

We sell solutions!

細菌検査の要点



マイクロバイオ株式会社

- 細菌を**生け捕り**する
- **1細菌でも検出**できるシステムを採用する
- 検出で、**選択性**のあるシステムを採用する
- 検出の**確率**を考える
- 検査**作業が最少**のシステムを採用にする
- 客観的**データ**が残るシステムを採用する
- 汚染の起こりえる**要所**で細菌検査する
- **公定法**で検査する
(食品衛生法で定める検査法)

食品工場

生きている危害菌が検出対象
殺菌工程を経ているので、菌が少ない

生食品で無害菌は存在
善玉菌(乳酸菌)などが多数いる
菌数の把握が必要

食品産業の場合は
細菌を生け捕りにする

- **定性試験**
いるか いないか
いたら何菌
- **定量試験**
全部でいくらか

病院

体液は無菌
どの菌が分かればよい

- **定性試験**

Dead or Alive!
西部劇の賞金稼ぎと同じで
捕まえれば
死んでいても
生きていてもよい

生菌検出用に 最適な技術系は何でしょう？

DNA関連技術	菌は死んでいる	破壊試験	特異性が高いが、菌ごとのプローブなどが必要
抗原抗体反応	生きていても死んでいても反応	菌が回収できない	特異性が高すぎる
ATP	生きているものは何でも反応	破壊試験	選択性はない
培養型	生きているものに反応	非破壊試験	適度な選択性

表のように、培養型は生菌検出に最適。

培養型

- 生きている菌の検出に最適で、検出が確実
- 微量な汚染でも、培養するので検出の確率が向上
- 菌は殺さないで検出するので、確認試験ができる
- 公定法も培養型

1細菌でも検出

細菌を生け捕りにする

確認試験が容易にできる

適度な選択性で、無害な菌は検出しない

生菌の増殖に相関が高く、最適な検出系は何でしょう？

公定法



- CO₂発生量 増殖と相関性が高い。広範な菌。
- コロニー形成 増殖と相関性が高い。広範な菌。
- O₂消費量 主に好気性菌が対象
- pH変化量 試料のpHによる影響が高い
- 電気抵抗変化量 センサーは試料接触型
- ATP量 相関性が低い
- 抗原・抗体反応量 特異性が高過ぎる傾向

CO₂とコロニーの検出は、歴史があり、検出が確実。

公定法はコロニー形成を採用している！

公定法の検査

目視検査もできる

誤判定が少ない

1リットルパックの飲料に存在する 1ミクロンの細菌1個は、**検出**は可能でしょうか？



または



培養すれば1細菌の汚染でも検出できる。

検出の確率は、採用する検査システムの選択と同様に、重要

作業が一操作でシンプルなシステムが理想的！

例) キャップを開けて
試料を入れるだけ



密閉型

例) ドアを開けて
培地シャーレをセットするだけ



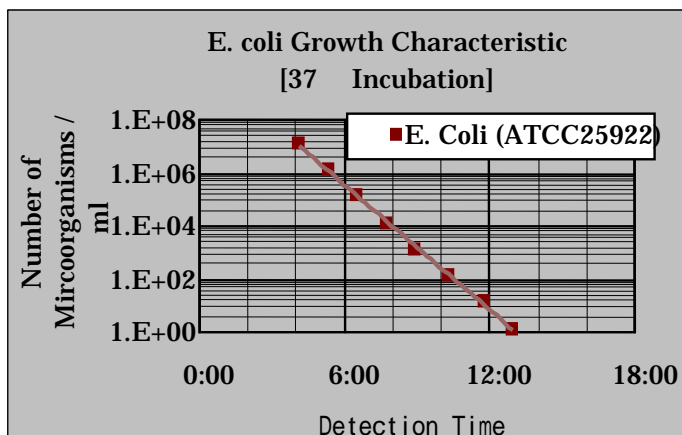
陽性の場合、出荷を止めることができるシステムかを検討する
---- 擬陽性が出ると大変！

(食品産業の場合、殺菌済のため、ほとんど陰性)

作業による二次汚染がない

結果が数値で扱える検査システムが理想的！

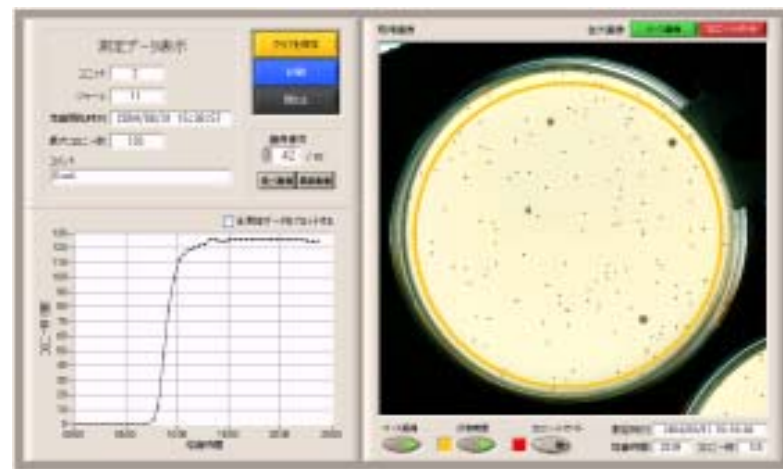
例)



