※石川県農林水産部試験研究評価に関する実施要綱第10条に基づき、個人情報や企業情報、知的財産権の内容等機密保持が必要なものは非公開としていますので、ご了承願います。

日時:令和5年7月27日(木)13:30~15:30 場所:石川県庁行政庁舎1109会議室

	LIVE BE A	3m Uz	研究		総合		場所:石川県庁行政庁舎1109会議室
番号 区分	機関名	課題名	期間	研究概要	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 中間	農林総合研究センター農業試験場	いしかわ園芸オリジ ナル品種の育成		フリージア (エアリーフローラ)、ナシ、 リンゴの県オリジナル品種の開発状況につ いて	A	V,	①⑧温暖化による着色不良の対策として、高温条件下でも着色の優れる品種や、着色の問題が無い黄色品種について、本県での育成系統に加えて、農研機構や他県育成品種などから、本県に適応する品種を選定していく予定である。 ②③⑦リンゴでは高温条件下でも着色の優れる品種を、ナシでは温暖な気候でも栽培可能な品種を選定していく予定である。また、今後、さらなる温暖化の進行を想定して、カンキツなどの他樹種について、本県での適応性を検討していく必要があると考えている。 ④⑥エアリーフローラ、果樹ともに市場のニーズを踏まえながら育成を進め、ブランド化に努めていきまたい。
2 事後	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	R 2 ~ R 4	水稲・麦・大豆を生産する農業法人は農地 集積の進行により経営規模が拡大してお り、播種や収穫といった作業について、適 期に効率的に実施することが課題になって いる。 このため、ドローンを活用して、効果的に 作業を実施できる栽培管理技術の確立に取 り組んだ。 ①ほ場毎に計画的に作業できる栽培管理技 術の開発 ②夜間における農薬散布の検証	A	①農家への普及を期待します。 ②新たな栽培管理技術が開発され、今後現地での活用、普及を期待します。地域、経営規模別における(1)作業効率性(2)収量向上、所得増大に関し、どの程度まで可能であるのか目標を提示し推進いただきたい。 ③農薬散布はやはり夜間の方が効果が低いように思われる。その理由も考察すべき。 ④最近よくドローンを使って農薬散布をしている風景がみられます。ヘリコプターより安価だと思いますので普及しやすいと思います。 ⑤各国と比較して日本のドローン利用は進んでいるのか。遅れているのか。 ⑥得られた情報が各農家にスムーズに利用しやすい形で届けられるシステム作りと連携が必要。 ⑦夜間飛行に関して、飛ばしている農業関係者、操作者の安全確保だけでなく、非農業者や通行人などに対する飛行周知、安全確保にも配慮されたい。 ⑧ 農業者の働き方改革に貢献できればよい。 ⑨ ドローン防除効果の検証は統計処理に耐え得るデータを取って客観的に評価するべきだと思う。 ⑩生育状況の見える化については、より多くの指数を用いて検討してほしい。	①②④⑥⑧農業者にとっても新しい働き方改革は今後進んでいくと考えられるので、その選択肢の一つとして活用できるよう普及に努めたい。 ③⑨事後評価時には省略したが、統計的に十分な防除効果があると判断できており、実用場面では夜間と昼間との防除効果に差はないと考えている。 ⑤イギリスやフランス、アメリカなどでは早くからドローン利用のためのルール策定が進んおり、日本よりも普及が進んでいる。日本でも法改正が進んでおり、市場規模は増加し続けている。ドローンビジネス市場規模(2021年 日本:2401億円(約16.5億ドル)、海外:221億ドル) ⑦夜間ドローン散布を実施する場合は、周辺への事前の情報提供や通行人に対する注意喚起などを徹底し実施するように周知していきたい。 ⑩活用場面に応じて複数の植生指数の使用を検討してきており、引き続き取り組んでいきたい。
3 事後	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」の生産拡大 技術の開発	R 2 ~ R 4	昭和20年に本県で選抜したさつまいも品種「兼六」は、今後、干し芋としての加工需要が期待できることから、生産拡大につながる技術開発を行った。 ①加工に適した凹凸(条溝)の少ない系統選抜 ②苗を採取する作業を省力化するため、一斉に採苗する方法の検証 ③収穫後、早期に甘味を引き出す貯蔵法の開発	A	①ブームに寄せるのではなく、独自の魅力を創ることが大切だと思われる。 ②干しいもが石川県のお土産で有名になることを期待します。 ③生産性向上に資する技術が開発されたが、他品種との収量、甘味の比較優位性が確認できなかった。また、加工段階での設備コスト面の検証も必要であると感じた。 ④兼六は安納芋やべにはるかに比べて知名度が低い。ブランド化に向けた差別化、菓子等の用途について力を入れてほしい。五郎島金時とのすみ分けも重要。 ⑤兼六の研究は評価できます。現在、普及率が低いと思いますのでもっと量を増やすようにしてほしいです。 ⑥昨年、打木町のアグリプライド(→最終版では「金沢市の農業法人」に変更)のさつまいもの育成の状況や問題点を色々お聞きした。品種にするブランド力の違いや収穫しても加工品になるまでの流通がない問題など、まだまだ奥深く、興味のある分野でした。 ⑦いもの特性を生かした加工方法を考えたとき、干しいも加工に向いた栽培ができるようになる技術になっていて、かつタイムパフォーマンス向上を実現できていて、目標は達成できている。しかし、ここで確率した技術を(石川県内の)他の主要品種の生産加工に応用しにくいのが残念。 ⑧「兼六」の魅力をもっとアピールした方が良い。	
4 事後	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	R 2 ~ R 4	トマト栽培では、夏の高温時に、収量・品質の低下を防ぐため、ハウスの換気や細かい水管理が必要であるが、労力がかかり、負担である。 このため、換気や水やり等を自動化できる低コストな管理システムを開発するための研究を行った。 ①換気や水やりを自動化できる自作システム(国で開発)の実証 ②ハウス内の高温・乾燥対策技術として、側窓ミスト散水技術の開発	A	しい。	①②③④⑤⑧本技術によりトマトの収量増加と所得の向上が見込まれており、関係機関と連携して具体適なデータを示し県内トマト産地へ普及させたい。 ⑥⑦今後も温暖化が進展することが見込まれる中、これまでにも地下水を利用した空調装置の開発などに取り組んでおり、生産者が各々のハウスの立地条件や作付体系、経営規模等に応じて最適な高温対策を実施できるよう、対策技術のメニュー拡充を図ってまいりたい。

