

HACCPの考え方を取り入れた衛生管理について

2018年の食品衛生法の改正で、原則として食品等に関わる全ての事業者がHACCP（危害要因分析重要管理点）に沿った衛生管理を実施することになりました。中小規模の事業者などでは、業界団体などが作成した「手引書」を参考にして、HACCPの考え方を取り入れた衛生管理計画を作ることになります。

手引書には、食品の安全を損なう可能性がある危害要因を分析して、一連の工程の中で特に注意すべき重要な箇所（重要管理点、クリティカルコントロールポイント：CCPと呼ばれます。CCPがない場合もあります）に関する情報が示されていますので、自ら危害要因分析をしなくても、「HACCPの考え方を取り入れた衛生管理」を実施することができます。

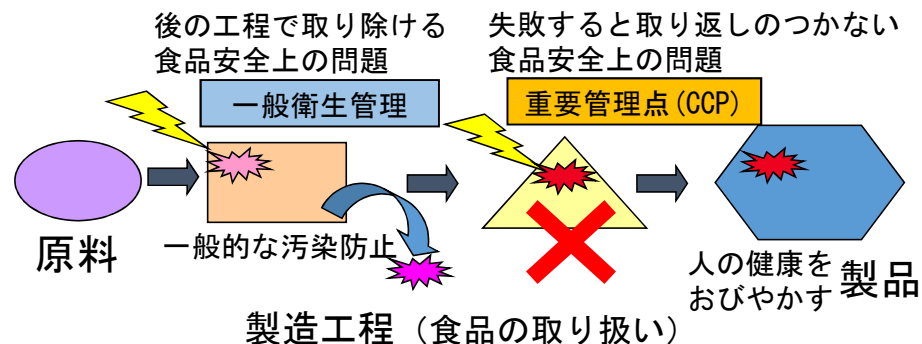
それでも、それぞれの事業者によって原材料や製造工程が異なりますので、自分たちの製品や製造方法に基づいて特に注意すべき重要な箇所を考えることは大切です。ここでは、HACCPの考え方（原則）を簡単に紹介したいと思います。

食品はヒトの生命や健康の維持・増進のために必要不可欠のものでありますから、健康に悪影響を及ぼすことのない、品質の良い食品を製造しなければなりません。そのため、原材料の購入および食品の取り扱い（製造工程）等において、多くの決まり事があり、それらを守って製造をしています。

けれども、守らないと、あるいは失敗してしまうと、食品が安全でなくなってしまう、重大な問題を引き起こす箇所は、それほど沢山あるものではありません。それらを特定して、特に注意して管理し、確実に安全な食品を作ろうという考え方がHACCPです。

つまり、製造工程における食品の取り扱いについて、失敗してはならない重要な箇所（CCP）と、そうではない箇所とを分けて、それぞれに応じたメリハリのある管理をします。

HACCPの考え方（概略）



重要な箇所とした場合は、問題ありと判断する基準や、それを確認する方法、問題があった場合にはどのように対応するかを決め、厳密に守り、それを後から確認できるように記録しなくてはなりません。それ以外の場合は、一般衛生管理（汚染防止など）で対応します。左の図は、この考え方をイメージにしたものです。

重要な箇所としては、以下の工程が候補になります（製品や製造工程によって、当てはまらない場合もありますし、これ以外にもありえます）。

- ・仕入れた食材を加熱や冷凍などの処理をせず生のまま提供する場合、確実に安全な食材のみ受け入れる検収の工程
- ・加熱によって殺菌をする製品の場合、加熱処理工程
- ・冷却処理によって有害な微生物の増殖を抑え込む製品の場合、冷却処理の工程
- ・人に怪我をさせるような金属を取り除く工程

またHACCPを実施するには、七つの原則があります。下の表に、それらをわかりやすいことばで示しました。

それぞれの事業所で、衛生管理計画を作って、どのように記録するかを決める時に、ぜひHACCPの考え方を参考にしてください。

メリハリのある管理をすることは、限られた人手や時間を有効に使うことにもつながります。

1	食品の取り扱い（製造工程）において、どこにどのような問題があると、食品の安全を損なう可能性がありますか。（危害要因の分析）
2	それらのうち、問題があると取り返しがつかなくなる、特に重要な箇所はどれですか。（重要管理点＝CCPの決定）
3	その箇所について、超えてはいけない限度や状態を決めましょう。（管理基準の設定）
4	その箇所で問題が起きていないことを確認する方法を決めましょう。（モニタリング方法の決定）
5	その箇所で問題が生じたら、何をするのかを決めましょう。（改善処置の決定）
6	やるべきと決めたことについて、きちんとやられていて、安全な食品が作られていることを明らかにする方法を決めましょう。（検証方法の設定）
7	これらの取り組みについて、何をどう記録するかを決めて、それらを決められたルールどおりに保管しましょう。（記録の管理）

