



6次産業や食育へお取り組みの皆様へ——食中毒防止・品質向上に向けて ATP ふき取り検査導入のご提案 「アグリビジネス創出フェア 2015」 出展報告

ATP・迅速検査研究会 事務局

はじめに ～ ATP ふき取り検査とは～

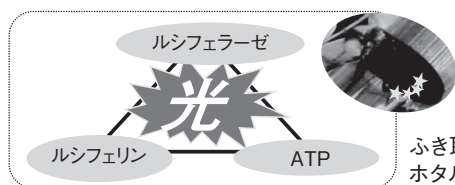
最近、食品工場や厨房の衛生管理や衛生監査などにおいて、ATP ふき取り検査を導入・活用している現場が増えつつある。

ATP ふき取り検査とは、ATP という化学物質を用いた「環境の汚染指標」とした検査法である。ATP とはアデノシン三リン酸 (adenosine triphosphate) の略である。生物がエネルギー代謝を行う際に必須の物質であり、動物でも植物でも微生物でも、生命活動が行われているところには、必ず存在している。また、それに由来する体液や死骸、動

植物の生産物である食物そのもの、そしてその残さなどにも ATP は存在する^{1～3)}。

ATP ふき取り検査では、ホタルの発光原理を用いている (図1)。試薬中にはホタルが持っている酵素 (ルシフェラーゼ) と色素 (ルシフェリン) が入っていて、そこに汚染指標である ATP が加わると、光に変わる。測定器は、この光の強さを計測する。したがって、測定値が大きい場合は、「ATP 量が多い」と判定できる。

この手法を、調理機器や設備などの洗浄後の清浄度判定や、手洗い後の手洗い効果の判定などに適用すると、過去にその設備や器具などに触れた食物や、その残さ、人の汗や脂、ひいてはこれらに含



ホタルの発光器の中で、ルシフェラーゼ(酵素)、ルシフェリン(基質)、ATPが反応して、発光する。

ふき取った食材残さのATPを、ホタルの発光原理を用いて、光に変えて数値化する。

図1 ATPふき取り検査の原理(ATP・迅速検査研究会作成)

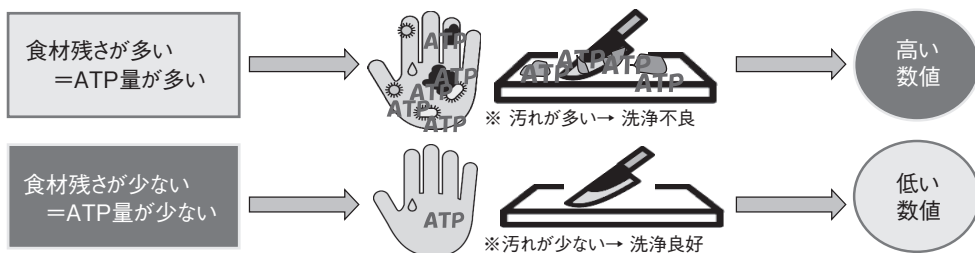


図2 ATPふき取り検査は洗浄効果や手洗い効果の評価・判定などに活用されている(ATP・迅速検査研究会作成)

まれる微生物などが洗い流されずに残っていることを示してくれる（図2）。つまり、培地を用いた微生物の培養試験のように、微生物数だけを測定しているわけではないが、「洗浄作業が十分にその効果を発揮したかどうか？」などの評価・判定する手法として、重宝されている。

ATP ふき取り検査の特徴は、第一に測定時間が短い、第二に結果が数値で表示されるという点である。ふき取ってから10秒程度で、測定結果が数値化される（洗浄度を客観的に評価できる）。結

果が数値で表示されるので、衛生教育の際に新人さんや外国人ともコミュニケーションがとりやすいというメリットも期待できる。第三に、特別な操作技術を必要としないので、誰でも気軽に測定できる。専用の綿棒で測定対象をふき取り、綿棒と試薬を反応させ（綿棒と試薬が一体化している）、後は綿棒を装置にセットするだけでよい（写真1）。最近は、装置の小型化・軽量化が図られている（写真2）。

