

とくていぎのういちごう
特定技能Ⅰ号

いんしょくりょうひんせいぞうぎょうぎのうそくていしけん
飲食料品製造業技能測定試験

がくしゅうよう
学習用テキスト

だいぱんねんがつ
第3版（2022年3月）

いっぱんざいだんほうじんしょくひんさんぎょう
一般財団法人食品産業センター

<はじめに>

この『^{いんしょくりようひんせいぞうぎよう}飲食料品製造業^{ぎのうそくてい し けん}技能測定試験^{がくしゅうよう}学習用テキスト』は、^{とくてい}特定^{ぎのういちごう}技能Ⅰ号として^{いんしょくりようひんせいぞうぎよう}飲食料品製造業^{しょくひんこうじょう}（食品工場など）で^{はたら}働きたい^{ひと}人が、^{きほんてき}基本的な^{ちしき}知識と^{ぎのう}技能^{まな}を学ぶためのテキストとして^{つく}作られました。

※^{いんしょくりようひん}飲食料品とは、^{いんりよう}飲料と^{しょくりようひん}食料品のことです。

このテキストでは、^{いんしょくりようひんせいぞう}飲食料品製造の^{きほんてき}基本的な^{かんが}考え方^{かた}にもとづいて、^{しごと}仕事に^{ひつよう}必要な^{ちしき}知識や^{ぎのう}技能^{ほか}の他に、^{きほんてき}基本的な^{ようご}用語なども^{しょうかい}紹介しています。^{しょくば}職場によつては、^{かた}やり方^{ようご}や^{ちが}用語などがこのテキストと^{ちが}違うかもしれませんが、^{ばあい}その場合は、^{しょくば}職場の^{かた}やり方^{したが}に従ってください。^{かた}やり方^{ようご}や^{ちが}用語が違っても、^{きほんてき}基本的な^{かんが}考え方^{かた}は^{おな}同じです。

もくじ

<はじめに>

1

もくじ

2

| | |
|---|----|
| だい いっしょう しょくひんあんぜん ひんしつかんり き そ 第 1 章 食 品 安 全、品 質 管 理 の 基 礎 | 6 |
| 1. あんぜん しょくひん つく 安全な食品を作る | 7 |
| 2. あんぜん しょくひん つく ぜんたいぞう 安全な食品を作るための全体像 | 8 |
| 3. しょくちゅうどく 食中毒 | 9 |
| (1) しょくちゅうどく 食中毒とは | |
| (2) おも しょくちゅうどく 主な食中毒 | |
| (3) しょくちゅうどく よ ぼう さんげんそく 食中毒予防の3原則 | |
| 4. び せいぶつ ぞうしょく 微生物の増殖 | 17 |
| (1) び せいぶつ ぞうしょく みっ よう そ 微生物が増殖する3つの要素 | |
| (2) び せいぶつ ぞうしょく はや 微生物が増殖する速さ | |
| 5. び せいぶつ ぞうしょく ふせ 微生物の増殖を防ぐために | 18 |
| (1) おん ど かん り 温度の管理 | |
| (2) か ね つ しょくひん ば あい カビ ～加熱できない食品の場合～ | |
| (3) き ぐ そう ち き かい かん り 器具・装置・機械などの管理 | |
| (4) かん さ つ き ろ く ほう こ く 観察・記録・報告 | |
| だい に しょう い ばん えい せい かん り き そ 第 2 章 一 般 衛 生 管 理 の 基 礎 | 20 |
| 1. さ ぎ ょう じ ょう はい 作業場に入るまえに | 21 |
| (1) けん こう かん り えい せい かん り 健康管理と衛生管理 | |
| (2) さ ぎ ょう ふ く そう 作業の服装 | |
| (3) さ ぎ ょう ふ く ちゃく よう じゅん じ ょ 作業服を着用する順序 | |
| (4) さ ぎ ょう じ ょう はい 作業場に入るまえに | |
| (5) て あ ら ほう ほう 手洗いの方法 | |
| 2. さ ぎ ょう じ ょう 作業場で | 26 |
| (1) さ ぎ ょう 作業のまえに | |
| (2) さ ぎ ょう ちゅう ちゅう い じ こう 作業中の注意事項 | |

| | |
|---------------------------------|----|
| (3) 作業のあとで | |
| 3. その他 | 30 |
| (1) 5S活動 | |
| (2) 異物混入の問題と管理 | |
| (3) 意図的な食品汚染を防ぐ | |
| (4) 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の予防 | |

| | | |
|--------------------------------------|---------------|----|
| だいさんしょう せいぞうこうてい かんり き ぞ | 第3章 製造工程管理の基礎 | 34 |
|--------------------------------------|---------------|----|

| | |
|------------------------|----|
| 1. 原材料の管理 | 35 |
| (1) 基本的な考え方 | |
| (2) 受入れ検査 | |
| (3) 原材料・仕掛品 (中間製品) の保管 | |
| 2. 製造工程の管理と注意事項 | 37 |
| (1) 加熱工程 | |
| (2) 冷却工程 | |
| (3) 凍結工程 | |
| (4) 包装工程 | |
| 3. 製品の管理 | 39 |
| (1) 製品の微生物検査 | |
| (2) 製品の保管管理 | |
| (3) 保管サンプルの管理 | |
| (4) 輸送時の温度の管理 | |
| 4. アレルギー食品の管理 | 41 |
| (1) 管理の対象となるアレルギー食品 | |
| (2) 交差汚染の防止 | |
| 5. 薬剤の管理 | 43 |
| (1) 専用の保管場所 | |
| (2) 入出庫台帳の記録 | |
| (3) 容器の工夫 | |

| | | | | |
|-----------------------|------------------|----------|---------|----|
| だいよんしょう | ハサップ | せいぞうこうてい | えいせいかんり | 44 |
| 第4章 HACCPによる製造工程の衛生管理 | | | | |
| 1. | ハサップとは | | | 45 |
| 2. | 3つの危害要因 | | | 46 |
| 3. | HACCPの7つの原則 | | | 47 |
| 4. | 作業現場でのHACCPの実践 | | | 48 |
| (1) | 重要管理点の確認 | | | |
| (2) | 管理基準の設定値の確認 | | | |
| (3) | 重要管理点の監視（モニタリング） | | | |
| (4) | モニタリング結果の記録と保管 | | | |
| だいごしょう | ろうどうあんぜんえいせい | | | 51 |
| 第5章 労働安全衛生 | | | | |
| 1. | 労働安全衛生法 | | | 52 |
| (1) | 働く人達 | | | |
| (2) | 事業者 | | | |
| 2. | 安全のための正しい服装 | | | 53 |
| (1) | 正しい服装 | | | |
| (2) | 保護具 | | | |
| 3. | 作業手順 | | | 54 |
| (1) | 作業手順の確認 | | | |
| (2) | 安全な作業のために | | | |
| 4. | 労働災害 | | | 55 |
| (1) | 経験と労働災害の関係 | | | |
| (2) | その他の主な労働災害 | | | |
| 5. | 主な労働災害の予防 | | | 57 |
| (1) | 「はさまれ・巻き込まれ」の予防 | | | |
| (2) | 「転倒」の予防 | | | |
| (3) | 「切れ・こすれ」の予防 | | | |
| (4) | 「熱中症」の予防 | | | |
| (5) | 「腰痛症」の予防 | | | |
| 6. | 異常事態 | | | 63 |

| | |
|------------------------|----|
| 7. 労働災害や異常事態への対応 | 64 |
| （1）労働災害や異常事態を自分が見つけたとき | |
| （2）訓練 | |
| 8. 「かもしれない」という意識 | 65 |
| 9. 5S活動と安全 | 66 |
| <おわりに> | 67 |
| 注意事項 | 68 |

だい いっしょう しょく ひん あん ぜん ひん しつ か ん り き そ
第 Ⅰ 章 食 品 安 全、品 質 管 理 の 基 礎

1. 安全な食品を作る

食品工場は、消費者が安心して、おいしく食べられる食品を作らなければなりません。

消費者は、おいしく食べられる食品でなければ買いません。そして同時に、消費者は、安心して食べられる安全な食品を求めています。

安全な食品とは、消費者に健康障害が起こらないように、安全に気をつけて製造した食品のことです。安全でない食品を作ると、それを食べた人が病気になったりして、健康障害が起こります。その結果、消費者の不信感が大きくなって、商品が売れなくなります。そして、私たちの職場、つまり、会社の信用がなくなるだけでなく、社会全体に大きな影響を与えます。



