

令和元年度第2回石川県農林水産研究評価委員会 事前評価結果

日時：令和元年10月28日（月）13:30～15:30
場所：石川県庁行政庁舎1408会議室

番号	機関名	課題名	研究期間	研究概要	総合評価	評価委員コメント	委員コメントに対する研究機関の回答・考え方等
1	農林総合研究センター農業試験場	粘質系さつまいも「兼六」の品種特性の解明による商品力向上	2020年(R2)～2022年	新たな需要に応える さつまいも「兼六」のブランド化を推進するため、 ・「兼六」本来の食味を引き出す貯蔵方法など、品種特性を解明する。 ・育苗の省力化技術を検討する。 ・形状が安定した新系統を選抜・育成する。	A	○既にブランドとして確立された五郎島金時と異なる特性を有する点や、石川県のオリジナル品種である点からも、研究成果の利用が大いに見込まれる。 ○粘質系のさつまいもがブームなのは確かで、「兼六」をもっと県外にアピールしていくと良い。 ○甘さで勝負するか、食感か、栄養か、強みを絞るべき。 ○五郎島金時とのすみわけを明瞭にするべき。 ○品種改良する中で、丸形にするのも良いが、病気の抵抗性についても一緒に研究して頂きたい。 ○単なるデンプン含量ではなく、デンプンの種類にも着目すべき。	○このブームを弾みに、県のオリジナル品種を広く知ってもらえるよう努めたい。 ○強い甘さ、粘質系の食感、鮮やかなオレンジ色(β-カロテン)の3つの良い点を兼ね備えているのが「兼六」の特徴であり、他さつまいもとの差別化のためにもこの3点をアピールしていきたい。 ○砂丘畑で栽培される「五郎島金時」はホクホク(粉質系)としており、壤土畑での栽培を見込む「兼六」はしっとり(粘質系)した食感という具合に、栽培地、芋の特徴ともに異なり、棲み分けできると考える。 ○安定生産につながるよう、幅広い視点から取り組んでいきたい。 ○デンプン含量に加えて、当所で測定できるアミロース含量(アミロペクチン含量)と食感、食味との関係についても確認したい。
2	農林総合研究センター農業試験場	ドローンを活用した土地利用型作物の栽培管理技術の開発	2020年(R2)～2022年	・ドローンによる水稻・大麦の生育診断技術及びツールの開発。 ・ドローンによる夜間防除効果の検証。	B	○JAグループと一体となって普及をお願いしたい。 ○夜間防除効果の検証は、照明による害虫の誘引効果とともに興味深い研究だと思われる。 ○ドローンを活用した栽培管理は労力不足の現場において不可欠と思われる。 ○夜間防除効果の検証においては、住民意識や環境への配慮が欠かせない。 ○ドローンで撮った画像をどのように処理するかも考えるべき。 ○照射する光の波長など具体的内容を示すべき。 ○技術の開発も重要だが普及できるコストの視点も必要である。 ○ドローンにより作業効率が向上するのか疑問である。	○JAグループとは「うまいきれいな石川米づくり運動」の中で一体となって技術普及を推進しており、確立された技術から実証への設置等、普及を図っていきたい。 ○夜間防除は、規制の範囲内で行うことはもちろん、騒音・ドリフト問題や危険のおそれのある住宅街などは避けて飛行・散布する計画である。 ○空撮は、ほ場全体の作物の生育状況を捉えることができる他、ほ場の均平度や雑草や病害虫の分布を明らかにすることができ、その実用的な処理法については研究課題の一つである。 ○他県の研究によると、カメムシ類は白色LEDに誘引されること等が報告されており、これらを含めて効果的な波長を検討したい。 ○普及に向けたコストについては、作業時間の大幅削減、農作物の品質向上が期待される他、官民が連携した利活用(農業用ドローンのシェアリングや農作業受委託等)により取り組みを進めることにより、一層のコスト削減が期待できる。 ○ドローンによる作業の効率化については、現時点では農薬搭載量や連続飛行時間に制限があるものの、慣行の作業体系よりも作業時間は削減されることを確認している。さらに、今回研究する夜間防除体系が確立されれば、防除可能な時間帯の制限がなくなり、より効率的、効果的な作業が可能となる。