センシメディア法: SensiMedia Data

客観的データが残る

例)

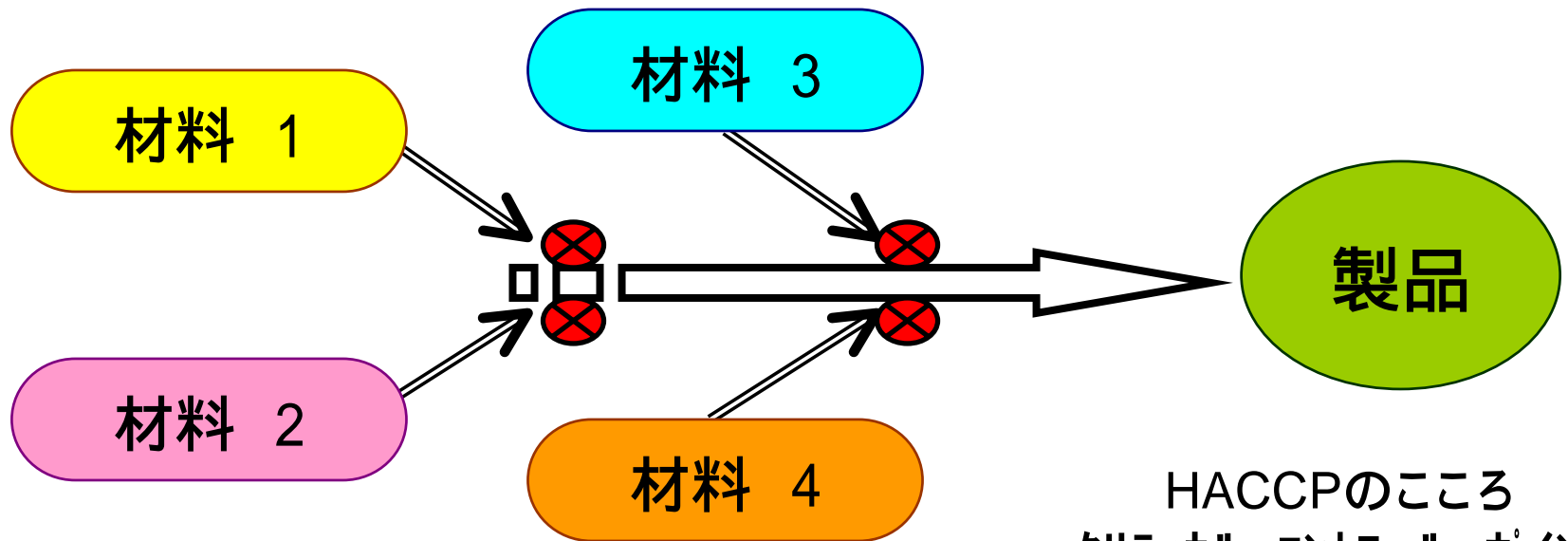


デジタル顕微鏡法: DMCS Data

公定法の自動化が可能

自動化が可能

各原材料について微生物汚染がないことを確認しておけば、
最終製品も微生物汚染の確率が低い。



HACCPのころ
クリティカル コントロール ポイント
汚染が起こりえる接点

汚染の起こりえる要所で細菌検査する

できれば、公定法で検査する

例) 公定法を実施しながら、迅速に結果が分かるシステム



Biomatic[®] DMCS

Digital Microscope Culturing System



例) 大腸菌など6時間で検出

**Full Automatic
FA-100**

公のデータとして検査結果が通用する
客観的データが残る

食品衛生法を遵守
PL対策も万全

- 生菌検出に最適な技術を採用した検査システムを使用し、細菌を**生け捕り**にする。出荷可否判定に影響するので**確定試験**をすぐに実施する。培養型の場合は、検出された段階で、すでに試料中に菌が1 ml中1千万以上も存在するので、確認が容易。(**1細菌でも検出**)
- 試料を多く検査できるシステムを使用したり、試料を検査の前に培養したりして、検出の**確率**を上げる。
- 客観的**データ**が残るシステムを採用する。
- 検査作業による試料への汚染を避けるため、**作業が最少**のシステムを採用する。殺菌工程を経ている食品は、汚染濃度も極端に低いことが普通である。
- 作業員の知識や熟練などへの依存性を低くし、いつ、どこで、だれが検査しても、同じ結果が得れるように、**数値化**できるシステムで、検査を自動化する。
- 汚染の起こりえる要所として、試料の**サンプリング場所**を考えて、検査を実施する。
- 食品衛生法を遵守し、公のデータとして検査結果が通用する**公定法**で検査する。事故があったときでも、PL対策としては万全。

<http://www.microbio.co.jp/>

細菌検査について

We
sell
solutions!