

食品衛生の高度化により 「かつ丼」の鮮度を延長！

今、競争が激しさを増す中食市場。その中で、セブン-イレブン・ジャパンは、常に味・鮮度・品質といった基本から、食のイノベーションを進めています。中でもおいしさを損なうことなく、鮮度を長持ちさせる「長鮮度化の取り組み」は、食品の廃棄量を削減する画期的な施策です。そこには、商品の安全・安心を守るQC部(品質管理)が大きな役割を果たしています。今回は、その最前線で進行中の産学連携の取り組みをご紹介します。



今回の「現場」にご案内いただいた皆様



九州産業大学
生命科学部
生命科学科

もとかず
中山 素一
教授

マルディーは、食品製造の衛生管理を高度化し、鮮度延長によるフードロス削減にも寄与します。



わらべや日洋食品
株式会社
取締役 執行役員
品質管理担当

寺田 明生 様

マルディーによって、つくり立てのおいしさの提供という私たちのこだわりをさらに強化できました。



セブン-イレブン・
ジャパン
QC・物流・生産管理本部
QC部

斉藤 俊二
総括マネジャー

おいしさと安全・安心は表裏一体。マルディーは商品の価値向上に貢献する技術です。

品質劣化の正体を突き止める

今回ご紹介するのは、品質劣化をもたらす「微生物の特定技術」を、長鮮度化に活用している“こだわりの現場”です。まず、セブン-イレブンで販売するフレッシュフード(お弁当、おにぎり、惣菜、サンドイッチ、麺類などの「オリジナル調理食品」)を製造している、わらべや日洋食品株式会社 取締役 執行役員 品質管理担当 寺田明生様にお話をうかがいました。

「品質劣化をもたらす微生物の除去は、衛生管理の基本ともいえますが、微生物といっても種類が多く、それぞれ繁殖しやすい環境などの特性が異なります。これを漠然と、生産ライン全体で除去しようとしても、効果的ではありません。生産ラインのどこに、どのような微生物が生息しているのか。それを特定し、微生物の特性に合わせた対策を取ることができれば、効率良く品質管理ができます」

九州産業大学 生命科学部 生命科学科の中山^{もとかず}素一^{マルディー}教授は、産業界との連携を推進しており、「MALDI(以下マルディー)」という機器を活用して、この微生物

物を短時間で解析する研究を行っています。

「微生物は嘘をつきません。それぞれの菌種の特性をしっかりと解析すれば、どこにどのような菌種が存在するのかが判定できます。品質劣化をもたらす菌種を特定して、その菌種が好む環境を除去すれば、ピンポイントで衛生管理ができるというわけです」と中山教授は言います。

マルディーは、もともと医療の臨床分野での利用を目的に開発された技術ですが、長年、食品科学の研究に携わってきた中山教授は、食品分野の衛生管理に使える技術と判断。「しかし」と中山教授は続けます。「これを実用に供していくには、食品分野に合わせたデータベースを拡充していくことが不可欠でした。拡充したデータベースの妥当性の検証パートナーとして、2024年に、セブン-イレブン・ジャパン(以下SEJ)さんに、お声がけしました」。

見える化で打ち手が決まる

このマルディーを生産現場の衛生管理に活用

MALDI:「MALDI-TOF MS(マルディー・トフマス)」

名称は、Matrix Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry。頭文字をとって研究者の間では「MALDI-TOF MS(マルディー・トフマス)」と呼称されている。微生物の特徴を質量分析により可視化し、短時間で判定するシステム。九州産業大学と食品メーカーが連携したコンソーシアムは、内閣府の第7回日本オープンイノベーション大賞で農林水産大臣賞を受賞。



することで、商品の長鮮度化のさらなる進化に結び付けたのが、SEJのQC部でした。同部の斉藤俊二総括マネジャーは言います。「どんな微生物が生産ラインのどこにいて、悪影響を与えているのかわかれば、具体的な対策を立てることが可能になります。微生物の見える化を促進してくれるのが、マルディーです」。

SEJが、まずテストケースとしてマルディーを取り入れたのが、わらべや日洋で製造する「味しみロスかつ丼」。時には、中山教授も同社の生産ラインに出向いて検体を採取し、マルディーで特定するという取り組みを進めました。「生産ラインを実際に見て、具体的なラインの配置といった情報を把握しておくことで、微生物の繁殖環境などをイメージしやすくなります。生産ラインの映像と検体採取場所の確認だけでも判定は可能ですが、より入念にどこを確認しなければいけないかなど、わらべや様と一緒に調べてきた結果、わかったことも少なくありません。この取り組みを通じて、私たちも貴重なノウハウを得ています」と中山教授は言います。

「でき立てのおいしさ」が最大の強み

マルディーを衛生管理に活用することで「味しみロスかつ丼」は食味を損なうことなく、商品鮮度を1日延長するという成果を上げました。さらに、北海道エリアのおにぎりなど約60アイテムの鮮度延長によって、1日3便配送の体制を維持したまま、工場の製造回数を1日3回から2回に削減。寺田様は、その効果を次のように指摘しています。

「加盟店様からの発注が入る前に、ある程度の見込みで商品を製造する従来の見込み生産では、不足分を再度製造する手間がかかりましたが、マルディーを活用して鮮度を延ばせれば計画生産が可能になり、生産性が飛躍的に上がります」。マルディーの活用によって鮮度の延長を実現する取り組みは、食品ロスの削減に寄与するだけでなく、現場の生産性向上や収益性改善にも効果を生んでいます。

寺田様が、最後に付け加えた言葉が印象に残りました。「マルディーの活用による最大のメリットは、でき立てのおいしさを長く保つことで、多くのお客様に美味しい商品を提供できることです」。

左から寺田明生様、
斉藤俊二総括マネジャー、
もとかず
中山素一教授。