3	農林総合研究センター農業試験場	トマトの品質向上・栽培管理の効率化のためのスマート農業技術の開発	2020年(R2)～2022年	トマト生産者の所得向上につなげるため、パイハウスでの栽培において、品質向上のための安価な高温・乾燥対策技術の開発、省力化のためのハウス環境の自動制御プログラムの作成を行う。	B	○スマート農業技術の開発に費用対効果の視点を取り入れた研究であることが評価できる。 ○労力軽減、品質・収量向上の観点から、安価なシステムの開発はトマト産地の維持に重要であり、費用対効果の検証をお願いしたい。 ○ハウス管理よりも栽培管理を省力化できるとよい。 ○「スマート」と述べるからにはAIが関与すべきと考える。 ○管理する基準(温度、湿度、光)を明確にすべき。 ○石川県では特に多湿に注意すべきで、水によりハウス内が過湿となる問題がないか懸念される。	○導入費用を抑えた安価なスマート農業技術の検討を実施し、労力軽減と品質・収量向上の観点から費用対効果の検証を行う。 ○栽培管理のロボット化技術などは、現状では費用対効果を出すことが非常に厳しいため、まずは導入しやすいハウス管理技術の検討を開始する。 ○本研究は、ICTを活用した品質向上、省力化をねらっており、センサ情報を基に装置の稼働を判断するプログラム(UECS)は低コストで簡易なAIといえる。 ○本研究では、トマト栽培に適した管理基準(気温13～28℃、飽差(≒湿度)3～6g/m3、照度7万ルクス)が相互関係をもちながら生育に影響することを考慮し、UECSによってセンサ情報および機器を統合制御することで、トマト栽培に最適な環境へ低コストに制御する技術の開発に取り組む。 ○夏季晴天日の日中は乾燥しているが、曇雨天日や朝夕は過湿となるため、センサーやタイマーで制御し過湿を防ぐ計画である。
4	農林総合研究センター農業試験場	業務用野菜生産の効率化・省力化技術の確立	2020年(R2)～2022年	県内での大規模露地野菜生産における業務用に対応した生産方式を確立するため、 ・収量最大化を図る栽培体系の検討 ・ドローンを活用して生産性を向上させる圃場管理技術の検討を行う。	B	○需要が期待できる業務用野菜は、まずは収量の安定が第一であり、圃場条件の把握とその対策を連動させたシステムが重要。 ○土壌水分に特有の感度のいいシステムがあるはずなので、活用を検討すると良い。 ○NDVI、水分量だけでなく指標の追加が求められる。 ○かなりの部分が栽培前に実施できるはずである。 ○背景と課題はわかるが、試験研究内容が分散しすぎているように思われる。 ○研究手法がドローンに依存しすぎているように思われ、効率的な生産体制の構築への道筋がわかりづらい。	○圃場条件の把握にドローンを有効に活用したいと考えており、土壌水分の把握には予定しているシステム以外のものも活用したい。 ○植物の生育状況や圃場環境の把握にはNDVIや水分量だけでなく、積算温度、DVR、土壌均平度、土壌肥沃度などの指標も検討する。 ○圃場の土壌水分把握は作物の栽培期間以外の時期にも様々な検討ができると考えている。 ○人員不足や「従業員は農家と異なり全て雇用者」などの課題を踏まえて、作業計画の精密化や簡易な圃場管理を研究内容とした。それらの具体的な第1段階として収穫期予測や水分把握を取り上げた。 ○技術を生産者にフィードバックする際にドローン利用の技術であれば普及性が高いと考え、ドローン主体の研究手法とした。効率的な生産体制の構築については、ドローンで得られた情報を機械を用いた作業へと有効に活用できるような道筋に配慮しながら研究を進めたい。

