>論文投稿については、内容を精査し検討したいと思います。</p>
8	<p>消費者としては楽しみです。生産者も労働力の分散がはかられ、リスクも小さくなることでしょう。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。ご期待に応えられるように普及に向けて取り組んでまいります。</p>

令和2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 R02-07

課題名 大豆の落葉性病害の発生要因の解明と対策

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 (0名)

C:可能性は低い (1名)

No.	意見等（原文を転記）	回答案
1	原因不明であったダイズの早期落葉のメカニズム（ダイズ褐色輪紋病菌）を解明したことは評価されます。対策として紫斑病との同時防除が可能とされていますが、普及活動に活用する栽培暦等に対象となる病害と防除薬剤を記載するためには、農業登録が必要なため、追試や確認試験が不可欠で、現状では現場で活用可能性は低いと判断しました。	ありがとうございます。本課題については、早期落葉の原因は明らかにできたものの、ご指摘のように登録薬剤はないため、農業登録のための継続試験が必要です。また、一般栽培圃場での低コスト安定生産のための防除体系の確立だけでなく、無病徴種子での伝染が明らかになったことから、種子での迅速検出法の開発や健全種子生産のための高度な防除体系の確立も必要です。現場のニーズに応えられるよう、今後とも研究を続けて参りますので、よろしくご指導をお願い申し上げます。
2	ダイズ早期落葉の原因菌の同定、発生生態の解明、さらには有効な防除方法を明らかにしたことは高く評価できると思います。植物病理学的に見ても優れた研究です。	ありがとうございます。本課題については、早期落葉の原因は明らかにできたものの、無病徴種子での伝染が明らかになったことから、種子での迅速検出法の開発や健全種子生産のための高度な防除体系の確立も必要です。現場のニーズに応えられるよう、今後とも研究を続けて参りますので、よろしくご指導をお願い申し上げます。
3	国産の大豆は少なく、生産の拡大を希望します。そのためにもぜひ解明し技術の確立を望みます。	ありがとうございます。本課題については、早期落葉の原因は明らかにできたものの、無病徴種子での伝染が明らかになったことから、種子での迅速検出法の開発や健全種子生産のための高度な防除体系の確立も必要です。現場のニーズに応えられるよう、今後とも研究を続けて参りますので、よろしくご指導をお願い申し上げます。

令和2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 R02-08

課題名 新たな需要を開拓するオリジナルユリ育成と増殖産地拡大に対応する増殖方法

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 (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	生産現場、消費者から求められている特徴は何か、をニーズ調査された結果を元に選抜されたのでしょうか。それとも交配系統の中から、特徴的なものを選抜されたのでしょうか。	ご意見ありがとうございます。ニーズの把握のためのマーケティング調査までは実施しておりませんが、これまでに育成した品種について生産現場や流通関係者等から頂く意見を踏まえながら選抜を実施しています。今回選抜した有望系統については、県内花き市場において評価アンケート調査を実施し、高評価をいただいています。
2	「セル成形トレイ」と「育苗トレイ」は同じものでしょうか。また、何穴トレイでしょうか。	お示ししております「セル成型トレイ」は、「育苗トレイ」と同じものです。本文中の表現が揃っていませんので統一します。本試験では、128穴および200穴トレイを用いています。128穴トレイの方が栽培管理はしやすいですが、【表4】のとおり200穴トレイでも小球根の生産が可能です。尚、【2-(2)-イ】でお示ししている11.4万球/aは128穴セルトレイで生産することを想定して算出しています。

