

不具合解析に役立つ！

ここまでできる産業技術センターの測定・分析技術 バイオ・微生物係

# 微生物汚染源の調査

—拭き取り法を用いて—

・飲料工場製造ラインの汚染源特定



拭き取り法に用いるキット(例)



様々なラインが交錯する  
飲料製造工場

拭き取り法による  
汚染源の特定



汚染箇所から検出された汚染菌  
(イメージ)

不具合解析に役立つ！

ここまでできる産業技術センターの測定・分析技術



## 微生物検査の重要性

食品において食中毒や製品の品質低下の大部分は微生物に起因します。

食品等の衛生状態や食中毒菌による汚染の有無を検査し、製品や厨房等の汚染状況の把握や検証を行います。

加工食品の製造、流通、販売の各段階での取り扱い方法を管理するためにも重要な検査です。



不具合解析に役立つ！

ここまでできる産業技術センターの測定・分析技術

---

## 飲料工場の製造ラインの殺菌



複雑にパイプが組み合わさっているため、全面的に分解して洗浄するのは無理

通常はCIP(定置洗浄: cleaning in place)にて洗浄。装置を分解せずに装置内部を洗浄剤などで自動的に洗浄を行うシステム。

しかし、増設・改造を繰り返す中で、自動洗浄が行き届かないラインが発生していた。

# 不具合解析に役立つ！

## ここまでできる産業技術センターの測定・分析技術

### 拭き取り法の重要性



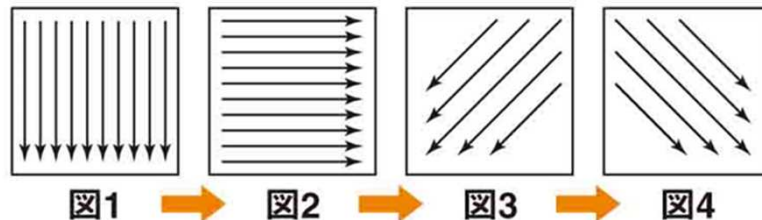
拭き取り法(スワブ法)は、物体表面の付着微生物を拭き取って捕捉する方法です。

曲面や凹凸の激しい面でも場所を選ばず環境中の付着面の捕捉ができるので、調理器具や手指、食品など様々なものを拭き取る事が出来ます。

そして培養し表面付着菌の検出と菌数測定を行うことで、環境や手指、食品の汚染度等を出します。

#### 例：平状面積(10cm×10cm)の拭き取り方法

1. 綿球をタテ方向に直線的に10回程度拭き取る。(図1)
2. 次に、綿球をヨコ方向に直線的に10回程度拭き取る。(図2)
3. 更に、左下斜め方向に直線的に5回程度拭き取る。(図3)
4. 最後に、右下斜め方向に直線的に5回程度拭き取る。(図4)



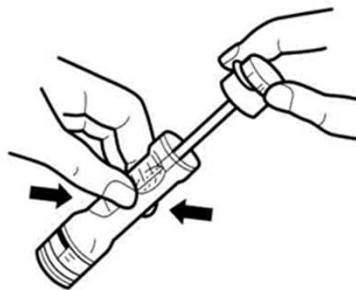
# 不具合解析に役立つ！

## ここまでできる産業技術センターの測定・分析技術

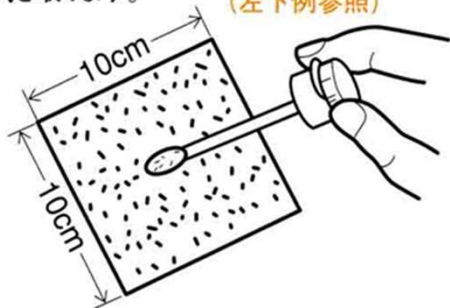
**1** 容器のラベルに試料名などの必要事項を記入します。



**2** キャップをはずし、ボトルの絞り部で綿球を指で軽く圧迫し、余分な希釈液を絞り取ります。



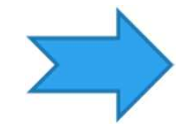
**3** 綿球で試料表面の一定面積 (通常100cm<sup>2</sup>) を拭き取ります。  
(左下例参照)



**4** キャップを硬く閉めてボトルを数回振り子状に振り、均一な試料液として検査に供します。  
(ボトルは上下方向には振らないでください)。



CIPが行き届かなかった  
製造ラインのパイプ内部  
(イメージ)



拭き取り検査



汚染箇所から検出された汚染菌  
(イメージ)

不具合解析に役立つ！

ここまでできる産業技術センターの測定・分析技術

## 拭き取り法の応用例

手洗いが十分に行われているかのチェック



拭き取り検査



調理器具(包丁)の柄の衛生検査



開き戸の取っ手の衛生検査