令和元年度第2回石川県農林水産研究評価委員会 事前評価結果

日時：令和元年10月28日（月）13:30～15:30
場所：石川県庁行政庁舎1408会議室

番号	機関名	課題名	研究期間	研究概要	総合評価	評価委員コメント	委員コメントに対する研究機関の回答・考え方等
5	農林総合研究センター畜産試験場	機能性成分を強化した豚肉の開発	2020年(R2)～2022年	他産地の豚肉と差別化できる特徴のある豚肉を生産するため、これまでの研究によるEPA・DHAを移行させる技術を改善し、さらにセサミン、ビタミンE等の機能性成分を含有する豚肉の生産技術を開発する。	B	<ul style="list-style-type: none"> ○食品である以上、食味や香りが良いことを大前提として研究を進めていただきたい。 ○飼料コストの問題も考慮すべき。 ○機能性成分を維持する調理法も提案すべき。味と調理法について精査すべき。 ○EPA、DHAの酸化による風味の劣化が懸念される。風味の劣化や改善について、もう少しメカニズム的な分析が必要。 ○機能性成分について、消費者の要望がどれだけあるのか調査が必要。 ○能登のいしるを使った研究は続けるべき。問題があったから魚粉にシフトするのは安直。 	<ul style="list-style-type: none"> ○本研究では豚肉に機能性成分を付与するだけでなく、食味や香りが良いことを前提として研究を進める予定であり、豚肉の肉質分析や官能評価を実施し、改善が必要な場合、検討する。 ○機能性成分を付与するための資材には、安価な地元の未利用資源を優先的に活用し、既存の飼料コストと遜色ない水準にとどめることを目指している。 ○豚肉の調理（焼く、煮るなど）に伴う機能性成分の変動や食味の変化を調査する。また、ハム、ソーセージ等の加工品についても同様の調査を実施する。 ○豚肉中のEPA、DHAが豚肉の保存や調理の過程でどの程度酸化するのかを明らかにするとともに、風味に与える影響や抗酸化対策についても検討する。 ○農研機構がH22年に行った消費者調査によると、機能性成分高含有農産物の摂取意向が強い(94.6%)との結果が出ているほか、県内の食肉加工業者からも機能性成分を含有する特徴のある豚肉を欲しいと聞いている。 ○魚粉だけでなく、「能登のいしる」の製造残渣をはじめとした安価な地元の未利用資源の活用についても継続的に検討を進めていく。
6	農林総合研究センター林業試験場	香り成分を多く含む樹木の生産技術等の開発	2020年(R2)～2022年	香り成分を多く含む樹木の活用拡大を図るため、生育環境ごとの成長量を調査し持続的生産や生産拡大の可能性について検証するとともに増殖技術を明らかにしていく。	A	<ul style="list-style-type: none"> ○たいへん興味深く感じた。銭湯などでミストサウナの芳香剤としても使ってもらってはいかがか。 ○これまでにないユニークな視点の研究で興味深い。異分野との連携が必要。 ○好ましい香りには生理作用があるはずであり、リラックス、鎮痛効果などを明確にする試みも必要。 ○他県に先駆けて石川県ブランドとして首都圏でも売り込んでいくと良い。 ○さらに珍しい香りの木を提案すると良い。 ○ブランド化など、具体的活用法は早めに提案すべき。 ○林業の本業との兼ね合いに配慮が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ○持続可能な生産量等に目途がついた段階で、新規用途についても検討したい。 ○生理作用の研究については連携予定の事業者が県内大学との共同研究を予定していると聞いており、必要に応じて連携を検討したい。 ○本研究で持続可能な生産量を明らかにしたうえで、それに応じた製品化や販売先等の戦略を検討したい。 ○県内の分布状況・香り成分の抽出率等を確認しつつ、他樹種の活用も検討したい。 ○基本的には林業の副業的位置づけを考えている。

※A：優先的に実施することが適当、B：実施することが適当、C：計画等を改善して実施することが適当、D：実施の必要性が低い、E：実施の必要性は認められない