

千葉県産業支援技術研究所 令和8年度「研究課題の内部評価結果」

事後評価

研究課題名	担当	概要	評価			所見・指摘事項
			1. 研究計画の妥当性	2. 研究成果の波及効果及び発展性		
ナチュラルチーズ製造への千葉県産発酵食品素材(醤油麹等)の利用検討	食品技術室	本研究では、千葉県ならではの特色あるチーズ製品開発のためのシーズをチーズ工房に提供することを目的として、県産の醤油、味噌及び清酒製造用の麹のチーズ熟成工程における利用可能性の検討を行った。その結果、安全面において、供試した全ての麹が日本のナチュラルチーズの成分規格を満たし、塩麹にすることでチーズ工房の自主規格にも適合することを確認した。また、塩麹にはタンパク質分解の酵素活性が認められた。さらに、熟成チーズ中の遊離アミノ酸量や組成はチーズカードのpHや麹の種類に依存することを明らかにした。これらの知見は、風味やチーズの種類の設定に有用なデータとして活用できると考えられた。	高い	高い		県産麹を活用したチーズ製造の有効性や最適条件が示され、一部で製品化も進むなど研究成果の実用化が進展している。一方で、醤油麹による遊離アミノ酸の増加については、麹酵素の作用特性を含めて、乳由来か大豆由来かを検証する必要がある。今後は研究成果やデータを県内チーズ工房へ広く展開し、千葉県独自のチーズ開発や次の研究につなげることが期待される。
味噌の製造工程管理におけるデータの収集と活用について	食品技術室	本研究では、味噌の製造現場で日常的に活用可能な簡易測定・分析手法の提案を目的として、麹の評価及び味噌の発酵・熟成状況の可視化を検討した。始めに、従来の麹簡易分析法(消化法)を改良し、製麹時の温度条件による酵素活性の差異を観測することを可能にした。次に、味噌試作試験で20～40℃の条件下で、色度、pH及び酸度 I により発酵経過を追跡した結果、40℃で明度の低下や酸度 I に対するpH低下が顕著であり、これらは官能評価の結果と一致した。以上より、改良した消化法は麹の酵素特性評価に、色度・pH・酸度 I は味噌の発酵管理に有用であることが示唆された。	認められる	認められる		製造現場でも取り入れられる簡易な分析手法で味噌の発酵・熟成の可視化ができており、本分析手法を製造現場で活かすことで、品質管理や品質向上につなげることが期待される。また、成分分析や実製造データとの照合、データ蓄積を行うことで、更なる発展が見込まれる。今後はメーカーとの連携を強化し、各企業の実情に合わせた分析方法やデータ活用支援を進めて欲しい。
カスタム立方体治具の製作(調査研究)	生産技術室	振動試験機について、現有のメーカー製150mm角立方体治具は、2000Hzまでの高周波数域において動剛性不足に起因する大きな共振が発生するという課題があった。この問題を解決するため、本調査研究では有限要素法(FEM)を活用して事前に設計・検証を行い、新たに3種類の立方体治具を製作した。(1)現有治具と同サイズであり動剛性を大幅に向上させた「150mm角高剛性立方体治具」、(2)150mm角サイズでは固定が困難であった大型試料に対応する「200mm角立方体治具」、(3)当所の2機種の振動試験機間での相互利用を可能にして利便性を高めた「150mm角共用型立方体治具」である。これらすべての試作治具において、FEM解析により固有振動数が3000Hz以上であること、ハンマリング試験によって目標とする振動数2000Hzまで共振ピークが発生しないことを確認した。	認められる	認められる		新たに開発した治具により、2台の振動試験機の相互利用が可能となったとともに、高周波領域の試験や航空・宇宙分野への対応ができるようになったことを評価する。研究成果を活用し、利用者の要望に応える試験の提供を通じて企業支援の強化が期待される。今後は研究成果の周知・PRを進め、設備利用の拡大につなげて欲しい。

