



■キーワード

ヒートシール レーザ溶着 パッケージング フィルム接合

■研究の概要

普段何気なく買ったり食ったりしているお菓子やその他食料品のパッケージングは意外といろいろな工夫がされています。太陽の光や蛍光灯などの光が中の食品に直接当たらないようにするために、プラスチックフィルムの内面にアルミコーティングをしたものや、中が見えるけど酸素などを透過しないように工夫した多層フィルムなどがあります。

一方で、それら袋を開封する際に切りやすくする加工が施されていたり、ヨーグルトやハムのパッケージングではできるだけソフトに開けやすいようにイージーピールというシール方法が施されていたりと多彩な技術が盛り込まれています。しかしながら、それらフィルムのシール部分に関する学術的な知見は少なく、不明瞭な部分も多く取り残されており、プラスチックフィルムのヒートシール部分の見える化を物理的または化学的手法を用いて行う研究が進められています。

■研究・技術のプロセス／研究事例

本シーズではプラスチックフィルムをインパルス式シーラーまたはレーザ溶着装置を用いてシールし、シール部分における微細構造の変化・結晶化度の変化などに着目し評価しています。様々なプラスチックフィルムを用いてヒートシールを行い、シール時間や温度、シールバー表面形状の違いがシール特性に与える影響について、分光法や偏光顕微鏡、熱測定等を用いて評価できます。さらに、ヒートシールしたフィルムに対して通常の使用環境下よりも過酷な環境(例えば、常温より高温状態で保持や紫外線照射等)に長時間放置することにより加速劣化させ、シール部分の長期耐久性評価なども行い、フィルムとシール部分の基礎的な知見から応用的な知見まで総合的に得ることができます。

ヒートシール部分の見える化

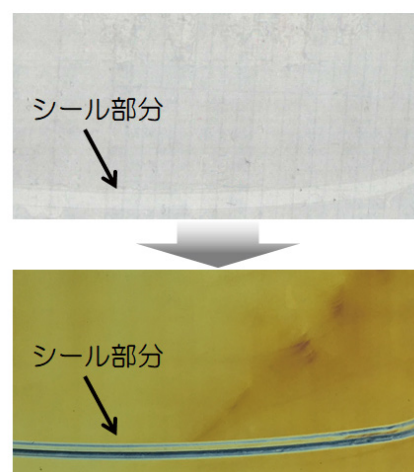


図1. 特殊なフィルター処理によるシール部分の見える化

包装用プラスチックフィルムのシール特性評価 偏光法によるシール部分の見える化

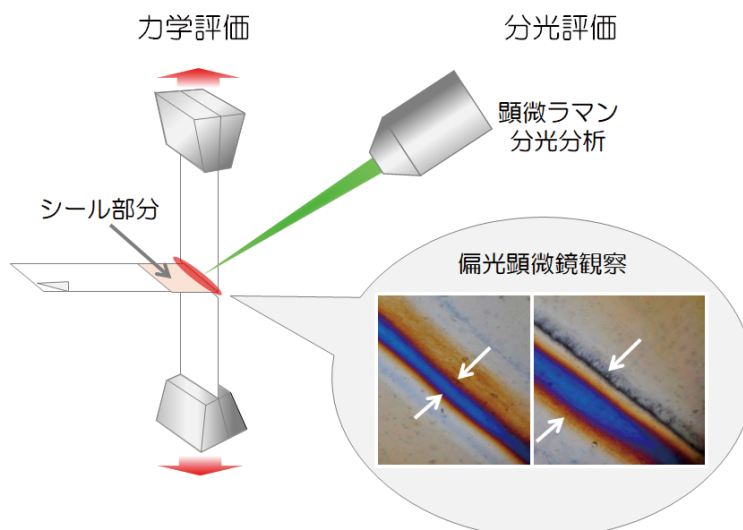


図2. シール部分の力学評価および分光分析

■セールスポイント

- ・プラスチックフィルムのヒートシール部分の見える化を行います。
- ・プラスチックフィルムのシール方法の検討、シール特性の評価を行うことができます。