

平成30年度 研究評価報告書【農業試験場】

1 概要

試験・研究開発の一層の効率化と研究ニーズに即応した新技術の早期開発を図るため、「福井県農林水産試験研究評価実施要領」および「福井県農林水産業活性化支援研究評価会議設置要領」に基づき、研究課題の選定、進捗状況および進行管理、研究成果および研究終了後の成果の普及状況等について検討・判断された。

(1) 開催日時 平成30年8月6日(月) 10時00分～15時00分

(2) 開催場所 農業試験場 大会議室

(3) 評価会議出席者

① 評価委員

佐々木 良治	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター 北陸農業研究監
塚口 直史	石川県立大学 生物資源環境学部 准教授
寺林 敏	京都府立大学 大学院 野菜花き園芸学研究室 教授
檜尾 智恵子	公益財団法人 ふくい・くらしの研究所 専務理事
埴山 康幸	福井県農業士会 理事
岡本 吉央	福井県農林水産部食料産業振興課 課長
(代理：川崎 佳治 同 GL)	
山本 明志	〃 生産振興課 課長(欠席)

② 農業試験場

天谷真之場長、田中英典部長、倉谷衛所長および担当職員

2 評価範囲

(1) 事前評価

- ・高温条件下による細菌病の発生防止対策の確立
- ・福井県オリジナルブランド野菜品種の育成
- ・ふくい柿産地力向上のための技術開発
- ・作りやすいキウイフルーツ栽培技術の確立

(2) 中間評価

- ・新たな需要を生む機能性ライスの開発

(3) 事後評価

- ・福井発五ツ星ブランド水稻新品種の育成
- ・水稻の良食味性の科学的解明 ―おいしさの見える化―
- ・ふくいオリジナル酒米品種の開発
- ・生き物にやさしい”ポストこしひかり”特裁技術の開発
- ・ネギ軟白部褐色条斑症状の原因究明と防除技術の確立
- ・水田を活用した省力果樹生産技術の開発(モモ・スモモ)
- ・完熟ウメ’福太夫’生産・流通技術の開発
- ・スマートアグリ技術の開発 ミディトマト・パプリカ・夏イチゴ

- ・地中熱利用システムによる周年栽培技術の開発

(4) 追跡評価

- ・農薬使用量を削減する安全・安心なウメ防除技術の確立
(技術名：ウメ「紅サシ」の農薬費を削減)
(技術名：防除器具の改良によるウメ農薬散布量削減)
- ・越前スイセン産地再生のための省力栽培技術の確立
(技術名：エチレンを用いた越前スイセンの開花促進技術)

3 評価結果

課題評価は、研究課題ごとに担当者から研究の背景、目的、内容、実施方法および成果などについて説明を行った後、委員との質疑応答により評価を受けた。

各研究課題についてA～Eの5段階で評価し、さらに指導、意見をコメントとして受けた。

総合評価については次のとおり。

事前評価	:	4 課題	B 評価				
事後評価	:	1 課題	A 評価	7 課題	B 評価	1 課題	C 評価
中間評価	:	1 課題	B 評価				
追跡評価	:	1 課題	B 評価	1 課題	C 評価		

研究課題別の詳細は、研究課題別評価結果に記載し、今後の研究開発の推進、成果の普及方法等に活用する。

4 研究課題別評価結果

(1) 事前評価

1	研究課題	高温条件下による細菌病の発生防止対策の確立	総合 評価	B
	研究期間	平成31年度～平成33年度		
	研究目的 および必要性	夏場の高温多湿の影響で、稲の細菌感染による穂枯れが激増しており、粳の小粒化、茶米、不稔により収量・品質が低下している。病原細菌の伝染ルートを明らかにし、薬剤防除と耕種的防除を組み合わせた総合的防除法を確立することで、収量や品質低下の抑制を図る。		
	主な意見	【研究の必要性】 ・内穎褐変病の発生面積が増加しており、研究の必要性は高い。 ・今後も気象変動により、これまでにない病原菌などの広がりも考えられるので、早急な対応が必要だと思う。 ・稲作において、潜在的にある重要な課題と思われる。 【課題の明確化】 ・感染ルートの解明及び耕種的防除に関しては、既往の知見を踏まえた研究計画にしていきたい。 ・多発する水田における栽培歴などから要因をもう少ししぼれないかと感じる。 ・他県などの研究事例もふまえながら研究手法を精査してほしい。 【達成可能性】 ・細菌の感染ルートの解明がキーになると考えられるので、その解明に注力してほしい。 ・国や他県の研究機関・大学との連携を密にしてすすめてほしい。 【経済的効果】 ・対策技術が確立されれば、高品質の県産のお米が消費者にも提供されることがとなり、生産者にとっても消費者にとってもメリットが大きいと思う。		

