



# ルミテスターを活用した 衛生管理

## Presenter

株式会社横浜八景島、  
株式会社シバフードサービス

食品衛生コンサルタント  
桐ヶ谷 成昭氏



## Introduction

本稿は第128回ルミテスターセミナー(2021年11月18日からウェブ配信)において、食品衛生コンサルタントの桐ヶ谷成昭氏が「調理施設の衛生管理」をテーマに行った特別講演の要旨である。

## 略歴

昭和52年、横浜市に食品衛生監視員として入庁後、泉区、港北区、中区保健所で衛生課長、健康福祉局食品衛生課長、瀬田区福祉保健センター長、健康福祉局理事などを歴任。

平成25年より社会福祉法人横浜市福祉サービス協会 常務理事、平成30年より株式会社横浜八景島 管理部 顧問兼品質管理担当部長、31年より株式会社シバフードサービス 顧問を務めている。

## Contents

● Introduction .....	01
● はじめに・飲食業における食品衛生の重要性 .....	02
● 衛生管理のポイントとATP検査 .....	03
● 新型コロナウイルスの感染対策の ポイントとATP検査 .....	07
● 最後に:衛生管理は “健全経営”を支える重要な戦略 .....	08



# 1. はじめに

## (1) ATP検査との出会い

私がATPふき取り検査(以下、ATP検査)に出会ったきっかけは、横浜市の保健所に勤務していた頃で、さまざまな施設の監視指導する際、「科学的根拠があり、かつ結果が可視化できるツールがないか」と考えていました。当時はスタンプ培地や手形培地などがありましたが(写真1)、これらは培養する必要があり、結果が得られる2日後に、施設を再訪問して、汚染状況などを説明します。しかし、このやり方ではスピード感に乏しく指導の効果が薄れてしまいます。「もっと迅速な方法はないか?」と模索している時に、ATP検査の存在を知りました(写真2)。

ATP検査は、結果が10秒程度で数値化できるので、その場で結果を伝え、改善指導に繋げることが可能です。原理も科学的に明確で、説得力のある方法であるため、受け手側も納得して改善を行うことができ、効果的で双方にメリットである手法だと感じました。

## (2) 国際イベントでATP検査の効果を実感

私が横浜市の保健所に在籍していた2002年、FIFAワールドカップの日本韓国大会が開催され、決勝戦が横浜国際総合競技場で行われることになりました。世界でも屈指のビックイベントで、選手や観客だけでなく、さまざまな関係者(警備、案内、ガイドなど)に提供する食事の安全性を担保しなければなりません。大会運営に支障が生じないように、迅速で、効果的、効率的な監視指導体制を検討した結果、ATP検査を活用することを決めました。

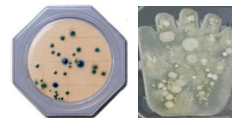


写真1  
以前はスタンプ培地や手形培地を活用



写真2 ATPふき取り検査のキット  
左:ルミテスター C-110  
右:ルミテスター Smart(測定器)とルシパック A3(試薬)

# 2. 飲食業における食品衛生の重要性

## (1) 食品衛生法改正とHACCP制度化

2018年に食品衛生法が改正され、その中ですべての食品等事業者に対してHACCPに沿った衛生管理の実施が義務付けられました。

飲食店など小規模な営業者では、日常的に実践している衛生管理を「一般的な衛生管理」として管理計画を作成し実行します。また、加熱や冷却、保管など調理にかかる行為について危害分析を行い、管理ポイント(CCP)を決定するなど「重要管理」の管理計画を作成し、実行します。そしてそれらの状況を帳票に記録することが求められています。

現在、私は、衛生管理に関するコンサルタントとして、株式会社横浜八景島と株式会社シバフードサービスの2社に携わっています。さまざまな形態の飲食業の衛生管理に関わる中で、「科学的根拠があり、結果を素早く表現できる、かつ説得力のある手法を取り入れることが重要」と強く感じています。そしてそれはHACCP計画を実践する上でもATP検査は大きな効果を発揮します。

