

VI. 従事者等の衛生管理基準

SSOP (標準衛生作業手順)(バキューム包装機械) の例

バキューム包装機械

頻度：毎日外側およびスイッチをきれいな湿った布で拭くこと。次にハンドスプレーボトルを用い、200ppmの第四級アンモニウム塩を噴霧すること。2週間ごとに、以下の方法で内部を洗浄すること。

方法：電気配線等に十分注意すること。

1. すべての電源、配線等を取り除くこと。
2. メンテナンス担当者が着脱可能なパネル等はずし、鎖、ガイドおよびクリップ等が洗浄しやすいようにすること。
3. アルカリ性の洗剤をつけてよく絞った布を使い、機械キャビネットの内部およびフレームの外側をていねいに拭くこと。可能な限りすべて拭くこと。
4. ハンドスプレーボトルを用い、200ppmの第四級アンモニア塩を噴霧すること。この際、電気コントロールおよびモーターには直接スプレーしないこと。

出典：Lahr, J. 1995, Sanitation SOPs, GMP's, How Many?, What is covered?, Presented at the Workshop "A Practical Approach to Meat Plant HACCP System" June 19-21, Kansas City, by American Meat Science Association

従事者等の衛生管理基準

以下に従業者の手指、作業服、機械器具から食品への汚染防止方法の要点を定める。

1. 従事者の手指から食品への汚染防止方法の要点
 - ・ 従事者は、次に定める場合には、必ず手指を洗浄、殺菌すること。
 - ア 作業前。
 - イ 用便後。
 - ウ 微生物に汚染されていると思われる器具類に接触した場合。
 - エ 汚染作業区域から非汚染作業区域に移動した場合。
 - オ 同一作業区域であっても、食品に触れる作業に従事することになった場合。
 - ・ 従事者は、作業にあたって、化膿していない切り傷をもつときは、指サック、ゴム製手袋などで覆うこと。化膿した切り傷をもつときは、食品の取扱いに従事しないこと。
2. 作業服等からの食品への汚染防止方法の要点
 - ・ 従事者は、作業中には衛生的で、清潔な、頭髪を完全に覆う帽子、作業用衣服、履き物を用いること。
 - ・ 従事者は、帽子、作業用衣服、履物を着用するとき、専用の場所で行うこと。

- ・ 従事者は、常に爪を短く切ること。
- ・ 従事者は、作業にあたって腕時計、指輪、マニキュア、ブレスレットなどを身につけないこと。

3. 機械器具から食品への汚染防止方法の要点

- ・ 設備および機械器具ごとに、清掃と洗浄殺菌についてその方法、頻度および担当者を定めた衛生管理計画を作成し、管理運用すること。また、その実施結果を記録し、保管すること。
- ・ 製造設備は清潔に保持し、可能な限り汚染物質を排除すること。
- ・ 清掃および洗浄の準備や作業は、製品を汚染するおそれのあるときには行わない。
- ・ 洗浄殺菌の効果は、必要に応じて拭き取り検査等により検証すること。
- ・ 殺菌処理後の食品と接触する面は、使用前に殺菌すること。汚染された場合は、再度殺菌すること。
- ・ 食品と接触する面は、使用直後または必要な時に適切な方法で洗浄すること。
- ・ 食品以外のものまたは汚染されている原材料を扱う機械器具は、明確に区別し、交差汚染を防ぐこと。

以上、作業等者の衛生管理、機械器具等の衛生管理の要点を箇条書きにしたが、以下に個別に解説を加える（一部、米国食品医薬品（FDA）の食品規範から引用）。

1. 従事者の手指からの食品への汚染防止方法

1) 手洗いに関して

a) 洗浄法

従業員は、その多くが必要な回数の手洗いを励行しておらず、励行している場合でも、方法が間違っている場合が多い。手についての病原物質の除去には、石鹼と流水によるだけではいけない。表面をごしごしこすりながら洗うという摩擦洗浄法により、初めて、手に付いた汚れが取れる、爪や、爪と指先、あるいは指と指の間には、特に注意が必要である。垢等の汚れが取れた後は、正しいすすぎによる手の洗浄を行う。

手指の洗浄、殺菌方法の例をあげると、

- ① 石鹼を手につけ、よく泡立たせる。
- ② 爪ブラシで丹念に汚れを落とす。特に指先、手の甲、指の間、掌のしわを洗う。
- ③ 手指の石鹼分を流水で十分に洗い流す。
- ④ 温風で手を乾かす。
- ⑤ 手にアルコールを噴霧する（自動アルコール噴霧器等を使用）。

b) 手洗い場所

手が汚染を媒介する危険性を最小限に止めるには、効果的な手洗いが肝要である。手洗いは、食品従業員により効果的な手洗いが確実になされるよう、正しい設備が施された手洗い所でのみ行わせることが大事である。手洗い所は、便利な場所に設置し、常に、手洗

