

# あいち産業科学技術総合センター 2019年12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 & トピックス  
● 技術解説「RAPD 法を用いた株の識別について」

## お 知 ら せ & ト ピ ッ ク ス

### ●令和2年度「あいち中小企業応援ファンド助成事業」 新事業展開応援助成金の募集が始まります。

#### 1 助成対象者

県内に本社若しくは主たる事務所を有する中小企業者（個人、会社及び団体）又は中小企業者が複数で構成するグループ、及び一般社団法人、一般財団法人、小規模企業者

#### 2 対象分野・事業

##### （1）地場産業枠

県内の地域産業資源を活用した新事業展開のために行う以下の事業

ただし、主要地場産業（繊維・窯業・食品・家具・伝統的工芸品）に関する産業分野

- ・新製品（商品）開発 ・販路拡大
- ・人材育成（新製品（商品）開発、販路拡大につながるもの）

##### （2）農商工連携枠

地域資源の農林水産物を活用してあいち産業科学技術総合センターや愛知県農業総合試験場等と連携して行う以下の事業

- ・新製品（商品）開発 ・販路拡大
- ・人材育成（新製品（商品）開発、販路拡大につながるもの）

#### 3 助成限度額等

##### （1）地場産業枠

###### ア 中小企業者等

助成率：2分の1以内、助成限度額：300万円

###### イ 小規模企業者

助成率：3分の2以内、助成限度額：100万円

###### ウ 中小企業者団体、一般社団法人、一般財団法人

助成率：2分の1以内、助成限度額：600万円

##### （2）農商工連携枠

###### ア 中小企業者等

助成率：2分の1以内、助成限度額：300万円

###### イ 中小企業者団体、一般社団法人、一般財団法人

助成率：2分の1以内、助成限度額：600万円

#### 4 助成（採択）規模 5,000万円程度

#### 5 助成期間 助成金交付決定日以降、1年以内

6 公募期間 令和元年12月16日(月)～令和2年1月31日(金)

問合せ先: (公財)あいち産業振興機構 新事業支援部 地域資源活用・知的財産グループ

TEL:052-715-3074 FAX:052-563-1438

詳しくは(公財)あいち産業振興機構のホームページ (<http://www.aibsc.jp>)  
をご覧ください。

**●2020年度の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。2020年度の特別課題研究として取り組みます。

- 食品微生物検査に潜在する情報を活用した菌叢推定技術の開発 [(公財)人工知能研究振興財団 令和元年度第30回研究助成]



交付伝達式の様子

**●当センター職員が学会等にて研究成果を講演・発表しました。**

	演 題	発表者	大会名	期 間
(1)	高機能性セルロースナノファイバー(CNF)・カーボンナノチューブ(CNT)複合構造体による遠赤外線加熱を用いた碾茶の火入れにおける加熱香り成分の変動の検討	半谷朗	2019年度日本茶業学会研究発表会	R1.11.6
(2)	シンクロトロン光の清酒酵母育種への利用	三井俊	明日を拓くモノづくり新技術2019	R1.11.29
(3)	小豆加工廃液由来タンパク質分解酵素阻害成分の水産加工品への活用	近藤徹弥	2019年度日本食品科学工学会中部支部大会	R1.12.14

**●「メッセナゴヤ2019」、「アグリビジネス創出フェア2019」に出展しました。**

当センターの研究や企業との連携等の成果を紹介し、広く活用していただくために、「メッセナゴヤ2019」(令和元年11月6～9日:ポートメッセなごや)及び「アグリビジネス創出フェア2019」(令和元年11月20～22日:東京ビッグサイト)に出展しました。

「メッセナゴヤ2019」には「香味バランスに優れ且つ尿素非生産性の酵母」「蒲郡市の深海魚「メヒカリ」を利用した魚醬と「ニギス」を利用したふりかけ」の2テーマについて、「アグリビジネス創出フェア2019」には「香味バランスに優れ且つ尿素非生産性の酵母」「乳酸発酵おからを活用したドレッシング「CarroOka」の開発」「蒲郡市の深海魚「メヒカリ」を利用した魚醬と「ニギス」を利用したふりかけ」の3テーマについてパネルや成果品を展示・紹介するとともに、当センターが行う技術支援例や依頼試験業務を説明しました。

