

なら

技術だより

190

2024.6. NO.

シャクヤク花酵母使用濁酒が誕生しました。

奈良県産業振興総合センターは、県内の栽培地のご協力のもと、生薬用や観賞用として栽培されるシャクヤク花から清酒酵母を分離しました。その酵母を使い、葛城酒造株式会社(御所市)において、華やかな香りを持つ冴えた濁酒「百楽門華(ひゃくらくもん はな)」が誕生しました。

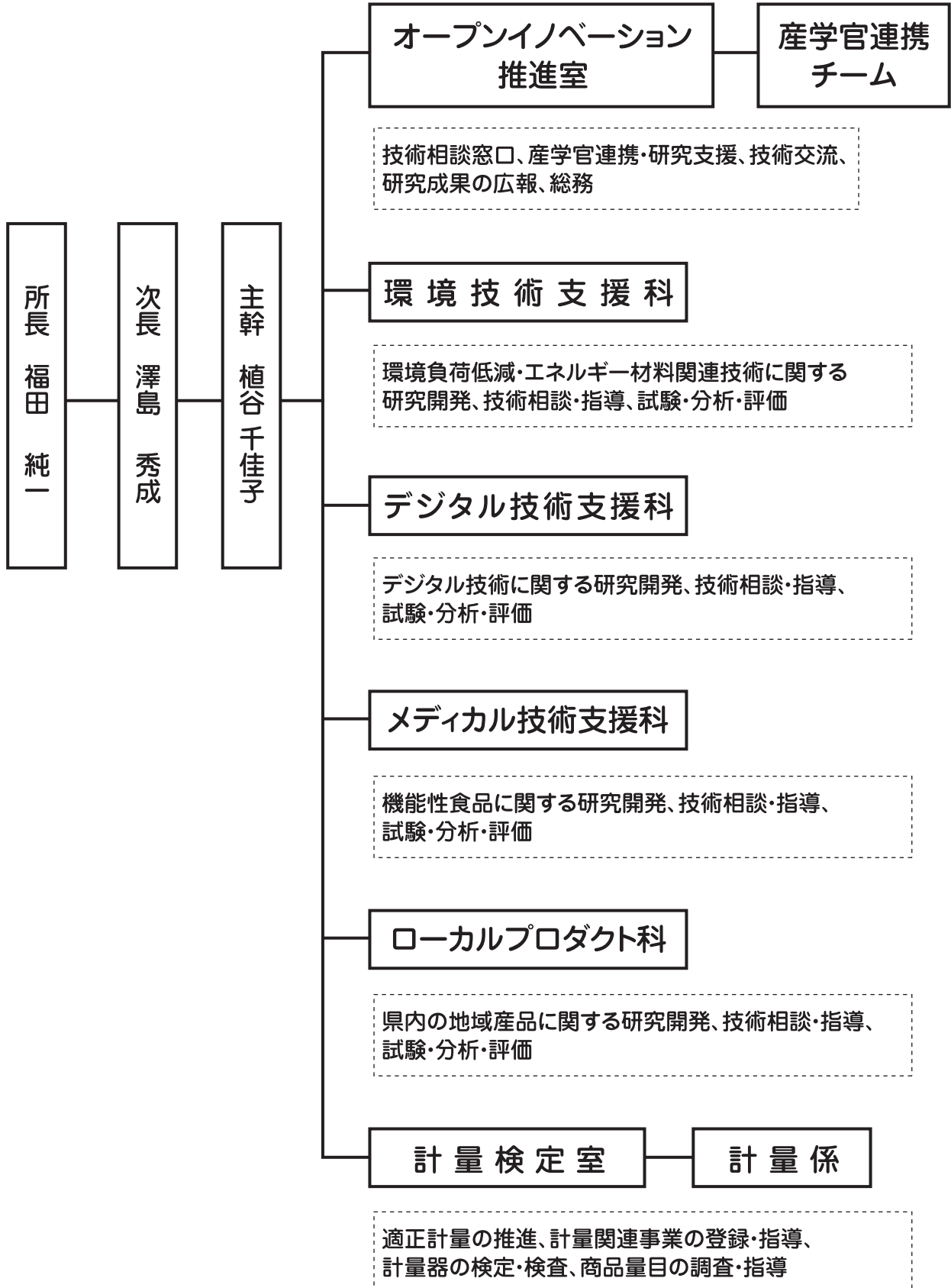


目次