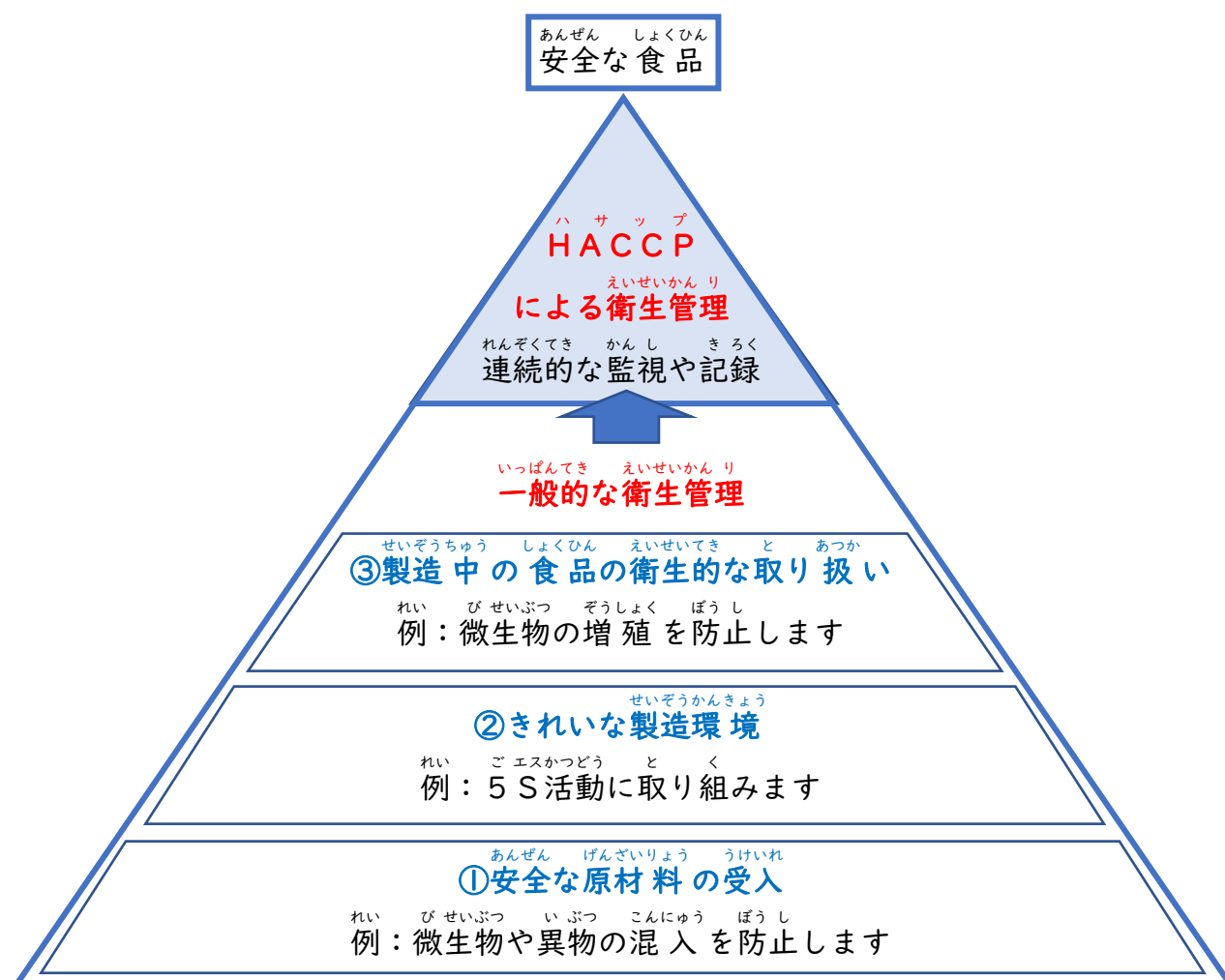
2. 安全な食品を作るための全体像

安全な食品を作るためには、「一般的な衛生管理」と、「HACCPによる衛生管理」の両方が必要です。

「一般的な衛生管理」では、①安全な原材料の受入、②きれいな製造環境、③製造中の食品の衛生的な取扱い、この3つが重要です。

そして、下の図のように、「一般的な衛生管理①②③」と「HACCPによる衛生管理」を積み重ねて、安全な食品を作る現場を管理します。

<安全な食品を作るための全体像>



3. 食中毒

(1) 食中毒とは

食中毒は、体に有害なものを含む食品を食べたことが原因の健康障害です。主な症状は発熱や下痢などですが、症状が重いときは死ぬこともあります。食中毒の原因は、細菌やウイルスなどの微生物や、化学物質などです。このテキストでは、微生物が原因の主な食中毒について紹介します。

食べ過ぎや飲み過ぎでおなかが痛くなったり、下痢をしたりすることもあります。これは食中毒とは言いません。

(2) 主な食中毒

微生物が原因の食中毒は、次のように分類します。

A：細菌による食中毒

A1：感染型の食中毒

A2：毒素型の食中毒

B：ウイルスによる食中毒

第1章 食品安全・安全管理の基礎

A：細菌による食中毒

A1：感染型の食中毒

食品についていた細菌が、食べた人のおなかの中で増えて、毒素を作ったり、体の細胞を破壊したりして、健康障害が起こります。

| 細菌 | 原因になりやすい食品 |
|-------------------|------------------|
| 腸管出血性大腸菌(0-157など) | 野菜、食肉(牛肉)、井戸水など |
| サルモネラ属菌 | 野菜、食肉(鶏肉)、鶏卵など |
| カンピロバクター属菌 | 食肉(鶏肉) |
| 腸炎ビブリオ | 海水にいる魚介類、刺身、寿司など |

○主な症状

| | 発熱 | 腹痛 | 下痢 | 血便 |
|-------------------|----|----|-----------|----|
| 腸管出血性大腸菌(0-157など) | | ○ | ◎ はげしい | ○ |
| サルモネラ属菌 | ○ | ○ | ○ | |
| カンピロバクター属菌 | ○ | ○ | ○ | |
| 腸炎ビブリオ | | ○ | ◎ はげしい | |

○主な予防対策

- 調理器具などを洗浄します。
- 食品は、中心部まで十分に(75℃以上、1分以上)加熱します。
- 魚介類は、流水でよく洗浄します。(腸炎ビブリオの場合)

第1章 食品安全・安全管理の基礎

A 2：毒素型の食中毒

細菌は、食品の中で増えて、毒素を作ります。人間がその毒素が増えた食品を食べると、健康障害が起こります。

| 細菌 | 原因になりやすい食品 |
|---------|---|
| 黄色ブドウ球菌 | 手や指に傷のある人が調理した食品 おにぎり、寿司、弁当など |
| ボツリヌス菌 | 缶詰、びん詰、真空パック食品など |
| ウェルシュ菌 | 大量に調理したあと、室温で保存した食品 肉類や野菜類の煮物、カレー、シチューなど |
| セレウス菌 | 米や小麦などを使って調理した食品 弁当、炒飯、ピラフ、パスタなど |

○主な症状

| | 吐き気 | おう吐 | 呼吸困難 | 腹痛 | 下痢 |
|-------------|-----|-----|------|----|----|
| 黄色ブドウ球菌 | ○ | ○ | | ○ | |
| ボツリヌス菌 | ○ | ○ | ◎ | | |
| ウェルシュ菌 | | | | ○ | ○ |
| セレウス菌（おう吐型） | ○ | ○ | | | |
| セレウス菌（下痢型） | | | | ○ | ○ |

※ボツリヌス菌では、呼吸困難などで死ぬこともあります。

おも よ ぼうたいさく
○主な予防対策

おうしょく きゅうきん
黄色ブドウ球菌

て ゆび きず ひと ちょうり
手や指に傷のある人は、調理しないようにします。

どくそ か ねつ し さいきん どくそ つく しょくひん ていおん
毒素は加熱しても死なないので、細菌が毒素を作らないように、食品を低温
に保ちます。

きん
ボツリヌス菌

さいきん ねつ つよ が ほう じょうたい
細菌は、熱に強い芽胞(※)の状態になります。

かんづめ しんくう しょくひん ど い じょう ぶん い じょう か ねつ
缶詰や真空パック食品などは、120℃以上で、4分以上、加熱します。

きん
ウェルシュ菌

さいきん ねつ つよ が ほう じょうたい
細菌は、熱に強い芽胞の状態になります。

ど じ かん か ねつ が ほう し
100℃、1時間の加熱でも、芽胞は死にません。

ちょうり た ど い か れいきやく ほ ぞん
調理したらすぐに食べるか、または、すぐに20℃以下に冷却して保存し
ます。

きん
セレウス菌

さいきん ねつ つよ が ほう じょうたい
細菌は熱に強い芽胞の状態になります。

ど じ かん か ねつ が ほう し
90℃、1時間の加熱でも芽胞は死にません。

ちょうり た ていおん れいきやく ほ ぞん
調理したらすぐに食べるか、または、すぐに低温に冷却して保存します。

が ほう から かぶ さいきん たね つうじょう さいきん ねつ し
※芽胞：殻を被った細菌の種のようなものです。通常の細菌は熱で死にます
が、熱や乾燥などで細菌が育ちにくい環境になると、一部の細菌は芽胞を作
って生き残ります。細菌が育ちやすい環境に戻ると、芽胞から通常の細菌に
戻って増殖を始めます。

B：ウイルスによる食中毒

食中毒の原因になるウイルスの多くはノロウイルスです。牡蠣などの二枚貝に存在しています。また、ノロウイルスに感染した人が調理すると、手や指から食品へウイルスが移ります。ノロウイルスは、少なくとも感染力が強いいため、集団感染が起こりやすいのが特徴です。

| ウイルス | 原因になりやすい食品 |
|--------|------------|
| ノロウイルス | 牡蠣などの二枚貝 |

○主な症状

- ・発熱
- ・おう吐
- ・腹痛
- ・下痢

○主な予防対策

- ・手洗いを徹底します。
- ・下痢の症状がある人は、食品を扱わないようにします。
- ・調理器具などの洗浄と殺菌を行います。
- ・食品は、中心部まで十分に（85℃～90℃以上、90秒以上）加熱します。

食中毒を引き起こす主な細菌とウイルス（9～13ページのまとめ）

| ぶんるい 分類 | さいきん 細菌または ウイルス名 | げんいん 原因になりや すい食品 | おも しょうじょう 主な症状 | おも よぼうたいさく 主な予防対策 |
|---|---|--|---|--|
| かんせんがた 感染型 しょく の食 ちゅうどく 中毒 | ちようかんしゅつ 腸管出 けつせいだいちよう 血性大腸 きん 菌(0-157 など) | やさい 野菜 しょくにく ぎゅう 食肉(牛 にく 肉) い どみず 井戸水など | はげ げり 激しい下痢 けつべん 血便 ふくつう 腹痛 | しょくざい ちゅうしんぶ じゅうぶん かねつ 食材は、中心部まで十分に加熱し ます。 いじょう ぶん いじょう かねつ 75℃以上、1分以上加熱します。 ちようり きぐ せんじょう 調理器具などを洗浄します。 |
| | サルモネラ ぞくきん 属菌 | やさい 野菜 しょくにく とりにく 食肉(鶏肉) けいらん 鶏卵 など | げり 下痢 ふくつう 腹痛 はつねつ 発熱 | しょくざい ちゅうしんぶ じゅうぶん かねつ 食材は、中心部まで十分に加熱し ます。 いじょう ぶん いじょう かねつ 75℃以上、1分以上加熱します。 ちようり きぐ せんじょう 調理器具などを洗浄します |
| | カンピロバ クター ぞくきん 属菌 | しょくにく とり 食肉(鶏 にく 肉) | げり 下痢 ふくつう 腹痛 はつねつ 発熱 | しょくざい ちゅうしんぶ じゅうぶん かねつ 食材は、中心部まで十分に加熱し ます。 いじょう ぶん いじょう かねつ 75℃以上、1分以上加熱します。 ちようり きぐ せんじょう 調理器具などを洗浄します |
| | ちようえん 腸炎ビブ リオ | かいすい ぎょかい 海水の魚介 るい さしみ 類、刺身、 すし 寿司など | はげ げり 激しい下痢 ふくつう 腹痛 | しょくざい ちゅうしんぶ じゅうぶん かねつ 食材は、中心部まで十分に加熱し ます。 いじょう ぶん いじょう かねつ 75℃以上、1分以上加熱します。 ぎょかいるい まみず せんじょう 魚介類は真水でよく洗浄することが たいせつ 大切です。 |
| どくそがた 毒素型の しょくちゅう 食中 どく 毒 | おうしょく 黄色ブド きゅうきん ウ球菌 | きず ひと 傷のある人の て ちようり 手で調理さ れたもの おにぎり すし 寿司 べんとう 弁当 など | は け 吐き気 と おう吐 ふくつう 腹痛 | かねつ きん つく どくそ ぶんかい 加熱しても菌が作った毒素は分解しま せん。 しょくざい ていおん じょうたい たも どくそ つく 食材を低温の状態で保ち、毒素を作 らせないようにします。 て ゆび きず ひと ちようり 手や指に傷のある人は調理しないよう にします。 |
| | ボツリヌス きん 菌 | かんづめ 缶詰 づめ びん詰 しんくう 真空パック しょくひん 食品 など | は け 吐き気 と おう吐 こきゅうこんなん 呼吸困難 など し ばあい 死ぬ場合も あります。 | さいきん ねつ つよ がほう じょうたい 細菌は熱に強い芽胞(※)の状態にな ります。 かんづめ しんくう しょくひん い 缶詰や真空パック食品などは120℃以 じょう ふん いじょう じゅうぶん かねつちようり 上、4分以上で十分に加熱調理しま す。 |

