

# あいち産業科学技術総合センター 2020年7月号 食品工業技術センターニュース

- 今月の内容 ● お知らせ  
● 技術解説「酵母の冷蔵とたんぱく質系統樹の変化について」

## お 知 ら せ

### ●新型コロナウイルス感染症に係る依頼試験手数料等の減免について

あいち産業科学技術総合センターでは、新型コロナウイルス感染症により事業活動に影響を受けている、県内中小企業の皆様の経済的な負担軽減と持続的な技術支援を図るため、センター（工業、窯業、食品、繊維の各技術センター・試験場）における依頼試験手数料と機器貸付料を令和3年3月31日（水）まで50%減免します。

詳細は、下記の愛知県 Web ページをご覧ください。食品工業技術センターまでお問い合わせください。

<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/acist/genmen2.html>

食品工業技術センター TEL 052-325-8091 Fax 052-532-5791

### ●地代・家賃（賃料）の負担を軽減する給付金を支給します。

国は5月の緊急事態宣言の延長などにより、売上の減少に直面する中小企業等の事業継続をささえるため、地代・家賃（賃料など）の負担を軽減する給付金を給付します。

申請はオンラインまたは申請サポート会場で行えます。支給対象など詳細は、下記の中小企業庁受付 Web ページをご覧ください。

<https://yachin-shien.go.jp/>

### ●県内各市から依頼試験手数料の補助を受けられます。

補助を行っている市は表の通りです。詳細は各市町村窓口にお問い合わせるか、各制度紹介 Web ページでご確認ください。

【尾張地区（五十音順）】

市町村名	補助事業名及び事業 Web ページ
一宮市	新産業技術開発支援補助金 <a href="https://www.city.ichinomiya.aichi.jp/jigyosha/jigyoshayuushi/1035541.html">https://www.city.ichinomiya.aichi.jp/jigyosha/jigyoshayuushi/1035541.html</a>
大府市	がんばる事業者応援補助金制度 <a href="https://www.city.obu.aichi.jp/jigyo/sangyo_shinko/sogyo_yushi/1006454/1006455.html">https://www.city.obu.aichi.jp/jigyo/sangyo_shinko/sogyo_yushi/1006454/1006455.html</a>
春日井市	産学共同研究等事業助成金 <a href="https://www.city.kasugai.lg.jp/business/kigyo/kenkyu/sangakukyodo.html">https://www.city.kasugai.lg.jp/business/kigyo/kenkyu/sangakukyodo.html</a>
小牧市	中小企業新産業技術開発支援補助金 <a href="http://www.city.komaki.aichi.jp/admin/soshiki/chiikikassei/syoukou/1/6/2/7140.html">http://www.city.komaki.aichi.jp/admin/soshiki/chiikikassei/syoukou/1/6/2/7140.html</a>
瀬戸市	新事業展開・技術開発支援事業補助金 <a href="https://www.isc-seto.com/cgi-bin/buisiness/index.cgi?id=179">https://www.isc-seto.com/cgi-bin/buisiness/index.cgi?id=179</a>

【三河地区（五十音順）】

市町村名	補助事業名及び事業 Web ページ
安城市	がんばる中小企業応援事業補助金（依頼試験事業） <a href="http://www.city.anjo.aichi.jp/zigyo/syoko/ganbaru.html">http://www.city.anjo.aichi.jp/zigyo/syoko/ganbaru.html</a>
岡崎市	ものづくり支援補助金 <a href="http://www.okamono.com/r2okazakishihojokin.html">http://www.okamono.com/r2okazakishihojokin.html</a>
刈谷市	新産業技術開発支援補助金 <a href="https://www.city.kariya.lg.jp/sangyo/chusyomukeyushi/kaihatsuhojo.html">https://www.city.kariya.lg.jp/sangyo/chusyomukeyushi/kaihatsuhojo.html</a>
豊田市	中小企業依頼試験事業補助金 <a href="https://toyota-sentan.jp/project05/">https://toyota-sentan.jp/project05/</a>

酵母の冷蔵とたんぱく質系統樹の変化について

1. はじめに

酵母はパンを始め、酒、味噌、醤油、漬物等、様々な食品の製造に関与していますが、食品に変敗、腐敗をもたらす汚染菌でもあります。産業用に特化され純粋培養された酵母に近縁の野生酵母が汚染菌として混入した場合には、顕微鏡等による形態観察では判別が難しく、同定に時間を要します。ここでは酵母の迅速同定の一助となる研究成果をご紹介します。

