

図書 紹介

次亜塩素酸の科学－基礎と応用－

著者：福崎智司（岡山県工業技術センター）

発行：米田出版／〒272-0103 千葉県市川市本行徳 31-5／

№047-356-8594／A5判／180頁／価格 2600円（税別）／2012年3月10日発行

次亜塩素酸は不安定なため水溶液中で徐々に分解する。その構造からアルカリ性の次亜塩素酸ナトリウムと酸性の遊離次亜塩素酸水に分類される。次亜塩素酸ナトリウムは常温で固形の水溶性物質であり、錠剤や高濃度のアルカリ性水溶液で、一方、酸性次亜塩素酸水は、食塩水や希塩酸水を電気分解して高濃度の遊離の次亜塩素酸水を作り、そのまま、又は pH 調整したもので、酸化剤、漂白剤、外用殺菌剤、消毒剤として古くから広く利用されているのは周知の通りである。

本書は、次亜塩素酸製剤を取扱う研究者、技術者及び食品製造設備・機器を設計する技術者が理解しておかなければならない必須の基礎知識を中心に解説されている。

第 1 章 身近な消毒・漂白剤「次亜塩素酸製剤」

第 2 章 次亜塩素酸とは？

第 3 章 次亜塩素酸の殺菌特性

第 4 章 次亜塩素酸の洗浄特性

第 5 章 電解水と弱酸性次亜塩素酸水溶液

第 6 章 次亜塩素酸ナトリウムと界面活性剤の併用効果

第 7 章 次亜塩素酸水溶液の超音波霧化による施設環境の殺菌

第 8 章 次亜塩素酸による用水・廃水・臭気ガスの浄化

第 9 章 オンサイトで利用される電解技術

第 10 章 次亜塩素酸による腐食・劣化作用

次に小見出しの項目を見ていくと、第 1 章は、次亜塩素酸ナトリウムの製造方法と性状・汎用される理由、家庭用漂白剤の種類、製剤の種類、食品添加物としての殺菌料など次亜塩素酸ナトリウムの身近な利用例を紹介している。第 2 章は、次亜塩素酸の生成・化学的特性、遊離有効塩素と結合有効塩素、残留（有効）塩素の測定法など次亜塩素酸を理解するうえでの必要な化学的特性などについての解説である。第 3 章は、膜透過性と殺菌活性、次亜塩素酸による一次損傷、活性酸素種による二次損傷、有機物による殺菌効力の低下など、第 4 章は、水酸化物イオンの洗浄効果、次亜塩素

酸イオンの洗浄効果など、第 5 章は、電解水の種類と生成原理、混合方式による弱酸性次亜塩素酸水溶液の調製、電解水・弱酸性次亜塩素酸水溶液の殺菌効果、電解水の洗浄効果、遊離有効塩素の消失など、第 6 章は、濡れによる洗浄・殺菌効果の改善、泡沫洗浄への応用、リユースペットボトルの洗浄への適用など pH に依存した次亜塩素酸の作用効果の違いについての解説である。第 7 章は、超音波霧化による液性の変化、大腸菌の殺菌、インフルエンザウイルスの不活化、養鶏施設への適用など弱酸性次亜塩素酸水溶液の超音波霧化を利用した施設環境の殺菌技術の情報を紹介している。第 8 章は、除鉄・除マンガン、着色廃水の脱色、臭気ガスの脱臭などで各種産業界での生産に深くかかわった廃水、臭化ガス処理への次亜塩素酸の利用技術の解説である。第 9 章は、電解次亜海水の効果、電解次亜海水の実用化事例、電解次亜海水による腐敗臭の抑制、通電処理（電解）によるアンモニア性窒素の分解など次亜塩素酸を生成する電解（電気分解）技術の理論と有効性ならびに適用事例が紹介されている。第 10 章は、金属の腐食、ステンレス鋼の耐食性、次亜塩素酸による腐食と防食、ゴム材への次亜塩素酸の浸透と劣化などである。

本書は、食品製造における衛生管理と微生物制御のための洗浄・殺菌技術としての次亜塩素酸の反応メカニズムが重点的にまとめられており、次亜塩素酸製剤を扱う研究者・技術者にとっての基礎知識としては十分である。巻末には事項索引も付いており、全体にわかりやすく丁寧に仕上げられている。昨年 5 月発行の著者等による「化学洗浄の理論と実際」（米田出版）と併せて読んで頂くと理解度が増すこと請け合いである（学会事務局）。