

令和 6 年度各部会に係る評価結果への対応

- ◇工業関係試験研究機関部会の研究課題に係る評価結果への対応 . . . 1
- ◇農業関係試験研究機関部会の研究課題に係る評価結果への対応 . . . 9
- ◇林業関係試験研究機関部会の研究課題に係る評価結果への対応 . . . 21
- ◇水産業関係試験研究機関部会の研究課題に係る評価結果への対応 . . . 32

**令和 6 年度宮城県試験研究機関評価委員会
(第 1 回工業関係試験研究機関部会)**

研究課題に係る評価結果への対応について

1 研究課題評価の概要

(1) 評価対象課題

イ 重点的研究課題の事前評価

評価対象課題名	概 要	実施期間	予算額	摘 要
(イ) 県特産品及び県育成新品種の特性評価と利用拡大に向けた検討	県の園芸振興品目である「サツマイモ」と「イチゴ」について、食品メーカーの利用拡大に向けた基礎調査を行う。全国的に需要が増しているサツマイモについて、県内産地による違い、品種の特徴などを調査して食品メーカー・生産者に提供するとともに、県産サツマイモの加工における課題を調査する。また、イチゴの新品種「みやぎ i 3 号」について特徴を明確にし、今後の振興戦略のバックデータとする。	令和 7 年度 から 令和 8 年度	2,000 千円	事 前 評 価

(2) 評価項目

イ 重点的研究課題の事前評価

- (イ) 研究目標のニーズ適合性・地域への貢献度
- (ロ) 緊急性・優先性
- (ハ) 独創性・先進性・優位性
- (ニ) 市場性・成長性
- (ホ) 実現可能性
- (ヘ) 人・予算・設備等の推進体制

(3) 評価結果

イ 重点的研究課題の事前評価

- (イ) 県特産品及び県育成新品種の特性評価と利用拡大に向けた検討

採択したほうが良い。

2 評価結果への対応

(1) 県特産品及び県育成新品種の特性評価と利用拡大に向けた検討

イ 研究目標のニーズ適合性・地域への貢献度

指摘事項・意見

- (イ) 本研究課題の成果として、宮城県の戦略品目に選定されたサツマイモや、新品種であるイチゴの生産拡大がいずれ実現すると思われるので、地域への貢献度は高い。
- (ロ) 農業分野と食品メーカーの両者の課題解決に取り組む本課題は宮城県のニーズにいち早く対応するものとなっており、宮城県にとって重要である。
- (ハ) タイトルと資料、会議資料の中身に整合性が無く、説明が不十分なため、評価が難しい。
- (ニ) 生産者が増えてくれれば良いと思います。
- (ホ) 県内加工業者からの栽培需要や、全国的なブームに加えアジア圏での消費需要の高まりもあり、ニーズに適合していると評価できます。また、地域ブランドとしての発展性が期待され、地域全体の経済効果に寄与するポテンシャルもありますので、産業振興において県が研究を推進する意義は大きいと考えます。

指摘事項・意見に対する対応

(イ)、(ロ)、(ニ)、(ホ)

農政部との情報交換から生まれた研究課題です。サツマイモの生産者と食品メーカーの両者から要望のあった県産サツマイモの特性調査に取組みつつ、関係者との関係構築を行い、今後、サツマイモの産地として発展していくための基盤とします。

(ハ)

サツマイモは、これまで宮城県は産地ではなかったことから知識・データの蓄積が全くなく、県内の栽培・加工の現状に加え、サツマイモの特性や分析方法、取扱いなどを調査しながら研究計画を作成しました。現在、生産者、JAや食品メーカーへの聞き取りを継続し、予備試験として2地域のサツマイモを入手し保存試験もスタートしました。生産者と食品メーカーの両者に貢献できる研究成果が得られるよう、努力してまいります。

ロ 緊急性・優先性

指摘事項・意見

- (イ) 本研究課題の成果が直ちに生産拡大に生かされる道筋が欠けているので、現状では緊急性・優先性を高く評価することは難しい。
- (ロ) 特にサツマイモについては新興産地のブランディングに取り組むよいタイミングであり優先的に取り組むべきである。
- (ハ) 県の方針と事業計画の内容が分からなかったため判断できない。
- (ニ) 栽培、加工、貯蔵・輸送等において課題が見受けられるため、生産者や加工メーカーの不利益を抑え、さらなる生産拡大とロス削減を目指して、地域戦略に基づく計画の優先的な実行が必要と考えます。

指摘事項・意見に対する対応

「みやぎ園芸特産振興戦略プラン」は「新・宮城の将来ビジョン」の個別計画である「みやぎ食と農の県民条例基本計画」における園芸部門の行動計画です。本戦略プランにおいて、産出額の最も多いイチゴは100億円産地を目指す重点品目であり、サツマイモも県内で徐々に生産が拡大していることからR5年に県戦略品目になり、県の基幹品目と位置付けられました。

しかし、サツマイモは知識・データの蓄積がないところからのスタートのため、本課題で行う現状調査によって、生産拡大や品質向上によるブランド化などに取り組む基盤ができてあがると考えております。県産サツマイモの流通量が増える中、生産者や食品メーカーで様々な課題が発生しています。現状調査により、共通課題・重要課題の把握と次の研究フェーズに向けた絞込みも行ってまいります。

ハ 独創性・先進性・優位性

指摘事項・意見

- (イ) 過去にイチゴで実施された方法論が使えるようなので独創性や先進性を高く評価することは難しい。一方、早い時期に販路確保・生産拡大まで到達できるシナリオがあると優位性ありと判断できる。良いシナリオを期待したい。
- (ロ) イチゴは県育成品種を取り上げ、その特性を明らかにし、県内の菓子店、加工メーカーともコミュニケーションを取るものであり、県の独自ブランドの創成に寄与するものである。サツマイモはイチゴの取組をモデルケースとして県産品の優位性を見出すことに務めて欲しい。
- (ハ) 特定食料と県の代表産物にすることは良いと思うが、オリジナリティが無い。
- (ニ) 加工や貯蔵に関する研究を推進することで、他品種との差別化や優位性を明確に示されていくことを期待します。

指摘事項・意見に対する対応

本課題では、サツマイモの現状調査を中心課題にしていますが、イチゴの先行課題で得られた農産物の特性評価に係る知見・ノウハウは、イチゴ新品種の調査だけでなく、サツマイモにも活かせると考えております。本課題による成果と、加えて、生産者、食品メーカーとの情報交換・意見交換により、本県ならではのシナリオを関係者と協力して見出したいと考えております。

ニ 市場性・成長性

指摘事項・意見

- (イ) 市場を拡大して成長を遂げるところを食品メーカー側の課題と位置付けるのであれば、研究課題の市場性・成長性を高く評価することは難しい。生産者、食品メーカーと一緒に市場拡大を実現するところまでぜひ考えていただきたい。
- (ロ) イチゴは県育成品種のブランド化を進めていけば一定の市場の獲得が期待される。サツマイモについては本研究課題の進捗次第と言える。
- (ハ) 可能性は十分あると思う(特にサツマイモ)。
- (ニ) 販路が確立しているので、市場性は大きいと思います。
- (ホ) 青果だけでなく加工品としての可能性も発想次第で広がるため、マーケティング戦略を強化すれば、より競争力を高めることができると考えます。

指摘事項・意見に対する対応

本課題では、これまで知見のなかったサツマイモについて、市場性・成長性を含め基礎的なデータを得ようとするものであり、直ちに市場拡大に直結するものではありません。本課題による成果を踏まえ、今後、サツマイモの産地及び加工地として成長していく上での課題やその解決の方向性等について、次の研究フェーズにおいて、さらに深掘りしていきたいと考えております。

ホ 実現可能性

指摘事項・意見

- (イ) 調査の実施までなら実現可能性は高いと判断される。これにとどまらず食品メーカーと協力して具体的に生産量が拡大するところまで追求していただきたい。
- (ロ) イチゴは一定の実現可能性が見込まれる。サツマイモについては本研究課題の進捗次第と言える。
- (ハ) やれる環境と推進力があればできることだと思う。
- (ニ) いちごの特性評価で培ったノウハウを活かし、サツマイモにおいても関係機関との連携を強化することで、成果を得ることができると考えます。

指摘事項・意見に対する対応

現状把握を目的としたサツマイモの現状調査、イチゴの特性評価を関係機関と連携して進めてまいります。本課題で得られる成果に基づき、県産サツマイモ・イチゴの振興のため、生産者、食品メーカー、関係機関と協力して取り組んでまいります。