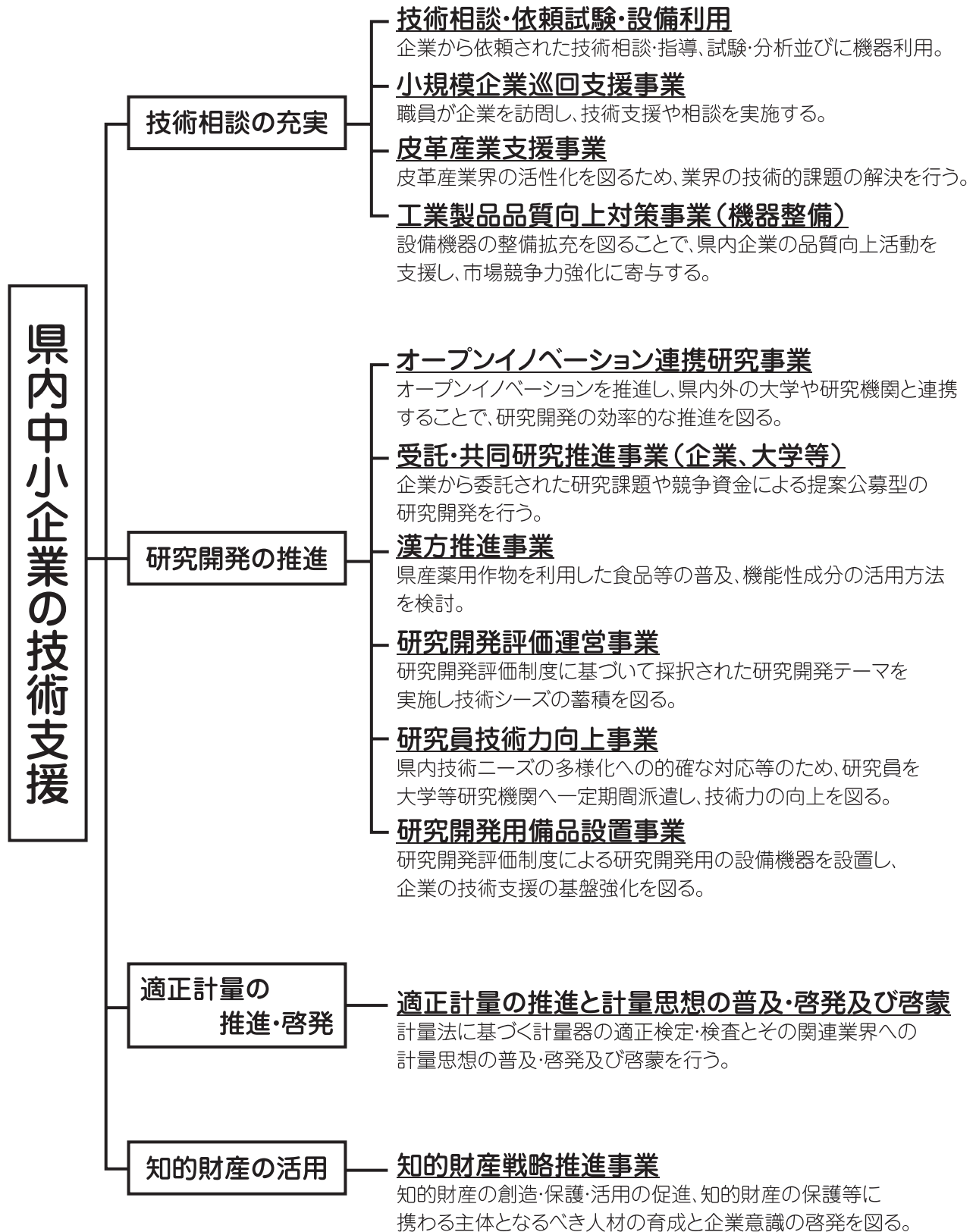
- ★ 令和6年度奈良県産業振興総合センター組織概要……………2
- ★ 令和6年度奈良県産業振興総合センター事業概要……………3
- ★ 環境技術支援科のご紹介……………4
- ★ デジタル技術支援科のご紹介……………5
- ★ メディカル技術支援科のご紹介……………6
- ★ ローカルプロダクト科のご紹介……………7
- ★ 受託研究による人材養成のご案内……………8

