

■ ペトリフィルムとは？

ペトリフィルムとは

ポイント

- ✓ フィルム状の出来上がり培地
- ✓ 国際的にも承認、信頼されている培地

— どのようなもの —

➤ 生産性の高い製品

➤ 結果の判定が容易

➤ スペースを取らない

➤ 経費削減につながる

➤ 國際的な信頼性がある(AOAC OMAなど)

➤ 食品衛生検査指針に収載 (AC, CC, EC, RCC, STX)

62

63

3M

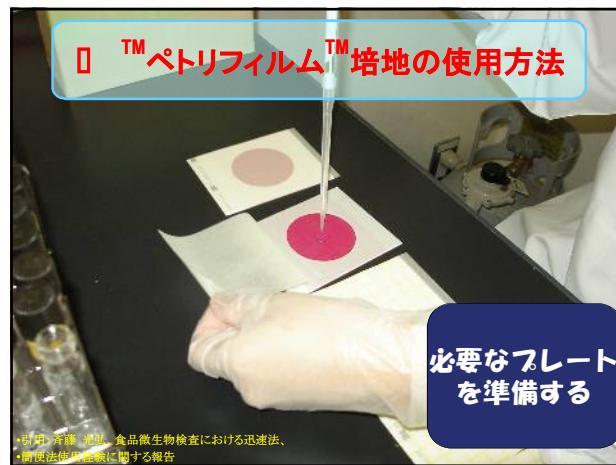
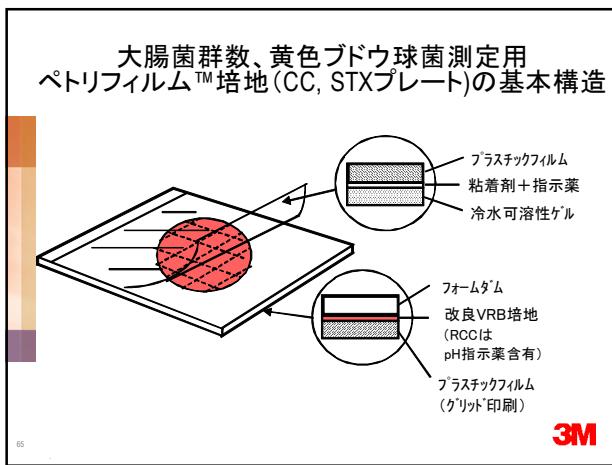
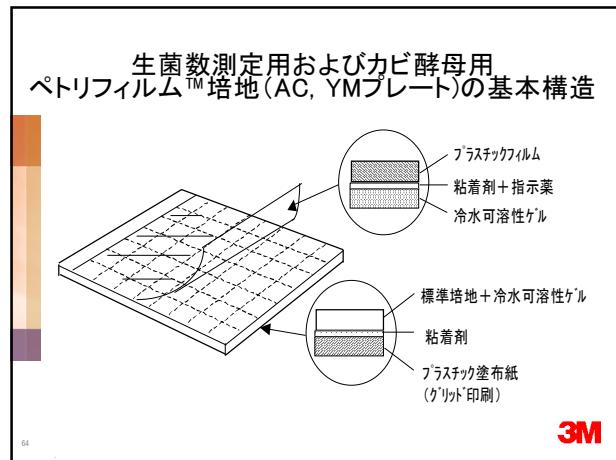
■ ペトリフィルム™培地で解決する課題

- ◆ 検査時間が大幅に短縮
- ◆ 再現性のある正確な検査が可能
- ◆ 人件費を含めた検査コストが削減
- ◆ 在庫時・培養時のスペースが大幅に削減
- ◆ 培地の処分費用が大幅に削減
- ◆ 廃棄時のCO₂排出を大幅に削減

63

64

3M

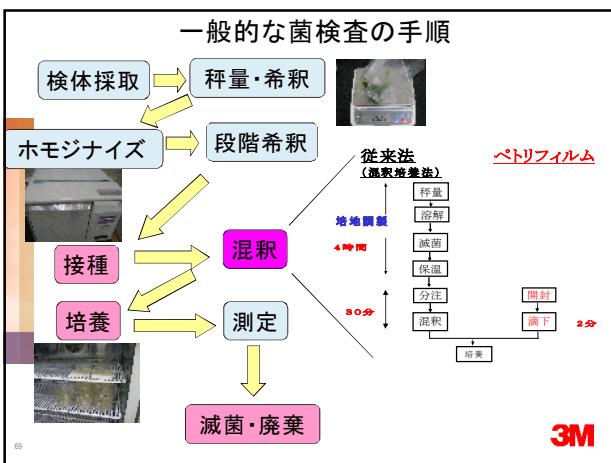
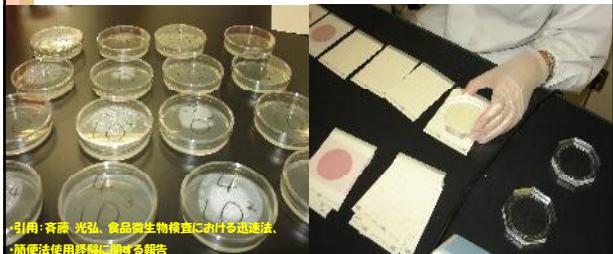




冷却凝固

寒天培養

ペトリフィルム

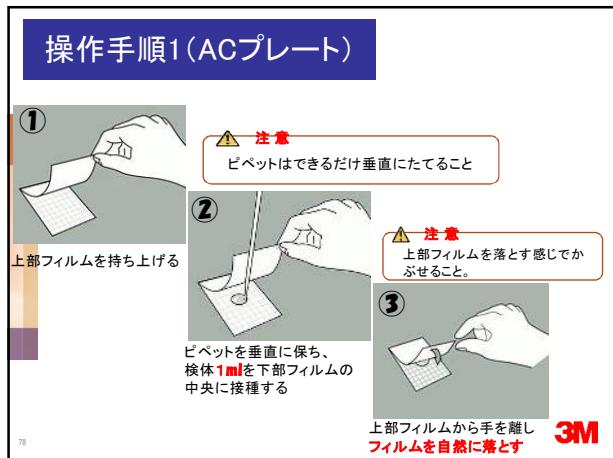
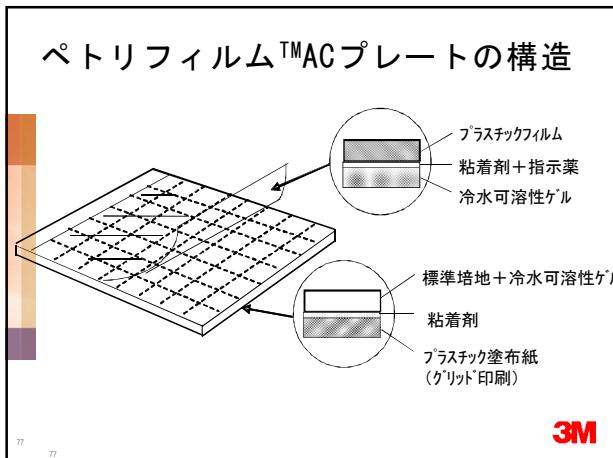
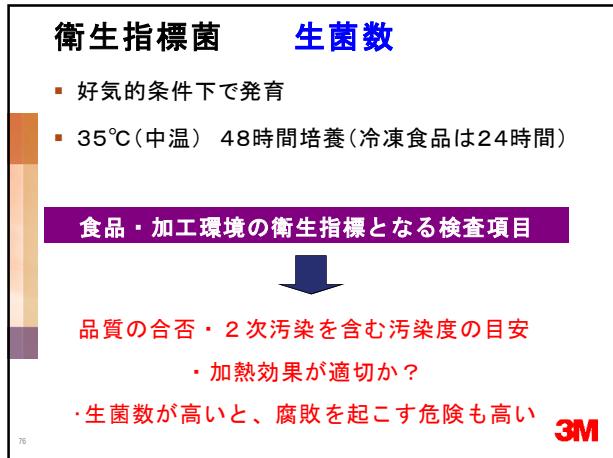
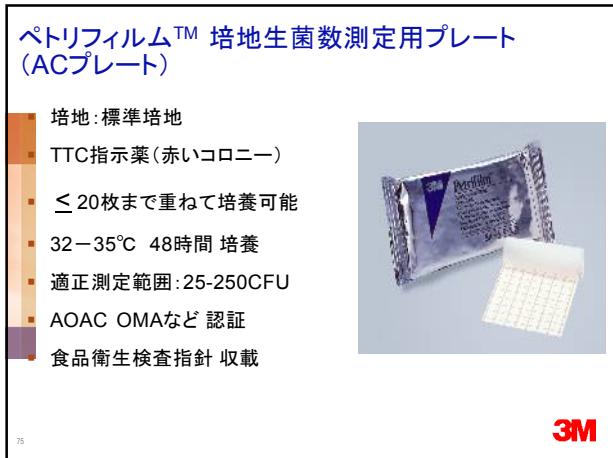
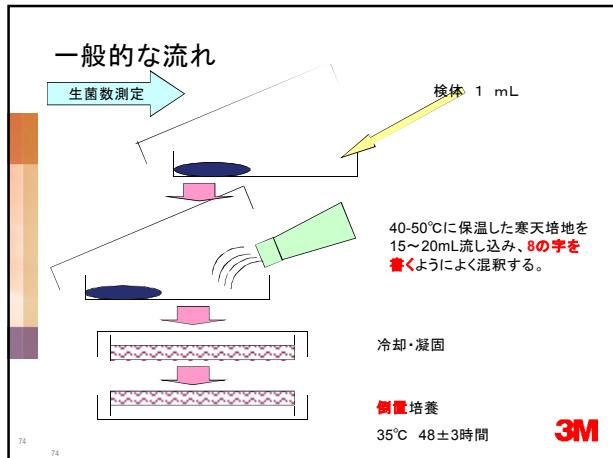
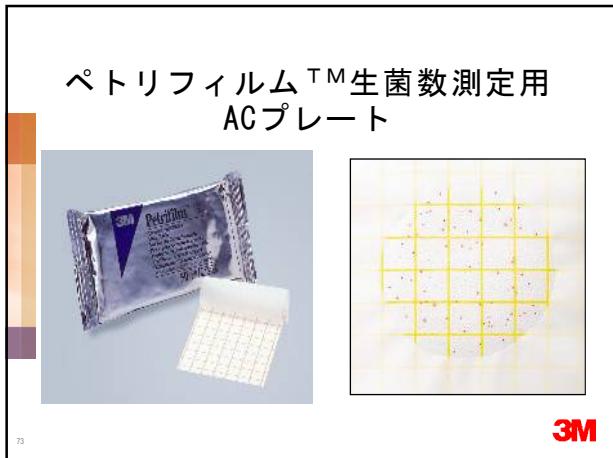