へ 人・予算・設備等の推進体制

指摘事項・意見

- (イ) 調査までなら人・予算は優れていると判断される。市場拡大までが研究スコープに入ると、出口側の拡がり具合が見えないため推進体制の妥当性評価は難しい。
- (ロ) 産技センター、食品メーカー、生産者、農業関係機関とのフォーメーションは適切と言える。この内容であれば、もっと予算と人員を入れても良いと考える。
- (ハ) 予算など、質問してもリターンがなかったので判断不能。
- (ニ) 農家でも協力して頂けるようなので、人的協力が一番だと思います。
- (ホ) 特性評価において、既存設備以外の施設や人材リソースを活用する場合、さらなる予算確保が必要になると考えます。加えて、貯蔵方法に関する支援の必要性についても検討が求められると考えます。

指摘事項・意見に対する対応

本課題では、サツマイモの現状調査とイチゴ新品種の特性評価を行うものであり、現在の人員、予算、設備での対応は可能と考えております。その先の取組みについては、本課題で得られる成果に基づいた研究計画を作成し、その実現に必要な人員、予算、設備、他機関との連携体制等について検討してまいります。

ト 総合評価

指摘事項・意見

- (イ) サツマイモやイチゴの特性把握や貯蔵方法の検討までが研究課題となっており、販路開拓は食品メーカーの課題だと割り切った提案に見える。一方、販路開拓は生産量拡大に直結していることから課題に組み込んでいただければ地域への貢献が明らかなより優れた提案となる。ぜひ計画を補強していただきたい。
- (ロ) 本課題は新しい芽づくり、利用拡大につなげるための基礎調査と理解した。実施いただき成果を生み出してもらうことを期待する。産技センターの得意とする分析技術、評価技術をアピールしてブランディングにつなげてほしい。サツマイモについては質が劣っていることが問題と伺ったが、形・見た目の問題であって味の問題ではないとするならば加工用を目指すなどの戦略があるとより良いと感じた。品質管理の指針策定に資することができるように進めていただきたい。
- (ハ) 取り組むべき案件だと思うが、推進体制に問題を感じます。組織に目的の共有を事業説明、役割分担、ゴールの設定と明確化は必要だと感じました。
- (ニ) 近年の県内加工業者からの栽培需要や消費トレンドに適合しており、地域ブランドとしての発展性が期待されます。今後、他品種との差別化と競争力を図っていくために、課題解決に向けて議論の中で挙げられた先端技術を駆使した評価の検討も有益と感じました。加工品としての市場性も高く、マーケティング戦略の強化を図れば更なる展開も期待でき、将来的な地域産業の発展に大いに寄与する研究であると評価します。

指摘事項・意見に対する対応

(イ)、(ロ)、(ニ)

研究計画作成時に、お話しを伺った生産者やJAだけでなく、複数の食品メーカーで、県産サツマイモの品質のバラつきや品種特性などを数値で知りたいという要望があり、食品メーカーにとっても、県産サツマイモの現状調査は優先的に取り組むべき内容と認識しました。今後、サツマイモの産地及び加工地として成長していく上での課題やその解決の方向性等について調査し、共通課題・重要課題の把握と絞込みを行ってまいります。

(ハ)

県の戦略品目となったサツマイモに取り組むべきという共通認識は持ったものの、現状把握が不十分なため、本課題において現状調査に取り組むこととしました。本課題で得られる基礎的なデータに基づき、関係者と連携しながら、産技センターの強みを生かした取組みに発展させていきたいと考えております。

**令和 6 年度宮城県試験研究機関評価委員会
(第 2 回農業関係試験研究機関評価部会)**

研究課題に係る評価結果への対応について

1 研究課題評価の概要

(1) 評価対象課題

評価対象課題名	概要	実施期間	予算額	摘要
(1) みやぎ独自の園芸生産技術の開発 (農業・園芸総合研究所)	本課題では、特徴的な生産体系(端境期生産等)構築のための技術開発を行うとともに、消費者・実需者の要望に基づいた園芸生産の実現を図ることを目的とする。	令和元年度 ～ 令和5年度	10,055 千円 (R5:2,074 千円)	事後評価
(2) 宮城県に適した超多収水稻品種開発に向けた中間母本の育成 (古川農業試験場)	本県においても既存の多収品種を上回る超多収で耐倒伏性や耐冷性に優れた水稻品種の開発が求められている。	令和元年度 ～ 令和5年度	2,274 千円 (R5:290 千円)	事後評価
(3) 本県産イチゴの生産拡大に向けた高収量及び高収益栽培技術の確立 (農業・園芸総合研究所)	「にこにこベリー」において、気候変動にも対応できる高収量・高収益栽培体系を提案し、安定した年内収量と年間収量の確保を目指す。また、大果・良食味の新品種や、種子繁殖型品種の安定生産技術の確立に取り組む。	令和7年度 ～ 令和9年度	4,887 千円 (R7:1,629 千円)	事前評価
(4) 難防除雑草の効率的防除技術の早期確立 (古川農業試験場)	水稻除草剤抵抗性ノビエの発生域拡大やまん延防止を目的に、検定方法を含めた現場での面的防除対策の実施体制確立を目指す。また、大豆においては、モニタリング手法、草種別発生段階の判断指標や発生段階に応じた防除体系を早期に確立し、雑草管理マニュアル等により普及を図る。	令和7年度 ～ 令和11年度	2,750 千円 (R7:550 千円)	事前評価
(5) 開放型育種によるデュロック種造成試験 (畜産試験場)	「しもふりレッド」をベースに、外部の優良種豚を導入することで、産肉性、肉質背及び強健性に優れた新しい系統豚を造成し、系統豚の長期的維持並びに能力をさらに高めた種豚を県内養豚農家に配布する。	令和7年度 ～ 令和13年度	4,158 千円 (R7:594 千円)	事前評価

(2) 評価項目

○事後評価

- イ 目標の達成度
- ロ 研究成果
- ハ 地域への貢献度・波及効果

○事前評価

- イ 研究目標のニーズ適合性・地域への貢献度
- ロ 緊急性・優先性
- ハ 独創性・先進性・優位性
- ニ 市場性・成長性
- ホ 実現可能性
- ヘ 人・予算・設備等の推進体制

(3) 評価結果

(1) みやぎ独自の園芸生産技術の開発

事後評価：「優れた研究であった」

(2) 宮城県に適した超多収水稻品種開発に向けた中間母本の育成

事後評価：「極めて優れた研究であった」

(3) 本県産イチゴの生産拡大に向けた高収量及び高収益栽培技術の確立

事前評価：「ぜひ採択すべきである」

(4) 難防除雑草の効率的防除技術の早期確立

事前評価：「採択したほうが良い」

(5) 開放型育種によるデュロック種造成試験

事前評価：「採択したほうが良い」

2 評価結果への対応

(1) みやぎ独自の園芸生産技術の開発

指摘事項・意見

①中村部会長

園芸品目は多様で、また課題も多数あると思うが、最近では気候変動により、新たな課題も出てきていると思う。引き続き現場のニーズを把握しながら、課題に対応した生産技術開発を進めて頂くことを期待している。

②菊地副部会長

温暖化の影響により、急激に変化する環境に適応した作型や品種の育成が求められている。今後も引き続き、需要者のニーズを反映し、改善に取り組んでいただきたい。

③麻生委員

切り花ハボタンで、出荷の目安となる 60cm 以上の切り花長を確保するための栽培に適した定植時期を明らかにしたことは評価でき、今後の発展が期待される。

④西條委員

様々な需要に対応し生産力の強化や地域優位性を生かしたブランド化に繋がったと思う。

普及に移す技術への公表も数多く、優れた研究であったと思う。

生産現場では常に新しい課題が出てくるので引き続き対応をお願いしたい。

対応

①中村部会長

気候変動も踏まえて本県の気象や栽培条件に適した品種、新たな作型や作期拡大、特徴的な生産体系の構築に向けた研究に次期課題で引き続き取り組み、生産現場のニーズに対応した品目の生産技術改善に繋げてまいります。

②菊地副部会長

環境の変化により、現場で発生している問題点の改善に向けて、春先は早めに、秋口は遅めに栽培を開始する作型の提案や早生性、晩抽性、高温耐性を持ち本県での栽培に適した品種の活用、省力的な栽培管理等の技術実証により、ニーズのある園芸品目の安定生産に繋げてまいります。

③麻生委員

需要期である 1 2 月出荷時期に無加温栽培でボリュームのあるハボタンの出荷が可能な作型、適品種を明らかにすることにより、無加温パイプハウス等の有効活用や幅広い経営体での花き栽培の取り組みにつなげてまいります。

④西條委員

今回の研究で提案した 1 3 件の普及に移す技術等を現地で普及しながら、気候変動

に強い安定的な園芸産地の育成、園芸生産額の増大に繋げていけるように、今後とも技術研修会等での情報発信に努めてまいります。

(2) 宮城県に適した超多収水稻品種開発に向けた中間母本の育成

指摘事項・意見

①中村部会長

本研究で育成された多収中間母本と DNA マーカー育種により、宮城県における水稻の超多収水稻品種開発にかかる時間がかなり短縮されると思われる。ひとめぼれの次を担う宮城県の主力品種が育成されることを期待している。

