

水産加工場 品質管理の手引き

《第二版》



社団法人 大日本水産会

はじめに

近年、EU、米国、カナダ等にみられるように水産加工品について、HACCP(危害分析・重要管理点)による管理が義務づけられ、我が国から、これらの地域又は、国に輸出する水産加工品を生産している水産加工場では、HACCPによる管理を実施していますが、我が国全体の水産加工場からみれば、極一部に限られているのが現状です。

我が国においても、食品の安全性に関する世論の動向は、消費者保護の立場をより明確にしており、1995年7月のPL法(製造物責任法)の施行によって、食品に混入した異物によって怪我をしたり、食中毒が発生した場合、製造者の責任が問われることが多くなっています。また、加工乳による大規模な食中毒の発生、各種食品への異物の混入がテレビ等で大きく報道され、これらに関係した企業は、経済的にも多大な損失を被るとともに、消費者への信用回復に大きな努力を払っているところです。

HACCPによる管理が考案される以前は、水産加工場では、一般的衛生管理で危害(食品衛生上の問題点)を管理することにより、安全性の確保を図ってきましたが、HACCPによる管理は、水産加工場への原料の搬入から、加工、包装、保管、出荷までの取り扱いの全工程を通して危害分析を行い、明らかになった危害(食品衛生上の問題点)は、重要管理点として管理するものと、一般的衛生管理で管理するものにわけて管理し、工程以外の危害は、すべて一般的衛生管理で管理します。HACCPによる管理を行うには、前提条件として、一般的衛生管理の徹底と必要最小限の施設設備の整備が必要です。

既に、水産加工場における品質管理の基礎的な資料として「水産加工場品質管理の手引き(第一版)」を作成したところですが、今般、水産加工場の品質管理の高度化のために、「水産加工場品質管理の手引き(第二版)」を作成しましたので、関係者の皆様方の参考資料として活用していただき、消費者に対して、高品質でより安全な水産加工品を提供していただければ幸いです。

平成13年12月 社団法人 大日本水産会

執筆者

福島 進(社団法人 大日本水産会 登録専門家)

田口 博人(水産庁 加工流通課 品質班長、技術士)

なお、本書は、福島、田口の両氏に執筆いただいた「水産加工品の衛生管理マニュアル(塩干品)」を基に、両氏に加筆等をお願いし作成したものです。

まずは、聞いてみよう!

今回の執筆者の2人は、HACCP以前から、各種食品工場の指導をされており、現場指導経験が豊富なので、はじめにいろいろな疑問点について聞いてみよう。

?



教えて...問1

最近、ハセップ、ハサップ、HACCPなどの言葉をよく耳にするが、具体的にはどういうことなの?

これでは
困る!



ハセップ、ハサップ、HACCPは同じことを別ないいかたをしているだけです。HACCPとは、Hazard Analysis and Critical Control Point(危害分析・重要管理点)の略で、宇宙飛行士が宇宙で食中毒になると大変なことになるので、米国において宇宙食の安全性の確保のために考案された衛生管理の手法です。

それはね...



?



教えて...問2

HACCP以前の方法と比べて、どのように違うの?

HACCPによる管理とそれ以前の管理の違いは、次の通りです。

それはね...



項目	HACCP以前の管理	HACCPによる管理
一般的衛生管理	一部の水産加工場では実施(多くの水産加工場では、勘と経験による管理)	前提条件
施設設備の整備	一部の水産加工場では計画的に実施	前提条件
危害分析(HA) (HA=Hazard Analysis)	実施せず	必須
重要管理点(CCP)の管理 (CCP=Critical Control Point)	一部の水産加工場では、HACCPの重要管理点(CCP)に該当するところは、過去の事故等の経験より重点的に管理	工程全体を通して危害分析し、重要管理点を決定後、HACCP計画に基づき管理
記録及び記録の保管	極く一部で実施	必須
作業手順	多くの水産加工場では、勘と経験により実施	基本的には作業手順書により実施

?



教えて...問3

まだ、HACCPの危害分析(HA)と重要管理点(CCP)がよくわからない!

それでは、一戸建ての家にととえて説明しましょう。
外出するときには、玄関、裏のドア、窓等すべて戸締まりをします。

HACCP以前は、単に戸締まりをすればよいという考え方だったのですが、HACCPは、どこから不法侵入者が侵入するのか分析し、侵入の可能性の高いところは、より厳重に戸締まりをすることによって安全性を高める方法です。

どこから侵入するか検討することが、HACCPのHA(危害分析)にあたり、厳重に戸締まりするところは、重要管理点(CCP)で、それ以外の戸締まりは、一般的衛生管理に該当します。

それはね...

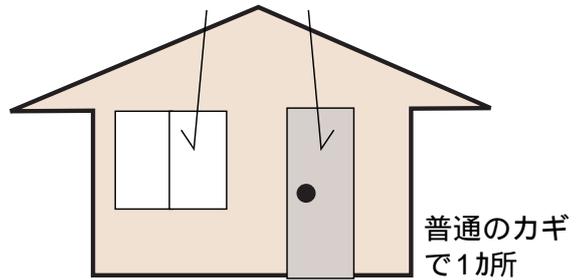


ふむ、ふむ



あちゃ~、
これでは入れない

一般的衛生管理で管理



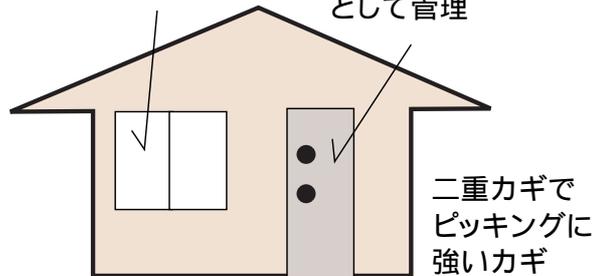
普通のカギ
で1カ所

HACCP以前の管理



一般的衛生管理で管理

重要管理点(CCP)
として管理



二重カギで
ピッキングに
強いカギ

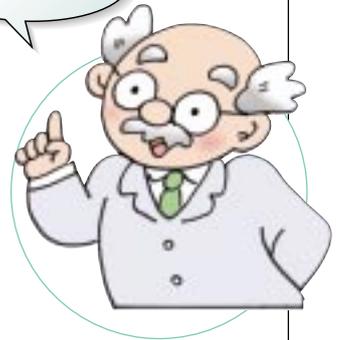
HACCPによる管理



教えて...問4

施設設備の整備は何故必要なの？

それはね...



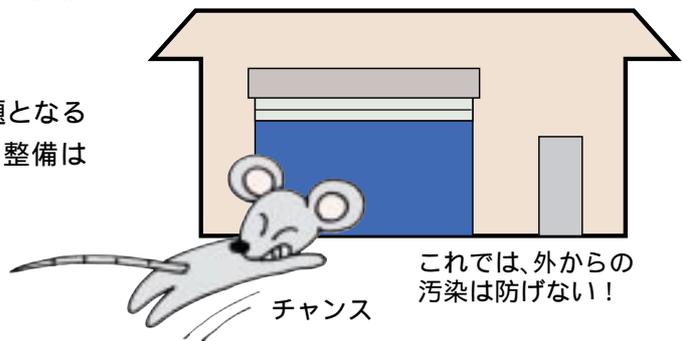
施設設備の整備は、主に微生物による施設外からの汚染防止、施設内における微生物汚染防止の観点から必要です。

具体的には、加工場の建物は、壁、ドアなどで閉鎖できる構造とし、ハエ、ネズミなどの侵入を防止します。

加工場内も原料処理とそれ以降の工程は壁などで区画します。

設備としては、長靴の洗浄消毒槽、手洗い設備などを設置することが必要です。

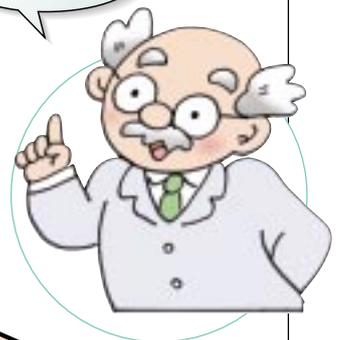
つまり、食中毒細菌など食品衛生上問題となるもの(危害)の管理のために、施設設備の整備は必要です。



教えて...問5

それでは、一般的衛生管理、施設設備の整備、HACCPの関係はどのように考えればよいの？

それはね...



HACCPは、7原則12手順に従ってやればできるので、プレハブに似たところもあるんです。

家を建てるのにも基礎が必要で、この基礎に当たるところが、一般的衛生管理と施設設備の整備です。もし、基礎がなければ、家は、風が吹けば揺れて、雨が降れば床下に浸水し家として十分に機能しません。一般的衛生管理、施設設備の整備、HACCPの三者は、食品衛生上問題となるもの(危害)の管理のために密接な関係にあるのです。



?

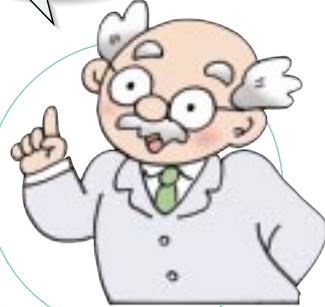


教えて...問6

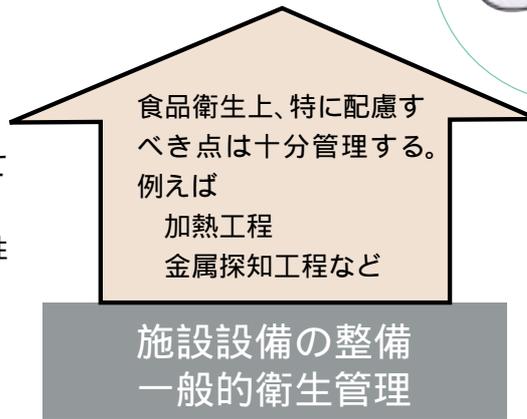
HACCPまでできないときには、どうすればよいの？

そのときには、基礎の一般的衛生管理と必要最小限の施設設備の整備を行い、それに加えて、加熱工程、金属探知工程、赤身魚の低温管理など、食品衛生上、特に配慮すべき点を十分管理すればよいのです。

それはね...



HACCP以前は、これでやっていました。
これだけやれば、相当の安全性は確保できます。



?



教えて...問7

最近、HACCPを取得しているところでも、いろいろ問題が起きているが、このことについてはどう考えればよいの？

食品衛生上問題となるもの(危害)が十分管理されていないことが原因ですが、具体的には、次のようなことが考えられます。

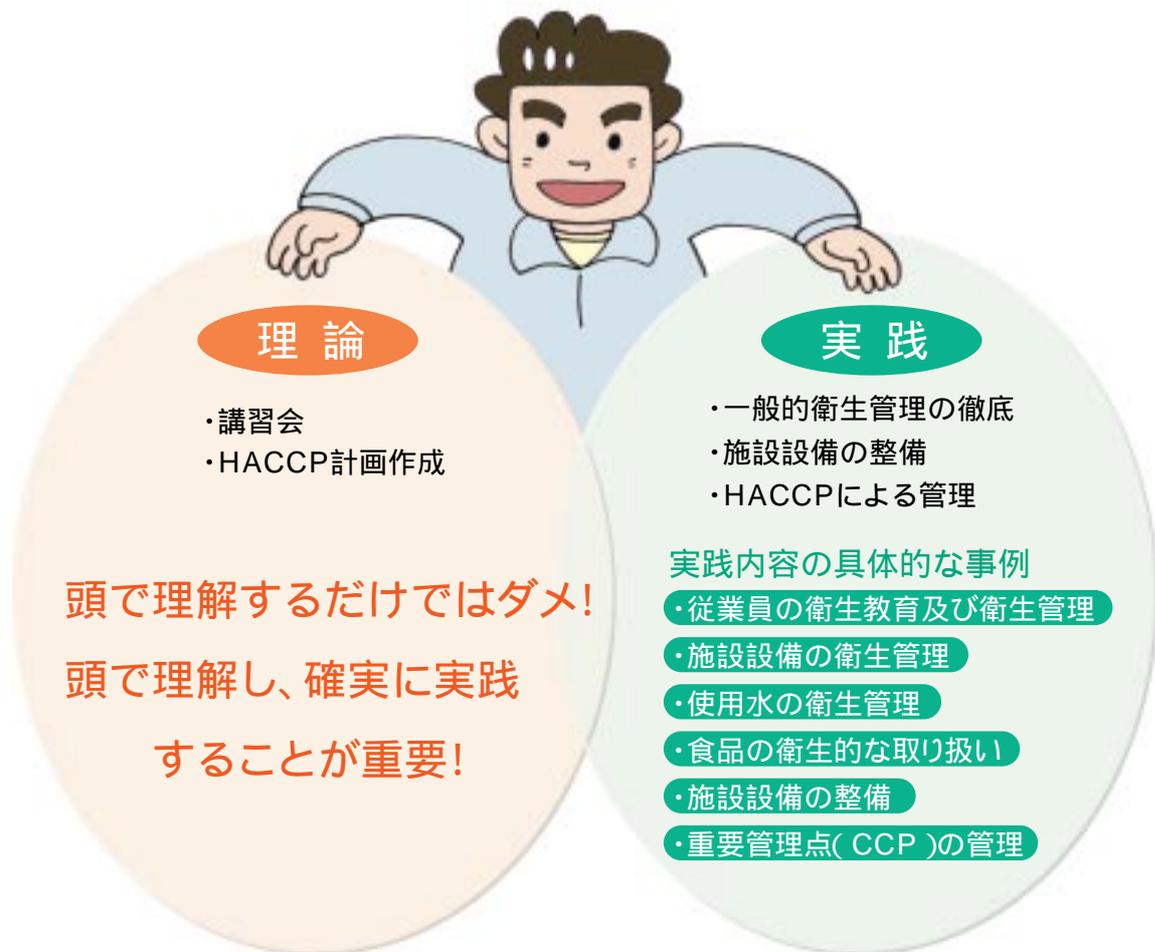
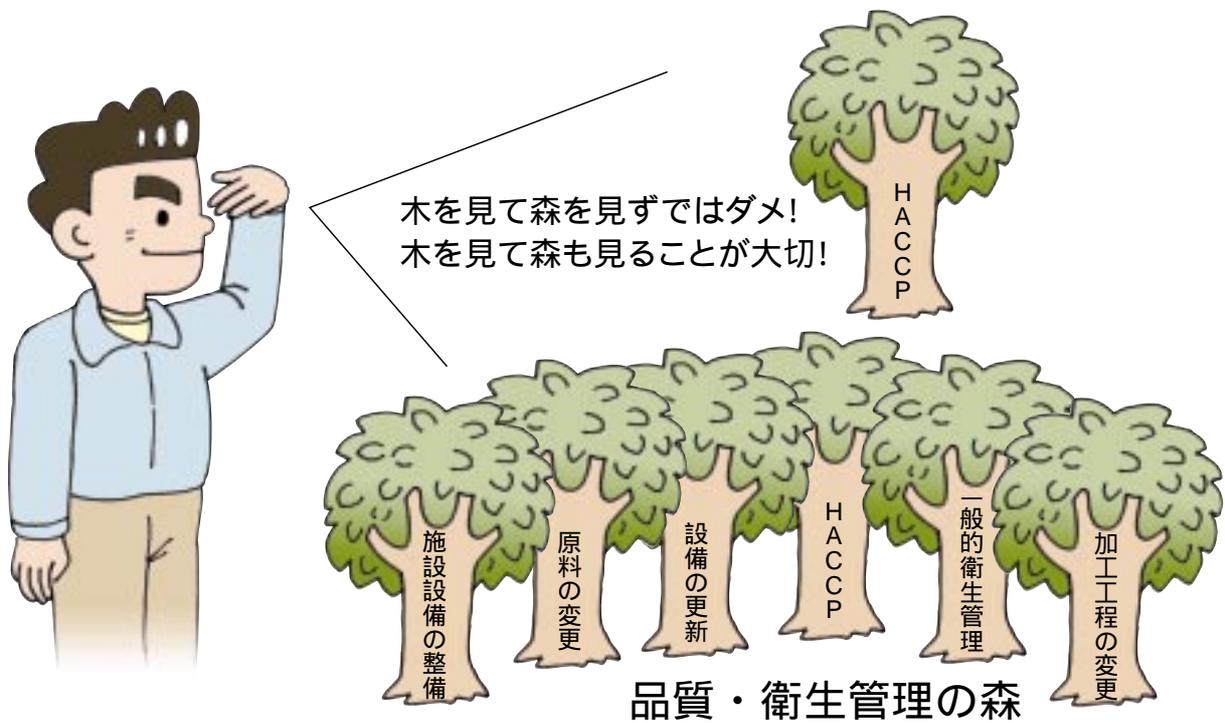
HACCPの認定又は承認は、審査を受けた時点での衛生管理に対してなされたものですが、これを、今後、生産される個々の水産加工品の安全性が保証されたものと勘違いし、日常の衛生管理を怠った。

