



「なるほど！」といわれる衛生指導に ATP ふき取り検査が大活躍 ～検査・指導面の効果だけでなく、コミュニケーションツールとしても抜群の効果！～

(株)くらし科学研究所事業部 部長 村中 亨 氏

くらし科学研究所の事業概要

(株)くらし科学研究所では、食品企業に対する食品衛生コンサルティングを主業務として、衛生リスク調査（施設内で異物混入や交差汚染の原因となりそうな問題点の目視調査、従事者の手指や調理器具、商品などの細菌検査を実施して、問題点の指摘や改善提案などを行う）、衛生教育（キャリアに応じて必要な衛生知識を習得するためのカリキュラムを提供する）、異物混入調査（混入異物の同定、混入経路の推定、防御策の提案などを行う）、検便、食品表示の確認、食品の成分分析、防虫・防そ、環境調査（空気測定、水質検査など）など、食品衛生に関する総合的なサポート業務を展開している。

当社は、近鉄百貨店の品質管理を担当していた一部門が独立してできた会社で、主な顧客は近畿日本鉄道のグループ各社で展開されているレストランや食品販売店である。一口に「近鉄グループ」といっても、ホテル、百貨店、スーパー、駅売店など業態はさまざまで、厨房規模や衛生レベルもさまざまである。

百貨店の現場で経験した

「衛生検査を受ける側」の悩み

私自身は、以前は近鉄百貨店で食品の仕入れと販売を担当していた。つまり、「衛生指導を受ける側」であった。業務は仕入れから陳列、販売など多忙を極め、毎日のように「少しでも業務が効率化できないか?」「省力化できないか?」と悩んでいた。そのような中、くらし科学研究所の衛生監査を受けていた。

しかし、当時はくらし科学研究所自体が発足したばかりの会社で、調査員のコンサルティング技術にも未熟なところがあったように思う。しばしば「規則で決められているから」「他の従事者に示しがつかないから、例外は認められない」などの理由で、ルールを押し付けられたこともあった。しかし、（食

品衛生に限ったことではないが）マニュアルどおりの作業をしているだけでは、「マニュアルにないアクシデント」に対して臨機応変な対応はとれないし、従事者のモチベーションも上がってこない。今になって振り返ると、私自身、問題点の指摘に対する改善報告を「整理・整頓を徹底します」「より念入りな手洗いを励行します」といった、ありきたりな決まり文句で提出したこともあった（当時は衛生管理の重要性が十分に認識できていなかったと反省している）。また、くらし科学研究所に対して、「現場で働く人が、進んで取り組みたいくなるようなコンサルティングを行ってほしい」とお願いしたこともあった。

それから約 20 年後、私自身がくらし科学研究所へ出向することになり、自分自身で衛生コンサルティングの在り方を見直すことができる立場になった。20 年の間に、ずいぶん衛生指導の内容も変わり、現場の状況や取扱い商品などを考慮に入れた臨機応変な対応ができるようになっていた。

しかし、その一方で、衛生調査や衛生指導の現場を見ていると、現場従事者（指導を受ける側）には、まるで「試験」を受けているような雰囲気があった。衛生調査で細菌が検出されたり、問題点を指摘された時、現場は「不合格といわれた」「落伍者のように見られた」という気持ちで受け止めている——そのように感じられた。そのような雰囲気では、現場は「合格すること」が目的化してしまい、「自主的に衛生レベルを上げよう!」という意識もなかなか浸透しない（図 1 参照）。現場で自主衛生管理のレベル向上を図るためには、従事者一人ひとりに「衛生調査＝身近なもの」として感じてもらう必要があった。