②菊地副部会長

事後評価の段階では言及すべきではないが、数値目標の設定根拠が不明確であると感じた。収益性やこれまでの品種育成における限界（多品種と比較して妥当性や画期性など）を明示し、その根拠を基に経済的な優位性や研究成果の質を示すべきであり、それを踏まえた上で数値目標を設定する必要がある。今後は、設計段階でこれらを精査していただきたい。

③麻生委員

各耐性に優れた多収品種は効率的な生産体制を構築するうえで重要である。超多収となる水稻 2 系統育成や DNA マーカーを開発したことの意義は大きいと判断される。本成果を生かした超多収品種が早急に育成され、DNA マーカーを活用した多収水稻品種の早急に育成されることを期待する。

④西條委員

育種目標を満たす 2 系統を育種したことは優れた研究の成果であり、今後宮城で安定して収量が確保できる新たな超多収水稻品種として県内で普及されていくよう期待している。

他県からも新しく色々な品種が出てきているが、超多収で倒伏しにくい宮城で育つ新たな宮城向きの品種を生産者も待ち望んでいると思う。県民が誇れる品種として育つと期待している。

対応

①中村部会長、③麻生委員、④西條委員

本研究では、多収要因解析により多収となる形質を有していると判断された母本を用いた交配を行い、研究完了時には 8 系統まで絞り込んでいましたが、令和 6 年度にその中から薬培養により育種期間を短縮した東北 248 号を育成しました。本系統は、「ひとめぼれ」より 20%程度収量が多く、いもち病抵抗性が強い良質良食味系統で、令和 7 年度より優良品種決定調査に供試し、優良品種としての適性を評価していきます。また、本研究で育成した中間母本 2 系統を用いた交配を実施しており、作成した DNA マーカーを早期世代での選抜に活用しています。今後は世代促進栽培と薬培養による育種期間短縮を図り、早期の新品種の開発と普及を目指してまいります。

②菊地副部長

本研究で目標とした数値は、これまでに古川農業試験場で育成した品種の収量性を基準として設定し、品種の能力向上のみを目指したものでした。ご指摘のとおり、本来であれば昨今の生産資材高騰に悩む生産者の生産コストを何%低減させるため、既存品種の収量性レベルを何%向上した品種を育成するといった根拠も必要です。本研究の目標設定には、そのような視点が欠けていました。今後は数値目標の設定根拠を明確にし、試験設計（育種目標の設定）を行ってまいります。

(3) 本県産イチゴの生産拡大に向けた高収量及び高収益栽培技術の確立

指摘事項・意見

①中村部会長

- イ 高収量・高収益栽培体系の確立の他、栽培マニュアル作成、社会実装の推進等の研究成果を3年間で達成するためには、もう少し人員や予算配分があってもよいかもしれない。
- ロ 全国的にもイチゴの需要は高まっており、産地間での競争が激しくなっている。その中で、県育成品種の生産拡大は重要であり、本研究の技術開発、および現場での技術普及により、生産者の所得の増大につながることを期待する。また、各地で特徴のあるイチゴ品種が育成されている中で、大果で良食味の新品種「みやぎ i3 号」は高付加価値が期待される品種で、宮城県を代表するイチゴ品種の1つになることを期待している。

②菊地副部会長

- イ 温暖化の影響が大きくなる中で、栽培環境をどれだけ効果的にコントロールできるかが重要な課題となる。
- ロ 温暖化の影響により、育苗期の病害虫発生や花芽分化の遅れが年内収量の低下に繋がっていることが明らかになっている。特に、温暖化がもたらす環境の変化に適応するためには、栽培環境の適切なコントロールが求められるが、非常に難しいのが現状である。この課題に対しては、他の研究課題とも連携し、遮熱効果が高い建材や湿度管理システムを用いるなど、複合的な対応が必要と考える。今後、温暖化に対応した栽培技術や品種の開発がますます重要となるため、そのための研究や技術革新は積極的に進めていくべきである。

③麻生委員

- イ 既存の栽培技術に新たな栽培技術を組み合わせて課題解決を図り、全国的なイチゴの大玉品種の作付け増加と高需要期に安定出荷を実現する技術開発は非常に重要である。
- ロ いちごは宮城県を代表する園芸品目であり、県育成品種「にこにこベリー」の生産拡大に繋がり、新品種「みやぎ i3 号」の研究による安定生産技術の確立が進めば産地の拡大につながることを期待できる。全体の園芸産出額の増加に貢献することを期待している。

④西條委員

- イ 生産現場で求められている気候変動に対する高温対策の栽培技術は急を要するものであることや、宮城県のイチゴのブランド力向上に繋がる重要な研究だと思うので十分な研究費は確保していただきたい。
- ロ 環境の変化に伴い、セル苗を使つての安定生産技術の確立や栽培マニュアルの改訂版が完成し生産現場で広く活用されていくものと期待している。
年々作付面積が増加している「にこにこベリー」の気候変動に対応できる栽培技術の確立により、ケーキ需要期となる12月の安定した収量の確保は他県に比

べブランド力や収益性も高まり、期待が高まる。

「にこにこベリー」「みやぎi3号」共に県民から愛される品種に育っていった欲しい。

対応

①中村部会長

栃木県、福岡県、熊本県などの主要なイチゴ産地では9月に定植して5月まで収穫する従来作型での生産が難しくなっている中、「にこにこベリー」の品種特性を活かし、クリスマス需要期や5～6月の京浜市場向けの出荷量を確保できる生産技術を確立することにより、市場から求められる強い産地の育成につなげてまいります。

また、「みやぎi3号」の普及拡大により、観光農園等での新たなイチゴの需要を喚起し、生産拡大や販売額の増大につなげてまいります。さらに、限られた予算の中で研究所内の連携も図りながら、効率良く研究開発を進めてまいります。

②菊地副部会長

野菜部では外気導入や遮熱資材の効果検証を他の果菜類の研究課題の中で進めております。部内での連携を図りながら適切な技術を組み合わせることにより、高温下での良質苗生産や安定的な年内収量、作期全体の収量を確保できるような生産技術の開発につなげてまいります。また、「もういっこ」、「にこにこベリー」、「みやぎi3号」に続くイチゴ新品種育成について、早生性、輸送適性、本県での栽培適性に優れたオリジナル品種が今後の生産拡大に重要であることから、引き続き取り組んでまいります。

③麻生委員

本県のイチゴ産出額は67億円で県全体の園芸産出額の20%を占め、園芸産出額目標達成に向けて最も増大が期待されている重要な品目となっております。このため、需要期に市場から求められるサイズや品質のイチゴを安定的に供給していただける「にこにこベリー」の高収量・高収益栽培体系の確立や新品種「みやぎi3号」の最適な栽培管理方法の確立に取り組んでまいります。

④西條委員

イチゴについては、育苗期の高温の影響で良質苗生産が難しい環境になっていることから、遮熱・遮光や冷却技術等の環境制御技術に加えて、高温期の育苗を回避できるセル苗の利用技術を確立することが今後のイチゴの安定生産に重要であることから、セル苗の本ぽ直接定植や定植後の養液管理技術を検証し、気候変動に対応できる栽培管理技術確立に取り組んでまいります。また、県内の20%程度まで栽培面積が増加した「にこにこベリー」の品種特性を活かした需要期出荷につながる栽培管理技術についてもしっかり取り組んでまいります。

(4) 難防除雑草の効率的防除技術の早期確立

指摘事項・意見

①中村部会長

イ 令和5年度に除草剤抵抗性のノビエの発生が初めて確認されたことから、蔓延する前に早急に対策を講じる必要がある。

ロ 除草剤抵抗性の雑草の発生は、化学農薬を使用している限り続くので、常にその対策を講じていく必要がある。また、「みどりの食料システム戦略」で化学農薬の使用量を低減していくことも求められており、効率的な防除体系を構築する必要があります。本研究により、現場での課題解決につながることを期待している。

②菊地副部会長

イ 農薬抵抗性雑草は日々増加しており、今後さらに拡大する可能性が懸念されている。そのため、最新の情報を常に取り入れ、柔軟に対応していただきたい。

ロ 温暖化や土地利用の変化によって新たな抵抗性雑草が出現する可能性が高いため、継続的なモニタリングと適切な対策の更新をお願いしたい。

③麻生委員

イ 水田、畑地における難防除雑草の侵入は大きな問題であり、その対策が確立すれば現場の課題解決につながるものと期待している。

ロ 地道な研究となるが、発生拡大・まん延防止のモニタリング調査から抵抗性の検定方法確立、面的防除対策の実施と発展していくことを期待する。関係機関・生産者と情報共有して防除の実施体制を構築して頂きたい。