いのために使用でき、正しい水温や水圧が得られ、適宜の手洗い用洗浄剤、爪ブラシ、使い捨てタオルや使用済みタオル入れ、手乾燥機等が備えられているよう維持されなければならない。手洗いを食品調理用流しで行わせるのは、流しやそこで調理される食品に無用の汚染を生じさせかねないことから不適當である。簡易流し台も、モップを洗ったり有害な化学物質を含む各種廃液を流したりして、かえって手を汚すようなものであるから、食品従業員の手洗いに使用してはならない。

手洗い用の水道の蛇口の開閉は、手を使わなくてもできるタイプのものにする。肘や膝で開閉するタイプのものでもよいが、自動式のもの最も望ましい。

2) 化膿創傷が手に生じている場合

化膿創傷が食品従業員の手に生じている場合には、体の他の部分と違い、食品に直接黄色ブドウ球菌を持ち込む危険性が特に高くなる。したがって、化膿した切り傷を手を持つ場合は、食品の取扱いには従事しないようにする。

2. 作業服等からの食品への汚染防止方法

1) 帽子、作業着、アクセサリ、履き物など

帽子やヘアネットで頭髪を完全に覆うこと。毛髪が抜け落ちて原料や食品中に入るのを防ぐために必要である。また頭髪を手で触れると、手が汚染され、さらに食品に及ぶ可能性もある。

作業着はきれいに洗濯されていることが基本である。また毎日交換することが望ましい。一日の作業中であっても、ひどく汚れた場合は、そのつど取り替えること。ボタンの付いた服は好ましくない。ボタンが外れて食品中に混入することがある。ファスナー等も洗濯時に壊れたりしていないか、着る前に点検すること。

宝石類、イヤリング、腕時計なども着けてはならない。それらが外れて食品中に混入する危険性、手や腕が十分に洗えないといった理由による。マニキュアも禁止する。香りの強い香水や香料の化粧品なども禁止する。香りが食品に移るからである。麺のように淡白で、臭いの無い食品では特に注意すべきである。

履き物は、作業場に専用のもを使用する。作業場の外に出るとき、また外から中へ入るときは必ず履き替えること。

3. 機械器具から食品への汚染防止方法

ここで取り上げられている内容は、主に微生物汚染に関するものである。しかし、危害リストやHACCPプランでも考察したように、微生物以外にも機械器具に起因する異物の混入や機械油による汚染等の防止もまた重要である。そのために機械の整備、保守管理や洗浄・殺菌などを適切に実施しなければならない。

機械の整備、保守管理に関しては、機械保守管理基準書などを作り、そこに個々の機械についての整備方法や管理基準などを手順書のような形で定めておくのがよいと思われる。

機械の洗浄や殺菌の方法についても、同様に手順書にまとめておき、それにしたがって作業する。下表はチルドビーフの包装に使う包装機械のSSOP（衛生標準作業手順）の例である。（SSOP＝標準作業手順として、衛生標準作業手順を含めたものにしてよい）。

第1表 一般的衛生管理のプログラムの要件
一般的衛生管理プログラムには次の事項が含まれる。

①	施設設備の衛生管理
②	従事者の衛生教育
③	施設設備、機械器具の保守点検
④	そ族昆虫の防除
⑤	使用水の衛生管理
⑥	排水および廃棄物の衛生管理
⑦	従事者の衛生管理
⑧	食品等の衛生的な取り扱い
⑨	製品の回収プログラム
⑩	製品等の試験検査に用いる設備等の保守管理

