奈良県産業振興総合センター

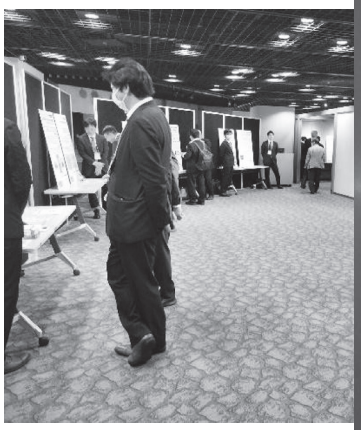
なら 技術だより

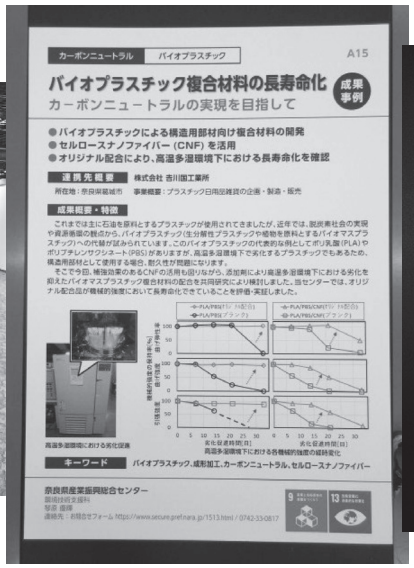
193

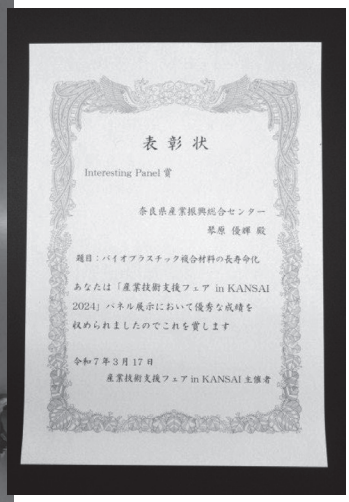
2025.6. NO.

産業技術支援フェア・Interesting Panel賞受賞
（令和6年11月15日（金）大阪産業創造館）

「産業技術支援フェア in KANSAI 2024」において、当センターが出展したパネル「バイオプラスチック複合材料の長寿命化」が、来場者アンケートの結果Interesting Panel賞を受賞しました。このフェアは（国研）産業技術総合研究所や関西広域連合域内等の12の公的研究機関が一堂に会し、各機関の重要シーズ（研究成果）やトピックスについて紹介するものです。各機関の研究（または支援）活動を域内の企業の方々に周知し、新たな連携に繋げていくことを目的としています。本技術に興味をお持ちの方は、お気軽に当センターまでお問い合わせください。







目次

★ 所長就任にあたって……2
★ 令和７年度奈良県産業振興総合センター組織・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

巻　頭　言

所長就任にあたって

産業振興総合センター所長　市橋　寿人

本年4月より、奈良県産業振興総合センター所長に就任いたしました市橋寿人でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。また、平素は、産業振興のみならず幅広く県行政に深いご理解と多大なご協力を賜り感謝申し上げます。

さて、昨今の経済状況等において、特に中小零細企業を取り巻く状況はこれまでにない厳しい状況であると認識しています。物価高による原材料の高騰や人件費の上昇、また、人手不足による労働力の低下などにより、倒産件数も増加しています。

(株)東京商工リサーチの調査によれば、負債総額1千万円以上の令和6年全国企業倒産件数は10,006件と前年比15.14%の増と3年連続の増加となり、11年ぶりに1万件を超えたとのことであります。今後も物価上昇の継続が消費者マインドの下振れ等を通じて個人消費に及ぼす影響や通商政策などアメリカの政策動向による影響などが景気を下押しするリスクとなっている状況であります。

奈良県産業部では商工業を中心に、特に県内の地場産業やその他の中小零細企業の皆様を幅広く支援させていただいているところです。企業力を高めるため、制度融資による資金支援のほか、創業支援、経営革新、販路拡大、ブランド化などに取り組んでいます。また、人手不足に関しては学生を対象とした県内企業合同説明会等の開催やインターンシップ等を通じて、まずは県内企業を知っていただく接点づくりを行ったり、無料職業紹介所による求職者との県内企業とのマッチングにも力を入れているところです。