ATP 法導入の経緯

培養法による衛生指導の問題点

なぜ、現場従事者が衛生調査を「身近なもの」として感じられない

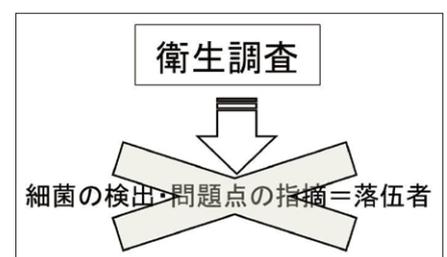


図 1 衛生調査の本来の目的は、問題点を改善し、衛生レベルを上げること。細菌の検出や問題点の指摘があっても、それは「不合格」「落伍者」としての判定ではない

のか。最初に思い当たった理由は、「検査結果が知らされるまでに時間がかかるから、問題の『発生原因』をうまく究明できないのではないか?」という点であった。

例えば、調理器具のふき取り調査を実施した場合、検査実施から結果報告までに図2のような手続きが必要で、現場担当者が検査結果を知るまでに1週間近くを要する。仮に、細菌検査の結果が「不合格」であった場合、1週間前に遡って原因を探さなければならない。しかし、1週間前の「誰が問題の調理器具を使用したか?」「その調理器具で何の調理をしたか?」「その器具は、洗浄後、どれくらいの時間が経っていたか?」などの状況は確認できない場合がある。もちろん、問題の発生原因がわからなければ、対策の立てようがない(図3参照)。

ATP法の「迅速性」に活路を見出す

そこで、「ふき取り検査の結果をリアルタイムで示すことができれば、その場で問題の発生原因を調べられる。そうすれば、積極的な改善にも取り組めるはずだ」と考え、培養法による検査と並行してATPふき取り検査(以下「ATP法」)を導入することを思いついた。洗浄状態の良し悪し(ATP法の結果)と細菌汚染の度合い(培養法の結果)には関係性があり、しかもATP法であれば10秒程度で結果が得られる。「これは優れた検査法だ」と感じ、会社にATP測定装置(ルミテスター)の購入を提案した。

しかし、社内では(ATP法の導入に)肯定的な意見ばかりではなかった。「ATP法は法定検査ではない」「ATP法で得られた数値は、細菌由来のものか食材残さ由来のものかわからない」「ATP法では、洗剤のすすぎ残しが検出できない」「新しい検査法を導入するには、検査の意義や内容を顧客(厨房従事者)に説明する必要がある」「機器や試薬の保管場所を設ける必要がある」など、否定的な意見が多く、ついには「多大な手間と費用をかけて『洗浄不足』だけが判明するのは割が合わない。現状の検査法のままでよいのでは?」という意見まで出てきた。

「現状維持」では成長・進化は停滞する

食品衛生について考える際、最も危険な考え方は「今まで問題も事故も起こっていない。だから、今までどおりの方法でやっていれば、今後も事故は起こらないはずだ」という理屈だと考えている。「今までと同じ方法」を続けても、決して「現状維持」にはならない。むしろ、それは劣化や衰退へと向かう一途である。

私は常々、顧客に対して「常に試行錯誤を重ねて、『本当にこの方法でよいのか?』『もっと良い方法はないのか?』と

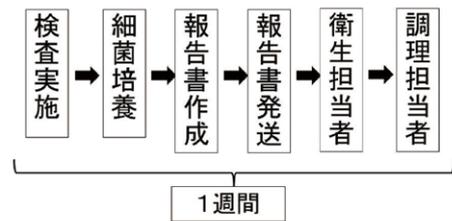


図2 培養法による微生物検査の場合、検査実施から結果がフィードバックされるまでに1週間近くを要する

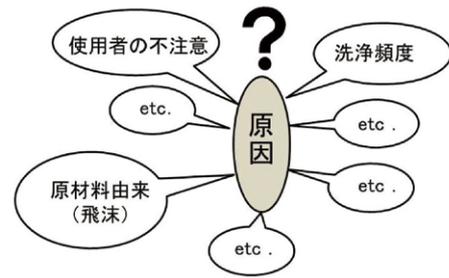


図3 検査結果を現場にフィードバックするまでに時間がかかると、問題の原因究明が難しくなり、そのための確な対策の構築も難しくなる

考え続けましょう。それで、ようやく『現状維持』ができるのです」と話している。常日頃、そのように話している我々が、「これまでどおりの検査法でよいのでは?」という姿勢ではない———と思い、「とにかく一度試してみたいんだ!」と、なかば会社に頼み込むようにしてルミテスターを購入することができた。

ATP法の“予想外の効果”