当センターでは、今後も各種展示会に積極的に出展し、研究成果の普及に努めるとともに、企業の製品開発の支援に努めてまいります。



「メッセナゴヤ 2019」



「アグリビジネス創出フェア 2019」

## RAPD 法を用いた株の識別について

### 1. はじめに

微生物は形態や生理的特徴、遺伝子の塩基配列等によって表1のように階層的に分類されます。ある微生物がどの分類群に含まれるか決定することを同定といいます。分類学上の基本単位である種まで同定できれば、その微生物について、多くの情報を得ることができます。また、種は様々な株で構成されます。例えば、*Tetragenococcus halophilus* は醤油醸造に寄与する耐塩性乳酸菌ですが、醤油諸味には性質が異なる多様な株が共存していることが知られています。一般的に細菌の同定に用いられる 16S rDNA シークエンスは種の同定までが限界であり、株に関する情報は得られません。本稿では株の識別に利用される RAPD 法を紹介します。

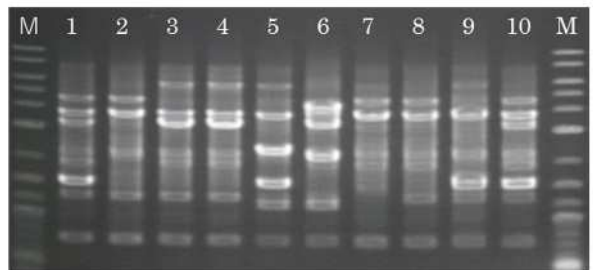
表1 微生物の分類と具体例（大腸菌）

階級	大腸菌の場合
ドメイン	<i>Bacteria</i>
門	<i>Proteobacteria</i>
綱	<i>Gammaproteobacteria</i>
目	<i>Enterobacteriales</i>
科	<i>Enterobacteriaceae</i>
属	<i>Escherichia</i>
種	<i>coli</i>

### 2. RAPD 法の原理

RAPD (Random Amplified Polymorphic

DNA) 法では対象生物のゲノム DNA を鋳型とし、ランダムな配列をもつプライマーを利用して PCR により DNA 断片を増幅します。電気泳動法により、その出現パターンを比較することで、対象生物が同じ株であるか否かを識別します。当センターが保有する 10 株の *T. halophilus* について RAPD 法の実施結果を図1に示しました。レーン 3 と 4 の株は同じパターンを示すことから、同一株である可能性があります。同一株であるか否かは、別のプライマー<sup>1)</sup>を用いた場合のパターンも比較し、判断する必要があります。



M：マーカー遺伝子（2-log Ladder）

図1 *T. halophilus* の RAPD 法による株の識別

### 3. 食品業界における RAPD 法の利用例

乳酸菌等の特定の株を利用して製造する発酵食品の製造現場では、同種異株の混入が問題となることがあり、そのチェックに RAPD 法が利用されます<sup>2)</sup>。また、バクテリオファージ（細菌に感染して増殖するウイルス）の発生による発酵不全が問題となることがあります。同じ株

を使用し続けると発生しやすくなるため、バクテリオファージへの感受性が異なる株を複数株用意し、ローテーションで使用することが行われます。乳酸菌は株が異なれば、感受性が異なると言われていています<sup>3)</sup>。優れた発酵特性を有する株を分離し、RAPD法により異なる株を見分けて使用することで、バクテリオファージ対策が可能になります。

#### 4. おわりに

RAPD法の長所は簡便・迅速に結果が得られる点です。しかし一方で、再現性が問題となることがあります。明瞭なDNAバンドが得られるプライマーの選択や、高純度な鋳型DNAを得る

ための精製方法の検討などが必要となる場合があります。STS (Sequence Tagged Site) 化プライマー<sup>4)</sup>の利用も有効です。当センターでは、食品微生物に関する技術相談に応じています。お気軽にお問合せ下さい。

#### 参考文献

- 1) 脇山ら：醤研, 43, 395-404 (2017)
- 2) 中川：北海道立食品加工研究センター報告, 7, 47-49 (2007)
- 3) 清水ら：Milk Science, 66, 39-44 (2017)
- 4) 大坪ら：醸協, 97, 843-848 (2002)  
(あいち産業科学技術総合センターニュース 2019年11月号より転載)

発酵バイオ技術室：間野博信

研究テーマ：豆味噌、溜醤油の高品質化技術の開発

担当分野：味噌、醤油などの醸造食品の製造技術

#### 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 令和元年12月17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)

フルカラーのweb版センターニュースはこちらから→