令和6年度奈良県産業振興総合センター組織概要

(令和6年4月1日現在)



令和6年度奈良県産業振興総合センター事業概要



環境技術支援科のご紹介

環境・エネルギー分野で新たな需要・市場の創出を目指す「GX(グリーン転換)」に貢献する技術は多岐にわたりますが、なかでも資源循環や再生可能エネルギーは、産業との関わりが強い分野です。プラスチックから電気・電子材料、抗菌・抗ウイルス材料に至るまで、幅広い分野の技術者が集まる環境技術支援科では、それぞれの専門技術を高めながら、「GX」に貢献する技術支援に取り組んでいます。

1. プラスチックの耐久性向上

主任主事 筒井 文菜

プラスチックの原料である化石燃料を削減する手段として、製品の耐久性向上が挙げられます。製品を長く使うことで、化石燃料の使用量を減らすことができるという考え方です。そこで、私は添加剤を用いてプラスチックの耐久性向上を図る研究を行っています。また、耐久性に課題が残るバイオプラスチックや再生プラスチックの普及にも貢献したいと考えています。

2. 木粉をブレンドしたプラスチック

主任研究員 菊谷 有希

化石燃料に由来するプラスチックを削減するため、植物などを原料とするバイオプラスチックを使用する動きが広がってきました。一方で、まだコスト面の課題があり、普及は進んでいません。そこで、焼却処分される木粉をブレンドし、価格を抑えつつCO₂発生量も抑制できるバイオプラスチックの研究を行っています。

3. 植物系の機能性プラスチック

主任研究員 琴原 優輝

技師補 三橋 正典

竹粉末やセルロース繊維などの植物系材料を使って、抗菌性や強度、導電性といった様々な機能性を有するバイオプラスチックの実現を追究しています。植物系材料を積極的に使用するためには、従来のプラスチックにおける混練や流動解析の技術をさらに発展させる必要があります。我々は、シミュレーションを活用しながら、それら技術の蓄積にも取り組んでいます。

4. 抗菌・抗ウイルス材料

主任研究員 千葉 翔子

新型コロナウイルスの世界的大流行で、感染症問題がより一層私たちの身近な関心事となりました。これに伴い、抗菌・抗ウイルス材料への需要も高まっています。人体への安全性はもちろんのこと、環境への排出や生態系への影響も考慮しながら、長期的な抗菌・抗ウイルス効果の持続を目指した材料開発に取り組んでいきたいと考えています。

5. 次世代太陽電池の材料開発

総括研究員 近藤 千尋

太陽光や屋内光で発電する太陽電池は、カーボンニュートラルに寄与する自立電源として注目されています。最近では、軽量で柔軟な次世代太陽電池の発電効率や耐久性向上を目指した開発競争が進んでいます。私は化学合成のスキルを活かし、太陽電池の発電性能を左右する電解質材料の合成研究に取り組んでいます。

