食品安全監視センター通信

ぷ ち リ ス

vol. 158（令和5年4月17日号）

令和5年度がスタートしました。本年度もどうぞよろしくお願いします。

今号は、＜微生物制御シリーズ2＞細菌の酸素要求性と管理手段、令和4年度の適合証明制度の昨年度状況および令和5年度の食品安全監視センターの体制を御紹介します。

*** INDEX **********

❶ ＜微生物制御シリーズ2＞細菌の酸素要求性と管理手段

❷ 滋賀県 HACCP 適合証明書交付状況について

❸ 令和5年度の食品安全監視センターの体制について

****

❶＜微生物シリーズ2＞細菌の酸素要求性と管理手段

食品を包装するときに、真空包装や、脱酸素剤の封入を行う場合があります。
包装内の酸素を減らすことは、油脂の酸化を防ぐなど品質の面でも有意義でありますが、微生物制御の観点からは、どういった目的があるのでしょうか。

【細菌の酸素要求性】

食中毒を引き起こす微生物のうち、細菌は、酸素の濃度によって生育に影響があります。
生育に酸素が必要な菌を好気性菌、酸素がなくても生育する菌を嫌気性菌といいます。
好気性菌は、酸素を利用したエネルギー代謝経路を備えており、嫌気性菌は、酸素がなくても別経路で代謝が可能です。また細菌によっては、両方の代謝経路を持つ菌もあります。このような酸素要求性の違いにより、細菌は次の4つに大別されます。

種類	特徴	代表的な菌
（偏性）好気性菌	通常の酸素の存在下でのみ発育できる	緑膿菌
微好気性菌	通常の大気より低い酸素濃度で発育する 少量の酸素が必要	カンピロバクター
通性嫌気性菌	酸素の存在下の有無にかかわらず	大腸菌

	発育できるが、あれば酸素を利用して 増殖する。一般的に酸素が 存在した方が増殖は速い	サルモネラ 腸炎ビブリオ 黄色ブドウ球菌
偏性嫌気性菌	酸素が存在すると発育できない	ボツリヌス菌 ウェルシュ菌

食品の包装中の酸素を除去する工程や真空包装を行うと、好気性菌の生育は抑制されますが、酸素の濃度が減ることによって、偏性嫌気性菌の生育が進むことになります。過去には、真空包装された食品が原因とされる食中毒において、偏性嫌気性菌のボツリヌス菌が増殖したことによるボツリヌス毒素によるものでした。

偏性嫌気性菌の中でも芽胞を形成するボツリヌス菌を死滅させるには、120℃4分以上またはこれと同等の加熱殺菌が必要です。しかしこの条件に満たない方法で製造された密封包装品は、冷蔵保管を徹底して、偏性嫌気性菌の生育リスクを下げる等の対策が求められます。

次に細菌の分類の説明を踏まえて、今度は食品の包装工程において、食品中の酸素濃度のコントロール方法についてどのような方法があるか御紹介します。

【管理手段】

①機械による真空包装(脱気包装)

機械を用いて空気を抜き、袋内を大気圧より低い圧力の状態にします。

ノズル式とよばれるノズルを袋に差し込んで脱気する装置や、チャンバー式とよばれるボックス内部を脱気し食品全体を脱気する装置があります。真空包装(脱気包装)を行うと、嫌気性菌の増殖の可能性があるため、包装後に加熱殺菌や冷蔵保管をすることが重要です。

②ガス置換包装

袋内の空気を抜き窒素ガスや二酸化炭素ガス、もしくはこれらの混合ガスを容器に封入する包装です。窒素ガスや炭酸ガスには食品の酸化防止という役割もあります。また加えて炭酸ガスには、通性嫌気性の食中毒菌や、好気性の腐敗細菌に対して、発育抑制効果もある一方で、偏性嫌気性菌にはあまり効果がないといわれています。また、嫌気性芽胞形成菌の発芽を促進することが報告されているため、その汚染の可能性がある食品では注意が必要です。

③脱酸素剤封入

脱酸素剤を入れて包装内の酸素を除去する方法です。脱酸素剤には、鉄を使用するもの、鉄を使用しないものがあります。

こちらも嫌気性菌の生育の可能性があるため、脱酸素剤封入前に、加熱殺菌などの微生物コントロールを行う必要があります。

【さいごに】

微生物の種類によって酸素要求性が異なること、それに応じて食品の容器包装に入れる際

のコントロールに簡単にご紹介しました。工程の危害分析、包装工程後の管理方法の参考にしてください。
　なおウェルシュ菌によるカレーやシチューを原因とする食中毒も、今回ご紹介した細菌の酸素要求性が発生要因の一つとなります。それは、調理工程中に調理する大鍋の底が酸素が加熱により追い出されてしまい低酸素状態になってしまい偏性嫌気性菌であるウェルシュ菌が生育やすくなるからからです。

【参考文献】
現場で役立つ食品微生物Q＆A第4版（編著　小久保彌太郎　）

＝＝＝

HACCP協議会
滋賀県HACCP適合証明制度
セーフードしがの認証事務

【主任技師：長瀬祥子】
食品等の試験検査
食品等の表示
食品衛生関連法規・通知

【主任技師：山田隆弘】
検査を活用した相互理解推進事業
食品衛生監視員のHACCP研修
食品安全情報（ぷちリスの配信）
特定施設の不良食品

【技師：太田了仁】（新規採用職員）
特定施設の輸出食品
食品関係統計
健康被害情報・自主回収報告の受理

☆新規採用職員のひとこと☆
令和5年度新規採用の太田了仁です。県民の皆さまの「食の安全」を守っていけるように精進していきます。これからどうぞよろしくお願いします。

◆――◆

食品安全監視センターの所在地・連絡先
〒520－0834　滋賀県大津市御殿浜13番45号（滋賀県衛生科学センター内）
TEL ： 077－531－0248 FAX ： 077－537－8633
Email ： shokuhin@pref.shiga.lg.jp

≪交通案内≫
JR石山駅北口下車　　徒歩 10 分
京阪電車石山坂本線粟津駅下車　徒歩5分

☆食品衛生に関するもっと詳しい情報を知りたい方は、
滋賀県ホームページの食の安全情報にアクセスしてください。
https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/kurashi/syokunoanzen/

☆「ぷちリス」バックナンバーは食品安全監視センターHPに掲載しています。

https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/kurashi/syokunoanzen/300257.html