

# 紫外線遮断及び光触媒機能を有する透明フィルムの開発

## 1 背景と目的

近年，スーパーの営業時間の延長に伴い，食品が光に暴露される時間が延びてきており，従来の品質・商品管理手法では食品の品質保持が困難となっています。また，これまでに開発されている光劣化防止フィルムは，透明性が低く，遮断材が溶出するなど食品用フィルムとしての利用には問題があります。そのため，光による品質劣化の防止と内容物の目視が可能な紫外線遮断透明フィルムが強く求められています。

本研究では，透明性が良好で，食品にも安全な紫外線遮断透明フィルムを開発しました。

## 2 研究成果の概要

- (1) 水溶性酸化チタン，食品用増粘剤及び光硬化剤を一定の割合で混合することで，フィルム表面との親和性が良好で，乾燥後に剥離が生じない新規コーティング剤を開発しました。また，溶出試験等により安全性についても確認を行いました。
- (2) 本コーティング剤をフィルム表面に塗布することで（図1），200～300nmの短波長紫外線を99%遮断し，300～400nmの長波長紫外線を70%遮断する紫外線遮断透明フィルムを開発しました（図2はコーティング剤の塗布量とコーティングフィルムの透過率の関係）。本コーティング剤は，各種フィルム表面と密着性が高く，JIS規定の密着性試験でも結果は良好でした。
- (3) 紫外線遮断透明フィルムは，光触媒効果が発現し，親水性の上昇及び大腸菌・ブドウ球菌の殺菌効果を有していることを確認しました。
- (4) 蛍光灯による長期光照射試験によりフィルムの耐久性を検討し，結果は良好でした。
- (5) 紫外線遮断透明フィルムを用いた大豆油の劣化防止試験の結果（図3）からは，劣化臭の生成を1/3～1/4に抑制できることが確認されました（図4）。このフィルムを用いて，16種類の食品に対する光照射貯蔵試験を実施した結果，食品の劣化防止に効果があることが分かりました。

3 研究期間 平成16～18年度

4 実施機関 食品工業技術センター，西部工業技術センター

5 共同研究機関 （独）産業技術総合研究所中国センター