原料の変更、最新の製造方法の導入などに伴い、新たな食品衛生上の問題(危害)が生じたが、管理を行っていなかった。

将来的にも安全な水産加工品を生産するためには、次のようなことが重要です。

それはね...





要は、いかに食品衛生上問題となるもの(危害)を管理するかです。
まずは、この「水産加工場品質管理の手引き(第二版)」にしたがって、
一般的衛生管理から勉強し、できることからやってみよう!

目次

水産加工場の一般的衛生管理

① 一般的衛生管理の重要性	P 9
② 施設・機械等の衛生管理	P 10 ~ 14
(1) 洗剤・消毒液の正しい使い方	P10 ~ 11
(2) 床の衛生管理	P12
(3) 壁と窓の衛生管理	P12
(4) 天井の清掃	P12
(5) 換気扇の衛生管理	P12
(6) 照明器具の清掃	P13
(7) 作業場の出入り口の衛生管理	P13
(8) 施設内の手洗い場の衛生管理	P13
(9) 施設内の手洗い場の衛生管理	P13
(10) 運搬車輛(フォークリフト、台車等)の衛生管理	P13
(11) 便所の衛生管理	P14
(12) その他作業場における遵守事項	P14
③ 食品に接触する設備、機械器具類の衛生管理	P 15 ~ 19
(1) 作業前、作業中及び作業後の洗浄・消毒	P15
(2) 手洗い設備の衛生管理	P16
(3) 作業台の衛生管理	P17
(4) 洗浄槽(シンク)の衛生管理	P17
(5) 包丁の衛生管理	P17
(6) まな板使用の場合の衛生管理	P18
(7) 布の衛生管理	P18
(8) 容器器具類を保管する棚の清掃	P19
(9) タワシ、スポンジの洗浄消毒	P19
(10) 廃棄物容器の衛生管理	P19
④ 従業員の衛生管理	P 20 ~ 23
(1) 従業員の健康管理と検便	P20
(2) 個人の衛生管理	P21
(3) 癖	P22
(4) 手洗い	P22 ~ 23
⑤ 食品の衛生的取り扱い	P 24 ~ 25
(1) 原材料の仕入れ時の注意事項	P24
(2) 冷蔵庫、冷凍庫での原材料等の保管の仕方	P24
(3) 水の飛沫による汚染防止	P25
(4) 添加物の使用上の注意事項	P25
(5) 製品保管上の注意事項	P25
(6) 包装資材の施設内へ搬入する際の注意事項	P25
⑥ 施設設備、機械器具類の保守点検	P 26
(1) 施設設備	P26
(2) 機械器具類	P26

7 そ族、昆虫類の侵入防止	P27
(1) ネズミ	P27
(2) ハエ	P27
(3) ゴキブリ	P27
8 使用水の衛生管理	P28～29
(1) 貯水槽の水	P28
(2) 井戸水	P28～29
9 排水及び廃棄物の衛生管理	P30
(1) 排水	P30
(2) 廃棄物	P30
10 従業員の衛生教育	P31
(1) 食品衛生責任者(又は現場責任者)の役割	P31
(2) 従業員の教育	P31
(3) 新規採用者、パート従業員の教育	P31
(4) 衛生教育の実施記録	P31
11 苦情への対応	P32
12 製品等の試験検査に用いる機械器具類の保守点検	P32

HACCPによる衛生管理

HACCP導入手順	P33～34
危害の種類	P35
冷凍サバフイレー工程フローダイヤグラム(例)	P36
危害分析(例)	P37～38
冷凍サバフイレーHACCP計画(例)	P39

施設周辺及び施設設備の整備

施設周辺の整備	P40
施設設備の整備	P40～43
食品の取り扱い設備	P43～44
給水及び汚物処理	P44

参 考

細菌性食中毒を防ごう	P45	苦情処理票	P49
細菌性食中毒一覧	P46	冷蔵庫・冷凍庫の温度は適切か	P50
異物混入を防ごう	P47	検収の記録簿	P51
食品保存の 安全温度帯と危険温度帯	P48	従業員の衛生管理点検表	P52
		用語の説明	P53～57

水産加工場の一般的衛生管理

一般的衛生管理の重要性

HACCPによる管理を十分機能させるためには、前提条件として、一般的衛生管理の徹底と施設設備の整備が必要です。

もし、一般的衛生管理が徹底されないままHACCPによる管理を実施した場合、水産加工品の安全性の確保上問題が生じる恐れがあります。

その理由としては、危害分析(例)(ページ37~38)に示す通り、食品衛生上問題となるもの(危害)の多くは、一般的衛生管理で管理し、HACCPの重要管理点(CCP)として管理するものはわずかなためです。

このようなことから、まず第一に、一般的衛生管理の徹底を図りましょう。



施設・機械等の衛生管理

洗淨剤 消毒液

洗淨剤、消毒液の正しい使い方

食品の安全性を確保するための衛生管理は正しく実行されていますか？
衛生管理の基本はまず洗淨・消毒です。

洗淨剤の知識と正しい使い方

食品衛生法で洗淨剤の成分規格、使用基準が定められています。

注) 洗淨剤は非脂肪酸系と脂肪酸系に分けられますが、脂肪酸系は、非脂肪酸系に比べて洗淨力が劣り、高価なため、最近では市場に出回っていません。

(参考) 洗剤の使用基準

項目 / 種別	非脂肪酸系	脂肪酸系
使用濃度(界面活性剤として)	0.1%以下	0.5%以下
浸漬時間	野菜・果実は5分間以上浸けない。	
すすぎ方法	流水の場合は野菜・果実は30秒以上、食器調理用具は5秒以上、ため水の場合は水をかえて2回以上すすぐ。(飲用適の水であること)	

注) 容器に記載されている表示をよく読んで使用することが基本です。

消毒液の正しい使い方

現在、食品関係で最も一般的に使用されている消毒液は、逆性石けん液、次亜塩素酸ナトリウムを主成分とするもの、アルコール(エチルアルコール)の3種類です。

【逆性石けん液(塩化ベンザルコニウム)】

逆性石けん液は、石けんという名前がついていますが、消毒薬であって洗淨力は殆どありません。従って、普通の石けんでよく汚れ等を取り、更に、石けんを完全に洗い流した後に逆性石けんを使用することが大切です。逆性石けんは、主として手指の消毒に用います。

逆性石けん液の特性

長所	短所
<ol style="list-style-type: none">ほとんど無臭で刺激性がなく殺菌力が強い。日光や温度により消毒力が変化しにくい。長時間保存が可能である。水によく溶ける。	<ol style="list-style-type: none">普通石けんと併用(まぜる)すると消毒力がなくなる。(普通石けんをよくすすぐこと)有機物があると殺菌力が低下する。(よく洗い、よくすすぐこと)金属を腐食する。芽胞や結核菌には効果がない。
その他	<ul style="list-style-type: none">逆性石けん液を使用する場合は、消毒薬として指定されているものを使用します。器具類の消毒には、200～300倍に希釈した液に5分間以上浸けた後よくすすぎます。

【次亜塩素酸ナトリウムを主成分とする消毒液(通常、塩素剤とよんでいます)】

塩素剤は飲料水、器具類、生野菜類の消毒などに用います。市販されている塩素剤は5～6%液が一般的です。(10%、12%のものも販売されています)希釈方法に注意して使用してください。

溶液をつくる目安(1リットル=1,000ミリリットル)

水の量 (リットル)	消毒液の量(ミリリットル)			
	200倍	300倍	400倍	500倍
1	5	3.3	2.5	2
2	10	6.6	5	4
3	15	10	7.5	6
4	20	13.3	10	8
5	25	16.6	12.5	10
6	30	20	15	12
8	40	26.6	20	16
10	50	33.3	25	20

ppmで計算すると
.....
塩素剤6%溶液は
60,000ppmです。
従って
 $60,000 \div 500 = 120\text{ppm}$
(倍)
 $60,000 \div 300 = 200\text{ppm}$
(倍)
 $60,000 \div 200 = 300\text{ppm}$
(倍)

注)水の量とは、水と消毒液の量を合計したものです。

次亜塩素酸ナトリウムの特性

長所	短所
<ol style="list-style-type: none"> 安価である。 漂白作用がある。 毒性が少ない。 ウイルスにも有効である。 	<ol style="list-style-type: none"> 比較的不安定で、日光・高温・有機物などにより分解されやすく、冷暗所に保管しなければならない。 温度が高いと繊維などをいためる。(布は、すぐにボロボロになる。金属も腐食する) 刺激性が強い。 長時間経過すると効果が低下する。 寄生虫卵に無効である。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 次亜塩素酸ナトリウムは食品添加物としても使用されており、飲食物に混入しても安心です。水道水の消毒にも使用されています。 使用濃度をはっきりするために、水の量と薬剤の量をあらかじめ決めて使用するよう努めてください。(例えば何リットルのバケツにキャップ何杯)

早見表

使用する次亜塩素酸ナトリウム 原液濃度	6%の場合		10%の場合		12%の場合	
希釈濃度(ppm)	200ppm	100ppm	200ppm	100ppm	200ppm	100ppm
希釈倍数	300倍	600倍	500倍	1,000倍	600倍	1,200倍
(水の量) 18リットル	(原液) 60ミリリットル	(原液) 30ミリリットル	(原液) 36ミリリットル	(原液) 18ミリリットル	(原液) 30ミリリットル	(原液) 15ミリリットル

注)水の量とは、水と次亜塩素酸ナトリウム原液の量を合計したものです。

【アルコール(エチルアルコール)】

アルコールは70%の濃度のものが最も消毒効果を発揮します。通常、スプレー式の容器のものを使用します。

注)アルコール使用上の注意

器具等の表面に付着した汚れをよく除き表面の水分をふき取ります。若干の水分であれば問題ありませんが、水分が多く残っているとアルコール濃度が下がるため、十分な効果が期待できなくなります。なお、アルコールは補助的に使用してください。

床

床の衛生管理

床が破損していたり、水たまりがあったら補修する。

作業場は水を多く使用しますが、作業が終了したら毎日、洗剤、消毒液を用いて洗浄消毒する。

排水溝がある場合は目皿に破損はないかを確認、補修する。

排水溝は毎日清掃する。目皿の裏側もよく洗浄する。

ネズミ侵入防止対策は万全か確認する。

注) グリストラップが設置してある場合は、魚の肉片や内臓の一部が溜まり、細菌が増殖しやすい環境になるので、毎日清掃します。



壁と窓

壁と窓の衛生管理

壁は床から1mの高さまでは毎日清掃する。

壁の破損を確認したらすぐに補修する。

窓に汚れはないか、網戸は汚れていたり、破損していないか点検する。

窓枠の内側に不用物品を放置していないか点検する。

天井

天井の清掃

汚れに注意し、定期的に清掃する。



換気扇

換気扇の衛生管理

1週間に1回は分解して清掃する。

照明器具

照明器具の清掃

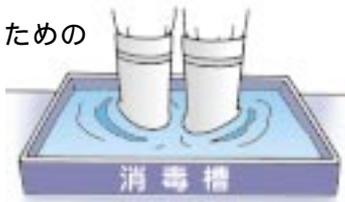
- 1ヶ月に1回は清掃する。
- 蛍光灯は、照度が落ちたら新しいものと交換する。
- 天井から吊してある構造のものは、器具全体も清掃する。
- 注) 照度は作業台面で350ルクス以上、その他の場所で150ルクス以上の明るさが必要です。



出入口

作業場の出入口の衛生管理

- 作業場内と作業場外では履物を区別し、使用する。
- 作業場への入口には、履物を洗浄消毒するための洗浄槽、消毒槽、または靴底のゴミを取るための装置を設ける。
- 消毒槽の残留塩素濃度は200～300ppmとする。