——コミュニケーションツールとして機能

さて、実際にATP法を導入すると、まずは期待どおりに「迅速に洗浄状態が判断でき、洗浄不足の原因が特定しやすくなる」という効果が現れた。例えば、冷蔵庫のガラス扉について、以前は「見た目にきれいで、目立った汚れがない場合は、清掃をしなくてよい」という認識があったが、パッキン部分をATP法で測定してみたところ、高い測定値(RLU値)を示した。その結果を踏まえて、新規に「定期的に(頻度を決めて)清掃する」というルールを設けた。また、「複雑な形状の調理器具は、漬け置き洗いしても十分汚れが落ちていない場合がある。そのため、流水で一定時間洗浄する方が効果的である」といったこともわかってきた。

さらに加えて、当初は予想していなかった効果も見られた。それは、我々(調査員)と検査を受ける現場従事者の会話の機会が増えて、コミュニケーションがうまくとれるようになったことである。それまでも、現場と円滑なコミュニケーションをとるべく、さまざまな工夫を凝らしてきた。しかし、実際に

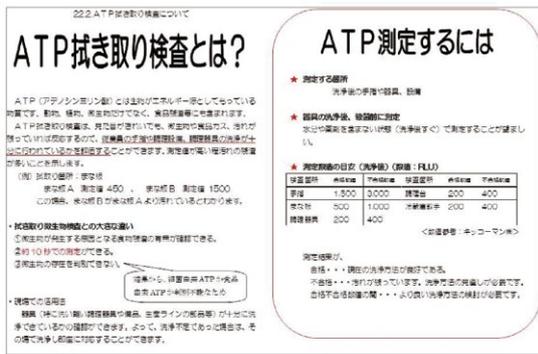


図4 厨房従事者向けにATP法の目的や基準値についてわかりやすく説明したピラを作成

打ち解けるのは、なかなか難しいことであった。例えば、培養法によるふき取り検査を実施する時、現場の方に「このステンレスボウルをふき取り検査をしますね」と話しかけても、「はい、どうぞ」と返答されれば、それで会話が終わってしまう。

しかし、ATP法の導入以降は、同じような場面でも、その場で検査結果が得られるので、

「このステンレスボウルを検査しますね」「はい、どうぞ」
 「このボウルは汚れていますね。少し数値が高いですよ」「でも、さっき洗ったばかりですよ」
 「どういふふうに洗いましたか」「普通に、このスポンジに洗剤をつけて洗いましたよ」
 「じゃあ、スポンジを調べてみましょうか。ほら、スポンジがこんなに汚れていますよ」「本当ですね」
 「(スポンジに)洗剤が残っているからといって、スポンジを洗わずに使っていると、汚れ(細菌やカビ、食品残さなど)が残っているから、次に使う時にその汚れをこすりつけていることになるんですよ」「なるほど、そうなんですか」

といった具合に、自然と会話が弾むようになったのである。

目の前で結果が得られる検査法は、「良いコミュニケーションツール」として機能することが体験できた。この効果は、当初はATP法の導入に否定的であった同僚にとっても、目から鱗が落ちる体験だったようで、その後は同僚もATP法を積極的に活用するように変化してきた。さらには、「現場の方がATP法に馴染みやすくなるように」という意図で、ATP法の目的や基準値(合格の目安)などをまとめたピラを作って配ってくれた(図4)。

「基準値」にこだわらず、現場ごとの「平均値」も重視

ATP法では、ルミノメーターのメーカーが推奨している「基準値」が存在する。しかし、当社では必ずしも基準値にはこだわっていない。むしろ、現場内の同じ箇所を何回も測定することで、「その箇所の平均的なRLU値を調べ、場合によっては(基準値よりも)そうして得られた「平均値」の方を重視する場合がある。

現場の平均値が、基準値よりも高い場合の考え方

例えば、どれだけ洗浄方法を改善して、一生懸命に洗浄しても、「平均値が、基準値を下回らない」「平均値が、ある数値以下にならない」という箇所があったとする。その場合は、食品衛生の観点から見て問題がなければ「その平均値を基準に管理すればよい(基準値を上回っていても、合格と判定してよい)」という考え方もあるのではないかな。