原材料検収時の記録

原材料受入確認記録	YY 月 ZZ 日 AA:BB	YY 月 ZZ 日 CC:DD	...
品名/メーカー	脱脂粉乳/E乳業	濃縮リンゴ果汁/LM物産	...
数量	50袋	ドラム缶5本	...
ロット番号	FGH200115A	NN210325B	...
使用期限	2011 年 JJ 月	2011 年 KK 月	...
伝票との照合	○	○	...
包装状態	△	○	...
品温(常温品以外)	—	-20℃	...
原産地(指定の場合)	国産	中国	...
...	...	...	...
配送業者	OP運輸	QR物流	...
車両内汚れ	△	○	...
車両内臭い	△	○	...
担当者/確認者	高田/佐竹	高田/佐竹	...

コメント：YY/ZZ E乳業脱脂粉乳50袋のうち1袋に破れがあり、返却した。ほかの袋には異状なく、付着した粉を拭き取ってから受け入れた。また、車両内に粉乳がこぼれており、わずかに臭いがあった。運転手(MM氏)と確認し、清掃が必要だと指摘した。
「原材料不良連絡記録」作成。高田

原材料の受け入れ(検収)の確認記録の例です。受け入れる原材料が、注文したとおりのものであり(伝票との照合)、衛生状態を含む品質に問題ないことを確認した上で受け入れましょう。

使用する原材料(包材を含む)に品質上の問題があれば、製品の品質を保つことはできません。製造・加工の最初の関門ですから、受け入れ時の確認は重要です。

原材料の種類や状態(生鮮品か加工品か、固体か液体か、常温品か冷蔵/冷凍品か、段ボール密封か個別包装か、など)によって確認すべき項目は異なります。原材料仕様書で決めている事業所も多いと思います。使用する原材料について、どのような状態でなければならないか、どういう状態だと返却するのかを確認してルール化しましょう。

原材料について、品質証明書の提出を求めている事業所もあると思います。その場合は、品質証明書に記載の内容(試験成績を含む)が、自分たちの規格・基準に合致しているかを確認することが必要です。受入検査をしているのであれば、その結果が、先方の検査成績書の値とどれくらい一致しているかを確認しておく必要もあります。

この表では、原産地を確認しています。受入時点での原産地確認から、製品までの記録をつなぐことで、製品に表示する原産地が正しいことを証明することができます。

またこの表では配送車両の衛生性も確認しています。どのような環境で運ばれてきたかも、原材料に関わる大切な品質事項です。

長い付き合いの取引先だと、馴れ合いになってしまいがちです。しかし、「あそこはちゃんとしている」と思われると、それに応じた注意深い扱いをしてもらえます。互いに緊張感を持った関係を築くことが、原材料から消費者への連なり全体での、食の安全と安心を実現することになります。



<豆知識>

ワンバック・ワンフォワード

品質に問題ない原材料を用いて品質に問題ない製品が製造されたことを、遡って確認できるようにしておくことをトレーサビリティ(追跡可能性)といいます。品質監査の際などに、「この製品のトレーサビリティを確認しますので、原材料から製品までの流れを一覧表にしておいてください。実際の記録にあたって確認します」などと言われることがあります。

工場などでは、使用する原材料の品質を確認し(ひとつ前、ワンバック)、また販売先へは自工場での製造上の品質に問題ないことを伝えます(ひとつ先、ワンフォワード)。それを連ねることで、農場から食卓まで(from farm to table)の食の安全・安心を保証しようという考え方が一般的です。

