

令和3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

※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3年10月20日（水）13:30～15:30  
場所：石川県庁行政庁舎1109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	春先の気象災害を低減するナシの低コスト生産技術の確立	R4～R8	近年、春先のアラレや、霜、低温による結実不良等の気象災害が発生し、ナシが減収している。しかし、既存の対策技術では、費用や労力の負担が大きいくほとんど普及していない。このため、春先の気象災害に対応した、費用と労力の負担が小さく農家が導入しやすい生産技術を開発する。	B	①安定供給は消費者の恩恵も大きく、期待に応えるものと思う。 ②果実の品質も考慮して研究を続けてください。 ③今後の気象変動に対応して重要になる課題と思われる。 ④当社ではいちじくロールを販売する際どうしても県産のいちじくを使用したいが、実際90%は愛知の商品を使用している理由の1つにも県産のものは春先のアラレ・霜が原因で今年も少ししか収穫できないと聞いていた。是非ともこの問題は農家にとっての大きな課題と思うので、開発を進めていただきたい。 ⑤県にとって重要な課題である。しかし、研究成果の評価方法に具体性がない。 ⑥葉や枝の配置の工夫で影響を低減できるのであれば、コストを抑えた対策なので望ましい。 ⑦葉や枝を増やす・残すことで花や実の育成に影響はないのか？（そちらに養分が取られる・日当たりが変わるなど） ⑧多目的ネットでしかアラレ害は防げないのか。アラレ霜害の時期に不織布（青色）のものをかけてみると両方防げたりしないのか。 ⑨開花時期を遅らせる肥培管理もしくは散布剤はないのか？ ⑩散布資材の糖の組成が気になる。	⑤研究成果については、農家の実用性を重視しており、普及面積等で評価していきたい。 ⑦ほ場を立体的に使うものであり、花や実に影響はないと考えているが、その影響を確認して、問題のない対策を確立する。 ⑧不織布をかけることでアラレと霜害を防げると考えられるが、農家からの要望を受けて、低コストで省力的な被害低減技術を確立したいと考えている。 ⑨現在のところ、開花時期を遅くする実用的な方法が無いため、今後の検討事項となる。 ⑩経済性の観点から、今回の散布資材は市販品を使用することとしており、資材による効果を確認していくこととしている。
2	農林総合研究センター農業試験場	「石川 f 11号（エアリーホワイト）」生産技術の確立	R4～R6	「エアリーホワイト」は従来の「エアリーフローラシリーズ」での休眠打破、球根冷蔵の条件では発芽不良や開花異常が発生し、促成栽培による出荷期間の拡大が難しいことから、「エアリーホワイト」に適した休眠打破技術や球根冷蔵技術を確立する。	A	①エアリーフローラの生産拡大のために研究を続けてください。 ②県産エアリーホワイトはブランドとして成功している。結果的に価格が低下したり、収入が減らないよう注意が必要。 ③切り花として切ったからの開花が長く香りも良い（花の香りは重要。部屋の中で飾るため花がきれいでも嫌な臭いでは飾ることは出来ない）。 ④技術自体の開発と合わせて、普及や実施の方法の選択も研究すると良いと思う。 ⑤認識としてはエアリーフローラの品種を耳にしてからは需要拡大されていると思うが、まだまだ安定させるためにもエアリーホワイトの安定生産強化の生産技術の確立は追求していただきたい。 ⑥生産量が少ないと思う。 ⑦冷蔵設備の確保はどうするのか？	⑥現在の生産量は30万本であるが、生産者、栽培面積ともに年々増えており、今後も増加の見込みである。 ⑦冷蔵設備については、個々の農家やJAが既に整備しており、球根の冷蔵に使用している。
