

★★食品安全監視センター通信「ぷちリス」vol. 153(令和4年10月3日号)★★

HACCP に沿った衛生管理が法的に整備され、すべての食品事業者に衛生管理計画の作成が義務付けられました。衛生管理計画の一般衛生管理として、施設の管理方法について施設の状況に応じた方法や頻度を規定する必要があります。

「一般衛生管理」と言われる部分には「施設の清掃」「手洗い」「従業員の衛生教育」などの項目がありますが手順や頻度等はどのように決定しておられるでしょうか。

今号と次号に渡って、食品製造施設等で洗浄消毒効果の検証に広く使用されている ATP 測定を用いて、衛生管理計画の作成にいかに関与するかを御紹介したいと思います。

\*\*\* INDEX \*\*\*\*\*

(1) ATP検査とは

(2) ATP検査の原理

(3) ATP検査の活用方法

★(情報提供)腸管出血性大腸菌による食中毒予防の徹底について★

\*\*\*\*\*

=====

(1)ATP 検査とは

ATP(Adenosine Tri-Phosphate)は「アデノシン三リン酸」という地球上の全ての生物が持っている化合物で、生物の体をつくるさまざまな物質を作り出す酵素反応のエネルギー源として利用されています。

つまり我々の体の細胞や、細菌などの微生物といった生命活動のあるものには ATP が存在しています。また生物の細胞に保有されているので、量に誤差はあるものの食品中にも含まれています。

現在の技術では「微生物由来のATP」と「食品由来のATP」を区別して検査する簡便な方法がありません。しかし食品製造環境の衛生状況を確認するために2つを区別して検査することは重要ではありませんので、現場では「食品残渣(汚れ) + 微生物の汚染」を対象としてATP検査が普及しています。

菌培養方法に比べて、簡便かつ 10 秒程度で結果が分かるなど即時性もあり現場で広く使用されている衛生状況を調べる検査手法です。

=====

## (2)ATP 検査の原理

ATP量の測定方法については、ルシフェリン-ルシフェラーゼ反応という、マグネシウムイオン存在下でルシフェラーゼが ATP のエネルギーでルシフェリンを酸化反応させる際の光を発する酵素基質反応を利用します。

### ●反応式●

(ルシフェラーゼ)

↓↓

①ルシフェリン + ATP ⇒⇒⇒⇒⇒ルシフェリン・ルシフェラーゼ・AMP + PPi

②ルシフェリン・ルシフェラーゼ・AMP ⇒ オキシルシフェリン + CO<sub>2</sub> + AMP

②の反応の時に光を発します。この光を RLU(※1)という値に換算し ATP 量を数値化します。ATP 量が多ければ多いほど発光量は大きくなるという比例関係を持ちます。

このことから「RLU値の大きさ」≒「ATP量」≒「食品残渣(汚れ) + 微生物の汚染」ということとなります。

なおRLU値は検査結果の値は機械によって異なります。ATP 検査機器メーカーから推奨値が示されていますのでご確認ください。

(※1)RLU(Relative Light Unit):相対発光単位。ATP のルシフェリン反応の際に光に換えて測定する際に使用される単位。

=====

## (3)ATP検査結果の活用方法

ATP検査結果は、「食品残渣(汚れ) + 微生物の汚染」の指標となりますので、環境中の汚染状況を把握することができます。つまり衛生管理計画の一般衛生管理の部分について活用することができます。検査結果の活用方法としては大きく以下3点があげられます。

### ①清潔な作業場・製造場環境の維持

施設の衛生状況を数値化することができるため、普段目に見えない汚れや汚染度を現場にてすぐに確認することができます。そのため現場ですぐ洗浄作業に取り組むことができます。また器具なども使用に劣化等に伴う洗浄不良もATP値を確認する手法を導入することで器具の交換やメンテナンスの時期の管理に使用することも可能です。

### ②洗浄・殺菌消毒手法の選定と効果の確認

洗浄とは、器具等には目に見えない汚れを除去することを目的として実施されます。また殺菌消毒は微生物の存在や感染力を除去することが目的として実施します。洗浄後の殺菌消毒効果を適切に発揮させるためにも、適切な洗浄等の手順を設定は大切です。手順の設定前に、また設定後もその手順が現環境下で適切であることを確認するために、「洗浄前」「洗浄後」との比較を数値でみるすることができます。