No.	意見等（原文を転記）	回答案
3	<p>【表3】の「剥皮前母球の低温処理」方法がわかりません。同様に【2-(2)-ア】の記述内容と【表3】の関係がわかりません。「剥皮前の母球に5℃の低温処理」とはどれを指すのでしょうか。記述内容と「5mm以上数」、「平均子球径」から「15℃」とは『15℃で何らかの処理をした』と想定した上で、「15℃+5℃」は『15℃で何らかの処理をした上で更に5℃温度を上げた（プラスした）』ではなく、『15℃で何らかの処理をした上で1ヶ月の5℃の低温処理を行った』と読み取り、「剥皮前の母球に5℃の低温処理」とは「15℃+5℃」であると判断しましたが、これで間違いないでしょうか。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。 表記の仕方および説明が分かりにくく申し訳ありません。「りん片子球形成」は、①球根（母球）からりん片を剥皮する、②剥皮したりん片をパーミキュライトで包埋し23℃で2か月間保管することで子球を形成させる という手順で行っています。 【表3】の「剥皮前の母球」の低温処理「無」とは母球を掘り上げ後すぐにりん片剥皮したことを示し、「5℃」は掘り上げた母球をピートモスでパッキングした状態で5℃で1か月間低温処理した後にりん片を剥皮することを示し、「15℃+5℃」は掘り上げた母球を15℃で1か月間貯蔵後、さらに5℃で1か月間処理した後にりん片剥皮したことを示しています。 また、「剥皮後のりん片」への低温処理「5℃」は、剥皮したりん片をパーミキュライトで包埋した後に5℃で1か月間低温処理して、その後23℃に移行して子球形成を行ったことを示しています。 【2-(2)-ア】では、表3の「剥皮前の母球」および「剥皮後のりん片」のどちらにも5℃での低温処理が実施されていない2区（「剥皮前の母球＝無」かつ「剥皮後のりん片＝無」の組み合わせ、「剥皮前の母球＝15℃」かつ「剥皮後のりん片＝無」の組み合わせ）において、直径5mm以上の子球数や平均子球径が小さいことから、23℃で子球形成する前に、剥皮前の母球への5℃処理または剥皮後のりん片への5℃処理を行うことで子球形成・肥大が促進されることを説明しています。</p>
4	<p>【2-(2)-ア】子球形成にりん片の大きさ(重さ)は影響しないのでしょうか。【2-(2)-イ】では、りん片有りで小球根重が増加しております。同様に鱗片の大きさが小球根重へ影響しないのでしょうか。</p>	<p>ご指摘のとおり、子球の形成にはりん片の大きさや母球における着生位置が影響します。 【2-(2)-ア】の試験区の設置にあたっては、母球の大きさを揃えるとともに供試りん片の重量を揃えており、各温度処理の影響が結果にできるようにしております。 【2-(2)-イ】については、りん片に形成された子球を用いて、育苗トレイ上で小球根に肥大させる方法を検討した試験です。【表4】に供試したりん片子球の大きさは揃えて試験区を設置しています。ご指摘のとおり、りん片の大きさの違いが子球の肥大に影響を及ぼすことも考えられますが、ここではりん片の有無による比較を行っており、「りん片有り」はりん片から子球へ栄養供給があるため、「りん片無し」に比べて収穫される球根重が大きくなっています。</p>

No.	意見等（原文を転記）	回答案
5	<p>・ 順調に新品種候補も育成できており、急速増殖技術とともに1パッケージとして試験場にて実用品種の原種増殖技術が確立している点は大いに評価できる。</p> <p>・ その後の普及用種球の増殖についても別テーマで進捗がみられており、もう一階総上の試験研究についても抜かりなく進められており、大きな減点となるポイントはない。</p> <p>・ 敢えて今後設定が必要になりそうなテーマを挙げるならば、「培養中の環境制御による更なる増殖効率向上」、「種子増殖可能な観賞用ユリ品種の開発」、「食用ユリ品種の開発」、「DNAマーカー開発」というところである。</p> <p>・ 特に、DNAマーカーについては、植物品種や育成者権の保護や育種年限の短縮の両面に貢献することが期待される。栽培植物中最大のゲノムサイズ（90Gb）をもつとされ、全ゲノム解析は容易ではないが、半数体が倍加半数体（DH）があれば、次世代シーケンサによる解析効率が格段に向上する。また、DH間の交雑に由来する分離集団があれば遺伝地図を作成することも容易にできる。今後の参考にしてください。</p>	<p>品種開発と増殖技術開発をパッケージとして進めていることに評価をいただき、ありがとうございます。</p> <p>また、今後の課題テーマにもアイデアをいただき、ありがとうございます。テーマに挙げていただきました「DNAマーカーの開発」は優良形質の特定や選抜など品種育成に非常に重要な技術だと考えております。遺伝子マーカー開発を含め、いただいたご助言を参考にしながら、大学等と連携した取り組みを検討していきたいと思っております。</p>
6	<p>プチシリーズ楽しみです。ガーデニングなどで育てたいという要望は高いと思われる。期待しています。</p>	<p>プチシリーズについてご期待いただき、ありがとうございます。今後も消費者のニーズに適した新品種の開発と普及に努めていきます。</p> <p>また、ガーデニングなどでも使っていただけますように、球根増殖についても尽力してまいります。</p>

令和2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 R02-09

課題名 暖地リンドウにおける長期継続出荷を可能とする耐暑性品種シリーズの育成と均一栽培および促成栽培技術の確立

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 (2名)

B:普及により活用が可能 (2名)

C:可能性は低い (名)