脱脂粉乳を用いた製品の例でいうと、脱脂粉乳製造会社(工場)での品質を確認すれば良いわけで、乳牛を飼育している農場での品質を確認することは、普通は求められません。

根拠に基づいた信頼関係が重要であり、必要に応じて原材料メーカーの衛生・品質管理状態を直接視察することも有効です。

原材料不良時の対応の記録

原材料不良連絡記録 発生日：YY 月 ZZ 日、報告日：YY 月 AA 日

品名/メーカー：脱脂粉乳/E乳業

配送業者：OP運輸

受入予定数量：50袋

ロット番号：FGH200115A

期限：2011 年 JJ 月

不良品数量：1袋

不良の状態および処置：

入荷50袋のうち1袋に約3 cmの直線状の破れがあり、内容物が袋外にこぼれていた。配送車両から荷下ろし時に気づき、当該1袋を返却した（配送業者OP運輸のMM氏確認）。

依頼事項：

破損が生じた経緯（破損発生場所および原因）を特定し、その状況に応じた改善策を1週間以内に報告いただきたい。なお、必要に応じて作業現場を訪問し、改善状態を確認させていただくことを了解いただきたい。

購買部署	工場長	総務課長	製造課長	受入 責任者	受入担当
杉田	大久保	林	富島	佐竹	高田

その後の確認等：

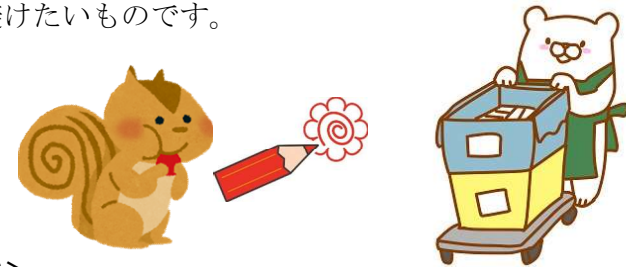
YY 月 CC 日、E乳業から報告あり（別紙報告書参照）。破損の原因は、工場から配送車に積み込む際に（配送業者が作業）、パレット最下段の当該袋をフォークリフトの爪で突き刺したことによること。フォークリフト作業者は破損に気づかずパレットを配送車に乗せた。改善策は、当該の状態を配送会社のフォークリフト担当者に説明して注意喚起するとともに、手順書に今回の事例を示しパレットにフォークリフト爪を挿入する際の高さを確認するよう記載すること。OP運輸では類似のトラブルはこれまでなく、今後再発がなければ、改善策は有効だと判断する。YY月CD日佐竹

原材料受入時に不良があった場合の連絡記録の例です。どこの部署がどのように対応するかは、会社によって決まっています。しょうから、記録様式を含め、それに沿った対応となります。

肝心なことは、問題を起こしたことを責めたり、いち早く補償を求めたりすることではなく（それも大切です）、再発を防ぐためにどのような取り組みをしてもらうかです。「今後十分気をつけます」、「今後はしっかりお願いしますね」というやり取り以上に、どこに問題の原因が潜んでいたかをじっくりと考えてもらうことが大切です。そのために、詳細な状況を伝えましょう。

同じようなトラブルが続くようだと、作業への教育訓練体制が十分か、作業シフトに無理があつて急がされる状態が続いていないか、不良品を出荷前に発見する体制に不備はないか、原料メーカーと配送業者との連絡体制はどうなっているか、などを確認する必要があります。

比較的規模の大きな会社だと、原材料供給業者との対応は購買部署が担っている場合が多いでしょう。その場合でも、製造の現場は、やり取りの情報を把握しておきましょう。良品を製造するという現場の責任を考えると、原材料が問題なのだから…という考えは避けたいものです。



<豆知識>

供給者管理について

食品の安全・品質上問題のない製品を作る上で、供給者管理（サプライヤー・コントロール）は大きな位置を占めています。

供給者について、どの程度まで管理できるのかは、難しい点があります。原材料に由来する食品事故を完全になくすることは、できないのかもしれませんが、しかし、製品に問題があれば、大規模な回収や補償が行われ、供給者管理が十分であったかが問われ、会社の存続まで脅かすことにつながりかねません。

少なくとも、供給者がどのような品質への姿勢を持っているか、その原材料に関連する品質上のリスクはどれくらいかを、把握しておく必要があります。

小さな不良やトラブルに対して、全て厳密な対応を求めているのでは、やりきれないこともあります。重大な問題になるかもしれない事案に集中して力を注ぐことは、HACCPの考え方にも通じます。どれがそれにあたるかの気づきの目は、意識を持った日常の作業でしか鍛えることができないと思います。

重要な工程のチェック表 (揚げ工程を重要な管理ポイントとする場合)

揚げ工程確認表		20XX 年 YY 月 ZZ 日			確認	佐々木
ロット番号	開始時担当者	開始時刻	温度℃	終了時刻	温度℃	終了時確認者
AB13	山田	10:05	170	11:00	171	山田
AB14	佐藤	11:10	171	12:00	170	佐藤
AB15	佐藤	13:00	170	14:10	170	佐藤
...	...	...	...	...	...	...

