

令和4年度第2回農林水産技術会議評価専門委員会議事要旨

場所：農林水産省農林水産技術会議委員室（Web会議と併用）

日時：令和5年2月10日（金）13:00～17:30

出席者：

（専門委員）

青山 浩子	農業ジャーナリスト、新潟食料農業大学 准教授
犬伏 和之	東京農業大学応用科学部農芸化学科 教授
大黒 俊哉	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科 教授
椛島 裕美枝	イオン株式会社環境・社会貢献部 マネージャー
佐藤 拓郎	株式会社アグリーンハート 代表取締役
西野 和美	国立大学法人一橋大学大学院経営管理研究科 教授
黛 佐予	有限会社妙義ナバファーム 取締役
水落 隆司	三菱電機株式会社 執行役員、ビジネスイノベーション本部 副本部長

（事務局）

農林水産技術会議事務局

中澤研究総務官

研究企画課 松本課長、前田研究調整官、松田課長補佐

議 事

1 委託プロジェクト研究の中間評価

- (1) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち AI 画像解析等による次世代穀粒判別器の開発
- (2) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうちさとうきびの多回株出機械化一貫体系及び省力製糖技術の確立
- (3) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち畜産生産の現場に濃厚飼料を安定・低コストに供給できるシステムの開発
- (4) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうちため池の適正な維持管理に向けた機能診断及び補修・補強評価技術の開発
- (5) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち AI 等の活用による利水と治水に対応した農業水利施設の遠隔監視・自動制御システムの開発
- (6) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち管理優先度の高い森林の抽出と管理技術の開発
- (7) 革新的環境研究プロジェクトのうち脱炭素型農業実現のためのパイロット研究プロジェクト
- (8) 革新的環境研究プロジェクトのうち炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト
- (9) アグリバイオ研究プロジェクトのうち健康寿命延伸に向けた食品・食生活実現プロジェクト
- (10) アグリバイオ研究プロジェクトのうち植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進

2 委託プロジェクト研究の終了時評価

- (1) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち直播栽培拡大のための雑草イネ等難防除雑草の省力的防除技術の開発
- (2) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち南西諸島の気候風土に適した高収益品目の検討及び栽培技術体系の確立
- (3) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち畑作物生産の安定・省力化に向けた湿害、雑草害対策技術の開発
- (4) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち高品質茶生産拡大のための適期被覆技術体系の確立
- (5) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち繋ぎ牛舎でも利用できる高度な搾乳システムの開発
- (6) 革新的環境研究プロジェクトのうち森林・林業分野における気候変動適応技術の開発のうち流木災害防止・被害軽減技術の開発
- (7) 革新的環境研究プロジェクトのうち農業被害をもたらす侵略的外来種の管理技術の開発
- (8) アグリバイオ研究プロジェクトのうちゲノム編集技術を活用した農作物品種・育種素材の開発

3 研究制度の終了時評価

- (1) 農林水産研究の推進のうちアウトリーチ活動強化

要 旨

(主な意見)

1 委託プロジェクト研究の中間評価

- (1) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうちAI画像解析等による次世代穀粒判別器の開発
 - ・農産物検査や米流通現場でのニーズを解決する課題であり、研究の必要性は高い。また、課題解決が実需者ひいては消費者ニーズに資するものであり、米の取引形態に係ることであることから国が関わる必要性が十分ある。
 - ・研究の進捗については、検査を行う事業者とも連携して順調に進捗しており、アウトプット、アウトカム目標達成への明確な道筋が確認できる。
 - ・生産・流通・消費の各段階のニーズを相互に共有するバリューチェーンの構築に寄与することから、今後も継続して実施することが妥当である。
 - ・本研究の中間・最終目標ともに定性的な目標となっており、より定量的に評価できる数値目標を設定すべきである。また、現在設定されている目標(目標精度±0.5%以内)についても、当該目標で妥当なのか研究参画者間等で再確認する必要がある。
- (2) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうちさとうきびの多回株出機械化一貫体系及び省力製糖技術の確立
 - ・鹿児島県、沖縄県の離島における精糖業の重要性及び雑草防除の困難度に鑑み研究の必要性は高く、国主導で進めるべき研究である。また、関連産業への波及効果が大きく、地域経済へ重要な役割を果たす課題であり、研究の必要性は高い。
 - ・効果がある除草剤の選定や品種の選定、保管方法の評価も進んでおり、研究目標は達

成できると判断できる。

- ・全体として順調に進捗しており、地域経済に重要な役割を果たす課題であることから継続して実施することが妥当である。
- ・コスト面・設備面の課題があり、現場への導入が促進されるような取組を期待したい。