当センターにおきましては、研究開発、技術相談、依頼試験、設備開放、人材養成、適正計量に至るまで、主に技術分野の観点から企業力を高めていこうと取り組んでいるところです。

令和6年度の実績では、技術相談の件数は3,602件、依頼試験395件、設備利用1,207件をセンター研究員20数名で対応しました。リピーターが多いことから、分析機器や設備が充実しているだけでなく、センターの研究員･職員が非常に頼られていると感じております。

設備はホームページに公開していますが、味覚センサーなど近畿圏の公設試にはない機器もあり、174機種開放しています。その他、大学や企業との共同研究なども活発に行っています。

特に秀でた技術が企業の競争力を勝ち抜く最大の武器となると考えています。まずは、技術的な相談にお越しください。センター職員一同お待ちしています。

令和7年度奈良県産業振興総合センター組織・事業概要

（令和7年4月1日現在）

組織概要

所長　市橋　寿人
次長　林　達郎
主幹　植谷千佳子

- **オープンイノベーション推進室**　**産学官連携チーム**
  - 技術相談窓口、産学官連携・研究支援、技術交流、研究成果の広報、総務
- **環境技術支援科**
  - 環境負荷低減・エネルギー材料関連技術に関する研究開発、技術相談・指導、試験・分析・評価
- **デジタル技術支援科**
  - デジタル技術に関する研究開発、技術相談・指導、試験・分析・評価
- **メディカル技術支援科**
  - 機能性食品に関する研究開発、技術相談・指導、試験・分析・評価
- **ローカルプロダクト科**
  - 県内の地域産品に関する研究開発、技術相談・指導、試験・分析・評価
- **計量検定室**　**計量係**
  - 適正計量の推進、計量関連事業の登録・指導、計量器の検定・検査、商品量目の調査・指導

事業概要

県内中小企業の技術支援

技術相談の充実

- **技術相談・依頼試験・設備利用**
  企業から依頼された技術相談・指導、試験・分析並びに機器利用。
- **小規模企業巡回支援事業**
  職員が企業を訪問し、技術支援や相談を実施する。
- **皮革産業支援事業**
  皮革産業界の活性化を図るため、業界の技術的課題の解決を行う。
- **工業製品品質向上対策事業（機器整備）**
  設備機器の整備拡充を図ることで、県内企業の品質向上活動を支援し、市場競争力強化に寄与する。

研究開発の推進

- **オープンイノベーション連携研究事業**
  オープンイノベーションを推進し、県内外の大学や研究機関と連携することで、研究開発の効率的な推進を図る。
- **受託・共同研究推進事業（企業、大学等）**
  企業から委託された研究課題や競争資金による提案公募型の研究開発を行う。
- **奥大和ものづくり支援事業**
  県産薬用作物を利用した食品等の普及、機能性成分の活用方法を検討。
- **研究開発評価運営事業**
  研究開発評価制度に基づいて採択された研究開発テーマを実施し技術シーズの蓄積を図る。
- **研究員技術力向上事業**
  県内技術ニーズの多様化への的確な対応等のため、研究員を大学等研究機関へ一定期間派遣し、技術力の向上を図る。
- **研究開発用備品設置事業**
  研究開発評価制度による研究開発用の設備機器を設置し、企業の技術支援の基盤強化を図る。

適正計量の推進・啓発

- **適正計量の推進と計量思想の普及・啓発及び啓蒙**
  計量法に基づく計量器の適正検定・検査とその関連業界への計量思想の普及・啓発及び啓蒙を行う。

知的財産の活用

- **知的財産戦略推進事業**
  知的財産の創造・保護・活用の促進、知的財産の保護等に携わる主体となるべき人材の育成と企業意識の啓発を図る。

環境技術支援科のご紹介

環境問題やGX（グリーントランスフォーメーション）に貢献する技術は多岐に亘ります。例えば、奈良県の主要産業の一つであるプラスチックに関しては、原料のバイオマス素材化や使用量削減などの課題解決を目指した研究を行っています。また、生活環境向上の面から抗菌性材料の研究開発も進めています。環境技術支援科では、下記7名のメンバーが専門技術を高めながら技術支援に取り組んでいます。

1.一生懸命頑張ります!

