

冷凍食品認定工場 各位

一般社団法人日本冷凍食品協会

## 特別指導のご案内

平素より冷凍食品認定制度にご理解とご協力を賜り、厚くお礼申し上げます。  
これまで、認定工場の皆様に「特別指導」として下記の指導を行ってきましたが、あらためて協会よりご案内します。新しく配属された検査担当者への教育・指導、検査技術の見直し、個別セミナー開催など、是非ともご活用ください。

## 記

## 1. 微生物検査室指導

認定制度においては、「認定の基本要件」として、微生物検査室の設置を求めています。この検査室で実施する微生物検査は、製品の出荷判定や工程管理（拭取り検査）など重要な役割を担っています。また、検査精度の確認のため、外部制度管理や内部精度管理の実施を求めています。

以上のことから、現状の検査室の管理状況及び検査手法を確認し、必要があれば改善するために、以下の指導を行います。

※新たに検査室に配属された担当者のための教育訓練にもご活用ください。

- (1) 試験実施状況、試験手順書、記録等の確認
- (2) 検査室の環境、機器等の管理状況の確認
- (3) 試験手技の確認ほか

## 【指導実施内容報告例（抜粋）】

改善指導の内容	●試験室の環境について
	・試験室では手袋は装着しているが、専用の白衣・履物・ネットキャップ・マスクの着用はない。微生物汚染を試験室外に持ち出さないよう、白衣・履物・ネットキャップを専用で用意し、試験時はマスクを交換すること。（細菌試験室は汚染区です）
	●試験機器について
	・天秤は使用前に水平をとること。（使用前に水平を取り、分銅で点検を行い、記録するのが望ましい。）
	・培地保管用冷蔵庫の温度点検を実施すること。
	●試験操作について
	・作業台上で試料採取を行う際はガスバーナーを使用すること。あるいはすべての試験操作をクリーンベンチ内で行うこと。
	・試料採取の際は、外装をアルコールで拭いたのちに開封すること。全体から偏りなく採取できるよう、試料を細分して行うこと。
	・天秤上にバッグスタンドなどを用意し、滅菌フィルタバッグの口を開けた状態で作業するとよい。
	・汚染防止のため、試料採取に使用した葉さじを入れる専用の容器や袋を用意すること。
	・90mLの希釈水をフィルタ付滅菌ポリ袋に注入する際に、希釈水の容器が滅菌ポリ袋内に入ることがある。容器が袋内に入らないよう操作すること。
	・試料液を吸い上げる際に滅菌ポリ袋に切り込みを入れるために使用するハサミは、滅菌されたものを用意し試料ごとに交換すること。あるいはハサミを使用しないで操作すること。（方法は現場で説明済み）
	・ピペッターに使用するチップが滅菌済であるかが不明のため、確認すること。また本体が汚染されないよう、フィルター付チップの導入が望ましい。
	・接種の際は各希釈段階毎に2枚のフィルム培地を使用することが望ましい。試験結果は2枚の平均値から計算すること。
	●その他
	・試験中全ての操作で汚染が無いことを確認するため、ブランク試験を実施すること。
	・落下細菌試験を実施すること。
	・教育研修（引き継ぎを含む）を実施した場合は、記録を残すこと。
	・クロスチェック試験は年1回以上参加し、試験担当者の力量を評価し、記録を残すこと。

## 2. 官能検査指導

官能検査は、出荷判定時の品質検査の一つとして実施されており、認定基準では、微生物検査と同様に検査員の技量向上のため訓練を実施するよう求めています。本指導では、検査員（パネラー）の教育や能力評価方法として、味覚試験等を実施する内容となっています。なお、検査員の技量確認として毎年、受けていただくことも可能です。

- （１）パネリスト選択のためのテストの実施
- （２）味覚試験（五味識別テストを実施、試薬等は検査員が持込）
- （３）色覚検査（検査用具は、検査員が持込）
- （４）嗅覚検査（キットは、検査員が持込）
- （５）２点嗜好試験法の指導（検体は、工場で用意）

