

ATPふき取り検査（A3法）の活用について

キッコーマンバイオケミファ株式会社 大野 友美子

キッコーマンバイオケミファ株式会社は、キッコーマンのバイオケミカル事業と紀文フードケミファの化成品事業が合併して2011年に設立された会社です。これまで培われてきた酵素研究、微生物の培養技術を活かした衛生検査キット、臨床診断用酵素、化成品（ヒアルロン酸等）を柱とする事業を展開しています。

はじめに

調理場の衛生状態をきちんと把握することは、食中毒を未然に防ぐ上でとても重要です。ATPふき取り検査（A3法）は、その場で簡単に衛生状態を評価できる検査法です。

本稿では、ATPふき取り検査の調理場での活用方法について、ご紹介させていただきます。

ATPふき取り検査（A3法）とは

ATPふき取り検査（A3法）とは、誰でも簡単に約10秒で汚れが数値化し清浄度を確認できる検査法です（図1）。

食品やヒトの皮脂等に含まれる生物由来の物質ATP（アデノシン三リン酸）、ADP（アデノシン二リン酸）およびAMP（アデノシン一リン酸）の3つの物質を汚れの指標とし、洗浄がきちんとできているか、洗い残しはないかを数値で判定が可能です。

検査には、ルミテスター Smart（測定器）とルシパック A3 Surface（試薬）が必要です。



ルミテスター Smart ルシパック A3 Surface

図1 ルミテスター Smart&ルシパック A3 Surfaceとその特徴

調理場での活用

食品が触れるものや周りの環境から交差汚染が起きないように、正しい手洗いができているか、調理器具の洗浄は良好か、作業環境が清潔か等、現場の

衛生状態を把握するために活用されています。

また、結果が直ぐに得られることが、衛生指導の際に威力を発揮します。その場で結果を対応者に伝え、洗浄不良の場合には再洗浄して再検査ができます。正しい洗浄方法などの指導をおこなうことで、洗浄作業の改善にも役立ちます。

また、定期的に検査を実施することで、衛生管理の徹底、衛生意識の向上にも効果的です。

検査ポイントとふき取り方法

検査ポイントは、食品が直接接触する所、高頻度接触面、汚れやすい、洗浄しにくい所などを選定します。具体的には、手指、調理器具、冷蔵庫の取手などです。

検査ポイントを設定したら、ルシパック A3 Surfaceの使用方法（図2）と使用上の注意点（図3）を参考にして頂き、それぞれ検査ポイントに合わせてふき取り方法をルール化します（図4）。

●ルシパック A3 Surfaceの使用方法



図2 ルシパック A3 Surfaceの使用方法

注意点

1 ルシパックの保存温度、使用時の温度について

ルシパックは冷蔵保存です。使用する際は常温に戻してから使います。使用前に冷蔵庫から取り出し、常温下に約20分なじませると常温に戻ります。

2 ルシパックの綿棒は軸を「しならせて」ふき取る

ふき取り圧力の強いので、測定値がバラつくことがあります。また、ふき取る力が強いと、しっかり汚れをふき取れない場合がありますので、綿棒はしっかりしならせてふき取りましょう。

