

## 図書紹介

### 化学洗浄の理論と実際

著者：福崎智司、兼松秀行、伊藤日出生

発行：米田出版／〒272-0103 千葉県市川市本行徳 31-5／☎047-356-8594／

B6判／152頁／価格 1,600円（税別）／2011年5月11日発行

本書が発行される少し前、マスコミを賑わしたのはユッケを原因とする腸管出血性大腸菌 0111 による食中毒で、4名の死者を出したことである。厚生労働省は、肉の生食の危険性を見抜き、「生食用食肉等の安全性確保について」（生衛発第 1358 号平成 10 年 9 月 11 日）を都道府県知事および各政令市市長宛に通知していた。今回の食中毒はこれが守られなかったことに起因する。ここでは「生食用食肉の衛生基準」を示し、食肉を取り扱う各種施設に対して、食肉の取扱い方法について詳細に記載している。その内容は食肉のトリミングと使用する機械器具・手指の洗浄・消毒である。一方、安全な食品を製造するためのシステムである HACCP や ISO22000 においても、その前提条件として衛生管理を謳い、洗浄および殺菌の重要性を示している。

上記のように、食品衛生の基本は洗浄・殺菌であり、本書はこの洗浄について詳細に記載している。以下にその構成に従って内容を紹介する。

第 1 章化学洗浄の世界：食品工場における日頃の洗浄作業では見落としがちな部分に付着しているスケールやスライムによるトラブルが、多くの設備機器に発生することを例にあげて紹介している。また、著者の経験したそれぞれに対応して行ったトラブルシューティング方法を書いている。

第 2 章化学洗浄の基礎：本書の表題である化学洗浄を定義付けるとともに、洗浄の目的、基本的な考え方、洗浄方法および洗浄系の四要素（汚れ、媒体、洗浄力、被洗浄体）について示している。また、汚れおよび洗浄のエネルギーと化学平衡、汚れと洗浄液などの界面で起こる作用とそのエネルギー的側面、および洗浄の物理化学的な考え方について丁寧に解説している。

第 3 章洗浄力要素：洗浄の要素、すなわち、熱や界面流動などの物理的洗浄力要素と、洗浄剤として利用される水の汚れに対する溶解力、界面活性剤の界面活性力、アルカリ剤・酸・酸化剤の化学反応力などの化学的洗浄要素の性質および汚れに対する作用効果について示している。

第 4 章化学洗浄のシステムと方法論：洗浄をシステム化するための洗浄の速度論お

よび平衡論について触れるとともに、水酸化物イオン、次亜塩素酸ナトリウム、界面活性剤の洗浄効果に対する温度、熱、濃度の影響などについて解説している。

第5章金属材料の腐食と防食：金属材料の腐食には、酸化還元反応によって形成される金属イオン（電子）が関与して、局部的に陽極と陰極が生じることが原因であることを解説するとともに、バイオフィームと腐食の関係についても言及している。さらに、亜鉛メッキの防食効果についても触れている。

第6章殺菌兼用の次亜塩素酸ナトリウム洗浄：食品工場で殺菌剤として汎用されている次亜塩素酸ナトリウムの化学特性および殺菌特性に触れ、さらに次亜塩素酸イオンの洗浄特性と、その洗浄効果が界面活性剤と併用することによって増強される理由について解説している。

第7章洗浄の実務と新しい動き：バイオフィーム、カルシウムスケールおよびシリカスケールの除去に対して使用する洗浄剤や洗浄方法、洗浄後の防食について具体的に示している。また、二酸化塩素の効果および経済性についても言及している。

以上が本書の内容である。産官学における洗浄の第一人者がスクラムを組んで書かれ、洗浄について総合的な解説がなされている本書は他に類を見ない良書である。さらに、いずれの章も平易に書かれていて、洗浄の理論と具体的な方法などが容易に理解できるようになっていることから、食品工場の衛生管理に携わっている方々にとって欠かせない一冊になることは間違いない。是非一読をお勧めする。

(石川県立大学 矢野俊博)