

## 平成21年度 研究テーマ

### ◇特別課題研究

#### 【応募型研究開発推進事業】

#### (1) 食品からの油脂高分解性微生物の分離と最適培養条件の検討、及び活性化を長期間保持するための製剤化についての研究開発

(担当) (保蔵技術室) 西田淑男、石川健一  
(応用技術室) 半谷 朗

外食産業の厨房廃水に含まれる油分は、グリーストラップにより固液分離され、回収後、産業廃棄物として処理されている。グリーストラップが悪臭や害虫の発生源であること、また回収清掃や運搬収集にかかるコストやエネルギーなどを考慮すると、トラップ内で油を消滅させてしまうような画期的な技術の確立が切望されている。そこで、古くからの食経験がある発酵食品より油脂高分解性微生物を分離し、厨房廃水中の油脂をグリーストラップ内で効率的かつ安定的に処理するための高機能微生物製剤を開発する。さらに微生物製剤の品質管理技術を開発する。

#### (2) 植物バイオマス糖化を補助する酵素生産菌の育種開発

— 麹菌マンナナーゼの酵素学的性質の解析 —

(担当) (発酵技術室) 北本則行、長谷川 摂、蟹江那美  
(加工技術室) 安田庄子

石油資源の枯渇からバイオエタノールの生産が注目を集めているが、原料が食糧と競合するため、木質バイオマスなどの食糧と競合しない原料への転換が緊急の課題である。しかし、植物バイオマスの主要な構成成分であるセルロースの糖化を促進させるためには、強固な構造を有する植物体の分解が必要である。植物体の分解は、物理的前処理、あるいは化学的前処理によって通常行われている。植物バイオマス糖化補助酵素は、温和な条件下で低コスト的に植物バイオマスの前処理を可能とする酵素であるが、微生物由来植物バイオマス糖化補助酵素についてほとんど研究が行われていない。そこで、酵素の宝庫と呼ばれる麹菌に着目し、麹菌の植物バイオマス糖化補助酵素の効率的生産方法について検討を行う。

#### (3) 流路型免疫分析チップによる食品アレルギーの分析

— 流路型免疫分析チップを用いた食品アレルギーの迅速分析 —

(担当) (応用技術室) 杉山信之

食の安全・安心を確保するためには、ELISA法によるアレルギーの測定は必要不可欠である。しかし、従来型のELISA法は試薬の使用量が多く、分析に時間がかかる問題があった。これらの問題点を克服する技術として流路型免疫分析チップが考案されたものの、食品アレルギーの分析を目指した研究は進められていない。そこで、モデル系で流路型免疫分析チップを構築し、形状や作製法の最適化を行う。また、この流路型免疫分析チップを食品アレルギーの分析に適用できるように、適切な前処理方法、二次抗体や試料の量や濃度、反応時間、洗浄法などについて検討する。

## ◇経常研究

### (1) 地域資源を利用した愛知ブランド清酒の開発

#### －県産植物を分離源とした新規清酒酵母の検索－

(担当) (発酵技術室) 伊藤彰敏、山本晃司、北本則行

自然界にはアルコール発酵能を有した酵母が広く分布していることが確認されており、良好な風味や呈味を示し、清酒製造に適した酵母が存在することが示唆されている。また、愛知県は全国第1位の花卉生産県であり、豊富な酵母分離源が存在する。そこで、愛知県に植生する花卉及び果物から酵母を分離・育種し、アルコール生成、糖資化性及び香気生成等の生理的性質を精査することで新規清酒酵母を選択する。また、実現場への利用の観点から、泡形成能と酵母の形態特性を考察する。さらに、新規清酒酵母を用いた清酒小仕込試験を実施する。

### (2) 高水分食品素材の製菓原料への利用技術の開発

#### －乾燥食品の開発及び製菓への利用－

(担当) (加工技術室) 市毛将司、間瀬雅子、幅 靖志、船越吾郎

近年、食に関する関心の高まりから菓子類においても、おいしさのみならず健康の維持・増進などの機能性が求められ、原材料に野菜等を使用する機運が高まっている。そこで、ニンジンを対象に、当センターの保有技術である過熱水蒸気処理技術を用いて、抗酸化成分であるカロチノイドの損失の少ない乾燥技術を開発する。過熱水蒸気による乾燥は、熱効率が高く、無酸素状態で処理できるなどの特徴がある。これらの長所を生かした最適処理条件を確立し、乾燥品を調製すると共に、保存試験や菓子の試作を行い評価する。

### (3) 乳化型工業製品の変敗防止に関する研究

#### －乳化型工業製品の変敗における嫌気性菌の役割の解明及び生育阻止－

(担当) (保蔵技術室) 矢野未右紀、日渡美世、石川健一、村上耕介

乳化型加工油中における微生物の繁殖を抑えるため、現在は種々の抗菌剤が製品に添加されているが、抗菌剤を高濃度で使用し続けることによる耐性菌の出現が懸念されており、従来型の抗菌剤とは異なる、微生物を用いたコストのかからない簡便な手段による微生物変敗抑制対策が強く望まれている。そこで、平成19年度ニーズ対応型共同研究において乳化型加工油の一種である離型剤より分離した変敗原因菌のうち、嫌気性菌についてその生理学的特性を調べ、製品の変敗における役割を明らかにし、その生育阻止による変敗防止を目指す。さらに、離型剤以外の乳化型加工油についても同様に検討する。

### (4) 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による果実アレルゲンの吸着除去－

(担当) (応用技術室) 近藤徹弥、鳥居貴佳、半谷 朗、三井 俊

果汁飲料の新規商品として、アレルゲン除去、あるいは抗アレルギー作用を付与したフレッシュジュースの開発に取り組んできた。平成18、19年度と地域新生コンソーシアム事業において、キウイのアレルゲンタンパク質を一部除去することができた。また、イチジク中に抗アレルギー活性があることも見出した。そこで本研究では、キウイのアレルゲンタンパク質の完全除去法、及びその評価法について検討する。さらに、取得した抗体を利用したELISA法を開発・評価に応用することで、機能性飲料の開発に資する。抗アレルギー活性については培養細胞を利用して評価する。