



農水産物の原料加工 その3

食の安全・安心が求められています。原料段階にもいくつかの必要な工程があります。ここでは、乾燥原料における異物除去と殺菌について考えます。

■ 1. 乾燥原料の異物除去について

乾燥原料には、様々な“異物”が混在している可能性があります。時に、製品に混入した異物は致命的な結果をもたらす場合があります。異物とされる主な物は(毛髪類)(金属類)(糸、紙屑)(ビニール類)(樹脂類)(ガラス類)(石類)(虫類)(虫の糞)などです。

特に(毛髪類と虫類の破片)については完全除去が難しい部類に入ります。毛髪や産毛の類は長すぎると原料に絡みつき、粉碎などが行なわれると小さくなりすぎて異物と判断されずに通過してしまいます。虫類については、加工工程中に羽根や足が潰され、原料に紛れて通過してしまいます。様々な選別機械を使用しても最終的には人手による最終選別(検査)をせざるを得ない場合が少なくありません。食品関連の包装ラインには、金属探知機とウエイトチェッカーの設置が常識になっていますが、様々な製品に加工される乾燥原料に対しても、積極的に異物除去に取り組む姿勢が大切です。

乾燥原料の異物選別には、(風力選別)(ふるい選別)(比重差選別)(磁気選別)が多く使用されています。除去対象物が複数の場合は、幾つかの種類の選別方式を組み合わせる必要があります。歩留まりなどを考慮し、効率的な選別する為には選別する順序も大切な要因となります。

異物処理に使われている基本的な選別手段には、図1のような方法があります。

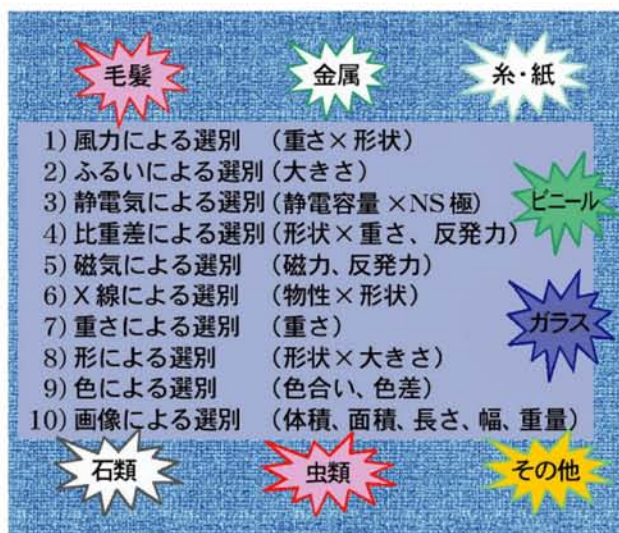


図1 各種異物選別方法

原料、除去物、工程、処理量などが決まったところで、適切な除去法を選択します。選別位置は、選別しやすい工程で個別に振り分ける場合と選別ライン化して一括処理する場合があります。

■ 2. 乾燥原料の殺菌について

原料の用途が多岐に渡る為、使用目的によって様々な原料品質が求められます。原料の種類・性状・特徴等を明確化し適正な殺菌方法を選定します。

殺菌には、加熱殺菌と冷殺菌がありますが、ここでは加熱殺菌に分類される蒸気殺菌について考えます。

蒸気殺菌設備を検討する場合は、次の様な項目について検証する必要があります。

- 1) 殺菌力(一般生菌、大腸菌、耐熱性菌など)
- 2) 処理量(原料形態、歩留り)
- 3) 製品品質(色合・味・香り・成分・形状・水分変化)
- 4) 操作性・メンテ性(掃除方法含む)
- 5) ランニングコスト・維持費(消耗品含む)
- 6) イニシャルコスト・設置条件

図2に、高圧及び常圧蒸気による主な殺菌機の種類を示します。

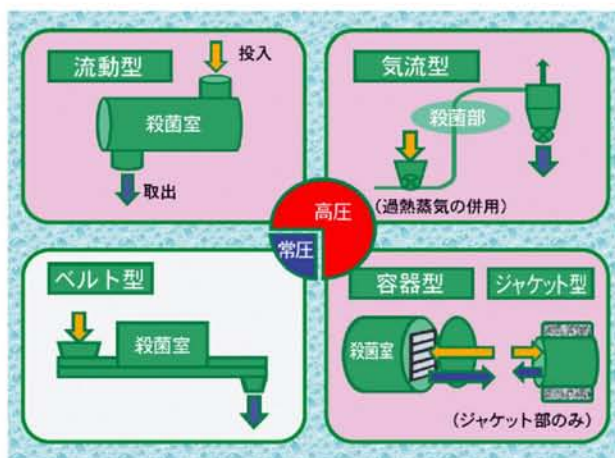


図2 蒸気による主な殺菌装置の概略

蒸気殺菌を含む加熱殺菌では、殺菌条件によって風味・色調・成分・食感などに影響がでるため可能な限り原料に負荷をかけない条件が求められます。殺菌に高圧蒸気が用いられる理由は、高温で短時間(数秒~20秒)の殺菌が可能であるためです。

原料の形態によっても、熱影響の程度は違ってきます。固形物と粉末では、蒸気の熱を受ける表面積が大きく違うため、粉末の方がより影響を受けやすくなります。変質の大きい原料や粉体など扱いにくい場合には、固形物で殺菌した後に粉碎するなどの方法を取り、影響を最小限に抑えます。