### ③手洗い指導をはじめとした衛生教育による正しい衛生習慣の定着

ATP検査は、キットで手指を拭えば手指の汚染状況を確認することができ、手洗い効果の検証にも使用できます。施設内の手洗い設備で衛生的な手洗いを実施しその結果を記録し比較することで従業員の食品衛生に関する理解の一助となると思います。

=====

(次号にむけて)

ATPの値が高値を示す箇所が多くは、食品や手指、撥ね水等が接触しやすい場所であり、食品汚染源となりやすい部分です。

普段洗浄されている器具だけでなく、冷蔵庫や出入り口の取っ手、表面に傷がついて汚れが落ちないまな板、手洗い場の蛇口等ご自身の施設で見落としがちになっている箇所がないか次号までに一度確認されてはいかがでしょうか。

次号は、ATP検査導入のタイミング・実施箇所・頻度・基準値の設定について掲載予定です。

=====

### ★(情報提供)腸管出血性大腸菌による食中毒予防の徹底について★

今年9月に県外の食料品店で、レアステーキと称するユッケ様の食品等を原因とする腸管出血性大腸菌O157の食中毒事件が発生し、死者が出ました。

腸管出血性大腸菌は、毒性の強いベロ毒素を産生する大腸菌の1種であります。特に抵抗力の弱い小児や高齢者が感染すると腎機能障害などの後遺症を残す可能性がある溶結性尿毒症症候群(HUSとも呼ばれます。)を併発するなど重症となる可能性があります。

食肉を取り扱われる施設では、以下の点に注意して腸管出血性大腸菌による食中毒予防を徹底してください。

- ①生食用食肉取扱施設(※1)以外で、いわゆるユッケのような生の食肉をレアステーキと称して販売することは不適切です。消費者が生食用であると思い込み、加熱せずに食べてしまうような状態で販売・提供してはいけません。
- ②生食用食肉は成分規格、加工・保存基準(※2)に適合していないと販売できません。
- ③生食用食肉取扱施設(※1)では、行う工程に合わせて加工基準・調理基準を満たす必要があります。
- ④調理した生食用食肉は、速やかに提供し、消費者に食べてもらう必要があるためテイクアウト・デリバリーでは中心部まで十分に加熱したものを提供してください。
- ⑤客が加熱調理して食べる場合は、必要な加熱を行うための方法を、口頭だけでなく、掲示

物やメニュー等に記載して確実に伝えるようにしてください。

※1 通常の飲食店等の営業許可の基準に加えて、生食用食肉を取り扱うための専用の基準を満たした施設を指します(詳細は最寄りの保健所にお問い合わせください)

※2 規格、基準の詳細は最寄りの保健所にお問い合わせください

=====



食品安全監視センターの所在地・連絡先

〒520-0834

滋賀県大津市御殿浜13番45号(滋賀県衛生科学センター内)

TEL : 077-531-0248

FAX : 077-537-8633

Email : [shokuhin@pref.shiga.lg.jp](mailto:shokuhin@pref.shiga.lg.jp)

(「Microsoft Word」、「Microsoft Excel」の添付ファイルを送信いただく際、古い Ver. の Word 文書・Excel 文書(拡張子\*.doc、\*.xls 等)は滋賀県のセキュリティシステムで自動的に削除されてしまいますので、ファイルの種類(拡張子)を「\*.docx(Word 文書)」、「\*.xlsx(Excel ブック)」としてご送信願います。)

《交通案内》

JR石山駅北口下車 徒歩 10 分

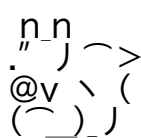
京阪電車石山坂本線粟津駅下車 徒歩5分

☆食品衛生に関するもっと詳しい情報を知りたい方は、  
滋賀県ホームページの食の安全情報にアクセスしてください。

<https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/kurashi/syokunoanzen/>

☆「ぷちリス」バックナンバーは食品安全監視センターHPに掲載しています。

<https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/kurashi/syokunoanzen/300257.html>



食品安全監視センター通信

ぷちリス