現場の平均値が、基準値よりも低い場合の考え方

逆に、「平均値が、基準値を大きく下回っている」という箇所があったとする。例えば、平均値が100RLU、基準値が500RLUと仮定する。もし、検査時に200RLU、300RLUといった測定値が示された場合、どのように判断すればよいだろうか。その箇所は、普段どおりの作業をしていれば、100RLU以下を維持できるはずである。それを、「基準値よりも低い」という理由だけで、「合格」と判定しても問題ないだろうか。普段の平均値を大きく上回るRLU値を示したのであれば、そこには何らかの理由(例えば、洗浄不足、不適切な洗浄作業など)があるとは考えられないだろうか。場合によっては、たとえメーカー推奨の基準値で「合格」であっても、「不合格」「再洗浄」と判定する必要があるかもしれない。

測定値が、普段の平均値を下回った場合の工夫

ATP法の導入以降、普段の平均値よりも良い数値になった場合は、「一生懸命洗浄しましたね。とても良い数値ですよ」といったように、きちんと評価して、褒めるようにした。

「現場を褒めることができるようになった」ということも、ATP法導入による「予期せぬ効果」であった。通常の衛生調査では、あまり現場を褒める機会がない。むしろ、「ここの数値が悪いですね」「あそこの衛生状態を改善してください」といったように、ネガティブな会話になりがちである。

しかし、ATP法の導入以降、例えば「前回より数値が半減していますよ。頑張りましたね。次も期待していますよ」と



写真1 体験型講習会が開講できる施設

いった感じで、その場で褒められるようになった。若手でもベテランでも、褒められればモチベーションは上がるし、「他者から努力を認めてもらえた」という気持ちは「技術向上のための特効薬」にもなる。

社員教育でも ATP 法が機能!

ATP 法の導入は、社員教育の面でも大きな効果をもたらしている。例えば、当社は2年前、模擬厨房（モデルキッチン）を備えた講習会場を設立した（写真1）。この模擬厨房では、「調理者が、普段から行っている業務について問題点を見出す」といった「体験型の講習会」を行っており、ここでも ATP 法が役立っている。

一例として、「手洗い講習会」を紹介する（写真2）。講習会の参加者は、初めはお互いに初対面で、単なる自己紹介などの「型どおりの会話」では、なかなか心を開けないものである。そこで、講習会の導入部で、当社の社員が ATP 法で手指のふき取り検査を行う。その後、受講者に検出された数値を見てもらい、自由に感想を発言し合ってもらい、実際の測定結果を目の当たりにした受講者は、自然と「手洗いをすると、こんなに数値が下がるんですね」「普段より念入りに手洗いしたのに、まだこんなに汚れているの?」など、本音を話しやすくなる。いったん打ち解けた会話ができると、その後の講習会はスムーズに進行していく。

「なるほど!」といわれる衛生指導を目指し、 独自研究の実施

当社では現在、「顧客から『なるほど!』といわれる衛生指導」を目指して、さまざまな実験を行っている。例えば、冷凍食材は「冷蔵庫内での解凍が原則だが、流水で行ってもよい」とされている。では、「常温で放置した食材」「冷蔵庫内で解凍した食材」と「流水解凍を行った食材」では、細菌の増殖にどのような差があるだろうか。あるいは、先ごろブームとなった「50℃洗い」は、微生物学的にはどの程度の洗浄効果があるのだろうか。そうしたさまざまな疑問に対し、理論



写真2 手洗い講習会の様子

ATP 法は手指の清浄度確認のツールとしてだけでなく、受講者同士のコミュニケーションツールとしても機能する

的な裏づけを確立するための実験を独自に行っており、いくつかは当社ホームページでも紹介している。

一例として、培地を用いた手洗い実験について紹介する。「手洗いでは、どの段階が、最も汚れを落とす効果があるのか?」という疑問を解消するために、写真3のような手順で、「手洗い前」「液体石けんの手洗いをした後」「ペーパータオルで乾燥した後」「アルコールで消毒した後」の各段階で、手指表面の細菌の付着状態を調査した。その結果、写真3のように「ペーパータオルでふき取った後、最も顕著に菌数が減る」ということが示唆された。