| | | | | |
|--|---------------------------|--|--|--|
| | <p>ウエルシュ キン 菌</p> | <p>にくるい やさい 肉類や野菜 るい つか 類を使って たいりょう ちょう 大量に調 り ほぞん 理、保存され た食品 しよくひん 煮物 にもの カレー など</p> | <p>ふくつう 腹痛 げり 下痢</p> | <p>さいきん ねつ つよ がほう じょうたい 細菌は熱に強い芽胞の状態でなりま す。 100℃で1時間の加熱でも芽胞は生き残 ります。 ちょうり た 調理したらすぐに食べるようにしま す。 ちょうり ご はや い か れい または、調理後に早く20℃以下に冷 きやく ほぞん ひつよう 却し、保存することなどがが必要です。</p> |
| | <p>セレウス菌 キン</p> | <p>こめ こむぎ 米や小麦など つか ちょう を使って調 り しよく 理された食 品 しよくひん べんとう 弁当 ちゃーはん 炒飯 ピラフ パスタ など</p> | <p>は け 吐き気 と おう吐 お を起こすも の げり 下痢 ふくつう 腹痛 お を起こすも の</p> | <p>さいきん ねつ つよ がほう じょうたい 細菌は熱に強い芽胞の状態でなりま す。 90℃、1時間の加熱でも芽胞は生き残 ります。 ちょうり た 調理したらすぐに食べるようにしま す。 ちょうり ご はや ていおん れいきやく または、調理後は早く低温に冷却 ほぞん ひつよう し、保存することなどがが必要です。</p> |
| <p>ウイルス による しよくちゅう 食中 どく 毒</p> | <p>ノロウイル ス</p> | <p>か き に 牡蠣などの二 まいがい そんざい 枚貝に存在 します。 か き た 牡蠣などを食 べて感染した かんせん ひと ちょうり 人が調理し た食品や水 しよくひん みず から感染しま す。 かんせんりよく つよ 感染力が強 く集団感染 しよくだんかんせん します。</p> | <p>げり 下痢、おう と ふくつう 吐、腹痛や はつねつ お 発熱を起こ します。</p> | <p>しょうりょう ちょうり つう かん 少量のウイルスで調理などを通じ感 せん 染します。 げり ひと しよくひん あつか 下痢のある人は食品を扱わないよう にします。 てあら てってい ちょうり きぐ せん 手洗いを徹底し、調理器具をなどの洗 じょう さっきん おこな 浄と殺菌を行います。 しよくざい ちゅうしん ぶ じゅうぶん かねつ 食材は、中心部まで十分に加熱し ます。 いじょう びょうい じょうか ねつ 85℃～90℃以上、90秒以上加熱しま す。</p> |

(3) 食中毒予防の3原則

① つけない

- 清潔な食品に微生物をつけない、つまり、汚染させないことが大切です。
- 自分で健康管理と衛生管理をして清潔にしていれば、難しくありません。
- ・作業場をいつも清潔にしておきます。
 - ・作業場に外から細菌を入れないように、手洗いを徹底します。
 - ・下痢をしたときは、必ずすぐに職場の責任者に報告します。細菌やノロウイルスが食品について、食中毒の原因になる危険があります。
 - ・作業で使う器具・装置・機械などを、いつも清潔にしておきます。
 - ・加熱するまえの食品と、加熱したあとの食品が、接触しないように、分けて管理します。

② 増やさない

- 微生物は、温度、水分、栄養分などが原因で増殖します。微生物を増やさないために、冷凍、冷蔵、乾燥などの方法があります。
- ・食品は、適切な温度で保管します。
 - ・加熱した食品を冷却するときは、できるだけ早くします。
 - ・冷凍庫や冷蔵庫は、適切な温度で管理します。
 - ・作業で使った器具・装置・機械などは、よく汚れを落として、十分に乾燥させます。

③ 殺す（やっつける）

- 殺菌（微生物を殺すこと）は、食中毒の予防で最も効果がある方法です。
- ・殺菌の方法や殺菌剤について正しい知識を身につけて、適切に殺菌します。
 - ・殺菌のために食品を加熱するときは、適切な温度と時間で行います。

4. 微生物の増殖

食中毒の原因の1つは、食品の中で微生物が増殖することです。食品を製造するときは、微生物が増殖しないように、①温度、②水分、③栄養の3つの要素に注意します。また、増殖の速さにも注意しなければなりません。

(1) 微生物が増殖する3つの要素

①温度

一般的に、微生物は30℃から40℃の間で急に増殖します。一方、4℃以下の低温や、60℃以上の高温では、微生物はほとんど増殖しません。

②水分

微生物は、水分があると増殖します。

③栄養

微生物は、たんぱく質などを栄養にして増殖します。特に、魚などの水産物は、水分も栄養も多いので、微生物が増殖しやすい食品です。

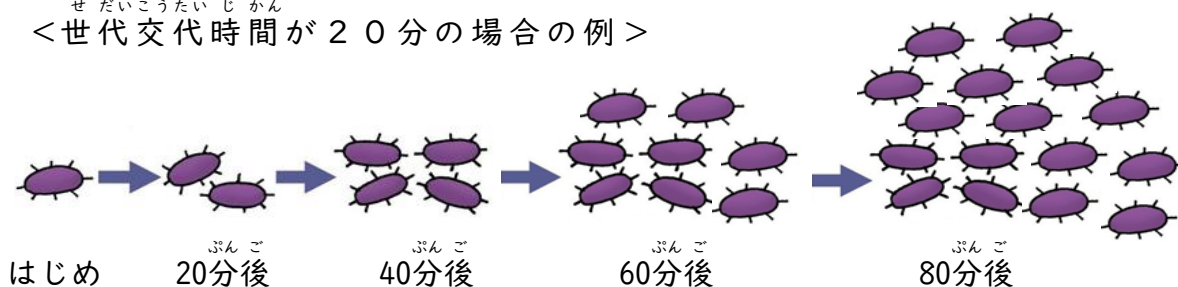
(2) 微生物が増殖する速さ

微生物の数は、一定の時間(※)がたつと、2倍に増殖します。さらに同じ長さの時間がたつと、さらに2倍、つまり、最初の4倍に増殖します。そのあとも、同じ長さの時間がたつと、微生物の数は、最初の8倍、16倍、32倍と、どんどん増殖します。

微生物が増殖しないためには、温度だけでなく、時間もとても重要です。

※その微生物の「世代交代時間」といいます。

<世代交代時間が20分の場合の例>



5. 微生物の増殖を防ぐために

(1) 温度の管理

① 加熱

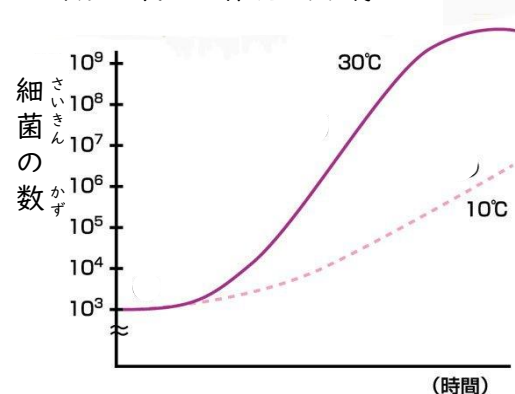
微生物を殺すための方法のひとつは「加熱」ですが、加熱の温度と時間は、食品や微生物の種類によって異なります。加熱の温度が低かったり、加熱の時間が短かったりすると、微生物が死なないで残ることがあります。加熱するときは、決められた温度と時間を必ず確認します。

② 冷却

微生物は、10℃から60℃の間で増殖します。特に、30℃から40℃の間でいちばん速く増殖します。

食品を加熱したあと、長い時間、室温で置くと、食品の温度はゆっくり下がります。そのため、微生物が増殖しやすい温度の時間が長くなります。食品を加熱したあと、できるだけ速く冷却することが重要です。

＜微生物の増殖曲線＞



③ 食品の温度管理と冷蔵庫

多くの微生物は、4℃以下ではほとんど増殖しませんが、冷却しても、完全には死にません。そのため、冷蔵庫の中に保存していた食品を外に出したあと、長い時間、室温で置くと、食品の温度が上がって、微生物が増殖しはじめます。

また、冷蔵庫の中の温度も重要です。冷蔵庫のドアを開けると、冷蔵庫の中の温度が上がりますから、ドアを開ける時間をできるだけ短くします。

(2) カビ ～加熱できない食品の場合～

カビも微生物の1つです。カビの胞子はどこにでも存在していて、完全になくすることはできません。カビの中には、食品製造に必要なカビもありますが、反対に、食中毒の原因になる危険なカビもあります。そのような危険なカビが増殖しないようにすることが重要です。

豆、穀類、野菜、果物などは、一般的に、微生物を殺すための加熱ができないので、保存中にカビが増殖しやすくなります。保存するときは、温度や湿度が管理できる場所に保存します。また、カビは、見えなくても増殖していることがありますから、原材料として使うときは、決められた方法で洗って使います。