※石川県農林水産部試験研究評価に関する実施要綱第10条に基づき、個人情報や企業情報、知的財産権の内容等機密保持が必要なものは非公開としていますので、ご了承願います。

日時:令和5年7月27日(木)13:30~15:30 場所:石川県庁行政庁舎1109会議室

番号	区分	機関名	課題名	研究 期間		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	事後	農林総合研究センター農業試験場	業務用野菜生産における効率化・省力化技術の確立	R 2 ~ R 4	能登では企業が農業参入し、大規模に業務 用野菜の生産に取り組んでいる。こうした 参入企業では、能登の赤土で業務用規格に 適した栽培技術の確立や効率的な収穫作業 が課題である。 ①排水対策機械の実証と能登の赤土での収 量が最大となる収穫時期の検証 ②ドローンを活用した収量最大となる収穫 時期の予測方法の開発	В	開発したのかは不明確である。 ⑤赤土の水はけの悪い環境のところ、農作物が育ちにくい耕作地を低コストで生産性をよくすることは評価できる。 ⑥業務用野菜、ワールドファーム(→最終版では「参入企業」に修正)、6次産業化、次世代農	①④ドローンで生育予測(診断)を行うには、植物の生育の実測値とドローン撮影から得られた植物の生育指標値を突合させ相関を明らかにすることが「研究」であり期間を要した。 ②③⑦⑧今後、導入メリットを多角的に示すとともに成果は他の野菜農家にも普及できる内容であるため可能な限り広く普及に努めたい。 ⑨説明資料にデータを示さなかったが、生育指標値と生育データは参入企業に具体的に示して理解を深めたい。
6	事後	農林総合研究センター畜産試験場		R 1 ~ R 4	能登牛の枝肉重量の更なる増加に向けて、肥育中期・後期の飼料の給与体系を確立する。 ①飼料摂取量増加のための発酵TMR利用 ②肥育中期・後期における発酵バガスの利用	A	①良くも悪くも同じ品種で研究しないといけないのでは? ②飼料の栄養成分に関し、肉質向上につながる成分バランスを数値化した情報を提供できれば、生産者が独自に飼料を選択できると感じた。今度の活用に期待したい。 ③量から質への変化は確実に進んでいる。結果はもちろんプロセスへの視点はこれから必要です。アニマルウェルフェアの観点も含めた研究に発展させるべき。 ④能登牛は脂身の量が多くたくさん食べられない、食べ過ぎると胃がむかつくなどの意見もある。 ⑤各県には各々地域のブランド牛肉が支持されていて、市場拡大は大切なことですが、どの問題より難しいと感じます。 ⑥育てるときにアニマルウェルフェアを考慮している点を販売時に消費者、実需者にわかるように示すことを工夫していただきたい。 ⑦「サシがたくさん入る牛肉」でなければならないのか?別の価値基準での育て方の改善や需要向上を考慮して、研究成果を活用、応用することで、独自性ある品づくりや動物福祉配慮商品ができるなど、アレンジはできないのか。 ⑧飼料の効果が明確に表れていたので、さらに枝肉重量の増加に向けて探求してほしいと思います。	①同じ品種で試験は行っていますが、試験の素牛は農家より購入しており、同一系統の牛の入手は困難な状況です。 現在の黒毛和種には主流となっている血統のルーツを遡ると代表的な系統が複数あります。肉質に秀でもの、増体に秀でたもの等それぞれに特徴があり、どの系統(血統)の牛を種付けするかは農家により考え方が異なります。 ②家畜には成長過程や生産性などに必要な栄養成分を数値化した「日本飼養標準」というものがあります。本試験もこれに基づき飼料設計をし、粗飼料の食い込みが落ちないように工夫をしました。 ③⑥アニマルウェルフェアを考慮した家畜の飼養管理はほとんどの農家が既に行っています。肥育牛は粗飼料の摂取量が減り、濃厚飼料の摂取量が過多になることで病気になりやすく、これはアニマルウェアの基本概念のひとつ「苦痛、障害および疾病からの自由」にかかります。本試験では粗飼料を食い込ませる工夫をし、肥育牛の病気を減らせるように取り組んでいます。 今後、このような肥育牛の飼養管理を知る機会を増やし、消費者の知識を広げることでアニマルウェルフェアを考慮した商品の需要が高まることを望みます。 《体内に入った脂肪の融点が人の体温より低いと消化が早くなるため、食べやすくなると言われています。脂肪融点を下げるオレイン酸や不飽和脂肪酸含量の改善につながる研究を続けます。 ⑤能登牛のブランド戦略については、関係機関と連携し取り組んでいる最中です。 「の現状、畜産農家が出荷する肥育牛の枝肉はサシが入っているものの評価が良く、高価格で取引きされています。しかし消費者のニーズは枝肉の評価と必ずしも同じではありません。また動物福祉に関しては取り組み状況が農場により変わるので、それらをどう評価するのか、販売時にどのように表示するのか等の基準がありません。今後そういった知識を消費者に広げたうえで検討していきたい。 ⑧今後も飼料の食い込みや枝肉成績が向上するよう研究に取り組みます。
7	事後	農林総合研究センター畜産試験場			県内産豚肉の生産には、農家戸数、飼養頭数の減少に加え、能登豚には特徴が弱いという課題がある。また、県内には通常の豚肉よりα-リノレン酸を多く含有する能登豚「αのめぐみ」という豚肉が生産されているが存在し、産機能性成分を売りにした豚肉が存在し、産地間競争は厳しくなっている。このため、機能性成分を強化する豚肉生産を検討した。 ①豚肉へのビタミンEやセサミンなど機能性成分移行調査 ②能登豚「αのめぐみ」におけるビタミンEやセサミンなどの機能性成分強化	В	①せっかくのビタミンEが調理によって失われていると思います。豚肉は生では食べないので調理後の評価は必要である。 ⑤能登豚は味も良く、脂身が少なく、食べやすく、おいしいと評判が高いと思う。今回の研究テーマはこれからの普及に良いと思う。引き続き、県民のニーズにあった研究を期待します。 ⑥機能性成分を含有する食品のイメージについて、一般の消費者は柔らかくジューシーでおいし	①③⑥⑦⑧消費者にとって重要な価格、味等を調査しつつ、今後も消費者の求める豚肉に応えることができるような研究に取り組むとともに、研究内容を含め消費者へのアピールも考えていきたい。 ④農研機構の「調理・加工工程におけるビタミン含量変動情報」によると豚肉(バラ)を焼いた場合はビタミンEの残存率は83%と記載されており、本研究の豚肉も残存率は高いと考えられます。また、能登豚「aのめぐみ」の機能性成分であるa-リノレン酸は熱によって酸化し効果が薄れてしまうため、しゃぶしゃぶのような加熱加工時間が短い調理法が良いと考えられており、本研究の豚肉も加熱加工時間を短縮させることでビタミンEやセサミンの残存率を保持することができる可能性があります。