コメント: 製造開始前、揚げ温度が所定まで上がらないと担当から連絡あり。機械メーカーを呼んで修理。部品交換し、所定温度まで上がることを確認して、2時間遅れで製造を開始した。佐々木

製造機器の管理記録 (揚げ工程の例)

機器	点検項目	3/3	3/4	3/5	...
油揚げ機 (フライヤー)	揚げ温度、時間は適正か	○	○	○	...
	揚げ装置・設備の劣化は無い	○	○	○	...
	油揚げ装置は洗浄されているか	○	○	○	...
	油脂の劣化は無い	○	○	×	...
	循環式油フィルターの清掃は適正か	○	○	○	...
	担当者/確認者	岡田/森	岡田/森	鈴木/林	
コメント	3/5 製造開始前の確認で油が劣化しているようだったので、酸価を測定したところ2.5であったため、油を全量交換して、当日の製造を開始した。鈴木				

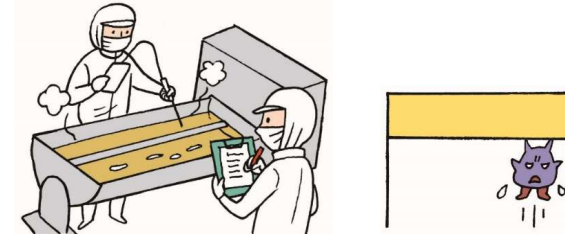
麺などの油揚げ工程の記録の例です。上の表は、揚げ工程において、揚げ油の温度がある限度未満だと、病原微生物が生き残り、安全な製品ができない恐れがあると考え、重要な管理ポイントとしています。機器の能力と揚げる製品の量を考えて、ロットの製造開始時および終了時に温度を確認することとしています。

その工程に問題があると製品の安全性や品質を損なう可能性が高いと考えた工程については、重要な管理ポイントとして、詳しく記録するとともに、問題があった場合の対処法を決めましょう。

左下の表は、計量から保管・出荷までの各工程の「製造機器の管理記録」のうち、油揚げ機（フライヤー）の部分を抜き出したものです。それぞれの機器がどのような状態でなければならないか（適切に管理された状態）を決め、問題のないことを確認して、製造日ごとに「○」や「×」を記入しています。

食品が適切に衛生的に取り扱われ、製品が安全なものであることを示すためには、各工程が適切に行われたことを記録に残すことが重要です。その際には、製造に用いる機器の状態を確認・記録することも必要です。

これらの記録を残すことで、その日の製造の各工程に問題がなかったことを、後々になっても確認することができます。もし不十分な点があったとしても、適切に対応したことを記録することで、製品の安全が保たれたことを証明できます。



<豆知識>

油脂の劣化と管理

揚げ油は、加熱に伴い劣化して、褐変し、大きく消えにくい泡（かに泡）が出てきます。また、油で処理した食品は空気中の酸素や日光の影響で過酸化物を生成し、異味、異臭の原因となります。このような食品を食べると、寒気、下痢、嘔吐、ふるえ等の食中毒を発症することがあります。

油脂の劣化の程度は、酸価や過酸化価で判断します。一般的に、過酸化物は加熱すると揮発しやすいので、フライヤーの揚げ油は主に酸価を測定して管理します。油で処理した即席めん類は、酸価値が3を超えまたは過酸化価が30を超えてはなりません（食品、添加物等の規格基準）。また、弁当及びそうざいの衛生規範では、酸価が2.5を超えた揚げ油は全量交換する、としています。油の劣化を、色や粘り、泡の出方などで判断している場合も多いと思います。試験紙や簡便な測定機器も販売されていますので、これらによる測定値を、見た目での判断との感度合わせ（妥当性の確認）に用いることも有効です。

冷却工程の記録

冷却工程確認表（重要な管理のポイント）

冷却は、3時間以内に温度を60℃から10℃にまで低下させること。

月/日	食品名	冷却開始時刻/温度	冷却終了時刻/温度	異状の有無	担当者
10/01	XX	10:05/60℃	12:30/10℃	○	山田
10/02	YY	11:00/60℃	13:30/10℃	○	佐藤
10/03	XX	10:00/60℃	13:10/10℃	×	佐藤
10/03再	XX	14:00/60℃	16:30/10℃	○	佐藤
...	...	...	...	...	...