(3) 器具・装置・機械などの管理

作業に使った器具・装置・機械などに汚れが残ると、微生物が増殖するための栄養になります。また、水分が残ると、この水分も、微生物が増殖する原因になります。器具・装置・機械などを使ったあとは、決められた方法で洗ってから、水分が残らないように乾燥させます。

(4) 観察・記録・報告

食品の製造では、食品の温度や加熱時間などを、決められた方法で観察して記録することが重要です。もし、温度や時間に異常があったら、すぐに責任者に報告して、製造を中止しなければなりません。そのときの食品は「不適合品」ですから、責任者の指示に従って処理します。処理したあとに、製造をもう一度始めるときは、温度や時間が正しいかを確認します。

だい に しょう いっぱんえいせいかん り き そ
第 2 章 一般衛生管理の基礎

1. 作業場に入るまえに

(1) 健康管理と衛生管理

働く人の健康管理と衛生管理は、安全な食品を製造するためにも重要です。

① 健康管理

病気にならないように、自分でしっかり健康管理をします。次のような症状があって体調が悪いときは、必ず自分の職場の責任者に報告して、指示に従います。

- ・発熱（熱がある）
- ・咳が出る
- ・のどが痛い
- ・気持ちが悪い
- ・腹痛（おなかが痛い）
- ・下痢



② 衛生管理

いつも清潔に気をつけて、自分でしっかり衛生管理をします。

- ・風呂やシャワーを使って、体を清潔にします。
- ・定期的に頭髪を洗います。2日に1回が目安です。
- ・爪などを伸ばさないようにします。

手などに、やけどやケガをしているときは、必ず自分の職場の責任者に報告して、指示に従います。



(2) 作業の服装

① 作業服を着用するまえに

- ・ 長めの頭髪は、ゴムなどでたばねます。
- ・ 爪は短く切ります。マニキュアはつけません。
- ・ イヤリング、ネックレス、指輪などの装飾品や、腕時計はつけません。
- ・ 香水はつけません。

② 帽子、マスク

- ・ 帽子、マスクは、清潔なものを決まり通りに正しく着用します。
- ・ 帽子をかぶるまえに、内側にネットをかぶります。頭髪がネットから出ないようにします。

③ 作業服

- ・ 作業服は、いつも清潔な物を着用します。
- ・ 作業服の下に、ボタンのないTシャツなどを着用します。
- ・ ポケットやボタンがなくて、袖に絞りがあある作業服を着用します。
- ・ 汚れた作業服を洗濯に出すときは、決められた場所に置きます。
- ・ 汚れた作業服と清潔な作業服が、さわらないようにします。

④ 作業靴

- ・ 作業靴は、洗浄して、いつも清潔にしておきます。
- ・ 作業場に入るまえに、作業靴に履き替えます。
- ・ 汚染区から非汚染区に入るときは、必ず、決められた消毒液を使って、洗浄装置で作業靴の消毒と洗浄をします。



(3) 作業服を着用する順序

一般的には次の順序で着用します。鏡を見て確認しながら着用します。

① ブラッシング



頭髪をよくブラッシングします。

② ヘアーネット



ヘアーネットをかぶります。
頭髪がヘアーネットの外に出ないようにします。

③ 帽子



帽子をきちんとかぶります

④ 作業服



作業服を着用します。
ボタンやジッパーを、きちんと留めます。
(職場によっては、ボタンがある作業服もあります。)

⑤ 確認



最後に、服装が正しいかどうか、確認します。

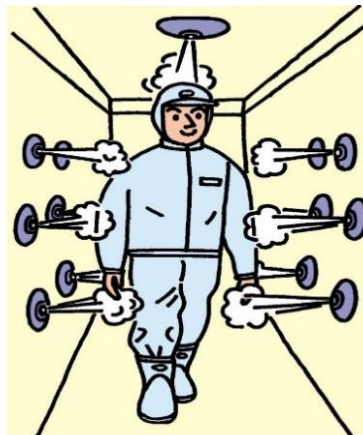
(4) 作業場に入るまえに

作業場に入るまえに、粘着ローラーやエアシャワーで、毛髪やほこりなどを落とします。

<粘着ローラー>



<エアシャワー>



(5) 手洗いの方法

- ① 流水で、汚れをよく落とします。



- ② 洗剤をつけて、しわや爪の中までよく洗います。



- ③ 流水で、洗剤をよく洗い流します。



- ④ 使い捨てペーパーかエータオルで、水分を拭き取ります。



- ⑤ 消毒液をすりこんで、消毒します。



2. 作業場で

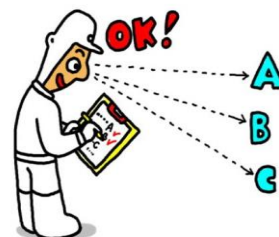
(1) 作業のまえに

① 作業の確認

- ・ 配置表を見て、自分の担当の場所を確認します。
- ・ 作業手順書（マニュアル）を見て、作業の内容を確認します。

② 器具・装置・機械などの使用前の確認

- ・ 器具・装置・機械などに、汚れや不備がないかなどを点検します。
- ・ 点検表があるときは、点検表を使って確認します。



③ 器具・装置・機械などの洗浄と殺菌

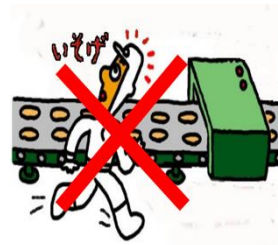
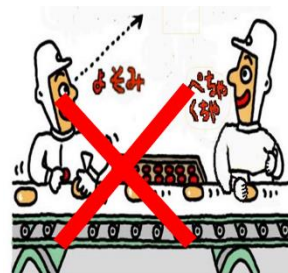
- ・ 洗浄剤や殺菌剤の使用方法や濃度を確かめます。
- ・ 洗浄や殺菌が終わったら、洗浄剤や殺菌剤が残らないように、流水でよく洗い流します。



(2) 作業中の注意事項

① 一般的な注意事項

- 作業の手順は、必ず守らなければなりません。
- 確認のために、指差呼称（※）をします。
- 共同でする作業は、連絡や合図を確実にを行います。
- よそ見をしてはいけません。
- ムダ話をしてはいけません。
- 作業場の中で、走ってはいけません。
- 危険な箇所が見つかったら、責任者にすぐに報告します。
- 他の人が危険な作業をしているのを見たら、声をかけて注意します。
- 職場を離れるときは、責任者に声をかけてから離れます。



※ 指差呼称

危険の予防や、安全の確認などの目的で行います。信号、標識、計器、作業対象などを指で指しながら、その名称や状態を声に出して言います。



② 機械を操作するとき

- 動いている機械には、絶対に手を入れてはいけません。
- 機械の運転方法がわからないときは、操作をしてはいけません。
- 機械の下は、絶対にくぐってはいけません。
- 機械に異常を発見したときは、すぐに機械を止めて、責任者に報告します。
- 停電で機械が止まったときは、電源のスイッチを切ります。

③ 製品を取り扱うとき

- ・ 製品に水がかからないようにします。
- ・ 加熱したものや、冷却したものを、長く室温で放置してはいけません。
- ・ 製品と原材料がさわらないように、それぞれ、決められた場所に置きます。
- ・ 製品に異常を発見したときは、すぐに製造ラインを止めて、責任者に報告します。

④ 衛生上の注意事項

- ・ 汚染区と非汚染区をはっきりと区別します。
- ・ 使用して汚れた器具などは、決められた場所に置きます。
- ・ 頭髮や鼻などに触れた手で作業をしてはいけません。
- ・ トイレに行ったあとは、正しい方法で手を洗います。
- ・ 手を洗ったあとは、使い捨てペーパーかエアータオルを使います。作業服などで手を拭いてはいけません。



(3) 作業のあとで

① 器具・装置・機械などの洗浄

- ・ 作業で使った器具・装置・機械などは、必ずきれいに洗浄します。
- ・ 装置や機械は、洗浄するまえに、スイッチが確実に切れているか、指差呼称をして確認します。
- ・ 洗浄した器具などは、決められた場所に片付けます。

② 清掃

- ・ 作業場は、決められたとおりに清掃して、いつも清潔にします。

③ その他

- ・ シフトの交代がある作業場で、次のシフトの人に伝えたいことがあるときは、責任者を通して連絡してもらいます。
- ・ 汚れた作業着は、必ず洗濯します。
- ・ 汚れた作業靴は、洗浄して、よく乾燥させます。



3. その他^た

(1) 5 S 活動^{ご エスカツドウ}

5 S 活動とは、①整理^{せいり}、②整頓^{せいとん}、③清掃^{せいそう}、④清潔^{せいけつ}、⑤習慣^{しゅうかん}です。

この5 S 活動は、一般衛生管理の中で重要な活動で、製品の安全や品質保持につながります。

① 整理 Seiri^{せいり}

必要なものは保管^{ほかん}して、不要なものは捨てます。



② 整頓 Seiton^{せいとん}

必要なものが取り出しやすいように、置く場所を決めて、いつも同じ場所に置きます。



③ 清掃 Seisou^{せいそう}

作業場とその周辺を、きれいに掃除します。

④ 清潔 Seiketsu^{せいけつ}

整理、整頓、清掃などによって、職場をいつも汚れない状態に保ちます。

⑤ 習慣 Shuukan(※)^{しゅうかん}

職場のルールをいつも考えて行動することで、ルールに合った行動がいつでも自然にできるようにします。

※ 職場によっては、「習慣」の代わりに「しつけ」というところもあります。



(2) 異物混入の問題と管理

製品の中に、金属、ガラス、毛髪、虫などの異物が混入しないように、十分に管理しなければなりません。製品の中の異物は、消費者の健康被害の原因になるだけでなく、消費者に不安感や不快感を与えて、会社の信用を落したり、損害賠償を求められたりします。

- ・異物混入で特に多いのは、毛髪と虫です。
- ・作業中に、自分が異物混入を起こさないように気をつけます。
- ・原材料を検査して、異物が入っていないかどうか、注意深く確かめます。
- ・作業を注意深く観察して、異物が入りそうなとき、または、異物が入っているのを発見したときは、すぐに作業を止めて、責任者に報告します。
- ・製品の中に虫を入れないためには、外から作業場に虫を入れないとともに、工場の中で虫を発生させないことが重要です。



