

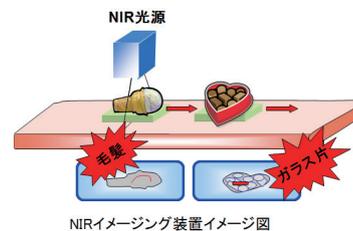
NIRイメージング技術

～食品内部の異物検査技術を確立～

豊橋技術科学大学 工学研究科 教授 福田光男、非常勤講師 新井紳一

▶〈関連ページ〉40、41、42、43ページ

狙い 発光ダイオードから放出された近赤外光 (NIR) を食品へ照射し、食品を透過したNIRにより画像化される食品内部の透過光像を観察し、X線検査装置や金属探知機で検出できない生物由来の有機異物 (毛髪、昆虫、プラスチック等) を検出する技術である。



NIRイメージング装置イメージ図

成果

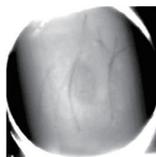
NIRイメージング異物検査装置 成果



食品製造ライン導入型のNIRイメージング異物検査装置。ベルトコンベヤにて食品を検査部へ導入し検査後排出する機能を有しており、NIRは食品の表と裏側から照射され、透過光像にて異物検出がなされる。

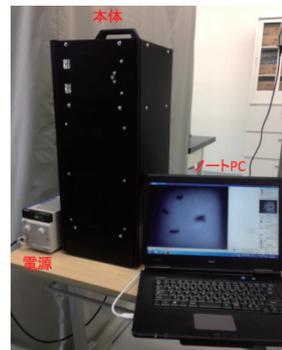


異物：昆虫



異物：毛髪

食品製造ライン導入型のNIRイメージング異物検査装置で観察した厚さ5mmのチョコレート中に混入した昆虫と毛髪の透過光像の観察例。



卓上型NIRイメージング異物検査装置。光学顕微鏡のように、試料台へ食品をセットし、その透過光像を観察して異物を検知する機能を有している。可搬型で商用電源のコンセントがあらゆる部署にセット可能である。

技術的優位性

従来のNIRを用いた食品中の有機異物や生物由来の異物検査装置は、静止状態で、表面または表面近傍の異物検出に限られていたが、本装置では検出できる食品中の混入深さが、数mm以上と格段に向上している。また、従来にない、毎分20m/分以上の速度を有する製造ラインへ組込み可能な検出速度を有している。また、構造の単純な点も本装置の技術的優位性になっている。

期待される活用法

製造ラインでの食品中の有機物を含む異物の検出または静止状態での有機物を含む異物の検出に使用できる。特にチョコレートや卵といった組成的に均一な食品の検査には有効である。また、魚類や鶏の手羽といったあまり厚くない肉類の骨の透過光像および検出等にも使用可能である。

■お問い合わせ／国立大学法人 豊橋技術科学大学 工学研究科 電気・電子情報工学系 教授 福田光男

e-mail : fukuda@ee.tut.ac.jp 電話番号 : 0532-44-6729 FAX : 0532-44-6729

■特許の有無 : 特開2014-044070、特願2014-102334