2	研究課題	福井県オリジナルブランド野菜品種の育成	総合 評価	B
	研究期間	平成31年度～平成35年度		
	研究目的 および必要性	ミディトマトについて、単為結果性、ヘタ離れ性・短果梗性を付与した新品種を育成し、栽培の省力化・低コスト化を図る。また、イチゴについて、県内イチゴ生産者からオリジナル品種の育成を求められている。		
	主な意見	【研究の必要性】 ・新たなブランド品目にする為にも必要である。 ・トマト、イチゴの優良な品種育成は経済効果大であるので、研究の必要性は大。		

		【課題の明確化】 ・イチゴについては、どのような栽培体系でどのような特徴をもつものか少し明確でないように感じた（親品種の選定など?）。 ・他県産のイチゴに勝てるものができるのか。 ・需要ニーズをしっかりと把握して、研究の設計を明確にして取り組んでほしい。 ・H30に登録予定のスペシャルミディトマトと今回の品種開発のすみわけを明確に。 【達成可能性】 ・時間がかかるかもしれないが、達成可能であろう。 ・なかなかリスクな研究であり、他の関係機関と密接に連携して着実にすすめてほしい。 【経済的効果】 ・品質が良いものが育成できれば、消費者に受け入れられると思う。
--	--	---

3	研究課題	ふくい柿産地力向上のための技術開発	総合評価	B
	研究期間	平成31年度～平成35年度		
	研究目的および必要性	あわら市では、渋柿で脱渋コストが下げられないことが問題となっており、甘柿品種に早期に成園化が可能な栽培技術を開発する。また、南越前町では、「長良」の低樹高化技術や大玉果実生産技術の開発によって品質・労働性を向上させ、特色のある農業を活性化させる。		
	主な意見	【研究の必要性】 ・生産者が困っていることへの対応なので、期待される課題だと思う。 ・柿の需要の見通しがどうか、確認が必要。 ・品種選定の際は、全国の柿の需要ニーズ（消費者動向）をしっかりと把握すること。業務用としての柿需要の動向も把握してほしい。 ・つるし柿の機能性の解明は重要であると思う。 【課題の明確化】 ・獣害対策も念頭においた技術開発をして欲しい。 【達成可能性】 ・栽培がうまくいけば可能だと思う。 【経済的効果】 ・販路が問題だと思う。甘柿は季節感がある果物なので、業務向けも検討すると良いと思う。 ・収量等が安定することで、生産の継続性、発展が見込めると思う。需要があることが前提。 ・地域活性化の点からも「つるし柿」の販売向上に確実に結びつけてほしい		

4	研究課題	作りやすいキウイフルーツ栽培技術の確立	総合 評価	B
	研究期間	平成31年度～平成35年度		
	研究目的 および必要性	キウイは晩秋～冬季に販売でき、反当80万円の売上げを見込めるが、初期投資の大きさから県内での栽培は少ない。本県に適した品種選定や作業しやすい栽培技術を明確にする。		
	主な意見	【研究の必要性】 ・キウイフルーツの輸入量は増えているが、一方で全国の結果樹面積は減少傾向にある。国内産地の状況などの事前の調査は十分になされているか。 ・農家から求められている課題なのか、福井の風土にあった果物なのか未知な部分が少なくないと思う。ただ、福井産のおいしい果物が生産できるのであれば、喜ばしいことだと思う。 ・新たな果樹の普及は必要である。 ・どのような農家・地域に推進していくのか、技術普及のターゲットを明確にすること（大規模水稻農家？果樹農家？）。 【課題の明確化】 ・福井県にある品種の選定がキーであると思う。多角的な視点で選んでほしい。 【達成可能性】 ・研究成果の受け手を明確にするためにも、品種選定がある程度進んだ段階からは、新規の生産候補者等と共同で品種選定を進めるような取り組みがあってもよい。 ・地域にもよると思うが、普及はできると思う。 ・福井の環境条件に合った品種の選定が大きなカギとなる。生産している他県との連携を密にして取り組んでほしい。 【経済的効果】 ・普及、販路を見据えて研究をすすめてほしい。大規模な栽培や生産地確立といったレベルの仕事ではないので、県内の果樹生産のバリエーションを広げるという意味ではその必要性、意義はあると思う。品種の選定を行う際、福井県での栽培にとって具備しなければならぬ条件を明確にしておかねばなりません。 ・西南団地と競うには、大変かと思いますが、他の産地にない品種をもったものをつくることできれば市場性はあると思います。 ・福井の風土にあったキウイの品種、栽培技術が確立されれば、生産者が増えるかもしれない。 ・ニーズは見込めるので、普及できれば効果はあると思う。		