手洗い

施設内の手洗い場の衛生管理

- 施設内に、使用に便利な手洗い設備を設置する。
- 受水槽は十分な大きさが必要である。
- 石けん、消毒液を入れるタンク、爪ブラシ、ペーパータオル、蓋付きゴミ箱を常備する。
- 給水栓の蛇口は自動給水又は足踏み式が理想的である。



運搬車輛

運搬車輛(フォークリフト、台車等)の衛生管理

- 運搬車輛は工場の内と外で兼用しない。
(兼用をさけるため使用目的を明記する)
- 毎日洗浄消毒する。
- 汚れた時は、洗浄消毒する。



便所

便所の衛生管理

便所は毎日清掃する。また、汚れた時はその都度清掃する。
 便所を使用する時は白衣、帽子は取り、履物は便所専用のものを使用する。
 石けん、消毒液を入れるタンク、爪ブラシ、ペーパータオル、蓋付きゴミ箱を常備する。

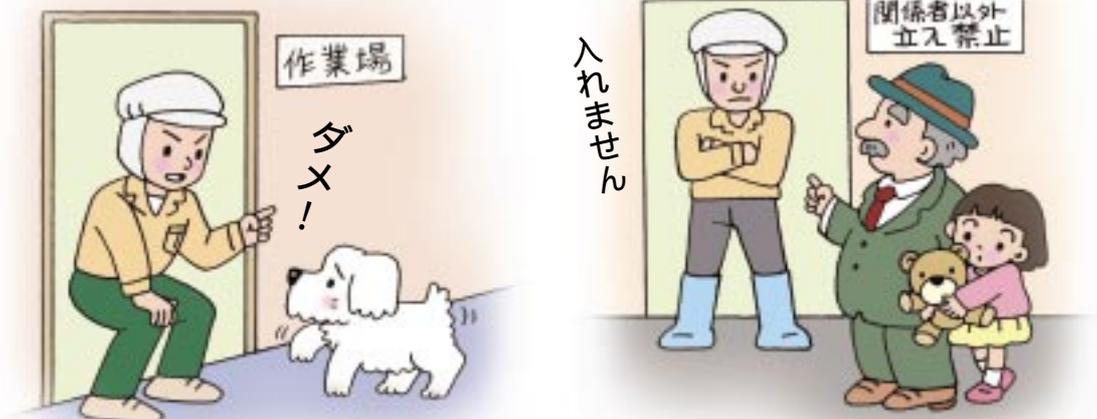


その他

その他作業場における遵守事項

ペットを作業場内に入れない。
 また、ペットに触れた時は直ちに手指の洗浄消毒をする。
 関係者以外は、作業場内に入れない。

やむを得ず関係者以外の立入りを認めるときは、帽子、白衣、履物等、作業場専用のものに換え、手指及び履物は洗浄消毒する。



食品に接触する 設備、機械器具類の衛生管理

洗浄 消毒

作業前、作業中及び作業後の洗浄・消毒

食品に接触する設備、機械器具類は、作業前、作業中、作業終了後に適宜洗浄・消毒を行い、衛生的な状態を保つようにする。

【電気で作動する機械器具類は、洗浄の前に必ず電源は切る。】

作業前の洗浄・消毒

- ・アルコールスプレーで噴霧する。
または200～300倍に希釈した塩素剤に浸けた布で丁寧に拭く。

作業中の洗浄・消毒

- ・機械器具類等を片づける。
- ・洗剤を付けた布で拭いた後、真水を含んだ布で洗剤の残りを拭き取る。
- ・200～300倍に希釈した塩素剤で拭く。

作業後の洗浄・消毒

部品の洗浄

- ・機械器具類は最小単位まで分解する。
- ・分解した後、原料の残りを除くため水洗いをする。
- ・洗浄槽又は容器に洗浄溶液を入れ、部品を浸け込んでブラシでこすり洗いをする。
- ・スポンジを使用して流水で、汚れと洗剤の残りを流す。



部品の殺菌

- ・500倍の塩素剤溶液に洗浄済みの部品を10分以上浸ける。
- ・流水で洗浄する。
- ・清潔な布で水分を拭き取る。
- ・消毒済みの容器に入れてよく乾燥する。



本体の洗浄・消毒

- ・部品の場合と同様に、塩素剤溶液に浸けた布で拭く。
- ・清潔な布で拭く。

組み立て

- ・よく乾燥してから組み立てる。
その際に手指の洗浄・消毒を忘れずに実施する。
- ・できれば組み立てが終了後、清潔なビニール等で覆いをして保管する。なお、持ち運びが可能なものは、二次汚染がないように清潔な蓋付き容器等に入れて保管する。



手洗い設備

手洗い設備の衛生管理

手洗い設備を衛生的に管理するために、1日の作業が終了したら洗浄消毒を怠らずに行います。作業手順は次のとおりです。

スポンジに洗剤の溶液を含ませ、特にコーナーを丁寧に洗う。

流水で汚れと洗剤の残りを流す。

塩素剤(500倍溶液)をスポンジに含ませよくこする。

流水で流す。

注) 手洗い器の中に不用品が置かれていたり、汚れたままになっていたら、手を洗う意欲がなくなります。また、足踏み式手洗いの場合は、手洗い場所に物が置かれ、ペダルを踏めなくなっていることもあります。このためできるだけ自動式の手洗い器を設置することが望ましい。



作業台

作業台の衛生管理

作業の終了ごとに洗剤を使用して汚れを落とします。
作業手順は次のとおりです。

作業台の上に希釈した洗剤溶液を流し、スポンジで泡立てながら洗う。
流水で汚れと洗剤の残りを流す。
塩素剤（500倍溶液）を含ませた布で拭く。

- 注1）作業台上には作業に必要なもの以外は絶対に置かない。
注2）二次汚染防止のため、作業台は使用目的別に設置するのが原則ですが、やむを得ず1台で2種類以上の作業を行う場合は、1つの作業終了の都度、必ず上記の手順で洗浄消毒した後、次の作業に移る。

洗浄槽

洗浄槽(シンク)の衛生管理

洗浄槽は食品のくずが残っていますので、洗浄槽を清潔に保つには手洗い設備の場合と同様、1日の作業が終了したら洗浄消毒を忘れずに行います。
作業手順は手洗い器の場合と同様にします。

注）洗浄槽を洗浄消毒する際に、水道の蛇口の部分もよく洗浄する。

包丁

包丁の衛生管理

包丁は、まな板と一緒にして洗浄消毒を行うのが効果的です。
作業手順は次のとおりです。

洗剤をしみ込ませたスポンジで十分泡立てながらこすり洗いする。
（柄の付け根は特に丁寧に洗う）
流水でスポンジ等を使用して汚れと洗剤の残りを落とす。
熱湯で煮沸（沸騰して5分間以上）するか、塩素剤（500倍溶液）に10分間以上浸ける。（煮沸の方を薦めます）
清潔な布で水分を拭き取る。
よく乾燥させてから蓋のある保管庫（箱）に収納する。
保管庫に敷く布は洗浄、消毒、乾燥したものを使用する。
（布は毎日交換する）

まな板

まな板使用の場合の衛生管理

まな板はどんな時に洗浄しますか。

- ・ 1つの作業が終了した時
- ・ 1日の作業が終了した時
- ・ 1日の作業をはじめる時

洗浄の手順

- ・ 水洗いをした後、洗剤溶液に浸け、よくこすりながら汚れを落とす。
- ・ たわしやスポンジを使用して、流水で汚れと洗剤の残りを洗い流す。
- ・ 塩素剤（500倍溶液）を入れた洗浄槽に10分以上浸ける。
（この場合、洗浄槽の洗浄、消毒を事前に実施しておく）
- ・ 殺菌した布で水分を拭き取る。
- ・ 専用の保管庫（殺菌灯が設置されてあればベスト）に保管する。
保管庫がない場合は、風通しを良くして乾燥しやすくするため、作業台の高さの台に間隔を空けて立てて保管する。
- ・ 翌日の始業時には、アルコールスプレーで消毒するか、塩素剤の溶液をしみ込ませた布で、丁寧に拭く。

布

布の衛生管理

作業台等を拭く布の消毒を怠るとせっかく清潔に消毒した手や包丁等に細菌を付けることとなります。布の衛生管理の手順は次のとおりです。

使用済みの布は専用のバケツ等に入れ、ある程度たまったら洗浄する。

洗浄は洗剤を使用して、すすぎ洗いの後、塩素剤（500倍溶液）に10分間浸ける。

よく流水ですすいで乾燥する。

蓋付き容器などに衛生的に保管する。

注）布は5分間以上の煮沸消毒が最も良い方法です。

なお、塩素剤で消毒する際は濃度を濃くすると布の痛みが早くなります。

棚

容器器具類を保管する棚の清掃

作業手順は次のとおりです。

洗剤の溶液を含ませた布で汚れを落とす。

水を含んだ布で洗剤の残りを拭き取る。

塩素剤（500倍溶液）を含ませた布で殺菌する。

よく乾燥して、器具類を格納する。

タワシ スポンジ

タワシ、スポンジの洗浄消毒

タワシ、スポンジは、大腸菌群等に濃厚に汚染されている可能性がありますので、使用後は、必ず洗浄消毒します。

作業手順は次のとおりです。

容器に洗浄溶液を準備し、もみ洗いする。

流水で汚れと洗剤の残りを洗う。

塩素剤（500倍溶液）に10分間浸ける。

流水ですすぎ、水分をよく切る。

合成樹脂のザル等に入れて保管し、翌日使用するまでに乾燥する。

注）使用済みのタワシ等を洗浄槽の隅に放置しているのを見かけることがありますが、細菌が増殖して汚染源になります。

容器

廃棄物容器の衛生管理

作業場内のゴミ容器は蓋付きであって、ひび割れや破損がなく、十分な大きさのものを使用します。廃棄物容器の衛生管理の作業手順は次のとおりです。



作業終了後速やかに所定の場所に移す。

空になった容器は洗剤を用いてよく洗う。

翌日までによく乾かす。

従業員の衛生管理

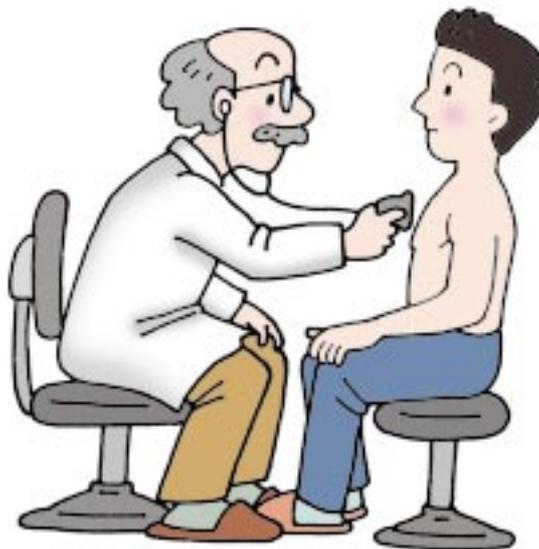
従業員

従業員の健康管理と検便

従業員の健康管理

施設や設備がよく整備されていても、従業員が健康でなければ、衛生的で、かつ、安全な食品を提供することはできません。

規則正しい生活をして、自分の健康は自分で守りましょう。そのためには、年に1度は定期健康診断を受けて、健康管理に努めましょう。



検便（保菌者検索）は、なぜ必要か

体内にサルモネラやO-157などの食中毒や感染症の原因となる細菌を保有していても、下痢等の症状が全くない人のことを「健康保菌者」と言います。健康保菌者はトイレに行くたびに、手指に細菌が付着します。このため、手指の洗浄消毒が不完全な場合は器具や食品を汚染し、これが原因で食中毒が発生することがあります。

これを防ぐために検便を実施して、健康保菌者の発見に努め、食中毒を防止しなければなりません。

健康保菌者が発見された時の対応

検便で食中毒菌又は感染症の保菌者が発見された場合は、直ちに医師の診断を受け、治療や再検査等の指示を受けましょう。

また、保菌者は検便の結果、完全に除菌されたことが明らかになるまで、直接食品を取り扱う作業に従事することはできません。

個人

個人の衛生管理

私たちが食品等を取り扱う際は常に「清潔でかつ衛生的」であることが必要です。

正しい服装と身だしなみ

- ・作業着は、作業場内専用とし、作業場外では着用しない。
- ・帽子、三角巾は頭髪や耳まで完全に覆う。
- ・使い捨て手袋、マスクは必要に応じて着用する。
- ・作業着は常に清潔なものを着用する。
- ・作業場では専用の履物を履く。作業場から出る時、トイレ等の時はそれぞれ決められたものに履き替える。
- ・頭髪は短く切る。
- ・爪は短く切り、マニキュアはしない。
- ・作業時は時計、指輪、ピアス、ネックレス、ブレスレット等は着用しない。



就業時の注意事項

始業前の点検事項

- ・かぜ、下痢、手指等の化膿、手荒れ等のある者は、食品衛生責任者（又は現場責任者）に申し出て、指示を受ける。
- ・喫煙は作業場外の定められた場所で行う。
- ・検便の指示があった時は必ず受ける。
- ・作業場内に不用物品を持ち込まない。
- ・トイレを使用する時は帽子、白衣は脱いで、履物はトイレ専用のものを使用する。

けがをした時の措置

- ・直ちに食品衛生責任者（又は現場責任者）に申し出て、処置をする。
- ・救急絆創膏を使用している場合は、救急絆創膏が作業中逸脱して異物混入の原因になったり、また黄色ブドウ球菌による汚染の原因になる危険性があるので、必ず使い捨て手袋を着用し、作業に従事する。

手荒れについて

- ・手荒れは黄色ブドウ球菌の汚染原因になる。手荒れが慢性化した場合は、専門の医師にかかり、治療し、完治するまで直接、食品に触れる作業から離れることが大切で、手荒れを防ぐために、こまめにハンドクリームを使用する。
なお、ハンドクリームは尿素入りのものが効果は高いとされている。

