

発酵技術室のご案内

発酵技術室では、麹菌、酵母、酢酸菌、乳酸菌など主に醸造関連微生物の利活用に関する技術指導・相談、研究、依頼分析、研修生の受け入れなどの業務を8名のスタッフ(嘱託職員含む)で実施しています。センター設立当初の清酒科、蒸留酒科、味噌醤油科が発酵技術室の前身で、名称から分かるように現在でも酒類、味噌、醤油、食酢など醸造に関する業界と醸造技術を主に担当しています。また、業界区分が明確でない業際領域の新しい技術ー遺伝子(DNA)情報の解析や取り扱いなどーいわゆるバイオテクノロジー関連分野も発酵技術室で担当しています。

最近では、異分野・異業種との連携による技術開発も重要な課題となっており、当センターでも複数の室が協力して実施する研究や、企業や大学など他機関との共同研究、国等への新規研究課題の提案応募が増加しています。このような連携業務やセンターと外部との窓口機能(見学対応、情報発信、人材教育など)も発酵技術室で行なっています。因みに、毎月作成しているこのセンターニュースの編集、発行も情報発信の一環として発酵技術室が担当しています。

以下に今年度発酵技術室で取り組んでいる主な課題について簡単にご紹介します。

【植物系バイオマスの効率的利用技術の開発】

化石燃料に代わる新たなエネルギーへの取り組みがいろいろなされています。産業技術研究所でも燃料電池の実用化に向けた評価などに取り組んできました。今年度から、稲ワラや間伐材、建築廃材など現在ほとんど利用されていない生体由来資源(植物系バイオマス)を効率よく分解して糖質やバイオアルコールなどを生産する研究に基盤技術部を中心に着手しました。当センターでは基盤技術部で未利用バイオマスから調製された糖化液からのアルコール生産について検討します。

植物は太陽エネルギーにより大気中の二酸化炭素と水からセルロース、ヘミセルロース、リグニン、澱粉などの炭素化合物を生産すること

ができます。植物由来の炭素化合物からアルコールやディーゼル油を生産すれば、見かけ上の炭酸ガスの増加をゼロに抑制することが可能です。また、食糧資源と競合しない未利用バイオマスを原料とすれば、穀類の高騰などを招くおそれもあります。しかし残念ながら、植物系バイオマスを原料とするアルコール生産には技術課題が多く、コストが見合う状態で実用化されているプラントは現在どこにもありません。

技術課題は、①複雑に絡み合っているセルロース(ほぼ100%グルコース)やヘミセルロース(アラビノース、キシロース、マンノースなど多様な糖質とその類縁化合物)などバイオアルコール原料となる成分と、アルコール原料とはなりえないリグニン(ポリフェノール化合物)を分離する技術 ②微生物の生育阻害物質であり接着剤原料として有望なリグニンの除去・回収技術 ③多様な構成成分からなるヘミセルロースの効率的分解技術 ④グルコース以外の糖質を含めたアルコール生産の効率化 ⑤エネルギー消費の少ないアルコール濃縮法の開発など多数あります。

①～③はバイオアルコール生産のための前処理に相当し基盤技術部で、物理的・化学的処理を中心に液化・糖化条件を検討します。④については、基盤技術部で前処理が終了した試料を用いて微生物の選択、酵素利用など発酵条件の検討を当センターで実施する予定です。

【地域ブランド・地域清酒の創出に関する研究】

食品業界では地域資源を活用した製品開発は、「食の安全・安心」に関する消費者ニーズを満足するだけでなく、他地域との差別化や新規ブランドの創出など付加価値を向上させる上で重要になっています。清酒業界においても地域の風土にあった愛知県産の酒造好適米や銘柄米を用いた清酒製造ニーズは大きくなっています。

当センターでは、農業総合試験場が開発した平地に栽培適性を持つ「若水」、中山間地に適した「夢山水」の2銘柄の酒造好適米やアントシアニン色素を多く含む有色米の育種選抜において酒造適性などの評価で協力してきた実績が

あります。また、酵母の育種・選抜にも取り組み、現在でも当センターで選抜した酵母が県内の酒造メーカーで使用されています。

「若水」よりも高精白に耐え、酒質の優れた県産新規酒造好適米の開発ニーズに応えるため、農業総合試験場と共同で、「若水」と「山田錦」を親として優れた性質を持つ系統の選抜を数年前より実施しており、有望な系統に絞り込むことがほぼできました。今年度は、有望な系統を用いた中間規模での清酒製造を実施し、作業性、酒質、歩留まりなど製造現場で必要とさ

れるデータの収集、解析を行なう予定です。

発酵技術室ではこれ以外にも、醸造食品の澱下げなどを目的とした【**ハイドロキシアパタイトの食品への利用**】、国等の機関に提案応募し採択されたバイオテクノロジー関連の2課題【**染色体工学を活用した高機能性麹菌の開発**】、【**植物バイオマス糖化を補助する酵素生産菌の育種開発**】、県産銘柄米を清酒製造に活用する【**原料米の酒質推定プログラムの構築**】など6課題の研究を実施しています。

発酵技術室：小早川和也
指導分野：澱粉、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8月18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