

近赤外線分光法による食品混入毛髪の新破壊探知装置の開発

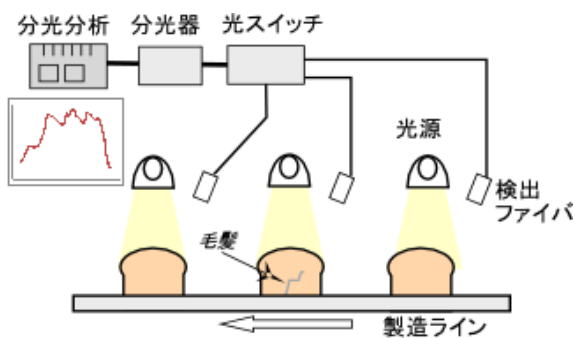
Development of detection device for hair mixed in food by near-infrared spectroscopy

岡山透・小田桐暢^{*1}・花松学^{*1}・花松憲光^{*1}

(^{*1}(株)カロリアジャパン)

食品製造業者にとって菓子類等の製造過程における異物混入は、消費者からのクレームに直結する最大級の懸案事項である。そのため、毛髪や体毛等の内部混入物を製造過程において高い精度で検出可能な探知装置の開発が俟たれている。これまでの研究開発では、毛髪成分の特徴となるケラチンのアミノ酸組成であるシスチンは、一般的な食品素材の組成成分としては極めて少ないか、若しくは殆ど含まれていない成分であることに着目し、その組成成分と組成比を認識・検出することによって、まつ毛や眉毛といった短い体毛を検出する技術を見出した。平成 23 年度 3 次補正予算事業において、物質の成分分析を非接触かつ非破壊で行う近赤外分光法を用い、食品に混入する毛髪の有無を認識率が 99%以上で識別する毛髪探知装置を試作開発した。

今年度は食品混入毛髪の探知装置の製品化仕様での小型軽量化したデモ機の開発を目的に、デザインと共にユニット構造設計を行い試作改良した。主な改良は、4 個所の検出ポイントからの散乱光の分光器への伝送に光スイッチを用いた。また、制御は工業用 PC から FPGA 搭載の専用組込みボードに Real-Time OS を設定しシステム制御及び認識プログラムを移植した。さらにモニタは 8 インチ端末通信機を装着し、WiFi 通信でボードとのインターフェースを確保することで、性能を維持した小型省エネ型の毛髪探知装置を開発した。



測定原理



開発した毛髪探知装置