

# 品質・安全対策 II



Temperature Management Technology Indispensable to a Food Quality Control



## 近年の食中毒と温度管理の重要性

編集部

### ■ 浅漬け食中毒事故を契機に問われる従来の衛生管理手法

2000年に発生した雪印乳業の大規模食中毒の発生以来、繰り返される食中毒事故の原因のひとつに温度管理の杜撰さがある。HACCPでは重要モニタリング項目とされている温度だが、伝統的な食品では昔からの製法がまかり通っている場合が多く、減塩・保存料不使用など健康志向を背景とした商品開発が急増しているにも関わらず、衛生管理手法や衛生規範については従来そのまま据え置かれているのが現状だ。

それを象徴する事件が、昨年8月に札幌市等で起きた腸管出血性大腸菌O157による食中毒事件だ。100人以上が発症、8名が亡くなった。O157による食中毒はこれまで牛肉などの生肉を食べて発症する数が圧倒的に多かっただけに、浅漬けが原因となった今回の事態には大きな衝撃が走った。

浅漬けが原因とみられる腸管出血性大腸菌O157による食中毒により死亡者が出た事例は、2000年に1人、2005年に6人、2012年に8人となっており、近年その数が増えている。菌の由来は、野菜の肥料となる牛ふん堆肥であると考えられており、不十分な発酵過程で大腸菌が残存し、結果的に野菜に菌が

残留するというもの。

浅漬けのように野菜の加熱処理がごく短時間に限定される場合、適正な温度による加熱殺菌および適正な次亜塩素酸ナトリウム濃度による非加熱殺菌が行われない限り、減塩や添加物の少ない食品が好まれる昨今では菌が生存する可能性は高まる傾向にある。洗浄・除菌に加え低温管理の徹底が重要となるなど、原料から製品までの一貫した衛生管理が必要となる。

ただし、伝統食品である漬物は各社の永年の経験が製造規範となっており、保健所による一括指導が難しいという側面も今回の事件の背景にあった。厚生労働省では2012年10月12日付で「漬物の衛生規範」を改正した。今回の改正で追加された項目は表1の通り。原料の保管温度や漬け込みの作業環境温度、さらに加熱殺菌を行う場合の温度と時間が明確に示されたのが大きな特徴と言える。概ね1日に100kg以上の製造を行う事業所から徹底させていきたい方向だ。

昨年の事故をうけ、食品分野の品質管理における温度管理モニタリングの重要性が改めてクローズアップされており、計測器メーカーにおいては高信頼性でロギング機能を搭載しながらも使い勝手に優れた新商品の開発が進む

ものと予想される。

次にそれぞれのプロセスにあった温度計やシステムを目的別に紹介していく。

### ■ 目的別にみる温度管理システム

#### ① 貯蔵・保管・輸送中の温度管理 ・温度データロガー

食品産業における製造、流通、貯蔵時の環境温度の測定・管理には、その場における温度の経時的変化を捉えることができるような管理が求められる。そのニーズに答えているのが温度データロガー。連続測定時間が長く、記録をパソコンで収集・管理できるのが特徴。貯蔵、保管中の管理や流通中の管理、またフィールドでの経時点温度変化の記録を目的に使われているものを中心に表2にまとめた。温度範囲やセンサなど、機能もメーカーによってかなり異なり、製造環境の温・湿度を計る専用器は、30～70℃前後が一般的となっている。記録間隔にもよるが、バッテリー交換まで1～数年間用いることができる。またカード型やボタン型といったコンパクトタイプの製品は、T.T.管理（温度時間管理）の重要度が増している輸送工程をはじめ、保存、貯蔵、小売り工程などで幅広く用いられるようになってきている。この背景には低価格、高精度なロガーの開発とソフトウェアの開発の進歩がある。と

表1 漬物の衛生規範改正の主な追加項目

(1)浅漬けの原材料は、低温(10℃以下)で保管する
(2)製造にあたっての留意事項
①微生物汚染、異物混入がないように
②原材料は飲用適の流水で十分洗浄
③半製品の保管、漬け込みの際は、10℃以下で管理し、確認した温度を記録する
④いずれかの方法で殺菌すること
⑦次亜塩素酸ナトリウム溶液(100mg/Lで10分間又は200mg/Lで5分間)殺菌した後十分すすぎ洗いする。濃度管理を徹底し、記録する
⑧75℃で1分間加熱する
⑨漬け込み液(漬床を除く)は、その都度交換し、漬け込みに用いた器具・容器の洗浄、消毒を行うこと

表2 主なメーカーの温度(湿度)データロガー

発売元	商品名	最大メモリ数
カスタム	CT-05SD	SDカード容量による
KNラボトリーズ	サーモクロンGタイプ	2,048
佐藤計量器製作所	SK-L210T	16,000
ティアンドデイ	おんどとりTR-71Ui・TR-72Ui	8,000×2ch
テストー	testo 174T	16,000
デルタトラックジャパン	フラッシュリンク	3,824
ハンナインストルメンツ・ジャパン	HI 143-00	4,000
日置電機	LR5021	6,000×2ch
藤田電機製作所	KT-195F(温度・衝撃)	6,016(温度)
フルーク	1620 DewK(温湿度)	400,000