④西條委員

イ 大学や研究機関と連携協力し、又、生産現場とも情報交換を密にして雑草が蔓延しなくなるよう期待している。

ロ 難防除雑草は生産現場で厄介な問題となっているので、普及センターとも連絡を密にとり、発生段階に応じた効率的な防除体系が早期に確立し、雑草の蔓延を防げるよう期待したい。

スマホでいつでもどこでも見ることができ分かりやすく良いと思うので「みやぎ雑草防除ポータル」での情報発信力強化にも期待している。

発生段階に応じた省力化・環境負荷低減が可能な防除により、県全体で「みどりの食料システム戦略」における化学農薬使用量の低減に繋がることを期待している。

対応

①中村部会長、②菊地副部会長ーイ、③麻生委員ーイ

抵抗性ノビエにつきましては、県内の水稻直播栽培面積の拡大に伴い広がりつつあり、現状では移植栽培に比べ効果的な除草剤が限られています。そのため、県内の発生状況を把握し、抵抗性検定の方法については他県で開発した手法を取り入れながら

評価を行い、さらには、有効な除草体系を明らかにし、対策を確立してまいります。

近年、畑地で蔓延しつつある難防除雑草対策では、土中にある埋土種子量の確認や雑草発生量を確認し、簡易判断指標の検討や雑草の発生段階に応じた適切な管理技術を検討してまいります。

②菊地副部長一朗、③麻生委員一朗、④西條委員

大学や他県の研究機関と情報交換を行いながら、有効な対策について検討していくとともに、県内各農業改良普及センターからの雑草情報の提供により継続的なモニタリング調査を行い、まん延ほ場では土壌サンプリングによる残存種子量の把握や、雑草の生育状況をデータ化し、効率的かつ効果的な防除対策を検討します。過剰な雑草防除対策とならないよう、各関係機関と連携を図りながら、みどりの食料システム戦略で掲げる化学農薬の使用量低減を目指します。

みやぎの雑草ポータル内にある、雑草発生状況や対策方法などの掲載情報を充実させ、情報発信することで化学農薬使用量の低減や環境負荷軽減につながるよう、取り組んでまいります。

(5) 開放型育種によるデュロック種造成試験

指摘事項・意見

①中村部会長

- イ 先進県で実施されている開放型育種の手法を採用することにより、これまでの閉鎖群育種より低コスト、短期間で能力の高い優れた種豚を造成できる点で優位性がある。
- ロ 肉質に優れたしもふりレッドは需要が高いものの、系統造成であるため斉一性は高いが世代が進むにつれて近交度が高くなり、繁殖能力に課題があった。新しく導入する開放型育種により、この課題を解決するとともにさらに能力を高めた種豚が造成されることなので、宮城の養豚農家の生産性、所得向上が図られることを期待している。

②菊地副部会長

- イ 適切な品種の評価と選抜を行うプロセスが不可欠であり、そのためには選抜基準の明確化が重要と考える。
- ロ 開放型育種では、異なる遺伝子型を持つ個体が交配するため、遺伝的多様性の回復が期待できる一方で、ブランド豚に特有の遺伝的特性や性能が失われる可能性が否めない。これらの課題に対しては、育種プログラムにおいて明確な目標設定を行い、選抜基準や交配戦略を計画的に策定することが重要と考える。また、血統管理システムを強化し、遺伝的背景や交配履歴を詳細に管理することで、より望ましい特性を取り入れつつ遺伝的多様性を保ち、新たなブランド豚の育成を進めていただきたい。

③麻生委員

- イ 新たなブランド豚の開発に繋がれば市場性は非常に高いが、銘柄豚肉「ミヤギノポーク・しもふりレッド」を越える明確な育種目標を設定して頂きたい。
- ロ 銘柄豚肉「ミヤギノポーク・しもふりレッド」のブランド化を推進した経験を元に、開放型育種を成功させ、新しい銘柄豚の作出に期待している。

④西條委員

- イ 県内の養豚農家に幅広く利用されている「しもふりレッド」は維持開始から22年で近交係数の上昇への対応は急がれるものだと思う。
- ロ 低コストで実現可能な開放型育種の採用で良い成果が出ることを期待している。
特色ある肉質で生産性を高められるしもふりレッドの後継が登場することは養豚農家からも消費者からも待たれることで県民にとってプラスになることと成果を期待している。

対応

① 中村部会長

肉質に優れたしもふりレッドは、系統維持開始から20年以上を経過し、近交係数の上昇による影響は避けられない課題です。今後は、他県の開放型育種の事例等を調査するとともに、養豚関係者の意見も聴取しながら、具体的な育種改良手法について検討を進め、能力を高めた種豚造成に努めてまいります。

② 菊地副部会長

選抜基準につきましては、他県の開放型育種の事例等を調査するとともに、養豚関係者の意見も聴取しながら検討を進めます。

また、しもふりレッドの遺伝的特性である肉質面の優位性が揺らぐ事態とならないよう、外部精液導入による交配戦略や改良目標を策定し、計画的に育種選抜を進め、その交配履歴を適切に管理しながら、新たなデュロック種を造成してまいります。

③ 麻生委員

新たなデュロック種の育種目標につきましては、他県の開放型育種の事例等の調査結果や養豚関係者の意見も参考にしつつ、これまでの系統豚より高能力な種豚を造成していきます。

また、造成後のデュロック種豚の県内農家への普及拡大を進め、流通販売業者と連携し、当県銘柄豚のトップブランドとして認知されるよう努めてまいります。

④ 西條委員

ご意見ありがとうございます。肉質に優れたしもふりレッドは、系統維持開始から20年以上を経過し、近交係数上昇のリスクが高まっていることから、その対応策として新たな種豚の造成に着手します。造成に当たっては開放型育種を採用し、そのメリットを享受しつつ、しもふりレッドの後継豚としてふさわしい高能力の種豚を造成し、養豚関係者や消費者など多くの県民に愛される銘柄豚となるよう努めてまいります。

宮城県試験研究機関評価委員会（林業関係試験研究評価部会）

研究課題に係る評価結果への対応について

1 研究課題評価の概要

(1) 評価対象課題

評価対象課題名	概 要	実施期間	予算額	摘 要
宮城県産きのこの新品種開発—ハタケシメジ野外栽培品種—	本研究は本県のオリジナルきのこ「ハタケシメジみやぎLD2号」の後継品種として、近年消費者・生産者から求められている野外栽培品種の開発に取り組んだ。	令和元年度 ～ 令和5年度	全体事業費 17,312 千円	事後評価

(2) 評価項目

- ①目標達成度
- ②研究成果
- ③地域への貢献度・波及効果

(3) 評価結果

評価対象課題名	評価結果	
	項目別評価	総合評価
宮城県産きのこの新品種開発—ハタケシメジ野外栽培品種—	86点	A

総合評価の点数は、各委員の5段階評価（S～D）を平均化したもの。

2 評価結果への対応

(1) 宮城県産きのこの新品種開発—ハタケシメジ野外栽培品種—

イ 目標達成度

指摘事項・意見

当初計画していた品種開発（素材選抜・交配育種・栽培選抜）はほぼ計画通り達成しただけでなく、追加研究課題とした性能維持技術開発や育種技術改良についても成果を上げており、高く評価できる。

3株までの絞り込みが行われたので、概ねの目標は達せられたと考えられる。

LD3号選定候補株を選定するなど計画通りに開発したことを、高く評価する。

対応

品種開発については、スケジュールに則り進捗管理どおり、かつ可能な限り多くの交配株を育種しそこから3株を選抜することにより、理想の菌株を得られたと思慮しています。併せて性能維持技術開発は確実な菌株管理に絶対的に必要な技術であること、育種技術の改良についてはこのタイミングでなければ実施が難しいこと、また、将来的な本県ハタケシメジ栽培の技術的可能性を担保するための試験が必要と考え実施に至りました。

□ 研究成果

指摘事項・意見

主目的であるLD3号候補1株の選定まで到達しており、大きな成果である。また、菌株の性能維持技術の開発や交配育種技術の改良についても成果が認められる。特に菌糸選抜による劣化防止技術は、実用性が高い有効な技術として評価できる。これらの成果を学術誌に適切に発表することが求められる。

当初計画に加えて行った内容の成果も示されており、高く評価できる。

劣化防止の技術の開発など成果があったと考えられる。

対応

菌糸選抜は、これまでバイオテクノロジーとして実施されてきた細胞選抜よりも極めて簡易な手法であり、日常の栽培品種管理への汎用性が高いと考えています。この成果については、東北森林科学学会大会での発表や全国林業試験研究機関協議会誌への投稿など行っていますが、現在継続して試験を実施していますので、試験の厚みを増した上で更に学会誌等への投稿を検討いたします。