### 【指導実施内容報告例（抜粋）】

【指導内容】	
パネラー能力評価について	パネラーの選定において基本となる以下の試験について、貴社の候補者17名に対して実施しました。
	1.味覚試験(甘味、塩味、酸味、苦味、旨味の五味識別試験)
	貴社より選出していただいたパネラー17名について五味識別試験を実施しました。塩味・苦味・旨味の判定に苦慮している方が多く見受けられましたが、味の有無のについては概ね判別できていました。全問正解者は 名でした。
	2.色覚試験(石原式色覚検査表で確認)
	上記のパネラー17名について実施し、全問正解者は12名でした。間違えとしては、数字の読み違い等であり、色覚は概ね問題なく判別できていました。
	3.嗅覚試験(5種の基準臭を用い、正常か否かを確認)
官能検査方法指導の内容について	上記のパネラー17名について実施しました。無臭と基準臭との区別は概ねできていましたが、花(バラ)の匂い、焦げ(カラメル)の匂い、腐敗臭、果実(モモ)の匂いの識別に苦慮している傾向がありました。全問正解者は 名でした。
	1.実物の製品を用いて官能検査を実施(2点嗜好法)対象品 生から作ったレンジ国産おにぎり(14時00分より実施)
	2点嗜好試験を実施するため、急速凍結トンネルフリーザーで凍結を行った製品(凍結条件:約-35℃で40分)と試験室の冷凍ストッカーで凍結を行った製品(凍結条件:約-30℃で120時間)を準備していただきました。パネラーとして貴社より 名を選出していただき、更に当法人の検査員1名を含めた18名で、どちらが品質的に好ましいかを選定し、結果を集計しました。
	その後、官能評価についての資料にある判定表を用い、結果が有意であるかの判定の仕方について説明を実施しました。
	18名が実施し(1名は当法人の検査員)、(急速凍結トンネルフリーザーで凍結を行った製品)：(試験室の冷凍ストッカーで凍結を行った製品)で統計的に優位差がないという結果になりました。実施者の感想としては、急速凍結トンネルフリーザーで凍結を行った製品の方が食感や風味が良く、好ましく感じました。

## 3. 拭取り検査指導

HACCP制度化が義務化され、工程管理の重要性が再認識されています。工程管理として、実施されている拭取り検査方法の内容を確認するために、是非、受けていただきたい指導内容となっています。

また、微生物検査による拭取り方法に加えて、ATP検査キットを用いた拭き取りによる清掃状況の確認も実施します。これまでATP検査キットを使用したことがないが導入したい、使用しているが十分に活用できていない、拭取り箇所が適切かどうか悩んでいる工場にお勧めの指導です。

## (1) 拭取り検査方法の確認

現状の手順等の見直しや問題点を把握することができ、改善に繋がられます。

### ①拭取り検査の目的

### ②拭取り検査の考え方

### ③拭取り検査方法の説明（微生物試験、タンパク残留検査、ATP検査）

### ④現場での拭取りの実施方法

### ⑤拭取り検査結果のフィードバック

## (2) 製造現場での拭取り検査（ATP検査を実施）

洗浄済・使用前等の工程を、ATP検査キットを持込、検査員が拭取り検査を行い、作業場の洗浄・清掃状況を、その場で検査結果として数値化し確認します。

## (3) 清浄度マップの作成

検査結果をもとに清浄度マップを作成し、清浄度の見える化が可能になります。これを現場にフィードバックすることにより、現状の洗浄方法が適切なのか、どの箇所が適切に洗浄できていないかなどが明らかになり、適切な洗浄方法の見直しに活用することができます。また、作成した、清浄度マップは、従業員教育にも活用できます。

## 【拭取り検査の概要説明資料（抜粋）】

### 1. 拭取り検査の目的

拭取り検査の目的は、  
目視点検の裏付けデータの収集・工程等における課題発見等

- (1) 清掃の効果の検証（洗浄方法・頻度の妥当性等の確認）
- (2) 稼働中の工程の汚染状況の調査・把握・管理
- (3) 仕掛品・製品に微生物的異状がみられる場合の原因究明

現場の改善に活かすため

- ・検査結果は、現場の人にフィードバックする⇒意識付け
- ・検査結果は、現場の人でも分かりやすく

### 2. 拭取り検査の考え方

#### 拭取り検査の考え方

効率的な拭取り検査を行うために

- (1) 頻度について  
製造ライン、施設の汚染箇所を探し、汚染しやすい箇所は頻度を増やし、汚染の少ない箇所は頻度を減らして検査を行う。
- (2) 拭取り検査の指標  
微生物検査：細菌の汚染箇所、増殖箇所と想定される箇所については、微生物試験を実施。  
ATP等検査：汚れ具合の確認として、洗浄不良箇所、洗浄が難しい箇所等

