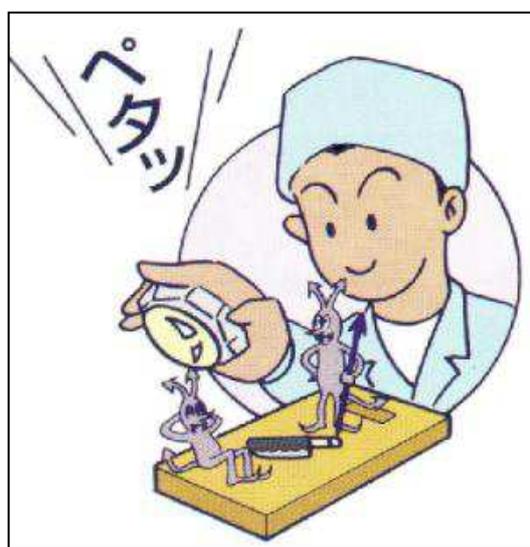


# フードスタンプ活用マニュアル

「ほんの一手間」のスタンプで食品衛生を明らかに



 日水製薬株式会社

【目 次】

表紙	p. 1
目次	p. 2
HACCP 関連情報と衛生管理の必要性	p. 3
フードスタンプの特徴と製品	p. 4
フードスタンプの使用法	p. 5
フードスタンプの培養温度と培養時間	p. 6
フードスタンプの判定・評価法	p. 7～p. 14
標準寒天	(p. 7)
デゾキシコレート寒天	(p. 8)
X-GAL 寒天	(p. 8)
XM-G 寒天	(p. 9)
TCBS 寒天	(p. 9)
X-SA 寒天	(p. 10)
TGSE 寒天	(p. 11)
MLCB 寒天	(p. 12)
セレウス寒天	(p. 12)
サブロー寒天	(p. 13)
CP 加ポテトデキストロース寒天	(p. 13)
フードスタンプの廃棄方法	p. 14
使用事例と解説	p. 15～p. 17

## HACCP 関連情報と衛生管理の必要性

2020年にオリンピック・パラリンピックが東京で開催されることが決定し、世界の注目を集めることは間違いなく、食の安心・安全への関心もさらに高まることから、食品に携わる企業は今まで以上に食品の衛生管理への取り組みを強化しています。

これは、食品の衛生管理への HACCP の導入は、H5年に食品の国際規格を定めるコーデックス委員会においてガイドラインが示されてから20年以上が経過し、今や国際標準となっています。

しかし日本では進行が遅いため、改めてH28年3月から「食品衛生管理の国際標準化に関する検討会」において、HACCPの制度化の枠組みについて検討が行われ、H28年12月に本検討委員会の最終取りまとめが公表されました。この制度のあり方は小規模事業者等への配慮しつつも、フードチェーンを構成する食品の製造・加工、調理、販売等を行うすべての食品等事業者を対象とされています。

HACCPは管理（文章化）された製造工程で良い（一定）のものを製造することに有り、その導入でその効果を高めるために整備しておくべき衛生管理の基礎として「一般的衛生管理プログラム」があります。HACCPは細菌検査とは直接関係が少ないのですが、HACCP導入でその効果を高めるのに整備しておくべき衛生管理の基礎として「一般的衛生管理プログラム」があります。

HACCPにより重要管理点で食品の衛生的な取り扱いに集中しても、施設・設備や従業員の衛生管理の土台となるべき部分が疎かでは、食品の安全確保は十分ではありません。HACCPは単独では機能しづらいものです。

### 一般的衛生管理プログラムとは？

コーデックス委員会が示した「食品衛生の一般的原則の規範」が基本となっており、地方自治体の条例で定める「営業施設基準」や「管理運営基準」などもこれに該当します。これは、従業員が衛生的な状態を保つこと、衛生的に仕事をしていることやクリーニング・サニテーション（清浄化・衛生化）を行い汚染が起きないようにすることにつながります。

この管理手法の一つである、表面付着菌検査は、「ふき取り検査法」が一般的に行われますが、しかし、専門技術者が必要であり、ふき取り手順 やその後の培養法で個人差が生じ易いなど自主検査としては難がありました。このような問題を解決するために、フードスタンプ「ニッスイ」は、表面付着菌検査用簡易培地として、厚生省委託事業として高野、坂崎（1972-4）が組織した「食品衛生検査の簡易化に関する研究班」で弊社が共同開発した製品です。

フードスタンプは衛生指標菌から食中毒菌まで11種類有り、用途に合わせたバリエーションで使用頂けます。また操作は押し付ける（スタンプ）だけの簡単サンプリングが可能です。