(3) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち畜産生産の現場に濃厚飼料を安定・低コストに供給できるシステムの開発

- ・流通濃厚飼料の安定供給を目指した課題であり、研究の必要性は非常に高い。
- ・目標とする精度にはまだ達成していないが、アルゴリズム見直しなどにより解決の道筋はできており、アウトプット目標の達成が見込めると判断できる。
- ・高齢化が問題となる酪農業において負担軽減となる課題であり、他業種にまたがり私企業では解決が難しいことから、プロジェクトとして継続して実施することが妥当である。
- ・傾斜地ではバルク車の操作に高度なテクニックを要し、より困難を伴うものである点に留意し、現場の実態にあうように進めていただきたい。

(4) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうちため池の適正な維持管理に向けた機能診断及び補修・補強評価技術の開発

- ・豪雨や地震等に対応したため池の適正な維持管理は重要な課題であり、老朽化したため池の補修の為に診断、工法評価・選定マニュアルの策定は、防災面においても治水面においても重要な研究である。
- ・中間時の研究目標は達成しており順調な進捗が確認でき、行政との連携などアウトカム目標達成への道筋が明確である。
- ・防災重点農業用ため池の維持管理に貢献し重要な課題であることから、継続して実施することが妥当である。
- ・公表された研究成果が少ないことが懸念される。また、防災や流域治水に直接関係する課題であり、学術論文としての公表以外に各種アウトリーチ活動による啓蒙普及も必要であり、今後の活発な成果の公表を期待したい。

(5) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうちAI等の活用による利水と治水に対応した農業水利施設の遠隔監視・自動制御システムの開発

- ・水利管理者の高齢化など社会変化に対応した適切な監視・制御システム開発であり必要性は高い。
- ・中間目標に遅延がみられるが、次年度には達成可能な見込みが確認でき、順調に進捗していると判断できる。
- ・自然災害が多発している現状を考えると、利水・治水の必要性は高まっており、研究を継続して実施することが妥当である。
- ・AIを活用した河川の水位監視システムは既に多くの成果が出て、一部が社会実装されているものを含めて多数製品化されている。この研究で新たに開発すべき所をもう一段深堀をすることで明確化し研究参画者で共有した上で、現場レベルに必要な技術、真に開発すべき技術を確認し、既存の技術にどこを加えると非常に有用な技術になるかを改めて確認する必要がある。

(6) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち管理優先度の高い森林の抽出と管理技術の開発

- ・森林の公益的機能の発揮のための効率的管理に関する重要な課題であり、研究の必要性は高い。
- ・中間時の研究目標も達成し、順調に進捗しており、アウトカム目標までの道筋が明確になっている。
- ・自然災害が多発している現状において、森林における災害リスクの評価や森林管理手法の開発についての研究であり、継続して実施することが妥当である。
- ・アウトカム目標の達成は可能と思われるが、将来的には、市町村が民有林管理に導入したことにより、どのような効果があったのかを評価することが望ましい。また、本研究が経済効果をもたらし、林業活性化につながる検討も期待したい。

(7) 革新的環境研究プロジェクトのうち脱炭素型農業実現のためのパイロット研究プロジェクト

- ・脱炭素型農業はもとより、生物多様性保全や生産性向上、コストの削減との両立を目指すものであり、非常に野心的で、必要性及び重要性が高いプロジェクトである。
- ・パイロット地区での LCA が完了するなど中間時の目標も順調に達成している。また最終目標までの達成の道筋も明確である。
- ・アウトリーチ活動も広く実施されており非常に評価でき、継続して実施することが妥当である。
- ・本課題は脱炭素を目指す上で様々な観点でトレードオフがあると考えられ、これらをしっかり評価した上で、両立する技術開発にしていきたい（例えば、中干し技術開発において、生物多様性保全とのトレードオフ、メタン削減と重金属の増加といったトレードオフ等）。
- ・食品の安全のリスクの観点から、本研究を進めることによる疎外要因などについても併せて研究し、エビデンスなど情報を得ていくことが必要である。
- ・温室効果ガスの 25%が農林水産分野からの発生であり、この技術がその削減に貢献できる大きな社会的インパクトを持ちうるプロジェクト、技術であるということを社会にアピールするような努力があってもよく、その点を強調するアウトリーチを含めた取組をしていただきたい。