### 2. 拭取り検査の考え方

#### 拭取り検査の目的ごとの検査方法の適用

目的	検査方法	1.微生物拭取り検査	2.タンパク残留検査	3.ATP拭取り検査 ①ATP法 ②ATP法
(1) 清掃の効果の検証		○	○	○
(2) 稼働中の工程の汚染状況を調査・把握・管理		○	△	△
(3) 仕掛品・製品に微生物的異状がみられる場合の原因究明		○	×	×

生物学的危害となる微生物の汚染・増殖については、清掃状況を確認することにより、二次的にタンパク残留検査、ATP拭取り検査で確認可能。

### 3. 拭取りの検査方法

#### 拭取り検査の種類

- (1) 微生物拭取り検査【検査対象：細菌】  
手指、器具、施設を滅菌綿棒で拭取り、一般細菌、大腸菌群、黄色ブドウ球菌等を中心とした細菌検査。
- (2) タンパク残留検査  
タンパク質を指標として、洗浄後の汚れの量を測定
- (3) ATP検査 【検査対象：細菌+汚れ（栄養分）】  
洗浄の程度（洗浄度）を測定。汚れの量を微生物と食物残渣が持つATP総量として捉え測定。  
食物残渣があると同時に微生物が増殖する可能性がある。  
従来の培養法（微生物拭取り検査）では、微生物の残存しか測定できないが、ATP法では食物残渣の検出も可能。  
そのため、洗浄不良の判定可能。

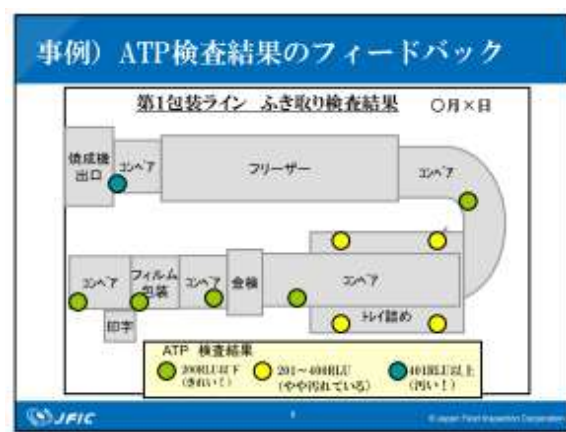
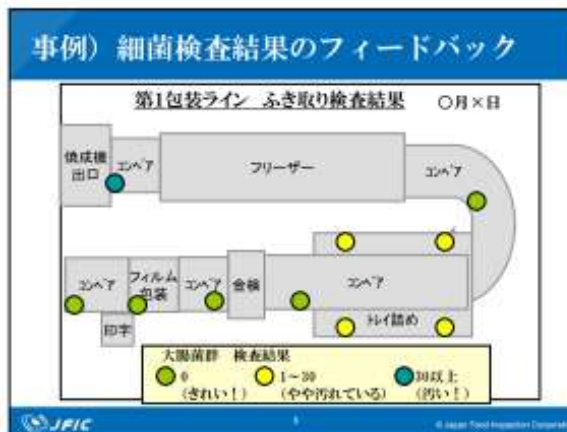
### (1) 拭取り箇所の設定

検査を実施する前に検査箇所を設定します。

- 手指：手洗いが適切に行われているか。
- 殺菌の機会が少ない箇所：加熱後に使用する器具等
- 人の手が触れる機会が多い箇所：汚れやすい箇所
- 洗浄不足になりやすい箇所：洗にくい箇所や汚れが蓄積しやすい箇所

### 4. 拭取り検査実施方法

- ①施設の平面図、製品の製造工程フローを用意
- ②製造工程フローをもとに、施設の拭取り箇所を決定
- ③拭取り検査キットを使用し施設の清浄度マップ作成
- ④施設の清浄度(汚染度)マップを公開
- ⑤施設の清浄度、製品検査不適合時の原因究明等改善措置を検討する。



