

Q：食品中に混入した異物などを調べるにはどのような方法があるのか教えてください。

A：食品工場などから消費者の食卓に上る間に、食品は様々な経路を経ます。その間に、意図せず異物が混入してしまうこともあります。食品中に混入した異物は、大きく有機物系の異物、無機物系の異物の2つに分類できます。この分類によって異物を分析するための手法も異なってきます。

異物が食品から発見された場合、目視や手触りなどでおおまかな異物の推測は行うこともできますが、それだけでは異物の特定や、混入経路の推定は困難です。このため、それぞれの異物に対応した分析装置等を用いて異物を推測します。

異物が有機物（髪の毛、プラスチック、木片など）と考えられる場合には、フーリエ変換赤外分光光度計（FT-IR）を使用します。FT-IRは、異物に様々な波長の赤外線を当て赤外線吸収パターンを観察し、標準物のパターンと比較することで異物を推測します。また顕微鏡を備えた顕微鏡FT-IRは、微小な試料の分析も可能です。

異物が無機物の金属や鉱物（石やガラスなど）と考えられる場合には、SEM-EDX（エネルギー分散型X線分光装置）を使用します。この装置は異物の表面に電子線を照射し、発生する特性X線から表面に存在する元素を分析できます。このときの元素の種類などから、異物を推測します。

また異物の成分だけでは推測が難しい場合、異物そのものの観察なども有効です。顕微鏡を用いた観察を行うことで、成分分析と併せて、異物推測に有用な情報が得られます。

これまでにご紹介した分析手法は、食品に限らず、様々な工業製品の製造工程で混入してしまった異物などの推定にも役立ちます。また、異物混入の原因解明には、成分分析や形状観察での異物の推定と併せて、依頼者の皆様からの異物発見時の情報提供も重要です。

当センターでは、技術相談、依頼試験や設備使用等をとおして、企業の皆様のものづくりに関するお悩み、問題解決のお手伝いをしております。工場での異物問題についても、お気軽にお問い合わせください。

（食品・化学部）

Q：IoTという言葉をよく耳にするようになりましたが、具体的にどういったものですか？

A：IoT（＝Internet of Things）は「モノのインターネット」ともいわれ、様々なモノがインターネットに繋がることで情報のやり取りができるような仕組みを表します。最近ではスマートデバイスと言われるようなスマートホンを介して操作、状況確認のできるデバイスや様々なIoTに関わるサービスが行われています。具体例を1つ挙げると、1人暮らしの高齢者が、家電製品を使用した際の消費電力を取得し、家族のスマホに通知するお年寄りの見守りサービスなどがあります。また、工場現場では、加工機械などの異常を知らせる信号灯に光電センサを取り付けたり（図）、電源ケーブルに電流クランプを取り付け、取得したデータをクラウドに送信することで工場現場から離れた事務所などに居ながら、現場で異常が起きたことをすぐに知ることができます。

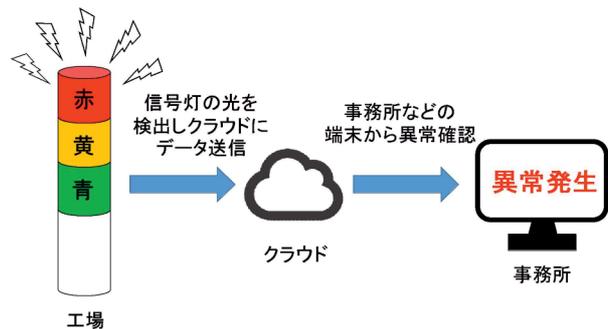


図 IoTの導入例

AI技術の発展、IoTに適しているとされる無線通信方式であるLPWA（＝Low Power Wide Area）およびクラウドサービスの充実により、今後より一層IoTは身近で当たり前のものになってゆくでしょう。また、生産の現場においてもIoTを活用することで生産効率の向上や早期の不良検出が望めます。

当センターでは、平成28年度からIoT研究会を立ち上げ多くの方々に参加していただいております。活動内容としては、講師を招いてのセミナー、事例発表、勉強会を定期的に行っております。ご興味のある方は、お気軽にお問い合わせください。

（生産技術部）