また、細菌性食中毒は、飲食物を介して生きた細菌あるいはその代謝産物である毒素などを摂取することにより引き起こされる急性の胃腸炎を主徴とする疾患です。食品加工技術の向上に伴い、食中毒菌を含まない加工食品が出回るようになりましたが、食中毒の危険はどこにでも潜んでおり、原材料中や製造ラオンに食中毒菌が付着していることを想定して取り扱う必要があります。食中毒菌は常に生活の中に生きており、少しの油断で食中毒を引き起こしてしまいます。しかもそれらは目に見えないので自分たちが作った食物の中に食中毒菌が存在しない保証はありません。食中毒の予防チェックと日常監視の基本を忘れたとき、集団食中毒という大きな代償が待っているのです。

## フードスタンプの特徴

- フードスタンプは11種類、用途にあったバリエーションがあります
- 押し付ける（スタンプ）だけの簡単サンプリングできます
- 使用期限（製造後最大12ヶ月）が長く、ロスを軽減します

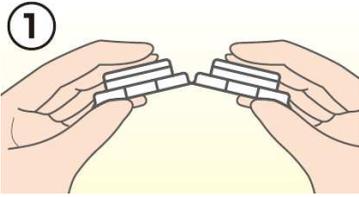
## フードスタンプの製品ラインアップ

品名	用途	包装	製品 コード	希望 納入価	使用期限 (製造後)	検査目的
標準寒天	生菌数用	100枚	06050	15,000円	12ヶ月	食品および調理環境などが衛生的かどうかを調べます。
		30枚	06051	4,800円		
デゾキシコレート寒天	大腸菌群用	100枚	06052	15,000円	6ヶ月	糞便に由来する菌によって食品や調理環境が汚染されていないかどうかを検査します。
		30枚	06053	4,800円		
X-GAL寒天	大腸菌群用	100枚	06763	15,500円	12ヶ月	
		30枚	06764	4,950円		
XM-G寒天	大腸菌・ 大腸菌群用	100枚	06775	16,000円	12ヶ月	
		30枚	06776	5,100円		
TCBS寒天	腸炎ビブリオ 用	100枚	06054	15,000円	6ヶ月	生食用魚介類を扱う調理環境、食品等において検査します。
		30枚	06055	4,800円		
X-SA寒天	黄色ブドウ 球菌用	100枚	06756	16,000円	4ヶ月	食品、調理環境、従事者などを対象に黄色ブドウ球菌を検査します。
		30枚	06757	5,100円		
TGSE寒天	黄色ブドウ 球菌用	100枚	06056	15,000円	6ヶ月	
		30枚	06057	4,800円		
MLCB寒天	サルモネラ 用	100枚	06750	15,000円	5ヶ月	卵・肉類およびその加工品等において、検査します。
		30枚	06751	4800円		
セレウス寒天	セレウス菌 用	100枚	06752	15,000円	12ヶ月	穀類肉野菜類などの原料素材や製品において検査します。
		30枚	06753	4800円		
サブロー寒天	真菌用	100枚	06063	15,000円	12ヶ月	真菌は自然環境に広く分布し、原料や食品を汚染する可能性があるため、食品や調理環境などを検査します。
		30枚	06064	4800円		
CP加ポテトデキストロース寒天	食品真菌用	100枚	06754	15,000円	12ヶ月	
		30枚	06755	4800円		

※貯法：冷所(4～10℃)に保存。禁凍結  
出来るだけ直接冷風が当たらない所

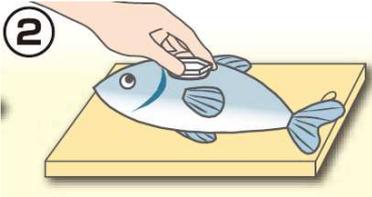
## フードスタンプの使用法

### 【使用手順】



- ① フードスタンプは、5個ずつつながっています。  
 ② キャップが外れないように押さえながら使用する数だけ切り離してください。

注 1) 未使用のフードスタンプは袋に入れて冷暗所(4~10℃)で保存してください。直接冷風が当たらない所

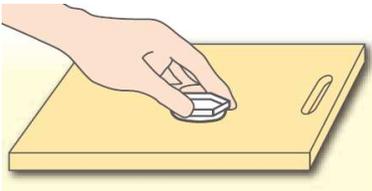


- ③ キャップを取り、検体の表面に培地面(寒天部分)を軽く押しつけます。

注 2) 押し付ける力は200g、2秒を目安にします。

注 3) スタンプ後は、培地成分が残存しないよう十分洗浄してください。

注 4) ひとつの検体材料に複数の培地を使用される場合は培地ごとにそれぞれ押しつける場所を変えてください。



押し付ける力はこの様に  
 天秤で確認出来ます。



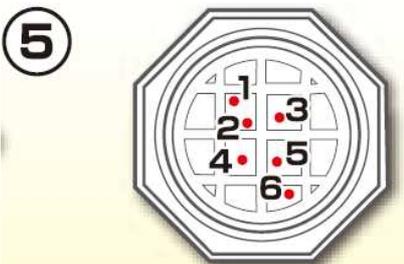
- ④ キャップを閉め、スタンプした日付と場所など必要事項を記入します。

注 5) シャーレ裏面への記入は、判定時に結果が見にくくなることがあります。



- ⑤ ふらん器に入れ、指定の温度と時間で培養してください(次頁参照)。

注 6) ふらん器がない場合は、室温(25℃程度)で培養し、培養時間は1.5~2倍程度行ってください。但し、指定の温度と結果が異なることがあります。



- ⑥ 発育した集落を測定、または判定します。

注 7) 集落数が多く測定できない場合は、容器の裏側に刻印された区画を利用すると便利です(1区画は1cm<sup>2</sup>で、培地1枚の面積は10cm<sup>2</sup>)。