事前評価

研究課題名	担当	概要	評価			所見・指摘事項
			1. 研究の必要性 や重要性	2. 研究計画の妥 当性	3. 研究成果の波 及効果及び発展性	
高分子材料に含まれる添加剤の情報集約化と劣化への影響調査	化学技術室	プラスチックやゴムなどの高分子材料には、様々な機能を付与するために充填材や劣化防止剤、着色剤などの添加剤が使用されるが、添加剤の成分は公表されていないことが多く、劣化原因の特定が困難な場合がある。そこで本研究では、高分子材料の劣化現象に関する知見を深め、企業支援の技術力を向上させることを目的とし、各種高分子材料に含まれる添加剤や使用頻度の高い添加剤の調査・分類を行うとともに、各種環境条件が劣化に及ぼす影響を明らかにする。また、県内企業との連携や近隣公設試との分析技術の情報共有により、地域産業の競争力向上、公設試間の連携強化を目指す。	高い	認められる	高い	添加剤情報の集約と添加剤と劣化の関係解明により、企業の品質管理やトラブル防止、製品改良に役立つ知見の蓄積と支援機能の向上が期待される。一方で、添加剤や材料、劣化要因の組合せが膨大なため、分析対象の絞り込みが課題となる。得られた知見やデータを継続的に蓄積・共有できる仕組みを構築し、県内中小企業の支援や研究所の利用促進につながることを期待する。
CNF複合樹脂の材料特性に関する研究	化学技術室 材料技術室	セルロースナノファイバー（CNF）は、樹脂への複合化による高強度材料としての利活用が期待されている。CNF複合樹脂材料の特性はCNFやベース樹脂の結晶構造・結晶化度などの構造特性に起因するが、既往研究では力学特性による評価が中心であり、構造特性の観点から検討した事例は少ない。そこで本研究では、CNF複合樹脂材料を構造特性の観点からCNF複合樹脂材料の材料特性を発現するメカニズムを解明することを目的とし、種々の作製条件が材料特性に与える影響を評価・整理する。本研究で得られた知見をCNF複合樹脂の製品化や事業化を目指す県内事業者へ提供し、千葉県発のCNF複合樹脂材料の普及に貢献することを目指す。	高い	高い	高い	CNFは環境負荷低減と高機能を両立する次世代素材として重要性が高く、県の施策とも合致している。CNF複合樹脂の材料特性発現メカニズムの解明は、新規知見や知財創出につながる可能性がある。なお、CNF濃度と強度の評価では、分散性にも着目されたい。実用化に向けたコスト低減に資する成果を期待するとともに、県産バイオマス活用、県内企業の製品開発、新産業創出への貢献に期待する。
可視光透過性を有する機能性セラミックスの創製と環境・光機能材料への展開	材料技術室 生産技術室	酸化チタンに代表される光触媒は、大気中での安定性、低コスト及び優れた光触媒作用を有することから、環境調和材料として注目されている。しかし、従来のコーティング型光触媒では、光触媒層の剥離や劣化が課題となることから、基材自体が光触媒機能を有する材料設計が求められている。そこで本研究では、光触媒材料として有望なSrTiO ₃ に着目し、可視光透過性を有する光触媒焼結体の開発を目的とし、SrTiO ₃ 光触媒粉末を出発材料として放電プラズマ焼結を行い、各種焼結条件における焼結体の機械的特性、可視光透過性、光学特性及び光触媒機能を評価することで、可視光透過性を有するSrTiO ₃ 焼結体の創製を図る。	高い	高い	高い	光触媒は様々な用途展開を進められているが、実用化に向けては課題も多い。高耐久・高効率で光を通す光触媒の開発により、その応用範囲は広がり、環境浄化や水処理など幅広い分野での活用拡大が見込まれる。県内企業による製品開発や事業化を見据え、製造条件と特性の関係を明確化することで、新事業創出や産業活性化に貢献することを期待する。
酒造用原料米の膨潤特性による消化性予測と実醸造時溶解性の相関検証および評価システムの構築	食品技術室	原料米の溶解性は、酒の品質や特徴に影響することから、清酒の製造工程の管理において重要な指標であるが、従来の評価方法は時間と労力がかかることが課題となっている。そこで本研究では、原料米特性の推定精度を継続的に向上させる仕組みを構築することを目的として、近年、酒類総合研究所で開発された原料米の簡易な評価方法である「膨潤法」により原料米の特性を予測するとともに、県内酒蔵の実際の仕込み過程と原料米の溶解性を示す指標との相関を検証する。これらの試験・取り組みを3年間継続し、酒造適性を把握する基礎資料とするとともに、当所-県内酒蔵間で運用が可能な千葉県版の原料米特性評価システムを構築する。	高い	認められる	高い	企業や酒蔵の要望を踏まえ、低コストで活用しやすい評価手法の確立に向けて研究を進められたい。また、試験条件を十分に精査するとともに、実際の使用環境や多様な酒蔵での検証を通じて精度向上を図り、気象データとの連携や業界全体への展開により、県産清酒の品質向上と地域ブランド力の強化につながることを期待する。