

HACCP に沿った衛生管理と微生物検査

最終製品の検査で「合格」って本当？ その疑問から出発したが HACCP です。微生物検査は全品検査ができず抜き取り検査の宿命を持っています。違う言い方では、「あなたは検査していない商品を買らざるを得ず、お客様は検査していない商品を買わされている」となります。HACCP 時代を迎えた今、検査による安全性の確保を見直して、品質管理を含む有益な検査の在り方を提案します。



第3回 2020年12月配信 検査目的とコンプライアンス

配信予定	ブログタイトル
2020年10月	HACCP と検査 検査を HACCP 的に俯瞰すると、出来ていなかった事が見えてくる
2020年11月	自主検査とは 自主検査は日本独自の公定法によらず国際的に検証された方法が便利
2020年12月	検査目的とコンプライアンス 必ず結果がでますので、対処を決めないと無駄
2021年01月	最新の食品微生物知識 微生物知識の今昔 古い知識を一掃します
2021年02月	見えざる敵を知らねば 製品検査に重きを置かず環境モニタリングに資源を投資
2021年03月	検査は経営戦略 経営視点なしの検査運用はむしろ弊害

<主な職歴> 日本細菌検査代表取締役を経て、現在は一般社団法人 HACCP と経営理事長 / 近畿 HACCP 実践研究会理事 / 当会の幹事・主幹研究員などを務める

<主な著作> 新版よくわかる HACCP 入門コース (PHP) / HACCP 見える化推進 自社でもできる食品微生物の検査(幸書房)

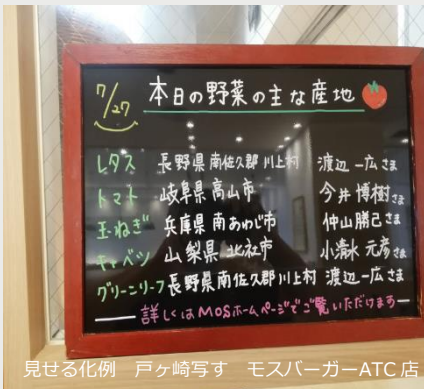
・その他、月間 HACCP に食品衛生に関する論文記事を多数

検査をすると必ず結果が出る事の当たり前

検査の定義を第1回配信(2020年10月)で記しましたが、見えないものを可視化、数値化すると言えますので必ず都合の良いもの、都合の悪いものを含めて何等かの情報が得られます。HACCP の特徴は、1)科学に基づく 2)検証を要求 3)文書・記録を要求の3点にそれらの透明性・公開性が加味されます。報告が文書でなく口頭であれば、都合の悪い検査結果は「ないものとする」ことは可能ですが、文書化という作業はそれを防止します。検査成績と言う文書はコンプライアンス確保のツールといえるかも知れません。

検査とお客様の安心

検査結果は食品衛生の最重要情報である事は言うまでもありませんが、検査自体と検査結果に透明性・公開性を与えることで、経営の究極の課題である安心、すなわち取引先・消費者からの信頼に繋がることに気づくべきです。検査結果の戦略的用途であり、トレーサビリティと同義です。落*は、消費者から「どうしたら安心を頂けるのか」を工場周囲の住民と論議を重ねる中で「貴方が見せたい所を見せるのではなく、私が見たいところを見せて下さい。そうすれば腑に落ち、安心するでしょう」との一言で「消費者目線で見せる化」に気づいたとしています。予談ですが、「見える化」を微生物検査自体に適用すると、検査装置や検査室などはお客様が見える場所に設置するとした考えが生まれます。



見える化例 戸ヶ崎写す モスパーカーATC店

*落亨：愛知ヤクルト工場(元)代表取締役社長、NPO HACCP 実践研究会理事・副会長

今日的な微生物検査とは

最終製品の合否判定に使われる事の多い微生物検査ですが、「HACCP時代の微生物検査は、最終製品の検査に重きを置かないが原則」をもう一度、思い出しましょう。

最終製品の検査に代わるものとしてクローズアップされるのが環境衛生プログラム（モニタリング）です。環境衛生プログラム（モニタリング）とは、米国クラフトフーズ食品安全担当のジョセフ・マイヤーが提唱したもので、チーズ製造施設に汚染するリステリアのモニタリングを例として紹介しています*。

