

2. 参考データ集

●スポンジの洗浄・消毒について

スポンジは様々な器具の洗浄に用いられます。それだけにスポンジそのものの洗浄・消毒も非常に重要です。スポンジの内部に汚れが溜まったり、水分を含んだ状態で放置したりすると、内部で細菌が繁殖します。スポンジの洗浄・消毒マニュアルにある方法を検証した報告がありますので、以下に示します。

<スポンジの汚染>

Escherichia coli ATCC 25922(大腸菌)を供試菌とし、液体ブイヨン培地で37℃、1日間振とう培養したもの50mlを、蒸留水で10倍に希釈して500mlの供試菌液としました。スポンジを供試菌液に浸漬させ、固く絞った後に、1時間放置し、スポンジを汚染させました。

<スポンジの洗浄方法>

汚染させたスポンジを、下記の方法で洗浄しました。

- ①中性洗剤400倍液で揉み洗いして、流水ですすぐ。
- ②中性洗剤400倍液で揉み洗い後、次亜塩素酸ナトリウム250倍希釈液(有効塩素240ppm)に15分間浸漬して、流水ですすぐ。

<微生物の回収方法>

洗浄後のスポンジをストマッカー袋にいれ、回収液(4%ポリソルベート80/0.3%レシチン水溶液)100mlを加えて、ストマッカー処理をしました。回収液を、段階希釈して、X-gal寒天培地で混釈培養しました。

<結果及び考察>

スポンジの除菌試験結果を表1に示しました。中性洗剤で揉み洗いをしてから、240ppmの次亜塩素酸ナトリウム溶液に15分間浸漬した場合、微生物は検出されませんでした。

表1 スポンジの除菌試験

洗浄方法	検出菌数 個/スポンジ
未洗浄	1.13×10^8
中性洗剤	1.67×10^6
中性洗剤→次亜塩素酸ナトリウム	$<1.00 \times 10^2$

マニュアルにあるとおりの方法を実行することで非常に良い結果を得ることができます。スポンジの日常の衛生管理を徹底しましょう。

●アルコールを含浸させた不織布による清拭の殺菌効果について

近年、食品衛生分野や医療衛生分野において、ステンレスや樹脂などの硬質表面の簡便な殺菌方法として、アルコールを含浸させた不織布による清拭が行われています。その効果について調べた報告例を紹介します。

<試験方法>

樹脂製トレーを供試菌(黄色ブドウ球菌 *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 3×10^7 CFU/ml)によって汚染させ、10分経過後にアルコール(アルコール濃度67.1w/w%、他にグリセリン脂肪酸エステル、グリセリン、乳酸ナトリウムを含む食品添加物製剤)を31ml含ませた不織布で拭き上げました。この操作を30秒ごとに連続して10枚のトレーについて実施しました。アルコール蒸発後、拭取り検査によって生残菌を調べました。また、拭き上げた際にトレーに供給されたアルコールの量も測定いたしました。

<結果>

トレー 処理枚数	菌検出		供給量(ml)
	菌検出	供給量(ml)	
1	—	4.2	
2	—	3.8	
3	—	3.2	
4	±	3.0	
5	—	2.7	
6	±	2.2	
7	+	1.8	
8	—	1.5	
9	+	1.3	
10	+	0.7	

不織布:490×275mm,トレー:435×285mm

—:検体検出せず,±:1個検出,+ :2個以上検出

1~3回目の処理では、トレーに対して3mlを超えるアルコールを供給し、菌の検出も見られませんでした。処理枚数が増えるに従い、アルコールのトレーへの供給量は減ってきます。供給量が3.0ml以下となる4回目以降では完全に菌を除去できていない結果となりました。不織布からトレーに十分なアルコール(今回の試験では3ml以上)が供給されているのであれば、この方法は有効な殺菌方法であるといえます。