6. モルタルを用いた電波吸収材料

統括主任研究員 林 達郎

無線通信の安定運用を支える環境材料として、電波の反射を抑制する電波吸収材料の研究を行っています。汎用建設材であるモルタルに電波吸収特性を付与する際、湿度の変化に伴って含水率が変化し、電波吸収特性が不安定になります。その対策として、廃棄プラスチックの添加によりモルタルへの含水を抑制し、湿度変化に対するロバスト性を向上する試みを行っています。

デジタル技術支援科のご紹介

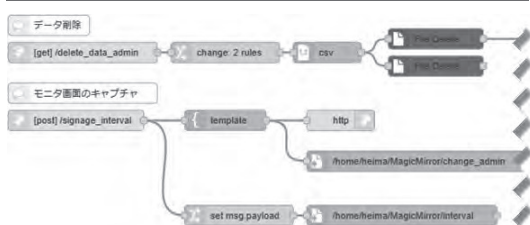
今年度より新体制となりましたデジタル技術支援科では県内ものづくり企業のデジタル技術、画像解析、計測技術および金属・機械加工などの分野を担当しています。保有機器などを用い、作業効率化に関する技術的支援、不良解析および異常解析などを行うとともに、CAE解析や独自に作成した解析プログラムを併用して、課題の原因と対策案を提供します。近年、装置の性能向上や安価なカメラとセンサの普及により、多くのデータが蓄積できるようになっており、そこから意味のあるデータを見つけ出す力が必要になってきています。デジタル技術支援科では様々なデータ処理のレシピ提供をしながら、県内企業の皆様の様々な課題を解決できるよう取り組んでまいりますのでよろしくお願いいたします。

担当者:福垣内、須蒲、林田、島、森田、多川

1. デジタル技術

生産性向上や工場内の見える化を進めるにあたり必要な情報機器の整備に関する技術的指導やソースコードの提供などを行っています。導入の容易なGUIを用いたノーコードプログラムなどの普及活動を行い、研究分野ではローカル環境で用いる生成AIに関する研究などを行っています。また、3次元CADやAI学習用教材なども提供しています。

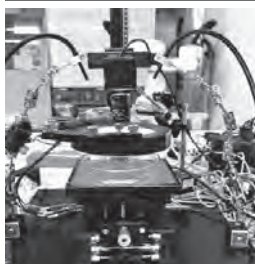
ノーコードプログラム (NodeRED)



2. 画像解析

簡易CCDカメラを用いた解析から専用の画像解析装置や電子顕微鏡を用いた画像解析まで様々な撮影に適した装置を用い、製品の状態をできるだけ正確にイメージ化しています。色・透過性・分散状態などを考慮に入れた撮影方法やデータ処理方法を提供しています。検査工程における撮影技術支援や解析用のPythonソースコードなども提供しています。

画像解析装置



3. 計測技術

接触式や非接触式の各種3次元計測器を用いて製品形状の精密測定やデジタルアーカイブなどの技術提供を行っております。また、振動試験機やレーザードップラー計測器を用いた振動特性の評価や各種センサを用いた計測と制御に関わる技術支援なども行っています。

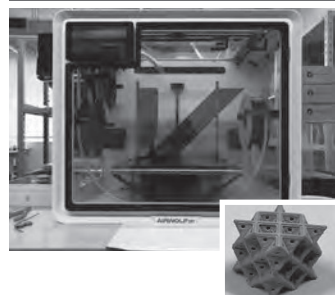
3次元測定機 (非接触式・接触式)



4. 金属・機械加工

様々な金属の解析(破面・組成・硬さ・強度など)を行っています。表面状態の解析や表面改質に関わる技術指導なども行っています。疲労試験機や塩水噴霧試験器を用いた各種材料試験や、材料組成や加工起因による不良解析なども行っています。研究分野では金属3Dプリンタを用いた試作品の開発や超音波加振機能を使った切削加工について取り組んでいます。

