

応用技術室のご案内

当センターの発酵技術室、加工技術室及び保蔵技術室は昭和31年に愛知県食品工業試験所として開所した当時の担当業務を基に、幾つかの変遷を経て現在に至っています。これに対し、応用技術室は食品業界に普遍的な食品包装、食品工学等の技術分野の担当部署が統合されて現在に至っています。

応用技術室でも他室と同様、研究業務、技術指導及び相談、依頼試験・依頼分析、技術者の養成及び情報提供等の業務を行っています。以下にこれらについて簡単にご紹介します。

1. 本年度の研究テーマ

【機能性セラミックス処理による機能性飲料の開発－機能性セラミックス処理による果実の機能性の変化－】

平成18、19年度と実施した地域新生コンソーシアム事業（経済産業省）の補完研究として行うものです。当事業においては、低アレルギーあるいは機能性飲料の開発のための基礎的研究を行い、一部の果実にメラニン産生抑制効果が認められました。また、果汁の劣化に起因する酵素が、機能性セラミックスに吸着されることが明らかとなり、加熱工程を低減化した果汁飲料の開発も期待できます。

現在も引き続き新たな機能性検索を行っており、本研究では、機能性セラミックス処理によって、加熱工程を低減化したよりフレッシュな果汁飲料において、新たに見いだされた機能性を付与した新タイプの果汁飲料の開発を行います。本年度では特に、果汁調製条件を検討し、調製した種々の果汁について、各種条件で機能性セラミックス処理を行い、処理前と処理後における機能性の効果を比較するとともに、飲料としての化学分析等による評価も行います。

【未利用資源を用いたVOC除去技術の開発－固定化生体触媒を用いたVOC除去用複合材の開発－】

室内空気の浄化を目標として、平成15年度以降、国土交通省、文部科学省、経済産業省及び農林水産省等の各省庁において、室内環境中のホルムアルデヒド等揮発性有機化合物(VOC)の指針値・排出規制等の取り決めや部材の評価

法の統一等が行われてきました。

安全性の面から、金属触媒に比べて安全性の高い酵素の産業部門への応用が期待されており、既に酵素を用いた除菌フィルタ等が製品化されています。当センターでは酵素を応用した空気清浄機用フィルタの製品化を目指し、これまでにホルムアルデヒド吸着・除去に特化した酵素固定化担体を開発してきました。最近では、ホルムアルデヒド以外の規制対象物質である脂溶性のトルエン、キシレンや水溶性のアンモニア等の汚染物質に対しても効果のあるフィルタの開発が望まれるようになってきました。そこで、本研究では、当センターで開発した酵素固定化フィルタ開発に関する技術（特許第3774774号、特開2005-131567号）を基に、複数の生体触媒（酵素、微生物）を未利用リグノセルロース資材の炭化物及びシリカゲルの複合担体に固定化し、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド及びトルエン等のより多種類のVOCを除去するフィルタ用の除去材の開発を目指します。

2. 技術指導及び相談

応用技術室の主な指導・相談項目としては、異物の特定、原材料・製品の微生物試験や物理・化学的性質、衛生管理、工程管理等の食品製造に関するものの他、最近ではバイオテクノロジーの工学的利用等の境界領域に関するものも多くなっています。

3. 依頼試験・依頼分析

応用技術室では、液体クロマトグラフ分析や赤外分光分析等による機器分析、光学顕微鏡や電子顕微鏡等による形態観察、生菌数等の微生物関連の試験、原材料・製品の分析や各種試験、レトルト処理、保存試験等を行っています。

これらの試験・分析のうち、包装材料に関するものについて少し具体的に述べさせていただきます。

衛生試験としては、食品衛生法に基づく「食品、添加物等の規格基準」に記載された方法に準拠して、各種合成樹脂製やゴム製の器具または容器包装について、カドミウムや鉛等の材質試験や重金属・蒸発残留物等の溶出試験等を行っています。

化学的性質については、JIS Z 0208 の防湿

包装材料の透湿度試験（カップ法）による水蒸気透過度、JIS K 7126-2 のプラスチックフィルム及びシートーガス透過度試験方法―第2部：等圧法に基づく方法による酸素透過度、ガスクロマトグラフィーによる保香性等の試験の他、染料の漏れを調べるピンホール試験等を行っています。

機械的性質については、JIS K 7127 のプラスチック引張特性の試験方法―第3部：フィルム及びシートの試験条件に基づく万能試験器を用いた引張強度や引裂強度の他、同じく万能試験器によるシール強度等の測定を行っています。