冷却時の異常

日付：10/03 異常の内容：冷却に3時間10分かかった

異常時の対応：

☒ 75℃ 1分以上加熱し再冷却した（温度と時刻/時間を記録すること）：13:00から加熱を始め、75℃に達温した（13:45）。1分後に冷却を開始し、14:00に60℃、16:30に10℃を確認した。
冷却装置の点検を工務係に依頼した。

☐ 食品を廃棄した

☐ その他（以下に記載）：

異常時の対応担当者：佐藤

確認：佐々木 10/15

冷却工程の記録の例です。冷却の状態が、製品中の微生物の増殖に大きく影響する場合を想定しています。

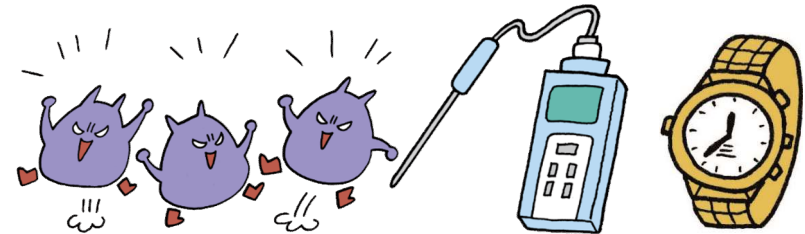
冷却工程で、微生物が増殖しやすい60℃～10℃の間にある時間を、この例では3時間以内としています。60℃から冷却を開始し、その時刻と温度を記録します。そうして、10℃まで冷却されたら、その時の時刻を記録します。温度の記録は、確かにその温度であることを確認した、という意味の記録になります。

冷却開始から終了までの時間が基準以内であれば、異常なしで「○」、基準を超えていた場合には異常ありで「×」を記載する様式です。異常であった場合には、その日付と異常の内容を記載します。また、異常時の対応として、この例では、75℃ 1分以上加熱して再冷却、食品を廃棄、またはその他の対処をする決まりとしています。それぞれの事業所のルールを、あらかじめ記載しておく、と、行すべき対応を速やか実施することができます。

またいつもより冷却に時間がかかったことから、冷却装置に問題があることを考え、工務係に点検を依頼しています。いつもと違うことが起きた場合には、装置などに何らかの問題が起きていることが多いものです。そのままにしないで、問題の有無を確認する習慣としましょう。

冷却工程で食中毒菌などが増殖する可能性があり、これ以降、それを取除くことができない場合には、ここで失敗すると取り返しがつかないため、この工程を重要な管理のポイントとする場合があります。そうした場合には、この例のように、温度と時間を管理する事項として、どのようにしてそれらの状態を確認するか、管理基準をどうするか、どのように記録するか、異常があった場合にどう対応するかなどを決める必要があります。

それぞれの工程の中で、このように特に注意して管理しなければならない箇所はどこにあるか、担当者皆で考えることが大切です。



<豆知識>

微生物増殖の「時間と温度」

食中毒菌を含む微生物が増える程度は、時間と温度で変わります。それぞれの微生物によって、増殖しやすい温度帯があり、その範囲では速やかに増殖します。一般的な微生物では、10～60℃が増殖しやすい温度帯と言われます。この温度帯にある時間をできるだけ短くすることで、微生物の数を少なく保つことができます。

このように、時間と温度の管理によって微生物の増殖を抑制して安全な食品を実現する考え方は、TCS（Time/Temperature Control for Safety food、安全な食品のための時間/温度管理）と呼ばれます（TT管理とも呼ばれます）。

生き物の生育や反応の速度は、複数の要因によって決まります。植物が成長する時には、適切な温度や日光、水および栄養が必要です。微生物にも、それぞれ増殖しやすい食品とそうでない食品があります。自分たちが製造している食品はどうかを考えて、時間と温度の管理を決めることが重要です。