## (2) 食品ハザードがもたらす食品事故のリスク

### ①生物学的ハザードによるリスク

私は、保健所時代からさまざまな食品事故を体験してきました。特に食中毒は、家族との団欒や、友人との楽しい会食の中で発生し、極めて大規模な集団発生や時として人命を失うこともあります。楽しいはずの食事が原因でこのような痛ましい事故は起こってはならず、確実に防がなければなりません。ここで大事なことは「すべてを恐れるのではなく、的確な管理を漏れなく実施する」という考え方です。



## ②物理的ハザードによるリスク

異物(例えばそ族・昆虫、木片、金属片、毛髪など)は、消費者の目に見えるものであり、食品を取り扱う現場において最大限注意を払い、確実に管理する必要があります。原材料からの持ち込みでは、付着した異物は納入時の検品(目視確認)で防ぐことが可能で、調理従事者による異物の持ち込み(例えば毛髪や私物など)などは更衣や私物の着用厳禁、害虫等については扉や網戸などの物理的な侵入を防止する対策により防御が可能です。

また調理行為により、破損した食器の破片などが口腔内のケ

ガに至る場合もあり様々なケースを想定して注意を払う必要があります。

## ③化学的ハザードによるリスク

食物アレルギーは、重篤な症状を呈する場合もあるので、食品施設では慎重な対処が求められます。近年、食物アレルギーの報告が増加しています。また、加齢により甲殻類アレルギーを持つ高齢者が増加しているともいわれています。

現在、表示義務は7品目、表示推奨は21品目ですが、今後、増加すると考えられます。消費者が正しい選択をできるように、適切で正確な、漏れのない情報提供に努めなければなりません。

# 3. 衛生管理のポイントとATP検査

では、実際の飲食業において、ATP検査をどのように活用すればよいでしょうか。その活用事例と導入効果を紹介いたします。

## (1) ATP検査を実施した施設の概要

### ①テーマパークにおける活用事例

株式会社横浜八景島は、横浜・八景島シーパラダイス、上越市立水族博物館、アクアパーク品川、仙台うみの杜水族館、羽村市動物園などのテーマパークを運営しており、それらのパーク内に飲食施設(38施設)が運営されています。

お客様の安全・安心を確保するため、重点的な取り組み課題の一つに「食の安全・安心」を掲げています。年2回(上半期と下半期)、全店舗の監査を実施して衛生状態の向上を努めています。監査では、「食品安全の手引書(オペレーション編およびマネジメント編)に沿った衛生管理をしているか?」「その状況を適切に定められた帳票に記録しているか?」「施設・設備の状況は適切か?」などを確認しています。

### ②福祉施設における活用事例

株式会社シバフードサービスは、病院・老人ホームや福祉施設などに給食サービス事業を行っている企業です。高齢者や障がい者の施設の給食を提供しています。

年1~2回、給食施設(35施設)の監視を実施し、衛生状態の向上に努めています。監査では「衛生管理マニュアルに基づき管理されているか?」「その状態を定められた帳票に記録されているか?」「施設・設備の状況は適切か?」などを確認しています。

## (2) 調理場の衛生管理のポイント

調理場の衛生管理では、①施設(床、天井、壁、排水溝など)、②設備(調理台、冷蔵庫、冷凍庫、手洗い器、シンク、食器、調理器具、まな板、トイレなど)、③従事者(健康状態、衛生的取扱い、ユニフォーム、手指、教育など)などの清浄度確認が重要です。こうした箇所の衛生管理が不十分だと、汚染源になり病原微生物が拡散する可能性が高まります。