癖

癖

なにげないしぐさでも、時に大きな危険をはらんでいます。例えば、無意識に頭髮や、鼻の下に触れたり、ニキビをつぶすと黄色ブドウ球菌を食品に付着させる原因になります。



手洗い

手洗い

食品衛生の基本は、手洗いです。

次のような時は必ず手を洗う。

- ・作業にかかる前
- ・完成品に触れる前（包装作業の前）
- ・汚染区域から非汚染区域に移動する時
- ・不潔なもの（ゴミ等）に触れた後
- ・加工中の魚に触れた後
- ・トイレの後

手洗い前の点検事項

手洗い設備の点検事項

- ・手洗い設備は、常に使用できるか
- ・石けん、消毒液は補充してあるか
- ・爪ブラシは備えられており、清潔か
- ・ペーパータオルは補充してあるか
（ジェットタオル等の場合正常に作動しているか）

正しい手洗いの手順

1



肘から下、手首、指の間、指先、爪の間を石けんでよく泡立てて洗う。

2



爪ブラシで爪先をよくこする。

3



流水で石けんをよく流す。

石けんが残っていると消毒液の効果がなくなります。

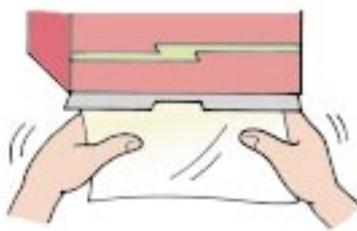
4



逆性石けん液（消毒液）を付け、30秒位、爪の先、指の間を爪ブラシでこすります。

流水で流します。

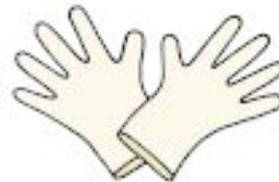
5



ペーパータオルで拭く。
(ペーパータオルは蓋付きのゴミ箱に捨てる。)

注意

手袋を使う時は、正しい手洗いをしたあとに着用します。



手袋をしたあと、もう一度表面を消毒してから作業を始めましょう。

タオルの共用は、絶対にしてはいけません！

タオル

手拭き用のタオルが汚れていると、せっかく消毒してきれいになった手指もまた汚れてしまうこととなります。手洗い後は、使い捨てのペーパータオルで拭いたあと、エアータオルで乾燥させるのが理想的です。

食品の衛生的取り扱い

原材料の仕入れ時から消費されるまで一貫して衛生的に取り扱う必要があります。

仕入れ

原材料の仕入れ時の注意事項

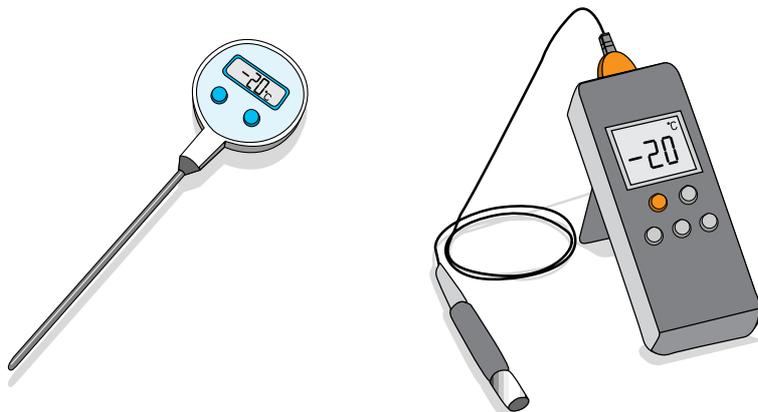
購入に当たっては、生産、流通過程等を把握する。いつ、どこで生産されたように保管、運搬されたか確認する。

納入業者から、細菌検査等危害の原因になるものの安全性を確認した旨の文書（検査成績書等）を提出させ、ファイルして保管しておく。

原材料の検収を実施する。

- ・容器包装の破損汚染の状況を確認する。
- ・納入時の品温を確認する。
官能検査...色、臭い、弾力、味等の異常はないか確認する。

注) 温度の確認に使用する温度計にはいろいろなものがあり、原材料に接触しないで表面温度が測定できるものや、中心温度測定の機能を兼ね備えた機種も市販されています。是非購入して活用することをお奨めします。



保管

冷蔵庫、冷凍庫での原材料等の保管の仕方

容器は、直接床に置かない。床は、木製の簀の子ではなく、キャスター付きのものを使用すると移動に便利でかつ清掃し易い。

製品と原料が接触して相互汚染しないよう区画、または床に線引きをして明確に分ける。

冷蔵庫、冷凍庫に水たまりがあったり、清掃不良がないように管理する。
なお、冷蔵庫、冷凍庫のなかでは細菌は死滅しないので、注意する必要がある。



汚染防止

水の飛沫による汚染防止

食品の取り扱いは、床からの跳ね水等による汚染を防止するため、床面から60cm以上の場所で行う。ただし、跳ね水等から直接汚染が防止できる容器等で取り扱う場合は、30cm以上の高さのある台に置く。

食品の加工中は、食品に汚染のある場所では洗浄清掃は行わない。

注) 洗浄清掃は、作業終了後、あるいは食品が汚染される恐れがない状態に整頓した後行う。



添加物

添加物の使用上の注意事項

食品添加物を使用する場合は、正確に秤量し、均等になるようによく攪拌する。

食品添加物等の化学物質は、専用保管庫(棚)に保管し、各々の容器には化学物質の名称及び用途を記載する。



製品保管

製品の保管上の注意事項

冷蔵、冷凍を行う製品は製造後できる限り速やかに適切な温度以下で保管する。

注) 冷蔵は5℃以下、冷凍はマイナス15℃以下で保管する。

搬入

包装資材を施設内へ搬入する際の注意事項

包装資材の施設内への搬入に当たっては、食品への汚染防止に配慮し、専用の搬入口を使用するか時間差により行う。

施設設備、機械器具類の保守点検

食品衛生責任者（又は現場責任者）の役割として、施設設備、機械器具類の点検を怠ることはできません。

施設設備

施設設備

区画、床、壁、天井、排水溝、給水設備、トイレ、防虫設備等の破損や異常はないか。破損などのある場合は直ちに改善するか正常に戻す等の措置をしなければなりません。

確認の方法及び措置の方法を前もって決めておく必要があります。



機械器具

機械器具類

異常を発見した時の対応を決めておく。

- ・代替機能
- ・代替機能がない場合の対応法
- ・依頼先の名簿の作成
（専門家に依頼する場合、迅速に対応するため）

機械器具類の点検事項とその方法を決めておく。

機械器具類が常に正常に稼働するように点検時期を決めておき、専門業者等と事前に契約し、常に正常に稼働するようにしておく。

簡易なものについては自らが実施し、日時、内容等を記録しておく。

そ族、昆虫類の侵入防止

そ族、昆虫の侵入防止を怠ると、サルモネラなどの細菌による食中毒や異物混入の原因となります。

ネズミ

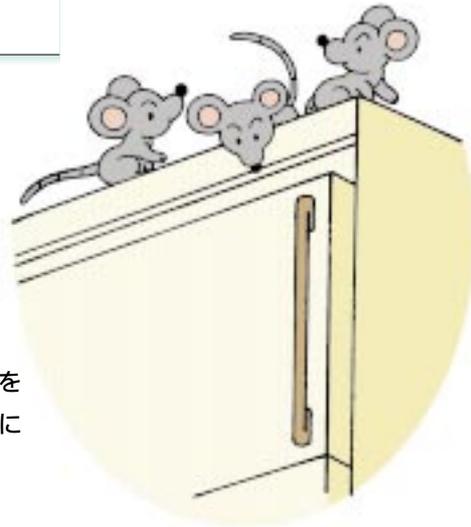
ネズミ

ゴミや餌になるような物を作業場内に残さない。

作業場内の整理整頓、清掃をして巣になる場所をつくらない。

出入り口、窓、壁、天井、下水溝から侵入できないよう対策をとる。

(例) 壁に穴や破れはないか、天井に巣をつくっていないか、下水溝の目皿に問題はないか。



ハエ

ハエ

出入り口、窓の網戸、その他侵入できる隙間を塞ぐ。

排水溝は常に清掃し、ハエが発生できないように心がける。



ゴキブリ

ゴキブリ

侵入場所を塞ぐ。

冷蔵庫の上や戸棚のなか等巣になりやすい場所は、常に清掃しておく。

注1) 侵入、発生を発見したら

- ・直ちに応急措置を講じる。
- ・専門業者に依頼して施設の補修、あるいは駆除を行う。
- ・専門業者に依頼した場合は実施記録を1年間以上保管する。

注2) 施設の周辺、ゴミ置き場等は常に清掃し、必要に応じて消毒する。

使用水の衛生管理

食品の製造加工等に用いる水は、飲用適の水を使用する必要があります。従って、井戸水や一度貯水槽等に貯めた水は、使用する人が責任を持って管理しなければなりません。管理項目は次のとおりです。

貯水槽

貯水槽の水

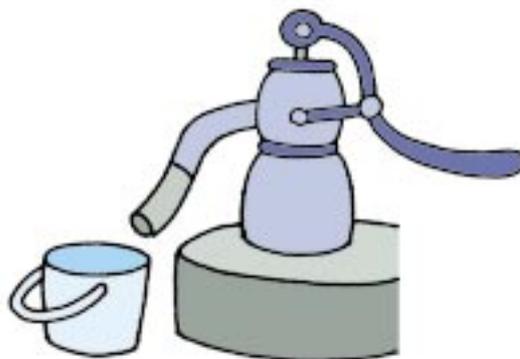
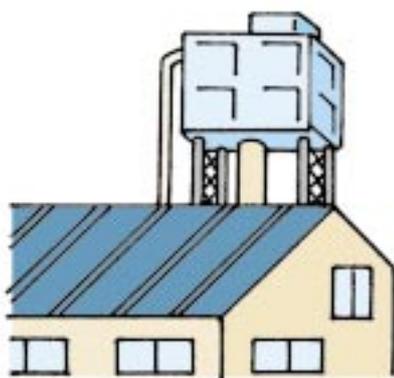
専門業者に委託して年1回以上、清掃する。

残留塩素について

一般的に水道として供給されている水でも、一度貯水槽に貯められた水は貯水槽の所有者が責任を持って管理しなければなりません。

残留塩素は蛇口での濃度が0.1ppm以上検出されなければなりません。そのためには、蛇口での残留塩素濃度は毎日測定し、記録し、保管しておく。

公的機関で年2回以上、水質検査を受けて、記録を1年間以上保管する。



井戸水

井戸水

井戸水を使用する場合は年2回以上、水質検査を受けて、記録は1年間以上保管する。

残留塩素は蛇口で0.1ppm以上常に検出するように管理する。また、残留塩素の確認は毎日実施し、記録を残す。

使用水の残留塩素の測定について

水道水の残留塩素の分析法については、「水質検査に当たっての留意事項について」（平成4年11月、厚生省水道環境部水道整備課長通知）により、DPD法（比色法）、OT法（オルトリジン法）及び電流法が定められました。

しかしながら、OT法については、オルトリジンに発ガン性が疑われるとの理由により削除されることとなり、平成14年4月1日からは使用できなくなります。

このため、今後は、従前からのDPD法（比色法）、電流法のほか、新たに認められた吸光光度法により残留塩素の測定を行う必要があります。

簡易検査項目

水質項目	単位	基準値
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/リットル	10mg/リットル以下
塩素イオン	mg/リットル	200mg/リットル以下
有機物等(過マンガン酸消費量)	mg/リットル	10mg/リットル以下
一般細菌	ヶ/ミリリットル	100ヶ/ミリリットル以下
大腸菌群	/50ミリリットル	検出されない事
pH 値		5.8～8.6
臭気		異常でない
味		異常でない
色度		5度以下
濁度		2度以下

残留塩素 0.1ppm以上

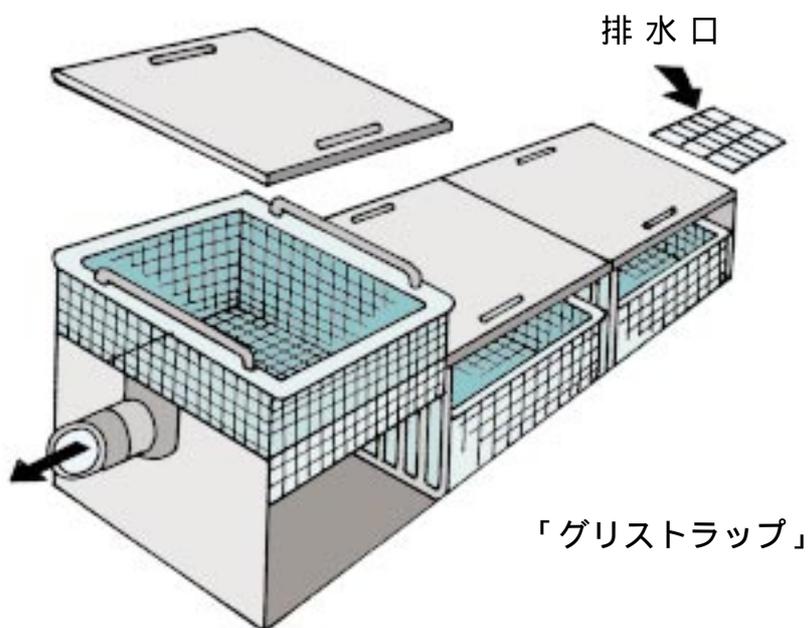
排水及び廃棄物の衛生管理

排水

排水

作業場から魚の内臓、肉、ひれ等が公共下水溝に流れ込まないように、排水溝には目皿を、また排水口にはグリストラップを設置する。

浄化槽を設置する。浄化槽は専門業者に委託して、定期的にメンテナンスと消毒装置の点検を行い、記録は1年以上保管する。



廃棄物

廃棄物

魚等を処理して出る生ゴミは、蓋付き容器に入れて作業に影響のない場所に保管し、搬出する。

従業員の衛生教育

安全な水産加工品を消費者に提供するためには、作業に従事する人々が、各人の役割をよく認識して、基本的事項を正しく身につけることが大切です。

責任者

食品衛生責任者（又は現場責任者）の役割

東京都においては食品衛生責任者を置かなければなりません。地方自治体によっては魚介類加工業の許可を必要としない場合があります。従って、この場合には食品衛生責任者を置く義務はありませんが、自ら、この制度にならって現場責任者を指名し、衛生管理の確保に努めることも必要です。

