

別紙2 令和6年度研究実施結果に係る課題評価結果一覧（中間評価）

No.	研究課題	研究期間	区分	研究概要	外部評価委員会						センター取扱い
					評価項目・評価の視点				評点 (10点満点)	コメント	
					進捗状況	評価	成果の見通し	評価			
1	着心地や快適性に特化した繊維製品作りのための評価技術の確立と素材開発	R6-R7	プロジェクト	福岡県内の生地製造業の9割が糸づくりによる生地素材の開発を希望しているが、生地製造業は小ロット多品種の糸の試作が難しいため、当課が糸の試作を行い、特徴のある生地素材の開発支援を行っている。しかしながら、近年注目されている着心地や快適性に特化した素材開発については、これらの定義があいまいであること、環境や人の活動による影響を受けるため評価が難しいことから、提案・助言ができていない。そこで本研究では、着心地や快適性の定義を明確にし、スタンダード生地との比較によってこれらの評価をわかりやすく提示する。そして評価結果と糸仕様との相関を蓄積することで、着心地や快適性に特化した素材開発を支援する。	優れている、または大きな可能性がある	1	優れている、または大きな可能性がある	1	6.7	○ 衣服と皮膚表面の微小な空間が着心地を決める上で重要な意味を持つと考えられる。快適性(着心地)の主要因は、衣服内気候・衣服圧・肌触りの三つということになる。この3つを可視化することが重要で、シミュレーションも必要ではないかと思われる。顧客対応のために大量生産されデッドストックが増大したもののづくりではなく、人と環境にやさしく消費者が満足する製品を世に送り出せる、製品製作のメカニズムと直結させた一気通貫のもののづくりシステムを構築してください。 ○ 国内中小アパレルの生き残りは非常に厳しく、コスト競争では勝てないため、基本的には独自のストーリーを獲得しブランド価値を高めていく方向しかないと思われる。これに対して、官能評価を可視化して製品に反映するアプローチは一定の効果を示すと考えられる。一方、技術面から考えると、糸、生地を変えたときの人間の物理的な反応をデータとして裏付けを取ることで、糸－生地－衣服の機能を客観的に評価可能になるのではないかと。 ○ 10年間掛かる評価が短期間で可能となれば、産業的に非常にインパクトがある。コスト意識がどれくらい有るかは気になるところである。官能評価に関しては他の研究機関と共同で進めることも有効ではないか。 ○ 物性評価のやり方は面白く評価できる。最終的な評価には人間の感覚的側面が不可欠であるため、感覚評価を含む評価項目の追加を今後の研究計画に盛り込む必要がある。この場合、原料の生地単体の物性評価だけでは、製品としての性能や品質を正確に反映できない可能性があるため、完成品としての評価も併せて実施し、総合的な評価体系の構築を検討すべきと考える。 ○ 意匠糸の開発を通じて、県内企業との連携により特徴ある製品の創出に貢献できている。また、各種評価技術の確立により素材開発技術の向上に繋がっている。 ○ 日本は素材開発に強いという特長を更に伸ばすテーマと認識しました。そのポイントは調査を踏まえて、着心地と快適性という定性的な言葉を定義づけするための定量化が出来たことは非常に有益です。また、古いサンプルのデータも採取された努力は感服しました。評価手法の完成度を高め確立のうえ普及願います。一方、素材の複合化としての銀糸等の検討や擦りの検討を進めれば更に特徴ある素材を提供するという工技センターの強みを生かせるものと思います。	順調であるが、官能評価に遅れがある。既に外部発表できるサンプルも仕上がり、引き続き、共同研究を通して素材開発を進める。
十分ある(妥当である)	5	十分ある(妥当である)	5								
あるが、十分でない		あるが、十分でない									
あまりない		あまりない									
2	きのこ菌糸体代替肉開発における製造コスト削減に向けた菌糸体培養条件の検討	R6-R7	提案公募	現在、「食料危機」や「健康」に対する消費者意識の高まりから代替肉の開発が盛んである。これらの多くは大豆が主原料だが、大豆の原料不足や価格高騰などにより、大豆以外を主原料とした代替肉開発が進んでいる。欧米ではきのこ菌糸体を用いた、高栄養で低カロリー、且つ味・食感共に肉に近いきのこ菌糸体由来代替肉が製品化されている。しかし、詳細な製法は明らかになっておらず、日本では開発が進んでいない。R5年度の受託研究の結果、きのこ菌糸体代替肉の原料となる菌糸体の有望培養条件を見出した。そこで本年度は、R5年度の結果をもとに、事業化に向けた培地原料や培養期間等、製造コスト削減に向けた菌糸体培養条件の検討を行う。	優れている、または大きな可能性がある	2	優れている、または大きな可能性がある	1	7.0	○ 日本で代替肉が普及していない。アメリカに比べると日本の肉消費量は約半分で、肉を控えて代替肉を選択しようとする人は少ないとの事である。国内ではマイタケを使用した代替肉の話もある。代替肉または他の食品のどちらとして売り出すのが良いのかわかりませんが、当面は日本人好みの代替肉に期待します。代替肉市場は足元で曲がり角にあるものの、脱炭素の流れを受けて長期的には成長軌道に戻るという見方は根強い。転換期にある世界市場に、日本の発酵技術を生かすチャンスだと思います。 ○ 今のところ、代替肉原料はひとつでなくても良く、必ずしも大豆に勝つ必要はない。大豆は食料用作物であるため、将来的に安定供給が問題となる可能性もある。それに代わる選択肢を持っていることは、社会的には非常に大きな価値を持つ。キノコ菌糸体であれば、制御された環境下で計画的に生産可能であるため、安定供給の観点からも有利であると思われる。