(2) 中間評価

1	研究課題	新たな需要を生む機能性ライスの開発	総合 評価	B
	研究期間	平成28年度～平成34年度		
	研究目的 および必要性	実需者・高度研究機関と連携したマーケットイン型研究により、既存品種等を利用した新需要ライスを開発と機能性を有し高温下でも品質の安定した新需要ライス新品種を開発する。		
	主な意見	【研究の必要性】 ・高食物繊維米については、企業との共同研究や商品開発など、今後の展開が期待できる。 ・現在の健康志向を考えると、潜在的な需要は大きいと思う。 ・コメの新しい品種開発は、日本の食、米作の発展につながる。 ・ニーズの多様化に対応していく必要はあるが、限定的なニーズにならない様にしてほしい ・機能性ライスについて、ターゲットを明確にして取り組む必要がある。 ・調理加工米は業務用として販路が広がる可能性を感じる。 【研究達成見込】 ・リゾット向きの品種に関して、品種登録出願まで研究が進んでいることは評価できる。ただし、イタリア料理店等へのPR活動は研究機関では難しいことから、出願にあわせ販路開拓に向けた体制づくりが必要。 ・普及する先が重要だと思う。 ・商品化できる様にがんばっていただきたい。 【研究結果の評価】 ・多収化のための戦略は適当か？イタリアンレストランでどの程度需要が見込めるのか疑問に思う。 ・機能性、調理加工、いずれの場合もたべていただくターゲット（男女、老若、健康人、病気にかかっている人など）をできるだけ想定してよりよいものづくりに発展させていただきたい。 ・幅広いニーズに対応できる様にしてもらいたい。 ・機能性ライスについて、確実な収量の確保を望む。		

(3) 事後評価

1	研究課題	福井発五ツ星ブランド水稻新品種の育成	総合 評価	A
	研究期間	平成23年度～平成29年度		
	研究目的 および必要性	福井県の気象条件下で、最も美味しい水稻品種を育成する。		
	主な意見	【研究成果の必要性】 ・新品種「いちほまれ」については、高く評価されており、ブランド品種としての定着が期待できる。 ・高価格で販売されたとのこと評価できる。 【研究結果の評価】 ・生産拡大の方向性すすめとの事、今後のとりくみが重要 ・結果は十分評価できる 【研究成果のまとめ】 ・新品種の特性に関する情報のみならず、栽培マニュアルも公表されており、普及への取り組みに関しても評価できる。 【経済的効果】 ・生産拡大、販売拡大すすめばその経済効果は大であろう。 ・今後の普及に期待する。 ・今後、高温などの気象変動時にも一定した品質の米が生産されるよう、栽培技術の普及、徹底をしてほしい。		

2	研究課題	水稻の良食味性の科学的解明　ーおいしさの見える化ー	総合 評価	B
	研究期間	平成25年度～平成29年度		
	研究目的 および必要性	水稻の良食味性の科学的根拠を明らかにし、良食味性に関するDNAマーカー選抜技術を開発する。また、炊飯米の画像解析手法を確立する。		
	主な意見	【研究成果の必要性】 ・新品種を普及させていくのに、必要であり効果がある。 【研究結果の評価】 ・水飯米の「粘り」や「つや」など、おいしさの科学的評価手法の成果は、今後の品種育成のみならず、色々な場面で活用できる成果である。 ・食味、おいしさにかかわる成分、物性の要素は他にもあるのではないのでしょうか。 ・客観的にも理解できる研究結果であり、評価できる。 【研究結果のまとめ】 ・そのような要因の「見える化」をさらにすすめるのがよいのではないのでしょうか？ 【経済的効果】		