3 ふき取り方法は均一に

縦横10往復、隙間なくふき取ります。縦横10cm四方の面積が取れない場合は、合計で100cm²の面積程度になるようにふき取り方法をルール化しましょう。

4 ルシパックの試薬はしっかり溶かす

試薬の溶け残りがあると正しく測定できません。低い数値が出る原因になります。

5 測定中はルミテスターを立てる

ルミテスターを横にすると、正しく測定できません。測定室内で試薬を正しく感知するために、測定する時はルミテスターを立ててください。

6 阻害物質について

阻害物質にご注意下さい。殺菌剤などは濃度によって、試薬活性を阻害し、低い数値が出る可能性があります。

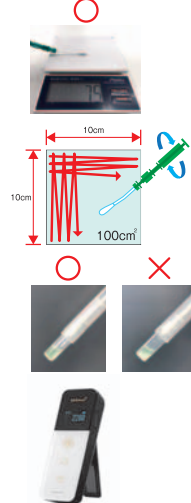


図3 使用上の注意点

検査ポイント (例)	管理基準値 (RLU)	ふき取り方法
▶ 厨房		
包丁	200	刃の両面全体と刃の付け根をふき取る
野菜皮むき	200	刃の先端をふき取る
玉杓子	200	取っ手以外全体をふき取る
まな板	500	中心部分10cm四方の縦横をふき取る
野菜ザル	200	中央底部分10cm四方の縦横と上端部分内面1周をふき取る
水道栓	200	蛇口の取っ手全体をふき取る
シンク	200	シンクの四隅角をふき取る
冷蔵庫(取っ手)	200	取っ手全体をふき取る
出入口ドアノブ	200	ドアノブ全体をふき取る
盛り付け台	200	中心部分の10cm四方の縦横をふき取る
▶ 手指		
手の平(さき手)	2000	手のひら全体を縦横5~10往復、手の間、指先をふき取る

図4 検査ポイント、管理基準値、ふき取り方法

使用上の注意点

その性能を十分に活用していただくため、使用上の注意点(図3)をご参照の上、ご使用ください。

また、品質保証期限は、未開封の場合製造後15ヶ月までとなります。期限が切れた製品は正確に測定できないおそれがありますので使用しないでください。

管理基準値の捉え方

管理基準値は、手指が2,000RLU以下、検査表面が平滑なものは200RLU以下、凹凸があるものは500RLU以下を推奨しています(図5)。

ATPふき取り検査(A3法)は、洗浄することで汚れがきちんと除去されているかどうかを確認する検査です。菌だけを測定するわけではないので、高い値が出たからといって菌が多いとは限りません。

しかし、高い値が出るということは、汚れがまだ多く残っており、洗浄不良であることは間違いありません。汚れは菌の栄養源となり、汚れが多いと菌が増えやすい環境であるともいえます。管理基準値を目安とし、基準値以下になるようきちんと洗浄することで、菌の栄養源となる汚れを取り除き、清潔な環境を保つことができます。

また、ルミテスター Smartでは管理基準値を2つ設定し運用することができます(図6)。第1基準値以下であれば合格とし、第1基準値の2倍の数値を設定した第2基準値を超えるようであれば不合格とします。不合格の場合は、再洗浄や指導をおこない、作業マニュアルの見直しも検討します。第1基準値と

項目	測定対象	基準値 (第1基準値)
手洗い	手指	2,000
環境衛生	施設環境	500
調理器具	平滑面(ステンレス等)	200
	凸凹面(樹脂等)	500

図5 推奨管理基準値

<管理基準値の設定例(手洗いの場合)>

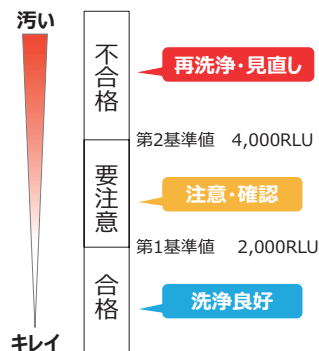


図6 第1基準値と第2基準値の運用例

第2基準値の間は要注意とし、洗浄手順の確認、指導などの対応をしてください。

アレルゲン管理における活用

食物アレルギー対応については、文部科学省、教育委員会等の指針がありますが、ここでは、食品工場などの食品の製造現場では、どのようなアレルゲン管理を実施しているかをご紹介します。

食品工場では、学校給食同様にアレルゲン混入を防ぐための工程管理が非常に重要とされています。食品中に含まれるアレルゲン検査方法として、消費者庁より特異性と定量性の観点から、最も適しているとされるスクリーニング検査(ELISA法)、確認検査(ウエスタンブロット法、PCR法)が示されています。

一方、ATPふき取り検査(A3法)は、アレルゲンを直接測れませんが、微量の有機物を検出し、洗浄不足を数値で簡単に見える化できることから、ELISA法などで妥当性の確認や検証をおこないながら、交差汚染防止のための日常的なアレルゲン管理(洗浄管理)として用いられるケースが増えてきています。また、コスト面で、抗原抗体反応キットよりも安価であることもメリットです。

調理場においても、調理器具や食器、作業場を区別した上で、さらにATPふき取り検査(A3法)による洗浄評価をおこなうことで、アレルゲン混入のリスクを低減できると考えています。