多くの食中毒は、従事者による衛生的な取扱いの不備が原因で発生しています。従事者に対する教育や指導は、非常に重要な位置づけとなります。

## (3) ATPふき取り検査の実際

表に、横浜八景島やシバフードサービスが運用する施設においてATP検査を実施した結果の一例をまとめました。以下に、それぞれの箇所での検査結果を見ていきます。

検査箇所	最大値	最小値	平均値
①シンク、手洗い蛇口	317,892	99	18,903
②スチームコンベンションオープンの取っ手	348,911	2,128	57,286
②冷凍庫、冷蔵庫の取っ手	175,432	346	27,815
②製氷機の取っ手	51,048	345	12,905
②炊飯器の取っ手	32,041	24,114	27,155
②ソフトクリームサーバー、ディッシャーアップの取っ手	1,541	40	587
③まな板	110,200	79	17,241
③包丁	30,156	406	10,123
④食器	5,870	52	1,355
⑤盛り付け台	290,808	1,059	74,402
⑥野菜のスライサー、かき氷マシン、ジュースミキサーの刃	16,786	112	180
⑦トイレのドアノブ	4,170	405	1,898
⑧アルミホイル補修	81,178	9,648	41,213
⑨ドリンクディスペンサーのボタン	105,617	488	18,352
⑩調理従事者の手指(作業中)	52,264	250	8,471
⑩調理従事者の手指(手洗い後)	7,264	223	1,443

表 ATPふき取り検査の結果 ※①~⑩は本文に対応



### ①シンク、手洗い蛇口

飲食店の調理場において、手洗い器やシンクの蛇口は調理従事者の共通の汚染源になり得る箇所であり、そのため、それらの蛇口の洗浄度は汚染の拡散に繋がることから非常に注目しています。そこで、これらをルミテスターで検査し、衛生教育を行うことは非常に有効と考えられています。

最大値は317,892 RLU、最小値は99 RLUで、施設によって管理状況に大きく差が見られました。平均値は18,903 RLUでしたが、全体の34.3%が10,000 RLU以上の高い値でした(1,000 RLU以下の箇所は25.7%)。

「回転式の蛇口はRLU値が高い」という傾向が見られましたが、「専用のブラシを設置して、1日1回は蛇口を外して洗浄する」といったルールを設けている施設では低いRLU値でした(写真3)。一方で、レバー式やプッシュ式の蛇口では、RLU値は低い傾向が見られました(写真4)。

厚生労働省では、従事者用の手洗いについては、レバー式や足踏み式、自動給水栓など、回転式ではない蛇口にすることを推奨しています。ちなみに、私がコンサルタントとして関わる施設では、手洗いシンクには複数の爪ブラシを設置するようお願いしています(写真5)。奇数日と偶数日に分け、終業時にはブラシの消毒を実施します。



写真3  
回転式蛇口のシンクにブラシを設置



写真4 レバー式、プッシュ式の蛇口



写真5  
複数の爪ブラシを設置  
(奇数日と偶数日で使い分けている事例)

### ②取っ手

#### ・スチームコンベクションオープン

多くの施設において、スチコンなどの加熱調理機器の清掃・洗浄は疎かになりがちです。特に取っ手の部分は、ATP検査で高い値を示すことがあるので、あらかじめ洗浄手順を決めておくことが大切です(写真6)。

#### ・冷凍庫・冷蔵庫

冷凍庫や冷蔵庫の取っ手は、10,000 RLU超が55.2%、100,000 RLU超が10.3%で、清掃・洗浄が徹底されていないことがわかりました。13件について再洗浄したところ、1,000 RLU超が4件(30.1%)で、洗浄手順が不適切であることが示唆されました。

冷凍庫・冷蔵庫ではパッキンの衛生管理にも注意が必要です(写真7)。また、特に床がドライ方式で水洗いできない施設では洗浄が難しいため、あらかじめ洗浄手順をルール化しておいたり、清掃スケジュールに組み込んでおくことが大切です。