是非、事業化に向けて研究開発を継続していただきたい。 ○ フードテックを活用した産業育成には感心した。大豆肉との競合になるが、何処を主体的に開発していけば勝ち目があるかを明確にして欲しい。 ○ 新たな市場開拓の観点から重要なテーマであり、興味あるテーマ。県工技センターの本来の役割からは外れる部分もあるが、実施企業と事業戦略(事業形態の検討や食品メーカーとのコラボなど)の議論が必要と考える。また、「代替肉」という表現は、一般的に動物性肉の代替を指すイメージが強いため、より独自性のある表現を検討した方が良くと思う。例えば、「しいたけを用いた肉風食品」や、「味と健康のバランスを追求した新しい食品」といった表現にすることで、商品の特徴やコンセプトがより伝わりやすくなると思う。 ○ 試算された製造原価、有効な保存処理方法も見出されているので実用化の可能性は高いものとする。今後、他の代替肉との差別化を図るために、製品の特長、売り出し方を見出して頂きたい。 ○ 肉の代替や何かの置き換えという視点も必要でしょうが、将来の食料の確保という視点で新たなカテゴリーで販売していくことも可能な非常に良いテーマであり、完成度も高いと感じました。一方で、きのこ菌糸体由来代替肉食品は国内で未流通ということの原因は何かを調査することや、日本人の食に対する根本的な感性に目を向ける必要があるのではと感じました。最後に流通におけるネックは製造コストになると思いますが、そこも目途が立ちそうですので早期の技術完成と販売開始を期待します。	R7年度も事業継続採択が決定しているため、実用化に向けた更なる製造コスト削減及びジャー培養条件の確立化に向けた検討を、大量培養技術やノウハウを豊富に有する受託培養企業と連携しながら取り組んでいく。併せて、商品企画・開発の支援のほか、協業を含めた事業化の方向性に関する助言等、事業全体に対する現実的且つ着実な企業支援を行っている。
十分ある(妥当である)	4	十分ある(妥当である)	5								
あるが、十分でない		あるが、十分でない									
あまりない		あまりない									
3	照明設計解析を活用した害虫防除効果評価手法及び設計技術の開発	R6-R7	重点事業	多様な生物が存在する高温多湿の日本では、家畜や農作物等に悪影響を及ぼす害虫も多く畜産農家の脅威となっている。害虫防除を怠ると畜産農家の利益損失に繋がるため定期的な薬剤散布等の対策が行われているが、害虫の特性に合わない農薬の選択や薬剤耐性の獲得等、解決に至ってはいない。本研究では、害虫に対し高い忌避効果を示すLED波長を探索し、照明設計解析を活用して有効波長光の照射範囲最適化を実現する害虫防除LED照明の設計技術を開発することで県内照明メーカーの製品開発を支援し、害虫防除効果を検証して畜産農家への普及を目指す。	優れている、または大きな可能性がある	1	優れている、または大きな可能性がある	2	7.0	○ LED照明は複眼の虫が好む紫外線に含まれる400nmの波長がほとんど発生しないため、蛾やハエなどの複眼をもつ虫は集まりにくい性質があるが、それ以外の害虫は寄ってくるそうです。対象害虫はLEDの色により区分けするような感じでしょうか。鶏舎での実績を期待します。最近、害虫が増えている気がします。一般品として販売しているLED照明の効果もわかればよいと思います。 ○ 一般のLED照明に続いて、コロナ期の深紫外LED関連技術の開発に一服感が見られた後、新たな応用分野を掘り起こし、社会実装につなげようとする視点は素晴らしい。特に本テーマは、機電研にとっては異分野融合への挑戦であり、単一のメーカー、業界に留まらないチームビルディングやプロジェクトの組立に取り組んでいる点は高く評価できる。光による害虫防除は農業分野だけでなく、医薬原料合成工場、食品工場、半導体工場など、精緻な環境制御が必要な製造業の現場でも求められており、広い展開が期待できる。 ○ 害虫、防虫は地球温暖化の進行に伴い対策が必要な分野である。畜産業界との連携には期待できる。食品や観光業界などへも展開して欲しい。 ○ 照明技術を活用し、付加価値向上を目指すシフトは非常に評価できる。今後は、実証実験で得られた成果を技術移転し、社会実装へとつなげていくことを期待する。また、本技術の応用例として分光分析法が考えられるので、特に、福岡県においても重要なインフラ点検・整備(道路、橋梁、トンネル、下水道など)への展開も視野に入れると、より実用性が高まると思われる。 ○ 畜産害虫の忌避効果に関して有意な結果が得られている。今後、本知見をもとに照明及び鶏舎の設計を進めて頂きたい。 ○ 食糧安全保障の観点では、自給率および単価において卵は優れた食品です。問題である鶏の健康および従事する人の健康と離職回避に取り組む喫緊のテーマと理解しました。産官学のプロジェクト体制で取組み、成果を即トライできる環境下で進めているので技術が完成すれば普及効果は大きいと感じます。如何にスピードを上げて取り進めるかが肝になると思います。その際、100%の完成度を求めずトライしながら完成度を高めていくことも必要ではと思います。	模擬環境下で行う実験については、必要な治具の設計及び製作を機電研が進めており準備ができ次第、実験を行う予定である。鶏舎で行う実験については、共同研究機関の方で農家との仲介を行う候補者を選定し協力農家が決まり次第、照明製作を担当する企業を交えて仕様決めのための鶏舎見学を実施する。
十分ある(妥当である)	5	十分ある(妥当である)	4								
あるが、十分でない		あるが、十分でない									
あまりない		あまりない									