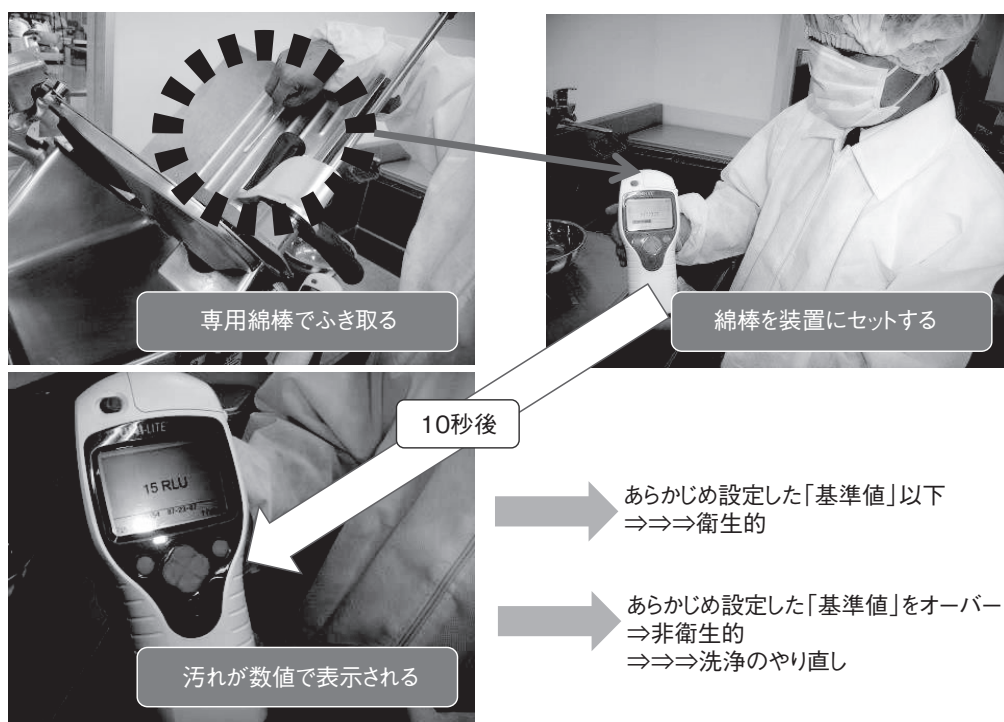


写真1 ATPふき取り検査の手順(月刊HACCP2007年11月号より引用・編集)

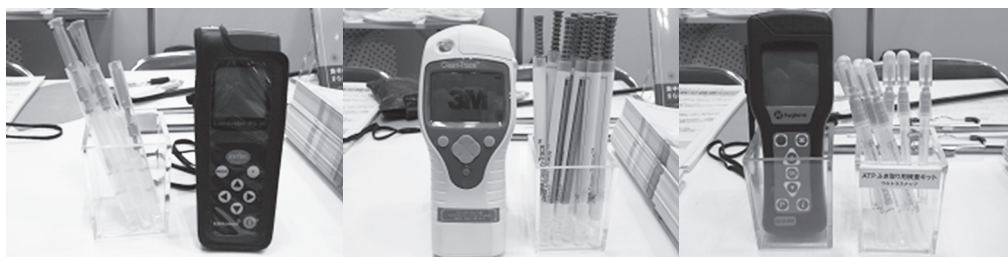


写真2 ATP 検査の装置と試薬。左からキッコーマンバイオケミファ(株)が取り扱うルミテスター PD-30、スリーエム ジャパン(株)が取り扱うルミノメーター UNG3、ニッタ(株)が取り扱う System Sure Plus (アグリビジネス創出フェアにて撮影)

6次産業や食育における 簡易・迅速検査の有用性

ATP・迅速検査研究会（伊藤武会長）は、衛生管理における ATP ふき取り検査や各種簡易・迅速検査法に関する情報提供、検査法の普及などを目的として、1999年に設立された組織である。主な活動としては、年2回の講演会の開催、研究・調査のための分科会活動、関連する資料類の作成・公表などに取り組んでいる。当研究会は、ATP ふき取り検査に関する情報提供活動の一環として、昨年11月18～20日に東京ビッグサイトで開催された「アグリビジネス創出フェア2015」（農林水産省主催）に出展した。ブース内では、ATP検査や環境衛生の簡易・迅速検査法に関する情報提供の他、説明員による検査機器の実機デモ、衛生検査に関する相談窓口コーナーの設置、手洗いなど衛生管理に関するビデオ上映などを行った（写真3）。

今回の出展（「人材育成」をテーマとしたエリアにて出展）では、テーマとして「6次産業化など新しい分野での簡易・迅速検査の可能性の模索」を掲げた。現在、農産物や畜産物など一次生産の事業者が、自社の創意工夫のもとで加工や販売までを行う、いわゆる「6次産業化」に乗り出すケースが増えている。そうした事業者の中には、例えば「簡易に設置した調理場で、食材の生産・加工を行う」「簡易に設置した区域で販売を行う」といった場合があると聞いている。しかし、そうした現場において、衛生管理や温度管理が不十分であった場合、最悪の場合、食中毒などの事故を起こしてしまうかもしれない。

また、さまざまなところで食育活動が

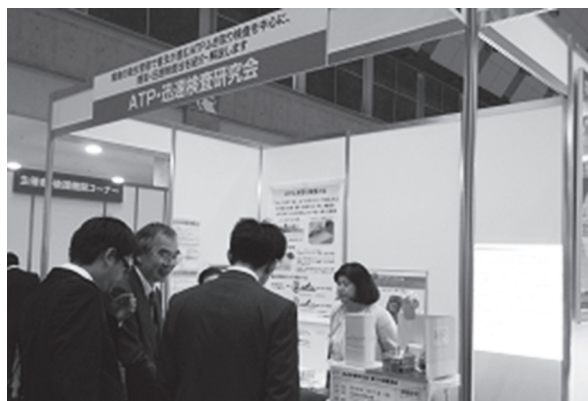


写真3 アグリビジネス創出フェアでの ATP・ふき取り検査研究会のブース。検査法の実演の他、衛生管理に関する相談にもお応えした

積極的に開催されている。こうした場では、実際に講師や受講者が食品に触れる機会も多い。しかし、もし講師や受講生の中にノロウイルスなどを保菌している人がいて、その人の手洗いが不十分であったとしたら……（ノロウイルスは、本人に症状が出ていなくても、保菌している（感染源になる）ことがある）。