写真6  
加熱調理機器の取っ手は  
衛生管理の盲点になりやすい



写真7  
冷凍庫・冷蔵庫ではパッキンの管理も  
重要





### ・製氷機

製氷機の取っ手やスコップは、ATP検査で高い値を示すことがあります(写真8)。製氷機は使用頻度が高い機器なので、汚染が進行しないよう洗浄手順をルール化しておく必要があります。

氷は、お客様がそのまま喫食することから、高い頻度で適切な清掃・洗浄を実施する必要があります。スコップは、氷と直接接触しないよう、製氷機の外で管理しましょう。

製氷機の内部を洗浄する際は、氷が洗剤で汚染される可能性を避けるために、いったん空にしてから洗浄しましょう。

### ・炊飯器

炊飯器の取っ手はヒトが触れる頻度が高く、かつ構造上、汚れが蓄積しやすいため、使用後は徹底した清掃・洗浄が必要です。また、清掃・洗浄の手順にも工夫が必要な場合が多いです(写真9)。

### ・ソフトクリームサーバー、ディッシャーアップの取っ手

ソフトクリームサーバーは衛生管理上のリスクが高いことは、従事者がしっかりと認識しており、定期的に分解洗浄しています。そのため、ATP検査の結果は良好でした。

ディッシャーアップの取っ手も、流水(オーバーフロー)で流しているため(写真10)、ATP検査の結果は良好でした。

### ③調理器具(まな板、包丁)

写真11は、使用中の合樹性のまな板ですが、110,000 RLUを超える高いRLU値でした。まな板に微細な傷がついていると、そこで微生物が増殖する可能性があります。

洗浄後のまな板は、1,000 RLU以下が58%(最小値:79 RLU)で、衛生管理が行き届いていることがわかりました。

使用中の包丁刃から30,000 RLUを超えるものや、包丁の柄が5,700 RLUを超えるものありましたが、洗浄後は542 RLUまで低下しました。

なお、調理器具は滑りにくくように持ち手の部分にギザギザがついていることがあります(写真12)。構造が複雑だと洗浄は難しくなるので、あらかじめ洗浄手順を決めておくことが大切です。

### ④食器

使用期間が長い食器は、微細な傷がついて汚れが落ちにくくなっていることがあります(写真13)。その場合、食器洗浄機で洗浄した後も高いRLU値になることがあります。食器の交換時期も決めておく必要があります。

最大値は5,870 RLUで、その食器はスポンジたわしで再洗浄しても2,020 RLUまでしか下がりませんでした。



写真8  
製氷機は内部やスコップの衛生管理にも注意が必要



写真9  
炊飯器の取っ手は構造が複雑な場合が多い



写真11  
使用中のまな板。微細な傷があると、汚れが蓄積する可能性がある



写真12  
持ち手の構造が複雑な調理器具(滑り止めのギザギザがついている場合など)は洗浄が困難

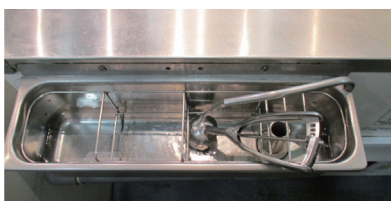


写真10 ディッシャーアップの取っ手



写真13  
長期間使用した食器は微細な傷がつき、汚れが落ちにくい



### ⑤作業台、盛り付け台

使用年数が経過した作業台や盛り付け台は、微細な傷が付いており、高いRLU値を示す場合があります。微細な傷があると、そこで微生物が増殖する可能性が高まります(写真14)。

さまざまな現場を見ていると、「アルコール噴霧のみ」「ふきんでの洗浄のみ」という施設も見受けられます。まずは中性洗剤とスポンジタワシなどでしっかりと残渣を除去してから消毒することが重要です。

### ⑥野菜のスライサー、かき氷マシン、ジューサーミキサーの刃

各種装置の刃についてATP検査を実施したところ、野菜のスライサーの刃は16,786 RLUと高かったですが、かき氷マシンは112 RLU、ジューサーは180 RLUと低い値でした。