食品衛生責任者の役割

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">・施設設備の衛生的な維持に努める。・円滑な管理運営に努める。・施設設備の不備、破損等を発見したら、経営者に報告して改善に努める。
（経営者が自ら責任者である場合は自分で行う） | <ul style="list-style-type: none">・法令の改廃に留意し、違反行為のないように努める。・従業員に衛生講習会受講の機会をあたえる等衛生教育に努める。 |
| <ul style="list-style-type: none">・知識の吸収及び情報収集
できるだけ多くの機会をとらえ、知識を吸収して未然に事故の防止に努める。
また、各種メディアを通じ常に新しい情報の収集と、衛生上の社会的ニーズに応えるように努める。 | |
| <ul style="list-style-type: none">・衛生マニュアル、施設点検表等に基づき改善に努める。 | |

従業員

従業員の教育

行政機関（保健所等）や食品衛生協会等が実施する食品衛生講習会に積極的に参加させて、知識の習得に努めさせる。

新規パート

新規採用者、パート従業員の教育

- 食品衛生責任者が中心となり、以下の内容について教育指導する。
- | | |
|-------------------------|-----------------|
| 食品衛生法の成り立ち | 食中毒の概要と予防方法について |
| 個人の衛生について | 施設設備の衛生について |
| 職場における実践的な衛生トレーニング等について | |

記録

衛生教育の実施記録

従業員ごとの衛生教育の実施状況を記録し、保管する。記録内容には、実施年月日、実施内容、出席者名、質問やテスト、講習会の効果判定等を含むようにする。

苦情への対応

衛生管理に十分注意していても、異物混入や食中毒事故などが発生しないとは限りませんので、日頃から苦情等の発生時の対応について準備をしておく必要があります。

もし、自社製品による異物混入や食中毒のような事故の発生が予測される場合は、速やかに保健所に相談し、原因の究明と事故拡大防止のために当該製品のロットの特定と、販売先への連絡を行う必要があります。

このためには、工場内部の連絡網、工場から出荷先までの連絡網を作成して、日頃から訓練しておくといでしょう。苦情処理票（49ページ参考）を作成して記録し、品質改善に活用することが、事故防止につながります。

苦情への対応

機械器具類の保守点検

製品等の試験検査に用いる 機械器具類の保守点検

試験検査設備の保守点検のための責任者を選定し、適切に管理させる。

原材料、製品、冷蔵庫、冷凍庫の温度確認は重要な管理項目のひとつで温度計は欠かすことができません。最近温度計も精度の高い物が開発されていますが繊細にできていますので、慎重に取り扱う必要があります。特に床等に落とした後などには異常の有無を確認しておく必要があります。

また、金属探知機も必要機器のひとつです。金属探知機については、正確に作動していることを毎日使用時に確認することが大切です。

[必要な機器類]

温度計（表面温度、中心温度の測定）

温湿度計

残留塩素測定器

塩分濃度計

金属探知機

HACCPによる衛生管理

HACCPとは、Hazard Analysis and Critical Control Point の略語です。
我が国ではHACCP（危害分析・重要管理点）と訳しています。

従来は、勘や経験で製造し、一般的衛生管理で管理を行い、最終製品の段階での抜き取り検査により適否を判定していましたが、HACCPによる衛生管理は、食品の製造工程についてあらゆる面から危害を予測し、管理することにより食品の安全性を確保する方法で、1960年代に米国で宇宙食の安全性の確保の観点から生まれたものです。

なお、HACCP導入の前提として、一般的衛生管理の徹底及び施設設備の整備が必要です。

HACCP導入手順 (HACCPの7原則と12手順)

手順1 HACCP専門家チームの編成

企業の経営トップがこのシステムを導入するにあたり、目的意識と決断が最も重要です。

手順2 製品 / 原材料の明確化

製品の名称及び種類、原材料その他必要な事項を記載した製品説明書を作成する。

手順3 意図する用途 / 対象消費者の確認

食べる対象が一般消費者か、児童か、幼児か、病院食か、特別な用途かを確認する。

手順4 フローダイアグラム / 施設内見取り図の作成

HACCPプランを作成しようとする食品の原材料受け入れから最終製品の出荷まで、すべての製造工程を明記する。

手順5 フローダイアグラム / 施設内見取り図の現場確認

作成したフローダイアグラムと現場の状況が合致しているか検証する。

手順 6 原材料から最終製品に至る各段階における危害分析の実施 **原則 1**

それぞれの原材料 / 工程について危害（生物学的・化学的・物理的）、発生要因、防止措置を検討し、危害分析リストを作成する。

手順 7 重要管理点（CCP）を決定 **原則 2**

重要管理点（CCP. Critical Control Point）とは食品の安全性にかかわる危害について、除去、又は人が食用に供しても安全である許容水準まで低下させることができる工程または措置であって、一般的には加熱殺菌工程、金属探知工程などがこれに該当する。

（注）原則 1 により、原材料の搬入から加工、包装、保管・出荷までの全工程を通しての危害分析によって得られた危害は、重要管理点として管理するものと一般的衛生管理で管理するものにわけが、危害の多くは、一般的衛生管理で管理する。また、工程以外の危害はすべて一般的衛生管理で管理する。

手順 8 重要管理点（CCP）における管理基準の設定 **原則 3**

重要管理点の管理基準とは、安全な製品をつくるための指標であって、温度・時間・水分活性・塩分濃度・有効塩素濃度などとして設定する。具体的には、缶詰製造における加熱温度と加熱時間などがこれに該当する。

手順 9 重要管理点（CCP）におけるモニタリング方法の設定 **原則 4**

重要管理点（CCP）が正しくコントロールされているか否かを確認することで、短時間のうちに正確な結果が得られ、かつ連続的に監視できることが理想的です。例えば、pH・温度・湿度・時間・圧力等を連続的に測定し、設定された範囲内にあるか確認する。

手順 10 逸脱時の改善措置の決定 **原則 5**

管理基準を逸脱した場合を事前に想定し、管理基準を逸脱した状態から正常な管理状態に戻すための手順や逸脱時に生産された製品に対する措置を決めておく。

手順 11 検証手順の決定 **原則 6**

衛生管理が HACCP 計画に従って行われているか否か、HACCP 計画に修正が必要かどうか判定するための措置を定めておき、必要に応じて実施する。

手順 12 記録・保存及び文書作成要領の設定 **原則 7**

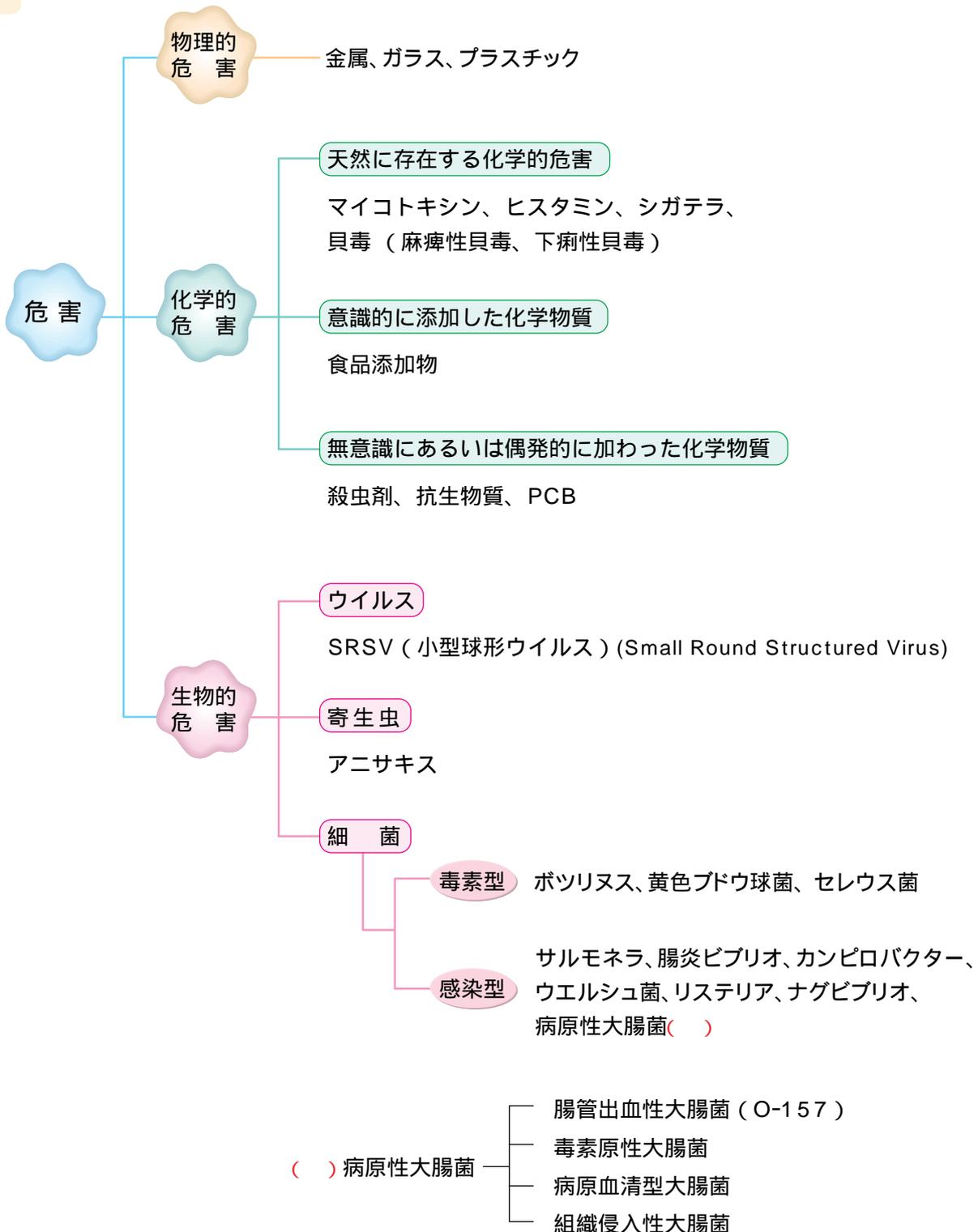
モニタリング手順、改善措置手順、検証手順及びモニタリング、改善措置の記録等を作成し保管する。記録は、加熱殺菌等が正しく行われ、逸脱した場合には適切な改善措置がとられたことを示す証拠となるので、正確な記録と保管は HACCP による管理の重要な部分です。

危害の種類

【水産加工品の安全性確保上問題になるもの】

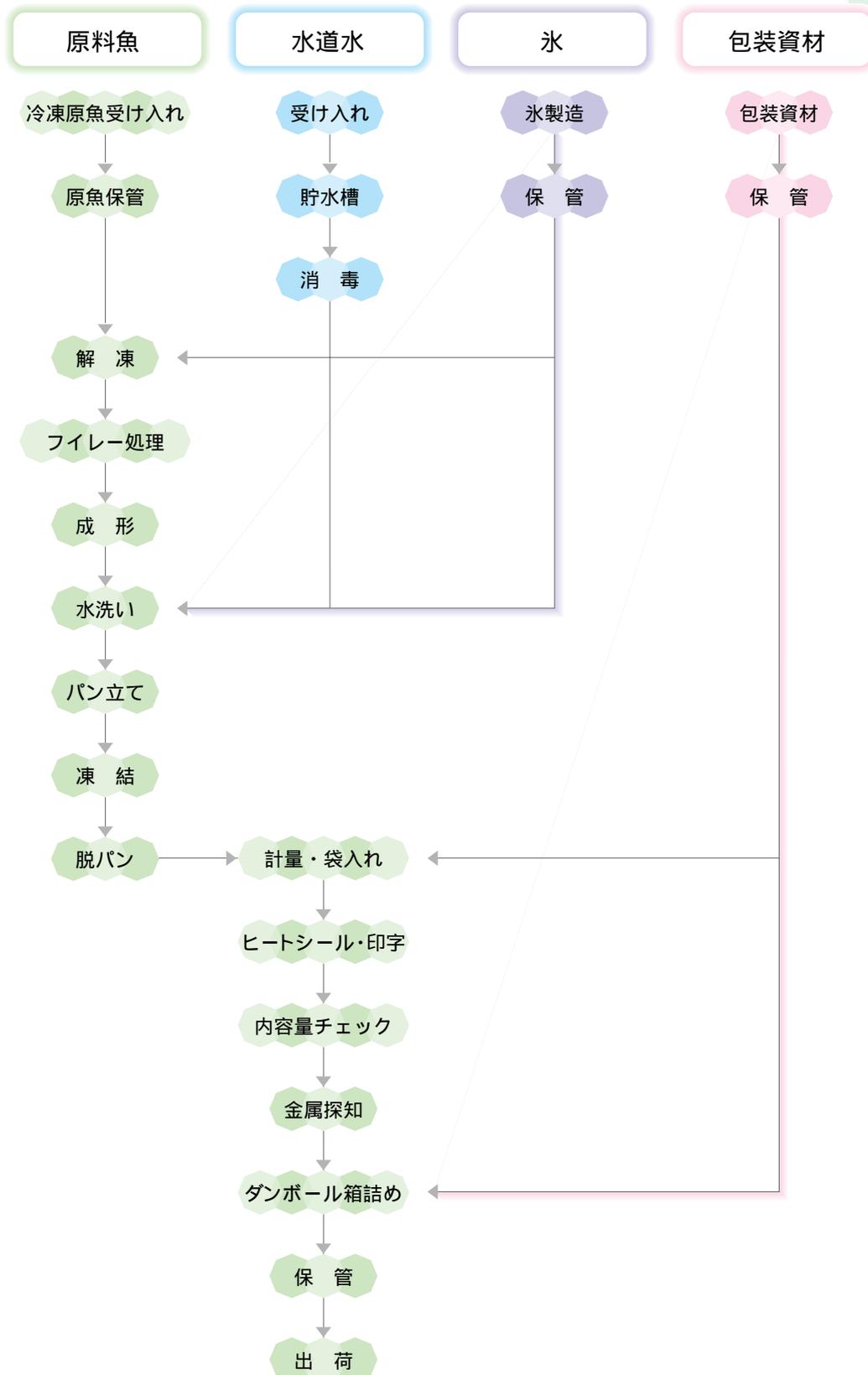
水産加工品にかかわる危害は、生物的危害、化学的危害、物理的危害の3つに分類されます。
具体的な事例は、次のとおりです。