## 【使用上の注意事項】

- ① 表面が平滑でなかったり、油脂が付着していたりする検査材料は適しません。
- ② 使用済みのフードスタンプは、高圧蒸気滅菌または十分に煮沸して破棄してください。
- ③ 精度向上のため、1検体につき2枚の培地を用いることをお勧めします。
- ④ フードスタンプ上の集落数は、汚染菌数（食中毒菌数）の絶対数をあらわすものではありません。汚染程度をスクリーニングするものです。また、集落数は必ずしもふき取り法とは一致しません。

## 【フードスタンプの培養温度と培養時間】

品名	用途	培養温度	培養時間
標準寒天	生菌数用	35～37℃	48時間
デゾキシコレート寒天	大腸菌群用	35～37℃	24時間
X-GAL寒天	大腸菌群用	35～37℃	24時間
XM-G寒天	大腸菌・大腸菌群用	35～37℃	20±2時間
TCBS寒天	腸炎ビブリオ用	35～37℃	24時間
X-SA寒天	黄色ブドウ球菌用	35～37℃	22～24時間
TGSE寒天	黄色ブドウ球菌用	35～37℃	48時間
MLCB寒天	サルモネラ用	35～37℃	24時間
セレウス寒天	セレウス菌用	32～35℃	24～48時間
サブロー寒天	真菌用	20～25℃	2～5日間
CP加ポテトデキストロース寒天	真菌用	20～25℃	2～5日間

ふらん器をお探しの施設の方へ

### 小型フラン器 **IncuBox FC-1**「ニッスイ」



#### 特 徴

- 小型軽量:** 重量約2Kgで持ち運び可能  
設置面積約700cm<sup>2</sup>と省スペース設計
- 高い精度:** 設定温度±1.5℃
- 温度設定:** 35℃と42℃の切替式  
(コンパクトドライSLによるサルモネラ検査が可能)
- 培養枚数:** フードスタンプ 20枚  
コンパクトドライ 16枚

用途	品名	製品コード	統一商品コード	包装	価格(円)
細菌培養用フラン器	IncuBox FC-1「ニッスイ」	01532	302015320	1台	35,000

## フードスタンプの判定・評価法

菌が分裂増殖して肉眼で判別できる程の集合体になったものを集落(コロニー)といいます。

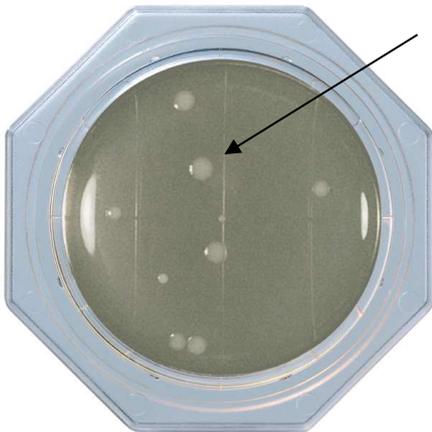
### 一般生菌数の検査

#### フードスタンプ 標準寒天

培地色：淡黄色の透明な培地

集落の見方：培地面に発育したすべてのコロニーの数を数えます。

判定：菌数を測定することによって汚染度を確認します。



出現したコロニーの全てをカウントします。

評価：コロニー数を1段階ずつ減らしていくよう環境の整備・作業改善に努めてください。

コロニー数による清潔度の判定基準例

コロニー数	判定基準	記号	清潔度
0 個	清潔	—	◎
1～9 個	ごくわずかに汚染	±	◎
10～29 個	軽度に汚染	+	○
30～99 個	中等度に汚染	++	△
100 個以上	重度に汚染	+++	×