No.	意見等（原文を転記）	回答案
1	複数の研究内容が課題名に盛り込まれていて成果が分かりにくいので、整理が必要かと思われます。「長期継続出荷を可能とする」が耐暑性品種シリーズにかかるのか、課題名全体にかかるのかが、目的、目標、概要からも読み取れません。最後に付けられました体系図から「長期継続出荷を可能とする」が全体にかかり、初夏から“秋の”彼岸までの品種、栽培技術を組み込んだ作付体系を構築するのが目的と理解できました。	ご意見をいただきありがとうございます。ご指摘のとおり「長期継続出荷を可能とする」という目標は課題全体に係るものであり、促成栽培による「西京の初夏」の早期出荷と秋期までの出荷が可能な品種の育成により、生産現場で必要とされていた栽培体系が構築できる見込みとなりました。
2	隔離床栽培は全ての品種、栽培時期に導入できる技術でしょうか。	基本的には全ての品種や栽培時期でも導入可能であると考えております。本試験ではオリジナル3品種の結果しかお示ししていませんが、当センターでは8月以降に開花する品種・系統について栽培できることを確認しております。ただし、現場への導入に向けては高温期の安定栽培や品質維持に関する確認が必要となります。
3	【表4】の「栽培条件の違い」とは【表3】の「隔離床栽培」の脚注にある処理とおなじなのでしょうか。加えて【表3】では「3年生株」【表4】では「平成28年～令和元年」とありますので、調査個体は同じでしょうか。	ご指摘のとおり、【表4】「栽培条件の違い」は【表3】の「隔離床栽培」の脚注にあります栽培条件および処理内容と同じになります。【表3】の「3年生株」と【表4】の調査対象はご指摘のとおり同じ個体となります。今後、わかりやすく表記するように気をつけます。
4	【表5】最適な低温遭遇時間は何時間となりますでしょうか。開花日、本数、段数から400時間で宜しいでしょうか。また、低温条件は2℃となっておりますが、これが最適な処理温度と考えて宜しいでしょうか。	【表5】の低温遭遇時間300～500時間では、開花日や切り花品質に大きな差が見られず、本試験で設定した遭遇時間内であれば同等の効果が得られると考えております。また、処理温度については本結果ではお示ししていませんが、2～5℃であればどの温度帯でも同等の効果が得られることから、2～5℃が低温処理温度として適すると考えております。

No.	意見等（原文を転記）	回答案
5	<p>【表6】で【一定期間ハウス内で加温管理後、……】とありますが、表から読み取るに、11月16日にコンテナをハウスに搬入して11月28日にハウス外に搬出したて低温遭遇させたのでしょうか。この処理として最適な処理は11月中旬に10℃加温のハウスに一度搬入して2週間弱加温した後ハウス外で低温に遭わせ、1月初旬に再度ハウスに搬入して栽培する方法でしょうか。</p>	<p>ご指摘のとおり、露地での無処理区以外の試験区については、最低気温が5℃以下になる前の11月16日にハウス内に搬入し、最低気温10℃加温下で低温遭遇開始日まで管理しました。本試験では、自然低温遭遇無しにハウス内で加温管理した処理区と自然低温を受けたのちに加温管理した処理区の条件を合わせるため、一旦11月16日にハウス内に搬入しました。したがって、実際の生産現場では自然低温条件下で400時間以上5℃に遭遇したのちに、ハウスに搬入し加温栽培をするだけで促成栽培ができると考えております。</p>
6	<p>リンドウのシリーズ化に期待したいものです。</p>	<p>ご意見ありがとうございます。今後も県民をはじめ、消費者の皆様から喜んでいただけるような品種を育成できるよう取組を進めてまいります。</p>

令和2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 R02-10

課題名 県産プレミアム地鶏の改良増殖に関する研究

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	・新システムによる「種鶏場の収益向上、生産者の素ヒナ価格の低減」について、それぞれの経営の及ぼす影響は、具体的にどのくらいなのでしょう か。	・やまぐち黒鶏の系統更新に伴う、地鶏の生産性向上は現時点ありませんので、新システムによる経営へ及ぼす影響はありません。 ・なお、2021年1月より長州黒かしの幼雛用飼料から専用飼料への切り替え時期を早めても増体に影響がなかったことから、飼料の切り替え時期を早めることによる、素ヒナ価格の低減が図られています。
2	・新システムを導入する種鶏場の件数と出荷羽数について、差しさわりがなければご教示いただけないでしょうか。	・やまぐち黒鶏は年2回種鶏場へ供給しており、1回の供給羽数は90羽です。新システムは令和元年6月より供給を開始しております。
3	山口県独自のブランド確立を目指す独創的な研究内容であり、かつ社会的な貢献度も大きく、今後も順調に研究が進捗することが大いに期待される。	御意見ありがとうございます。今後とも御支援よろしく願いいたします。引き続き、増体性などの有用遺伝子の探索を行い、育種に活用していきたいと思えます。
4	大変な研究ですね。ブランドを維持するために頑張っていたきたいと思います。	御意見ありがとうございます。今後とも御支援よろしく願いいたします。今後は、鳥インフルエンザなどの有事に備え、始原生殖細胞による種の保存と復元技術の確立に努めたいと思えます。