3	農林総合研究センター畜産試験場	受胎率向上に向けた受精卵移植基準の実用化	R4～R6	①これまでの試験で得られた、受精卵移植の可否診断基準（＝受精卵移植基準）について、飼養管理方法が異なる農家（自給/購入飼料、飼養環境など）で例数を集め精度を向上する。合わせて移植基準を下回る原因を究明する。 ②診断で基準を下回る牛に対して、繁殖性を改善する手法を確立する。 ①と②を組み合わせることで、受胎率の向上を目指す。	B	①生乳生産量の増加見通しを知りたい。 ②現状の40%が50%になれば、具体的に何がどの程度変わるのか不明確。 ③カラードブラ機能付き超音波装置がもっと普及すれば良いのではないのか。 ④受胎率100%に近づけるよう研究を続けてください。 ⑤受胎率向上に対しても酪農家の経営安定化は理解した。研究内容はとても難しく今後の研究を見させていただきたい。 ⑥全国的に受胎率が低く、全国的に課題になっていることなのか？ ⑦他の知見に向上成果はあったりしないのか？ ⑧40%から50%にするためのコストパフォーマンスが気になる。 ⑨研究内容②について説明がもっと必要と思われる。	①② 搾乳牛50頭規模の酪農経営では、受胎率が40%から50%に向上すると、農場全体における乳量が7,000 kg/年 程度増加することが期待できる。 ③ ヒト用の超音波装置の小型化や軽量化などの開発が進んでいる。今後は家畜への応用も進んでくると思われる。 ⑥ 全国の受胎率の平均は40%程度と石川県と同程度であり課題となっている。分娩によって生乳を生産する酪農にとっては、受胎率が低下すると分娩間隔が長くなり、生乳生産量も低下することから、全国的にも受胎率の向上は早急に取り組むべき課題となっている。 ⑦⑧ 繁殖能力を向上させるための対策として、ホルモン製剤により卵巣機能を向上させる方法が普及している。しかし、注射による薬剤投与や腔内留置剤の挿入などにより作業量が増加し、薬品費も必要となる。したがって、給与飼料の変更など日常管理によっても繁殖能力の向上が可能かどうか検討していきたい。 参考：腔内留置型黄体ホルモン製剤併用オプシンクを1頭に実施→4,000 円程度/回+人件費 ⑨ 超音波装置により受胎率が低い(黄体の発育不良や血流の不足により繁殖能力が低い)と診断された牛に対して、繁殖能力の改善方法を検討する。特に黄体の発育及び黄体の血流量の改善に注目し、給与飼料の改善や補助飼料の給与、ホルモン剤の投与を組み合わせ、効果的かつ省力的な繁殖能力改善手法を確立する。
4	農林総合研究センター畜産試験場	乳用牛の哺育・育成技術の確立	R4～R6	分娩後の泌乳期に飼料摂取量を維持するため、哺育・育成期における丈夫な反芻胃の発達、体格形成に向けた飼養管理技術を確立し、長命産性の高い搾乳牛を確保する。 ①哺育技術：強化哺育による早期離乳の検討、酪酸ナトリウム添加人工乳給与により丈夫な反芻胃を発達させる。 ②育成技術：大豆WCSを主体とした高タンパク発酵TMR飼料の給与、屋外パドックでの運動の導入により発育促進及び体格形成を図る。	B	①連産性に優れた搾乳牛、生乳生産量の向上、酪農経営の安定化につながる研究を続けてください。 ②生乳生産サイクルの説明に関して実際知らないことが多く改めて再認識した。 ③公共牧場では入札制度があるため難しいのではないのか。 ④入札に関する指摘は一理あると思う。 ⑤研究としての具体性に欠けている。評価の指標、方法などより明確な設定が必要。 ⑥舎飼いの牛の運動はどこでどのようにするのか？ ⑦個人の酪農家の農場で理想的な運動環境は用意可能なのか？（実行可能な運動の内容、方法、頻度などを配慮しないとイケない） ⑧TMR飼料の成分を明確にしないと化学的裏付けがとれないと思う。 ⑨先進地の事例はないのか？ ⑩全酪連の強化哺育が現在では一番進んでいると思う。もう現実の結果が出ている。	③④本試験において、哺育・育成技術を検証した上で、農業開発公社や飼料メーカーなどとも協議し、技術が生かされるよう働きかけをしていきたい。 ⑤試験では、採食量、血液検査、胃液調査などを行い、技術の有効性を検証していきたい。また、分娩後の乳量や発情回帰などを追跡して調査し、哺育・育成技術の方法を評価していきたい。 ⑥牛舎内での運動は困難なため、パドック（屋外運動場）を設置し、1日の間でパドックに出す時間を設けて実施予定。 ⑦個人農家では、育成舎に併設されているパドックが利用可能。 ⑧調製する粗飼料の草種、刈取時の生育ステージなどによってTMR飼料の成分は変わるので、TMR飼料を調製する度に成分分析を実施する。 ⑨哺乳方法、育成期におけるTMR給与等、全国に事例があるため、本試験の参考にしていきたい。 ⑩H30～R2年度に全酪連などと実施した共同試験では、中鎖脂肪酸を添加した代用乳と酪酸油脂を併用給与することで、良好な発育成績であった。この結果を踏まえて、早期離乳と成長の促進を見据えた哺育・育成技術を検討していきたい。