2. MALDI-TOF MS 系統樹について

近年、マトリックス支援レーザー脱離イオン化・飛行時間型質量分析計（Matrix Assisted Laser Desorption/Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry：MALDI-TOF MS）を用いて微生物のたんぱく質のパターンを比較することで、DNA 解析よりも迅速に微生物種を同定する手法が確立されています。MALDI-TOF MS を使用しても DNA 解析と同様に類縁関係を示す系統樹を描くことができます。しかし、DNA 解析では同一株であれば常に塊になるのに対し、MALDI-TOF MS による解析では、微生物のたんぱく質が培養条件等の環境により変動するため、同一株でも散在することがあります。そのため、MALDI-TOF MS による微生物同定では、比較的変動しにくいたんぱく質のパターン（ライブラリー）を参照して微生物種を同定するようプログラムされています。

3. 酵母のストレス応答について

酵母の一種である *Saccharomyces cerevisiae* では低温ストレスにさらされると、それに対抗するため 250 以上の遺伝子の発現が増強されて、通常生産されていないたんぱ

く質が生産されることが分かっており<sup>1)</sup>、冷蔵した微生物コロニー等を MALDI-TOF MS で同定することは避けるべきとされています。このようなストレス応答は、活性酸素、エタノール、高浸透圧、乾燥、高温、冷凍解凍などでも誘導されることが知られています。

4. ストレス応答を株同定に利用する

前述のようにストレス応答は MALDI-TOF MS による微生物同定の障害となりますが、この性質を逆に利用して通常のライブラリーでは同じものと判定される株間の判別に活用できます。一例として *S.cerevisiae* で産業用のある株と野生に生息するある株は、通常の方法では系統樹中で混在し判別できません（図1）。しかしこれを冷蔵すると判別できるようになります（図2）。

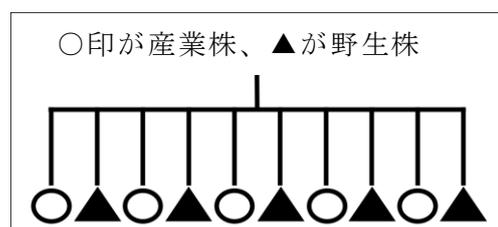


図1 低温ストレス未実施株の系統樹例

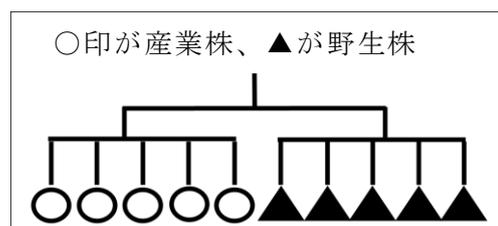


図2 低温ストレス実施株の系統樹例

同様の現象は複数の株で確認されています<sup>2)</sup>。

このような既存の参照用ライブラリーではない、独自のライブラリー構築をインハウスライブラリーと呼び、その活用法、有効性も発表されています<sup>3)</sup>。食品工業技術センターでは産業用 *S.cerevisiae* が判別できるインハウスライブラリーの構築及び、どのようなストレス応答で判別できるのか、その原因は何であるのか、引き続き研究を行っています。

## 5. おわりに

食品工業技術センターでは企業の皆様からの食品や微生物に関する様々なご相談を受け

付けておりますのでお気軽にご相談ください。

## 参考文献

- 1) Sahara, T. *et al.* : J. Biol. Chem., 227, 50015-50021, (2002)
- 2) 半谷 : 日本食品科学工学会誌, 66, 18-26 (2019)
- 3) 森脇ら : 第 46 回日本防菌防黴学会年次大会講演要旨集, 77 (2019)  
(あいち産業科学技術総合センターニュース 2020年5月号より転載)

---

保蔵包装技術室（現 企画連携部企画室）：半谷 朗  
研究テーマ：農産加工品の品質向上、保持に関する研究  
担当分野：農産加工食品、油脂

## 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  
住所 〒451-0083 名古屋市西区新福寺町 2-1-1

令和 2 年 7 月 27 日発行

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

フルカラーの web 版センターニュースはこちらから→