(8) 革新的環境研究プロジェクトのうち炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト

- ・カーボニュートラル、脱炭素社会の実現に資する育種技術開発に関する課題であり、研究の必要性は高く、国の関与は必要である。
- ・研究は概ね予定通り進捗しており、研究目標の達成は可能と思われる。既に多くの成果が公表されている点も高く評価できる。
- ・本研究は、カーボニュートラル実現のための森林吸収源対策に貢献する課題であり、継続して実施することが妥当である。
- ・炭素貯留能力に優れたエリートツリーの開発はカーボニュートラル実現に極めて効果的な研究であるが、優れた樹種が開発されたとしても、林業従事者が経済的に潤うエコシステムとセットで実現しない限り、効果を発揮できないことが考えられる。林野庁がエコシステムの道筋に本研究をフィットさせる努力をしていただきたい。

い。

(9) アグリバイオ研究プロジェクトのうち健康寿命延伸に向けた食品・食生活実現プロジェクト

- ・農産物の免疫機能への効果について科学的な根拠を明らかにすることが非常に重要であり、国主導でおこなう意義が十分理解できる。
- ・中間目標も計画どおり進捗し、成果の学術的公表も順調に進んでいる。最終目標の達成は十分可能である。
- ・消費者ニーズの高い課題であり、表示が困難な新規機能性を表示する農産物の開発を目指す研究であり、継続して実施することが妥当である。
- ・今まで企業単位で成果を出し、自社製品に対して機能性の評価を行ってきた中で、国が行う必要性などアウトリーチを含め十分に国民に説明をしていく必要がある。また、国民の関心が高く、成果について広く国民に理解を求めるような取組も併せて進めていただきたい。

(10) アグリバイオ研究プロジェクトのうち植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進

- ・高品質野菜品種の国内安定生産と世界シェア拡大を目指した重要課題であり、また国内の遺伝資源の育種素材、データ基盤強化を目的としており、国の関与が非常に重要である。
- ・研究は概ね予定通り進捗しており、目標の達成は十分可能である。
- ・昨今のコロナ禍や国際的な政情不安の状況などにより疎外要因がある中で、柔軟に研究計画の変更や適切な進行管理を行っており、研究の推進体制も非常に妥当である。
- ・遺伝資源の収集・保存は非常に重要であり、継続して実施することが妥当である。
- ・地道な取組についてもう少し積極的に国民の理解を得ることや、重要性をアピールしていく必要がある。
- ・現在、アウトリーチ活動も若干されているものの参加者がそれ程多くない。今後、国民への情報提供、広報活動をもう少し工夫し、遺伝資源の収集・保存によって得られた成果について、分かりやすく説明を行う必要がある。

2 委託プロジェクト研究の終了時評価

(1) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち直播栽培拡大のための雑草イネ等難防除雑草の省力的防除技術の開発

- ・直播栽培の導入・拡大に向けた必須技術の開発に関する課題であり、その成果は研究開始時と同様の意義を有する。
- ・アウトカム目標の達成可能性の根拠が明確で、具体的な取組の妥当性も確認できる。また、37回のアウトリーチ活動も評価できる。
- ・確立された技術が早期に普及し、また「防除支援アプリ」が機能することで、直播面積5割増という目標が早期に達成されるよう期待したい。

(2) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち南西諸島の気候風土に適した高収益品目の検討及び栽培技術体系の確立

- ・農業経営上不利な条件の多い南西諸島における収益向上に向けた課題であり、気候

変動の影響が懸念されている中、その成果は研究開始時と同様の意義を有する。

- ・ 課題については、JA や普及組織、生産法人と連携のもと順調に進捗しており、収益化に向け具体的に検討しており、目標は達成可能と考えられる。
- ・ コンソーシアムもうまく機能しているが、今後、成果の普及に向けた一層の取組を期待したい。また成果が学術論文としても多く発信されることを期待したい。
- ・ 収益 20%増は重要な目標であるが、20%が実現できることが示せるマニュアル作成に向けて努力して欲しい。マニュアル化は成果の汎用性、速やかかつ円滑な普及に向けたツールとしても重要であり、しっかり取り組んでいただきたい。
- ・ 特に確実な社会実装が求められている課題であり、営農現場での普及を想定し、生産者の導入意欲向上に繋がるよう迅速な対応を期待したい。

(3) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち畑作物生産の安定・省力化に向けた湿害、雑草害対策技術の開発

- ・ ソバの湿害対策、アズキ・ゴマの防除技術ともに、技術的な意義と経済性の意義を有する。
- ・ ソバの収量増加、アズキの労働時間削減は複数気候地点で実証され、研究目標の達成可能性は高い。
- ・ 公設試験場、機械メーカー、生産者が参画していること、そばだけでなく他の畑作物にも転用できることから研究成果の普及・実用性は高い。
- ・ 概ね研究計画通り進捗しており、十分目的を達成できると思われる。最終年度に向け、実用可能なアプリケーションが開発されること、また成果が学術論文でも多く発信されることを期待したい。