令和2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 R02-11

課題名 放牧牛確保のための誘導・捕獲技術の開発

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 (0名)

B:普及により活用が可能 (4名)

C:可能性は低い (0名)

No.	意見等（原文を転記）	回答案
1	研究の目的に「必要とされる放牧牛の確保」とありますが、主語は何でしょうか。	主語は「山口型放牧に取り組みたい人が」です。
2	誰が牛の調教することを想定しているのでしょうか。また、個々の農家が調教する場合、ベテラン牛がないときには、どうしたらよいのでしょうか。	レンタカウ貸付者が調教し、個々の農家が調教することは想定していません。ただし、個々の農家に未経験牛でも積込が容易な牛が存在する場合は、それをベテラン牛として活用可能と思われます。
3	現場経験をもとに発案された大変ユニークで独創的な研究内容であると思います。今回成果として得られた牛への訓練を基本とする本法をベースとして、今後さらに簡便に牛の誘導と捕獲が可能となる方法の開発が多いに期待される課題であると思われます。	ご助言ありがとうございます。 今後は、日頃の業務の中で更に効率的な誘導・捕獲方法を検討していきたいと思えます。
4	頭数を増やして結論づけするのはいかがでしょうか。	ご意見ありがとうございます。 ご指摘のとおり、本来的には増頭が大前提であると思われます。そちらの努力を継続しながら、必要に応じて放牧牛の調教も必要かと思われます。

令和2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 R02-12

課題名 抵抗性クロマツ植栽後管理と資質向上に関する研究

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	今後抵抗性マツの普及を図る上でとても有意義であると思われま。積極的な展開を期待します。	ありがとうございます。 本研究の知見を基に、より強い抵抗性マツの普及に向けて、採種園の改良に取り組んでまいります。
2	抵抗性クロマツの選抜は現場への普及段階に差し掛かっていますが、抵抗性が獲得形質として長期にわたって維持されるかどうかはとても重要であり、試験地におけるフォローアップデータは大変貴重です。三種の抵抗性品種に持続的な松枯れ抵抗性が認められたことは、今後抵抗性マツの普及を図る上でとても有意義であると思われま。	ありがとうございます。 本研究の試験地の枯損調査は継続していく予定です。御指摘いただいた通りフォローアップデータとして活用してまいります。
3	研究成果は、クロマツの抵抗性品種を選定する上で重要なデータと思われる。しかし、データはそれぞれの品種を植栽した上で、条件を揃えての解析ではないので、傾向は明らかになったものの、有効な品種の選定までは到達していないように思われるので、引き続きデータの集積が必要と思われる。	御指摘の通り、本研究では海岸部での既植栽地を試験地としたため、条件等を揃えての解析ではありません。品種毎の抵抗性の検証については、母樹の配布元である国（林木育種センター）や同じ配布区域の府県とも協力しながら引き続きデータの集積に努めることとしています。
4	それぞれの試験地で、DNA調査により抵抗性マツの品種選定を行っており、その両親を特定していると思われるが、「抵抗性クロマツ植栽地」それぞれにどの抵抗性クロマツを植栽しているかの情報はないのか？	本県むつみ林木育種園の抵抗性クロマツ採種園では、複数の抵抗性品種を交配させてできた種子から苗木を生産しています。そのため、採取した母樹から片親については把握できますが、各個体の品種（両親）を特定するにはDNA調査が必要であり、DNA調査を行った試験地以外の抵抗性クロマツの情報はありません。
5	また、抵抗性クロマツについて詳しくないのでわからないのだが、クロマツ抵抗性品種というのは片親だけに抵抗性が含まれているものを指すのか？両親が同じ純粋な抵抗性品種というのを植栽しないのか？	抵抗性マツの選抜は昭和50年代から国を中心に行われています。本県では昭和60年代に14種の抵抗性品種により採種園を造成し、抵抗性品種を両親に持つ種子供給を目指しているところです。一方で、抵抗性品種の研究が進み、苗木における抵抗性のランク付けが行われました。そのため、本研究の成果を活用し、ランクの高い抵抗性品種を母樹として植え替える、採種園の改良を行っているところです。これにより、両親ともより強いランクの抵抗性を持つ種子供給を目指します。

No.	意見等（原文を転記）	回答案
6	マツくい虫は難しいですね。抵抗性の強い品種が判明しよかったですと思います。緑の松に期待します。	ありがとうございます。 本研究の知見を基に、より強い抵抗性マツの普及に向けて、採種園の改良に取り組んでまいります。