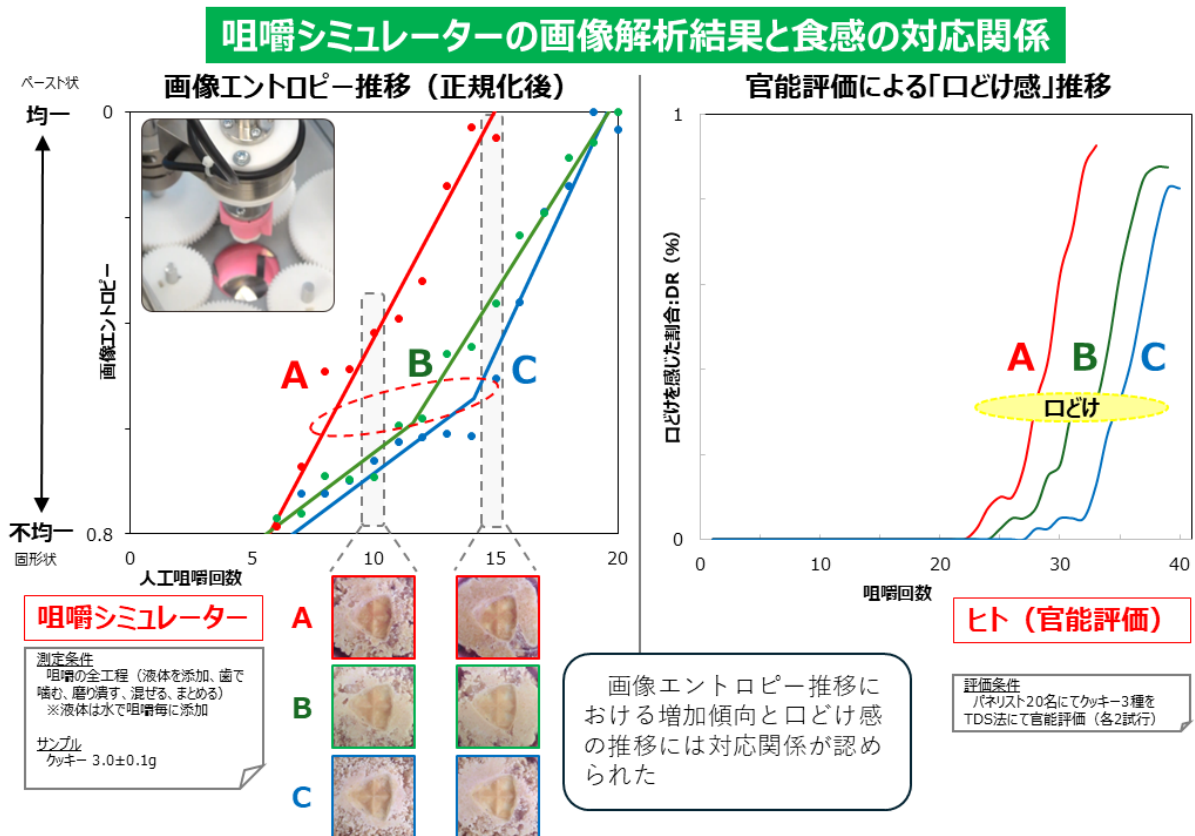


2025年6月9日

各位

咀嚼シミュレーターに液体添加の新機能を搭載 ヒトの咀嚼の再現性向上、クッキーの“口どけ感”を見える化 - 「おいしさデザイン®」を体現した研究が前進 -

株式会社J-オイルミルズ（東京都中央区、社長執行役員 CEO：春山 裕一郎 以下当社）は、大阪大学大学院工学研究科の東森充教授と共同で開発したヒトの咀嚼^{*1}過程を再現できる咀嚼シミュレーター（模擬装置）に、このたび液体を添加する新機能を搭載しました。これまでヒトの感覚に頼っていた咀嚼中後期における経時変化が可視化できる装置へと技術的に前進、ヒトの咀嚼の再現性が向上したことにより、クッキーなど咀嚼に唾液を必要とする食品の「口どけ^{*2}感」の見える化を可能にしました。



咀嚼シミュレーターの画像解析結果と食感の対応関係

<https://youtu.be/WIVpKQ9AQfc>

■開発の背景

当社では、おいしさを創造する企業として「おいしさデザイン®」を使命として掲げ、油脂製品のほか、テラスチャー素材^{*3}（でんぷんなど）の製造、販売も行っています。でんぷんは食感をコントロールすることで、おいしさの向上や保存安定性の向上などに役立っています。