一般的な環境汚染の評価判定基準 Cate, L. T: J. Appl. Bact., 28. 221～223 (1965) より

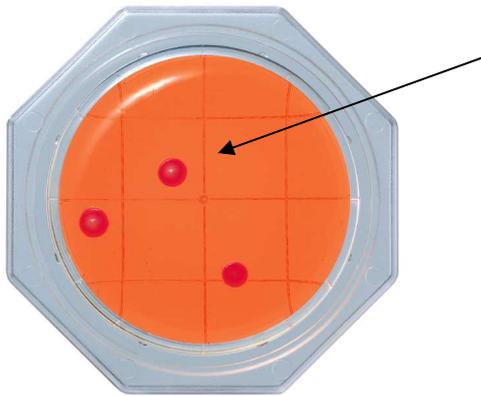
## 大腸菌群の検査

### フードスタンプ デゾキシコレート寒天

地 色：だいたい色の透明な培地

集落の見方：大腸菌群は、全体または中心部がピンク～赤色のコロニーを形成します。  
大きさは通常1～3 mmです。

判 定：陽性または陰性の判定となります。



大腸菌群は、全体または中心部がピンク～赤色のコロニーを形成します。

赤色にならないもの(たとえば、透明、白色、黄色など)は大腸菌群ではありません。

もし大腸菌群がいればそれらのコロニーに混ざって、1～数個のピンク～赤色のコロニーが生じてきます。

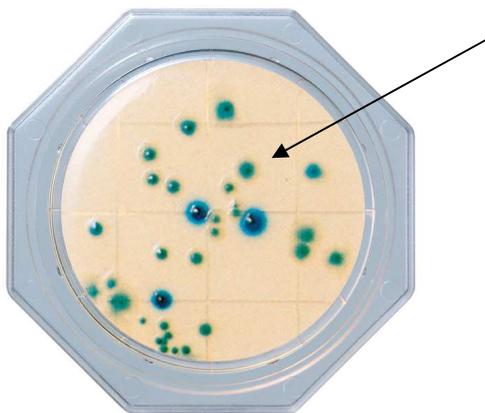
評 価：この菌が検出される場合は、何らかの原因で汚染されている可能性があります。  
原因を確認してください。

### フードスタンプ X-GAL 寒天

培 地 色：淡黄色の透明な培地（発色酵素基質培地）

集落の見方：大腸菌群は、全体または中心部が青～青緑色のコロニーを形成します。  
大きさは通常1～3 mmです。

判 定：陽性または陰性の判定となります。



大腸菌群は、全体または中心部が青～青緑色のコロニーを形成します。

青色にならないもの(たとえば、透明、白色、黄色など)は大腸菌群ではありません。

一般には、青色にならないコロニーが生じます。もし大腸菌群がいればそれらのコロニーに混ざって、1～数個の青～青緑色のコロニーが生じてきます。

評 価：この菌が検出される場合は、何らかの原因で汚染されている可能性があります。  
原因を確認してください。

## 大腸菌・大腸菌群の検査

### フードスタンプ XM-G 寒天

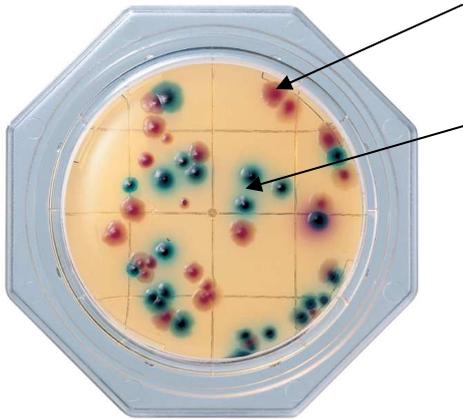
培地色：淡黄色の透明な培地（発色酵素基質培地）

集落の見方：大腸菌は、全体または中心部が青～青紫色のコロニーを形成します。

大腸菌群は、全体または中心部がピンク～赤色のコロニーを形成します。

大きさは共に通常1～3 mmです。

判定：陽性または陰性の判定となります。



大腸菌群は、全体または中心部がピンク～赤色のコロニーを形成します。

大腸菌は、全体または中心部が青～青紫色のコロニーを形成します。

青色または赤色にならないコロニー（たとえば、透明、白色、黄色など）は、大腸菌・大腸菌群ではありません。また大腸菌群数はピンク～赤色及び青～青紫色のコロニー合計になります。

評価：大腸菌・大腸菌群が検出されるということは、その検体は何らかの原因で汚染されている可能性を示します。検出されないことを目標にしてください。

**大腸菌は主に糞便からの汚染が考えられるため、特に注意が必要です。**

## 腸炎ビブリオの検査

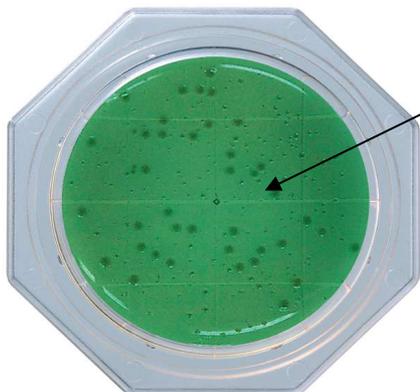
### フードスタンプ TCBS 寒天

培地色：緑色の透明な培地

集落の見方：腸炎ビブリオは、緑色のコロニーを形成します。

大きさは通常1～3 mmです。

判定：陽性または陰性の判定となります。



腸炎ビブリオは、緑色のコロニーを形成します。

黄色い集落に混ざって1～数個の緑色のコロニーが生じてくることがあります。

評 価：腸炎ビブリオの汚染源は主として魚貝類です。器具の消毒など使用状況を再点検して特に相互汚染に気をつけましょう。  
 黄色いコロニー・海水ビブリオ (*V. arginolyticus*) が多数発生した場合も、腸炎ビブリオによる汚染の可能性がありますので注意してください。

