

食品中の固形異物検出技術の動向

1. はじめに

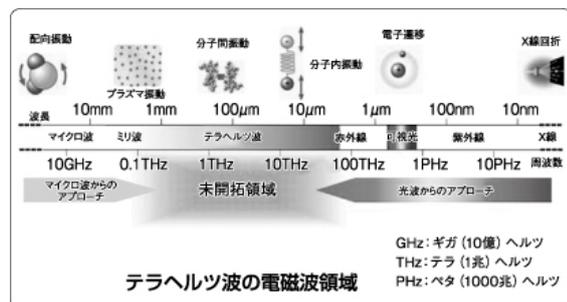
一般に、先進国になるほど食品の安全に関する意識は高くなりますが、今日のわが国、食品市場は世界の中でもっとも高い安全意識を持った市場になっています。国内で消費される食品には、薬物、微生物等の目に見えない異物、金属片、鋳物、昆虫、動物毛など目に見える異物のいずれも混入することが許されない状況になっており、異物混入が商品回収の原因となることもあります。

なかでも、固形異物は、消費者が五感でその存在を確認できるため、食品に関する苦情の上位を占め続けています。

食品企業は異物混入防止の対策を何重にも講じてきましたが、これと並行して、固形異物を検出する設備の高度化に取り組んでいます。現在、主流の金属探知機やX線検査装置では検出できないプラスチック、昆虫等小動物、毛髪や動物毛、木片や骨片などの検出を目指して種々の技術の研究が進んでいます。

2. 未利用光(近赤外光、テラヘルツ光)

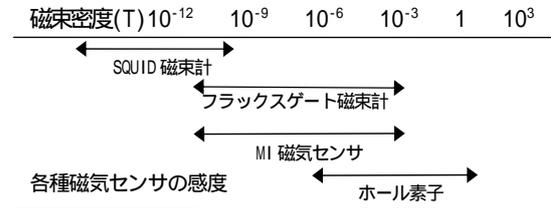
X線は通常の可視光線よりも波長の短い電磁波ですが、近赤外光は可視光線よりも長い波長を持った光で、テラヘルツ光は更に長い波長の目には見えない光です。波長が長いため、可視光線よりも食品内部に深く到達することと、物質の組成に関する情報が得られるため、対象物の形と材質の検知が同時に出来ると期待されています。



3. 高感度磁気

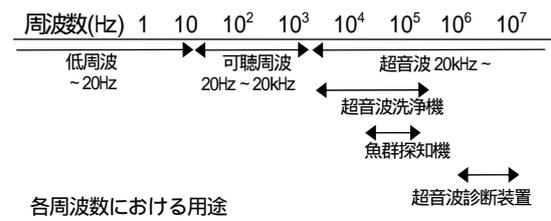
携帯電話で方角が表示できるようになりましたが、これは小型の磁気センサーが開発されたことによるものです。最近では、非常に

感度の優れた磁気センサーの開発実用化が進んでいます。高感度の磁気センサーを用いて、現在のX線検査で検出できない食品中の微小サイズの金属や低磁性金属を安全に検出できるよう研究が進められています。



4. 超音波

超音波は人間の可聴範囲を超えた高い周波数の音波で超音波洗浄機、超音波カッター、魚群探知機など幅広く使われています。潜水艦のソナーにも使用されていることからわかるように、水中で遠くまで届く特性があり、食品中の相当深いところまで検出することができます。また、人体の骨や体内結石、胎児の診断などにも使用されているように、超音波は固いもののほどはっきり反射する性質があるため、対象物の形だけでなく、堅さに関する情報が得られるので、食品中においてもガラス片、石、骨など固い異物からプラスチック片まで種々の堅さのものの検知が期待されています。



愛知県では有害物質や微生物の検出などの技術も相互に組み合わせ、先進国にふさわしい食品検査技術の実用化に向けて大学・企業からなる大規模な体制で研究を進めています。

当センターでは、この知の拠点重点研究プロジェクトに参加し、2025年までに食品中の固形異物検知サイズ250ミクロンを目指す技術実用化の一翼を担っています。



食品工業技術センター 保蔵包装技術室長 岡本徳隆 (052-521-9316)
(旧室名 保蔵技術室)
担当分野 : 農畜水産加工、食品包装