主任主事　吉川 真由

今年4月に水･大気環境課から異動してきました。昨年度までは光化学オキシダントやPM2.5などの大気汚染物質を監視し、奈良県の大気環境の保全に注力していました。初めての異動で戸惑うことも多いですが、日々勉強して奈良県の産業を盛りあげていけるような人材になりたいです。

2.ナノ材料で抗菌･抗ウイルス

主任研究員　千葉 翔子

抗菌･抗ウイルス材料は、感染症の予防や拡大防止、衛生的で安全な生活環境の維持に貢献すると期待されています。銀を中心とした金属ナノ粒子･ナノクラスターの合成と評価を通じて、環境や安全性に配慮した効果的な抗菌･抗ウイルス材料の研究に取り組んでいます。

3.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高まっています。そこで、木粉をブレンドし、CO_2発生量を抑制できるバイオプラスチックの研究を進めています。木粉を混ぜると靱性が失われる課題があり、この改良に取り組んでいます。

4.環境配慮材の機能性プラスチック

主任研究員　琴原 優輝

これまでに環境配慮材料である植物繊維や竹粉末をプラスチックにブレンドし、高強度な材料や抗菌性を持った材料の研究開発を行ってきました。昨年度からはカーボンにより導電性を持った材料をバイオプラスチックで実現する取組をスタートさせました。環境配慮材料を使用した様々な機能性プラスチック材料の実現を目指しています。

5.分析を通して全力で支援します!

総括研究員　近藤 千尋

材料系の研究開発や品質管理には、形態観察や成分分析が不可欠です。次世代太陽電池の開発支援をはじめ、これまでの技術支援で培った経験を活かして、ものづくりに携わる皆様が分析スキルを学べる「化学分析One to Oneセミナー」なども開催していますので、積極的なご参加をお待ちしています。

6.電磁環境耐性と電子回路開発

副主任　木田 裕之

昨年定年の年を迎え延長にて当科の配属となりました。技術に関して2年のブランクはありますが長年培ってきた電子情報技術で企業の皆様のお役に立てるよう努めて参りたいと思っています。本年は電磁環境対策業務を担当します。更に電磁気関連だけでなく、組込回路等についてもお気軽にご相談ください。

7.プラスチック系複合材料

統括主任研究員　足立 茂寛

4年ぶりに技術の現場に戻りました。以前は、プラスチック用のフィラーの研究をしていました。また、プラスチックの破壊靭性や金属薄膜の研究も行いました。化学系出身が多い当科において数少ない物理系の出身です。異なる分野の研究員と切磋琢磨しながら技術支援に取り組んでいきたいと思います。

デジタル技術支援科のご紹介

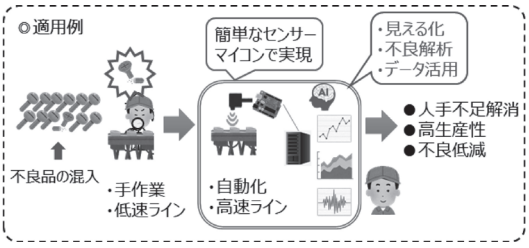
デジタル技術支援科では、県内のものづくり企業に対して、デジタル技術を活用したシステム構築、画像解析、計測技術、および金属・機械加工に関する各種支援を行っております。特に、ものづくり現場の生産性向上・製品品質の安定化に向けて、企業のニーズに即した計測技術の提案やデータ活用技術の提供を進めております。ものづくり現場におけるデジタルトランスフォーメーション（DX）の推進に向けて、県内企業の皆様と連携し、課題解決に努めてまいりますのでよろしくお願いします。

担当者:福垣内、澤島、絹谷、森田、山本

1.システム構築

ものづくり現場において様々なセンサーを活用したデータ計測やその計測結果の見える化を通じて、生産性向上や製品品質の安定につながるシステム構築を支援しております。

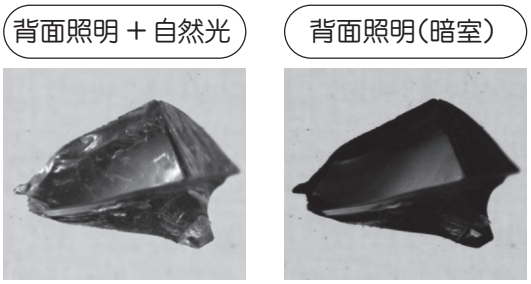
また、AIを活用したものづくりの自動化・省力化に関する取り組みも進めております。