鋭利な刃は洗浄が難しいだけでなく、洗浄中にケガをする危険もあるので、洗浄後は熱湯消毒を徹底するよう指導しています(写真15)。

### ⑦トイレのドアノブ

トイレは、新型コロナウイルスやノロウイルスなどの汚染源となる可能性が高いことは、従事者は認識しています。ドアノブだけでなく、便座や水洗する際のコックなど、ヒトが触れる箇所はすべて重要な管理項目となります。

ドアノブはすべての施設で清掃スケジュールに組み込まれているため、ATP検査の結果は良好な状態でした。

### ⑧アルミホイルで補修した箇所

調理台や冷蔵庫などの破損箇所をアルミホイルで簡易的に補修している現場を見かけることがあります(写真16)。しかし、これは衛生管理上、非常に危険な行為です。過去にATP検査で250,000 RLUを超える箇所もありました。

アルミホイルで補修した箇所は、全体に高いRLU値を示しました。シワが寄った箇所は残渣が残り、微生物が増殖する可能性が考えられます。どうしても洗浄に限度があるので、本質的な改修を行う方がよいでしょう。

### ⑨ドリンクディスペンサーのボタン

ドリンクディスペンサーのボタン(写真17)は、清掃・洗浄が疎かになりがちな箇所です。今回の検査でも全体的な洗浄不十分な状況が認められ、1,000 RLU 以下は 15%にすぎませんでした。

### ⑩調理従事者の手指

作業中の調理従事者の手指で ATP 検査を実施したところ、10,000 RLU 超は 19.6%、推奨基準値以下(今回は 1,500 RLU 以下)は 13.0%でした。

そこで、その場で手洗いをしてもらい、再検査したところ、1,500 RLU 以下は 59.5%に上昇しました。なお、手洗い前のRLU 値より増えた者は 2 人で、正しい手洗い手順を教育する必要性が示唆されました。

手洗い後も 1,500 RLU を超えた者(6 人)に再度の手洗いをしてもらったところ、2 人が 1,500 RLU を超えたままでした。

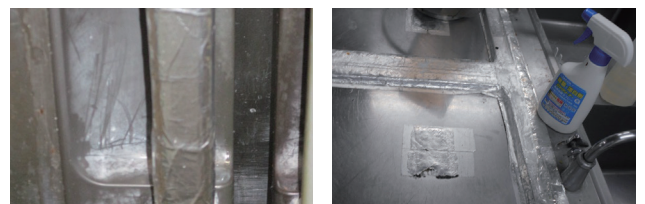


写真16 アルミホイル補修の例  
(左:破損した冷蔵庫の取っ手を覆っている、右:作業台の隙間を埋めている)



写真14  
微細な傷がついた盛り付け台

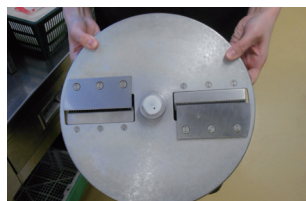


写真15  
野菜のスライサーの刃。  
洗浄時は怪我をしない配慮も必要



写真17 ドリンクディスペンサーのボタン

## 4. 新型コロナウイルスの感染対策のポイントとATP検査

最近は新型コロナウイルスの感染防止(特に従事者とお客様の“接点”での感染防止)が重要視されています。具体的な取り組みとしては、換気、アクリル板の設置、ソーシャルディスタンスの確保、従事者やお客様が触れる“共通の感染源”(例えばテーブル、座席、カウンター、メニュー表など)の消毒、飛沫防止シートの設置などです。そしてそれらの箇所は感染防止のために2時間に1回のアルコール消毒などを徹底しています。

以下に、上記のポイントを踏まえてATP検査を実施した結果の一部を紹介します。

### (1) 飛沫防止シート

飛沫防止シート(写真18)は、2時間に1回のアルコール消毒を実施しています。23箇所を検査したところ、最大値:34,644 RLU、最小値:13 RLU、平均値:3,598 RLUでした。13箇所まで1,000 RLU以下となり、おおむね良好な結果でした(2箇所まで10,000 RLU以上)。