HACCPの弱点はノロウイルス、リステリア・モノサイトゲネス、食物アレルギー物質など新興の危害要因に対して効果的な CCP の設定ができない点です。よって、衛生的な生産環境を作ることによって製品の安全性を確保する一般衛生管理に委ねられる場合が多くなりますが「べた押し」の一般衛生管理では、闇に打つ下手な鉄砲になりかねません。敵である危害要因が「どこに潜んでいるのか、何に汚染しているのかを探し当てる実態調査」 そんなイメージが環境衛生プログラムと言えます。

微生物検査の3要件

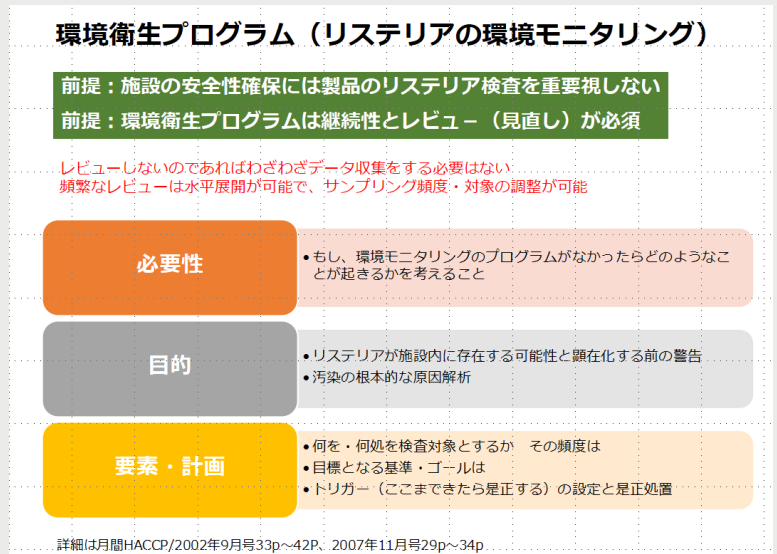
最終製品の検査に慣れ過ぎてしまった私達に警告を与えるかのようにジョセフ・マイヤーは「施設の安全性確保には製品の検査を重要視しない事および継続性とレビュー（見直し）が必須と解き、レビュー（見直し）しないのであればわざわざデータ収集をする必要はない」と言い切ります。ややもすると検査から得られる貴重な情報を無駄に捨てているかも知れません。レビュー（見直し）は HACCP 用語で検証に相当しますが、検査の3要件である必要性・目的・要素（計画）の再検討は必須です。

彼は検査の**必要性**を「もし環境衛生プログラムがなかったらどのようなことが起こるかを考えよ」としました。英語的な言い回しですが、自社施設の検査に当てはめてみる事が必要です。必要がなかったら、その検査は不要ですね。目的も明確ですが、着目点は**要素（計画）**です。目的が明確であって初めて明確な要素（計画）が作られますが、目標となる基準・ゴールを定め、トリガー（HACCPの許容限界に相当）と是正措置の設定が必要と説きます。まさしく HACCP7 原則そのものを検査に適用させたと言ってよいでしょう。

食中毒菌の汚染が発覚したら管理者はどう対応するか

検査には必ず答えがあります。上司は検査前にその対応を決めておきませんと、ドタバタが始まりますよ！

自社施設で危害要因に汚染している場、汚染する場が発覚した時、貴方は不衛生な環境にある工場を嘆き、責任者へは衛生管理の不徹底を叱り、詰問するかも知れませんが、彼は「誉めろ」と説いています。すなわち、「環境衛生プログラムを維持していくためには「検出＝調査の成功」という認識を持つことである。検出されたら、汚染箇所を中心に清浄化・衛生化が可能となる。汚染を見つけたら担当者や担当部署に罰則を与えるのは正しくない。汚