食中毒の発生原因は、現場の至るところに潜在している。せっかくの「自社の農産物・畜産物のブランド化」を目指した6次産業化の取り組みが、食中毒などのせいで失敗に終わらないよう、「衛生管理の重要性」「衛生管理のポイント」を理解しておくことが重要である。

「現場の衛生管理がきちんとできているか？」を簡易かつ迅速にチェックする手法として、ATP ふき取り検査やタンパク質ふき取り検査などの手法は非常に有用であるといわれている。本稿では、当研究会が「アグリビジネス創出フェア2015」の会場内で6次産業や食育へお取り組みの皆様に向けて発信した「ご提案」の一部を紹介する。このたびの「ご提案」で主眼に置いたメッセージは、下記の3点である。

①食中毒の可能性は、ヒトや環境をはじめ、至るところに、皆さんのすぐ近く

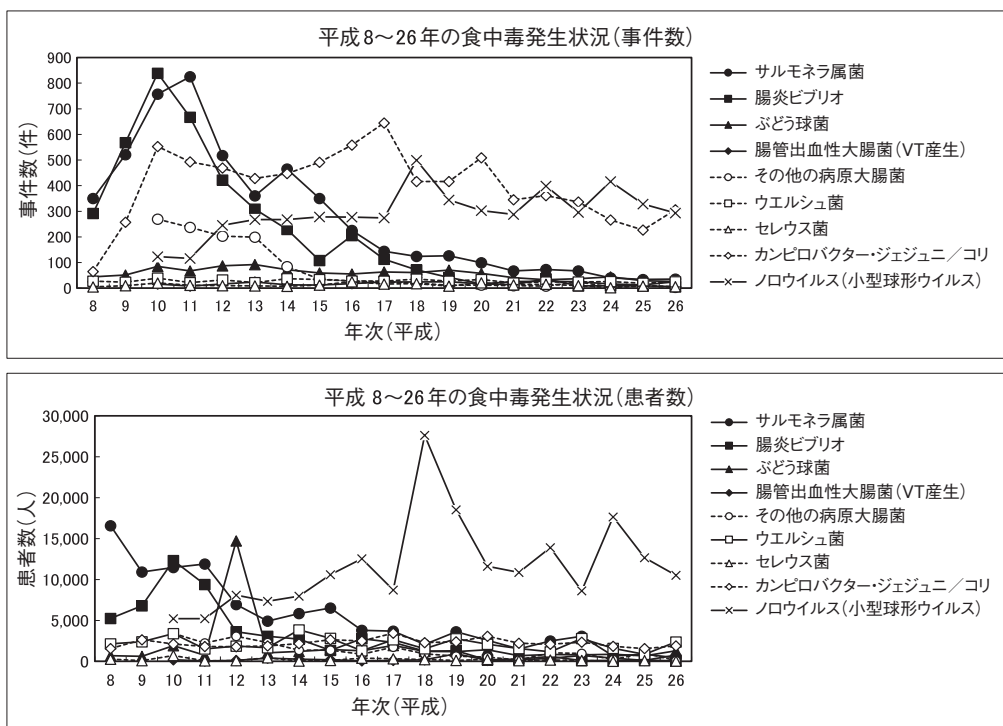


図3 食中毒の発生状況⁴⁾

に潜んでいる。「身の回りのどこが衛生管理のポイントか？」ということ意識することが大切である。

②食中毒予防のカギは、一般衛生管理のチェックにある。しかし、微生物汚染は目には見えない。そこで、ATP ふき取り検査などの「見えない汚れ」をチェックする方法を持っていることが役に立つ。

③ ATP ふき取り検査やタンパク質ふき取り検査などの簡易・迅速な検査法は、製造・加工環境の衛生管理水準の向上だけでなく、従業員などの衛生意識の改革にも効果を発揮している。

手洗いや一般衛生管理の不備が原因で発生する食中毒は多い

図3は、過去の食中毒の発生状況である⁴⁾。近年は HACCP の普及などの効果もあり、事件数、患者数ともに減少傾向

にあるが、例えばノロウイルスやカンピロバクターによる食中毒件数は、なかなか顕著には減らない現状が見られる。

食中毒発生後の調査では、多くの食中毒で「不十分な手洗い」や「調理器具などの不十分な洗浄」が指摘されている。

以下に、「不十分な手洗い」や「調理器具の不十分な洗浄」が原因となった食中毒を、いくつか挙げてみる。

【不十分な手洗いが指摘された

ノロウイルスの集団食中毒事例⁵⁾】

【発生状況】2014年、患者数1,271人

【原因食品】パン

【原因などの考察】

(パンの製造施設では) 検便、毎日の健康チェック、専用の作業着や使い捨て手袋の使用といった基本的な衛生対策はとられていた。しかし、不十分な手洗いによる手袋の汚染、手袋交換の頻度が少なかったことによる汚染の拡大、作業着が