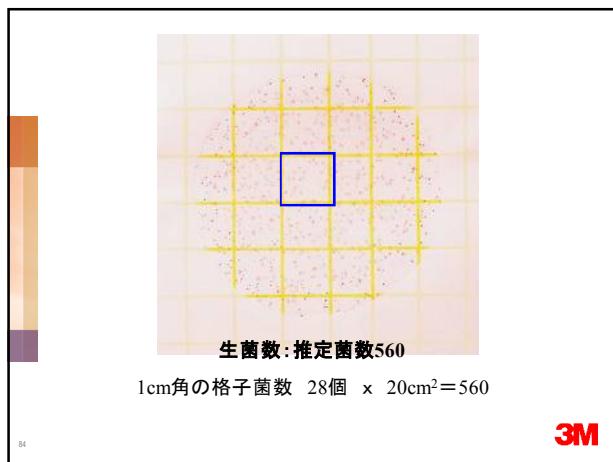
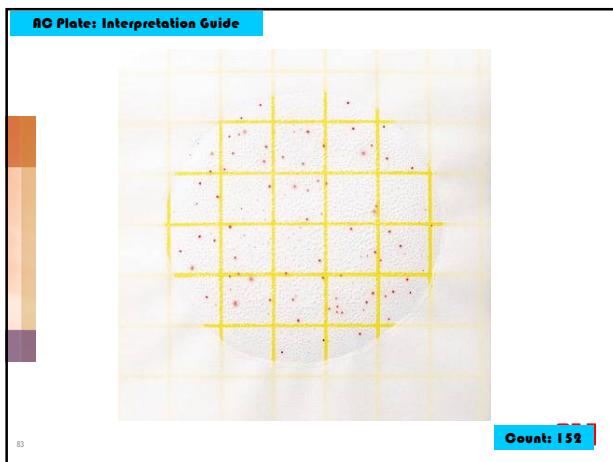
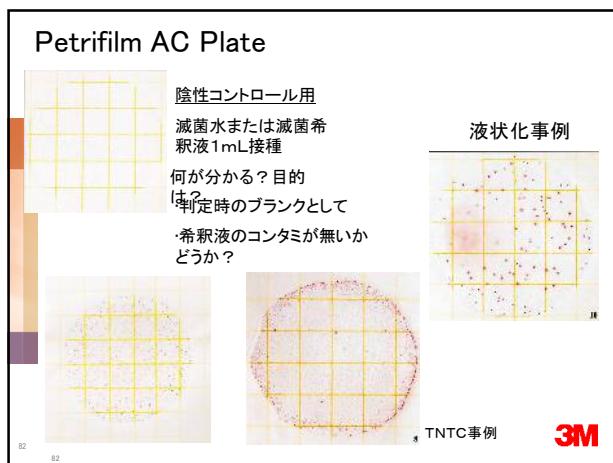
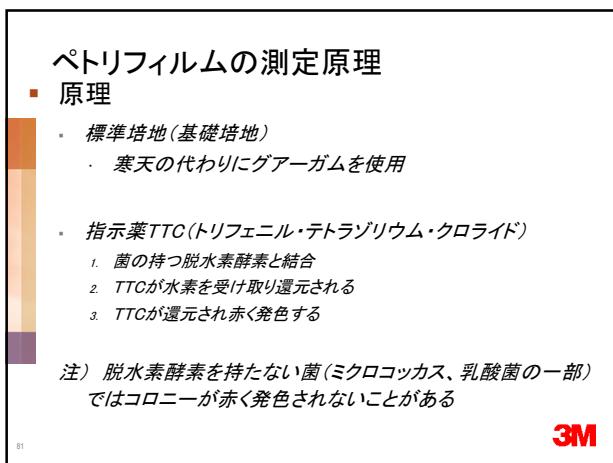
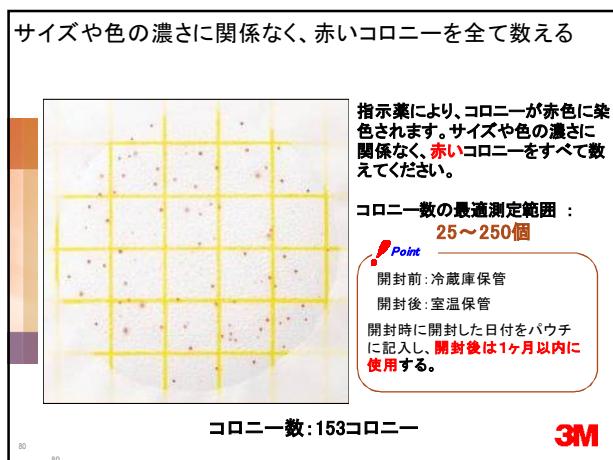
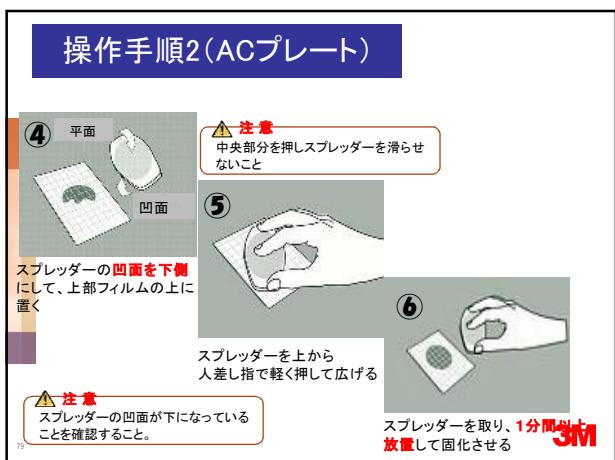
検査準備品

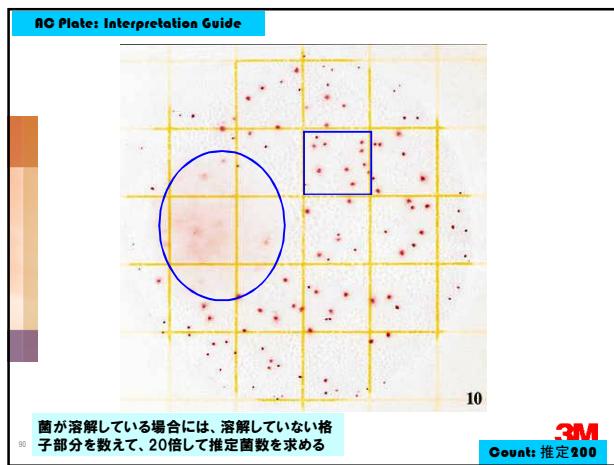
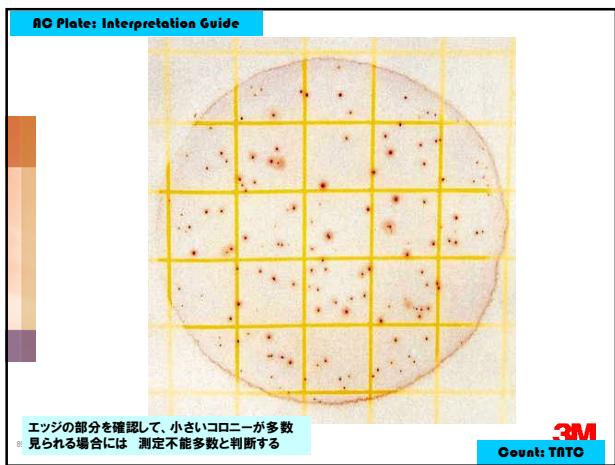
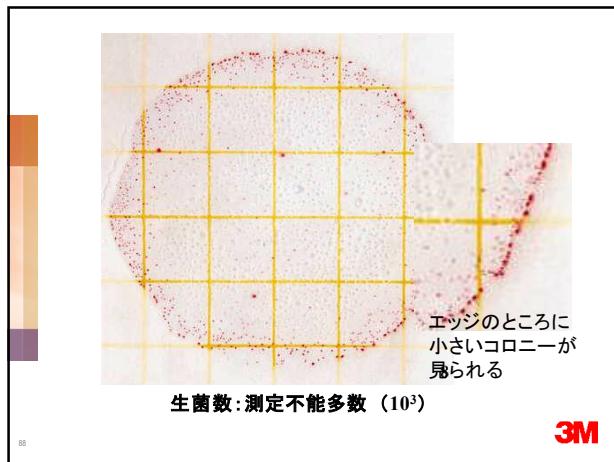
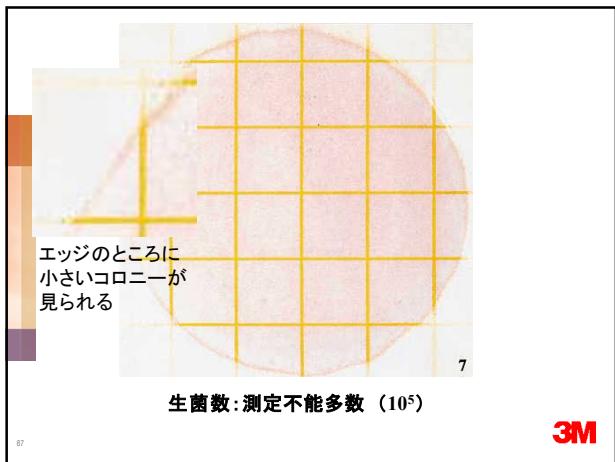
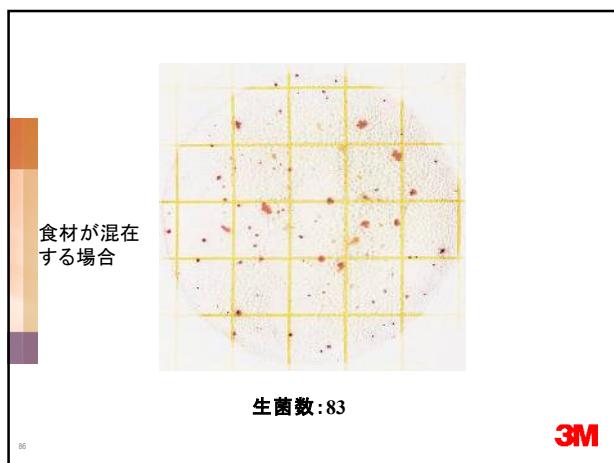
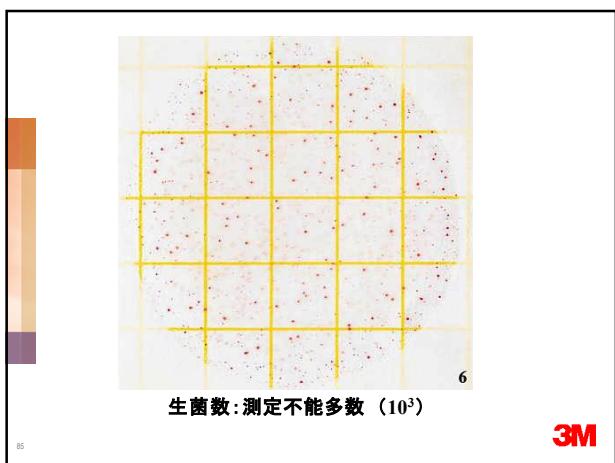