すると、今度は「水分のふき取りを『ペーパータオルで行う場合』と『エアータオルで行う場合』で効果に差があるか?」という疑問が浮かんできた。そこで、写真4のような手順で、ATP 法による確認を行った。手洗い前は両手とも1万RLU以上、液体石けんで洗った後は両手とも9000RLU以上であった（つまり、石けんで手を洗った段階では、まだ汚れは落ちていない）。次に、右手のみエアータオルで、左手のみペーパータオルで乾燥させたところ、右手は約4000RLU、左手は約2500RLUまで数値が下がった。つまり、「どちらもきちんと汚れを落とすことができるが、ペーパータオルの方が、より効果が高い」という結果が示唆された。

また、こうした実験結果を活かして、手洗い指導の際には「手洗いでは『乾燥』を疎かにしないように注意してください」と伝えるようにしている。ちなみに、布タオルは、ふき取った細菌が、次に手洗いした人（次にタオルを使用した人）の手を汚染するので、食品取扱現場では使用を禁止している（写真5）。また、ペーパータオルを捨てるゴミ箱がいっぱいになっている場合、（ペーパータオルをゴミ箱に）押し込む時に、肘や手首が廃棄済みのペーパータオルに触れ



写真3 手洗いの各段階で、細菌数がどのように変化するかを調査
この実験では、「ペーパータオルでふき取った後が、最も顕著に細菌数が減少する」という結果が示された



写真5 手洗い手順だけではなく、手洗い環境の整備も大切
食品取扱い施設では布タオルは使用禁止が原則（左）ペーパータオルを捨てるゴミ箱も厳しく注意（右）

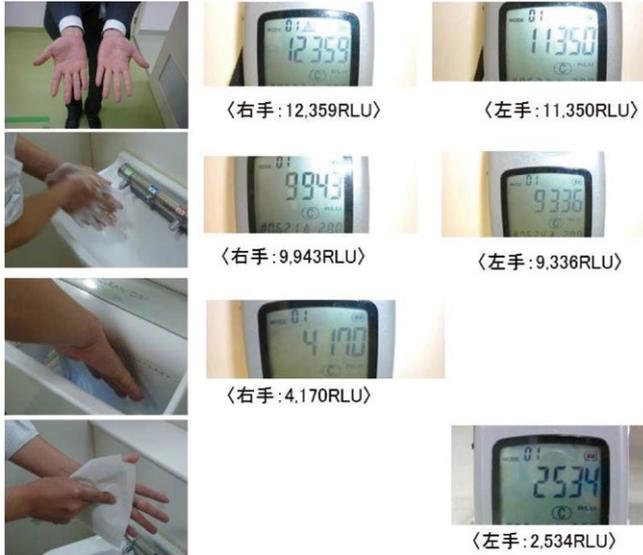


写真4 手洗い後の乾燥方法の効果を、ATP法によって調査
「ペーパータオルでふき取った場合」と「エアータオルでふき取った場合」では、ペーパータオルの方がより高い効果が認められた

て、汚れをつけてしまうかもしれない。そのため、現場に「いっぱいになったゴミ箱」がある時は厳しく注意している（写真5）。その他にも、「エアータオルの付近で水しぶきが飛沫する場合は、水しぶきの中に相当量の汚れが含まれていますよ」などの指導も行っている。

ただし、ペーパータオルやエアータオルの使用（あるいは併用）については、個々の現場において「手洗いにかかる時間やコスト」が異なる。現場ごとの状況を総合的に考慮しなければ、適切な衛生指導はできないと考えている。

当社の衛生コンサルティングでは、さまざまな場面でATP法が効果を発揮している。今後も顧客の皆様から「なるほど、そういうことか!」と言っていただける衛生コンサルティングを提供できるよう努めていきたい。



（株）くらし科学研究所

〒552-0006 大阪市港区石田 1-1-14
TEL 06-6576-8881 FAX 06-6576-8885
Email : kurashi1@kcn.ne.jp
<http://www.kurashikagaku.co.jp/>

〔発行元〕

kikkoman

キッコーマンバイオケミファ株式会社

TEL03-5521-5490 FAX03-5521-5498
Email: biochemifa@mail.kikkoman.co.jp