不衛生であったことによる汚染などにより、食中毒が発生したと推測された。

製造時に従事者の中で体調不良者がいなかったことから、「不顕性感染については特に注意が必要であり、常に従事者に不顕性感染者がいることを前提とした食中毒防止対策を徹底していくことが重要である」と指摘されている。

【調理器具（ミキサー）の不十分な洗浄が指摘されたサルモネラ食中毒事例⁶⁾】

〔発生状況〕 1997 年、患者数 501 人

〔原因食品〕 ピーナッツ和え

〔原因などの考察〕

当該施設で「ピーナッツ和え」の調味液を混和するために使用したミキサーは、2 日前に「中華スープ」の食材である鶏卵（約 700 個）の攪拌に用いられており、さらに前日には、シチューのルーを溶かすために使用していた。このミキサーは、羽根の部分が分解できないため、使用後の洗浄・消毒が不完全のまま、鶏卵中に存在していた食中毒菌（サルモネラ・エンテリティディス）は、非加熱食材の調味液を調理するまでの 2 日間、ミキサー

中に残存していたと推察されている。

見えない汚れを「見える化」する

食中毒統計を見ると、国内で発生している食中毒の大部分は手作業の多い施設（弁当、総菜、飲食店、給食など）の分野で発生していることがわかる（図 4、図 5）⁴⁾。（食中毒の発生源や経路が不明な場合も多いので一概には言い切れないが）こうした施設で発生する食中毒の多くは、手洗いの徹底や、洗浄の徹底（洗い残しのない洗浄）など——すなわち「二次汚染の予防」を徹底することで回避できた事例はあると考えられている。HACCP を導入している施設では、加熱の温度や時間を「CCP」（重要管理点、必須管理点）として管理している現場もあるが、CCP 管理だけで食中毒を防ぐことはできない。いわゆる「一般衛生管理」の部分が非常に重要である。

こうした一般衛生管理の部分に由来する食中毒を予防するためには、手洗い後や洗浄後に「きちんと手洗いや洗浄ができたか？」をチェックする方法を持って

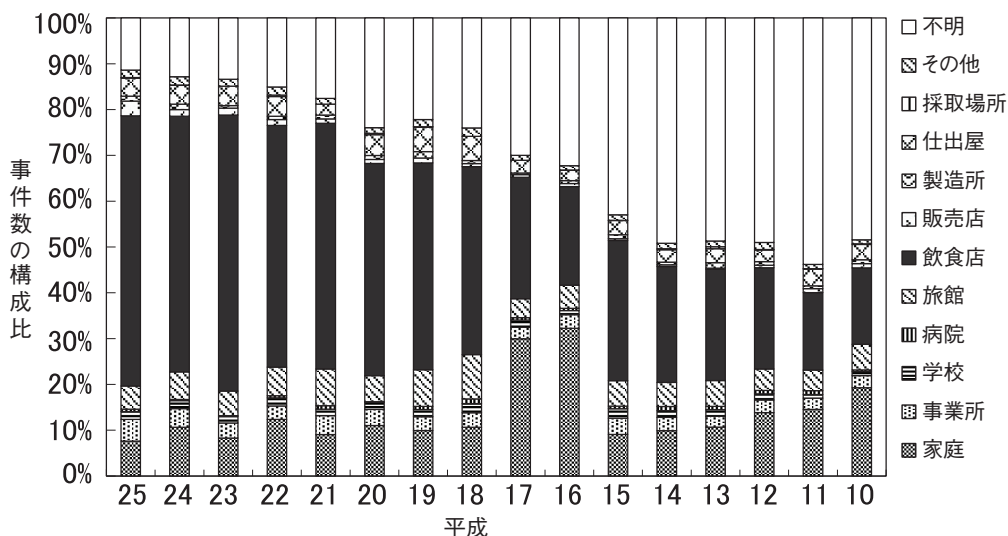
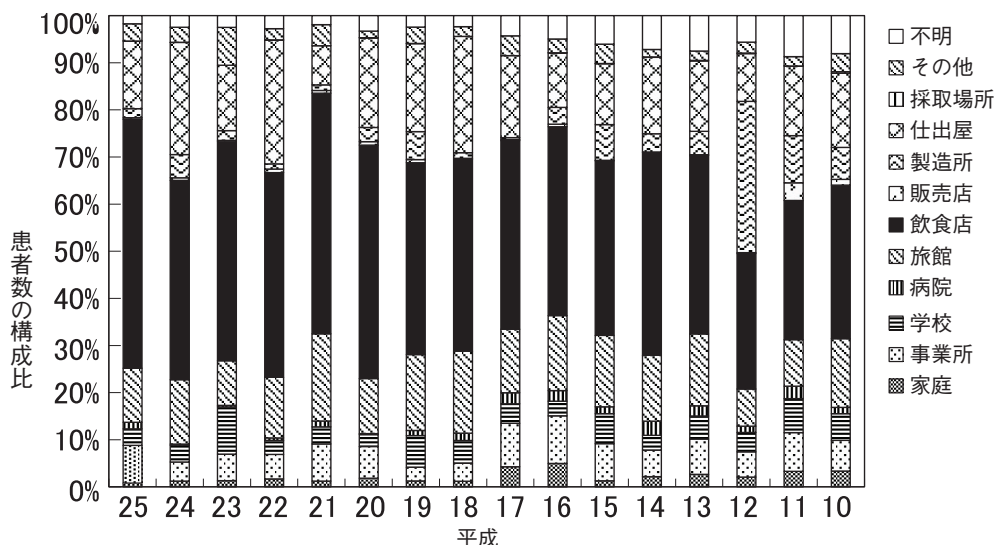