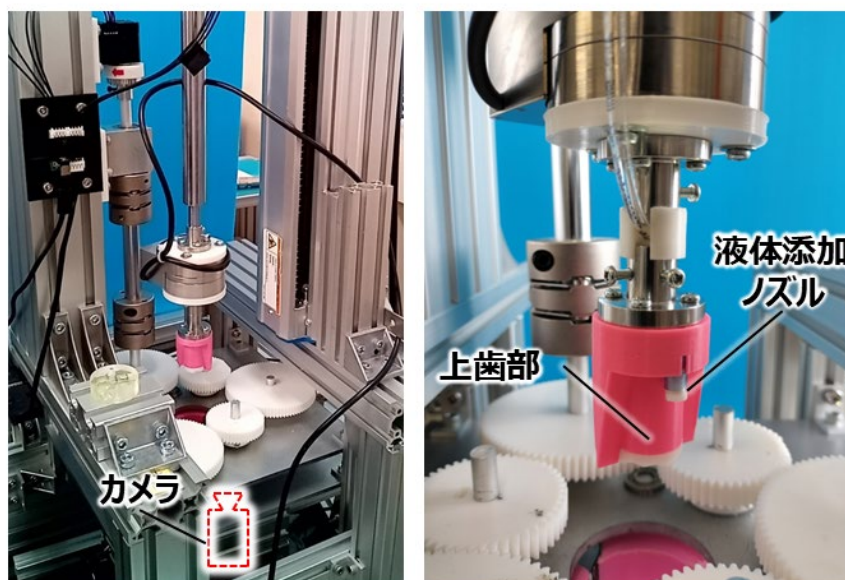
株式会社 J-オイルミルズ

〒104-0044 東京都中央区明石町 8-1 聖路加タワー

食品のおいしさには味や香りだけでなく、歯ごたえ、弾力、舌触りなどの食感が大きく影響しており、食感を定量的に評価することは食品開発において重要です。しかし、従来行われてきた食品の硬さや弾力を測定する力学試験では咀嚼初期（数噛み目まで）の物性しか計測できないため、ヒトの咀嚼過程で変化するさまざまな食感が評価できない課題がありました。

■「液体添加機能」搭載で“口どけ感”の評価が可能に

当社と大阪大学大学院工学研究科は、食品の評価に重要な咀嚼の全工程（①食べ物を歯で噛む②すりつぶす③舌で唾液と混ぜ合わせる④整えてまとめる）を評価するため、2018年から共同研究を始めました。従来の装置では難しかった咀嚼の最終工程である「整えてまとめる」機能を持った咀嚼シミュレーターを開発し、今回新たに唾液を再現する液体^{*4}を加える機能を開発しました。これにより、クッキーのような低水分の食品が口の中で溶けていく変化をヒトの口腔内に近い条件で再現し、一般的な装置では評価が難しい、咀嚼中後期の「口どけ感」について、力学データと画像データの両方で評価できるようになりました。



咀嚼シミュレーター

■食品評価の質向上に貢献

今後は、当社製品の販売拡大やテクスチャー素材の開発につながるほか、食品評価の質向上に貢献するため様々な業界との連携を進めてまいります。当社の使命である「おいしさデザイン[®]」で「食べる」と「つくる」の課題に向き合い、より良い社会の実現に貢献してまいります。

■大阪大学大学院工学研究科の東森充教授のコメント

私たちは、機械工学の視座から、ヒトの咀嚼を「対象物を食品、目標状態を食塊（柔らかく飲み込みやすい食品断片群の塊）とした物体操作・評価技能」と解釈し、どのような機械システムで具現化できるか？という問題に取り組んでまいりました。今回開発した咀嚼シミュレーターが、おいしい食品・安全な食品の開発の一助となるとともに、食品科学と機械工学の融合分野の発展に繋がれば幸いです。



今後の発表予定

名称：FOOMA JAPAN 2025 日本食品工学会フォーラム 2025

日時：2025年6月10日（火）11:25～12:15

場所：東京ビッグサイト会議棟 6階 605・606 セミナー会場

題目：「咀嚼シミュレータによる食品経時的变化の可視化」

発表者：大阪大学 大学院工学研究科 教授 東森 充

URL：<https://www.foomajapan.jp/seminar/detail/82/>

名称：日本食品工学会第26回（2025年度）年次大会

日時：2025年8月7～8日

場所：つくば国際会議場

URL：<https://secure01.blue.shared-server.net/www.jsfe.jp/convention/activity1.htm>

- ※1 咀嚼：食物を口に取り入れてから食べ物を飲み込みやすいように歯で食物を噛み、口の中で唾液と混ぜながら食塊（飲み込みやすい食べ物の塊）を作る一連の動作をいいます。
- ※2 口どけ：咀嚼中後期で感じるクッキー咀嚼物のペーストが粘度低下して、大きく溶けたように感じる感覚と定義。
- ※3 テクスチャー素材：当社が「[TXdeSIGN \(テクスデザイン\)](#)」シリーズとして展開している、厳選された植物素材と独自技術を組み合わせ、従来の素材では実現できない新たなテクスチャーを創出する素材。
- ※4 今回は水を添加。

ご参考（関連プレスリリース）

- ・2024年3月26日発表

世界初！咀嚼ロボットを開発 ヒトの咀嚼の仕組みを再現し、食品の評価に活用 大阪大学大学院工学研究科との共同研究が学術誌「日本機械学会学術誌」に掲載

https://www.j-oil.com/press/article/240326_005123.html

■J-オイルミルズについて

株式会社J-オイルミルズ（東証プライム市場、証券コード2613）は2004年に製油業界の3社が統合して誕生した、味の素グループの食用油メーカーです。JOYL「AJINOMOTO オリーブオイル」をはじめとする油脂製品を主力とし、特に業務用油脂では高いシェアを誇ります。マーガリン類、油糧（ミール）、スターチ、機能性素材など幅広い事業を展開しており、プラスチック使用量を6割以上※削減した紙パックの食用油「スマートグリーンパック®」シリーズやCFP（Carbon Footprint of Products）マークを取得した業務用の長持ち油「長徳®」シリーズなど、植物由来の原料から価値を引き出し「おいしさ×健康×低負荷」の実現を目指しています。

詳細については <https://www.j-oil.com/> をご参照ください。

※ 当社計算。従来のプラスチック製の同容量帯容器と比較した場合。