徳島県立工業技術センター
平成１８～２０年度　経常研究

高感度機器類を用いたポリマー系異物の分析とデータベース化

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

工業技術センター　材料技術課　正木孝二，有澤隆文

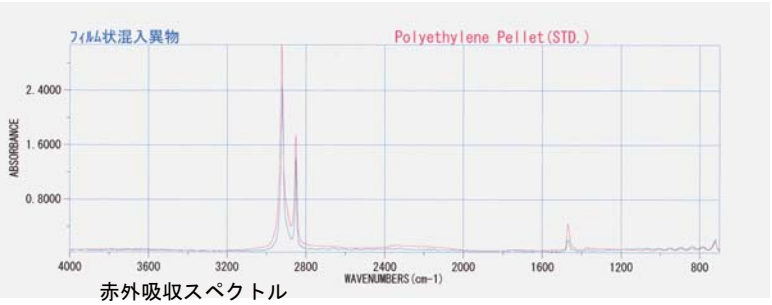
１．研究目的

食品加工関連企業から鑑定依頼の多いプラスチック・ゴム等のポリマー系異物に関して，フーリエ変換赤外分光光度計（FT-IR）により材質分析を行い，異物のデータベース構築を目的とした．また，FT-IRでは同じ種類のポリマーの判別は不可能であることから，ICP発光分光分析計を用い，金属含有量を指標とした判別方法について検討した．

２．研究内容

企業から持ち込まれた異物はFT-IRを用い，標準品と赤外吸収スペクトルを比較することによって材質を同定した．あわせて，混入時の状況等の聞き取り調査と異物をデジタルカメラに記録した．異物データの事例を図１に示す．

食品ーフィルム状異物 ポリエチレン



赤外吸収スペクトル

依頼日	：2007 年〇月×日	色	：白色
依頼企業	：食品系企業〇〇社	大きさ	：5mm X 14mm，5mm X 5mm
クレーム	：消費者（〇△食品に混入）	特徴	：表面にエンボス加工，フィルム状

材質：ポリエチレン

図１　異物データの事例

また，3種類のポリエチレン製品について，添加剤や原材料の不純物として含有するAl，Ti，Znを，マイクロ波酸分解－ICP発光分光分析法により分析し，各組成比を比較した（表１）．各製品の金属組成比が異なることから，同じ種類のポリマー系異物の判別に金属組成比を利用することが可能であった．

表１　ポリエチレン製品の金属組成比

製品名	Al/Ti	Al/Zn	Zn/Ti
レジ袋	5.3	60	0.1
ごみ袋	98	34	2.8
容器のキャップ	1.6	0	0

３．研究成果

3年間でポリマー系異物のデータを約100件集積した．異物に関する多くの事例を共有化することによって，企業の異物対策（品質管理・異物の同定・混入原因の究明）に活用可能となった．