廃棄工程でのシャーレとの比較 各100枚









コロニーがゲル化している時のカウント方法

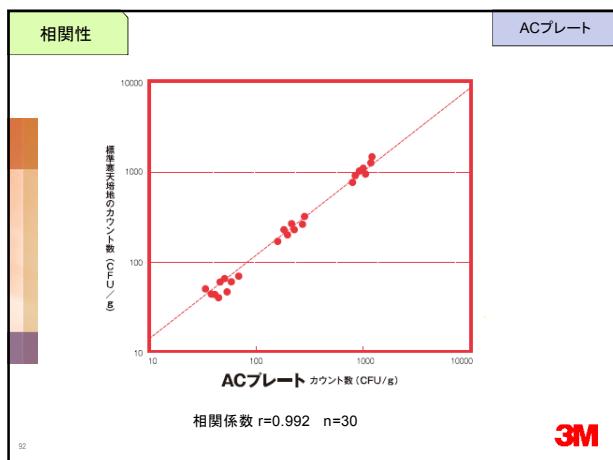
▶ 拡散集落のある場合は、次の条件のものに限りそれ相当の部分を計測する。

1. 他の集落がよく分散していて、拡散集落があっても計測に支障のないもの
2. 拡散集落の部分が平板の1/2以下の場合

▶ 次のような場合は、実験室内事故（L.A）とする。

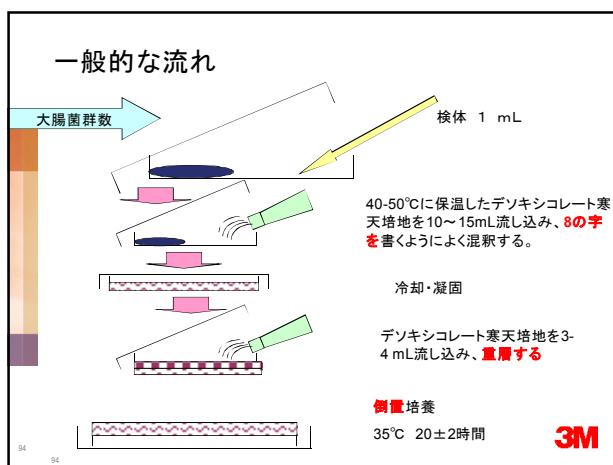
1. 拡散集落の部分が平板の1/2以上となり、集落数が測定できない場合。

DS:食品衛生検査指針 微生物編2004 P121



ペトリフィルム大腸菌群数測定用 CCプレート

DS:食品衛生検査指針 微生物編2004 P121



ペトリフィルム™培地大腸菌群数測定用 (CCプレート)

- ・ 培地: 改良型VRB培地
- ・ TTC指示薬
- ・ 気泡を産生する赤いコロニー
- ・ ≤ 20 枚まで重ねて培養可能
- ・ 24 ± 2 時間培養
- ・ 適正測定範囲 15-150CFU
- ・ AOAC^a OMAなど認証
- ・ 食品衛生検査指針収載

DS:食品衛生検査指針 微生物編2004 P121

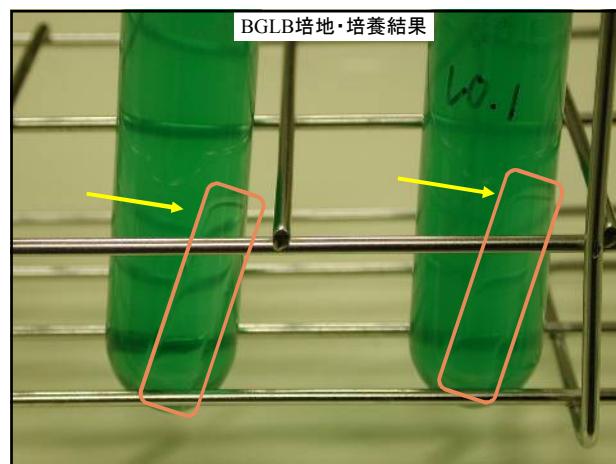
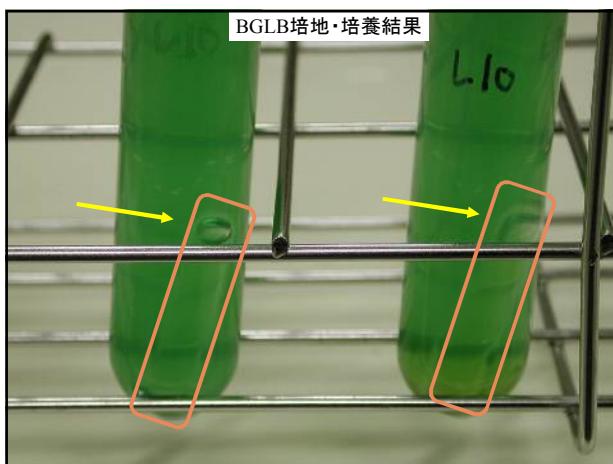
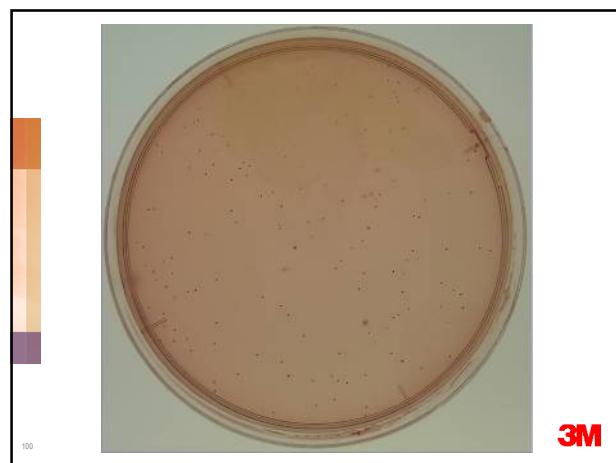
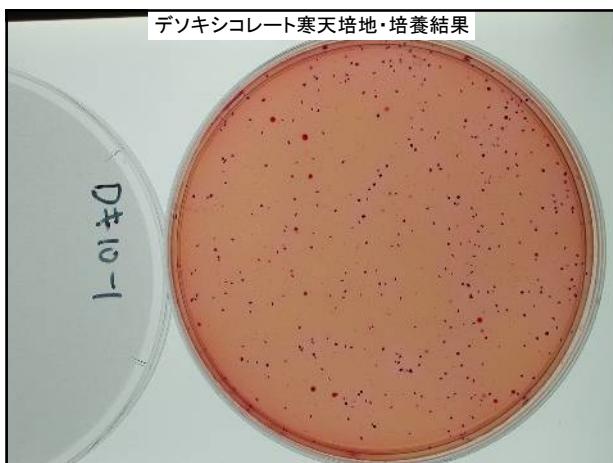
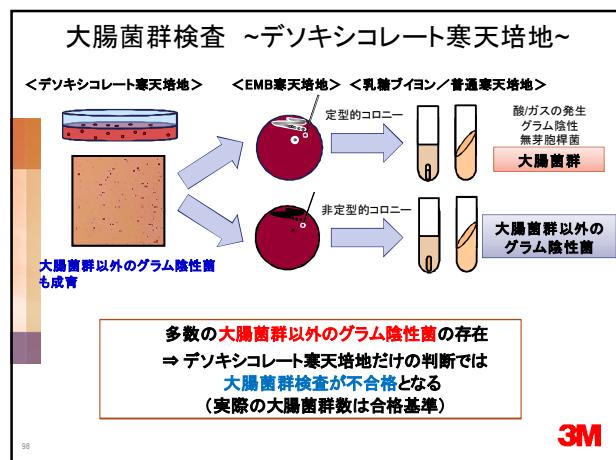
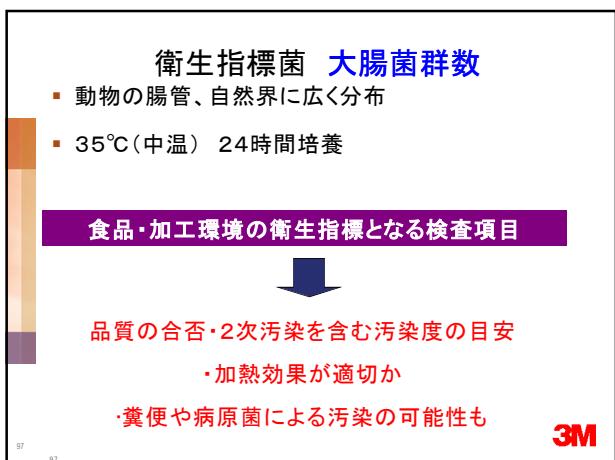
3M