		・おいしさの”見える化”は消費者にとってもわかりやすい、有効なツールである。 ・これからの効果に期待したい。 ・本研究結果の知見、技術を今後の早生品種開発にも十分生かしてほしい。
--	--	---

3	研究課題	ふくいオリジナル酒米品種の開発	総合評価	B
	研究期間	平成27年度～平成29年度		
	研究目的 および必要性	福井県酒造組合は、高級地酒（大吟醸酒）でブランド力の向上を目指しており、水、酵母、酒米が全て県オリジナルである日本酒のストーリー性を要望しており、農業試験場で、大吟醸用酒造好適米を開発する。		
	主な意見	【研究成果の必要性】 ・日本酒の消費が減っている（？）なかにおいてこのような研究、品種育成は極めて重要だと思う。 【研究結果の評価】 ・選抜の段階から関係機関と連携して、精米、製麹、醸造試験などを行い、目標とした1品種を育成したことは評価できる。 【経済的効果】 ・大いに期待できるのでは。あとは「販売」がキーになるのでしょうかね。 ・サラッとした日本酒ブームが続いている中、福井オリジナル酒米による福井のお酒が出ることは消費者の興味をそそる。今後の日本酒生産・流通への普及に期待する。 ・酒蔵に広まる様にしてもらいたい。 ・研究費に2000万円以上を費やしており、報告書に記載している経済効果（酒米生産量、大吟醸酒の販売額）は少ない。関係機関と連携してさらに増加させていく必要がある。		

4	研究課題	生き物にやさしい”ポストこしひかり”特裁技術の開発	総合評価	B
	研究期間	平成30年度～平成33年度		
	研究目的 および必要性	県下全域で安定してポストこしひかりが栽培できる技術を確認するとともに、環境にこだわった栽培法を確立する。		
	主な意見	【研究成果の必要性】 ・里山の生物保全の必要性が当県において深刻な状況にあるのでしょうか？ ・「生きものにやさしい」は、SDGsの視点からも重要、今後も求められるテーマである。 【研究結果の評価】 ・複数の研究が含まれており評価は難しいが、概ね成果は創出されている。		

		・新品種の付加価値を高めるために重要な研究である。 ・減農薬、減肥、省力で一定の成果が得られている。 【研究結果のまとめ】 ・個別技術だけでなく、全体を取りまとめた「いちほまれ」特別栽培マニュアルのような成果公表が必要ではないか。 ・短期間では成果が見えにくい研究であると思う。今後も長期的な視点でバージョンアップしてほしい。 ・今後とも継続した研究が必要だと思う。 【経済的効果】 ・他の品種への技術導入もされるとされるのではないかな。 ・今後のいちほまれの販売戦略と併せて、どの技術がどの地域に適応した技術なのか、明確にしていく必要がある。
--	--	--

5	研究課題	ネギ軟白部褐色条斑症状の原因究明と防除技術の確立	総合評価	B
	研究期間	平成28年度～平成29年度		
	研究目的 および必要性	発生原因が不明なネギ軟白部褐色条斑症状の障害特定・原因解明とその防除技術の確立、および症状発生の未然防止のための総合的防除技術の確立により、ネギの品質向上と販売量増加を達成する。		
	主な意見	【研究成果の必要性】 ・オオムギ緑肥との併用に関して、技術的には難易度の高いとのことであるが、解決の見込みはあるのか。 ・防除方法（薬剤による）がわかったので普及して防除確立へすすめばよいでしょう。 【研究結果の評価】 ・「夏扇パワー」や「夏の宝山」への品種の切り替えに、研究のフォローアップが必要ではないか。 ・新たな問題に対しての対策として有効であると思う。 ・緊急的な課題であり、本研究はその解決に結びついており、評価できる。 【経済的効果】 ・大きい。 ・ネギは消費者にとって日常的に使用する野菜であり、今後の技術普及により高品質な県産ネギが入手できることを期待する。 ・確実に普及をすすめてほしい。		