令和3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3年10月20日（水）13:30～15:30  
 場所：石川県庁行政庁舎1109会議室

※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、ご了承ください。

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	能登牛安定生産技術の確立	R4～R7	<p>能登牛の肥育は、長年の経験や勘に基づき農家個々の技術に依存している。そこで、農家個々の肥育技術に頼らずとも、高品質で枝肉重量が大きい能登牛を安定的に生産するための飼料給与技術の開発を行う。</p> <p>各肥育ステージを通して発酵TMR飼料を給与し、採食量の増加および1日あたり増体量の向上を図ることで、高品質かつ枝肉重量が大きい能登牛を生産する。</p>	B	<p>①肥育牛の出荷率向上、飼料費の削減が出来て良いと思う。                  ②能登牛のブランド力維持に対する研究は強化していただきたい。                  ③牛の食物だけでなく、運動や休養、環境（温度・湿度）からのアプローチも考えてはどうかと思う。                  ④TMRの成分、具体的な効果性能についても明らかにする必要がある。その上で配合割合について詳細な検討をするべき。                  ⑤TMR飼料の成分を調べていかないと成果の化学的裏付けがとれないと思う。                  ⑥TMRについての評価を科学的に行ってほしい。                  ⑦TMR飼料を利用することに置き換え、飼料づくりに必要な設備や給与量が増えることも含めて考えたときに慣行の全体の飼料コストに比べてどのくらいコストに違いがあるのか。                  ⑧費用対効果はどうか？                  ⑨TMRの機械は高価なので普及はどうか。                  ⑩飼料づくりを効率よく行うためのシステムづくりや品質管理のしくみはどうするのか、ここにも注目して研究を進める必要があるのではないか。</p>	<p>③飼料給与技術に合わせて、快適な飼養環境についても検討したい。                  ④⑤⑥TMR飼料の発酵前後の飼料成分について、分析を実施する予定である。家畜における発酵飼料は、飼料の保存性および嗜好性を高める効果があるとされており、本試験においても、嗜好性の向上による増体効果を期待しているところである。                  ⑦⑧⑨⑩生涯飼料摂取量は慣行とあまり差がないと考えられるが、残飼の減少による飼料ロス削減、増体向上による出荷月齢早期化や、牛舎の回転率（出荷頭数）が上がる。また、最近の輸入飼料価格高騰の状況下において、TMRへの地域未利用資源の活用や稲WCSの利用によって飼料費の削減を図る。TMR飼料調製のための設備については、TMRセンター活用によって飼料費が1頭あたり約6%削減し、飼料給与にかかる労力の削減が図られたとの報告があることから、優良事例を参考にして効率的な飼料づくりや供給方法について県内の飼料生産組織との連携を含め検討していきたい。飼料の嗜好性が向上し、採食量が増えることで、増体効果を期待している。</p>