図4 施設別に見た日本における食中毒の事件数の推移



おくことが大切である。

しかし、食品を取り扱う施設が衛生管理をするのは、「目に見えない汚れ」である。例えば、食中毒の原因となる微生物は、人間が目視できないほど小さいものである（一般的に、菌は1～10 μ m（1mmの1000分の1）ぐらいのサイズといわれている）。

調理器具の表面を洗浄して「見た目がきれい」になっても、そこには目視できないレベルの洗い残し（食品残さなど）が残っているかもしれない。もし、そこに微生物が付着したら、食品残さを栄養分として、その微生物が増殖してしまうかもしれないゆえに、食品施設の衛生管理などでは、こうした「見えない汚れ」を定量的に評価し、管理することも、食中毒のリスクを減らす上で重要な管理の一つとなる。

ATP 検査の導入効果

～衛生水準の向上と意識改革～

以下に、ATP 検査を導入した食品取扱い現場における実際の導入効果を紹介

する。

【効果1：環境の衛生管理水準】

食品工場や調理厨房を見渡してみると、食中毒の原因は、どこにでも潜在している。特に警戒すべきは、人の手が触れた箇所を介した二次汚染である。そのため、調理環境の衛生管理のチェックでは「人が頻繁に手を触れる箇所」「洗にくい構造の箇所」を中心に検査を行うとよいといわれている。前者は例えば冷蔵庫の取っ手（特に取っ手の裏側）、まな板、包丁の取っ手（特に刃と柄の接合部）など、後者は例えば（先ほど紹介した）ミキサーの刃の部分、ザルの網目の部分、泡立て器などが挙げられる。もちろん、それ以外にもさまざまな箇所が考えられる（一例を図6および表に挙げる）。ATP ふき取り検査を導入した最初のうちは、「気になる箇所」をとにかくふき取ってみる、というやり方も有効です。

現場で継続的に ATP ふき取り検査を実施することで、洗浄作業が適切に実施できているかどうかを評価できる。

表 ATP ふき取り検査における検査箇所の例²⁾

○従業員

- ・手指⇒利き手の手のひらの縦横、次に指と指の間、最後に爪の隙間をふき取る

○調理器具

- ・刺身包丁（刃）⇒刃の両面全体をふき取る
- ・牛刀（刃）⇒刃の両面全体をふき取る
- ・まな板（刺身用）⇒中心部分 10cm四方の縦横をふき取る
- ・盛りつけ箸（柄）⇒手の触れる部分をふき取る
- ・玉杓子⇒先の部分の内部と取っ手をふき取る
- ・ゴムへら（先端部）⇒裏表両面をふき取る
- ・野菜皮むき⇒先端の刃の部分の部分をふき取る
- ・食肉スライサー（刃）⇒刃の先端部分の周囲をひと回りふき取る
- ・スライサー（受け台）⇒受け台の中央部分 10cm四方をふき取る
- ・野菜ザル⇒中央底の部分 10cm四方と上端部分内面 1 周をふき取る
- ・薬味バット⇒汚れの残りやすい角部分をしっかりとふき取る
- ・ステンレスバット⇒汚れの残りやすい角部分をしっかりとふき取る
- ・ドレッシング容器⇒ボトル中央くびれた部分の周囲をふき取る
- ・秤量器⇒食材を乗せる中央部分 10cm四方の縦横をふき取る
- ・調味料容器（厨房）⇒手の触れる部分をふき取る

○設備、備品

- ・水道栓⇒蛇口の取っ手部分をふき取る
- ・シンク（側面）⇒シンク側面の上部角の部分を縦横ふき取る
- ・ネタケース（取っ手）⇒取っ手部分をふき取る
- ・ネタケース（内部）⇒ネタを置く部分の 10cm四方の縦横をふき取る
- ・冷蔵庫（取っ手）⇒取っ手部分全体の内側外側をふき取る。
- ・冷蔵庫（内部）⇒棚の中央 10cm四方の縦横をふき取る。
- ・炊飯ジャー（取っ手）⇒取っ手部分全体の内側外側をふき取る
- ・電子レンジ（取っ手）⇒取っ手部分全体の内側外側をふき取る
- ・レンジ点火つまみ⇒つまみ全体を丁寧にふき取る
- ・ビールサーバー⇒注ぎ口部分の外側をふき取る
- ・トイレのドアノブ⇒ノブ全体を丁寧にふき取る
- ・レジスターのキー⇒「0」キー、「00」キー表面をふき取る
- ・出入り口ドアノブ⇒ノブ全体を丁寧にふき取る
- ・カウンター⇒ 10cm四方の縦横をふき取る
- ・丸釜（学校給食）内側⇒内側 3カ所（底、中段、上段）の 10cm四方をふき取る
- ・台車（運搬用）⇒上面 5カ所（四隅、中央）の 10cm四方と取っ手の幅 10cm表面
- ・食缶（給食用）⇒底面 1カ所、側面 2カ所の 10cm四方
- ・調理台⇒表面 5カ所（四隅、中央）の 10cm四方
- ・調理器具乾燥棚⇒棚表面3カ所の 10cm四方
- ・亀の子タワシ⇒綿棒を内部まで押し込みしっかりとふき取る
- ・スプレー容器⇒レバー部分全体をふき取る