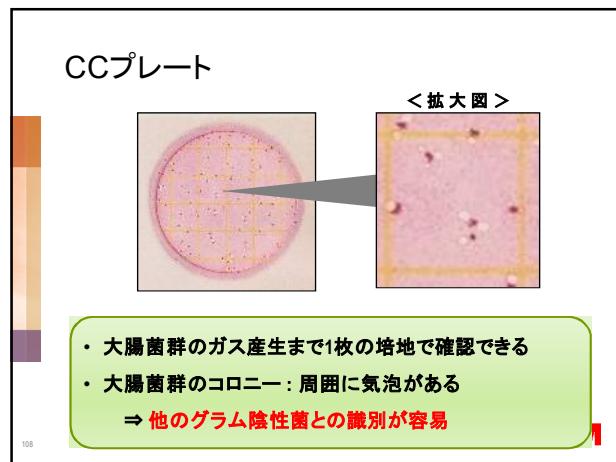
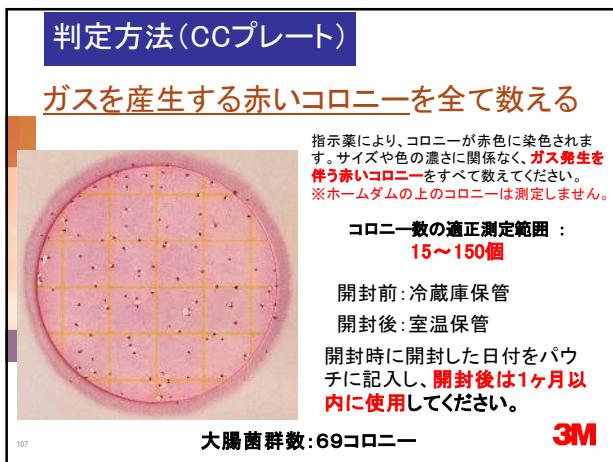
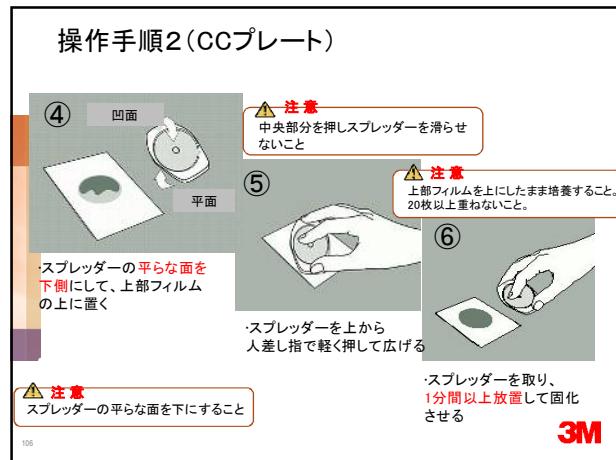
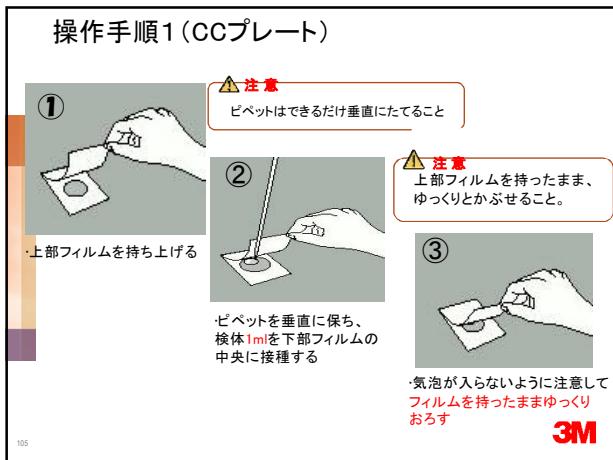
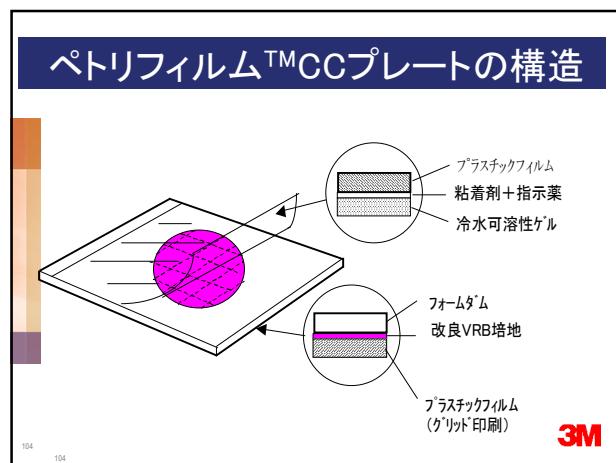
大腸菌群の定義

- グラム陰性の無芽胞桿菌で乳糖を分解して酸とガスを発生
〔食品衛生検査指針、AOAC International、FDA Bacteriological Analytical Manual (BAM)〕より
- CCプレート上で、ガス発生を伴う赤いコロニー
- イメージ (すべてのコロニーに対して)
デソキシコレート寒天培地 + BG LB

DS:食品衛生検査指針 微生物編2004 P121

3M

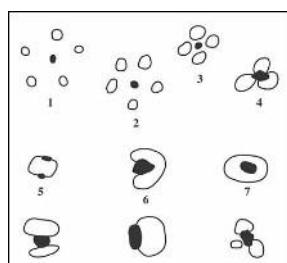




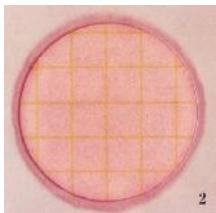
ガスを产生するコロニーの様々なパターンを以下に示します。
コロニーとガスとの距離は、**コロニーの直径分の距離以内**にあること。
さらに、ガスが放射状に見られる場合(1~3)、ガスがコロニーを
分断する場合(5)、いずれの例も1個の大腸菌群として数えます。

大腸菌群として数える

大腸菌群として数えない



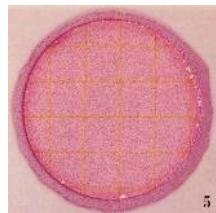
判定方法(CCプレート)



コロニー数: 菌の生育なし

- ・ 大腸菌群数が多くなるにしたがって、
ゲルの色調が濃くなる。

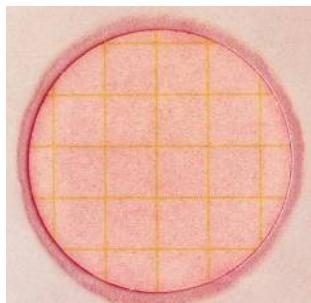
TNTCになった場合、ブランクよりもゲルの色調が濃くなります。3M



コロニー数: TNTC(測定不能多数)

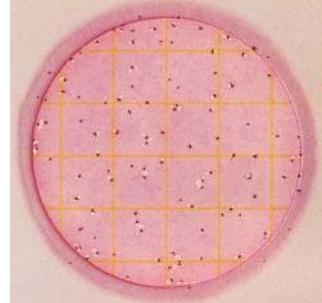
- ・多くのコロニーがあること
- ・多くの気泡があること
- ・**ゲルの色調が濃くなっていること**

コロニーの現れなかったCCプレート



大腸菌群数: 0コロニー

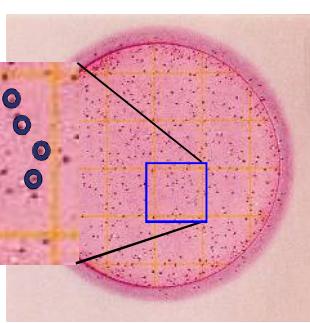
3M



大腸菌群数: 69コロニー

適正測定範囲内(ガスを伴うコロニー+ガスを伴わないコロニー
の合計が15~150コロニー)にあるプレートから培養結果を得る

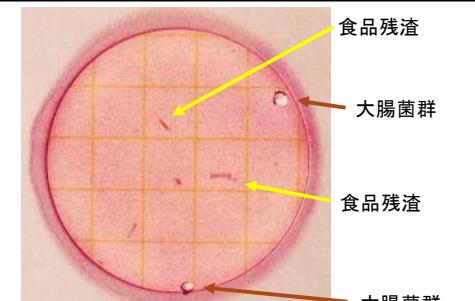
3M



大腸菌群数: 推定菌数 220

$$11 \times 20 \text{cm}^2 = 220$$

3M

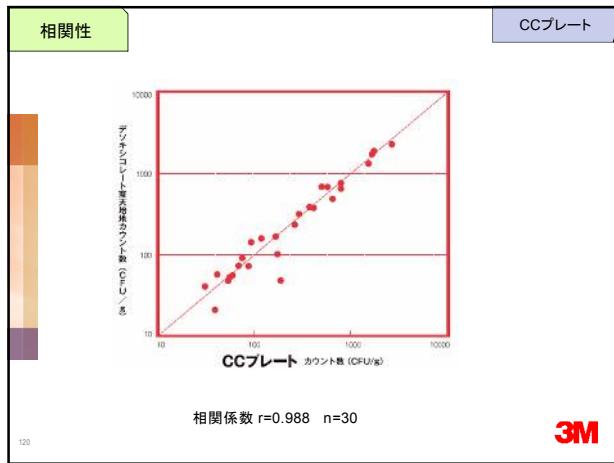
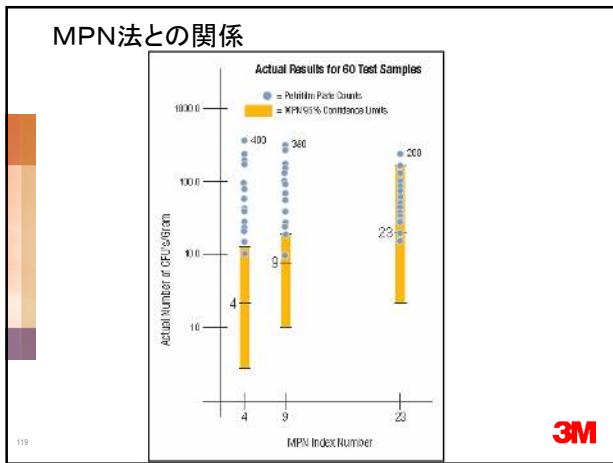
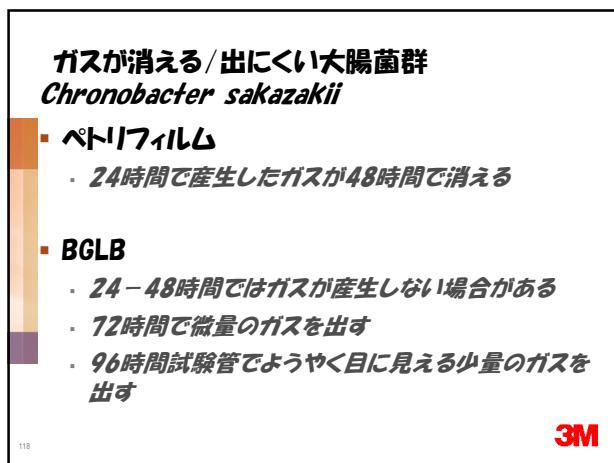
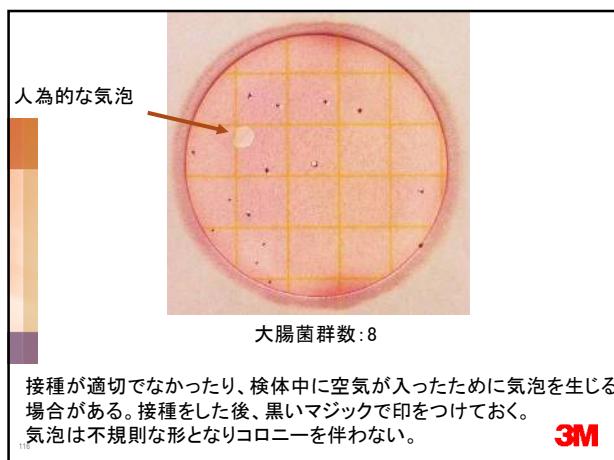
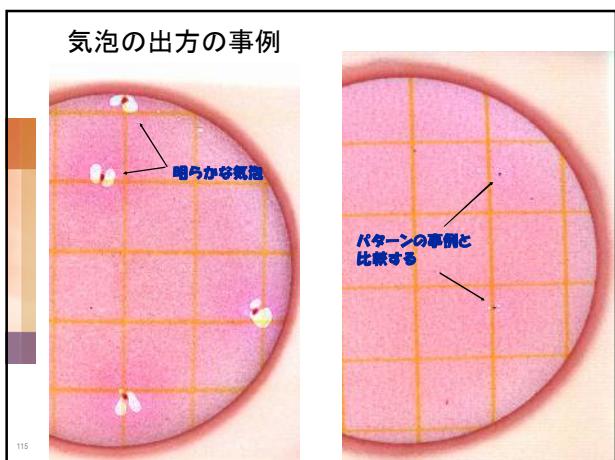