### 黄色ブドウ球菌の検査

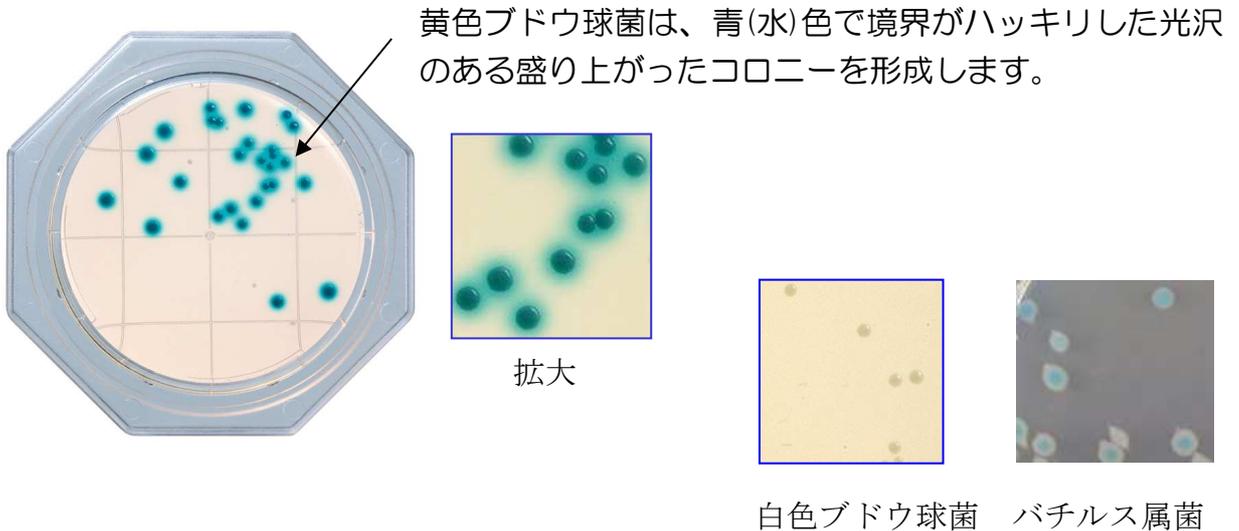
#### フードスタンプ X-SA 寒天

培 地 色：淡黄色の透明な培地（発色酵素基質培地）

集落の見方：黄色ブドウ球菌は、青(水)色のコロニーを形成します。

大きさは通常 1～3 mm です。

判 定：陽性または陰性の判定となります。（培養 2 日は避けてください）



白色または青(水)色の微小集落、及び薄い青(水)の扁平状で光沢のないコロニーは、黄色ブドウ球菌ではありません。

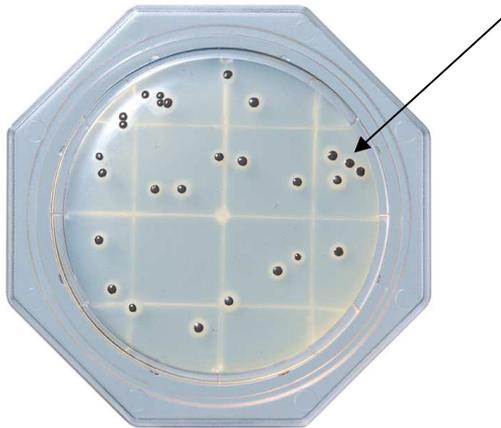
評 価：黄色ブドウ球菌の汚染源は、主として人の手指、頭髮、鼻腔などに由来するものです。手洗いの方法や作業時の服装などを再度点検し、検出されないようにしてください。現場の作業に係わる従業員の教育も実施してください。

## フードスタンプ TGSE 寒天

培地色：淡黄色の透明な培地

集落の見方：黄色ブドウ球菌は、黒色で周囲の培地が円形に白濁するコロニーを形成します。  
 大きさは通常 1～3 mm です。

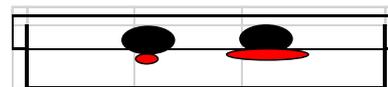
判定：陽性または陰性の判定となります。



黄色ブドウ球菌は、黒色で周囲が円形に白濁する光沢コロニーを形成します。  
 培地の白濁部分（卵黄反応）の確認は裏から見ると分かり易い場合があります。



拡大



イメージ図

黒色をコロニー、赤色を卵黄反応と見た場合に  
 卵黄反応は時間が短い時や発育の遅い菌の場合は  
 コロニー直下に白濁が出来、その後大きくなります。

黒色になるコロニーでも、その周囲の培地が白濁しないのは黄色ブドウ球菌ではありません。また、コロニーの中心部だけが黒くなる菌がありますが、これも黄色ブドウ球菌ではありません。

