

今月の内容 ● トピックス

● 技術解説「シンクロトロン光の清酒酵母育種への利用」

## トピックス

### ● 「食品入門講座2018」を開催しました。

当センターで5月15日（火）、22日（火）、29日（火）の3日間にわたり、「食品入門講座2018」を包装食品技術協会と共催で開催しました。

この講座は、食品関連業界に勤めて間もない技術者や技術的な知識を必要とする営業担当者を対象に、基礎知識・技術を習得していただくことを目的として開催しています。お招きした外部講師や当センター職員により、次のテーマについて講義や実習を行いました。

講義：食品の害虫及び異物混入防止対策、食品の安全対策、包装による鮮度保持技術、食品添加物、食品工場における洗浄技術、HACCPの導入、包装材料と機械、食品の表示

実習：微生物検査法、食品の官能検査



### ●平成30年度 外部資金による研究助成事業に採択されました。

次の課題が採択されました。平成30年度の特別課題研究として取り組みます。

○簡便で効率的なファージ抵抗性株の突然変異育種法の確立 [内藤科学技術振興財団]

### ●平成30年度「新あいち創造研究開発補助金」の採択案件が決定されました。

本県では、産業空洞化に対応するため「産業空洞化対策減税基金」を原資として、企業立地及び研究開発・実証実験を支援する制度を創設し、平成24年度から運用しています。

このうち、企業等が行う、健康長寿、次世代自動車や航空宇宙などの将来成長が見込める分野の研究開発・実証実験を支援する「新あいち創造研究開発補助金」について、120件の応募があり、82件を採択することが決まりました。交付額合計は7億6千万円（予定額）です。今年度は、過去に当該補助金の採択がない中小企業を対象にした申請区分（トライアル型）が設けられました。トライアル型は、応募総数中の23件を占めており、採択件数が20件となっています。採択された事業のうち食品関連事業の案件は次頁の表の9件でした。

平成30年度 新あいち創造研究開発補助金採択案件リスト

企業名	所在地	事業の名称
太田油脂(株)*	岡崎市	「アレルギーに配慮した安心・安全なおやつ」の普及に関する商品改良の研究開発
オリザ油化(株)	一宮市	ペルー産オオミテングヤシを原料とする女性の健康を守る信頼性の高い植物エストロゲン果実油の研究開発
金虎酒造(株)*	北区	食中酒に適した低アルコール純米酒の研究開発
高章食品(株)*	東郷町	こんにゃくの廃棄品を溶解し、植物肥料に再生する技術の研究開発
東邦テクノロジー(株)	中区	臭いセンサアレイを用いた食の安全安心検査装置の研究開発
(株)東洋発酵	大府市	微生物が作り出す保湿成分「発酵セラミド」を有効成分とする機能性強化化粧品原料の研究開発
七福醸造(株)*	碧南市	国産原料を使用した白しょうゆの淡色化による高品質化を目指した研究開発
(株)ヘルスケアシステムズ*	千種区	腸内環境を反映する検査に関する研究開発
丸石醸造(株)*	岡崎市	海外販路拡大を目的とした新規食中酒の研究開発

\*トラアル型 企業名五十音順

# シンクロトロン光の清酒酵母育種への利用

## 1. はじめに

清酒酵母は醸工程においてアルコールだけでなく、香気成分や味に寄与する有機酸、アミノ酸を生産し、清酒の酒質形成に大きく寄与しています。酒質向上を目的に清酒酵母の育種改良が行われていますが、その際には主として突然変異法が利用されています<sup>1)</sup>。本法の変異誘発の変異原として、一般的には薬剤や紫外光が利用されますが、最近では重イオンビーム<sup>2) 3)</sup>やシンクロトロン光が注目されています。特にシンクロトロン光は最先端の分析ツールとして微細構造の解析等で利用されますが、最近では植物育種の変異原として利用されています。

今回は、シンクロトロン光を利用した突然変異法による清酒酵母の育種事例を紹介します。

## 2. シンクロトロン光を利用した育種事例

清酒の海外輸出において、一部の国で規制値が設定されているカルバミン酸エチルの低減化を目的に、その前駆物質である尿素を生成しない尿素非生産性の新規愛知県酵母を育種することとしました。