食品残渣
大腸菌群
食品残渣
大腸菌群

大腸菌群数: 2コロニー

食品残渣は形が不規則で気泡を伴わない
接種をした後、黒いマジックで印をつけておく

3M



3Mペトリフィルム™E. coliおよび大腸菌群数測定用プレート(ECプレート)

- 改良型Violet Red Bile (VRB) 培地
- E. coliと大腸菌群数を一枚のプレートで確認
- 気泡を伴う赤いコロニーが大腸菌群
- 気泡を伴う青いコロニーが E. coli
- 培養時間: 35°Cで24–48時間培養
- 指示薬として、
 - TTC indicator
 - BCIG (5-bromo 4-chloro 3-indolyl D-glucuronide) を含む
- ≤20枚まで重ねて培養可能
- 適正測定範囲 15–150CFU
- AOAC® Official 法 承認
- 食品衛生検査指針 収載
- と蓄場法 通知

3M

E.coliおよび大腸菌群数測定用ECプレート

E.coliは、产生するグルクロニダーゼと指示薬が反応し青く染色される

AOAC法ではガス発生を伴う青いコロニーをE.coliとして1ml又は1g中のE.coliの菌数とする

残りのガス発生を伴う赤いコロニーはE.coli以外の大腸菌群である

122

3M

24時間培養後の大腸菌群の判定

全ての大腸菌群 =
24時間培養後、ガスを伴う
赤いコロニー +
24時間培養後、ガスを伴う
青いコロニー
E.coli(ガスを伴う青いコロニー)
E.coli以外の大腸菌群
(ガスを伴う赤いコロニー)

123

3M

E.coli(大腸菌)の菌数測定培養時間

24時間培養:

- 未加工の食肉、鶏肉、水産製品
(例:未加工の生の食肉、カットのみ行った食肉、解凍後素切した魚、ボイルのみ行った食肉、枝肉のふき取り)
- 枝肉(鶏、水産含む)の拭き取り検査

48時間培養:

- 食肉以外の素材を加えて加工した食肉、鶏肉、水産製品(例:ソースやスパイスで味付けした食肉、醤油や味噌で味付けした食肉、すじご等)
- 食肉以外の全食品(そうざい、野菜、卵、乳製品等)

注意: 24時間判定時にガスを伴う青いコロニーが見られ、規格値を超えている場合には、24時間にて判定終了としても可能

E.coli(ガスを伴う青いコロニー)

3M

E.coli 数:13

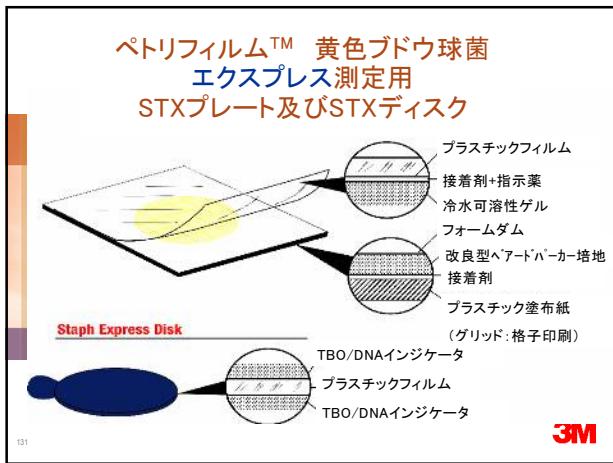
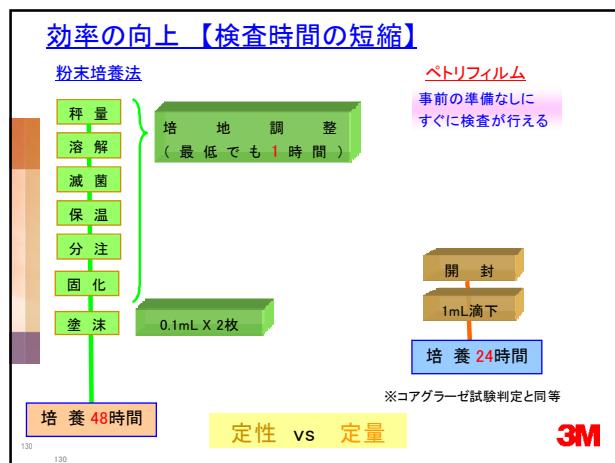
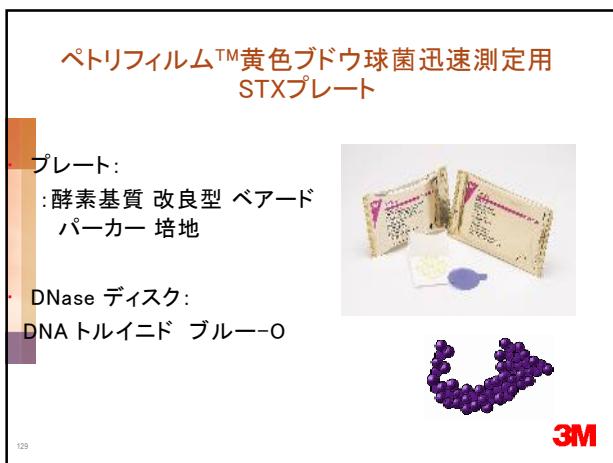
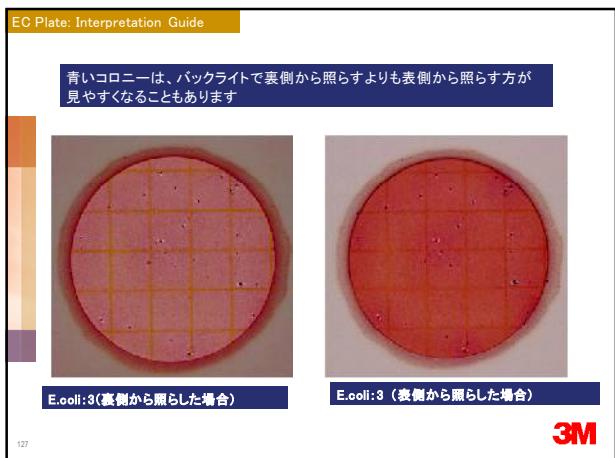
大腸菌群数:28

3M

E.coli 数:17

大腸菌群数:150

3M



精度の高い検査

ペトリフィルム 黄色ブドウ球菌
エクスプレス測定用STXプレート

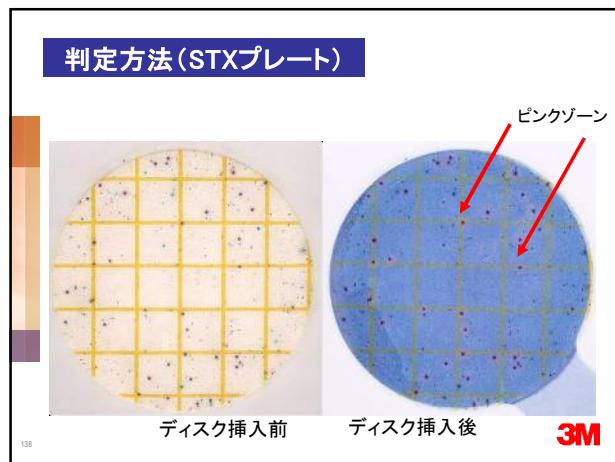
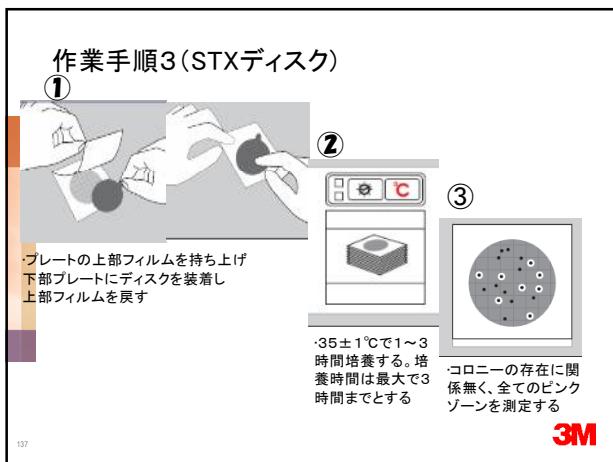
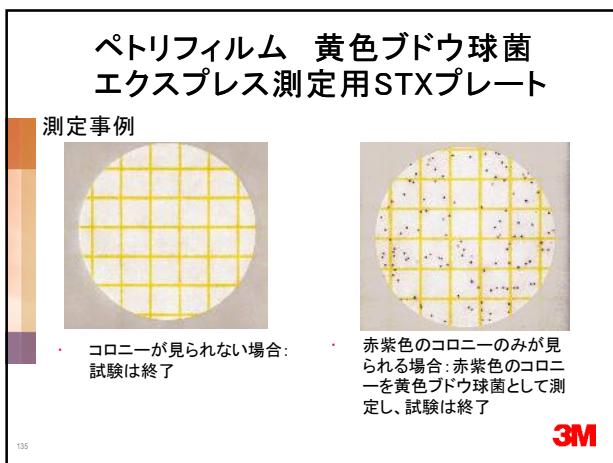
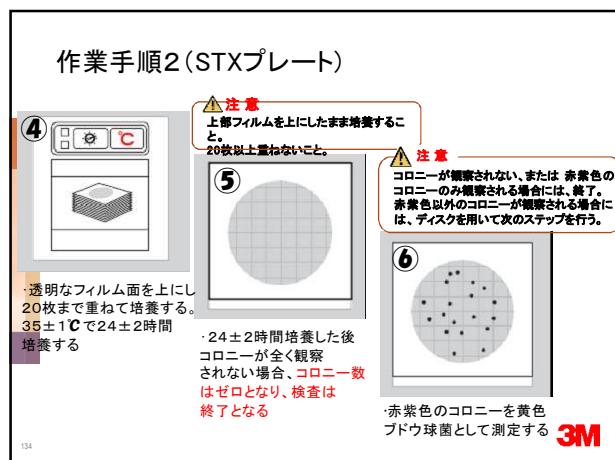
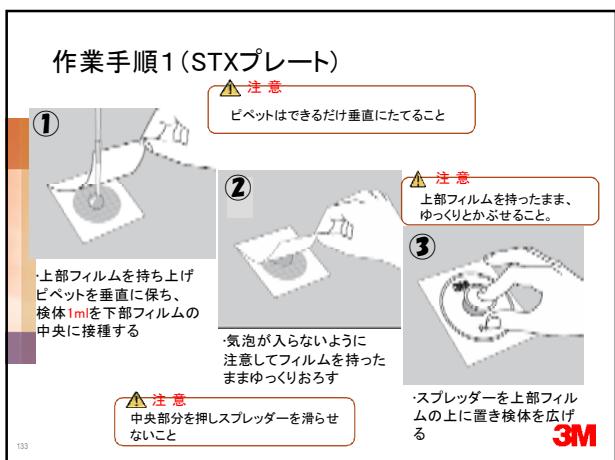
○コアグラーゼ確認試験と同等の結果が得られる
〔米国FDAのBAM(Bacteriological Analytical Manual)に記載されている
ベアード・パーカー寒天培地+コアグラーゼ試験の方法〕