危害の種類



冷凍サバフィレー

工程フローダイアグラム(例)



冷凍サバフィレー工程フローダイアグラム(例)

危害分析(例)

原料 / 工程	潜在的危険	安全性上 重大か？ (イエス/ノー)	左の決定に 対する根拠	防除方法	CCPか
水道水受け入れ	生物：なし				
	化学：なし				
	物理：なし				
貯水槽	生物：病原菌の増殖 病原菌の汚染	イエス イエス	貯水中の増殖 貯水槽の汚れ	塩素消毒 貯水槽の定期的清掃	ノー ノー
	化学：なし				
	物理：なし				
消毒	生物：病原菌の残存	イエス	塩素濃度不十分	消毒装置のメンテナンス 及び作動確認	ノー
	化学：なし				
	物理：なし				
氷製造	生物：病原菌の存在	イエス	製造時の二次汚染	容器器具類の洗浄消毒	ノー
	化学：なし				
	物理：なし				
氷保管	生物：病原菌の汚染	イエス	保管中の二次汚染	保管庫の清潔維持	ノー
	化学：なし				
	物理：なし				
包材	生物：なし				
	化学：有害物質存在	ノー	メーカーで保証		
	物理：なし				
包材保管	生物：病原菌の汚染	ノー	未開封で保管		
	化学：なし				
	物理：なし				
冷凍原魚受け入れ	生物：病原菌の存在 寄生虫の存在	イエス イエス	海域由来（低レベル 存在の可能性）	摂食時加熱調理で死滅 摂食時加熱調理で死滅	ノー ノー
	化学：ヒスタミン	イエス	漁獲後の高温保管	凍結状態確認	CCP
	物理：なし				
原魚保管	生物：病原菌の増殖 病原菌の汚染	ノー ノー	凍結状態 包装されている		
	化学：なし				
	物理：なし				
解凍	生物：病原菌の増殖 病原菌の汚染	イエス イエス	完全解凍時 容器等からの汚染	摂食時加熱調理で死滅 装置等の洗浄消毒	ノー ノー
	化学：ヒスタミン	イエス	高温下での解凍	低温下での解凍	ノー
	物理：なし				
フィレー処理 (手作業)	生物：病原菌の増殖 病原菌の汚染	ノー	作業時間は短い 台等からの汚染	台等の洗浄消毒	
	化学：ヒスタミン	イエス	高温に長時間放置	凍結までの時間で管理	ノー
	物理：金属片				
成形	生物：病原菌の増殖 汚染	ノー イエス	きわめて短時間 容器等からの汚染	容器等の洗浄消毒	ノー
	化学：ヒスタミン	イエス	高温に長時間放置	凍結までの時間で管理	ノー
	物理：金属片	イエス	包丁の金属片など	後で金属探知機で除去	ノー

注1) 防除方法の欄中 がついているものは、一般的衛生管理により管理する。

原料/工程	潜在的危険	安全性上 重大か? (イエス/ノー)	左の決定に 対する根拠	防除方法	CCPか
水洗い	生物:病原菌の増殖 病原菌の汚染	ノー	きわめて短時間 装置からの汚染	装置の洗浄消毒	ノー
	化学:ヒスタミン 洗浄剤	イエス イエス	温度上昇による すすぎ不十分	凍結までの時間で管理 正しい洗浄作業	ノー ノー
	物理:なし				
パン立て	生物:病原菌の増殖 病原菌の汚染	ノー イエス	短時間 容器等からの汚染	容器等の洗浄消毒	ノー
	化学:ヒスタミン 洗浄剤	イエス イエス	温度上昇による すすぎ不十分	凍結までの時間で管理 正しい洗浄作業	ノー ノー
	物理:なし				
凍結 (エアープラスト)	生物:病原菌の増殖 病原菌の汚染	ノー イエス	品温は低い 装置からの汚染	装置の洗浄消毒	ノー
	化学:ヒスタミン	イエス	高温に長時間放置	凍結までの時間で管理	CCP
	物理:なし				
脱パン	生物:病原菌の増殖 病原菌の汚染	ノー イエス	品温は低い 容器等からの汚染	容器等の洗浄消毒	ノー
	化学:ヒスタミン 洗浄剤	ノー イエス	品温は低い すすぎ不十分	正しい洗浄作業	ノー
	物理:金属片	イエス	凍結パンの破片	後で金属探知機で除去	ノー
計量・袋入れ	生物:病原菌の汚染	イエス	手指等からの汚染	手指等の洗浄消毒	ノー
	化学:なし				
	物理:なし				
ヒートシール・印字	生物:病原菌の汚染	ノー	包装済み		
	化学:なし				
	物理:なし				
内容量チェック	生物:なし				
	化学:なし				
	物理:なし				
金属探知	生物:なし				
	化学:なし				
	物理:金属片の残存	イエス	設備等からの混入	金属探知機で検出除去	CCP
ダンボール箱詰め	生物:なし				
	化学:なし				
	物理:なし				
保管(冷蔵庫)	生物:病原菌の増殖 病原菌の汚染	ノー ノー	冷凍状態 包装済み		
	化学:なし				
	物理:なし				
出荷	生物:病原菌の増殖	ノー	保冷車で配送		
	化学:なし				
	物理:なし				

署名	役職名・氏名	印
	工場名 所在地	
	年月日	

注1)防除方法の欄中 がついているものは、一般的衛生管理により管理する。

2)平成10年度水産食品品質管理高度化センター事業「水産食品製造工程管理マニュアル冷凍サバフライ(第二版)」を基に作成

冷凍サバフィレー

HACCP計画(例)

重要管理 CCP	冷凍原魚受け入れ	解凍終了時から凍結までの時間	金属探知
危 害	ヒスタミンの存在	ヒスタミンの生成	金属片の存在
管理基準	原魚は、受け入れ時点で凍結状態にあること。	解凍後凍結庫に入るまでの時間は4時間以内	管理基準以上の大きさの金属片がないこと。
モニタリング	何を	凍結されていること。	作業経過時間
	方法	目視	バッチごとに記録板をつけ解凍終了時刻と凍結庫搬入時刻記入
	頻度	冷凍原魚受け入れ時	バッチごと
	誰が	原料受け入れ担当者	凍結作業担当者
修正措置	原料冷凍魚が凍結状態になっていない場合は受け入れ拒否	4時間を経過している場合は、バッチを隔離して廃棄するか、簡易ヒスタミン試験で安全を確認して出荷 作業手順の見直し	検出品は確実に隔離し廃棄 正常に作動していない間の製品は再検査
検 証	毎日の記録の点検	毎日の記録の点検	毎日始業時にテストピースで金属探知機の作動を確認 〔 鉄 : 1.2mm 〕 〔 非鉄 : 3.5mm 〕
記 録	冷凍原魚受け入れ記録	解凍・凍結管理記録	金属探知管理記録

施設周辺及び施設設備の整備

施設周辺及び施設設備の整備は、安全な水産加工品を生産するために重要なことです。施設設備の整備には、経済的負担を伴いますので、計画的に実施しましょう。

施設周辺の整備

施設周辺

施設の周辺は、清掃が容易にできるようにできるだけコンクリート等によって舗装する。

定期的に施設周辺は清掃し、ほこり、泥、動物の糞便などの汚染源を除去する。

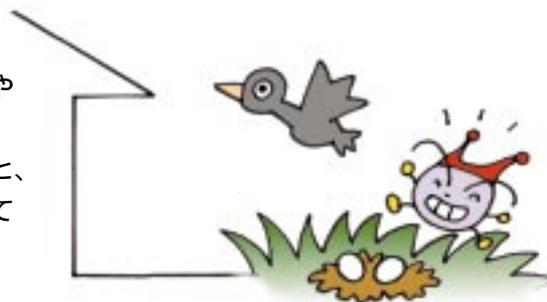
施設周辺に廃棄物容器の収納場所がある場合には、適切で衛生的に管理し、そ族昆虫、鳥等の餌場とならないようにする。



植栽

適度な刈り込みを行い、そ族昆虫や鳥などの繁殖を防止する。

(施設周辺でそ族昆虫等が繁殖すると、糞便や加工場内への侵入を通じて水産加工品を汚染する。)



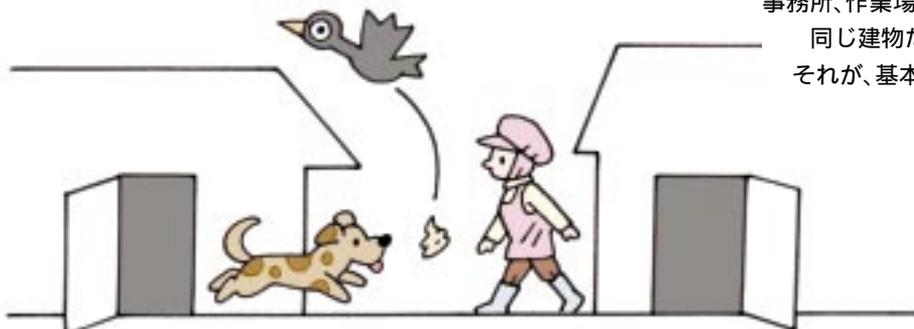
施設設備の整備

建物

事務所、作業場、更衣室等水産加工場として機能するのに必要な施設は、同一の建物内にあることが望ましい。

便所、更衣室等が別の建物に設置されている場合は、細菌による汚染防止の観点から問題がある。

事務所、作業場、更衣室は
同じ建物だよ！
それが、基本だよ！



工場の搬出入口

原料の搬入口及び製品の搬出口は、ネズミや昆虫などの侵入を防止するためにドックシェルターか二重扉とする。二重扉の場合は、同時に開放しない。



区画

使用目的に応じて、汚染作業区域、非汚染作業区域を壁、床の色分け等によって区画する。
ただし、あまり細かく区画すると作業効率が落ちる可能性があるため、この点にも注意する必要がある。

(汚染区)	(非汚染区)	
例えば 検収場 原材料の 保管場 前処理	準清潔区 例えば 成形 加熱	清潔区 例えば 冷却 包装 計量

作業場の出入り口

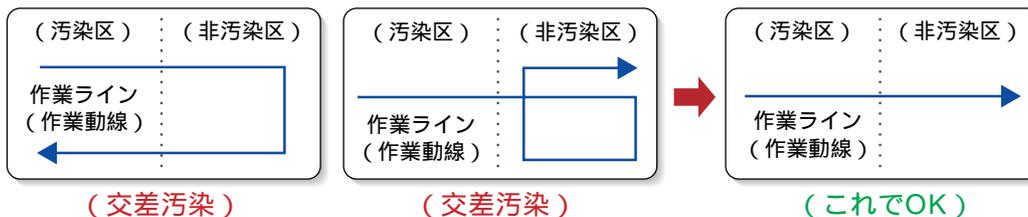
作業場の出入り口は、作業場内での交差汚染防止も考慮し、別々に設置する。

出入り口が同じ！
これでは交差汚染が起きるよ！



面積作業ライン

交差汚染防止の観点からも取り扱い量に応じた広さを有すること。
面積が十分でない作業ライン（作業動線）の交差や作業者がスムーズに作業を行うことができないばかりか、作業着などが食品又は処理台の表面等に接触し汚染が起こる可能性が高い。



場所が狭くて、すぐには上記のことができないときは、当面は、時間別作業などによって汚染に配慮し対応する。（時間差での作業も有効！）

床

床面は、耐水性であって耐摩耗性を有し、亀裂を生じにくく、滑りにくい材料を使用し、平滑で清掃しやすい構造とする。また、水を使用する区域には、不浸透性の材料を用い、適当な勾配(1.5/100~2.0/100)を有するとともに排水溝を設けて、排水が容易に行える構造とする。



側壁

作業場の側壁は、柱、配管等の突出がなく平滑で、耐水性の材料を用い、清掃が容易であって、断熱材の併用等により結露、カビの発生を防止する構造とする。

側壁と床面の境界

側壁と床面の境界は、半径5cm以上のアールを設け、清掃が容易に行えるようにする。

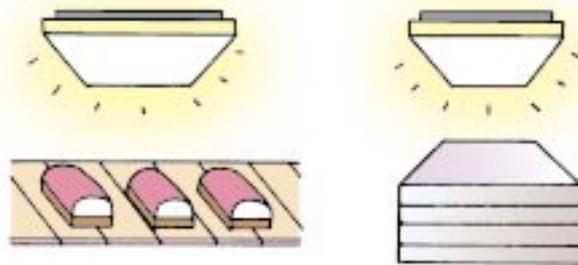


天井

天井は、梁、配管、照明設備等が露出せず、耐水性の材料を用い、平滑で清掃が容易で、断熱材の併用などにより結露、カビの発生を防止できる構造とする。

照明

作業台面では350ルクス以上、その他の場所では150ルクス以上が望ましい。照明が暗いと異物混入の機会が増加し、混入しても発見が容易ではない。



換気

室内空気の滞留を防ぐため、適当な換気を行う。

防虫・防そ

防虫、防そのため、窓には防虫網を、排水溝には目皿、排水口にはネズミ返しを設ける。

器具等洗淨設備

原材料、器具及び容器類を洗淨するのに便利で、かつ、十分な流水式の洗淨設備を設ける。

手洗い設備

従業員の数に応じて、自動給水式か足踏み式であって、液体石けん・逆性石けん（消毒液）、ペーパータオル（又は温風乾燥機）のある手洗い設備を設ける。

トイレ
手洗い

便所は洗浄、清掃が容易な構造で、隔壁により他の区域と完全に区画し、専用の履物及び手洗い設備を設ける。



更衣室

従業員の数に応じた清潔な更衣室を作業場外に設ける。

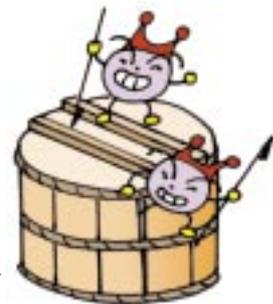
食品の取り扱い設備

機械
器具類

食品に直接接触する機械器具類は、不浸透性の材質（ステンレス、合成樹脂等）であって、容易に洗浄できるように表面は平滑なものを用いる。

木製の器具類は、細菌による汚染防止の観点から好ましくない。

固定され又は移動し難い機械器具類は、作業に便利で、かつ、清掃及び洗浄しやすい位置に配置する。



保管設備

取扱量に応じた原材料、添加物、容器包装を衛生的に保管することができる設備を設ける。

運搬具

原材料、製品の移動は、跳ね水等による直接汚染を防止するため、容器に収納し、カバー等する。移動は、30cm以上の高さを有し、車の付いた台車で行うことが望ましい。



計器類

冷蔵庫、加圧殺菌等の設備には見やすいところに温度計、圧力計を設置する。

給水及び汚物処理

給水設備

給水設備は、水道法による水道水又は官公立衛生試験機関で飲用適と認められた水を十分供給できるものとする。

貯水槽

貯水槽を使用する場合は、外部から異物、昆虫等が混入しない構造であって、年1回以上清掃する。合成樹脂製の透過性のある貯水槽では、過去にコケが生じたことがある。他の事例では、管理が不十分でネズミ、ゴキブリが死亡していたこともある。