冷蔵庫等の温度確認記録

冷蔵庫等温度確認記録		20XX 年 YY 月 ZZ 日		確認者：伊藤	
機器No.	基準	10時	13時	16時	...
冷蔵庫1	10℃以下	8.0℃	8.2℃	7.0℃	...
冷凍庫2	-20℃以下	-21.0℃	-20.5℃	-23.5℃	...
冷蔵庫2	10℃以下	9.1℃	6.9℃	8.0℃	...
温蔵庫1	50℃以上	52.3℃	55.1℃	54.0℃	...
冷蔵庫3	10℃以下	8.7℃	10.3℃*	8.1℃	...
冷凍庫1	-20℃以下	-22.0℃	-21.0℃	-20.5℃	...
...	...	...	...	...	...
担当者		山田	山田	佐々木	...

コメント：*冷蔵庫3において13時に10.0℃を超えていたが、5分後に10.0℃以下(8.2℃)であることを確認した。扉の開閉が頻繁であったためと判断した。山田

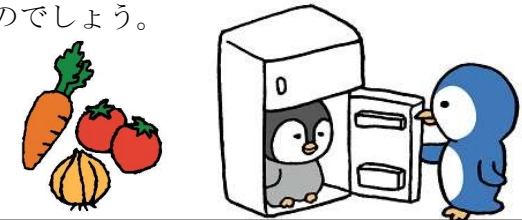
冷蔵庫や温蔵庫（ホットストッカー）などの温度は、その庫内で保管されている食材や食品の温度の代わりに確認するもので、「食品の取り扱いの記録」としてとらえることができます。この例では3時間ごとに確認していますが、どのくらいの頻度で確認すべきか、温度の管理基準を何℃にするかは、保管する食品の種類や、それを冷蔵や冷凍のまま製品とするのか、その後に加熱などで微生物を殺菌する工程があるかどうかなどで異なります。

温度管理は、微生物の増殖を抑えるためですから、庫内部の食品の全体を反映していなければなりません。どのくらいの量の食材を入れると、庫内のどこかの温度が最も高く（低く）なるのかを一度確かめるか、庫内の温度分布についてメーカーに相談することをお奨めします。

また、例えば基準温度を10℃以下と決めた場合、一瞬でも10℃を超えたら、庫内の食品すべてを捨てなければならないわけではありません。庫内のすべての食品が、微生物の増殖する温度と時間になったものではないからです。コメント欄のように、どういう状態だったのかでどう処置したのかを記録することで、食品の安全が保たれたことを示すことができます。どのような状態のときにどのような対応をとるか、それぞれの食品や機器の使い方に応じて決めておきましょう。

なおこの表では機器の順が雑然としているように見えます。機器の種類ごと/番号ごとに並べる場合もありますが、表に記載の順番で確認すると、担当者が行ったり来たりせずに、一筆書きで回れることを想定しています。記録用紙をもって確認やチェックをする場合、確認する順に欄が並んでいないと、次の記入欄を探したり欄の順に行ったり来たりしてしまいます。「○」や「✓」を記入する表の場合では、面倒になって、全部の機器に問題ないことを確認して、後でまとめて記入しがちです。記憶に頼ると、実際と記録とが違ってしまう恐れがあります。できるだけ面倒でない記録の仕方を工夫することも、確実に実施するコツです。

また、機器ごとに1枚の記録用紙を貼り付けて記録する表もあります。スーパーマーケットの冷蔵ショーケースなどでよく見かけます。その機器の温度の変化を一覧できて便利です。また、スーパーマーケットなどでは、適切に温度管理していることをお客様に示す効果もあるのでしょうか。



<豆知識>

低温でも増えるリステリア

食中毒を引き起こす微生物は、10℃以下ではほとんど増殖しないため、日本では多くの食品は10℃以下で冷蔵管理しています。しかし欧米では、より低い温度で増殖するリステリアによる食中毒が多いため、冷蔵食品は6℃以下（製品温度2～4℃が望ましい）で管理しています。日本でも、非加熱食肉製品やハードタイプ以外のナチュラルチーズでは、同様の管理が求められます。