(3) 意図的な食品汚染を防ぐ

食品工場で働く人が、異物や化学物質などを、製品の中に意図的に混入させて、食品を汚染させることがあります。

この食品汚染を防ぐ方法(※)として最も重要なのは、働く人と責任者が、よい関係を作ることですが、その他にも次のような方法があります。

※この方法を「フードディフェンス」とも言います。

① 作業場の出入りの記録

・記録表を作って、作業場に入るときと出るときに時刻を記入して、責任者が確認します。

・ＩＣカードなどのＩＴ技術を使った方法も増えています。

② 作業服の変更

・作業で使わないものを作業場に持って入らないように、ポケットがない作業服を着ます。

③ カメラの設置

・食品事故や労働災害が発生したときの調査のために、作業場や倉庫の出入り口などにカメラを設置して、映像を記録します。

・消費者などからクレームがあったときに、働く人達の作業に問題がないことを証明するためにも、映像の記録を使うことがあります。

④ 薬剤の管理

・薬剤専用の保管庫を決めて、責任者だけが薬剤を出し入れするというルールにします。

(4) 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の予防

2020年から流行している新型コロナウイルス感染症の予防のために、次のことに気をつけましょう。

① 食品工場で

- ・熱が出たときや、息をするのが苦しいときは、職場に行ってはいけません。
 - ・同じ家に住んでいる人が感染したことが分かったら、責任者に連絡します。
- 職場に行ってはいけません。
- ・作業場に入るときの通常の手洗いや消毒の他に、工場、食堂、事務室、更衣室などの入り口でも消毒します。
 - ・ドアノブなど、たくさんの人が触る場所を消毒します。
 - ・食堂、事務室、更衣室などは、定期的に空気を入れ換えます。

② 普段の生活で

- ・次の「3つの密」にならないように、気をつけます。
- 「密閉」：窓やドアを閉めたままで、空気を入れ換えないこと。
- 「密集」：狭い場所に、多くの人が集まること。
- 「密接」：近い距離（約2 m 以内）で話したり、運動したりすること。

- ・家に帰ったときや、食事のまえに、石けんで手を洗ったり、アルコールで消毒をしたりします。
- ・人が多いところでは、他の人のためにも、マスクをします。
- ・せきやくしゃみをするときは、マスク、ハンカチ、ティッシュペーパーなどで、口と鼻を押さえます。

だいさんしょう せいぞうこうていかん き そ
第 3 章 製造工程管理の基礎

1. 原材料の管理

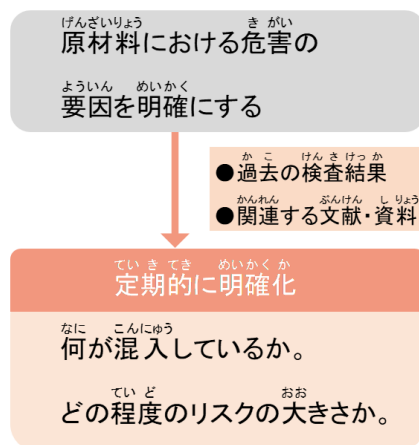
(1) 基本的な考え方

安全で品質の良い製品を作るためには、安全で品質の良い原材料を使うことが不可欠です。なぜなら、食品は、原材料の品質が、製品の品質に大きな影響を与えるからです。そのために、製造工程の始めの段階の、原材料の管理は、たいへん重要です。

原材料を適切に管理するためには、それぞれの原材料について、どのような危害要因があるか、はっきりさせなければなりません。

(このことは、第4章「HACCPによる製造工程の衛生管理」で、詳しく紹介します)。

●原材料の危害分析



(2) 受入れ検査

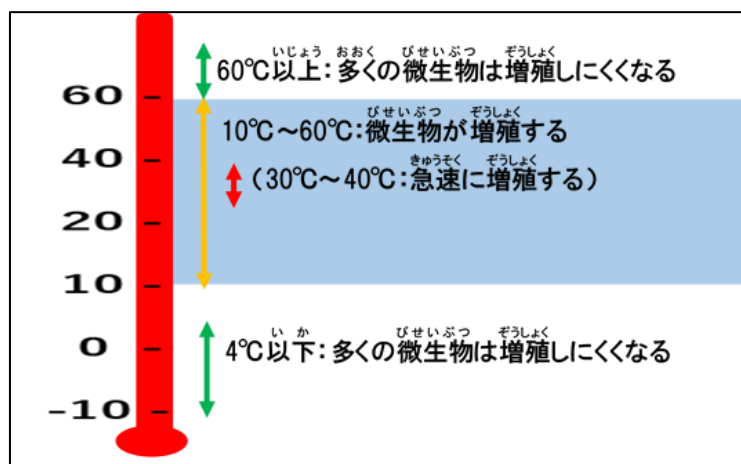
それぞれの原材料について、どんな危害要因をどのくらい含んでいると問題になるか、具体的な数値を決めます。原材料を受け入れるときの「受入れ検査」では、その数値を調べて、問題のない原材料を受け入れます。

また、原材料の受入れ検査の結果は、その後の製造工程でどのように対応するかを判断するための重要なデータになります。

(3) 原材料・仕掛品(中間製品)(※)の保管

① 微生物の増殖と温度

微生物の増殖は、下の図のように温度と密接な関係があります。



微生物は、10°C ~ 60°C の温度のとき、最も増殖しますから、原材料や仕掛品(中間製品)がこの温度にとどまる時間を、できるだけ短くすることが重要です。そのためには、次のような方法があります。

- ・ 高温で保管する
- ・ できるだけ速く冷却する
- ・ 冷蔵や冷凍で保管する

※仕掛品：製造の途中で、まだ完成していないもの。

中間製品：製品にするために、さらに加工が必要なもの。

② 冷凍庫、冷蔵庫の管理

食品衛生法の保管温度の規定は、冷凍庫が - 15°C 以下、冷蔵庫が10°C 以下です。食肉、魚介類の保管温度の規定は、4°C 以下です。

- ・ 冷凍庫、冷蔵庫の中の温度は、定期的に測定して、その結果を記録します。

2. 製造工程の管理と注意事項

(1) 加熱工程

ほとんどの微生物は、75℃、1分間の加熱で死にます。しかし、中には、芽胞菌(※)のように、熱に強くて、100℃以上でも死なない微生物もあります。このため、加熱で微生物を殺すときは、加熱の温度と時間を適切に設定しなければなりません。

※芽胞菌:芽胞をつくる細菌

<微生物を殺す加熱温度と時間の例>

| | | |
|--------------|--------------|-------|
| ボツリヌス菌などの芽胞菌 | 中心温度 120℃ | 4分以上 |
| ノロウイルス | 中心温度 85℃～90℃ | 90秒以上 |
| 一般的な食中毒菌 | 中心温度 75℃ | 1分以上 |

(2) 冷却工程

加熱しても生き残った微生物の増殖を防止するためには、増殖しにくい温度まで、できるだけ速く冷却することが必要です。主な冷却方法には、「風を当てて冷やす方法」や「冷水で冷やす方法」などがあります。

(3) 凍結工程(※)

食品がゆっくり凍結すると、硬さや弾力などの食感や風味などが変化して、食品の品質が劣化します。これを防ぐためには、凍結の温度をできるだけ低温にして、短時間で急速に凍結させます。また、急速な凍結のためには、凍結するまえの食品の温度を、できるだけ低くしておくことが重要です。

※「凍結」は、「冷凍」と同じ意味です。

(4) 包装工程

包装工程では、①金属検出器、②X線異物検出器、③期限表示の管理が重要です。

① 金属検出器

危害を起こす異物である金属を検出します。多くの製造ラインで使われています。

② X線異物検出器

石やガラスなど、金属以外の危険な異物を検出することができます。最近では、原材料の受入れ管理や製造工程でも、使うようになりました。また、製品の数量不足や、形状不良品のチェックなどにも使われています。

③ 期限表示

ミスが多いのは日付管理です。出荷した製品を回収しなければならないとき、その原因で最も多いのは、消費期限や賞味期限などの期限表示のミスです。日付管理ミスの原因の多くは、勘違いなどのケアレスミスです。ケアレスミスをしないために、例えば、次のような工夫が考えられます。

- ・その日の消費期限、賞味期限、ロットナンバーなどを包装ラインに掲示する
- ・実際に印字した包装フィルムなどを切り取って、記録として残しておく

3. 製品の管理

(1) 製品の微生物検査

① 微生物検査を自主的に行う場合の一般的な検査項目は、次の通りです。

- ・ 一般生菌数
- ・ 大腸菌
- ・ 大腸菌群

② 必要に応じて検査する項目は、次の通りです。

- ・ 黄色ブドウ球菌
- ・ サルモネラ属菌
- ・ カンピロバクター属菌

③ 法律で検査項目と数値が決まっているときは、それに従います。

(2) 製品の保管管理

① 製品は、先入先出(先に製造した製品から先に出荷すること)を行います。
製造した順に送り先に出荷することで、倉庫に古い製品が残りません。

② 製品の保管温度の一般的な基準は、次の通りです。

・ 冷凍庫： - 15℃ 以下

・ 冷蔵庫： 10℃ 以下

※ 保管温度が法律やガイドラインで決まっているときは、それに従います。

(3) 保管サンプルの管理

- ・ 製品を出荷したあとで、クレームなどが発生した場合に備えて、製造した製品の中から、一定の割合で、保管サンプルを抽出して保管します。
- ・ 保管サンプルは、製造日ごとにまとめて保管することが望ましいです。

(4) 輸送するときの温度の管理

- ・ 製品を輸送するときに温度が変化すると、製品の品質が劣化しますから、輸送中の温度管理を徹底しなければなりません。
- ・ 冷凍車や冷蔵庫には、輸送中の庫内の温度を記録する装置があります。この装置で、定期的に温度を確認します。

4. アレルギー^{しよくひん}食品^{かんり}の管理

(1) 管理^{かんり}の対象^{たいしょう}となるアレルギー^{しよくひん}食品

アレルギー^{はっしょうけんすう}の発症^{とく}件数^{おお}が特に多い^{しよくひん}食品^{ひじょう}や、非常^{おも}に重い^{しょうじょう}症状^{しよくひん}になるおそれのある7種類^{しゅるい}の食品^{しよくひん}は、食品表示法^{しよくひんひょうじほう}に基づいて、特定原材料^{とくていげんざいりょう}として製品^{せいひん}に表示^{ひょうじ}する義務^{ぎむ}があります。