金属3Dプリンタと試作品



メディカル技術支援科のご紹介

当科では、清酒、ワイン、ビール、醤油や味噌などの作製に必要な発酵技術、漢方関連素材を食品に応用する食品加工技術、機能性成分などを測定する食品分析技術、衛生管理技術に関する研究開発を行っています。今回、これらの研究開発に取り組む4名の研究員を紹介いたします。(統括主任研究員 立本 行江)

(1) 微生物を用いた機能性フラボノイド 生産基盤技術の開発

主任研究員 栗原 智也

フラボノイドは、植物が作り出すポリフェノールの1種であり、現在までに約8,000種類以上が確認されています。フラボノイドには、人の健康に有用な機能性があることが知られており、健康・医療分野において注目されています。一方で、フラボノイドは植物中の含量が少ないこと、栽培に長期間かつ広大な土地が必要なことなどから、フラボノイド生産には多くの課題があります。

そこで、本年度から、遺伝子工学技術を活用し、組換え微生物による安定かつ大量に生産可能な技術の開発を行っています。特に希少なフラボノイドに着目し、今後、健康・医療分野を始めとした様々な分野での活用を目指して研究を進めて参ります。

(2) 奈良産発酵食品から分離した乳酸菌 の健康機能性の評価

指導研究員 都築 正男

発酵食品は、様々な有用微生物が関わっています。具体的には酵母やコウジカビ、納豆菌、乳酸菌などがあります。中でも乳酸菌は、多種多様な菌があり、よく知られているヨーグルトや乳酸菌飲料、チーズだけではなく、酒類や醤油、漬物、など様々な発酵食品に関わっています。

近年は乳酸菌の持つ健康機能性が注目されています。乳酸菌の主な健康機能性は腸内細菌叢の改善、免疫力調節、生活習慣病の関連因子の正常化があります。

今年度から、県内の発酵食品から分離した乳酸菌の健康機能性を評価し、既存の発酵食品の付加価値を高め、新商品開発に生かせるデータを蓄積していきます。

(3) 機能性醸造食品の開発

統括研究員 大橋 正孝

当センターでは、これまでに、奈良先端科学技術大学院大学との共同研究により、肝臓の働きを促進するといった機能性を持つ「オルニチン」を細胞内に高生産する清酒酵母を分離し、その酵母を用いたオルニチン高含有清酒の開発やオルニチン高生産メカニズムの解明を行ってきました。奈良先端科学技術大学院大学との共同研究の中で、別の機能性を持つアミノ酸を高生産する酵母の分離に着手し、その酵母を用いた機能性醸造食品の開発を行い、令和3年度に目的とする機能性アミノ酸を高生産する清酒酵母を分離しました。現在はそのアミノ酸生産を促進する成分の探索やアミノ酸高生産に関する遺伝子探索を行っています。

(4) 橘の葉の食品材料としての活用 について

副主任 山下 浩一

橘は別名ヤマトタチバナとも呼ばれ、日本書紀などに数多く登場する奈良県にゆかりのある日本原産の柑橘類です。特徴的な香りを有しており、当センターでは、以前から橘の果実や果皮の機能性成分の調査や加工食品に利用するための研究を行い、県内企業とともに果実等を使った商品開発を進めてきました。現在は、それらに加えて橘の葉を食品材料として活用するための検討を行っています。食品材料としての特性や収穫時期による成分の含有量の違いなどを調べるために、県内で栽培された橘の葉を毎月1回収穫して、栄養成分分析などを行っています。更なる知見の収集を行い、新たな商品開発に活かしたいと考えています。

ローカルプロダクト科のご紹介

奈良県は、繊維関連では「靴下」、毛皮革関連では「鹿革」が日本一の生産地です。主にこれらのローカルプロダクトの技術支援を行うため、当科では研究開発や機器の貸し出し等を行っています。