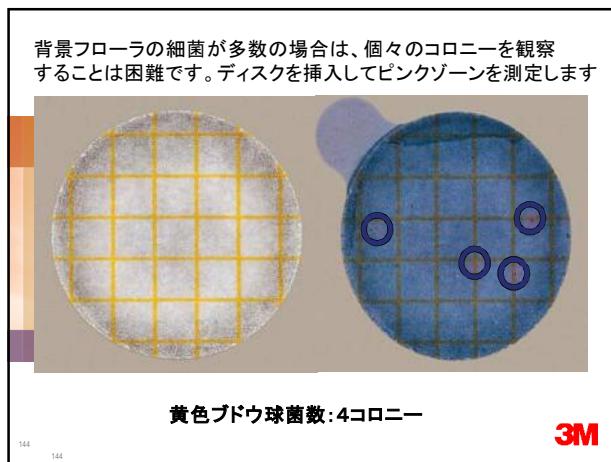
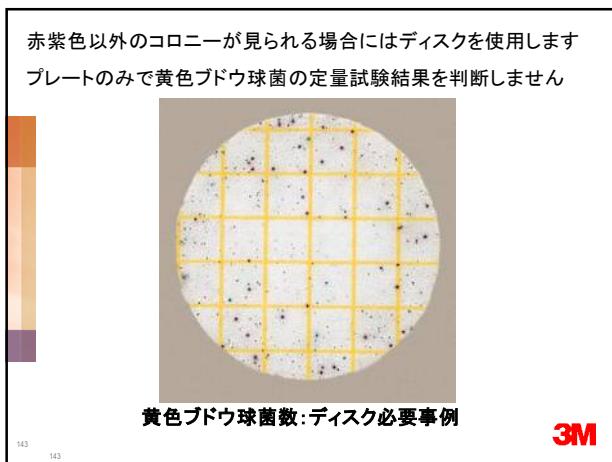
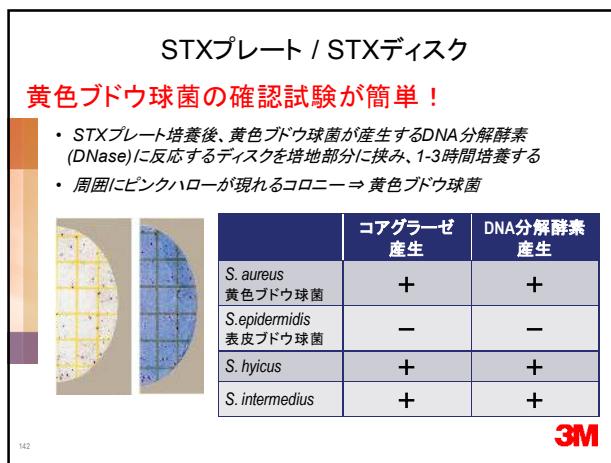
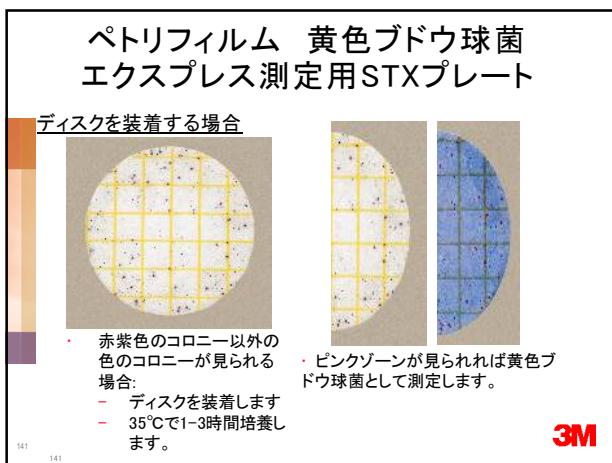
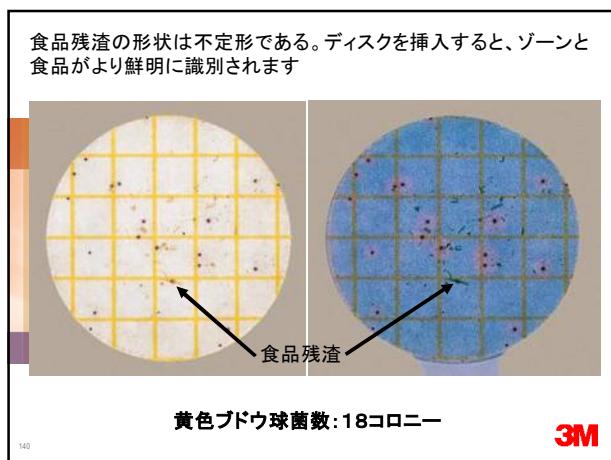
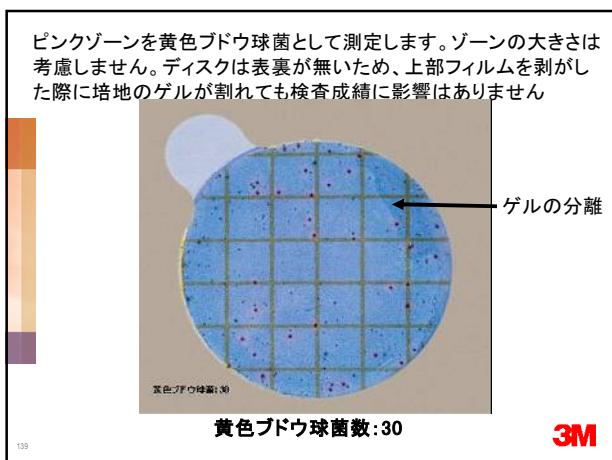
○検体量が1mLなので測定感度があがる
(塗沫法の場合:検体量0.1mL)

○最短で約22時間で結果判定が可能
(培養温度が35°Cまたは37°Cで行えます)

132

3M





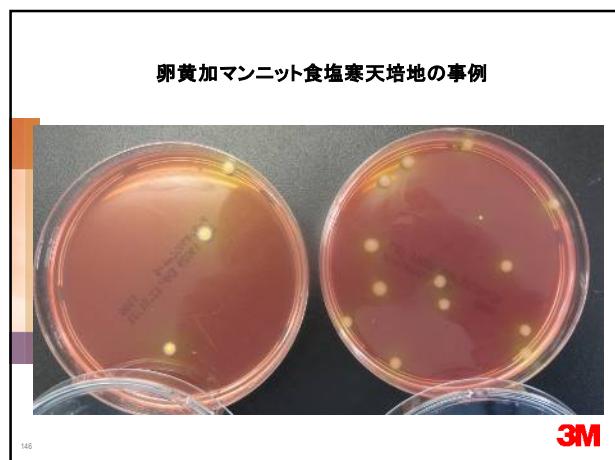
卵黄加マンニット食塩培地

バチラスと黄色ブドウ球菌の識別が困難
⇒ 黄色ブドウ球菌のコロニーを見た経験が無い

バチラスを黄色ブドウ球菌として誤って測定
⇒ 黄色ブドウ球菌検査が不合格となる(実際は合格基準)

廃棄する製品が増加 (合格製品の収率が低下)

145



STXプレート / STXディスク

【卵黄加マンニット食塩培地】【ペトリフィルム™ 培地STXプレート】

| 1日目 | 2日目～3日目 | 3日目～4日目 | 4日目～5日目 |
|--------------------|-----------------|----------------------|-----------|
| | | | |
| 24～48 h 35～37°C | 24 h 35～37°C | 3, 6, 24 h 35±1°C | 判定 |

| 1日目 | 2日目 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| | |
| 24±2 h 35±1.0°C (37±1.0°C) | 1～3 h 35±1.0°C (37±1.0°C) |
| 判定 | 判定 |

STXプレート: 培養24 ± 2時間後の結果判定
⇒ 必要に応じて確認試験／再試験を“速やかに”実施することが可能

148

3M

STXプレート / STXディスク

| 1日目 | 2日目～3日目 | 3日目～4日目 | 4日目～5日目 |
|--------------------|-----------------|----------------------|-----------|
| | | | |
| 24～48 h 35～37°C | 24 h 35～37°C | 3, 6, 24 h 35±1°C | 判定 |

| 1日目 | 2日目 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| | |
| 24±2 h 35±1.0°C (37±1.0°C) | 1～3 h 35±1.0°C (37±1.0°C) |
| 判定 | 判定 |

STXディスク
⇒ コアグラーーゼ試験と同等の判定が容易に実施可能

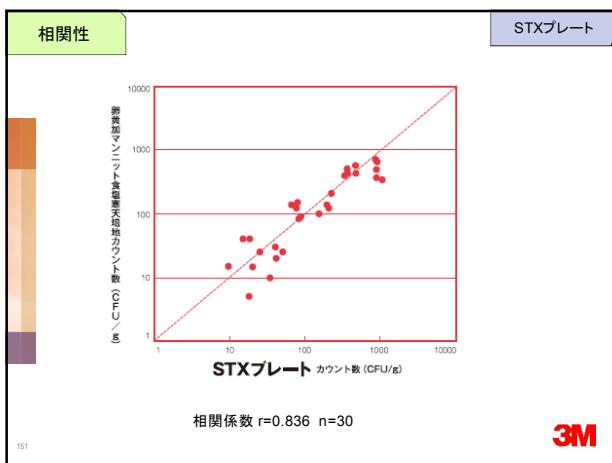
149

黄色ブドウ球菌 利点まとめ

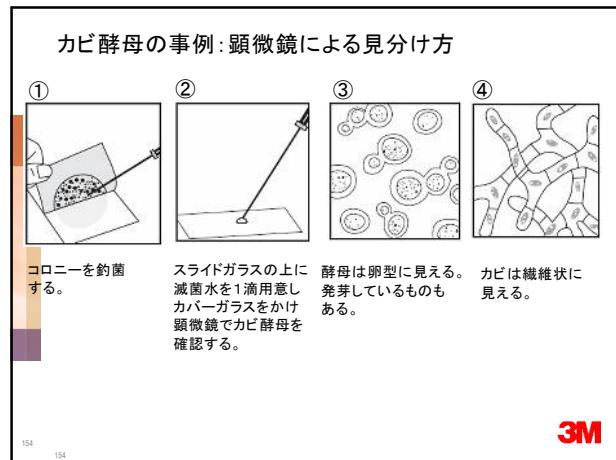
- 感度: 従来法0.1 mL塗抹法に対して1 mLの接種(x10感度)
- 時間: 48時間が最短22時間で確認まで可能
- 精度: AOAC Official Method of Analysisなどにて承認
- 信頼性: 食品衛生検査指針に収載
- スペースの削減: 保管時、培養時、廃棄時における
スペース削減
- 有効期限: 1-2週間の有効期限が18ヶ月