※石川県農林水産部試験研究評価に関する実施要綱第10条に基づき、個人情報や企業情報、知的財産権の内容等機密保持が必要なものは非公開としていますので、ご了承願います。

日時:令和5年7月27日(木)13:30~15:30 場所:石川県庁行政庁舎1109会議室

番兒	区分	機関名	課題名	研究 期間	研究概要 総行 評价	音 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
8		長外総合研究で ンター林業試験 	能登ヒバの抗菌・抗 ウイルス性等の評価 及び木質空間の快適 性の評価	R 3 ~ R 7	近年、生活様式の見直し等により、建築物の内装で使用される木材の衛生性や快適性の評価が求められている。また、県内企業からは、能登ヒバ材などの抗菌性や抗ウイルス性等の効果や木質空間の快適性に関する研究が要請されている。 R3年度、R4年度の2カ年では、能登ヒバ材の抗ウイルス性の効果について検証を行った。	④ヒノキチオールは対象区として使用するべきである。ヒバの成分の分析は必須である。 ⑤実験の結果、ウイルスが何の働きでウイルス量が減ったのか根拠がない。化学的、その他の根拠の追及をお願いします。あやふやな根拠で公表はしない方が良い。 ⑥ヒノキチオールは使い方によっては大きな成果を出すことができるが、住宅内に使用するということは、そこで生活する子供たちなどが一日中、影響を受けるということになる。シロアリも近づかない成分であり、人体への影響がないか、アレルギー反応などを含め、研究を進めていただきたい。一時的に人が出入りする、浴槽や店舗などにおける使用は良いと思う。また、住宅の土台など適材適所に使用すべき。 ⑦県産の商品としては、能登ヒバはもっと普及、ブランド力を継続すべき商品と思っています。見た目も美しく、香りもすばらしく、抗菌効果もあります。香りと抗菌の持続の関係をもっと研究して下さい。	⑤本研究の抗ウイルス性の実験及び評価は、JISの抗ウイルス性評価の試験方法に準拠しており、ウイルスの減少が確認されたことは、客観的な事実であります。なお、ウイルスの減少機構の解明についての試験については、大学レベルでの試験設備及び研究資金が必要となることから、当試験場単独では実施が困難なことをご理解願います。 ③⑥⑦⑧木材から発する化学物質がアレルギー反応を含め人体に影響を与えることがあることは知られています。今後の官能試験については、室内空気を経時的に分析し、人体への影響にも配慮しながら実施してまいります。また、分析結果についてはアレルゲン物質など的確な情報提供に努めてまいりま
9			香り成分を多く含む樹木の生産技術等の開発	R 2~	樹木の香り成分には、リラックス効果が期待されることから注目が高まっており、このた樹木を活用している。このため、香り大いた多く含む樹木の持続的生産や活用拡大についてを変を行った。 ①クロモジ:生育調査を実施し、持続的生産や生産拡大の可能性について検討 ②カラスザンショウ:芳香成分を特定するために成分分析を実施する等、香り樹木としての活用の可能性について検討	倒重の評価にいてはく、質の評価も美施すべき。好感の特にれる省り、ストレスを軽減する省り、あるいは殺菌効果など、調香とあわせてブランド化すべき。	【クロモジ】 ②③⑥県内の加工事業者が既にクロモジの関連商品を販売及び開発しております。販路拡大に意欲があるため、今後も原材料の安定供給に向けて、バックアップしてまいります。 ⑤⑩「クロモジ」は国内外で和精油や生薬等として既に人気があります。今回の研究により、スギ人工林の間伐跡地においてクロモジの持続的生産が可能であることが分かり、原材料の安定供給と森林整備の保育作業時の副収入源として期待できるため、林業事業体や森林所有者に成果を普及してまいります。 ①④⑤⑦⑧⑪⑪加工事業者より、相談がありましたら、必要に応じて対応してまいります。また、様々な機会を通じて、今回の結果をPRしてまいります。 【カラスザンショウ】 ⑥今回の成果を受けて、加工業者からは実用化を検討したいとの意向を聞いております。今後、原材料の安定供給に向けて、今回の成果を林業事業体や森林所有者へ普及してまいります。 ①④⑤⑦⑧⑪⑪加工事業者より、商品化やネーミング等について相談がありましたら、必要に応じて対応してまいります。また、様々な機会を通じて、今回の結果をPRしてまいります。