特に靴下に関する研究は全国でも数少なく、当科の特徴のある技術支援の一つとなっています。今回、これらの研究例・使用機器例を紹介します。

【靴下に関する研究例】

扁平足対策靴下に関する評価について

【課題】

- ◇扁平足の方は土踏まずのアーチが下がり、足裏の設置面積が増加することにより、足が疲れやすくなると言われている
- ◇サポート靴下が一般的に各種販売されているが、その効果が評価されていることは少ない

【研究結果・成果】

- 被験者10名中7名にサポート効果を確認
- 扁平足をサポートする靴下の評価方法を確立
- ☆産業技術支援フェア in KANSAI2023でInteresting Panel賞を受賞



【鹿革に関する研究例】

キハダの葉による鹿革の染色について

【課題】

- ◇獣害により駆除された鹿の皮は大部分が廃棄される
- ◇キハダの葉も大部分が廃棄される
- ◇廃棄される資源を用いて、新たな製品が作れないか

【研究結果・成果】

- キハダの葉を用いて、鹿革を「黄色」に染めることが可能
- 廃棄される物を利用して、SDGsに対応した製品開発の可能性



○使用機器例

機 器	できること
衣服圧測定機	靴下等を履いた時の圧迫感を数値化します
紫外可視分光光度計	布等にレーザーを当て、微妙な色の違いを数値化します
	布等に紫外線をあて、紫外線透過率を測定します (SPFやPAも測定可)
耐光試験機	短時間で、光を当てた時の素材の退色や劣化を評価できます
サーモグラフィー	指定した部分の温度変化を記録し、視覚化して評価できます
KES-FB 風合い試験機	布等の保温率、接触冷温感、熱伝導率、通気性等を数値化します

募集

受託研究による人材養成のご案内

奈良県産業振興総合センターでは、中小企業の技術支援の一環として、企業の研究者・技術者の人材養成を推進しています。従来は当センターがテーマと期間を設定して研修を実施しておりましたが、よりニーズに即した内容で、柔軟かつ効果的に人材養成を行うため、今年度から受託研究(有料)として実施します。この事業は県内中小企業の研究者、技術者等のみなさまが、当センターにおいてセンター職員の指導のもと各企業の技術的課題に取り組み、事業活動に必要な専門知識・技術・ノウハウを習得していただくことを目的としています。

【実施の流れ】

- ①当センターの研究者と習得したい技術、実施したい分析などについて打ち合わせ。
- ②受託研究契約を締結。
- ③県内企業の技術者等が、センター職員の指導の下で技術課題に取り組み、技術を習得。

【対象者】

県内の中小企業者又はその従業員で、該当の専門分野で実務経験を有している方。

【対象となる主な技術分野】

材料分野	化学合成、高分子材料、機械材料、抗菌・抗ウイルス材料など
電気・電子分野	導電材料、電磁環境材料など
デジタル分野	自動化省力化、3Dものづくりなど
食品分野	発酵技術、食品分析、バイオテクノロジーなど
繊維・皮革分野	快適性評価、物性試験など

【実施内容、期間】：研究者との打ち合わせにより決定します。

【費用】：有料(金額は実施内容により異なります。)

【申込期間】：随時

【申込方法】

該当分野の研究者までご連絡いただき、実施内容・期間等をご相談ください。
該当分野の研究者が分からない場合は、下記連絡先までお問い合わせください。
※当センターに対応可能な研究者がいない場合は、実施できないこともあります。

■お問い合わせ先

奈良県産業振興総合センター オープンイノベーション推進室 担当:長、松本、足立

TEL 0742-33-0817 FAX 0742-34-6705

なら 技術だより

Vol.43 No.1 (通巻190号)

令和6年6月10日発行

■編集発行

奈良県産業振興総合センター

〒630-8031 奈良市柏木町129の1

TEL 0742-33-0817

FAX 0742-34-6705

<https://www.pref.nara.jp/1751.htm>