スタンプする場所によって、培地を白濁しない黒色のコロニーがたくさん生じてくる場合があります。その際、黄色ブドウ球菌がいれば、それらの集落に混ざって 1～数個の黒色で培地を白濁するコロニーが生じてきます。

評価：黄色ブドウ球菌の汚染源は主として人間の手指、頭髮、鼻腔などに由来するものです。手洗いの方法や作業時の服装などを再度点検し、検出されないようにしてください。現場の作業に係わる従業員の教育も実施してください。

## サルモネラ属菌の検査

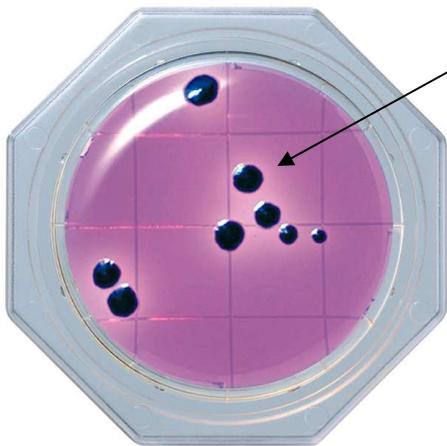
### フードスタンプ MLCB 寒天

培地色：紫色の透明な培地

集落の見方：サルモネラ属菌は、全体または中心部黒色のコロニーを形成します。

大きさは通常 1～3mm です。

判定：陽性または陰性の判定となります。



サルモネラ属菌は、全体または中心部黒色のコロニーを形成します。

紫色コロニーで培養時間が長くなると中心部が黒色となる菌がありますが、これはサルモネラ属菌ではありません。

サルモネラ属菌が検出される場合は、それらのコロニーに混ざって1～数個の黒色コロニーが生じます。また、サイトロバクター（大腸菌群）などの菌がサルモネラ属菌と同様の黒色コロニーを形成する場合があります。

評価：スタンプ法でサルモネラ属菌様の黒色コロニーが認められ場合は、必ず TSI 寒天培地・LIM 培地等で確認してください。

サルモネラ属菌は少ない菌量でも食中毒を引き起こす可能性の高い菌種です。この菌は公衆衛生上きわめて重要な食中毒菌です。

スタンプ法はあくまでも表面培養によるチェックですので、従来法を併用し確認してください。

## セレウス菌の検査

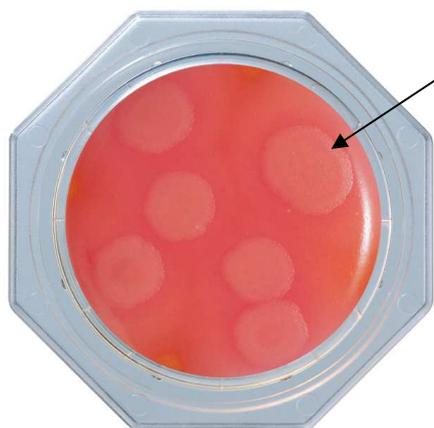
### フードスタンプ セレウス寒天

培地色：橙色（だいたい色）の不透明な培地

集落の見方：セレウス菌は、周縁が不規則のやや厚みのある扁平状の白色コロニーを形成し、その周辺の培地が白濁および赤くなります。

大きさは通常 2～5mm 前後です。

判定：陽性または陰性の判定となります。



セレウス菌は、周縁が不規則のやや厚みのある扁平状の白色集落を形成し、その周辺が白濁および赤くなります。

セレウス菌以外の菌はほとんど生えてきませんが、生えた場合でも、白濁しない小さな集落です。

評 価：セレウス菌は、自然界にたくさんいます。  
 そのすべてが食中毒を起こすわけではありませんが、セレウス菌の汚染状況を調べると同時に、汚染源や汚染経路を把握し、食品への汚染の防止に努めてください。

### 真菌の検査

フードスタンプ サブロー寒天

フードスタンプ CP 加ポテトデキストロース寒天

培 地：淡黄色の透明な培地  
 サブロー寒天

淡白色の透明な培地  
 CP 加ポテトデキストロース寒天



集落の見方：培地面に発育したすべてのコロニーの数を数えます。  
 ただしサブロー寒天は pH のみで他の一般細菌を抑制しているため、この抑制は完全ではないことを考慮します。

判 定：菌数を測定することによって汚染度を確認します。  
 一般生菌数と同様の基準で判定を行います。

評 価：コロニー数を1段階ずつ減らしていくよう環境の整備・作業改善に努めてください。

### コロニー数による清潔度の判定基準例

コロニー数	判定基準	記号	清潔度
0 個	清 潔	—	◎
1～9 個	ごくわずかに汚染	±	◎
10～29 個	軽度に汚染	+	○
30～99 個	中等度に汚染	++	△
100 個以上	重度に汚染	+++	×