廃棄物

廃棄物は、密閉した容器に収納し適宜集積室に移動させ作業場に放置しない。

生ゴミは、細菌、昆虫等の増殖を防止するため密閉容器に収納し、低温で保管する。



清掃器具 及び 格納設備

清掃器具は、作業場専用とし、特定の格納設備に収納する。

細菌性食中毒を防ごう

【細菌性食中毒はなぜ起こるのか】

細菌性食中毒は、感染型と毒素型に分けられます。

感染型

食中毒細菌が大量に増殖した食品を摂取することによって発病します。一般には、大量の食中毒細菌がなければ発病しませんが、細菌の種類によっては、少量の細菌でも発病することがあります。

毒素型

食品中で食中毒細菌が産生した毒素を食品と共に摂取することにより、発病します。

細菌は非常に小さく、目に見えず、食品の臭いや色を変化させない場合が多いので、食中毒細菌に汚染された食品と気付かないで食べ、食中毒になる場合があります。

【食中毒の予防の三原則】

原則 その 1 『細菌をつけない』

人の手や器具類の洗浄・消毒を徹底し食品を汚染しないようにしましょう。また、原料と製品の接触等により製品が細菌に汚染されることがありますので、製品と原料は分けて保管する必要があります。

原則 その 2 『細菌を増やさない』

食品は医薬品と異なり、無菌的にするのは無理です。細菌をつけない努力をしても、最初から食品に細菌が付着していることがあります。細菌の増加を防ぐためには、低温に保つ必要があり、冷凍庫、冷蔵庫での保管が必要です。

注) 一般的に、細菌は10⁷以上になると徐々に増加し、多くの細菌は37℃位になると爆発的に増加します。

原則 その 3 『死滅させる』

細菌は、通常65℃以上で、30分加熱すると死滅します。従業員の手指や機械器具類に付着した細菌は、洗剤でよく洗い流し、さらに消毒液を用いて死滅させることです。

注) 黄色ブドウ球菌が増殖するときに産出する毒素(エンテロトキシン)や赤身の魚が原因のヒスタミンは加熱しても無毒化されませんので、ヒスタミンの生成や毒素の産生に関与する細菌を増殖させないことです。

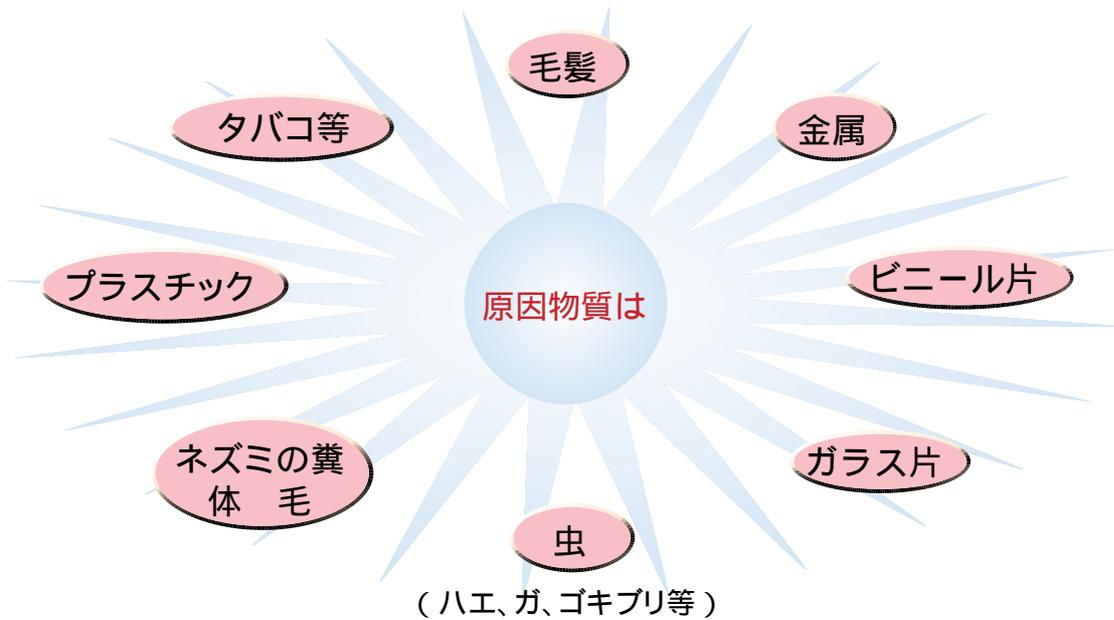
細菌性食中毒一覽

項目 細菌名	原因食品	菌の特徴	予防のポイント	その他	食中毒発生件数 (平成11年) 件数(%)
サルモネラ Salmonella	肉類及びその加工品、二次的にサルモネラに汚染された食品	家畜、家禽、げっ歯類、イヌ、ネコなどのペット類などからしばしば検出	食肉類の生食はさける 冷蔵庫内の二次感染を防ぐ 熱に弱いので十分加熱	検便の実施により 保菌者の発見	825 (35.0)
腸炎ビブリオ Vibrio Parahaemolyticus	海産性の鮮魚介類及びその加工品 二次的に汚染された食品(主に塩分のあるもの)	好塩性を有し塩分2~5%でよく発育 発育は他の食中毒菌に比較してはよい	漁獲から消費まで一貫し、低温で管理 二次汚染防止 加熱処理	5月から10月にかけて発生するが、8~9月の夏場から秋口にかけて多発	667 (28.3)
黄色ブドウ球菌 Staphylococcus aureus	主に穀類とその加工品及び菓子類	人や動物の化膿巣や鼻咽腔等に広く分布 食品汚染 増殖 エンテロトキシン産生	化膿巣のある者の食品取扱禁止 手指の洗浄消毒の励行 残品の再加熱はダメ!	エンテロトキシンは耐熱性であり、100 30分の加熱では無毒化は不可能	67 (2.8)
ウエルシュ菌 Clostridium perfringens	鳥獣肉、植物性蛋白食品、一旦加熱された食品の場合が多い(他の細菌が死滅し食品中の酸素が追い出され、発育に至適な嫌気状態に)	A~F型に分類されA型が芽胞形成時に産生するエンテロトキシンが原因因子	加熱食品の低温保存によって芽胞の発芽増殖を防止 喫食前に加熱して栄養型の菌を死滅	A型菌の芽胞は耐熱性であり、100 1~4時間の加熱でも死滅しない	22 (0.9)
ボツリヌス菌 Clostridium botulinum	保存発酵食品(イズシ等)	食品の中で毒素(神経性)を産生、これが食中毒の原因 毒素はA~G型に型別されるがA・B・E・F型が人の食中毒の原因	喫食前に加熱	毒素は熱に弱く80 15分で不活化 発症例は非常に少ない	3 (0.1)
セレウス菌 Bacillus Cereus	米飯、フライドライス(焼飯)《嘔吐型》 食肉製品、スープ、野菜、プリン、ソース《下痢型》	容易に芽胞を形成し食品の品質管理上非常に厄介 自然環境に常在 嘔吐型、下痢型に分類	食品の汚染防止 低温保存 長期間保存をさける	至適温度は30前後で極めて繁殖能旺盛	11 (0.4)
カンピロバクター Campylobacter jejuni	本菌は豚、イヌ、鳥類の腸の内容から多数検出されており感染源及び経路はサルモネラに類似するものと推定	この菌により汚染された食品及び水から人に感染するものと推定	生肉と調理済の肉類は別々に保存 厳重な手洗い 二次汚染の防止	下痢が軽減しても腹痛が数日間続く	493 (20.9)
病原性大腸菌 Enteropathogenic Escherichia Coli	(1)腸管出血性大腸菌(O-157) (2)毒素原性大腸菌 (3)病原血清型大腸菌 (4)組織侵入性大腸菌	分布が家畜、ペット、健康人や自然環境にまで及んでいるため原因食品は多種 赤痢やチフスのような経口伝染病と同じく井戸水などを介しての集団食中毒も発生	一般の感染型食中毒と同様に食品(肉類等)はよく加熱 (中心部を75 1分以上) 定期的な水質検査の実施	(1)腸管出血性大腸菌の場合、幼児やお年寄りなどでは、溶血性尿毒症症候群や、脳症を併発して、死に至ることもある	245 (10.3)
エルシニア Yersinia enterocolitica	食肉(家畜、ねずみの腸内容から高率に検出 感染経路はサルモネラ菌に類似するものと推定)	37 培養では運動性を示さない 発育至適温度は25~30 と低く、5 前後でも発育	食品の加熱は本中毒予防には有効	5 前後でも発育するので保存には注意が必要	2 (0.1)

異物混入を防ごう

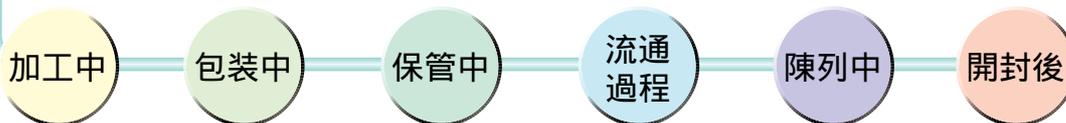
【異物混入はどうしたら防げるか】

注意していても後を絶たないのが異物混入による苦情です。



異物が混入する機会

異物が混入する機会は、原材料に付着して持ち込まれるほかに次のような場合に混入が考えられます。

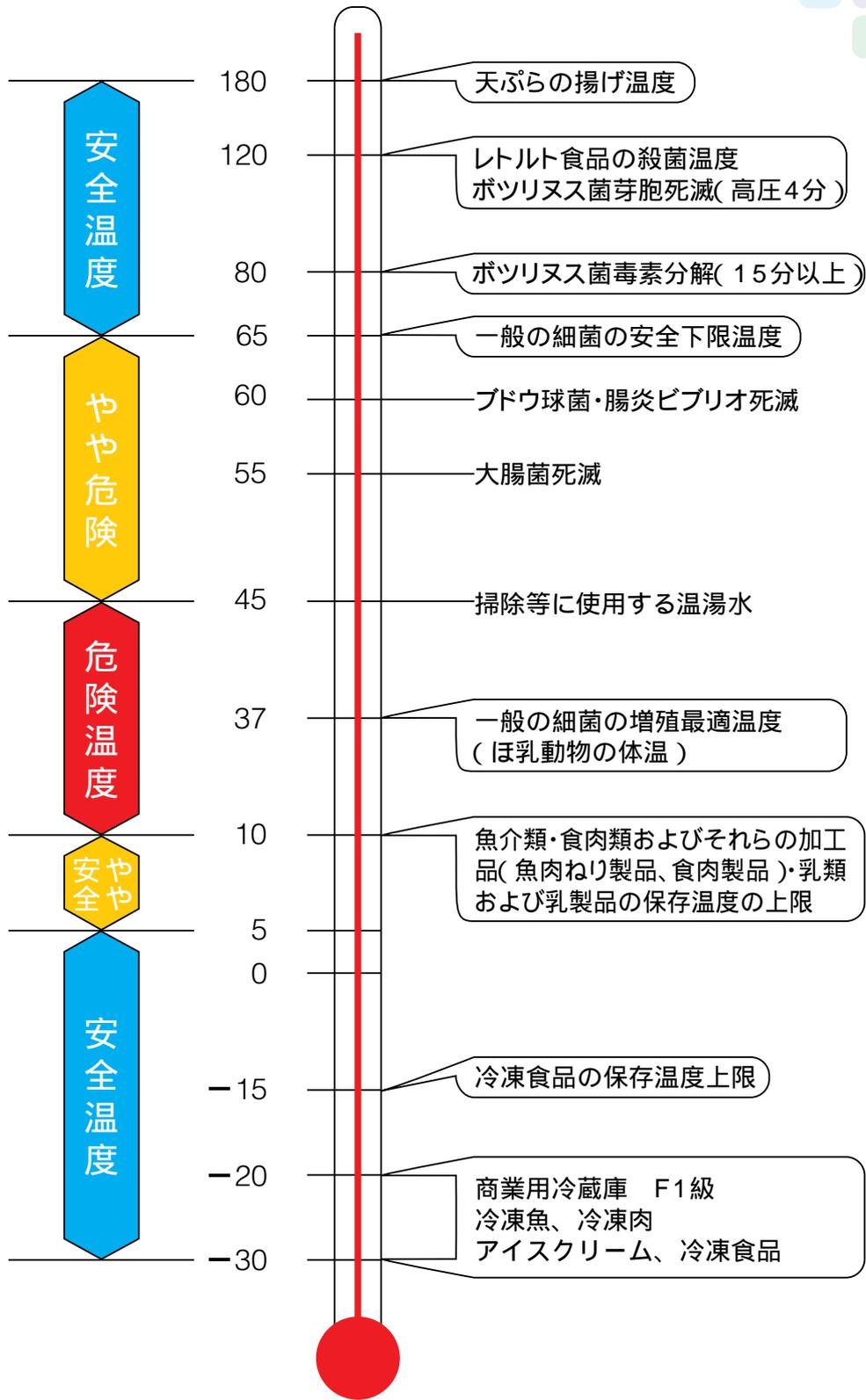


異物混入を起こさない環境づくり

水産加工場内での異物混入の状況を把握する。
(異物混入を見つける眼を養う……普段からの訓練)