2012年に公表された食品安全委員会の報告では、日本でも漬物、明太子およびモヤシなどから高い確率でリステリアが検出されていますが、日本ではこうした食品によるリステリア食中毒はほとんど報告されていません。

リステリアに罹患すると、頭痛、発熱、けいれんなどのカゼ様の症状を呈して、妊産婦の場合は流産する例も報告されています。海外では、メロンやサラダ類による事件なども報告されており、日本でも同様の事例が増加することも考えられます。冷蔵庫の温度はできるだけ6℃以下で管理し、食品類を長期間保存しないよう注意すること、長期間冷蔵保管してしまった食品については、加熱調理して提供するよう心がけましょう。

金属検出機の動作確認記録

金属検出機動作確認記録					20XX年YY月ZZ日		確認者	佐々木
製品名	設定No.	開始前			終了時			担当者
		時刻	Fe	SUS	時刻	Fe	SUS	
○□	A1	8:30	○	○	9:25	○	○	山本
○○	B2	9:35	○	○	10:55	○	○	斉藤
△○	A1	11:10	○	○	12:00	○	×	斉藤
△△	A1	13:00	○	○	14:30	○	○	斉藤
...	...	...	...	...	...	...	...	...

コメント: 製品△○の充填終了時確認でSUSのテストピースが検出されなかった。感度調整後、△○のスタート品にさかのぼって全品を検出機にかけ、不良品なしを確認した。斉藤

電磁誘導式の金属検出機の動作確認記録の例です。金属が製品に混入していると、食べた人の口の中や歯を傷つける恐れがあります。製造ラインに金属検出機を導入し、重要な管理のポイントとしている場合も多いでしょう。

検出機が正しく検出し、ラインからの排出装置がある場合はそれが正常に動作しないと、金属が混入した製品を出荷してしまうことにつながります。このため、金属検出機の動作を確認し記録することは食品の安全を保証する上で重要な記録になります。

上の表は充填後のコンベアに組み込まれた検出機の例です。製品ごとに、充填開始時と終了時にテストピースを用いて確認しています。製品の製造開始前と終了後の「両側をはさむ」ように実施することで、はさまれた製品を保証します。

この考え方は、金属検出機の動作確認だけでなく、さまざまな確認で用いられます。それぞれの確認によって、どこからどこまでについて、何が確認されたかを十分に把握することが大切です。

検出機の動作確認で「×」だった場合は、検出機の動作を調整した後に、前回「○」だった時以降の製品を、再検査することになります。動作確認の間隔が長いと、再検査する製品の数が増えてしまいます。

表の「設定No.」はこの場合、検出機の感度等の設定を示しています。鉄分を多く含む製品などでは、誤検出が増えるため、感度を下げざるを得ない場合があります。混入する恐れのある機械の部品の大きさなどを考え、検出機メーカーの専門的なアドバイスを求めるなどして、どの程度の感度とするかを決めましょう。

金属検出機で検出（排除）された製品の扱いについても、決めておく必要があります。例えば、その製品を改めて3回検出機を通して、3回とも検出なしであればOKとする場合もあるでしょう。また、一度コンベアラインから排除された製品は開封して金属がないかを確認し、もしあったら、それがどこから入り込んだのかを確認してから再稼働するという事業所もあります。

金属検出機がない場合は、製造機器に用いているボルト等が緩んだり無くなったりしていないかを製造前後の点検をすることや、異物混入のない製造環境を整えることが重要になります。



<豆知識>

テストピースによる金属検出機の検証

金属検出機を含む工程の役割は、「金属を含む可能性のある製品を取り除く」ことです。検出機の動作確認は、検出機が、製品を排除すべきと判断するのに必要な精度を持っているかどうかを確認する、「検証」に位置付けられます。その後に排出装置がある場合は、適切に排出されることを確認することも検証です。殺菌工程において、温度計が正しい値を示すことの確認や、温度が管理基準を逸脱した場合に次の工程に進めない仕組みがある場合、それが適切に動作することの確認と同じです。

金属検出機を含む工程において、金属検出機にテストピースを通すことをモニタリングと考えることは適切ではありません。この工程でモニタリングしているのは、検出機で製造中に測定している、金属によって変化する磁界です。

モニタリングが有効であるためには、これらの測定機器が正しい値を示さなければなりません。目的に応じて、精度確認や校正、整備や保全の頻度と方法を決めましょう。