

食品工場におけるバイオフィルムの付着挙動解明と洗浄除去技術の開発

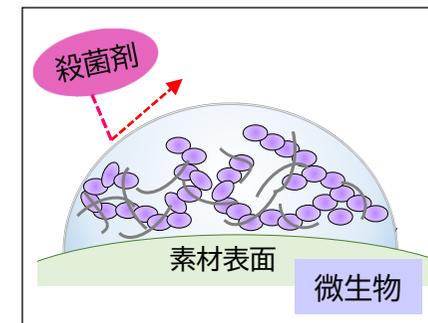
設備素材へのバイオフィルム付着量と洗浄剤による除去効果の違いを明らかにしました。

<用語説明>

【バイオフィルム】微生物とその産出する粘質物で形成される構造物で、「歯垢」や「排水溝のヌメリ」が代表例である。製造設備に付着しやすく、洗浄や消毒による除去に強い抵抗性を持っている。

背景

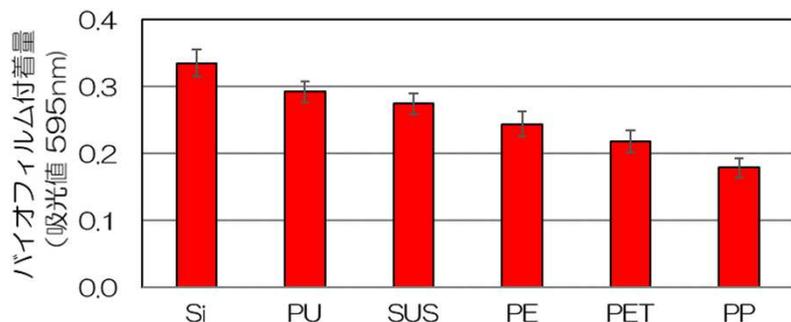
- ・製造ラインや調理器具に付着したバイオフィルムは、通常の洗浄や殺菌では除去しにくい事が知られています。
- ・バイオフィルムに含まれる微生物は、カット野菜、漬物など非加熱食品の品質を劣化させるため、効率的な除去技術の開発が求められています。



バイオフィルムのイメージ

成果

1 バイオフィルム付着量は設備の素材により異なります。(最大2倍)



材料略表記: Si(シリコン)、PU(ポリウレタン)
SUS(ステンレス)、PE(ポリエチレン)
PET(ポリエチレンテレフタレート)
PP(ポリプロピレン)

2 アルカリ性洗浄剤を用いることにより、効率よくバイオフィルムを除去できます。

| | Si | PU | SUS | PE | PET | PP |
|------------|----|----|-----|----|-----|----|
| 中性洗浄剤 | ○ | △ | △ | × | × | × |
| バイオフィルム洗浄剤 | ◎ | ○ | △ | ○ | ○ | ○ |
| アルカリ性洗浄剤 | — | — | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |

略号: バイオフィルム除去率

◎: 95%以上、○: 95~75%、△: 75~55%、×: 55%未満

—: 素材のアルカリ耐性が低いため、使用できない

<市販業務用洗浄剤および使用方法>

- ・中性洗浄剤(原液pH 7.3) : 500倍希釈
- ・バイオフィルム洗浄剤(原液pH 6.5) : 500倍希釈
- ・アルカリ性洗浄剤(1%水溶液pH 12.0) : 10倍希釈

期待される効果

- 非加熱食品の製造現場において、素材によるバイオフィルム付着量の違いやバイオフィルムの除去に関する技術指導を行うことにより、製品の安全性および保存性の向上に活用されます。