参考4

食品保存の安全温度帯と危険温度帯



食品保存の安全温度帯と危険温度帯

食品保存の安全温度帯と危険温度帯

苦情処理票

受付月日		平成	年	月	日
苦 情 品	製品名				
	ロット番号				
	製造年月日				
苦 情 先	氏名				
	住所				
	電話番号				
購入先					
購入日時					
苦情内容					
原因調査結果					
措置した内容					
担当者署名					平成 年 月 日
責任者署名					平成 年 月 日

冷蔵庫・冷凍庫の温度は適切か

冷蔵・冷凍庫温度管理表

平成 年 月

下記のように庫内温度を確認・記録をしています。

(表示適温) 冷蔵庫 5 冷凍庫 -15

工場名 _____

工場長 _____ 印

現場責任者 _____	印
-------------	---

日付	始業時冷蔵温度	始業時冷凍温度	確認者 印	午後2時冷蔵温度	午後2時冷凍温度	確認者 印	午後5時冷蔵温度	午後5時冷凍温度	確認者 印
	1								
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

日付	始業時冷蔵温度	始業時冷凍温度	確認者 印	午後2時冷蔵温度	午後2時冷凍温度	確認者 印	午後5時冷蔵温度	午後5時冷凍温度	確認者 印
	17								
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									

検収の記録簿

平成 年 月 日

現場責任者	工場長

納品の時刻	納入業者名	品目名	生産地	期限表示	数量	鮮度	包装	品温	異物
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									
：									

進言事項

大規模食中毒対策について(平成9年3月24日 厚生省通知から)

従業員の衛生管理点検表

平成 年 月 日

従業員の衛生管理点検表

現場責任者	工場長

毎日点検 個人衛生

氏名	項目	1	2	3	4	5	6	7	8
		体調	化膿巣	服装	帽子	毛髪	履物	爪	指輪等
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

・xで記入すること

【上記項目内容の説明】

	点検項目
1	下痢・発熱などの症状はありませんか？
2	手指や顔面に化膿巣がありませんか？
3	着用する外衣・帽子は毎日専用で清潔なものに交換されていますか？
4	毛髪が帽子から出ていませんか？ 毛髪はきちんと整えていますか？
5	作業場専用の履物を使っていますか？
6	爪は短く切っていますか？
7	手洗いを適切な時期に、適切な方法で行っていますか？
8	便所には、調理作業時に着用する外衣・帽子・履物のまま入らないようにしていますか？

用語の説明

腸 管出血性大腸菌

大腸菌は、動物や人の腸管内・下水など自然界に広く分布していて、通常は病原性はありませんが、なかには人に対して下痢原生を有する菌があり、これらを一般的に病原性大腸菌と呼んでいます。

現在、病原性大腸菌には次の4つに分類されています。

- ▶ **腸管出血性大腸菌** → 産生する毒素の作用により、血便や腹痛を主徴とする出血性大腸炎症状を呈する。小児では、感染後に溶血性尿毒症症候 (HUS=Hemolytic Uremic Syndrome) を併発することがある。
- ▶ **毒素原性大腸菌** → 小腸内で増殖の際に毒素を産生し、本毒素が小腸の粘膜に作用してコレラ様の下痢を主徴とする症状を呈する。
- ▶ **病原血清型大腸菌** → 小腸に感染してサルモネラ症と似た急性胃腸炎症状を呈する。
- ▶ **組織侵入性大腸菌** → 大腸粘膜の細胞内に侵入し、細胞組織の破壊等が起こり、粘血便・腸粘血便等赤痢様の症状を呈する。

〔腸管出血性大腸菌について〕

この菌は、その産生する毒素の作用により腸炎症状を起こします。この毒素はVero細胞(アフリカンミドリザルの腎臓細胞)を殺すことから、Verocytotoxin(VT)と呼ばれています。

現在知られている血清型としては、O-157:H-7、O-26:H-11、O-115:H、O-111:H 等があります。

本菌の分布については不明な部分も多いが、牛、豚等の家畜にその存在が認められています。これら動物の糞便などを介して汚染された肉類や二次汚染を受けた食品等が原因と考えられます。

〔O-157の意味は?〕

細菌には菌体のみのもものと、菌体と鞭毛からなっているものとがあります。

Oは菌体を意味し、この部分にある抗原をO抗原といいます。この抗原は大腸菌に173種類ありますが、このうち157番目のものを持っていることからこの名前が付けられています。なお鞭毛の抗原をH抗原といいます。このO-157は正確には、O-157:H7で表します。

腸炎ビブリオ

腸炎ビブリオは、海水程度の塩分(約3%)を好み、我が国沿岸水域では、5月頃から次第に増殖し、海水温度が20℃以上になる6月頃から9月下旬にかけて最も多くなり、海水温度の低下とともに減少し、11月下旬になると海水から検出されなくなります。冬季でも海底の泥中には生存が認められ、翌年海水温度が上昇すると再び増殖します。夏場を中心に我が国沿岸水域で漁獲される魚介類には腸炎ビブリオの付着している可能性は高く、水揚げ後の温度管理を含めた衛生管理が不十分であると腸炎ビブリオが増殖し、食中毒の原因となります。

腸炎ビブリオによる食中毒対策は、「つけない 増やさない 死滅させる」が基本ですが、腸炎ビブリオが付着して水揚げされる場合は、温度管理を徹底し、腸炎ビブリオの増殖を抑制するとともに、二次汚染防止の観点からの衛生的な取り扱いが必要です。腸炎ビブリオは、真水に弱いので、処理前の魚介類は真水でよく洗うことも有効な対策ですが、エラ等に付着したものは完全には除去できません。二次汚染防止のため魚介類の処理加工に使用した調理器具は洗浄、消毒します。未処理の魚介類を冷蔵庫で保管する場合は、ビニールなどでよく包装し、汚染の防止を図る必要があります。腸炎ビブリオは、気温が高くなるなどの条件がよくなるとほかの食中毒細菌の2倍以上の速さで増殖しますので、魚介類は、低温で保管することが重要です。

また、ゆでがにについては、中心部を70℃、1分間以上加熱することが、食品衛生法で義務づけられており、腸炎ビブリオは、ボイルなどの加熱により死滅させることができます。

サルモネラ

サルモネラは、鶏、豚、牛などの腸管や河川、下水などの自然界に広く分布しており、サルモネラによる食中毒は、毎年、多く発生しています。主な原因食品は、牛肉のたたき、レバ刺身、卵焼き、自家製マヨネーズによるものですが、平成11年には、イカ加工品を原因食品として全国で1505名のサルモネラ食中毒患者が発生しました。イカ加工品への汚染経路は特定できませんでしたが、従業員の検便、加工場の器具等からサルモネラが検出されました。サルモネラによる食中毒は、サルモネラに汚染された食品を食べることにより発生し、従前は、食中毒の発症には、多量の菌が必要とされてきましたが、最近では、少量の菌で発症することも明らかになっています。

卵等を調理する場合には、食品の中心部まで十分加熱(中心部70℃、1分間以上)することが必要です。水産加工場においては、そ族昆虫の駆除、施設設備の清潔保持、従業員の健康管理、使用水の衛生管理などの一般的衛生管理の徹底が重要です。

S RSV小型球形ウイルス

RSVとは、Small Round Structured Virusの略で、小さくて球形の構造をしたウイルスのことです。

冬場の11月から3月を中心に胃腸炎患者の糞便からRSVウイルスが検出されるケースが増えています。

これら胃腸炎の過去の事例の疫学調査から、生カキの関与が強く指摘されていますが、学校や保育園などで生カキを食べていないのに集団発生する例も見られ、風邪のウイルスのように人から人へ感染するという説もあります。

〔潜伏期と症状・対策〕

潜伏期間 24～48時間

症状 吐き気・おう吐・腹痛・下痢・発熱(38以下)通常3日以内で回復する。

対策 RSVは細菌に比べ、酸や熱に耐性があるものの十分な加熱に対しては活力を失うことが分かっています。

〔予防法〕

- ▶ 十分な加熱調理によりRSVを失活させる。
- ▶ RSVに汚染された食品からの調理済み食品への二次感染がないように、食品の取り扱いに注意する。
- ▶ 食品や器具類の洗浄等に使用する水は、定期的に検査を実施する。
- ▶ 調理に従事する者は、十分な手洗い、マスク、調理手袋の着用を習慣づける。
- ▶ 下痢、腹痛などの胃腸炎症状のある者は、調理に従事しないようにする。

〔食品衛生法一部改正〕

食品衛生調査会の審議を経て1997年5月30日食品衛生法施行規則が改正され、新たにRSVとその他のウイルスが食中毒原因物質として加わりました。

H スタミン

ヒスタミンは、アレルギー性食中毒の中でもよく知られている物質です。

この食中毒は、青物の赤身魚(マグロ、ブリ、カツオ、サンマ、サバ、イワシ等)の魚肉中に存在するヒスチジンが細菌(Proteus Morganii等)の産出する酵素により分解されヒスタミンが生じ、これが原因でアレルギー性食中毒が発症します。

通常、ヒスタミンが200～400mg%存在すると食中毒を起こします。

潜伏時間は喫食後、数分から1時間以内に発症し、口や眼の周辺部の熱感、顔面や上半身の紅潮、じんましん(首周辺、手足の内側、腹部等)、頭痛、悪寒、おう吐、下痢等の症状を呈します。食物アレルギーでは異種蛋白の吸収により、抗原抗体反応が起こり、生体内でヒスタミンが遊離され、症状が現れます。

ヒスタミンは加熱しても分解されません。サバ、マグロ等の赤身の魚で新鮮時には最大5～6mg%検出されるに過ぎませんが、腐敗の初期(8～24時間程度の放置)には急激に生成され、400～500mg%に達することが多いため、10mg%程度検出された場合には、弱い腐敗状態にあると判断されます。ヒスタミンの発生を防ぐためには、青物の赤身魚は、漁獲から消費まで低温で保管する必要があります。

貝毒

ホタテ貝等の二枚貝は、特定のプランクトンを摂取することにより、時期的に貝毒を蓄積することがあります。この貝毒には麻痺性貝毒と下痢性貝毒があり、一定の値を超えた場合は出荷を規制しており、規制値を超えたものは販売できないことになっています。

麻痺性貝毒：4MU/g

下痢性貝毒：0.05MU/g

参考 MU(マウスユニット)とは、体重20gのマウスを死に至らしめる毒の量をいい、毒の種類によって致死時間は異なります。

テトロドトキシン

フグ毒のことであり、その毒力は青酸カリの1000倍にもなります。フグの種類、部位、地域、季節などによって差はありますが、一般に卵巣、肝臓(キモ)に強い毒があります。最も美味とされている「トラフグ」の食べられる部分は、筋肉、皮、精巣(白子)だけです。種類によっては、皮にも毒がある魚種があります。東京都の場合は、フグを取り扱う店では、「フグ調理師」を置いた上に、「フグ取扱所認証書」を受けなければなりません。

アニサキス

サバ、ニシン、スルメイカ、アンコウ、タラ、イワシ、カツオ等に幼虫として寄生、大きさは2~3cm位、主に魚の内臓表面に寄生し、一部は筋肉の場合もあります。

通常は、渦巻き状になっていることが多く、半透明の袋に入っているものもあります。

アニサキスの幼虫は、人の体では成虫になれないので普通は排出されますが、魚を生で食べたとき、まれに胃や腸壁に侵入し、2~10時間後に激しい腹痛やおう吐等の症状を呈します。秋から冬にかけて発病する例が多いようです。

〔予防法〕

- ▶ 通常の料理に用いる程度のワサビ、酢等では死滅しないが、-20℃で24時間の冷凍保管で死滅する。
- ▶ アニサキスはよく観察すれば発見することが可能です。
- ▶ 魚の内臓から筋肉に移行する場合があるので、鮮魚はなるべく早く内臓を除去する。
- ▶ 加熱する場合は、中心部まで十分に加熱する必要があります。

抗 菌性物質

抗菌性物質には、化学的合成品と生物が産生する抗生物質があります。

例えば、抗生物質は、ペニシリン、テトラサイクリンがあり、抗菌物質には、サルファ剤、ナイカルバジン等があります。

食品衛生法では、

▶ 食品は、抗生物質を含有してはならない。

▶ 食肉・食鳥卵及び魚介類は、化学的合成品たる抗菌物質を含有してはならない。

と規定しています。これらの物質が残留するとアレルギーや細菌の薬剤耐性の出現等公衆衛生上好ましくない状況が発生することがあります。

食 品の水分活性 (Water Activity, Aw)

Waterは水、Activityは活動の意味です。食品中の水分含有量が多いと、細菌が増殖して腐敗しやすいのは言うまでもありませんが、細菌は食品の成分と結びついている水は利用できません。

従って、食品中に含有される水分の割合(パーセント)では細菌の発育できる限界を示すことができません。細菌が利用できる水分の割合は『水分活性』という数値で表されますが、この数値は0～1で表され大部分の細菌は、0.90以下になると増殖が阻止されます。

水分活性は、食品中の水分含有量が少なくなれば数値は小さくなりますが、食塩や砂糖を高濃度に加えた場合も数値は小さくなり、細菌の増殖は抑えられます。

昔から利用している塩蔵した食品、砂糖漬けにした食品、ジャム、魚の干物、干柿、サラミ、つくだ煮等は、この原理を応用したものです。

各 種単位

最近、テレビや新聞等で報じられる記事の中でいろいろな数字や単位が記されていますが、具体的な事例は、次の通りです。

重量単位

mg(ミリグラム)=1/1000グラム

μg(マイクログラム)=1/100万グラム

ng(ナノグラム)=1/10億グラム

pg(ピコグラム)=1/1兆グラム

重量比率を示す単位

% = 1/100

ppm=1/100万

ppb = 1/10億

ppt = 1/1兆

チ ルド食品・氷温

氷温とは0 から食品が凍り始めるまでの温度帯をいいます。言い換えれば冷凍食品でもない中間域での貯蔵方法で、-3 が効果的と言われています。

チルド食品とは、「-5 ~ 5」の温度帯で低温流通している食品のことです。冷凍食品と区別され、通常の冷蔵保存に比べ2倍以上長持ちし、解凍の手間もかからず、鮮度が保てる等の利点があります。

なお、我が国では、冷凍食品の保存温度は-15 以下と食品衛生法で定められています。