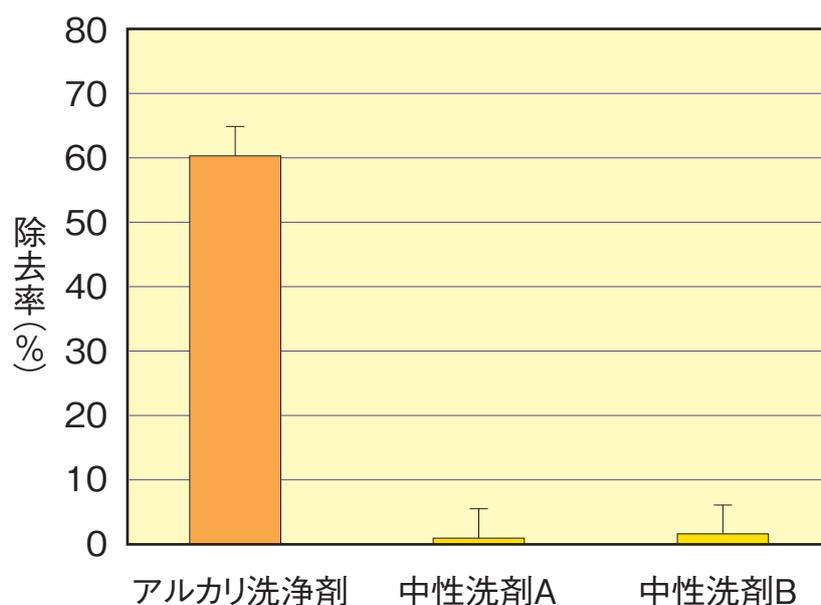
●アルカリ洗浄剤と中性洗剤の違い

中性洗剤は安全性も高く、汎用される優れた洗剤ですが、加熱機器で見られる油脂が熱によって焼きついてしまったような汚れでは十分に効果を発揮できないことがあります。そのような際にはアルカリ洗浄剤を使用することが効果的です。以下にそのような条件における中性洗剤とアルカリ洗浄剤による実験例を示します。

<試験方法>

モデル汚れとして魚油、オリーブ油、ショートニング、酸化鉄を重合させたものを用い、ステンレスのテストピースに150℃の熱によって焼きつけました。テストピースに一般的な中性洗剤2種(A:植物系中性洗剤、B:LAS系中性洗剤)とアルカリ洗浄剤をスプレー噴霧し、5分間放置後、水で軽く洗い流しました。重量変化率から汚れの除去率を算出しました。アルカリ洗浄剤にはアルカリ成分として水酸化ナトリウムを含むものを用いました。

<結果>



一般的な中性洗剤2種に対して、アルカリ洗浄剤では優れた除去効果を示しました。中性洗剤の場合、界面活性剤⁽⁴⁾の作用しか洗浄効果に寄与しないため、焼きつく前の油脂は効果的に除去できますが、焼きついた汚れを除去するのは困難です。アルカリ洗浄剤を使用した場合は、アルカリ成分の分解作用が有効に働き、顕著な洗浄効果が得られます。

中性洗剤で十分に洗浄できない汚れの場合、上記の事例を参考にしてアルカリ洗浄剤の活用を検討してください。

●次亜塩素酸ナトリウムの濃度安定性

次亜塩素酸ナトリウムは濃度によって安定性が大きく異なります。濃度が高いほど安定性は悪く、有効塩素は失われていきます。以下に25℃と15℃における有効塩素濃度の半減期(濃度が半分になるのに要する日数)を調べた結果を示します。

有効塩素	半減期	
	25℃	15℃
10%	22日	800日
5%	790日	5,000日
2.5%	1,800日	—
0.50%	6,000日	—

食品衛生の分野では一般的に5(あるいは5~6)%, 10%, 12%のものが使用されますが、濃度の高いものを使用する際には、上記の表のように、温度条件によって安定性が大きく異なります。保管条件、使用量などを考慮して最も適切な濃度のものを選定するようにしましょう。