また、特定原材料^{とくていげんざいりょう}と比べて発症^{くら}件数^{はっしょうけんすう}が少なく、重い^{すく}症状^{おも}になることの少ない^{しよくひん}21種類^{しゅるい}の食品^{しよくひん}も、表示^{ひょうじ}することが望ましい^{のぞ}ものとして指定^{してい}されています。

《特定原材料^{とくていげんざいりょう}として表示^{ひょうじ}する義務^{ぎむ}がある食品^{しよくひん}》

①えび、②かに、③小麦^{こむぎ}、④そば、⑤卵^{たまご}、⑥乳^{にゅう}、⑦落花生^{らっかせい}（ピーナッツ）

《表示^{ひょうじ}することが望ましい^{のぞ}食品^{しよくひん}》

①アーモンド、②あわび、③いか、④いくら、⑤オレンジ、⑥カシューナッツ、
⑦キウイフルーツ、⑧牛肉^{ぎゅうにく}、⑨くるみ、⑩ごま、⑪さけ、⑫さば、⑬大豆^{だいず}、⑭
鶏肉^{とりにく}、⑮バナナ、⑯豚肉^{ぶたにく}、⑰まつたけ、⑱もも、⑲やまいも、⑳りんご、㉑ゼ
ラチン

(2) 交差汚染の防止

アレルギー食品が他の製品に混入すると、交差汚染が起こります。交差汚染が起こりやすいところは、原材料の保管工程と、製造ラインです。

① 原材料の区分と保管

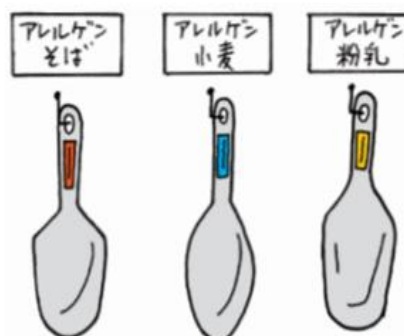
- ・アレルギー食品を含む原材料は、含まない原材料と区分して保管します。
- ・特定原材料は、他の原材料などの上に重ねて置いてはいけません。
- ・開封済みの原材料は、中身がこぼれて混入する可能性があるため、特に注意が必要です。

② 器具の使い分け

- ・製造ラインでは、アレルギー食品を含む原材料と含まない原材料で、容器や器具など使い分けて、交差汚染を防ぎます。
- ・容器や器具を色分けしたり、マークをつけたりします。

③ 製造ラインの洗浄

- ・アレルギー食品を含む製品と含まない製品を、同じラインで製造することがあります。アレルギー食品を含む原材料を使ったあとは、ラインにアレルギー食品が残らないように、しっかり洗浄します。
- ・特定原材料を含む製品は一日の終わりに製造するなど、工夫をすることが望ましいです。



「アレルギー食品」を「アレルギー」とも言います。

5. 薬剤の管理

食品の中に、洗浄剤や殺菌剤などの薬剤が誤って混入する事故や、意図的に混入される事件が起こることがあります。これを防止するためには、薬剤の使い方や保管を適切にすることが重要です。

(1) 専用の保管場所

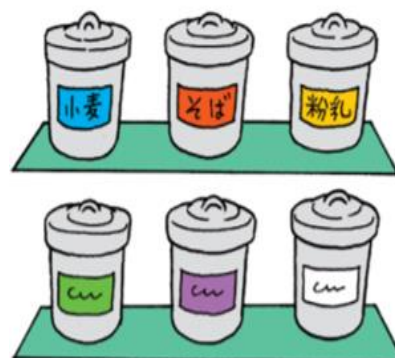
薬剤を適切に保管するためには、作業場とは別の場所に、薬剤専用の保管場所を作ることが必要です。作業場には必要な量だけを持ち出します。使わない薬剤を作業場に放置してはいけません。

(2) 入出庫台帳の記録

薬剤を使ったら、使った量を薬剤の入出庫台帳に記録します。入出庫台帳には、残っている薬剤の量も記録して、実際の量と同じかどうか、確認することも重要です。

(3) 容器の工夫

薬剤を間違えないように、薬剤の容器には、必ず、薬剤名や使用方法などを書きます。また、容器に薬剤のラベルを貼ったり、薬剤ごとに別の色の容器を使ったりすると、ミスをさらに防止することができます。



だいよんしょう ハサツ せいぞうこうてい えいせいかん リ
 第 4 章 HACCP による製造工程の衛生管理

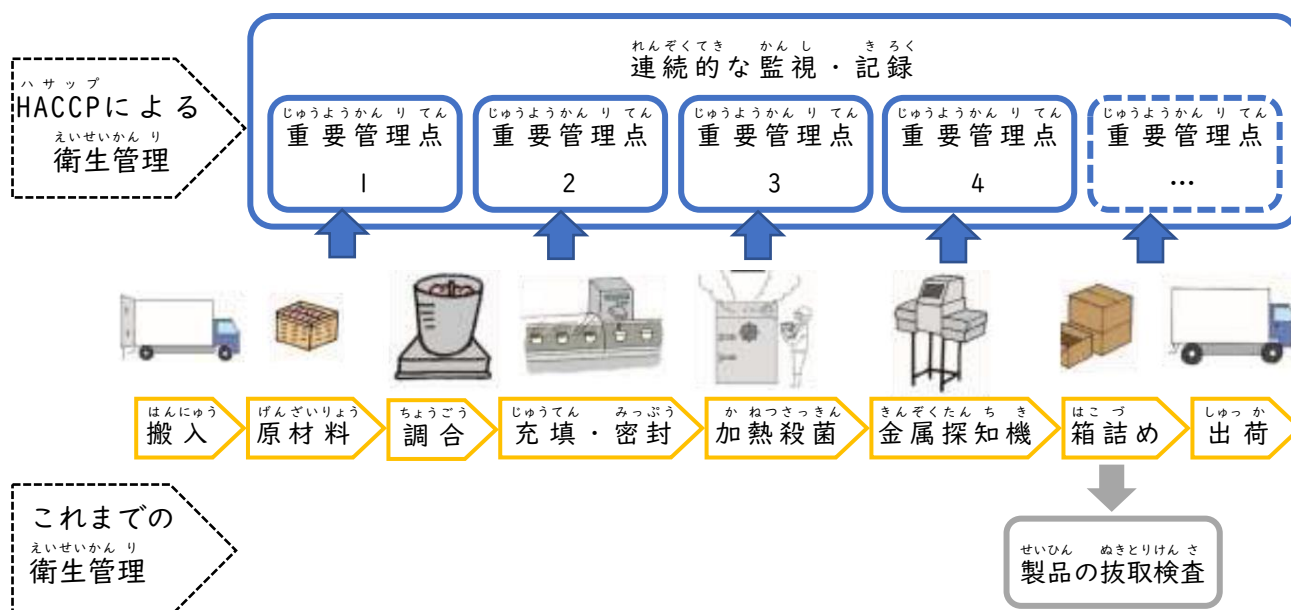
1. HACCPとは

HACCP（ハサップ）とは、Hazard Analysis Critical Control Pointの略語で、製品を安全に製造するための衛生管理手法です。

「HA」=Hazard Analysisとは、「危害要因分析」のことで、何が危害要因になるのか、分析して明らかにします。また「CCP」=Critical Control Pointとは、製造工程の中でミスできない「重要管理点」のことです。

このHACCPの手法を使って、原材料の受入れから製品の出荷まで、それぞれの工程で、微生物による汚染や異物の混入などの危害を予測します。そして、危害を防止するために、特に重要な工程を監視（モニタリング）して記録します。

この手法は、これまでの製品の抜取検査に比べて、安全性に問題がある製品の出荷を、より効果的に防止できます。



2. 3つの危害要因

HACCPが対象とする健康危害要因には次の3つがあります。

① 生物的危害要因

- ・ 有害な細菌 腸管出血性大腸菌 0-157
 黄色ブドウ球菌
 カンピロバクター属菌 など
- ・ ノロウイルス など

② 化学的危害要因

- ・ 原材料に入っていた農薬や抗生物質 など
- ・ 作業場で使う洗浄剤や殺菌剤 など

③ 物理的危害要因

- ・ ケガの原因になる異物（危険異物）
 金属、石、ガラス、硬質プラスチック など

3. HACCPの7つの原則

HACCPには、「7つの原則」があります。

《原則1》 危害要因分析 (HA)

危害要因分析 (HA) は、重要管理点 (CCP) を決めるために必要です。はじめに、原材料と製造工程から考えられる危害要因をリストアップします。次に、その危害要因がどれくらい重要か、どのように管理して危害を防ぐかを決めます。

《原則2》 重要管理点 (CCP) の決定

危害要因を管理するために特に重要な工程を重要管理点 (CCP) に決めます。重要管理点は、消費者に食中毒やケガ等の健康障害が起こらないように、危害要因を少なくするための重要な工程です。また、重要管理点は、危害の発生を防ぐための最後の工程になります。

例えば、加熱殺菌工程や金属検出器、X線検出器などです。

《原則3》 管理基準 (CL) の設定

製造工程で食品が安全だと判断するための数値などの基準を、管理基準 (Critical Limit) として設定します。

《原則4》 監視 (モニタリング) 方法の設定

重要管理点 (CCP) が適切に管理されているかどうかを監視 (モニタリング) する方法を設定します。モニタリングと記録が、連続的に、または、適切な頻度でできる方法を設定します。

げんそく しゅうせい そ ち せってい
《原則 5》 修正措置の設定

モニタリングの結果、管理基準が守られていないことがわかったときに、
どのような手順で正しい状態に戻すか、また、そのときに製造した製品をど
のように処置するかなどを、事前に決めておきます。

