

高温高圧調理殺菌装置について

食品技術部門

pH4.6 を超え、かつ、水分活性が 0.94 を超える容器包装詰殺菌食品を常温流通させるためには、100℃以上の殺菌が必要です。高温高圧調理殺菌装置は、加圧することにより 100℃以上の加熱殺菌を行う装置です。しあわせ信州食品開発センターに設置された高温高圧調理殺菌装置を紹介します。

■ 100℃以上の殺菌が必要な理由

缶びん詰レトルト食品において、特に注意が必要な微生物は、ボツリヌス菌です。

ボツリヌス菌は強力な毒素を産生することが知られている食中毒菌です。ボツリヌス菌は酸素がある環境下では、増殖できません。缶びん詰レトルト食品は、真空状態となっていますので、ボツリヌス菌には、好ましい環境です。

ボツリヌス菌は、自らが生存する環境（食品）が悪化すると芽胞を作ります。この芽胞が非常に熱に対して強く、ボツリヌス菌に対する安全性を確保するためには、食品の中心部分に対して 120℃、4 分間相当の殺菌が必要となります。ただし、ボツリヌス菌は pH4.6 未満の食品中では、増殖できないため、pH4.6 未満の食品は、100℃以下の湯殺菌で十分です。

殺菌理論から、120℃、4 分間相当の殺菌は、130℃では 0.4 分間、110℃では 40 分間の殺菌に相当します。ボツリヌス菌を指標とすると、このように温度が 10℃変化すると、殺菌時間は 10 倍変化します。ビタミン C のような熱に弱い成分は、高温短時間殺菌の方がより多く残存します。低温長時間殺菌では、軟らかく仕上がります。高温短時間が向いている食品と、低温長時間が向いている食品がありますので、殺菌条件を変えて、試作する必要があります。120℃、4 分間相当の加熱殺菌が行えないものについては、10℃以下の要冷蔵での流通となります。この 10℃以下というのは、ボツリヌス菌が増殖できない温度です。ここまでボツリヌス A 型菌、B 型菌について紹介してきましたが、ボツリヌス E 型菌という、10℃以下で増殖できる種類がありますので、注意が必要です。ただしボツリヌス E 型菌は、100℃で殺菌可能です。

■ 高温高圧調理殺菌装置の特徴

しあわせ信州食品開発センターに設置された高温高圧調理殺菌装置は、（株）日阪製作所 RCS-60/10RSPXTG-FAM です。

加熱媒体として、蒸気、または、熱水が使用できます。熱水式では、食品を熱水に浸ける熱水貯湯式、または、食品を熱水には浸けずに循環させ、

熱水を噴霧して雰囲気高温高圧状態にする熱水スプレー式を行うことができます。熱水スプレー式の特徴は、カップ詰のような成型容器が水圧で潰れないこと、また、殺菌槽内の温度むらが少ないことが挙げられます。

缶詰のような頑丈な容器に充填された食品では、容器ごと回転させて、内容物を動かして、加熱、冷却時間の短縮を図る回転式、レトルトパウチ食品のように回転すると、ピンホールが発生する恐れがあるものについては左右に揺動するローリング式を行うことができます。

食品の微生物検査に使用する培地、器具等を殺菌するのに使用するオートクレーブは、自然に放冷するのを長時間待つ必要がありますが、高温高圧調理殺菌装置では、加圧して冷却できますので、冷却が非常に早い特徴があります。



写真1 高温高圧調理殺菌装置 外観

■ ご利用について

高温高圧調理殺菌装置は機器貸付として、1 時間あたり 1,800 円で使用できますので、ご希望の方は、下記までお問い合わせください。

工業技術総合センター 食品技術部門
加工食品部 栗林 剛
TEL 026-227-3134 FAX 026-227-3130
E-mail : shokuhinshiken@pref.nagano.lg.jp