6	研究課題	水田を活用した省力果樹生産技術の開発（モモ・スモモ）	総合評価	B
	研究期間	平成25年度～平成29年度		
	研究目的 および必要性	耕地面積の90%以上を水田が占める本県において、果物の地産地消をすすめるため、モモおよびスモモのポット栽培および棚栽培技術を確立する。		
	主な意見	【研究成果の必要性】 - 県産の野菜・果物の種類数や量的にもまだ少ない中、果物の栽培技術の確立をすすめてほしい。 - 水稲にかわる品目として、果樹は今後普及させていく必要はあるので、有効であると思う。 【研究結果の評価】 - 成果が見えるのに時間がかかる研究であるが、経営的な側面とあわせてすすめてほしい。 【研究結果のまとめ】 「省力」化がどれだけ達成されたのかが数値化できないでしょうか。 【経済的効果】 - スモモに関しては、現状0.7t/10aの単収であるが、どの程度まで増加がみこめるのか。全国の平均収量は0.75t/10a（H19-28）なので、概ね打倒な収量では。 - 生産にかかる費用と消費者の入手価格が採算性でどうなのかが不安材料である。 - 果樹栽培が広まるようにしていただきたい。 - どの地域に普及していくのか、明確な方向性が必要。		

7	研究課題	完熟ウメ'福太夫'生産・流通技術の開発	総合評価	B
	研究期間	平成28年度～平成29年度		
	研究目的 および必要性	加工業者や菓子製造業者等から'福太夫'完熟ウメの色と香りに高い評価が得られ、新たな需要が見込める'福太夫'完熟ウメの生産・流通技術、一次加工技術を開発する。		
	主な意見	【研究成果の必要性】 - 新しいウメの商品開発につながる研究である。 - ロスを少なくする為にも有効である。 【研究結果の評価】 - 技術等の確立が今後も必要である。 - カラーチャートは誰にでもわかりやすい指標として評価できる技術である。 【経済的効果】 - カラーチャートは実用性があり、完熟ウメの加工品の品質も均一となり、消費者にとってもメリットが大きい。 - 農家の所得向上につながるようにしていただきたい。 - 本技術をさらに普及し、梅加工品の増大に努めてほしい。		

8	研究課題	スマートアグリ技術の開発 ミディトマト・パブリカ・夏イチゴ	総合評価	C
	研究期間	平成26年度～平成29年度		
	研究目的 および必要性	大規模施設園芸の生産性を飛躍的に向上させため、スマートアグリ施設で光や温度・湿度・CO ₂ など生育条件を制御し、収量を高める技術を開発する。		
	主な意見	【研究成果の必要性】 ・ミディトマトの冬越し周年栽培技術を確立とあるが、この技術では冬期の収量・品質が低いため、普及はないという判断か？夏イチゴについても、開発した作型の普及性は？ ・北陸地方での施設園芸の進行は大きな課題であると思われるので、研究成果を大いに期待したい。 ・大規模ハウス栽培も増加してきているので、必要な研究であると思う。 ・今日の研究成果をそのまま普及に移していくには難しい面がある。 【研究結果の評価】 ・目標達成率を年間収量の当初見込みに対する実績値の割合で評価しているが、イチゴを除くとミディトマトで77%、パブリカで39%と達成程度は低い。 ・果菜類の夏期、高温期の栽培は難しい。より詳細な環境コントロール技術の開発をすすめる方向で要検討。 ・結果が思う様に出てないので、今後改善などを行い普及させていく必要があると思う。 【研究結果のまとめ】 ・仮題の2つのマニュアル作成は今年度中か？ 【経済的効果】 ・スマートアグリ技術の開発がすすみ、確立できれば、その経済的効果は大となる。 ・県産の野菜の種類も量も少ないなか、通年での栽培が望まれるが、まだ課題が多いと感じる。 ・生産額が上がることを期待したい。 ・今日の研究成果の普及は限定的になるとと思われる。今回得られた知見を確実に次の研究に生かしてほしい。		