指摘事項・意見

後継品種を開発されハタケシメジの栽培が、将来に亘り継続出来たことは、大きな成果と思う。

対応

ハタケシメジ品種を所有してきた多くの機関が、近年品種登録を取り下げて現地栽培から撤退している現状にあって、本県においては引き続き栽培促進を図っていくこととしていることから、現行品種「みやぎLD2号」の後継品種候補を育種できたことは、大きな成果と考えています。

ハ 地域への貢献度・波及効果

指摘事項・意見

新品種の栽培が想定される規模が限定的だと考えられるため、県の経済および県民への貢献という面でもその効果は限定的と言わざるを得ない。しかし、このような県独自の特徴ある産品が一つでも増えるという点が重要であり、その一端を担うという意味での価値を認めることができる。

対応

ハタケシメジ新品種開発とその現地栽培による経済的な波及効果が限定的であることは否めませんが、他県とは異なる独自性のある栽培きのことして県内で産地化形成することで、生産者の選択枝の幅を広げるとともに、きのこ生産県としての宮城の知名度向上に努めます。

指摘事項・意見

現在の菌株が使用できなくなる前に成果を出しており貢献度は高いと判断しますが、この後、生産者が多いとは言えない状況が改善され波及効果が上がることを期待する。

対応

ハタケシメジの生産量は、東日本大震災前と比べると生産者の高齢化や後継者及び新規生産者の参入不足等もあり減少傾向が続いています。一方、珍しいきのこ品目の栽培を望む小口の生産者は増加している状況も見られることから、これら生産者を核として地域に波及するよう、産地化形成に努めていきます。

指摘事項・意見

キノコ類は、他社による開発などがあるようなので宮城県産の地元への貢献度が高いと考えられる。

対応

一般的な食用きのこ類の品種は全国の各種菌メーカー等で開発し栽培されていますが、ハタケシメジについては、大規模な生産施設が関西地区にあるものの、種菌や菌床を一般に販売しているのは宮城県開発品種「みやぎ LD2 号」と県内種菌メーカー開発品種のみであり、特に県開発品種は県内生産者への貢献を第一として供給しています。今後現地栽培試験により特定し供給する新品種についても、産地化形成による地域振興を目的に据えているところです。

指摘事項・意見

県産ハタケシメジへの期待も高いことから、貢献度及び波及効果は高い。

対応

多様な種類のきのこに対する消費者ニーズが高まっている中であって、きのこ生産者においては新規の施設導入が不要で低コストで栽培可能なきのこ種が求められており、そのひとつとしてハタケシメジへの期待は高いと思われますので、地域経済に幾ばくか

でも貢献できるよう努めていきます。

二 総合評価

指摘事項・意見

計画した研究が着実に遂行されているだけでなく、追加課題についても成果が認められ、全体として高く評価できる。担当者が誠実に取り組んできた様子もよく理解でき、研究に対する取り組み姿勢についても高く評価できる。今後の要望としては、成果を学会誌等に適切に公表すること、公表するに至らないような成果・ノウハウ等については組織内で着実に継承すること、新品種についてはできるだけ地域への貢献度・波及効果が高くなるような努力を行うこと、の3点である。

対応

学会誌等への公表についてですが、特に交配育種以外の基礎的研究部分に関しては、毎年学会の大会において成果を発表しているところではありますが、引き続き後継課題においても関係する試験研究を実施していることから、それらの結果も踏まえて、学会誌への投稿が可能な論文等作成を進めたいと考えています。

成果・ノウハウ等の組織内での継承についてですが、今回実施した試験研究については、当初から正副2名の研究員が技術を共有しながら進めてきたものであり、詳細なノウハウはOJTにより確実に若手研究員に継承されています。また、本試験研究成果は詳細に当センターの研究報告書として取りまとめており、後を継ぐ特用林産研究員の参考になることと思われまます。

貢献度・波及効果が高くなるような努力についてですが、現在原種菌を供給している「みやぎLD2号」から新品種への移行を、栽培現地において円滑に進められるよう、改めて林業普及指導員に対して生産振興と栽培技術をレクチャーしているところであり、後継課題における現地栽培試験についても販売が容易で他生産者への波及が大きい産地化形成可能な地区において試験を実施しています。引き続き、関係主務課及び林業普及指導分野と協力し、種菌・菌床の供給体制確立と現場での生産拡大を図っていきたいと考えています。

指摘事項・意見

目的の達成だけでなく内容を追加しての研究を行い、すべての成果を報告しており優れた研究であった。品種の劣化防止の可能性や、後継研究への課題明示までされており今後も期待できる。株の切り替えや栽培方法の改良と普及、販売体制整備とともに、気候変動や天候不順などにも対応できるような栽培方法の確立にも期待したい。

対応

近年の秋期の高温続きにより、これまでの野外栽培マニュアルでは対応できず、これに由来する発生不良の事案も懸念されるところです。これまで当センターでは、不安定な路地でのきのこの発生を安定化させ、また、晩秋の需用の最盛期に収穫が可能な栽培方法として「簡易施設栽培」を勧めてきました。またこれに併せて、今回育種により作出した品種は「みやぎLD2号」よりも低温下でも十分に発生する菌株を選抜しているこ

とから、引き続き「簡易施設栽培」の普及指導の推進と新品種に合致した技術改良により、安定生産を図って行く予定です。

指摘事項・意見

交配育種試験と選抜試験など多くの時間と手間を費やして新品種として、3株まで絞り込みが行われたことは評価できる。また、長期凍結保存の胞子を用いることができることを実証できたことも評価できる。キノコ類については、スーパーにおいても最近1～2年の間に種類が多く見受けられるようになっているので、宮城県産のハタケシメジができることで地域への貢献度は高いと思う。

対応

これまでに県では、ハタケシメジ品種「みやぎ LD1 号」及び「みやぎ LD2 号」を開発してきましたが、今回の品種選抜試験ほど多くの野生株もしくは交配株から優良菌株を選抜した経緯はありません。一方で、今回の新品種開発は、これまで2品種を開発してきた当センターとしての技術の蓄積と、収集し代々植え継ぎ保存してきた野生株等が遺伝資源として確保されてきたことも大きな要因と考えています。

本県では「みやぎ LD1 号」現地栽培以来の30年に渡り、県を特徴付けるきのことしてハタケシメジ栽培を推進してきました。今回開発した新品種についてもスーパーで販売される大量生産きのこは差別化を図りながら、かつ、消費者の多様なきのこに対する需要に応えられるよう生産振興を図りたいと考えています。

指摘事項・意見

早期の実用化に向け取り組んでいただくと共に、県のキノコとして県民への普及、拡大が出来るよう特段のご努力をお願いしたい。

対応

野外栽培や簡易施設栽培を前提とした品種選抜であることから、繰り返しての栽培試験には年単位の時間が掛かりますが、可能な限り早期に品種の確定を完了させ栽培技術をマニュアル化することで、行政及び普及指導担当と協力して生産拡大に努めたいと考えています。

指摘事項・意見

ハタケシメジの新品種の栽培・販売が安定化することで、県内の生産者が増え、後には生産団体へと発展することを期待する。今後は、研究の成果であるハタケシメジを多くの人に知って頂くPR活動も必要と感じた。

対応

県内生産者の増大やそれによる生産団体の発足、更には知名度向上のためのPR活動などは、品種及び栽培技術を開発した研究員の現場における対応が不可欠ですが、併せて、各地区の林業普及指導員等の行政組織による協力も欠かせないものでありますので、ハタケシメジの生産振興の方針等について行政側と協議しながら生産振興を図りたいと考えています。

宮城県試験研究機関評価委員会（林業関係試験研究評価部会）

研究課題に係る評価結果への対応について

1 研究課題評価の概要

(1) 評価対象課題

評価対象課題名	概 要	実 施 期 間	予 算 額	摘 要
宮城県におけるカラマツの生育適地の検証等に関する調査	本研究は宮城県におけるカラマツの生育適地を環境面から検証を進めるとともに、遺伝的多様性を解析して成長等の遺伝的特性を検証する。	令和3年度 ～ 令和7年度	全体事業費 1,852 千円	中間評価