容器包装等の材質の判別は、材料の吸収スペクトルパターンから分子構造を知ることができる赤外分光法等により行っています。

4. 室員の紹介

これらの業務を担当している応用技術室には、得意とする分野が少しずつ異なる5名の室員がおります。当センターをご利用頂く際の参考にして頂けるよう、各室員より一言ずつ自己紹介をさせていただきます。

【児島雅博主任研究員】

当センター在籍22年目、麺の組織構造と物性との関係や、エクストルージョンクッキングによる澱粉の膨化等、主にでん粉質系の素材を使った研究を行ってきました。この間、企画普及業務に延べ3年、1年間のアメリカ出張等貴重な経験もしてきました。

近年では、セラミックを利用した液状食品のタンパク質除去に関連する研究を年々進行していく老眼と戦いながら行っています。

私が入所した2年目に改築が完了して、現在のセンターになっています。当時とは予算や人員等環境は大きく異なってきましたが、これまでに培われた経験を生かして、企業の皆さんの相談窓口として、やっていけたらと思っています。

【近藤徹弥主任研究員】

当センターに入所してかれこれ15年になりました。最初の3年間は、発酵技術部(現発酵技術室)に配属され、食酢を担当していました。その後、応用技術室に配属され、食品の微生物対策に関する技術相談・指導に携わっています。また、微生物や酵素の機能を活用する研究に取り組んでいます。これまでに微生物の活性を電気化学的に計測するバイオセンサの開発や発酵

食品の生理機能性、酵素を用いたホルムアルデヒド分解に関する研究を行ってきました。現在でもこれらの研究を続けていますが、最近では微生物や酵素を用いた環境浄化技術に関心を持っています。微生物について、皆様からのご相談やご要望をお待ちしています。

【鳥居貴佳主任】

現在、微生物検査を中心にした依頼分析や技術指導・相談を担当しております。工場の衛生管理と微生物の検査は食の安全・安心に非常に重要です。生菌数や大腸菌群等の微生物検査方法を勉強したい、実際に実習をしたい等のご希望がありましたらご連絡ください。

研究業務は、食品機能性に関するテーマを担当しています。国民の3人に1人は何らかのアレルギーを持っていると言われ、その症状の緩和や予防が強く求められています。最近、野菜や果物等普通に食べられている食材の中にはアレルギーを効果的に抑制する成分が存在していることがわかってきました。このような成分を抽出し、新しい食品として利用できるように研究を進めております。

【杉山信之技師】

生物化学工学、食品包装、食品工学に関する分野を担当しています。技術相談・指導につきましては、食品包装関連を中心に、幅広く受け付けております。フィルムのきずやピンホール、異物混入等、どんな些細なことでも構いませんので、お気軽にご相談下さい。依頼試験・依頼分析におきましても、フィルムの酸素透過度、水蒸気透過度、衛生試験、引張強度試験等、食品包装関連を中心に担当しております。

研究につきましては、脱酸素剤や消臭剤について応用面からの研究を行ってきました（消臭に関しては、愛産研ニュースNo.71に記事を記載）。研究手段としてガスクロマトグラフィー分析も多用してきましたので、においに関連した相談等も受け付けています。においあるいは消臭などに関連した研究に興味のある方がおられましたら、ご連絡ください。その他、最近は、免疫分析チップを利用した食品アレルギー等の分析等にも関心を持っています。

【三井 俊技師】

本年度4月に新規採用として応用技術室に配属されました。

大学院時代に所属していた研究室は、主に有機高分子材料、液晶性化合物、ゲル等のソフトマテリアルを扱っており、そのなかでもとりわけ、「光制御」・「光機能化」という言葉をキーワードとして光機能性高分子、光応答性分子システムの開発に関する研究をしてきました。

現在は、トレーナーの児島雅博主任研究員の指導の下、機能性セラミックス処理による機能

性飲料に関する研究に従事することにより、食品分野における研究の組み立て・アプローチ法、基本的な実験操作等を学んでいます。

大学での専攻が異なるため基礎的な知識の不足等がありますが、今後様々な食品を取り扱って幅広く経験を積んでいき、食品や食品関連の企業の方のお役に立てるよう頑張っていきたいと思っています。

応用技術室： 竹内啓子

指導分野： 食品包装

愛産研食品工業技術センターニュース (平成20年7月16日発行)

編集・発行： 愛知県産業技術研究所食品工業技術センター

〒451-0083 名古屋市西区新福寺町2-1-1 TEL 052-521-9316 FAX 052-532-5791

URL: <http://www.aichi-inst.jp/afri/> E-mail: afri@mb.aichi-inst.jp