

功績賞

三浦 靖君 [岩手大学特任教授・農学博士]



[業績] 食品レオロジー分野の発展と普及に関する功績

三浦 靖君は、大学院在学時に日本レオロジー学会に入会して以来、現在に至るまで食品レオロジーの研究を通じて、学会活動に貢献してきた。研究活動においては、安全でおいしく、健康維持に役立つ食品を、環境への負荷を低減しつつ効率よく、安価に、安定した品質で作るための食品新素材、製造法および品質評価法の開発および社会実装を目指して、食品レオロジー分野の発展に貢献してきた。さらに、日本レオロジー学会主催の食品レオロジー講習会や学会誌の解説講座を通じて食品レオロジー分野の普及に貢献してきた。同君のこれらの業績を以下にまとめる。

1. 新規な食品素材の開発

低糖質食品のための高濃度で安定にエリスリトール (ERY) が溶解しているショ糖代替素材 (液状) を開発するため、ERY の高度な結晶化の要因を、ERY 水溶液の比誘電率測定と分子動力学シミュレーションにより明らかにし、結晶核の形成を遅延させるための手法および結晶成長を抑制する手法を開発した。これらの成果により特許 (特許第 7364181 号) を取得し、本技術を用いた健康和菓子が商品化されている。また、澱粉質食品の食品品質改善に関して、乳化剤を添加した澱粉ゲルの理化学的特性 (動的粘弾性、示差走査熱量) の測定と、澱粉およびアミロースと乳化剤の吸着現象を分子動力学シミュレーションにより検討することで、パレイショ澱粉の老化に対する乳化剤の抑制効果を解明した。

2. 新規な食品加工・保蔵法の開発

同君はこれまでに、食品レオロジーを応用したさまざまな食品加工・保蔵法を開発してきた。例えば、近年では、嚥下困難者のための安全かつ五感で美味しさを感じられる低水分固体食品のテーラーメイド加工方法を開発するために、3次元積層造形装置を使用したクッキー様食品生地の積層造形方法を開発している。そして、造形した生地を焼成したクッキー様食品の咀嚼・嚥下容易性の評価により、咀嚼・嚥下容易性を制御できるクッキー様食品の構造の特定を行った。また、植物由来タンパク質の高度加工食品のひとつであるミートアナログ (食肉様素材) の新規な加工手法として、大豆タンパク質を組織的要素にした乾式紡糸法を開発した。これらの成果は食品レオロジーの社会実装に大きく貢献している。

3. 新規な食品品質評価法の開発

長く革新が見られない食品テクスチャーの客観評価法の研究において、新規な客観的評価法の確立のための研究を行ってきた。近年の研究では、パンの「もちもち」食感を、パン生地の理化学的特性 (動的粘弾性)、パン内相の理化学的特性 (水分含量、応力-ひずみ曲線、三元元泡沫構造)、食塊の理化学的特性 (唾液吸収率、付着エネルギー、二軸粘度、動摩擦係数) の計測と食品テクスチャーの官能評価を行い、「もちもち」食感に寄与する理化学的特性を特定した。

4. 地場食産業の技術支援

食品レオロジー研究の成果の社会実装として、地場食産業への技術支援を行ってきた。一例として、長野県伊那市の農林資源を活かした地域活性化事業の成長を支援する「農林アクセラレーター」(2023年～)における日本式生ハム製造法の確立のための品質評価方法の提案や、名古屋特有の食文化である餡バタートーストについて、水性高分子添加による小豆餡への擬塑性流動性の付与によりトーストに小豆餡を滑らかに塗り広げるための技術などが挙げられる。

5. 食品レオロジー講習会および学会誌解説講座等を通じた食品レオロジー分野の普及活動

日本レオロジー学会主催の食品レオロジー講習会では、第8回(2009年)から第24回(2025年)で講義を担当するとともに、第12回(2013年)からは講座の世話人も務めている。本講座は、学会主催の講座の中でも参加数も多く、参加者からの評価の高いものである。また、学会誌において、「講座 食品レオロジーの面白さ」の連載(全5回)を担当した。

以上の業績に加えて、日本レオロジー学会において、同君は理事(2011-2020年)、副会長(2021-2022年)、討論会実行委員長(2020年)を歴任し、学会の運営、レオロジー研究者の育成、レオロジーの社会応用に尽力した。

上記のように、食品レオロジーを日本レオロジー学会の重要な研究分野として発展、普及させた功績は非常に大きいものである。よって、三浦 靖君の業績は日本レオロジー学会功績賞に値するものとして認められた。