(2) 評価項目

- ①計画の進捗度
- ②情勢変化等への適合性
- ③研究成果及び地域への貢献度・波及効果の見通し

(3) 評価結果

評価対象課題名	評価結果	
	項目別評価	総合評価
宮城県におけるカラマツの生育適地の検証等に関する調査	72点	B

総合評価の点数は、各委員の5段階評価（S～D）を平均化したもの。

2 評価結果への対応

(1) 宮城県におけるカラマツの生育適地の検証等に関する調査

イ 計画の進捗度

指摘事項・意見

生育状況調査については、これまでの研究期間の長さに比して物足りない。また調査地の選択についての検討が不十分であったのではないかと考えられる。さらに、データ解析はできる限りリアルタイムで行うことで、次の調査地選抜への参考となりうるため、そのスピード感も不足していたのではないかとと思われる。遺伝的多様性解析については、限られた条件の中で対応の成果を上げている。

対応

当該研究課題を開始してから、令和3年度・4年度の新型コロナ対応業務支援及び令和5年度の全国林業試験研究機関協議会事務局業務対応等もあり、更に人事異動に伴う研究課題の担当変更、人員不足等も相まって、これまでの生育状況調査の進捗の遅れは否めませんが、やむを得ないものと考えています。今後、体制を強化し遅れを取り戻せるよう努めるとともに、後継課題の設定も視野に入れて必要な成果を導出するよう努めます。

調査地の選択は、当初カラマツ林を森林簿等から拾い上げ、調査可能か否かの事前調査を行った上で標準地を設定していますが、事前調査の段階で調査に不適の林分も多くあり、また、所有形態等の制約で調査可能なカラマツ林も多くなかったことから、調査地の選択肢も少なくなっていました。残りの期間については、調査の進捗及び現時点でのデータ解析結果を踏まえ、今後のデータ解析上有益な調査地を選定するよう努めます。

データ解析のスピード感の不足については、調査地の選定と調査実施に多くの労力を割いてしまい、また、データ解析を踏まえた調査地選定に関する柔軟な対応の意識が希薄であったと思慮されます。今後は、これまでの調査結果の解析を進めるとともに、それを基にした試験地の選択等を考慮します。

指摘事項・意見

調査期間が長くなることもあり進捗度を測りにくい研究内容であること、調査地の追加状況（内容）によっては遅れが生じる可能性があるが、現状ではおおむね計画通りであると判断した。

対応

5年間の研究期間において、調査対象地を選定しながら現地調査を実施し、並行して収集データの解析を進めている状況のため、引き続きしっかりと進捗管理の上調査地の追加が必要と考えています。

指摘事項・意見

生育調査を15箇所を進め、当初計画を延長して実施しているが、成果に期待が出来、概ね妥当と思う。

対応

成育適地の検証に係る設定した標準地は令和5年度末時点で15箇所となっており、決して十分な数ではありませんが、引き続き標準地を設定し生育状況及び生育環境を調査することにより、各要因における相関を解析することとしています。

□ 情勢変化等への適合性

指摘事項・意見

需要が増大し、すでに新たな植林が進められつつある現状を考えると、より緊急性を持って取り組む必要がある。特に生育状況調査については、直接的に植林の適地・不適地を指導できる元データとなりうるため、前倒しでより迅速に進めるべきであっただろう。また、生育状況調査のデータ解析結果は、すぐに次の調査計画の修正・改善に活かされるべきものであり、比較不可能な調査地を調査計画から外す、あるいは比較可能な要素に絞った調査計画に変更するなど、内的な情勢（データ解析結果による知見）の変化に対応した柔軟な対応が必要であったと感じる。

対応

上記「計画の進捗度」で記載のとおり、内部的な諸事情により十分な調査の進捗が図れず、また、情勢の変化に適応した計画の組み替えができませんでした。今後は調査実施を加速し、現場において参考となる調査結果が得られた場合は、逐一現場への情報提供等に努めます。

また、同様に上記のとおり、調査と並行したデータ解析を行い、その結果をフィードバックすることによる調査地の見直し及び調査計画の変更に至りませんでした。一方、3年間の調査により有益な結果も得られていることから、これを考慮した柔軟な計画の見直し等を図りたいと考えています。

指摘事項・意見

これまで言われてきているカラマツの生育適地が妥当とするならば、温暖化が急速に進んでいる状況に対応できるような研究成果が出せるのか多少の不安を感じた。

生育適地の調査地追加を考える時に、最近の気候変動が顕著であることを考慮して標高などを見直す必要があるかと思う。

対応

調査実施可能なカラマツ林は県内にはあまり多くなく、箇所の選定も極めて苦勞している状況にあります。特に気候変動を考慮する場合、現在の平均的な植栽標高よりもより低い標高の林分での調査が必要となりますので、このような林分での調査が可能か検討いたします。一方、現在の調査林分の標高と生育状況の相関を把握することにより、今後の温暖化による気温上昇予測に基づき適地となる標高の推移が把握できる可能性がありますので、この面からの検討も考慮したいと考えます。

指摘事項・意見

近年、合板工場での需要の高まりもあり、カラマツ植栽の増加が見込まれることから、生育調査等の成果に期待したい。

対応

カラマツ材の需要が高まり木材価格も高値を付けている状況にあつて、県も次世代樹種としての造林を進めていますが、今後適地を考慮しないカラマツ造林の拡大が懸念さ

れることから、本課題で目標としている研究成果の取りまとめは重要と考えています。

ハ 研究成果及び地域への貢献度・波及効果の見通し

指摘事項・意見

生育状況調査による成果は、今後のカラマツ植林地の選択に直接的に活用できるため、大いに期待できる。ただし、既存の情報以上の新知見が得られるかどうかは不透明である。遺伝的な解析については、すでにクローン判定において確実な成果が得られており、この点については今後のセンター内の育種母材管理等において適切に活用すべきである。その他の系統解析や遺伝的背景と生育の関係等の解析については、現段階では卓越した成果は見られないが、今後期待したい。

対応

カラマツ造林が推進されている中であって、現場においてはカラマツの適地要因に関する情報は極めて少ない状況にあります。本試験研究がカラマツ植林地の選択基準となるよう成果を取りまとめるとともに、試験により新しい知見が得られない場合においても、既存の情報と併せて改めてカラマツ造林上の注意点を普及したいと考えています。

遺伝的多様性の解明においては、現時点で系統のみでは生育や環境適応性を解決できない可能性が高いものの、更に供試サンプル数を増大することにより、解析結果の考察を東北大学の指導により進めるとともに、適地要因との関係を検討したいと考えています。

指摘事項・意見

適地条件が示され、該当する地域が県内に多くあるようであれば、利用価値が再注目されているカラマツの植栽推進を行うことが出来、地域への貢献度は高いものとなりうるため、期待できる。

需要のある木を植えていくためには、必要な研究と思う。

対応

木材としての需要が高まっているカラマツですが、県の施策上も早生樹として位置付けられ、今後植栽面積が拡大するものと思われます。一方、県内におけるカラマツの適地判定基準は明確でなく、今後不成績造林地の発生も懸念されることから、本試験による研究成果としての造林適地の提示はカラマツ造林上重要と考えています。

指摘事項・意見

標高の低い所でもカラマツの植栽がされていることから、本調査での生育適地を示すことは、今後の再造林に大きく貢献するものと思う。

対応

標高の低いところ、すなわち平均気温の比較的高い地域でのカラマツの生育特性が明らかにされていない状況の中、今後適地を考慮しない低標高地域でのカラマツ造林の拡

大が懸念されることから、急ぎ成育適地を明示することは重要と考えています。

二 総合評価

指摘事項・意見

令和5年度までの課題リーダーの異動により、研究の進捗に影響がないか危惧されるため、センターとしてのバックアップをお願いしたい。生育状況調査・生育環境調査については着実に進められるべきものであり、よりスピード感と計画性を持った実施が強く求められる。また、それらのデータ解析（統計解析）については天候等に左右されることなく短時間で進められるものなので、遅延させることなく早急に進めるべきである。遺伝的解析については、すでに基本データが取得できているものについては東北大学との共同で適切にそのデータ解析を進めてほしい。追加の分析については、リーダー変更のために対応が難しいかもしれないが、可能な範囲で対応してほしい。

対応

本年度から本課題の主担当が新規採用職員に変更になるに伴い、副担当に主任研究員を充てて各種指導に当たっているところです。また現地調査に当たっては、極力2～3人体制により効率的なデータ収集を図ります。

調査については、研究期間も残り2年であることから、上記支援体制によりスピード感と計画性を持ってデータ収集及び取りまとめの進捗を図っていきます。特に遺伝的解析に供試する検体を回収するに当たっては、調査をカラマツの落葉前に実施する必要があることから、それまでに集中的に現地調査を行うとともに、落葉後も必要な生育状況調査を行い、これまで収集したデータによる統計解析を進めます。

なお、遺伝的多様性の解明については、一部サンプルを未だ解析に供していないことから、これらと今年度以降採取の検体についてクローン判定と遺伝的多様性解析を進め、解析結果の考え方及び活用について東北大学の指導を受けながら課題の終期に向けて取りまとめたいと考えています。