染源を特定した場合には「見つけてくれて有難う」と報いる意味で毎回、報酬を与える。汚染源が特定できなければ、いかなる対策も実施できない」としました。

コンプライアンスの現実的問題点

ISO9001 では、コンプライアンス（法令遵守）が最優先事項として規定され、食品事業者が遵守すべき法律の最上位に食品衛生法があります。そこに記載されている微生物検査法が公定法ですので、狭義な視点で見ると公定法以外の検査法はコンプライアンスにもとると考えがちになり、実際、食品業界ではこの考え方に支配されてきた歴史を持っています。前回第 2 回配信で、それが誤りである事を解説しましたが、この遵守対象の食品衛生法の古さは、別の問題点を含んでいます。

浅尾*は細菌数の規格基準が $3 \times 10^4/g$ 以下である粉末清涼飲料・乳飲料・特別牛乳の検査で、菌数算定を公定法と食品衛生検査指針法（厚生労働省監修）でした場合、両者に違いがあり、場合によっては食品衛生法違反の食品とみなされる場合があることを示しています。コンプライアンス遵守の視点でどう考えるべきかを投げかけていますが、HACCP の危害要因分析を検査に当てはめたら「食品衛生法そのものがハザードかも知れない」と警告しました。

希釈	コロニー数	
	a	b
100倍	295	285
1000倍	32	34

検査業務以外の方には、少し専門的な内容となる事をご容赦下さい。粉末清涼飲料の細菌数を算出するために上表のコロニー数が得られた微生物検査の場合、同じコロニー数を基に算出した細菌数であるにもかかわらず公定法検査では食品衛生法違反、食品衛生検査指針法（厚生労働省監修）では合格という全く違った判定・判断が導かれます。このような不具合は、細菌数（生菌数）の規格基準が $3 \times 10^6/g$ 以下である冷凍食品でも同様です。どちらが優れた細菌数（生菌数）の計算法であるかという論議は別として、食品衛生検査指針での算定法は、ISO 法と同一であってグローバル・スタンダードです。これらの食品が輸入製品であった場合を想定すると、コンプライアンス遵守を頑なに狭義的に解釈すると不都合が生じかねません。

公定法での細菌数= $3.1 \times 10^4/g$

$$\frac{(295+285)}{2 \times 10^{-2}} + \frac{(32+34)}{2 \times 10^{-3}} \bigg/ 2 = 3.1 \times 10^4$$

衛生検査指針法での細菌数= $2.9 \times 10^3/g$

$$\frac{295+285+32+34}{(2+(0.1 \times 2)) \times 10^{-2}} = 2.9 \times 10^3$$

チルド食品の生菌数は 20℃以下（最高で 25℃）の培養温度で求めないと、誤った期限表示の原因となり、お詫び広告を出すはめにもならないとも限らない 藤井建夫**

第 3 回配信の最後は、藤井先生著「その消費期限設定、間違っていないか」月刊フードケミカル 2019 年 1 月からの引用で、検査法とコンプライアンスの関係に一石を投じます。



食品の生菌数測定に公定法が万能でないことは、少し考えれば気が付いてもいいことであるが、食品検査や監視指導の担当者らは、生菌数測定法は公定法に限ると思い込んでいて、得られたデータ（生菌数）と事象（腐敗）に齟齬が見られても疑問に思わず、マニュアル通りの作業に追われてきたのではないだろうか。低温で貯蔵・流通をする食品では腐敗の主役は低温細菌であり、それらは 35℃では増殖できないものが多いので、生菌数測定は 20℃、3 日間培養で行うことが望ましい。公定法では、一律に 35℃培養を規定しているが、低温貯蔵食品に対しては、20℃培養を適用すべきであり、告示の早急な改正が望まれる。

*浅尾努：指標菌検査をいかに現場の衛生管理に活かしていくか、2016 年食品開発セミナー（2016）

**藤井建夫：その消費期限設定、間違っていないか、月刊フードケミカル 2019 年 1 月号 2-5