HACCPの土台となる「一般衛生管理」を適切に運用するには、適切な洗浄方法を示した手順書を作成し（HACCPでいうところのSSOP（Sanitation Standard Operating Procedure、衛生適正標準作業）の文書化）、その手順どおりに作業し、その実施状況や実施結果を記録に残すことが大切である。そうした手順書を作成したり、その手順書が正しいかどうかを確認する際に、ATP検査の結果を活用している現場は多いようだ。

【効果2：従業員の衛生意識の向上】

先述のとおり、ATPふき取り検査では、ふき取ったら10秒程度で結果が数値として得られる。培養を伴う微生物検

査の場合、「検査してから数日後でなければ結果がわからないので、衛生教育の効果が弱い」という声を聞くこともある（もちろん「どのような微生物が、どれくらいの数で存在するか」が精密にわかるなどのメリットもあるので、それぞれの検査の目的や特徴を活かした検査体制を構築することが理想的である）。

また、ATPふき取り検査は、清浄度を客観的にその場で示せるので、洗浄不足などがあれば、その場で再洗浄などの措置をとることができる。「今、自分がやった洗浄方法は正しいのか、正しくないのか？」といったことが、その場でわかるので、衛生教育のツールとして高い効果を発揮している。また、従業員が「どういう洗浄方法であれば、どこに汚れが残存する可能性があるのか」ということを理解するなど、衛生意識の改革に劇的な効果につなげた事例も多いようだ。

【効果3：手洗い教育での効果】

食品衛生の関係者だけでなく、学校関係者、病院関係者など、ATPふき取り検査を「手洗い効果の確認」「手洗い教育」のツールとして活用している現場は多い。

上述の効果2と同様、「正しい手洗いをすれば、ATPふき取り検査の測定値は低くなる」「手洗いがいい加減だと測定値が高くなる」ということを、検査したその場で確認できる（測定値が高い場合は、すぐに手洗いをやり直し、再度、検査をやり直すとよい）。

手洗いでは、図7のように「洗い残しが生じやすい箇所」が知られている⁸⁾。ATPふき取り検査によって、「手洗いがいい加減だと、こうした箇所の測定値が高くなる」といったことの「意識づけ」にも効果が高い。ちなみに、手洗い教育



図6 調理環境の衛生管理のチェックに

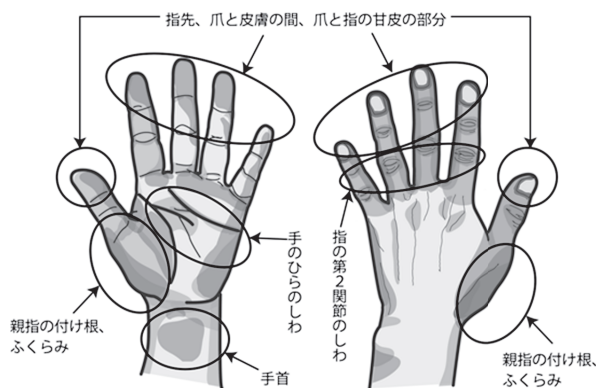


図7 手洗いで、洗い残しが生じやすい箇所を、ATPふき取り検査を使って「意識づけ」することも、手洗い教育では効果的なやり方である⁷⁾

のツールとしては、手指に専用ローションを塗ってから手洗いをを行い、手洗い後にブラックライトを照らすと、洗い残し箇所が光って見えるようなキットも市販されている（写真4）。

【効果4：品質管理にも効果】

各工程の作業環境からの微生物汚染を防ぐことで、最終製品の菌数はより低く抑えられるはずです。最終製品の菌数が少なければ、それだけ日持ちのする食品になることが期待される。

ある食品工場では、最終製品の菌数が下がらずに困っていた。そこで各工程の作業環境の清浄度を、ATP ふき取り検査でくまなく調査したところ、加工装置のパッキンの切れ目の部分に洗浄不足があることを突き止めた。そこで、この箇所もきちんと洗浄するようにしたところ、製品の菌数は低くなった。このように、ATP ふき取り検査が品質向上につながった事例もある⁹⁾。

広がる ATP 検査の活用の可能性

アレルギー対策としての可能性

食物アレルギーは、最悪の場合、人命に関わるリスクがあり、非常に重要な管理項目である。そこで、ATP ふき取り検査をアレルギー対策として活用する可能性が現在、検討されている^{10, 11)}。