指摘事項・意見

カラマツが再評価されていることもあり、研究成果に対する期待は大きい。最終的に宮城県内で生育適地の条件に合うところが少ない可能性もあるが、適地の分布や条件をわかりやすく伝える工夫も含めて成果に期待したい。研究の進捗としては妥当で、貢献度も高いと思われるため、成果が期待される優れた研究である。

対応

これまで調査を実施した標準地は15箇所と充分ではないものの、生育状況との一定の相関が確認された環境条件も見出していることから、継続して調査と解析を進め、よりわかりやすい成果の提示に努めることで、カラマツ造林の促進、更に後々には県産カラマツ材供給への貢献を目指します。

指摘事項・意見

カラマツの生育環境、温度、標高を調査していく必要があるが、気候変動による温度上昇と松くい虫の被害想定もあわせて研究していく必要があるのではないかと
思う。

対応

気温上昇とカラマツ成育適地の変化・移動については、既述のとおり調査プロットの設定もしくは温度上昇予測に基づくデータ処理による解析を検討いたします。松くい虫被害については、カラマツは直接マツ枯れは発症しないものの、激甚な被害を受けているアカマツ林をカラマツに改植する可能性もあり、この一部地域がカラマツの適地の可能性もあることから、取りまとめに当たってはそれらの考慮も必要かと考えています。

指摘事項・意見

昭和の時代に、県内の標高の低い所でも、カラマツの植栽が行われた結果、先枯れ病でスギと植え替えしたと聞いていたが、現在でも育っている所があるのと、松くい虫でアカマツ植栽が困難なので、今回の調査結果でカラマツの造林に繋がる事を期待する。

対応

県内におけるカラマツの生育適地の検証はこれまで充分に行われないうまま、過去の植栽の失敗事例の原因の解析と特定が行われずカラマツ造林が低迷してきた経緯があります。一方、松くい虫被害によってマツ林の樹種転換が進んでおり、今後これら林分へのカラマツ植栽が想定される場所でもありますので、今回の調査で適地要因を特定することによって、カラマツ造林の促進に寄与できればと考えています。

指摘事項・意見

カラマツ原木は、調査票の分布から谷・斜面中部での生育が有効かと感じた。合板工場での需要は安定的で、運送面にも優位性があることから植樹、育成に期待している。

対応

これまでの調査結果においては、谷から斜面中部での生育が良好との結果が出ていますが、今後調査地を増大することで、より詳細な解析を行っていきます。

強度性能等に優れ合板のフェース及びバックとして利用されるカラマツ材は、合板工場においても需要が高いことから、今後植栽適地等を明確に示すことにより、輸送コスト等で優位性の高い県産カラマツ材の供給推進に寄与できればと考えています。

宮城県試験研究機関評価委員会（水産業部会）
研究課題に係る評価結果への対応について

1 研究課題評価の概要

(1) 評価対象課題

評価対象課題名	概 要	実施期間	予算額※	摘 要
環境変化に対応したホタテガイ養殖に向けた基礎研究	近年、本県の沿岸～沖合域は黒潮続流の勢力が強い一方、春季を中心とした親潮の南下が弱く、暖水に広く覆われた状態にある。令和 5 年度は北部沿岸海域の高水温化が顕著となり、冷水が適するホタテガイ養殖ではへい死や、成長停滞が問題となっている。高水温化と餌料環境の変化などに対応したホタテガイ養殖を持続的に実現していくため、現在の環境下における水温、餌料環境や成熟状況等の基礎的調査研究を実施する。	令和 7 年度 ～ 令和 9 年度	2,583 千円	事前評価

※予算額は事業実施期間の合計額

(2) 評価項目

- ア 研究目標のニーズ適合性・地域への貢献度
- イ 緊急性・優先性
- ウ 独創性・先進性・優位性
- エ 市場性・成長性
- オ 実現可能性
- カ 人・予算・設備等の推進体制
- キ 総合評価
- ク 所見（指摘事項・意見等）

(3) 評価結果

「環境変化に対応したホタテガイ養殖に向けた基礎研究」（事前評価）

- ア 研究目標のニーズ適合性・地域への貢献度：高い
- イ 緊急性・優先性：極めて高い
- ウ 独創性・先進性・優位性：普通
- エ 市場性・成長性：高い
- オ 実現可能性：高い
- カ 人・予算・設備等の推進体制：妥当である
- キ 総合評価：採択したほうが良い
- ク 所見（指摘事項・意見等）

- ・海水温の長期的上昇に加え、近年は黒潮続流が北上し、暖水が宮城県沿岸に頻繁に波及しており、県のホタテガイ養殖に悪影響が出ている。宮城県のホタテガイ養殖業の持続

と発展のためだけでなく、厳しい環境下にある宮城県のホタテガイの成熟、産卵、成長と養殖場の環境に関してしっかり調査し、資料と知見をまとめておくことは学術的にも重要であると思われたので、採択したほうが良いと考える。

- ・冷水性二枚貝類ホタテガイは、宮城ひいては日本の主要な養殖貝類であるが、近年の高水温環境が生産に負の影響を及ぼしていることが推測されている。生産の安定化は喫緊の課題であり、採択が望まれる調査研究である。
- ・海水温が上昇する状況に鑑みると、水産業の持続性をはかるための研究は重要になる。また、ホタテガイを対象とする研究課題は、近年の生産状況を考慮すると積極的に取り組む必要がある。しかしながら、県内においても海域間の違いがあると考えられるため、唐桑にとどまらず、他の海域でも調査を実施する必要があると思われる。
- ・近年のような急激な環境変化に対応できるホタテガイ養殖技術の確立は喫緊の重要課題であると言える。本研究は、ホタテガイ養殖が持続可能に操業できる閾值的な環境条件の特定等にも結び付けていただきたい。
- ・地域の重要な産業であり、ホタテガイ養殖の基礎研究は地域への貢献度も高い。研究計画において調査地点が1地点であることから、期待の成果があげられるか不安が残る。事前にヒアリングをするなどをして、期待のデータが得られるか検討し、実施をして頂けると良い。

2 評価結果への対応

(1) 独創性・先進性・優位性

指摘事項・意見

ア 独創性を高めるためには、類似研究や他県における研究動向との相違点などを明確にする必要がある。

対応

ア ご指摘のとおり、先行研究等については確認しながら行ってまいります。なお、近年の海水温の長期的上昇や黒潮続流の北上等の急激な環境変化による高水温環境下におけるホタテガイの成熟状況および産卵状況については知見に乏しく、このような環境下での成熟、産卵にかかる知見の整理には独創性が認められるものと考えています。

(2) 市場性・成長性

指摘事項・意見

ア ホタテガイの市場性は高い。研究方法において物理環境項目をもう少し増やし実施するとさらに良い。

対応

ア 物理環境項目については、漁場水温の常時記録のほか、水深ごとの水温、クロロフィル a 濃度、溶存酸素、塩分濃度の測定を考えております。これらの項目は当試験場が定期的に行っている環境調査に合わせて実施します。

(3) 実現可能性

指摘事項・意見

ア 事前に現場でのヒアリングを行い、研究計画が実現可能かを検討したうえで実施できると良い。

対応

ア 関係する生産者の方々と綿密な調整・検討を行った上で、事業を実施してまいります。

(4) 人・予算・設備等の推進体制

指摘事項・意見

ア 単一の海域に限定せず、条件が異なる海域での調査も必要である。

対応

ア ご指摘について、重要性は理解致します。まずは、気仙沼湾でのデータ収集に注力し、状況を鑑みながら異なる海域での調査についても検討してまいります。

宮城県試験研究機関評価委員会（水産業部会）
研究課題に係る評価結果への対応について

1 研究課題評価の概要

(1) 評価対象課題

評価対象課題名	概 要	実施期間	予算額※	摘 要
沿岸環境変動等把握調査事業	海洋環境中の微細なマイクロプラスチックについては、海洋生物へ与える影響が懸念されており、本県沿岸での分布状況等をモニタリングし、早急に把握する必要がある。また、仙台湾では、アカガイなどが長期間麻痺性貝毒により毒化しているが、その発生メカニズムは不明な点が多く、漁業者から原因プランクトンの出現状況等の調査を求められている。	令和 3 年度 ～ 令和 7 年度	3,086 千円	中間評価