自動化・省力化に向けたシステム構築

2.画像解析

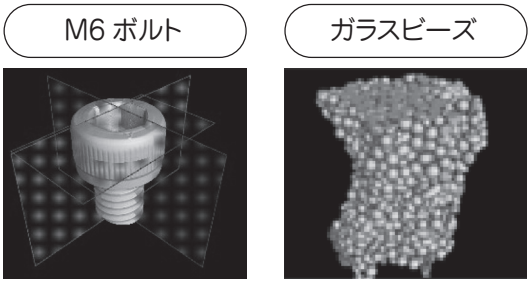
照明、レンズ、カメラ、解析プログラムなどを組み合わせて、製品状態や各種異常を評価できるようにしております。透過性、傷、表面状態などを考慮した撮影方法やデータ処理方法を提供し、実際の使用状況を想定した撮影条件の評価にも取り組んでおります。



照明条件によるガラス片評価

3.計測技術

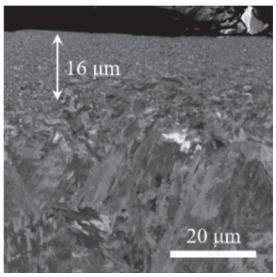
昨年度、公益財団法人JKAの補助事業により、X線CT装置を導入しました。これにより、従来測定できなかった物質内部の形状測定や嵌合部のギャップ解析など、CT装置ならではの測定が可能となりました。さらに、3次元寸法評価やミクロ形状評価も引き続き行っております。また、振動試験機やレーザードップラー計測器を用いた振動特性評価、ならびに各種センサーを活用した計測と制御に関する技術支援も実施しております。



X 線 CT 撮影例

4.金属・機械加工

各種金属材料の解析（破面観察、組成分析、硬さ測定、強度評価等）を実施しております。機器分析とCAE解析を組み合わせ、材料性能の総合的な評価を行っております。研究においては、超音波加振機能を搭載した五軸加工機を用い、新たな加工特性の付与や難削材の加工試験に取り組んでおります。



超音波切削加工による加工硬化層の形成

メディカル技術支援科のご紹介

メディカル技術支援科では、酒類、醤油や味噌などの醸造に必要な発酵技術、漢方関連素材をはじめとする農産物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おり、5名の研究員が専門技術を高めながら、県内食品関連企業を中心とする皆様の課題に貢献する技術支援に取り組んでまいります。

（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

近年、持続可能なものづくり技術として「バイオものづくり」が注目されています。その中でも、酵素や微生物細胞などの生体触媒を利用したものづくり技術は、化石資源を利用する従来の化学プロセスに比べて温和な条件で反応が進行するため、環境負荷の低いものづくり技術として期待されています。

我々は、植物が作り出す機能性フラボノイドを、微生物を用いて安定的かつ大量に生産できるバイオものづくり技術の開発を目指し、昨年度から本研究に取り組んでいます。生合成経路が未だ解明されていない特定のフラボノイドに着目し、現在、その生合成に関わる酵素遺伝子の探索と機能解析を進めています。

（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

酵母、コウジカビ、乳酸菌、納豆菌などの有用微生物が関わって発酵食品ができます。このなかで、乳酸菌は多種多様な菌種があり、ヨーグルトや、チーズ、乳酸菌飲料、酒類、醤油、漬物など様々な発酵食品に関わっています。乳酸菌は近年、健康機能性が注目されており、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などが知られています。昨年度の研究で、県内の発酵食品から分離した乳酸菌が免疫調節因子の一種を活性化することが分かってきました。既存の発酵食品の付加価値を高め、新商品開発に役立つ知見を蓄積していきます。

（3）機能性醸造食品の開発

総括研究員　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。令和3年度から、引き続き、奈良先端科学技術大学院大学と共同で、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っています。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、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与する遺伝子探索を行っています。