ATP ふき取り検査は、アレルギー自体を測定するものではないが、洗浄効果の確認で、測定値が極めて低ければ、「洗浄が行き届き、アレルギー物質も取り除かれた」と考えられるかもしれない。一例として、卵アレルギー管理のツールとして保健所で使われている例が報告されている¹¹⁾。

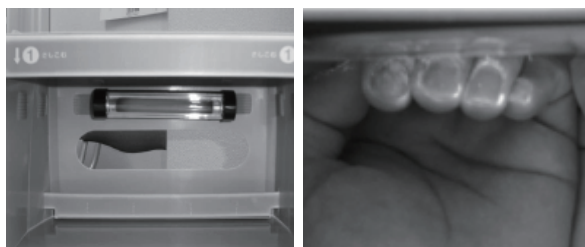


写真4 手洗いで洗い残しを「見える化」できるキット（ブラックライトを当てると、洗い残し箇所が光って見える）（左はサラヤ株式会社が取り扱っている「手洗いチェッカー」⁹⁾）

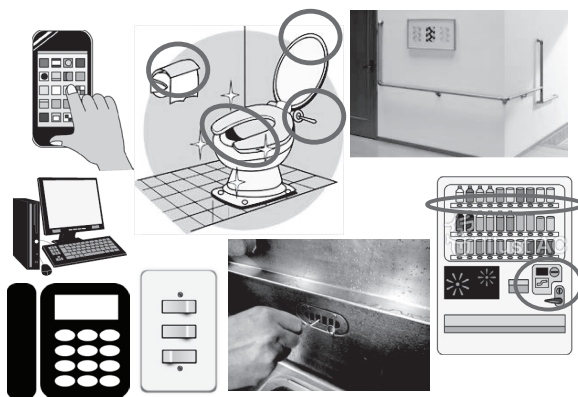


図9 食品衛生以外でもATP ふき取り検査は活用されている（「手が頻繁に触れる箇所」「不特定多数が触れる共用スペース」などは特に要注意）

食品衛生以外でも広がる活用事例

食品分野以外でもATP ふき取り検査は活用されている。誰でも、すぐに活用できることから、例えば病院や高齢者施設、保育園などの感染症予防の一環として、手指や環境のふき取り検査が行われている。その場合も、「手が頻繁に触れる箇所」「不特定多数が触れる共用スペース」などが主なふき取り対象に選ばれることが多い。例えば、トイレ、自動販売機、流し台（特にオーバーフローは衛生管理が難しい箇所といわれている）、共用スペースの手すり、電話機やパソコンなど、さまざまな箇所が検査対象として考えられるであろう（図8参照）。

その他にも、病院の内視鏡の洗浄後の清浄度評価、歯科医療施設のチェアユ

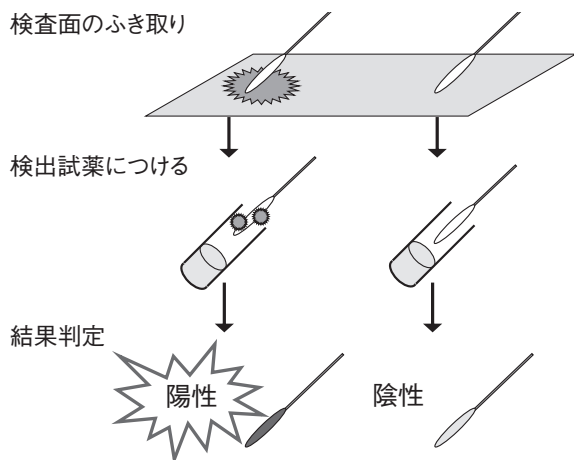


図 11 タンパク質の簡易迅速検出の操作手順 15) (タンパク質が陽性の場合、ふき取り綿棒の色が変化する)

ニット周辺の洗浄後の清浄度評価、浴槽施設のレジオネラ対策^{12, 13)}、理容店のカミソリの衛生管理など、さまざまな場面で ATP ふき取り検査が活用されている。保健所が食品施設などを巡回する際に使用されることもあるようだ。

補足： タンパク質ふき取り検査について

本稿では、主に ATP ふき取り検査について紹介したが、タンパク質を指標とした簡易・迅速な清浄度評価の手法も、多くの事業所で活用されている。これは、洗浄後の表面に残っているタンパク質の残さを検出する手法（図 11 参照）で、陽性の場合、色が変わるキットが市販されている。ATP ふき取り検査と同様、表面の衛生状態を簡便かつ迅速に確認することができることから、広く活用されている。

最後に

当会では、今後も皆様とのディスカッ

ションの中から、ATP 検査など各種迅速検査法のさらなる活用の可能性を模索していきたいと考えている。本稿では、6 次産業化や食育に取り組まれる皆様に向けて、衛生管理の重要性、衛生管理における ATP 検査やタンパク質検査の有効性を紹介させていただいた。皆様の加工場やバックヤードが食中毒の原因として疑われることがないようにするためには、「自分たちの施設ではきちんとした衛生管理が行われている」ということを、客観的な証拠（文書や記録）を用いて対外的に説明できることが求められる。現在、国内では厚生労働省が食品事業者を対象とした HACCP の義務化に向けた施策を展開している。HACCP 義務化の時代においては、自主衛生管理や自主衛生検査がこれまで以上に求められるものと予想される。簡易・迅速検査キットは、そうした将来の備えとしても有用なツールの一つになり得るのではないだろうか。