21,000 RLUという高い値を示したシートもありましたが、「アルコール消毒の前に中性洗剤で洗浄する」というルールを設けたところ、940 RLUまで減少しました。汚れを落としてから消毒しなければ、(アルコール噴霧だけでは)十分な消毒効果は得られません。

### (2) カウンター、メニュー表

注文窓口のカウンターやメニュー表は、お客様が接触したり、店員との会話もあるので、飛沫の発生が起り得ます(写真19)。ATP検査を実施したところ、最大値:427,095 RLU、最小値:1,064 RLU、平均値:33,813 RLUで、全体的に高い値でした。

木製カウンターでは427,095 RLUという高い値を示した箇所もあり、木製の器具は汚れの除去が難しいことが再認識できました。

### (3) アルコール消毒薬の設置台

アルコール消毒薬の設置台は、最大値:29,707 RLU、最小値:3,156 RLU、平均値:16,011 RLUでした。アルコール消毒液はお客様が頻繁に使用するので、その容器を置く台も共通の接触箇所となり得ます。定期的な消毒をルール化しておく必要があります。

### (4) 硬貨

3種類の硬貨(500円、100円、10円:各3枚)についてATP検査を実施したところ、最大値:554 RLU、最小値:42 RLU、平均値:303 RLUでした。

硬貨は不特定多数が使用し、洗浄する可能性もありませんので、高いRLU値になると予想しましたが、反して低いRLU値でした。

### (5) タッチパネル、エレベータのボタン

タッチパネルは2,364 RLU、エレベータボタンは1,476 RLUで、良好な結果でした。電子機器のボタンは洗剤を用いた効果的な清掃ができないため、高いRLU値になることが予想されましたが、空拭きで頻繁に清掃しているためか、低い値でした。



写真18 飛沫防止シートは2時間おきに消毒



写真19 受け渡しカウンター





# 最後に:衛生管理は“健全経営”を支える重要な戦略

現在、株式会社横浜八景島でも株式会社シバフードサービスでも、SDGsの取り組みを推進しています。特に食品ロスは重要課題の一つです。世界で生産されている食品の約3分の1(約13億トン)、日本でも600万トンを超える「食べられるのに捨てられる食品」があります。国際的にも「2030年までにお店や消費者のところで捨てられる食料を半減する」という目標が掲げられています。生産者から消費者までのフードサプライチェーンの中では、品質が悪くなれば、その食品は捨てられる可能性が高くなります。食品の衛生的な取り扱いを徹底することで、そうした廃棄の可能性が低減できるはずです。

日本の食料自給率はカロリーベースで40%を切っています。6割を輸入に依存している中で、600万トンを廃棄していると

いう現状もあります。グローバルな視点から、食料供給の在り方を考える必要があるのではないのでしょうか。そのためには、生態系を守り、気候変動や干ばつ、洪水などの災害に強い、土壌を豊かにしていくような、持続可能な食料生産の仕組みの構築にも貢献していくべきだと思います。

我々の使命は、お客様が安心してお食事ができる、安全な料理の提供に努めることです。経営者や営業者は「ロスのない営業形態」の構築に努めた上で、利益がしっかり得られるような健全経営について熟慮しなければなりません。衛生管理は健全経営のための最大の戦略です。この戦略を適切に実践することが、食品事故を起こさない、食品ロスの少ない、安全・安心で楽しい食事の提供につながると考えています。



キッコーマンバイオケミファ株式会社

〒105-0003 東京都港区西新橋2-1-1

E-mail : [biochemifa@mail.kikkoman.co.jp](mailto:biochemifa@mail.kikkoman.co.jp)

URL : <https://biochemifa.kikkoman.co.jp>

©2022 Kikkoman Corp. (PG-079-1R220101)