9	研究課題	地中熱利用システムによる周年栽培技術の開発	総合評価	B
	研究期間	平成28年度～平成29年度		
	研究目的 および必要性	・本県のキュウリ生産は、夏秋作がほとんどで、冬期間暖房が必要となる冬春作は生産されていないため、地中熱利用システムの大規模園芸施設でのキュウリ周年栽培技術を開発する。		
	主な意見	【研究成果の必要性】 ・収益の見込みを目標の8割としているが、収量実績からいけば7割でないか。 ・暖房費を削減するためにも有効である。		

		【研究結果の評価】 ・ある程度の収量が確保できたことは評価できる。 【経済的効果】 ・50a 規模で2か所の導入は、見込めるのか。経済的効果（現在見込）を30t/10aで算出しているが、これは収量実績に合わせる必要がある。収量増につながる技術、研究であります、やはり初期投資の大きさは大きな障害だと思います。 ・他産地との競争力がもてることを期待します。 ・地中熱ヒートポンプの施工費はいかに下げていくかが普及のポイントとなる。
--	--	--

（４）追跡評価

1	研究課題	農薬使用量を削減する安全・安心なウメ防除技術の確立 (技術名：ウメ「紅サン」の農薬費を削減) (技術名：防除器具の改良によるウメ農薬散布量削減)	総合評価	C
	研究期間	平成21年度～平成25年度		
	研究目的および必要性	福井ウメの販売力向上に資するため、黒星病防除成分回数および農薬散布量を削減する技術を確認し、消費者の信頼確保と向上を図るとともに、環境負荷を軽減する防除技術体系の確立を図る。		
	主な意見	【研究成果の現地効果】 ・2回防除技術に関して、一定程度の普及実績は評価できるが、現場からは現在の防除体系への懸念が示されており、特に主産地では本技術に否定的である。どのような時に3回目の防除を必要とするのか、どの基準等を明確にして現場に示す必要がある。 ・防除器具の改良に関する成果は、技術的に改善の余地があるとすれば対応していただきたい。 ・黒星病の発生抑制効果が充分得られないケースがあるようだが、その要因解明と対策を行ってほしい。 ・使用産地が限定されている。 ・気象条件により効果がうすい時もある様なので、効果の上がるタイミング等を確立し、指導していく必要があると思う。 ・獣害にも対応した防除技術の確立が望まれる。黒星病の3回防除する時の指標が必要。 ・効果の不安定性が気になるところ。適用できる場がかぎられる。しかし導入したところ、あるいは修正を加えれば効果はあるものと評価できる。 【経済的効果】 ・2回防除技術に関しては、当初の見込みの20%程度であり、さらに本技術への懸念も示されていることから、今後の技術拡大の見込みは低い。 ・防除器具の改良に関する成果についても、問題点を改善しないと技術導入の拡大は見込めないと思われる。 ・効果は認められる。農薬散布回数の削減は、生産者にとっても消費者にとっても望まれることなので、この技術を利用できる地域では普及されることを期待する。 ・農薬費の低減効果はあるが、もう少しあってもいいと思う。 ・さらに農薬コストを下げる技術が望まれる。		

2	研究課題	越前スイセン産地再生のための省力栽培技術の確立 (技術名：エチレンを用いた越前スイセンの開花促進技術)	総合評価	B
	研究期間	平成21年度～平成25年度		
	研究目的 および必要性	越前スイセンの安定出荷と生産拡大を目指し、平坦地における切り花球根の養成と省力的な切り花生産を図るため、機械利用体系による短期球根増殖・養成技術と省力的な切り花栽培技術を確立する。		
	主な意見	【研究成果の現地効果】 ・県内のスイセン出荷の方向性と必ずしも一致しないところが気になります。 ・収益も増加し、成果が出ている。 ・技術の普及に努め、より効果が上がるようにして下さい。 ・開花時期が調整でき、コストもあまりかからないという点で本技術の開発は素晴らしい。今後、平地栽培でのさらなる普及も期待したい。獣害対策の技術確立を望む。 【経済的効果】 ・年間出荷が安定的にできるようになれば経済効果ありと判断できます。 ・今後も効果が期待できる。 ・売上増につながるのであれば、活用してほしい ・県下越前スイセンの安定生産と販売額向上を期待する。		