(4) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち高品質茶生産拡大のための適期被覆技術体系の確立

- ・ 国内外での抹茶需要の拡大に対応した栽培・生産管理技術の開発に関する研究課題であり、その成果は研究開始と同様の意義を有する。
- ・ 概ね研究計画通り進捗しており、十分目的を達成できると評価される。
- ・ 最終年度に向け、技術の受け手への情報提供の強化を期待したい。
- ・ 多くのお茶の生産者がしっかりと実装して成果を享受できるような取組を期待したい。
- ・ 研究のフォーカスではないが、土の中で何が起きているのかという土壌中のメカニズムの解明をしっかりと今後進めた上で、科学的な裏付けされた技術の確立を目指していただきたい。
- ・ 研究成果は多く得られているが、普及に移しうる成果、繋がるような取組を期待したい。

(5) 現場ニーズ対応型研究プロジェクトのうち繋ぎ牛舎でも利用できる高度な搾乳システムの開発

- ・ 高齢化や労働負担の増大が進む中、コロナ禍による需要減少、円安や国際穀物価格、光熱費の上昇などによる飼育コスト急騰は酪農家の経営を危機的状況に追い込んでおり、その成果の意義は研究開始よりも高まっている。
- ・ 最終年度に向けて実証ができる段階に到達しており目標達成が見込めると評価する

が、社会実装に向けたアウトカムの道筋には若干の距離がある。

- ・技術が確立したといえコストの評価を含め酪農家に適切に技術として導入されるのかの道筋について若干不透明であり、今後、最終年度のその先をしっかりと検討する必要がある。

(6) 革新的環境研究プロジェクトのうち森林・林業分野における気候変動適応技術の開発のうち流木災害防止・被害軽減技術の開発

- ・流木による被害拡大防止のための技術開発に関する課題であり、短時間強雨の発生頻度が高まる中、その成果は研究開始時と同様の意義を有する。
- ・主たる研究成果が出そろっており、順調に進捗していること、アウトカム目標の達成可能性の根拠が明確で、具体的な取組の妥当性も確認できる。精力的なアウトリーチ活動、学会発表も評価できる。
- ・これまで実施された事前の発生源対策と合わせた総合的な被害低減技術として整備していただきたい。

(7) 革新的環境研究プロジェクトのうち農業被害をもたらす侵略的外来種の管理技術の開発

- ・農業環境に甚大な影響を及ぼす外来種の管理技術開発に関する課題であり、その成果は研究開始時と同様またはそれ以上の意義を有する。
- ・モニタリング技術では最終目標を達成するなど、順調な研究の進捗が確認でき、目標達成可能性が確認できる。今後の取り組みについても明確化されている。
- ・プロジェクトを通じて構築した各種関係機関との関係を継続し、終了後も成果の利用拡大と定着化を促進し、社会実装を加速化することを期待したい。

(8) アグリバイオ研究プロジェクトのうちゲノム編集技術を活用した農作物品種・育種素材の開発

- ・ゲノム編集技術の活用による農業競争力強化や生産者の収益向上を目指した課題であり、その研究成果は研究開始と同様に意義が高い。特に花粉対策等、新技術が様々な社会課題の解決に関連する社会的な関心の高いテーマが含まれており着眼点も非常に優れている。
- ・進捗も達成されている例もあり順調な成果があげられており、目標の達成は可能である。
- ・成果の学術論文は多く公表されているが、特許出願がなく、この分野での成果の実用化のためには特許出願が必須であり、最終年度に向けて期待したい。
- ・ゲノム編集技術というのは国民の理解がセットで不可欠な条件であると思われるので、国民の理解が醸成されるためのアウトリーチ活動もさらなる機会が増えることを検討し、アウトリーチ活動を最終年度に向けて強化していただきたい。

3 研究制度の終了時評価

(1) 農林水産研究の推進のうちアウトリーチ活動強化

- ・ゲノム編集技術の普及を促進するうえで適切な情報発信を行うことは極めて重要であり、本成果の意義は研究開始と同様またはそれ以上に高まっている。
- ・本アウトリーチ活動への参加により理解度の顕著な向上が認められるなど、普及に

向けた一定の成果が得られており、アウトカム目標は達成可能である。

- ・アウトリーチ参加者は興味がある所をターゲットにしていることもあり、その効果は高いと言えるが、今後はさらに広い範囲で網がけを行い、アウトリーチ活動によって正しい知識を広めることを期待する。
- ・作成した技術解説動画や科学ライターによる研究開発事例解説の周知により、さらなる理解につながることを期待したい。

—以上—