げんそく けんしょうほうほう せってい
《原則 6》 検証方法の設定

ハサップ けいかく じっ し てきせつ かくにん ほうほう き
HACCPの計画や実施が、適切かどうかを確認する方法を決めます。

げんそく き ろく ほ かん
《原則 7》 記録の保管

モニタリングや修正をした内容などを記録して、それを保管します。記録
を保管する管理責任者、保管期間、保管場所をはっきり決めておくことが必要
です。

4. 作業現場でのHACCPの実践

(1) 重要管理点の確認

《原則2》の「重要管理点の決定」で決めた工程は、特にしっかり管理しなければならないポイントです。

自分の担当する製造工程の中で、どこが重要管理点か、必ず確認します。そして、もし、作業中に重要管理点で異常を発見したら、すぐに管理者に報告します。

<代表的な重要管理点の例>

①加熱殺菌工程

食品に存在する微生物を減らします。あらかじめ設定した消費期限や賞味期限を保証するために、とても重要な工程です。

②金属検出器、X線異物検出器

金属やプラスチック等の危険異物を監視します。工場によっては、これも重要管理点にすることがあります。

(2) 管理基準の設定値の確認

《原則3》では、製品の安全のために、重要管理点を適切に管理するための基準となる数値などを設定して、それを確認します。これは、作業現場で働く人が担当する、非常に重要な業務です。

<代表的な例>

①加熱殺菌工程の管理基準

例えば、「温度が80℃～90℃の範囲になったあと、5分間以上、その温度を保持する」というように設定します。

②金属探知器の管理基準

ステンレスや鉄で、検知して排除しなければならない大きさを設定します。

(3) 重要管理点の監視（モニタリング）

《原則4》の「監視（モニタリング）」は、管理基準が守られていることを確認するために、非常に重要な業務です。連続的に、または、決められた頻度で、管理基準が守られているかどうか、重要管理点(CCP)をチェックして、確認します。

モニタリングでは、どの担当者が、何を、どのような頻度で、どのようにチェックするかを、しっかりと決めておきます。

(4) モニタリング結果の記録と保管

《原則7》の「記録と保管」は、HACCPの取組みの証拠を残すために、非常に重要な業務です。

記録は、食品の安全性に問題が起こったとき、問題になった食品をさがしたり、問題の原因を考えたりするための重要な情報になります。

記録を書くときは、ルールに従って正確に書かなければなりません。

ろうどうあんぜんえいせいほう
Ⅰ. 労働安全衛生法

はたら ひとたち あんぜん けんこう まも ろうどうあんぜんえいせいほう
働く人達の安全と健康を守るために、「労働安全衛生法」があります。

いんしょくりょうひんせいぞうぎょう なか さぎょうじょう さぎょう
飲食料品製造業の中には、いろいろな作業場がありますが、どんな作業
じょう 場でも、「働く人達」と「事業者」は、この法律にもとづいて、次のことに
き 気をつけなければなりません。

はたら ひとたち
(1) 働く人達

さぎょうじょう き まも さぎょう じぎょうしゃ
作業場で決められていることを守って作業します。また、事業者などが
おこな ろうどうさいがい ぼう し とりくみ きょうりよく
行う労働災害の防止の取組に協力します。

じぎょうしゃ
(2) 事業者

さぎょうじょう あんぜんかんりしゃ えいせいかんりしゃ せきにんしゃ き はたら
作業場ごとに「安全管理者」や「衛生管理者」などの責任者を決めて、働
ひとたち あんぜん けんこう まも
く人達の安全と健康を守ります。

2. 安全のための正しい服装

(1) 正しい服装

安全のためには、正しい服装で作業をしなければなりません。第2章と重なるところもありますが、もう一度、確認しましょう。

- ・作業をするときは、定められた安全な服装（作業服）を着用します。
- ・作業服は、動きやすく、体の大きさに合ったものを着用します。
- ・長袖の作業服は、袖口をしぼります。
- ・上着の裾は、ズボンの中に入れます。
- ・刃物やドライバーなどを、ポケットに入れて作業してはいけません。
- ・タオルなどを首に巻いてはいけません。
- ・ネクタイなどは、機械に巻き込まれる危険があるので、着用してはいけません。

(2) 保護具

保護具には、保護帽（ヘルメット）、耳栓、安全靴などがあります。

- ・着用のまえに、保護具が古くないか、傷がないか、確認します。
- ・保護帽（ヘルメット）のあごひもは、ゆるみがないように、調整します。
- ・化学物質や薬剤を使用するときは、防護眼鏡や手袋を着用します。



3. 作業手順

正しい作業手順は、よい製品を作るためだけではなく、働く人達が危険を避けて、安全に作業するためにもたいへん重要です。いつも、決められた作業手順を守って作業しなければなりません。

(1) 作業手順の確認

- ・はじめに、「作業手順書」をよく読みます。「作業手順書」には、作業の手順だけでなく、危険な作業を避ける方法が書いてあります。
- ・作業手順を繰り返して練習して、よく覚えます。
- ・作業のときは、決められた作業手順をきちんと守ります。それ以外の方法で作業をしてはいけません。
- ・作業手順がわからないときは、そのままにしてはいけません。責任者に必ず質問して、十分に理解します。

(2) 安全な作業のために

- ・安全な作業のために、しなければいけないことは何か、また、してはいけないことは何か、よく理解します。
- ・非常スイッチがどこにあるか、どのように操作するか、確認します。
- ・機械の安全装置がどうして必要か、よく理解します。作業のときに、安全装置を外したり、無効にしたりしてはいけません。
- ・作業に慣れてからも、注意が足りないやり方や、無理に力を入れるような強引なやり方をしないように、安全に気をつけて作業します。



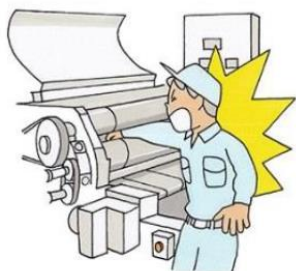
4. 労働災害^{ろうどうさいがい}

(1) 経験と労働災害の関係^{けいけん ろうどうさいがい かんけい}

作業場^{さぎょうじょう}には様々な危険^{さまざま きけん}がありますが、特に、経験^{とく けいけん}が少なく、作業^{さぎょう}に慣れていない人達^{ひとたち}は、危険^{きけん}になかなか気がつきません。そのため、長く働いてい^{なが はたら}る人よりも、労働災害^{ろうどうさいがい}が起こりやすいです。

経験^{けいけん}が少ない人達^{ひとたち}には、次のような労働災害^{ろうどうさいがい}が起こっています。(多い順^{おおい じゆん})

① 「はさまれ・巻き込まれ」^{ま こ}



② 「転倒」^{てんとう}



③ 「切れ（切り傷）・こすれ（すり傷）」^{き きず す きず}



(2) その他の主な労働災害

その他の主な労働災害には、次のようなものがあります。

④ 熱中症

気温や湿度が高いところで作業を続けたとき、体温が上がって、体内の水分や塩分のバランスが崩れたり、体温調節がうまくできなくなったりして、体にさまざまな不調が起こること



⑤ 腰痛症

重いものを持ち上げたり、同じ姿勢で長い時間作業を続けたりしたとき、背中や腰の、骨や筋肉に異常が起こって、腰に強い痛みが起こること

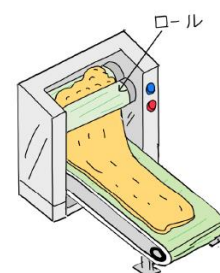
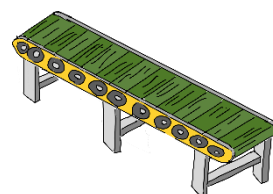


5. 主な労働災害の防止

(1) 「はさまれ・巻き込まれ」の防止

① 清掃、調整、修理のときの注意

はさまれ・巻き込まれの災害は、ベルトコンベアやロールが動いているときに起こります。清掃、調整、修理などをするときは、必ず機械を止めてから行います。

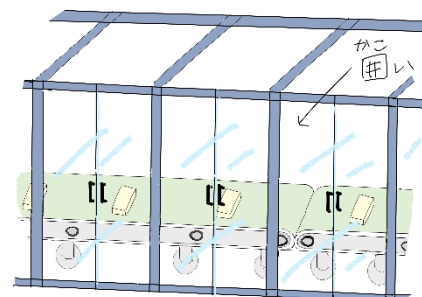


② 機械を止めているときの注意

- ・「修理中」などの標識を、よく見えるところに置きます。
- ・機械を動かすスイッチの鍵は、機械から外して、別のところに保管します。

③ 囲い、安全装置の点検

安全のための囲いや安全装置が、問題なく働くかどうか、点検や整備のときに確認します。



(2) 「転倒」の防止

「転倒」の原因を考えて、災害を予防しましょう。

①床が濡れていると、足が滑って、転倒しやすくなります。

→床が濡れていたら、きちんと拭き取ります。清掃中は、床が濡れているので、特に注意が必要です。

②床に不要なものがあると、足が当たったりして、転倒しやすくなります。

→「整理」「整頓」をして、不要なものを床に置かないようにします。

③ものを持って移動するとき、足元が見えないと、転倒しやすくなります。

→足元に気をつけて、急がないでゆっくり運びます。

④大きいものや重いものを運ぶとき、バランスを崩して、転倒しやすくなります。

→大きいものや重いものを運ぶときは、台車を使います。

→台車が使えないときは、二人で持ったり、何回かに分けて運んだりします。

⑤暗いところでは、床や通路のまわりなどがよく見えないために、転倒しやすくなります。

→通路などが十分に明るいかどうか、照明器具などを確認します。



(3) 「切^きれ・こす^{ぼうし}れ」の防止

① 加工^{かこう}機械^{きかい}の刃部^{はぶ}

食品^{しょくひん}を加工^{かこう}する機械^{きかい}の刃部^{はぶ}などで、たいへん重^{おも}い災害^{さいがい}が多^{おお}く発生^{はっせい}しています。機械^{きかい}の点検^{てんけん}、掃除^{そうじ}、修理^{しゅうり}をするときは、機械^{きかい}を停止^{ていし}して、完全^{かんぜん}に止ま^とっていることを確認^{かくにん}してから作業^{さぎょう}します。

② 包丁^{ほうちょう}

- ・作業^{さぎょう}中の包丁^{ほうちょう}は、置き方^{おきかた}や置き場所^{おきばしょ}の安全^{あんぜん}を確認^{かくにん}します。
- ・使い終わった包丁^{ほうちょう}は、5S（整理^{せいり}、整顿^{せいとん}、清掃^{せいそう}、清潔^{せいけつ}、習慣^{しゅうかん}）を徹底^{てってい}して、きちんと片づけ^{かたづけ}ます。