150

3M



- TMペトリフィルム TM培地の特徴**
- (1) 培地調製が不要ですぐに検査ができる
 - (2) 使用後の廃棄が容易である
 - (3) 保管および培養時のスペースをとらない
 - (4) スタンプ法や空中落下細菌の判定にも応用できる
 - (5) 指示薬によりコロニーが染色され数えやすい
 - (6) コピーが可能で衛生指導、結果の保存に有効である
 - (7) コロニーを釣菌することができます
- 152
- 153
- 3M



ペトリフィルムの保存方法と有効期限は？

| 製品 | 保存 | 有効期限 (製造日より) | 開封後 |
|--------|--------|-----------------|------------------------|
| AC | 2-8°C | 18ヶ月 | 25°C以下、相対湿度50%未満 1ヶ月以内 |
| CC | 2-8°C | 18ヶ月 | 25°C以下、相対湿度50%未満 1ヶ月以内 |
| EC | 2-8°C | 18ヶ月 | 25°C以下、相対湿度50%未満 1ヶ月以内 |
| SEC | 2-8°C | 18ヶ月 | 25°C以下、相対湿度50%未満 1ヶ月以内 |
| RCC | 2-8°C | 12ヶ月 | 25°C以下、相対湿度50%未満 1ヶ月以内 |
| YM | 2-8°C | 18ヶ月 | 25°C以下、相対湿度50%未満 1ヶ月以内 |
| STX | 2-8°C | 18ヶ月 | 25°C以下、相対湿度50%未満 1ヶ月以内 |
| STX-D | 2-8°C | 18ヶ月 | 25°C以下、相対湿度50%未満 6ヶ月以内 |
| EL | 2-8°C | 18ヶ月 | 25°C以下、相対湿度50%未満 1ヶ月以内 |
| EL-BPW | 2-8°C | 12ヶ月 | N/A |
| EB | 2-8°C | 18ヶ月 | 25°C以下、相対湿度50%未満 1ヶ月以内 |
| MRS | 2-30°C | 24ヶ月 | |

155

3M

■ ペトリフィルム法(培養温度と時間一覧)

| 製品 | 培養温度(°C) | 培養時間(時間) | 最適測定範囲 | 適正pH |
|-------------------------------------|--------------|-----------|--------|---------|
| ACプレート (生菌数測定用) | 32±1 35±1 | 48±3 | 25-250 | 6.6-7.2 |
| CCプレート (大腸菌群測定用) | 32±1 35±1 | 24±2 | 15-150 | 6.6-7.2 |
| ECプレート (Escherichia coli大腸菌群測定用) | 35±1 | 24±2-48±3 | 15-150 | 6.5-7.5 |
| SECプレート (大腸菌群測定用) | 42±1 | 24±2 | 15-150 | 6.5-7.5 |
| RCCプレート (大腸菌群迅速測定用) | 35±1 | 6-24±2 | 15-150 | 6.5-7.5 |
| STXプレート (糞便細菌群測定用) | 35±1 | 24±2 | <100 | 6.0-8.0 |
| STXディスク (黄色ブロウ球菌確認用) | 35±1 | 1-3 | | |
| EBプレート (糞内細菌群計数測定用) | 35±1 | 24±2 | 15-100 | 6.5-7.5 |
| YMプレート (カビ・酵母測定用) | 20-25 | 3-5日 | 15-150 | N/A |

▲注意

CC, EC, EB : 緑コロニー数で15-150が適正範囲
STXディスク : 3時間を超えるなど

156

3M

① ペトリフィルム 保管方法と廃棄方法

— 開封前 —

冷蔵庫保管（8°C以下）
<有効期限>
AC, CC, EC, YM, STX：製造より18ヶ月

注意
ロット表示：例
2012-04 KL : 2012年4月末まで有効

— 開封後 —

室温保管
テープ、クリップなどで止め 室温保管
(冷蔵庫には入れない)

注意
冷蔵庫に入れないと。

<有効期限>

- ・開封後 1ヶ月以内に使用する : 各フレート
- ・開封後 6ヶ月以内に使用する : STXディスク

注意
開封後は1ヶ月以内に使用すること。
STXディスクのみ、室温で6ヶ月有効

— 廃棄方法 —

必ず滅菌して廃棄すること。

157 157

3M

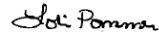
保証書(事例)

3M Petrifilm™

Aerobic Count Plate
6400/6406/6403

Quality Assurance Certification
At the time of manufacture, this lot of 3M™ Petrifilm™ plates met the specifications set forth expressly on 3M's then-current "Product Information" sheet, and applicable criteria for routine quality control and microbiological performance of ISO 11133.

3M Microbiology is certified to ISO-9001.
AFNOR Validation
AFNOR N° 3M 011-0989
AFNOR Validation through 10 September 2009


Lori Pommier
Product Engineering
Petrifilm and 3M are trademarks of 3M
3B-9010-8730-7

2010-01 KA
LOT 158

製品毎 ロット毎に品質保証書が箱・ケース毎に挿入 **3M**

ペトリフィルムフレートリーダー

— PPRの特徴 —

- 1枚4秒で測定および記録可能
- 測定者間差誤差を低減させる一貫性のあるカウント方法
- AC(生菌数)、CC(大腸菌群数)、EC(E. coli)および大腸菌群数)を測定
- データを自動的にExcelへ転送・データ保存
- 高精度: 目視と±10%の精度
- コロニーを数量と測定マークで画像表示
- 菌数は希釀倍率に応じて自動計算
- ユーザーID、パスワードによる管理が可能
- 結果の編集可能

▲ ポイント

CCプレートは、気泡を伴うコロニーの測定が可能
ECプレートは、大腸菌群の赤い気泡を伴うコロニーの測定が可能

159 160

3M

環境モニタリング

160 160

3M

なぜ拭き取り検査が必要なのでしょうか？

1. CCP(重要管理点)の管理
2. 原材料、工程中、最終製品の汚染確認
 - ・ラインの洗浄消毒後の確認(洗浄の確認)
 - ・製造環境工程の汚染分布の分析
 - ・洗浄消毒の効果確認

161 161

3M

食品製造環境の衛生管理
～安全で品質の良い製品を作るために～

食品の製造工程



原材料 → 最終製品

原料検査 (微生物検査など)
※抜き取り検査

最終製品 検査 (微生物検査など)
※抜き取り検査

製品検査はあくまで抜き取り検査であり、製品の品質を担保するためには、適切な工程管理をおこなうことが重要！
↓
工程管理の一つとして環境検査が挙げられます。

HACCPの手法です

162

3M

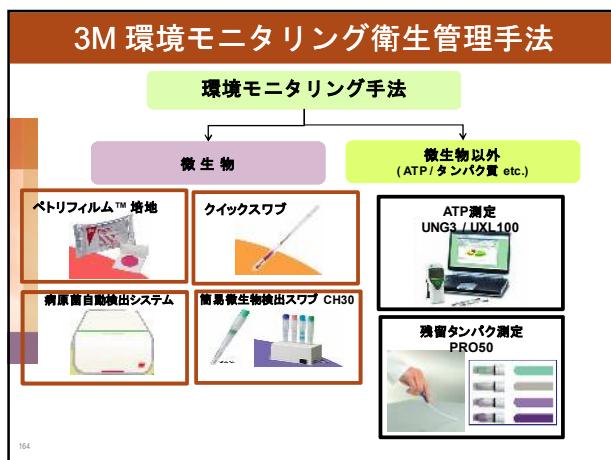
食品業界の見通し

一つの研究によると…
環境中に微生物が発見されたら、食品中に**70%の確率で**混入している可能性があります。

IAFP Rome 2007

163

3M



現在の拭き取り検査法

- 滅菌した綿棒または綿布片を滅菌水で湿らせ、測定個所の表面をよく拭き取る。
- 表面の付着微生物を拭き取った綿布の部分を一定量の滅菌水または生理食塩水に入れ、微生物を溶出させ、この液を生菌数測定法に準拠して測定する。複雑な表面や凹凸部や裏側などの調査に便利である。

食品の環境汚染の原因は機器の汚染によるものが主と考えられるので、機器の汚染調査として拭き取り法が重要である。評価基準例としてTen Cateの評価法がある。

<引用>
食品の微生物検査法

165 166

3M

Ten Cate の評価 : 検査面積9cm²

| 集落数 | 判定 | 結果の解釈 |
|-------------|------|---------|
| ①発育なし | — | 非常に清潔 |
| ②10 個以下 | ± | ごく軽度の汚染 |
| ③10 - 30 個 | + | 軽度の汚染 |
| ④30 - 100 個 | ++ | 中度の汚染 |
| ⑤100 個以上 | +++ | やや厳しい汚染 |
| ⑥無数 | ++++ | 厳しい汚染 |

166 167

3M

拭き取り検査の規格(例):

| コロニー数/100cm ² | 汚染程度 | 措置・対策 |
|--------------------------|------|--------|
| 100< | 強度 | 再洗浄・殺菌 |
| 30~100 | 中程度 | |
| 0~30 | 軽度 | |

<引用>
弁当・調理パン・惣菜製造者必携 改訂 自主衛生管理マニュアルの活用
財団法人東京顕微鏡院

167 168

3M

食品工場の微生物管理基準:

日本建築学会環境基準: AIJES-A002-2005

| 表面付着菌数 | コロニー数/25cm ² | 基準となる場所 |
|--------|-------------------------|---------|
| ≤100 | ≤100 | 準清潔作業 |
| ≤30 | ≤30 | 清潔作業 |
| ≤5 | ≤5 | クリーンルーム |

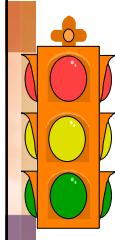
落下菌数 cfu/20分

| コロニー数/20min | 基準となる場所 |
|-------------|---------|
| ≤100 | 汚染作業 |
| ≤50 | 準清潔作業 |
| ≤30 | 清潔作業 |
| ≤3 | クリーンルーム |

168 169

3M

海外の拭き取り検査の自主基準事例:



| | |
|--------------------------|----------|
| コロニー数/100cm ² | 基準となる場所 |
| 1000< | 原料保管場所 |
| 30~100 | 中間製品製造場所 |
| 0~30 | 最終製品製造場所 |