第2表 食品工場で汎用される代表的な環境殺菌剤とその使用法

分類	有効成分名	市販商品	用途・用法
アルコール系	エタノール Ethanol	・消毒用エタノール (76.9~81.4W/v%) 食品用エタノール製剤(75%) *・試験用エタノール(99.5%)	・手指の消毒 ・機器、容器の殺菌・消毒 45%以上で殺菌力を有し、最適濃度は75~80%といわれる。 *現場で使用する場合は99.5%アルコールに浸漬または塗布、散布するのが良い
塩素系	次亜塩素酸ソーダ Sodium Hypochloride	・医薬品製剤 (NaClO1~10W/v%) ・食品添加物製剤 (代用指定消毒剤) (NaClO35~36W/v%)	有効塩素として ・手指の消毒 100~150ppm ・機器・容器 50~200ppm ・施設環境 120~200ppm ・作業着衣 120~200ppm
要素系	ヨードホル Iodophors (ポピオンヨード) ヨードとポリビニル ピロリドンの複合体	・医薬品製剤 (代用指定消毒剤) (有効ヨウ素、1.75%)	有効ヨウ素として(ppm) ・手指の消毒 25~87(200~700倍) ・機器・容器 58~67(300~700倍) ・施設環境 87(200倍) ・カビなどの発生防止 25(700倍) *・カビ殺菌200ppm必要 ()内は左の製剤の希釈倍数
陽イオン 界面活性剤系 (逆性石鹸)	塩化ベンザルコニウム Benzalkonium chloride	・局方塩化ベンザルコニウム液 塩化ベンザルコニウム 10W/v% " (製造専用) 50W/v% ・医薬品製材 (代用指定消毒剤) 塩化ベンザルコニウム 10W/v%	10W/v%製材として ・手指の消毒 0.5~1% ・機器・容器 0.05~0.2% ・施設環境 0.1~0.2% ・ゴミ箱、踏込槽 0.2~0.3%
両性イオン 界面活性剤系	アルキルジアミノ エチルグリシン塩酸塩 Alkyl diaminoethyl glycinhydrochloride	・塩酸塩アルキルジアミノ グリシン液 " 27~33% ・医薬品製剤 ・医薬品製剤 10% ・医薬品製剤 30%	10%製材として ・手指の消毒 0.5~2% ・機器・容器 0.2~0.5% ・施設環境 0.3~0.5%
ビグアナイド 系	クロルヘキシジン Chlorhexidine	・医薬品製剤 グリコン酸クロルヘキシジン 5W/v% 20W/v%	グリコン酸クロルヘキシジンとして ・手指の消毒 0.02% ・機器・容器 0.01~0.02% ・施設環境 0.1% ・汚物 0.5%
	ポリヘキサチメチレン ビグアナイド Polyhexamethylen biganide	・工業用殺菌剤、除菌剤 ポリヘキサチメチレンビグアナイド 塩酸塩 20W/v%	20%製剤として ・機器・器具 0.1~0.2% ・施設環境 0.2~0.3% ・環境空間 0.1~0.2%

第3表 消毒剤の毒性と安全対策上の注意点

分類	代表的な消毒剤	毒性内容					安全対策上注意すべき点	
		刺激性	腐食性	過敏性	有毒剤の発生	毒制度	保護具の着用	その他
アルデヒド系	ホルムアルデヒド グルタルアルデヒド	× ×	△ ○	△ △	有有	大中	空気マスク等 "	強い刺激 "
アルコール系	エタノール イソプロパノール	○ ○	○ ○	○ △		小 小	特に必要ない "	可燃性 手指の荒れ・可燃性
過酸化物系	過酸化水素	△	○	△		小	特に必要ない	
フェノール系	フェノール クレゾール ヘキサクロフェノ ルガサン	▲ ▲ △ △	× × ○ ○	▲ ▲ ▲ ○		大中 小 小	空気マスク等 " 特に必要ない "	強い臭気 " " "
ヨウ素系	ヨウ素 ヨードホルム	× ▲	× ▲	▲ ▲	有有	大中	空気マスク等 "	着色性・不快臭 着色性・不快臭
塩素系	塩素 次亜塩素酸Na 塩素化イソシアニル酸	× × ▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲	有有有	大大中	空気マスク等 " "	強い臭気 " "
陽イオン界面活性剤系 (第四級アモニウム塩)	塩化ベンザルコニウム 塩化ベンザトニウム	△ △	○ ○	▲ ▲		小小	特に必要ない "	手指の荒れ "
両性界面活性剤系	アルキルホリミン エチルグリン塩酸塩	△	○	▲		小	特に必要ない "	手指の荒れ 特有の臭気
ビグアナイド系	グルコン酸 クロルヘキシジン トリヘキサメチレン ビグアナイド塩酸塩	○ ○	○ ○	△ △		小 小	特に必要ない 特に必要ない	
その他	エチレンオキシド フッ素化合物 苛性酸	△ ▲ ▲	△ × △	△ △ △	有	中大中	空気マスク等 特に必要ない "	可燃性 "

注 ×：作用が強い ▲：作用がある △：作用を示すことがある ○：作用があまり認められない
藤上朝生「ジャパンフードサイエンス」36巻（4号）24頁（1997）