

FTIRによる食品粉末中異物の分析

近年の毒物混入や産地偽装などの問題から食品に対する関心が高まっており、こうした食の安全・安心に関する問題の一つに異物混入があります。異物混入の原因を特定するためには異物の同定が不可欠であり、FTIRはそのためのもっとも迅速で簡便な方法の一つです。ここでは、FTIRを用いた食品粉末中異物の分析例をご紹介します。

食品粉末中に見つかった異物の写真を図1に示します。褐色の粒子状物が異物で大きさは1mm前後です。

FTIRには様々な測定手法があり、異物分析には比較的大きな試料を簡便に測定できる1回反射ATR法と微小試料、微小領域を高感度に測定できる赤外顕微鏡がよく用いられます。今回はダイヤモンドプリズムを搭載した1回反射型ATR測定装置(デュラサンプラーⅡ)を用いて分析を行いました。

図2は異物と食品粉末の測定結果です。異物のスペクトルは食品粉末による影響を大きく受けていることがわかります。これは異物表面に食品粉末が付着していたためと考えられます。

図3は異物のスペクトルから食品粉末による影響を除去するために差スペクトル処理(異物-食品粉末)を行った結果と、市販のインスタントコーヒー顆粒の測定結果です。両スペクトルはよく一致していることがわかります。

以上の結果より、食品粉末中に見つかった褐色異物はインスタントコーヒーであると考えられます。



図1 食品粉末(白色)中褐色異物

測定条件

Resolution	: 4cm ⁻¹
Accumulation	: 20
Detector	: DLATGS
Prism	: Diamond

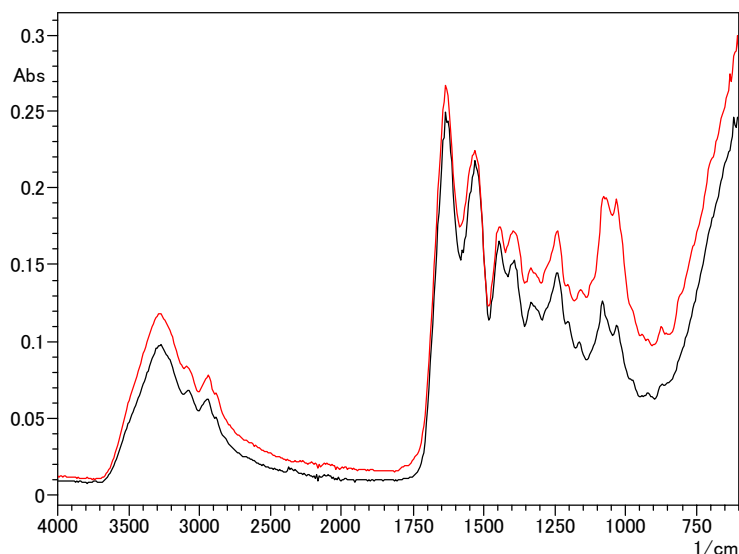


図2 食品粉末(黒)と褐色異物(赤)のATRスペクトル

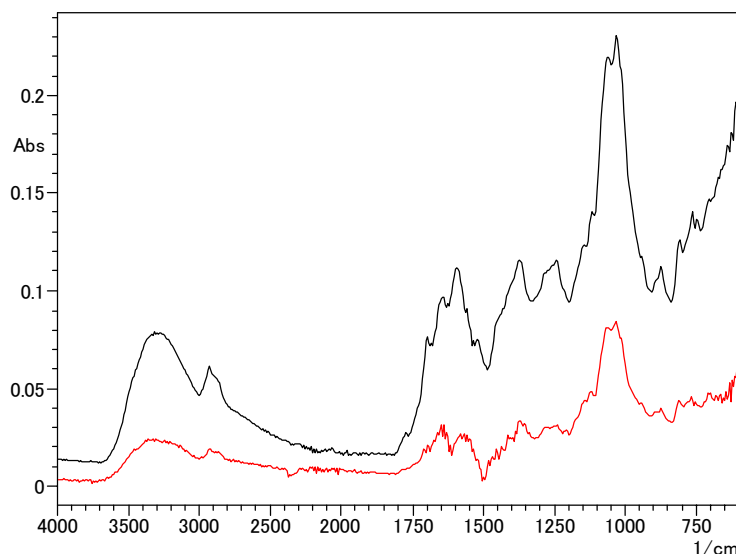


図3 差スペクトル(赤)とインスタントコーヒー顆粒(黒)のATRスペクトル