（4）橘の葉及び、大和当帰の葉の食品材料としての活用について

統括主任研究員　抜井　啓二
主任研究員　南野　誠司

橘は日本書紀などにも登場する奈良県にゆかりのある日本原産の柑橘類です。

その橘の果実や果皮の機能性成分の研究等を行い、県内企業とともに、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について、収穫時期による成分の含有量の変化を調べるため、栄養成分分析等を行っています。また、根が漢方薬の原料となる大和当帰の葉についても、収穫時期によるGABA等の機能性成分の含有量の変化等について、分析を行っています。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

ローカルプロダクト科は5名の研究員で構成されており、主に繊維関連および毛皮革関連の技術分野を担当してそれぞれの業界の技術支援を行っています。

奈良県は日本一の靴下生産地ということもあって、繊維関連では靴下の履き心地などの快適性に関する研究開発を主に行っています。そのほか蚊帳などの織物やニット製品の製造業も県内にあり、依頼試験あるいは設備利用で染色堅牢度試験、紫外線遮蔽率、保温率、接触冷温感、通気性の測定などを行っています。

「毛皮」および「皮革」をあわせた毛皮革分野では、武道具･印伝材料となる鹿革がほぼ国内唯一の産地であるほか、牛革サンダル、紳士靴、野球用グローブ･ミット、ランドセルなどの鞄類、革手袋なども県内では製造されています。物性試験や染色堅牢度試験等で業界の支援を行っています。

担当者:辻坂、山崎、仲井、河村、首藤

1.5本指ソックスの快適性に関する研究

5本指ソックスの製造に関しては、これまでは横編機で編成されていましたが、最近では通常の靴下編機（丸編機）でも編成することが可能になってきました。快適な5本指ソックスの開発をするためにも、編成方法の違いが履き心地に及ぼす影響を明らかにする必要があります。

表糸に同じ糸を用い、度目もほぼ同じになるように横編機および靴下編機でソックスを作製して、足指の入りやすさ、脱ぎやすさなどの評価をおこなっています。

2.DXを活用した機能性ソックスの評価方法の検討

機能性の靴下等の効果については、主に官能検査により評価されており、定量的な評価が難しい分野です。これまでは、足圧測定器、フォースプレート等を用いて、定量的な評価が検討されていますが、いずれも足裏の圧力測定にとどまっています。

近年では、骨格推定アルゴリズム（Openpose等）のモーションキャプチャが登場し、一般的なRGBカメラで撮影した画像を解析し、人物の姿勢をマーカーレスで推定することができるようになっています。

これらの骨格推定アルゴリズムや加速度センサ等を用いて、従来よりも簡便･迅速･低予算による機能性靴下の評価方法を確立することを目指しています。

3.素材と編構造の違いがソックスの吸水速乾性及び透湿性に及ぼす影響について

ソックス着用時における温熱的快適性において、靴下の熱･水分移動特性は、足部からの不快蒸散を考えた時、インソールとの間のべたつきを制御し、靴下内環境を快適に保つためにも重視されなければなりません。夏用ソックスには円滑な水蒸気蒸散と熱放散が求められ、冬季用には放熱を抑制する保温性の高いものが求められます。

本研究では、足部の皮膚や体温を保護し、快適性を保つために、素材及び編構造によるソックスの吸水速乾性および透湿性機能を明らかにし、「蒸れ」に対して抗不快感を有する靴下を開発することを目的としています。

4.駆除された鹿皮の薬用植物による染色方法の検討

地域で捕獲された鹿の皮が、宇陀市菟田野の工業団地で鞣されています。現状の鹿革の強みを知ってもらうと共に、ニーズを聞き取り、今後の研究開発に生かすための情報収集を行っています。

最終的にはカーボンニュートラルをアピールできるような商品開発を目指しています。

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。以前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、令和6年度から受託研究（有料）として実施しています。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当センターの研究員と習得したい技術、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、組込回路技術など
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】

研究員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】

該当分野の研究員までご連絡いただき、実施内容･期間等をご相談ください。

該当分野の研究員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員がいない場合は、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、増山

TEL:0742-33-0817　　FAX:0742-34-6705

なら技術だより

Vol.44 No.1（通巻193号）

令和7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