169 169

3M

**環境試験検査
直接スタンプ法**



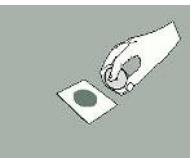
1. 1mlの滅菌生理食塩水
を接種

2. スプレッダーを置く

170 170

3M

**環境試験検査
直接スタンプ法**



3. スプレッダーをとり、
ゲル化を待つ

・ゲル化時間
AC: 30分
CC,EC,YM: 1-2時間
STX: 3日間(冷蔵)

・ゲル化したプレートの保存
密封容器に入れ2~8°Cで冷蔵保
存する
有効保存期間
AC: 2週間
CC,EC,YM,STX: 1週間

171 171

3M

**環境試験検査
直接スタンプ法**



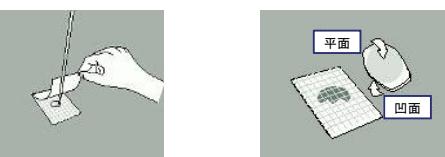
4. フィルムを開き、
上部フィルムを検体に
付着させ、再びフィルムを
閉じた後培養する

・測定結果
AC,CC,EC
コロニー数/20cm²
YM,STX
コロニー数/30cm²

172 172

3M

空中落下細菌測定



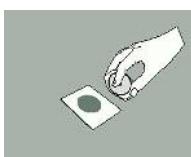
1. 1mlの滅菌生理食塩水
を接種

2. スプレッダーを置く

173 173

3M

空中落下細菌測定



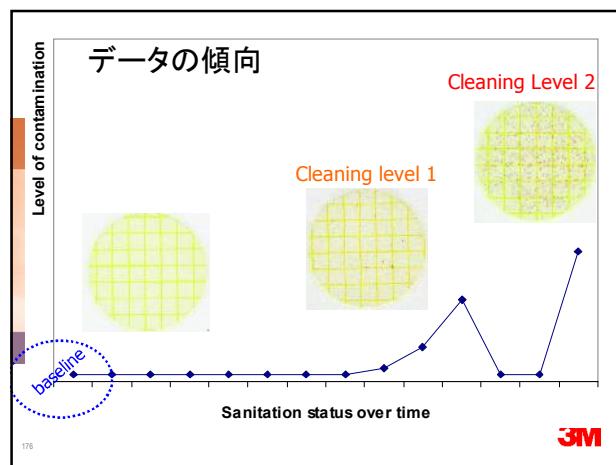
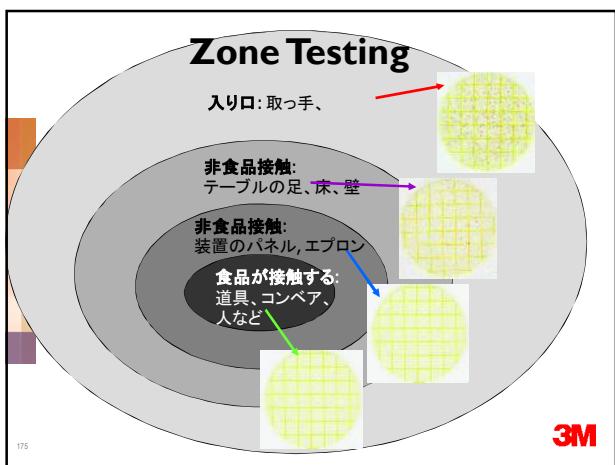
3. スプレッダーをとり、
ゲル化を待つ

・ゲル化時間
AC: 30分
CC,EC,YM: 1-2時間
STX: 3日間(冷蔵)

・ゲル化したプレートの保存
密封容器に入れ2~8°Cで冷蔵保
存する
有効保存期間
AC: 2週間
CC,EC,YM,STX: 1週間

174 174

3M



食中毒の発生要因 (汚染要因)

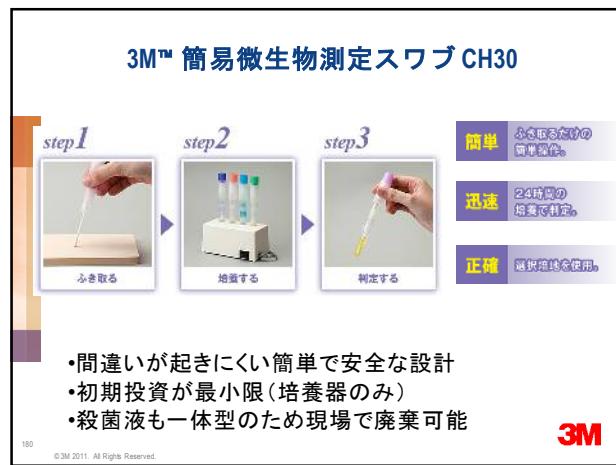
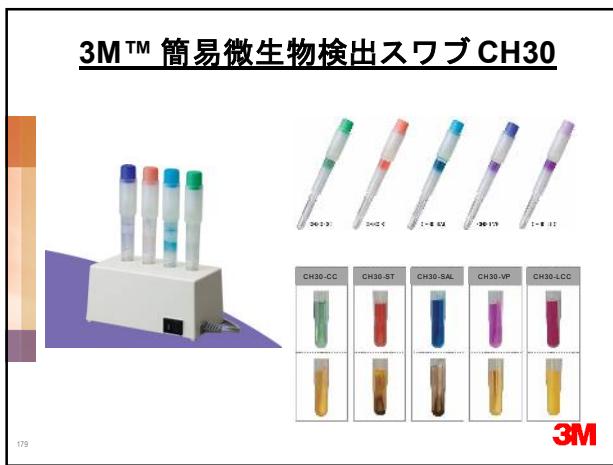
| 食中毒菌名 | 1位 | 2位 | 3位 | 4位 | 5位 | |
|---|-------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| サルモネラ (<i>Salmonella</i>) | 46.0% | 原材料 (27.5%) | 手 指 (19.7%) | 調理施設・器具 (16.2%) | 二次汚染 (10.1%) | 黒族・虫虫 (1.6%) |
| 腸炎ビブリオ (<i>Vibrio parahaemolyticus</i>) | 42.9% | 原材料 (30.6%) | 二次汚染 (20.0%) | 調理施設・器具 (18.4%) | 手 指 (4.5%) | 使 用 水 (0.1%) |
| 病原大腸菌 (<i>Pathogenic Escherichia coli</i>) | 35.5% | 使 用 水 (18.5%) | 調理施設・器具 (15.3%) | 手 指 (12.9%) | 原 材 料 (12.9%) | 二次汚染 (7.3%) |
| 黄色ブドウ球菌 (<i>Staphylococcus aureus</i>) | 61.4% | 手 指 (51.3%) | 調理施設・器具 (6.5%) | 二 次 汚 染 (3.6%) | 原 材 料 (3.3%) | 使 用 水 (0.1%) |

:環境からの汚染割合

参考:ISO 22000のための食品衛生7S実践講座 第2巻
「食の安全を極める食品衛生7S(洗浄・殺菌編)」日刊工業新聞社

177

3M



簡易微生物測定スワブCH30のメリット

- 事故を未然に防ぐ
- 個人差を最小限に抑える（色変化で定性判定）
- 持ち運びに便利（オールインワン）
- 短時間に結果が分かる
- 万一の際に迅速に対応ができる
- 現場の衛生意識が高まる
- 廃棄が容易（高圧滅菌不要）

181 © 3M 2011. All Rights Reserved.

3M

デザイン・仕様

仕様

輸送・保存方法：冷蔵（2～10℃）
有効期限：製造から12ヶ月 *箱の裏に記載
廃棄方法：殺菌後自治体の規定に従って廃棄する（プラスチック廃棄物）

182

3M

使用方法(1) ふき取り～培養

- 1 キャップ 培地液 試験管
- 2 鈍棒の先で検査対象をふき取ります。この際、検査対象以外の部分に触れないように注意します。
＊ラクトアイス専用の場合は、鍛錬を用います。
- 3 試験管を矢印の方向へ押し上げながら培地が詰まることまで押します。（試験管は本体部分との確合がふさがるまでしっかりと押してください。）
- 4 培地が詰まることを確認した後、恒温窓で35℃、24時間培養します。
＊スワブは確かめ立たた状態で培養してください。

183

3M

使用方法(2) 判定～廃棄

- 5 培養終了後、培地の色の変化により判定します。判定は判定液にしたがって行います。
- 6 判定後、キャップを矢印の方向に1/4回転させます。
- 7 キャップの上部が止まるまで強く押します。
- 8 廃棄液が落ちたことを確認した後、本体を軽く振り廃棄液と培地を混ぜます。

184

3M

判定 (24時間培養後)

| | 大腸菌群 CH30-CC | 黄色ブドウ球菌 CH30-ST | サルモネラ CH30-SAL | 腸炎ビブリオ CH30-VP | 大腸菌群 ラクトアイス用 CH30-LCC |
|----|-----------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|
| 陰性 | | | | | |
| 陽性 | | | | | |

185

3M

ATP測定機器を利用した衛生管理

186

3M

ATPふき取り検査とは？

- ATPとは？**
 - 生き物がエネルギーを蓄えるための物質です。
 - 動物や植物はもちろん、それらを加工した食品に含まれています。
- ATPふき取り検査とは？**
 - 目に見えない洗い残しを、ATPを指標として目に見える形にする、清浄度検査です。

187

ルシフェリン・ルシフェラーゼ

細胞は、エネルギーを出すときに 1つあるいは2個のリンを放出する

ルシフェラーゼによって、エネルギーを出すときに光を出す

188

3M

3M™クリーントレース ATP測定装置

使用方法

スワブを取り出し
表面を拭き取る

スワブをチューブに戻し
押し込んで反応させる

ルミノメーターに
差し込んで測定

[3M ATP 使用のメリット]

- 使用者によるバラつきを最小限にした設計
- データ管理と分析が用意なソフトウェア（無償）
- 最初から湿っており扱い易いスワブ
- その場で結果が分かり衛生指導に効果的

3M

189

© 3M 2011. All Rights Reserved.

クリーントレース™タンパク残留測定スワブ

- 洗い残しの指標として、タンパク質を迅速に検出します。
- タンパク残留測定スワブ : PRO50
- タンパク残留測定スワブインスタント : CIT50
 - 設備・器具のふき取り検査が手軽に行えます。測定装置は不要です。
- PRO50は10分後の色変化をもとに、半定量的な結果が得られます。
- CIT50は瞬時に結果が得られる他、PRO50に比べて安価です。

190

3M

ホームページのご案内

食品衛生管理製品

http://www.mmm.co.jp/microbiology/

ベトリフィルム

3M

191

本日は 大変 お疲れ様でした！

今後ともよろしくお願ひします。

http://www.mmm.co.jp/microbiology/index.html

192

3M