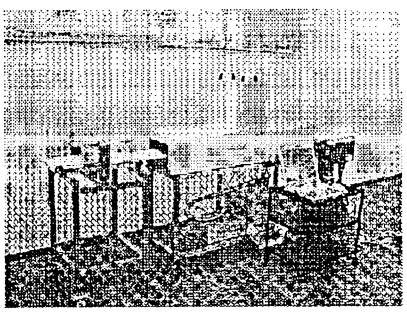
食品の異物検出 精度7倍

高温超電導体で金属センサー

豊橋技科大など

微弱な磁気を感知

豊橋技術科学大学の田中三郎教授らは高温超電導体を使い、食品内に混入した微小な金属片を検出できるセンサーを開発した。金属片が帯びる微弱な磁気を検出する仕組みで、医療用などで実用化している超電導センサーを食品検査に応用した。検出精度は従来の七倍に高まる。共同研究先の検査機器販売会社、アドバンスフードテック（愛知県豊橋市、鈴木周一社長）が年内にも装置を発売する。



ベルトコンベヤーに食品を載せて異物の有無を検査する

食肉やパンなどの製造・加工工程で誤って混入した金属片や針などを検出できる。強力な磁石を使って食品に磁場をかけると、内部に含まれる金属片が磁気を帯びる。周囲に広がる微弱な磁気を超電導センサーでとらえ、異物を割り出す。

センサーには七氏零下百八十三度で超電導になるイットリウム・バリウム・銅酸化物を使った。この超電導体は安価な液体窒素で冷却でき、脳波を検出する医療用センサーなどで既に実用化している。

超電導センサーで金属を検出する手法はよく知られているが、通常の超電導体だと液体ヘリウムで冷やす必要があり、装置が高価になることが課題だった。

新センサーは食品に混じった金属が球形の場合、直径〇・一ミリ程度なら検出できる。磁気センサーで金属の有無を調べる従来機器では精度が最大同〇・七ミリだった。従来は検出精度を上げようとすると、食品中の水分などの影響を受けやすかったが、開発した機器は水分や温度に影響されず、高精度を実現した。

携帯電話の電波などの影響を防ぐため、電磁気を遮るシールドを装置に張り付け、誤作動の問題も解決した。

田中教授らの成果をもとに住友電工ハイテックス（大阪市）が検査機器を組み立て、食肉検査などに使う大型機とパン工場向けなどの小型機の二種類を試作した。価格は大型機が約六百万円、小型機が約五百万円の見込み。両機種ともベルトコンベヤーと組み合わせて使い、対象食品を毎分十五メートルで流しながら検査できる。

掲載日 2004年07月22日 日経産業新聞 007ページ

(C) 日本経済新聞社 無断複製転載を禁じます。