育種対象として既存の愛知県酵母 FIA2 (吟醸酒用) を親株に用いました。シンクロトロン光照射試験による変異誘発は (公財) 科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センターの BL8S2 ビームラインにて行いました。ポリプロピレン製容器に集菌した酵母菌体を照射試料とし、白色 X 線を照射しました (図 1)。

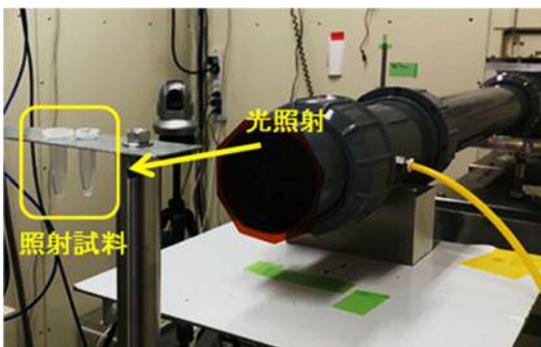


図 1 シンクロトロン光照射時の様子

尿素非生産性酵母の分離には北本ら<sup>4)</sup>が開発した CAO (カナバニン、アルギニン、オルニチン含有) 培地を用いました。FIA2 酵母菌体にシンクロトロン光を照射した後、CAO 培地に塗抹して培養し、生育が良好なコロニーを尿素非生産性酵母の候補株としました (図 2)。その結果、照射試験区は未照射 (自然変異) 試験区と比較して、候補株の取得率が有意に高くなったことから、シンクロトロン光は突然変異法の変異原として有用であると考えられました。

取得した多数の候補株に関して、清酒小仕込試験等の選抜を進め、尿素生成能が低下し、かつアルコール生成能が親株 FIA2 と同等で、その他の醸造特性も保持されている有望株を取得することができました。現在、当センターでの中間規模試験を経て、県内清酒メーカーで実規模試験を行い、酵母の実用化を目指しています。

## 3. おわりに

今回の酵母育種事例は知の拠点あいち重点研究プロジェクト「シンクロトロン光の清酒製造プロセスへの活用」(平成 28~30 年度) の一環として取り組みました。

当センターでは新規愛知県酵母の育種に取り組むとともに、既存の県酵母の頒布や香気成分を含めた清酒成分の依頼分析を行っていますので、お気軽にご相談下さい。

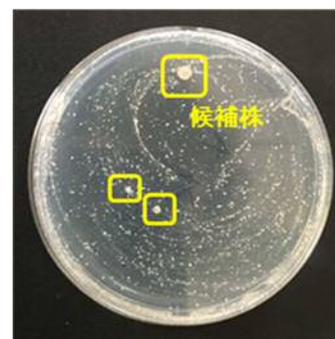


図 2 CAO 培地による選抜

## 参考文献

- 1) あいち産業科学技術総合センターニュース  
2013年1月号
- 2) 増渕ら：群馬県立産業技術センター研究報告,  
12-14 (2009).
- 3) 横堀ら：埼玉県産業技術総合センター研究報告,  
8, 45-47(2010).
- 4) 北本：日本醸造協会誌, **88**, 106-114(1993)

(産科技センターニュース2月号より転載)

---

発酵バイオ技術室 三井俊

研究テーマ：シンクロトン光の清酒製造プロセスへの活用

担当分野：清酒製造、香気成分分析

### 編集・発行

あいち産業科学技術総合センター食品工業技術センター 平成30年6月15日発行

住所 〒451-0083 名古屋市西区新福寺町2-1-1

TEL(直通) 総務課 052-325-8091 発酵バイオ技術室 052-325-8092

分析加工技術室 052-325-8093 保蔵包装技術室 052-325-8094

FAX 052-532-5791

URL : <http://www.aichi-inst.jp/shokuhin/> E-mail: [shokuhin@aichi-inst.jp](mailto:shokuhin@aichi-inst.jp)