6	農林総合研究センター林業試験場	県産スギ大径材利用促進のための製材品の変形抑制技術の確立	R4～R6	<p>ウッドショックを契機として県産材利用への関心が一層高まり、性能の確かな製材品の供給が期待されているが、大径材の製材品において、変形（曲がり・反り等）の問題が支障となっていることから、                  ①心去り正角の変形抑制技術の高度化                  ②板類の変形抑制技術の開発について、品質、強度、長期モニタリング（変形・強度）の評価を行う。</p>	B	<p>①林木の自然的な特質がかなり難題な課題で明確なデータ以上に研究の大変さを感じた。                  ②県産製材品の品質保証に本研究が役立ってほしい。                  ③大径材の有効活用は大切であるが、山側（川上）製材、加工（川中）建築（川下）が一体になって今後の方針を話し合い、より良い方向に研究をしてハウスメーカーに使ってもらうことが大切である。                  ④既に大径材の製材を実施しているところの意見も聞き取り取り組んでもらいたい。                  ⑤原木不足の代用品ではなく、より積極的なブランド化が必要。                  ⑥今回のウッドショックにも丸太が出てこなくて住宅メーカーが希望する量をほとんど提供できなかった。丸太を伐採する人不足と思われる。外材がまともに入荷がはじまると国産材の使用は減少すると思う（出材があてにならないため）。                  ⑦多湿になる季節が多いと思うがどこまで抑制できるのか、抑制できたとしても中・長期的には変形してしまうのではないか。変形抑制・防止剤はないのか。                  ⑧長期的な視点が重要であり、長期モニタリングの研究結果と評価を知りたい。                  ⑨長期モニタリングとは具体的にどれくらいの時間を想定しているのか。                  ⑩気になるところは資料の中で石川県の乾燥機の導入状況があまりに低いこと。なぜ富山県にできて、石川県にできないのか。                  ⑪富山県との人工乾燥率の差は何によって発生しているのか知りたい。</p>	<p>③④林業試験場では、県産大径材の活用について川上、川中、川下の各業界から意見を聞き、建築材料としての生産及び利用を含め各種の問題点を研究課題としているところである。今後も、他県の情報も含め各方面の意見を聞きながら、信頼性を得られる取り組みを着実に進めてまいりたい。                  ⑤本課題は、県産材で安定的に生産されている建築材料が、原木の大径化による供給変化により、需要に対して十分に供給できなくなる可能性が高いことから着手するものである。加えて、製材品の寸法精度向上による高品質化に資するもので、今後も供給可能な県産材から建築業界が必要としている安心安全な建築材料の効率的な生産につながるものと考えている。                  ⑦⑧⑨多湿な環境下でも、建築物内部での湿度変化は小さく、木材は含水率15%程度で安定するため、適切に乾燥された材であれば、経年の変形量は小さいと考えられる。                  また、今回の研究は、変形抑制・防止剤が無いことから、木工芸品（曲げ加工）などで古くから知られる手法・原理を応用し、変形抑制・防止を試みるものである。                  なお、長期モニタリング期間については、住宅メーカーとの協議のうえ3年間とし、結果については順次公表して参りたい。                  ⑩⑪石川県では、中小製材工場で多種多様に製材し、県内向けに出荷してきたことから、乾燥機の導入が進まなかったが、富山県では、比較的大きな製材工場で乾燥が容易なひき割り類（貫、垂木等）を外材から製材・乾燥し、都市圏を中心に出荷してきたことから木材乾燥が普及したと考える。今後、着実に木材乾燥が定着するよう、インセンティブとなる成果を目指したい。</p>

※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