

# 食品工場で行われている異物混入防止対策

## 1. 異物について

食品を買ったら異物が出てきたとニュース等で見聞しますが、食品にとっての異物とは何でしょうか？金属片や虫の混入などはイメージがしやすいと思いますが、食品衛生法の定義としては、「人の健康を損なうおそれがあるもの」とされています。つまりは、病原菌や毒物、異種食品などもこれに当たる可能性があります。本稿では、特に金属やプラスチック、異种植物などの異物を各食品製造業者がどのようにして混入防止をしているかを説明していきます。

## 2. 1. 選別機

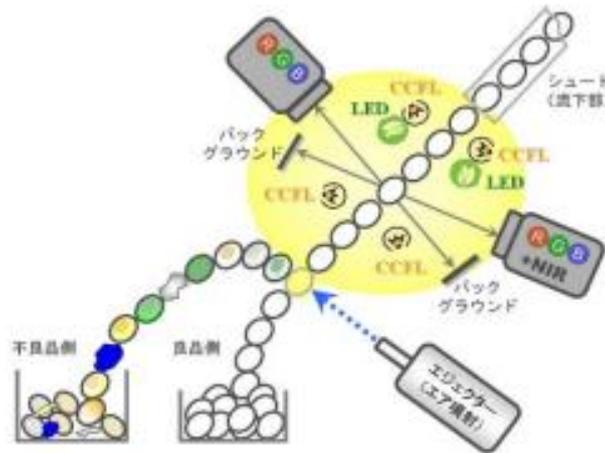
色、形、大きさ、重さなどにより異物を除去する装置を指します。

### ○篩（スクエアシフター、振動篩）

篩網を機械的に回転させたり、振動させることにより、篩網の目開きよりも大きいものと小さいものを分けることができます。この篩網を、複数段重ねることにより、様々な目的に合った大きさのものを得ることができる選別機です。食品工場では、毛髪などの異物の除去に使われます。

### ○色彩選別機（カラーソーター）

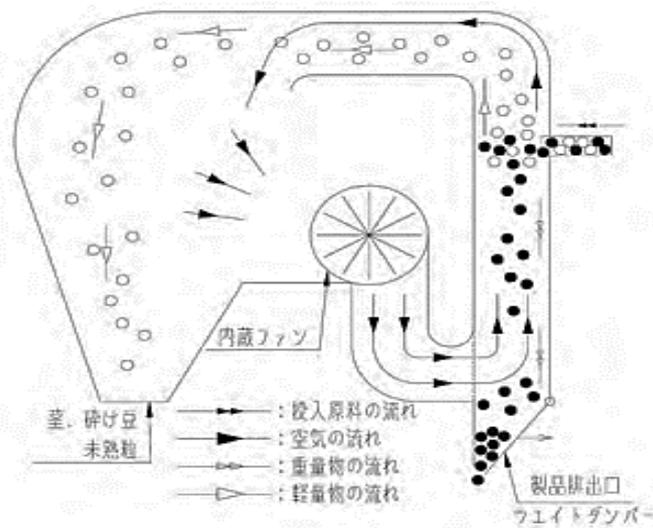
例えば、大豆の中に混じた小石や異種豆などを、様々なセンサーやカメラを使用した画像診断装置にて異物を特定し、圧縮空気などの排除装置にて排除する選別機です。



©農林水産省

### ○比重選別機（風力選別機）

比重選別機は、風力や振動を組み合わせることで物体の重さに基づいて選別する装置です。具体的には、物体の比重（密度）を利用して、重いものと軽いものを分けることができます。

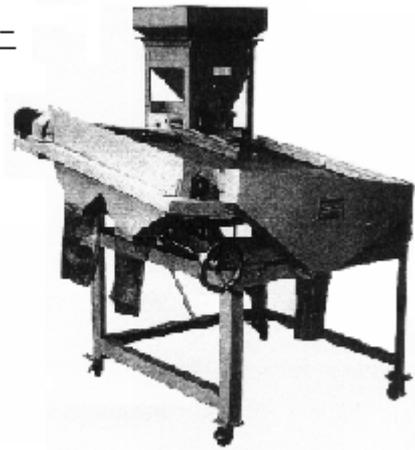
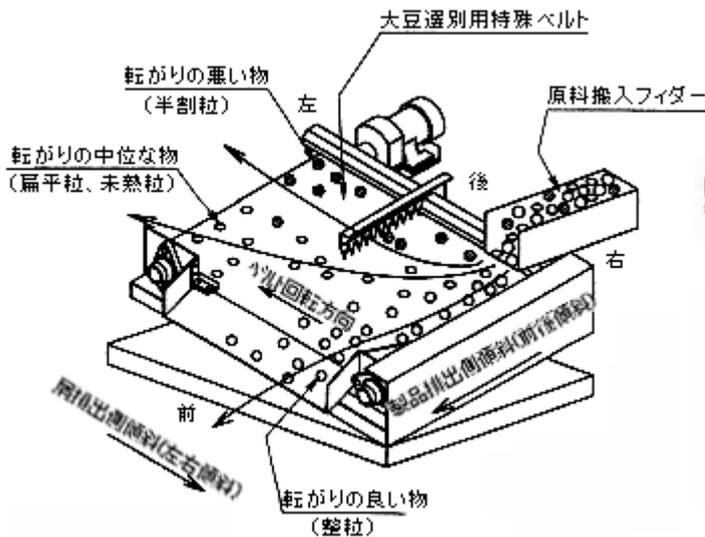


©農林水産省

↑図の文字が見えにくかったので、シャープネス 50%にして、色彩を変更しました。

### ○形状選別機（転選機）

例えば、小麦の中に混じった、大豆や毛髪などを、振動するコンベアなどを利用して、移動する距離や場所により選別する方法です。



©農林水産省

## 2. 2. 異物検査装置

金属検出機、X線検査装置などにより、異物を見つけ出し除去する装置を指します。

### ○金属検出機

金属検出機は、製品の原料に含まれる金属や製造過程で発生する金属の混入を検出する装置です。その原理は、電磁誘導（電氣的に発生させた磁石の力）を利用しています。金属がこの磁界を通過すると、磁力に変化が生じます。この磁力の変化を検出して、異物となる金属などを特定します。

同じ原理が空港の手荷物検査ゲートに使用されています。

### ○X線検査機

X線検査機はX線と呼ばれる波長が非常に短い電磁波を検査対象物に当てます。すると、その検査対象物を構成する原子と原子の間をすり抜けるもの、原子に当たってすり抜けないものなどが生じます。このすり抜けたX線の量を検出することにより、その原子の密度が分かり、検査対象物の中身が分かります。これにより、異物の有無や、製品の割れ、包材のシール状態なども検査することができます。

同じ原理が、健康診断に使用されるX線検査装置やCT画像診断装置、空港の手荷物検査装置でも使用されています。



## 2. 3. 品質検査

最後の砦となる人による目視点検や分析装置を使用することにより、異物と判断する。



## 3. 参考文献

大豆乾燥調製マニュアル 改訂版、一般社団法人全国農業改良普及支援協会、農林水産省ホー

△ページ

[https://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/daizu/d\\_kansou/attach/pdf/index-1.pdf](https://www.maff.go.jp/j/seisan/ryutu/daizu/d_kansou/attach/pdf/index-1.pdf)