なお、当会では、ATP 迅速検査や各種迅速衛生検査に関するデモンストレーションのご要望、手洗い実習への講師派遣なども行っているので、お気軽にお問い合わせいただきたい。

参考・引用

- 1) 本間茂、ATP 測定を利用した迅速衛生検査、月刊 HACCP、2014 年 3 月号
- 2) ATP ふき取り検査（改訂増補版）、鶏卵肉情報センター
- 3) ATP ふき取り検査 Q&A 集、ATP・迅速検査研究会
- 4) 食中毒統計、厚生労働省ホームページ
- 5) 国立感染症研究所ホームページ
<http://www.niid.go.jp/niid/ja/iasr-sp/2297-related-articles/related-articles-413/4798-dj4131.html>
- 6) 文部科学省ホームページ
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/fieldfile/2010/05/25/1292018_10.pdf
- 7) 中村紀子、日本食品衛生協会が推奨する「衛

生的な手洗い」の普及・啓発活動、月刊 HACCP、2014 年9月号

- 8) サラヤ(株)ホームページ (手洗いチェッカー)
- 9) 久松一弘、経営者の視点から見た ATP ふき取り検査の活用価値、月刊 HACCP、2014 年7月号
<http://pro.saraya.com/tearaichecker/>
- 10) 東京都福祉保健局、食品製造施設向け食物アレルギー対策ガイドブック
<http://www.metro.tokyo.jp/INET/OSHIRASE/2012/02/20m2t300.htm>
- 11) 奥村真也・石井公一朗・上原大和、全国食品衛生監視員研修会優秀演題「菓子製造施設における卵アレルギー対策の推進について：業者指導への ATP 検査の活用について」食品衛生研究、63 (7)、45-49、2013-07
- 12) 厚生労働省健康局「循環式浴槽におけるレジオネラ防止対策マニュアル」(平成 27 年 3 月 31 日、健衛発 0331 第 7 号)
<http://www.city.sapporo.jp/hokenjo/f3seikatu/documents/boushimanual.pdf>
- 13) 財日本公衆衛生協会、平成 22 年地域保健総合推進事業「保健所のレジオネラ対策における簡易迅速な検査方法の実用化と自主管理の推進に関する研究」
http://www.phcd.jp/02/kenkyu/chiihihoken/pdf/2011_05.pdf
- 14) 川崎晋、食品製造現場におけるタンパクふき取り法による自主衛生検査の活用とその有効性、月刊 HACCP、2007 年6月号)

- 15) キックマンバイオケミファ(株)ホームページ (衛生モニタリングツール)
<http://biochemifa.kikkoman.co.jp/products/>
- 16) スリーエム ジャパン(株)ホームページ (衛生モニタリングツール)
<http://www.mmm.co.jp/microbiology/>
- 17) ニッタ(株)ホームページ (衛生モニタリングツール)
<http://www.nitta-monitoring.com/sanitary/>
- 18) ATP・迅速検査研究会ホームページ
<http://www.keiran-niku.co.jp/atp>

問い合わせ先

ATP・迅速検査研究会事務局

(鶏卵肉情報センター内、TEL03-3267-4595)

リテール・フードサービス現場のHACCP管理を完全解説!

>>>新調理システム管理者養成テキスト

新調理システム の概念とリテールHACCP 完全解説

品質管理向上のための調理現場活性化バイブル<<<

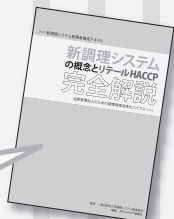
監修＝一般社団法人 新調理システム推進協会

編集＝月刊HACCP編集部

価格＝3,100円(消費税別+送料500円)

版型＝B5版、151頁

発行＝株式会社鶏卵肉情報センター



安全なケアフード提供の現場/ノウハウがこの1冊に!

日本国内で発生している食中毒の多くは、飲食店や旅館、仕出しなどの、いわゆる「リテール」(フードサービスを含む)と称される業態で発生しているといわれています。こうした分野では、「HACCPの導入や運用は難しい」といわれていますが、米国FDA(食品医薬品局)ではこうしたリテール分野でも実践可能な「リテールHACCP」という考え方を提唱しています。

本書では、一般社団法人新調理システム推進協会の監修の下、リテールHACCPの考え方の解説から、実際の現場での取り組み事例の紹介まで、リテールHACCPに関するさまざまなノウハウを網羅しています。また、真空料理法やクックチルシステム、ニュークックチルシステムを中心とした「新調理システム」や、最近注目を浴びている「ケアフード」分野への適用・応用まで、まさに「新調理システムの最新知見」を凝縮した構成となっています。

◎お問い合わせは電話(052-883-3570)もしくはFAX(052-883-3572)にて◎

株式会社鶏卵肉情報センター 名古屋市瑞穂区下坂町1-24 <http://www.keiran-niku.co.jp>