一般的な環境汚染の評価判定基準 Cate, L. T.: J. Appl. Bact., 28. 221～223 (1965) より

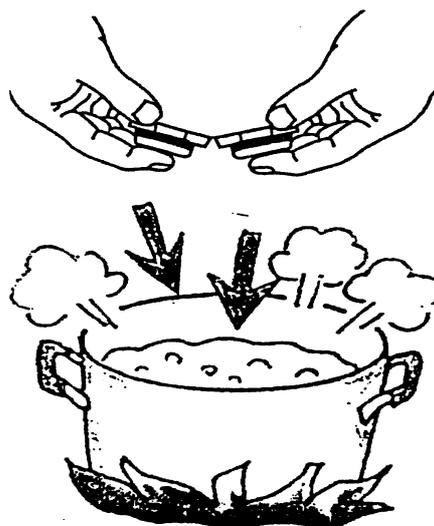
### フードスタンプの廃棄方法

使用済みのフードスタンプは微生物が培地上で生きており、病原性がないという保証はありませんので、そのまま廃棄することはできません。処理の方法は、**高圧蒸気滅菌して廃棄**してください。

高圧蒸気滅菌ができない場合は、沸騰水中で十分煮沸してから廃棄してください。

比較的簡単な煮沸処理をご紹介します。

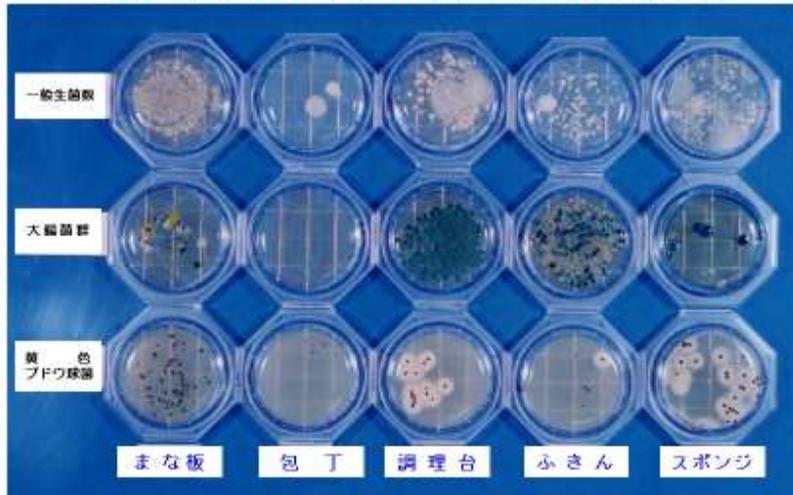
- ① 鍋などの容器にたっぷりの水を入れ(少ないと流したとき管が詰まることがあります)煮沸します。
- ② 検査終了したフードスタンプを沸騰水にいれます。
- ③ 30 分間煮沸して火を止めます。
- ④ 少し冷まして、多量の水を流しながら、上清を流しに捨てます(50℃以下になると寒天が固まりますのでそれまでに捨ててください)。
- ⑤ 容器はプラスチックごみとして分別して捨ててください。廃棄は各施設で確実に行ってください。



## 使用事例と解説

### フードスタンプの使用例（１）

#### 衛生状態の確認（調理用具等の場合）

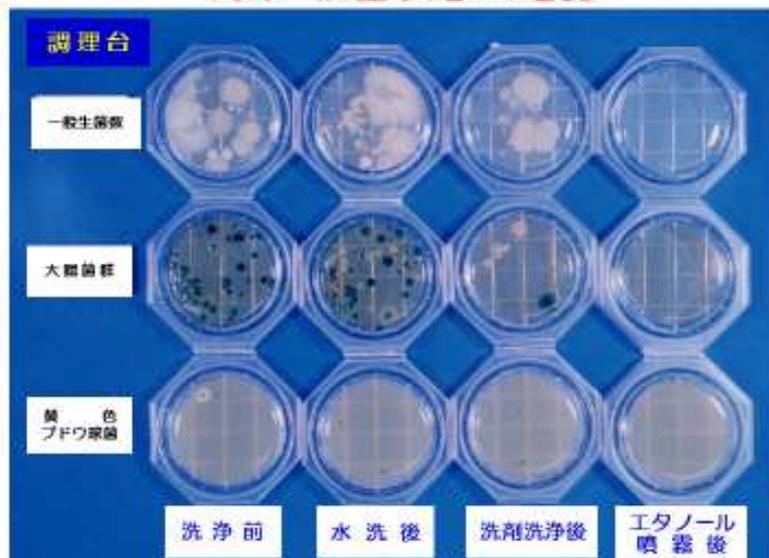


NISSUI PHARMACEUTICAL CO., LTD.

