

# 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ニュース

## 2025年2月号

### 今月の内容 ● お知らせ

- ・ 2024年度研究成果普及講習会の参加者を募集します
- ・ 「知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅣ期」最終成果発表会の参加者を募集します
- 技術解説「機械学習のための教師データの効率的取得」

## お 知 ら せ

### ● 2024年度研究成果普及講習会の参加者を募集します

食品工業技術センターで実施の研究課題に関し、成果普及講習会を以下のとおり開催します。また、特別講演では、名城大学農学部に加藤雅士教授に愛知の発酵食文化についてご講演いただきます。

多くの皆様の御参加をお待ちしています。

【日時】 2025年3月10日(月) 午後1時から午後5時

【場所】 食品工業技術センター 大研修室

【主催】 食品工業技術センター、包装食品技術協会

【参加費】 無料

【内容】

○特別講演

世界が注目する「伝統的酒造り」と愛知の発酵食文化  
名城大学農学部 教授 加藤 雅士 氏

○愛知県支援事業の概要紹介（新あいち創造研究開発補助金について）

○研究成果発表

- ・ フェージ感受性が異なる菌株で構成される醤油醸造用乳酸菌スターターセットの開発
- ・ 原料米の違いによる甘酒の特性評価
- ・ 愛知県産新規糯米品種「やわ恋もち」のみりん醸造特性評価
- ・ 蛍光指紋法を用いた油脂の品質評価法の開発
- ・ 蛍光指紋法を用いた米糠の品質評価法の開発
- ・ マグネシウム量が魚醤醸造に及ぼす影響
- ・ X線CTによるチョコレート造形物の観察

【定員】 50名（申込先着順）

【参加申込】 Web ページ、メール又は FAX

URL : <https://www.aichi-inst.jp/shokuhin/other/seminar/> →

メール : [shokuhin-seminar\(at\)aichi-inst.jp](mailto:shokuhin-seminar@aichi-inst.jp) FAX : 052-532-5791

※(at)は@に置き換えてください。

詳細は申込 Web ページをご覧ください。



## ●「知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅣ期」最終成果発表会の参加者を募集します

愛知県及び(公財)科学技術交流財団では、大学等の研究シーズを活用したオープンイノベーションにより、県内主要産業が有する課題を解決し、新技術の開発・実用化や新たなサービスの提供を目指す産学行政連携の研究開発プロジェクト「知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅣ期」を3プロジェクトで2022年8月から実施しており、本年度が最終年度となりました。

この度、この3年間の研究開発の集大成として、本プロジェクトの研究成果を広く県民の方や産業界の方に知っていただく「知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅣ期」最終成果発表会を開催します。

多くの皆様の御参加をお待ちしています。

### ○セミナー開催日時及びプロジェクト名

2025年2月20日(木) 13:00~18:10 プロジェクト Core Industry

2025年2月21日(金) 13:00~18:10 プロジェクト DX

2025年2月28日(金) 13:00~18:10 プロジェクト SDGs

### ○開催形式

会場：「知の拠点あいち」あいち産業科学技術総合センター 1階 講習会室  
豊田市八草町秋合 1267-1

オンライン：申込完了後に配信用の URL を送付いたします。

### ○定員

会場参加：90名（申込先着順）

オンライン参加：定員なし



### ○申込 Web ページ <https://juten4-finalseminar.info> →

○申込期限 2025年2月19日(水) ただし、会場参加は定員に達し次第、締め切ります。

○詳しくは <https://www.pref.aichi.jp/press-release/20250120.html> をご参照ください。

○問合せ先 (公財)科学技術交流財団 知の拠点重点研究プロジェクト統括部管理課

メール：[juten\(at\)astf.or.jp](mailto:juten(at)astf.or.jp) 電話：0561-76-8356・8357

※(at)は@に置き換えてください。

### 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7年2月14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：<https://www.aichi-inst.jp/shokuhin/> E-mail:[shokuhin\(at\)aichi-inst.jp](mailto:shokuhin(at)aichi-inst.jp)

※(at)は@に置き換えてください。

フルカラーのweb版センターニュースはこちらから→



## 機械学習のための教師データの効率的取得

### 1. はじめに

機械学習では、教師用データを大量に用意する必要があります。ラベル付けが不要で、与えられたデータからパターンを導き出す「教師なし学習」に対し、答えが与えられる「教師あり学習」では、データに答えとなるラベルを付与する必要があります。画像からの物体検出では、目的とする物体が画像中のどこに存在するかを示すラベル付けに多大な労力を要します。

今回は、当センターで行った微生物のコロニーからの菌種の推定に関する研究において、教師データの効率的な取得を試みた例<sup>1)</sup>について解説します。

### 2. 微生物コロニーの外観の特徴

食品の微生物検査の方法のひとつとして、寒天培地上に試料を塗抹して培養した後、生育したコロニーを計数する方法があります(図1)。このときに得られるコロニーの多くはほぼ円形で、一部の菌では周縁が不定形となりますが、上下左右の区別がないことが特徴です。

また、菌の種類によって、コロニーの中央が盛り上がるものや平面的なもの、光沢の有無、色合いの差といった違いが見られます。菌種の判別には、立体感や質感を捉えることが重要となります。

### 3. 特徴を生かした画像データの取得

コロニーに上下左右の区別がない特徴を生かし、コロニーの生育したプレートを回転させながら複数の写真撮影を行うことで大量の画像を得ることとしました。本研究ではプレートを1回転させる間に200枚の撮影を行いました(図2)。

また、立体感や質感を捉えるには、コロニーへの光の当たり方が重要となります。常に同じ明るさや角度で光を当てるのが理想ですが、直径約90mmのプレート全体に同じ条件で光を当てることは必ずしも容易ではありません。また、光の条件を厳密にすれば、汎化性に劣るものとなります。そこで、意図的に近い距離から光を当てることで、プレートの位置によって光の当たる角度や明るさが変わるようにしました。これにより同じコロニーであっても、プレートを回転させる間に

向きが変わるだけでなく、光の当たり方も変わることから、多様な画像を得ることが可能となりました。

微生物の検査では、1枚のプレートに30から300個程度のコロニーが出現するように試料の濃度を調節します。教師データを作るためには、1枚のプレートについて最大300個ほどのコロニーの位置や大きさを記録する必要があります。本研究ではプレート1枚から200枚の写真を撮影していますが、写真1枚についてコロニーの位置や大きさを記録し、残りの199枚は位置情報を計算により求めることで、すべてのプレートに対して手作業で情報を記録するのに比べて200分の1の労力とすることができました。

今回は1枚のプレートから200枚の写真を撮影しましたが、光源の明るさや角度などを変えながらプレートを何回転もさせれば、さらに多くの写真を得ることが可能となります。



図1 微生物のコロニー 図2 プレートの撮影

### 4. おわりに

本稿では、機械学習において教師データとして用いる微生物コロニーの画像取得について解説しました。研究の詳細については参考文献をご参照ください。

また、当センターでは微生物管理についての技術相談や微生物に関する依頼分析を行っています。お気軽にご相談ください。

#### 参考文献

- 1) 長谷川 撰, 日渡美世, 安田(吉野) 庄子: あいち産業科学技術総合センター研究報告, 10, 74(2021)  
(あいち産業科学技術総合センターニュース 2025年1月号より転載)

分析加工技術室 長谷川 撰

研究テーマ: 短鎖アミロペクチン米の菓子への応用

担当分野: 菓子、パン、清涼飲料水