(4)「熱中症」の予防

「熱中症」は、気温や湿度が高いときに起こりやすく、死ぬ危険もあります。

①熱中症の予防

- ・睡眠不足や食生活の乱れなどが原因の、体調の変化に気をつけます。
- ・作業着や下着は、通気性・吸湿性があって、速乾性の素材のものを着ます。
- ・休憩と水分補給をこまめに行います。
- ・まわりの人に熱中症の症状が出ていないかにも、気を配りましょう。

②熱中症の症状

- ・頭痛（頭が痛い）
- ・めまい（目がまわる）、立ちくらみ
- ・嘔吐、吐き気（気持ちが悪い）
- ・手足がしびれる
- ・足などの筋肉がつる（こむら返り）
- ・倦怠感（だるい）
- ・虚脱感（やる気が出ない）
- ・いつもと様子が違う



③ おも ねっちゅうしょう しょうじょう 重い熱中症の症状

- ・ め まえ しろ 目の前が白くなって、なに 何もわからなくなって、たお 倒れる
- ・ い しき 意識がない
- ・ はな 話しかけたときに、へん じ 返事がおかしい
- ・ からだ 体がけいれんしている
- ・ からだ あつ 体が熱い

④ ねっちゅうしょう しょうじょう たいおう 熱中症の症状への対応

- ・ すず ば しょ い どう 涼しい場所へ移動させます。
- ・ い ふく 衣服をゆるめて、からだ ひ 体を冷やします。特に、とく くび 首のまわり、わき した あし つ 脇の下、足の付け根を冷やします。
- ・ すいぶん えんぶん しょくえんすい 水分や塩分（食塩水）、または、みず しょくえん 水に食塩とブドウ糖を溶かした飲み物（スポーツドリンクなど）を^{あた}与えます。
- ・ じ りき の 自力で飲めないときや、い しき 意識がないときは、すぐに^{きゅうきゅうしゃ}救急車を^よ呼びます。

(5)「腰痛症」の予防

①重い物を取り扱うときの姿勢や動作

- ・重い物に体をできるだけ近づけて、重心を低くします。
- ・呼吸を整えて、おなかに力を入れて取り扱うようにします。

【持ち上げるとき】

- ・はじめに、片足を少し前に出して、膝を曲げます。
- ・次に、腰を十分に下ろして、重い物を抱えます。
- ・さいごに、膝を伸ばして立ち上がります。

【移動するとき】

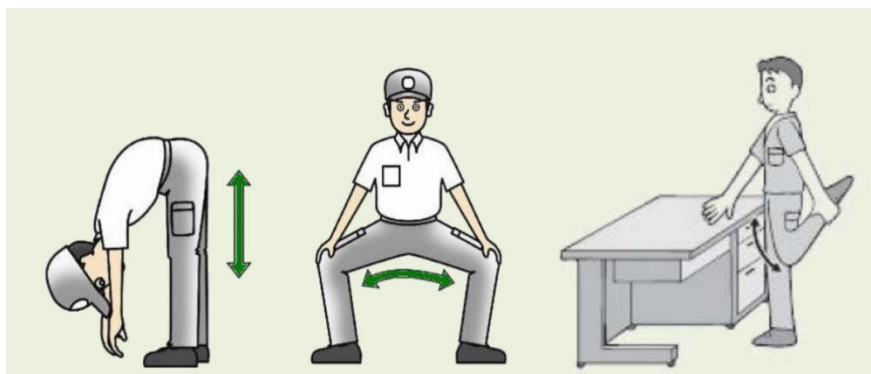
- ・移動する距離を、できるだけ短くします。
- ・重い物を持ったまま、階段を昇ったり降りたりしないようにします。

＜重い物の取扱い＞



②腰痛症を予防するための体操

- ・腰痛を予防するために、ストレッチが中心の体操をします。



6、異常事態

音やにおいなど、機械の状態がいつもと違うこと（異常事態）に気がついたら、責任者など、まわりの人にすぐに知らせます。

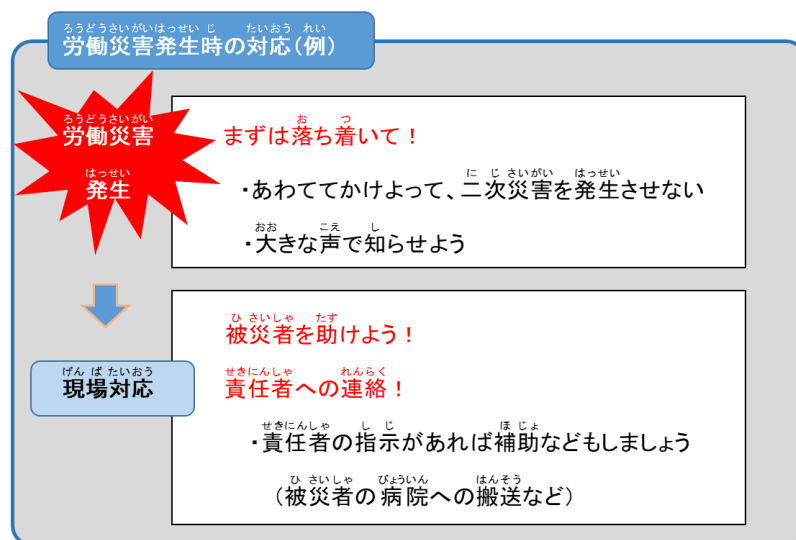
<異常事態の例>



7. 労働災害や異常事態への対応

(1) 労働災害や異常事態を自分が見つけたとき

- ① はじめに、落ち着いて、何が起きているかを、すばやく確認します。
- ② 次に、まわりにいる責任者や同僚に、大きな声で知らせます。
- ③ 必要なときは、非常停止ボタンで機械を止めます。
- ④ 責任者の指示を聞いて、まわりの人と協力して適切な処置を取ります。
- ⑤ 一人で勝手に行動してはいけません。



(2) 訓練

労働災害や異常事態が発生する可能性は、ゼロにすることはできません。自分が異常事態を見つけたら何をするか、また、労働災害が発生したと連絡を受けたら何をするかなど、日頃から何度も訓練を繰り返して、準備しておくことが必要です。

労働災害や異常事態が発生したときの対応は、(1)を参考にしながら、職場のやりかたをよく学びましょう。

8. 「かもしれない」という意識

作業するときは、いつも、頭の中で、「かもしれない」と考えましょう。
危険の可能性について、「起こるかもしれない」と考えることで、危険を意識しながら作業することができます。

「かもしれない」意識で作業をしましょう！

人は

- ・はさまれる
- ・巻き込まれる
- ・当たる
- ・ころぶ
- ・落ちる
- ・やけどする
- ・感電する
- ・腰を痛める
- ・ガス中毒になる
- ・酸欠になる
- ・有害物にやられる



かもしれない



モノは

- ・動く
- ・回る
- ・飛ぶ
- ・落ちる
- ・抜ける
- ・燃える
- ・倒れる
- ・くずれる
- ・爆発する
- ・漏れる



かもしれない



9. 5 S 活動と安全

第2章の5.(1)で紹介した「5 S 活動」は、衛生管理のためだけではなく、安全に作業するためにも重要です。ここでは、5 S 活動と労働安全との関係について確認しましょう。

①整理 Seiri: 必要なものは保管して、不要なものを捨てる。

→作業効率があがって、転倒などの危険が減ります。

②整頓 Seiton: 必要なものが取り出しやすいように、置く場所を決めておく。

→器具の落下などが原因のケガを防ぐことができます。

③清掃 Seisou: 作業場とその周辺を、いつもきれいに掃除する。

→機械などの機能が維持されて、転倒などの危険が減ります。

④清潔 Seiketsu: 整理、整頓、清掃などによって、汚れない状態を保つ。

→働く人が感染症などの病気になるのを防ぎます。

⑤習慣 Shuukan: いつでも職場のルールを守って行動できるようにする。

→繰り返すことで、安全で衛生的な行動が自然にできるようになります。

<おわりに>

この学習用テキストは、食品企業、食品企業団体、学識経験者のご協力を得て、一般財団法人食品産業センターが、外国人の方が理解しやすいようにまとめて作成しました。

テキストの作成にご協力くださった皆様に、改めて御礼申し上げます。

主な参考文献

- 一般財団法人食品産業センター
「HACCP基盤強化のための衛生・品質管理実践マニュアル」
- 厚生労働省 他
「製造業向け 未熟練労働者に対する安全管理マニュアル」

＜ 注 意 事 項 ＞

・ 著 作 権 について

「^{いんしょくりようひんせいぞうぎょう}食 料 品 製 造 業 ^{ぎのうそくてい}技 能 測 定 試 験 ^{しけんがくしゅうよう}学 習 用 テキスト」の著作権は、一般財団法人 ^{いっばんざいだんほう}食 品 産 業 センター（以下、「^{い か とう}当 センター」という。）に^{きぞく}帰 属 します。

・ リンクについて

リンクを^{おこな}行 う 場合の許可や^{ば あい}連 絡 は必要ありませんが、リンクを^{せってい}設 定 するときは、「^{いっばんざいだんほうじんしょくひんさんぎょう}一 般 財 団 法 人 食 品 産 業 センターホームページ」へのリンクであること^{めいじ}を 明 示 してください。

・ 出 典 の 記 載 について

このテキストの内容を利用する場合には、^{しゅってん}出 典 を記載してください。また、このテキストの内容を^{ないよう}編 集 ・ ^{りよう}加 工 等 して利用する場合には、^{ば あい}上 記 出 典 とは別^{じょうきしゅってん}に、^{へんしゅう}編 集 ・ ^{かこうどう}加 工 等 を行 ったことを^{きさい}記 載 してください。また、^{へんしゅう}編 集 ・ ^{かこう}加 工 した^{じょうほう}情 報 を、^{とう}あ た か も 当 センターが作成したかのような^{さくせい}態 様 で ^{たいよう}公 表 ・ ^{こうひょう}利 用 し ない^{りよう}で ください。

・ 免 責 について

当センターは、^{りようしゃ}利 用 者 がこのテキストの内容を^{ないよう}用 いて ^{もち}行 う 一切の^{おこな}行 為 （この^{じょうほう}テキストの内容を^{ないよう}編 集 ・ ^{りよう}加 工 等 した^{ふく}情 報 の利 用 を含む。）について、^{なん}何 ら ^{せき}責 任 を負いません。またこのテキストの内容は、^{ないよう}予 告 なく ^{よこく}変 更 ・ ^{へんこう}移 転 ・ ^{いてん}削 除 等 が ^{おこな}行 われることがあります。