※予算額は事業実施期間の合計額

(2) 評価項目

- ア 計画の進捗度
- イ 情勢変化等への適合性
- ウ 研究成果及び地域への貢献度・波及効果の見通し
- エ 総合評価
- オ 所見（指摘事項・意見等）

(3) 評価結果

- ア 計画の進捗度：計画どおり
- イ 情勢変化等への適合性：ほぼ対応している
- ウ 研究成果及び地域への貢献度・波及効果の見通し：期待できる
- エ 総合評価：計画どおりである
- オ 所見（指摘事項・意見等）
 - ・海洋プラスチックの調査においては、サンプル中の夾雑物の分解などに課題があるが、今後、漁場環境を改善して美しい海を守っていくために、調査結果をもとに県民や漁業者を啓発しつつ、外部機関や学術団体とも連携して長期的、継続的に取り組むことをぜひ検討して頂きたい。貝毒プランクトン調査については、まひ性貝毒プランクトンの最大細胞数と平均水温との関係を明らかにするなど、水産業に有益な知見が得られつつあり、順調に進捗していると判断する。
 - ・海洋マイクロプラスチック、貝毒プランクトンともに高次栄養段階の人間に影響が及ぶ課題であり、今後も生態系を意識して今まで同様にモニタリングを継続することが肝要である。
 - ・海洋プラスチックの問題は、環境問題に関連する研究や調査事業なども把握しながら進

めていかなければならないと考えられるが、調査の結果を水産関係者に対して公表していくことは、本県の水産物の安全性を維持していくためにも重要な取り組みである。

- ・近年の急激な海洋環境の変動パターンと、海洋プラスチックならびに貝毒プランクトンの発生状況との関係性を把握することは、時宜にかなった非常に重要な取り組みであり、適切な環境保全手法等の確立につながるものと期待できる。
- ・近年の海流の変化により海洋環境が大きく変わり、漁業にも影響が出てきている。貝毒プランクトンの発生は宮城県の産業に大きく関わるものであり、今後も継続的な調査、研究を実施して頂きたい。海洋プラスチックの調査は処理方法を確立し、長期間、広範囲でのデータ蓄積が重要であると考えられる。処理方法は県独自のものではなく、他地域とも比較できるものを選択していく必要があると考えられ、大学など他機関とも連携し、進めて頂きたい。

2 評価結果への対応

(1) 情勢変化等への適合性

指摘事項・意見

ア 近年の極端な水温上昇に対して貝毒プランクトンの出現状況を調べた点は高く評価できる。海洋プラスチック調査は今後の継続が課題と思われた。

イ 貝毒プランクトン調査は産業にも直結するものであり、今後も研究を継続して頂きたい。海洋プラスチックは研究結果をどのように取り扱うかについても検討頂きたい。

対応

ア 貝毒プランクトンの出現状況と海洋環境の関係については引き続き検討してまいります。海洋プラスチック調査については、関係機関と連携しながら調査の継続の可能性を検討してまいります。

イ 貝毒プランクトン調査は今後も継続し、海洋環境の変化との関係を解析してまいります。海洋プラスチックの調査結果については、風評被害の原因にならないよう慎重に取り扱います。

(2) 研究成果及び地域への貢献度・波及効果の見通し

指摘事項・意見

ア 海洋プラスチックは近年注目を浴びている一方で、本課題で得られたデータの地域への貢献度が未知数である。将来のために継続したデータ蓄積が重要であるとする。

対応

ア 本県沿岸域における海洋プラスチックの分布については、過去の知見が無いため、沿岸海域におけるモニタリングデータとして根本的な重要性を有しております。関係機関と連携しながら調査の継続の可能性を検討してまいります。

宮城県試験研究機関評価委員会（水産業部会）
研究課題に係る評価結果への対応について

1 研究課題評価の概要

(1) 評価対象課題

評価対象課題名	概 要	実施期間	予算額※	摘 要
漁場探索・海洋観測調査事業	近年、本県海域は親潮の北偏傾向、黒潮系暖水の強い波及など海況変動が著しく、冷水性魚種が減少する一方、暖水性魚種が増加している。こうした状況下で、漁船漁業の持続的発展を図るため、増加傾向にある新規魚種の資源状況及び漁場形成条件を把握する調査と海洋観測を漁業調査指導船で実施し、漁船漁業関係者へ迅速に情報提供等を行う。	令和 4 年度 ～ 令和 8 年度	12,618 千円	中間評価

※予算額は事業実施期間の合計額

(2) 評価項目

- ア 計画の進捗度
- イ 情勢変化等への適合性
- ウ 研究成果及び地域への貢献度・波及効果の見通し
- エ 総合評価
- オ 所見（指摘事項・意見等）

(3) 評価結果

- ア 計画の進捗度：計画どおり
- イ 情勢変化等への適合性：ほぼ対応している
- ウ 研究成果及び地域への貢献度・波及効果の見通し：期待できる
- エ 総合評価：計画どおりである
- オ 所見（指摘事項・意見等）
 - ・ 予算の制約がある中で、可能な限りの調査を行い、宮城県沖の近年の海洋環境の急激な変化と、それに伴う冷水性魚種の不漁、暖水性魚種の出現に関する多くの知見を得て、論文公表や学会発表、情報提供が盛んに行われている。これらの知見は、海洋環境の変化が進む宮城県海域の今後の漁業の在り方を検討していく上でも大いに役立つと思われる。全体として、当課題は計画以上に進捗していると判断する。
 - ・ 近年の環境変化や温暖化が漁業に及ぼす影響については、地元のみならず全世界の課題であり、地先で得られた結果を広く公表することは地域はもちろんのこと全球的な資源変動を理解するうえで重要である。また、得られた成果を現場の漁業者へフィードバックすることで直接・迅速に変化に対応することが可能になる。
 - ・ 海洋環境の変化によって、国内屈指の主要漁港を擁する宮城県は危機的な状況が続いて

いるが、本研究の成果は水産業の持続性を検討する上で重要なものになると考えられる。ただし、水産加工業が集積している状況を考慮すると、加工原料としての有用性についても検討していくことが求められると考えられる。漁場形成調査事業に加え、加工を専門とするグループとも連携しながら加工原料としての適用可能性について検討していくべきであろう。また、暖海性魚種を対象とした産地間比較などを行いながら、本県で水揚げした場合の優位性なども分析していく必要があると思われる。

- ・近年増加傾向にあるタチウオ、アカムツ、チダイ等の資源動態や分布状況を把握することは、多くの事業者にとって有益な情報を提供できるものと期待される。また、近年減少傾向にある秋サケやサンマ、スルメイカに加え、豊かな漁場を形成する上で不可欠なコウナゴやオキアミ（forage fish/species）といった種についても、確実に資源状況や漁場形成の調査を実施していただき、有効な環境保全手法の確立などに結び付けて頂きたい。
- ・海洋環境の変化により漁獲される魚種が大きく変化している。この変化をとらえ、今後、重要な魚種となるものについて資源状況や漁場形成を把握することは宮城県の水産業において重要な情報となると考える。継続した調査をお願いしたい。調査手法において釣果によるサンプリングではデータ数が限られており、この手法が妥当であるのか、再度、検討して頂きたい。また、採取したサンプルにおいても、サイズや雌雄などサンプルから得られるデータは出来るだけ取得しておく方が良いのではないかと思われる。

2 評価結果への対応

(1) 情勢変化等への適合性

指摘事項・意見

ア 調査手法において釣果によるサンプリングではデータ数が限られており、この手法が妥当であるのか、再度、検討して頂きたい。また、採取したサンプルにおいても、サイズや雌雄などサンプルから得られるデータは出来るだけ取得しておく方が良いのではないかと思われる。

対応

ア タチウオやケンサキイカの釣獲調査については、予算の関係や調査船が他の調査との兼ね合いにより調査の回数が限られている中で実施しており、ご指摘のとおりデータ数が限られたものとなっております。そのため、タチウオについては、県単の他事業「漁船漁業復興完遂サポート事業」の中で、タチウオの曳縄漁業を行っている漁業者に依頼して標本船調査を実施しており、その結果も含めた漁場形成要因を把握に努めていきたいと考えております。また、ケンサキイカについては、釣りよりも底びき網による漁獲が多いことから、他事業の底びき調査結果を加えて漁場形成要因の把握を行いたいと考えております。また、本調査で採取したサンプルについては、全て精密測定を実施しております。

(2) 研究成果及び地域への貢献度・波及効果の見通し

指摘事項・意見

ア 水産加工業が集積している状況を考慮すると、加工原料としての有用性についても検討していくことが求められると考えられる。漁場形成調査事業に加え、加工を専門とするグループとも連携しながら加工原料としての適用可能性について検討していくべきであろう。また、暖海性魚種を対象とした産地間比較などを行いながら、本県で水揚げした場合の優位性なども分析していく必要があると思われる。

対応

ア 加工原料としての有用性の検討については、県単の他事業「海況変化を見据えた新たな水産資源の持続的活用推進事業」にて当センターの水産加工開発チームがチダイやタチウオなどの暖水性魚種の成分分析や加工品開発を実施しております。産地間比較については、令和7年度以降に他県の漁獲物を入手して成分分析等の実施を検討してまいります。