## 【指導実施内容報告例 (抜粋)

【指導内容】	
現状実施している拭取り検査内容	現在、微生物拭取り検査とATP拭取り検査(A3法)を同時に月 回実施している。
	拭取り箇所は、食品に触れる器具、作業員が触れる箇所を中心に設定している。
	ATP拭取り検査(A3法)の結果が不合格の場合に再清掃を実施している。ATP拭取り検査(A3法)は、現場指導を目的に実施しているため、記録を作成していない。同時に行う微生物拭取り検査により、合否を判定している。
	前回(2020年)の拭き取り検査指導の結果を受けて、洗剤を変更し、スポンジを使い捨て方式にしたが、効果確認として
	拭き取り検査指導を受けることにした(拭き取り検査方法の再確認をすると共に第三者による拭き取り検査を実施してもらう
	改善活動の参考にしたい)。
拭取り検査指導内容	1. 以下の内容について説明した
	①拭取り検査の目的: 清掃効果の検証、稼働中の工程の汚染状況の把握、製品等に微生物的異状が見られる場合の原因究明
	②拭取り検査の考え方: 拭取り頻度、拭取り検査の指標、目的にあわせた拭取り法の活用(微生物、タンパク残留検査、ATP)
	③拭取りの検査方法: 微生物拭取り検査法、タンパク残留検査法、ATP拭取り検査法について
	④拭取り検査実施方法: 一定面積を綿棒をしならせて拭取る、面積が小さな容器。手指等は全面を拭取る
	⑤キッコーマンバイオケミファ株式会社のホームページよりルミテストの活用事例として日本ハム株式会社のATP検査と微生物検査から自社基準を設定した記事を紹介した。
	2. 清浄度に見える化するために、製造現場におけるATP拭取りキットを使用した施設の清浄度マップの作成
	作業場の洗浄後の器具、機器等について、ATP(A3法)で拭取り、清浄度マップを作成した。前回と同じ個所で拭取り検査を実施し、数値の違いについても比較した。(別紙 1 作業場の拭取り結果一覧参照)

<p><b>【総括】</b></p> <p>工場においては、現在、洗浄後の器具・従業員の手指、作業中の設備を対象に、微生物拭取り検査及びATP拭取り検査（A3法）を実施しているため、説明内容の理解は十分でした。</p> <p>ATP拭取り検査（A3法）による器具、設備の拭取り検査の結果は、前回と比べ全般に数値が低くなっていますが、一部で数値が高くなっている箇所があります。洗剤の変更、スポンジの使い捨て方式が明らかに効果を発揮しているかは、もう少しデータを収集してみる必要があると思われます。洗浄方法を標準化すること、従業員に変更した洗剤の使用手順を再教育すること、ATP拭き取り検査と微生物拭取り検査の相関関係を見ること等を検討してください。なお、清浄度については、清浄度マップ及び拭取り結果一覧を確認してください（メーカー推奨基準は、別紙1、拭取り結果一覧表の下部に記載しています）。</p> <p><b>【製造現場をキットで拭取った結果のまとめ】</b></p> <p>（1）食品に接触する面の結果について</p> <p>①原料処理工程のパーチカルコンベア軸内から高い数値が検出されました。洗浄スポンジに原料由来の脂肪が残存している可能性からスポンジの使い捨て方式を導入し、前回の結果より数値が低くなっている箇所が多いとは言え、今回の結果だけで効果を判断せず、複数回実施した結果を基に判断してください。</p> <p>②分解できない機器については、形状が複雑なものにも効果的だといわれる泡洗浄なども検討してください。</p> <p>③ATP拭取り検査（A3法）の結果は記録し、原因究明に活用していきましょう。</p> <p>（2）設備の結果について</p> <p>①作業中のラック車、成型機のホッパー、蒸し車の取手やスタートボタンから推奨基準数値を超過して検出されました。作業中の拭取り検査については、複数回の結果を基に拭取り検査の基準値を設定することをお勧めします。</p>
--

#### 4. 工場支援

これまで工場から特に要望のあった以下の指導を実施しています。他に希望がある場合は、ご相談ください。

##### （1）HACCP支援

製品説明書、工程フロー図、危害要因分析リスト、HACCPプランの作成方法や危害要因・管理基準等の理解を深めるための指導を行います。

##### （2）品質保証支援

認定基準の理解を深め、改善すべき課題や問題点について確認・指導を行います。

##### （3）個別セミナー（講習）

従業員教育として、個別セミナー（表示、品質管理、内部監査等）を開催します。内容や開催時間については調整可能です。

◆特別指導を希望される場合は、最寄りの（一財）日本食品検査にご相談ください。

以 上