

技術士包装物流会 月例研究会 講演要旨

日時	平成 30 年 11 月 19 日 (月) ----- 18:00~20:00
場所	日本マテリアルフロー研究センター 2F 会議室 〒171-0022 東京都豊島区南池袋 パレス南池袋 2 階
演題	食品鮮度保持関連技術の動向について
講師	三井化学 (株) フード&パッケージング事業本部企画管理部 吉田存方氏 技術士 生物工学部門

内容	
----	--

1. 概要

国内の食品廃棄ロスは年間約 640 万トンにおよび、その削減に果たす包装関連技術への期待は大きい。青果物等の鮮度保持包材としては、MA (Modified Atmosphere) フィルム、抗菌フィルムなどがあるが、現状、抗菌フィルムの効果は限定的である。海外では揮発性抗菌剤を用い食品全体に効果が及ぶ抗菌フィルムの開発が進められている。包材以外の技術としては、エチレン分解・吸収、アルコール徐放剤などがあるが、植物抽出物による青果物のコーティング技術など、これまでにないタイプの技術開発も進められている。今後はアカデミアと産業界が連携し、より効果的な技術・製品の開発が望まれる。

2. フードロスの現状と包装材料への期待

農林水産省の推計によれば、平成 27 年度の食品廃棄ロス (廃棄中可食部と考えられる量) は、646 万トン (事業系 357 万トン、家庭系で 289 万トン) に及び、これは日本人の年間の魚の消費量に匹敵する。食品ロスの削減のためには、食品製造工程の改善による賞味期限の延長に加え、新たな容器包装資材の開発や、パッケージの構造の工夫、又はこれら複数の取組を組み合わせなどといった、容器包装技術の活用が重要な役割を果たしており、同省食品産業局ホームページにはこれらの事例がまとめられている。

3. 鮮度保持包材の開発状況

上記事例集には、鮮度保持包装として、フィルムに開けられた微細孔により青果物の呼吸を制御する MA フィルム (住友ベークライト P-プラス)、適度のバリア性と袋内の結露防止により清浄な環境を保つことを特徴とする鮮度保持フィルム (三井化学東セロ スパッシュ)、ホタテ貝殻粉末を配合した抗菌シート (王子キノクロス) などが掲載されている。その他、様々なメーカーから多様な鮮度保持包材が販売されているが、抗菌性を謳ったもの、植物の成熟・老化を促進するホルモンであるエチレンの吸収や分解機能を持つもの、防曇機能を高めたものに大別される。

抗菌性包材としては、フィルムに銀イオンを練りこんだ、いわゆる銀系のフィルム・ラップが大部分を占める。有機系・天然系の抗菌剤を用いたものとしては、アリルイソチオシアネートを用いたワサオーロを除き、ほとんど普及していない。国内の抗菌性包材市場は 100 億円程度と推定されるが、鮮度保持への明確な効果の訴求は難しく、「保険的」に使われる場合が多いものと思われる。

抗菌成分をフィルムに練りこんだ構成の場合、効果は基本的にフィルムと食品の接触面に限定される。イスラエルの研究グループは揮発性のある抗菌成分 (エッセンシャルオイル) をハロイサイ

トナノチューブに包含させ、マスターバッチとすることでフィルムに練りこむ技術を開発している。この技術により、抗菌成分がフィルム形成時に熱分解を受けることなく、作成されたフィルムから徐放され食品中に移行することで高い抗菌効果を発揮することが期待されている。

4. 包材以外の鮮度保持技術

包材以外の鮮度保持技術としては、エチレン分解剤や抗菌シート、アルコール徐放機能を有するサシットなどの資材、冷蔵技術などがあり、様々な製品・システムが商品化されている。

興味深いところでは、米国の APEAL SCIENCES 社が開発した、Edipeel という技術で、植物由来抽出物により野菜や果物をコーティングすることにより、酸素による劣化、水分ロス、病害を防止し鮮度を保持するというものである。環境にやさしくフードロス削減に貢献する技術として期待され、ビルゲイツが出資するなどして話題を集めている。

5. 三井化学グループの鮮度保持への取り組み

三井化学グループでは、「鮮度保持トータルソリューション」を掲げ、鮮度保持包材とソリューションの提供によりフードロスの削減に貢献すべく事業開発に取り組んでいる。三井化学東セロのスパッシュ・パルフレッシュはカット野菜や葉物野菜を中心に採用され、2016 年もったいない大賞・農林水産大臣賞を受賞した。さらに、ガス透過性の高い独自の樹脂を用いた MA フィルム、アドフレッシュを開発し、主に果実の長期貯蔵や輸出用途に開発を進めている。

以上：文責 吉田