包丁以外多くの菌が残っている事が分かります。その中でまな板は、黒色コロニーは有りますが卵黄反応は出ていないため黄色ブドウ球菌は陰性と判定します。しかし汚染が多いことは認識する必要があります。

### フードスタンプの使用例（２）

#### 洗浄・殺菌状態の確認

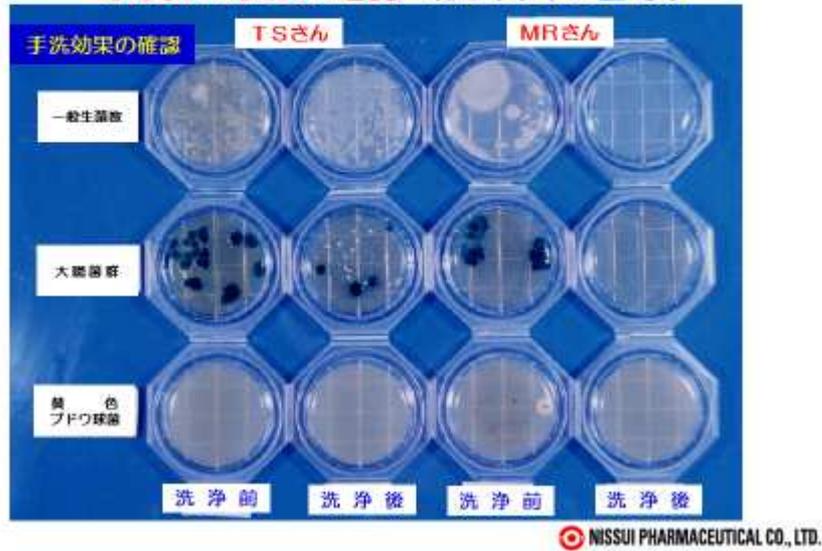


NISSUI PHARMACEUTICAL CO., LTD.

調理台を検査しています。洗浄前は汚染があり、水洗いでは汚れが落ちていないことが分かります。洗剤での洗浄とエタノールによる消毒できれいになっていることが分かります。

## フードスタンプの使用例（3）

### 手洗い効果の確認（従業員の啓蒙）



手洗いの違いにより差が生じていることが分かります。定期的なチェックが必要です。

## 使用上の留意事項（1）

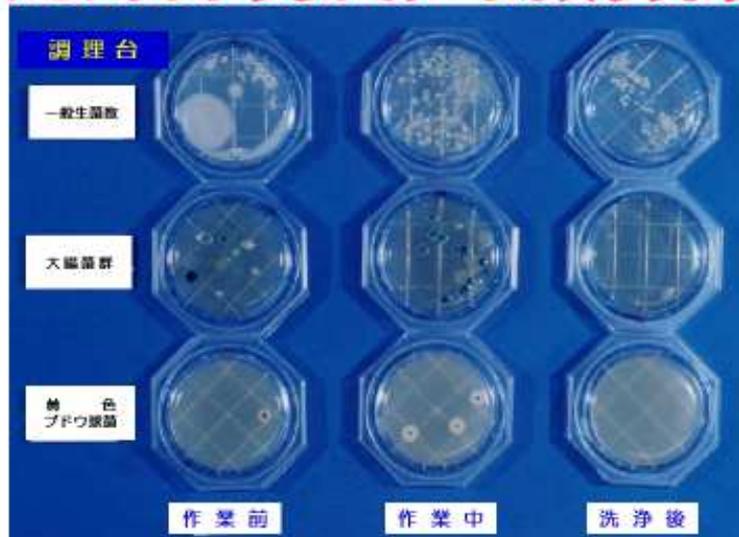
### スタンプする場所でデータは異なります



スタンプする場所でデータは異なります。複数ヶ所の検査を推奨します。

## 使用上の留意事項（2）

いつスタンプするかでデータは異なります

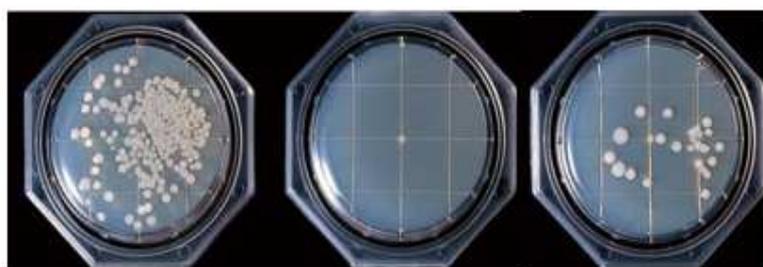


NISSUI PHARMACEUTICAL CO., LTD.

スタンプする時間でデータは異なります。目的に合わせスタンプします。

## 使用上の留意事項（3）

消毒剤が残っていると菌が発育しないことがあります



アルコール噴霧前

直後

5分後

消毒を行った場合は注意する必要があります。消毒剤の中には時間が立っても残るものがあります。

以上