



## ミシガン州農務省

フードサービス業衛生担当者のトレーニングプログラム

### モジュール 8：小売レベル食品施設事業者向けの HACCP 原理による指針

本ページの PDF 版を簡単に印刷するには、[ここをクリック](#)  
([Adobe's FREE Acrobat Reader](#) が必要)。

#### モジュール 8 目次

##### 序

- ・ 目的と範囲
- ・ 背景
- ・ 食品に付随するリスク
- ・ “小売” (Retail) の定義
- ・ 小売における食品安全を管理し強化するための HACCP 原理の応用
- ・ プロセス・アプローチ (工程ごとの取り組み方法) の概観
- ・ 要約

##### プロセス・アプローチ

- ・ 食品のフロー (流れ)
- ・ 加熱工程のない食品プロセス

- ・ 即日サービス用の食品準備
- ・ 複合プロセス

## 食品安全システムの開発

- ・ 開始
- ・ 本指針の使い方
- ・ 手順ステップ 1：メニュー品目をグループ化する。
- ・ 手順ステップ 2：危害要因分析を実施する。
- ・ 食品安全管理ワークシート（作業表）および作業ステップの要約
  - － 作業ステップ 1：受入れ
  - － 作業ステップ 2：貯蔵
  - － 作業ステップ 3：準備
  - － 作業ステップ 4：加熱
  - － 作業ステップ 5：冷却
  - － 作業ステップ 6：再加熱
  - － 作業ステップ 7：保持
  - － 作業ステップ 8：セットアップ（組み合わせ、盛り付け）および包装
  - － 作業ステップ 9：サービング（食品を客に出す：販売、配膳）
- ・ 手順ステップ 3：CCP（必須管理点）および CL（許容限界）を同定する。
- ・ 手順ステップ 4：CCP をモニター（監視）する。
- ・ 手順ステップ 5：是正措置（Corrective Action）を設定する。
- ・ 手順ステップ 6：継続的な検証（Verification）を実施する。
  - － 文書による説明
  - － 検証手続き
  - － 検証頻度
  - － 観察による検証記録の作成／文書化一例
- ・ 手順ステップ 7：文書による記録を作成する。
- ・ 手順ステップ 8：長期的な検証を実施する。

## 前提条件プログラム

- ・ “フード・コード”介入
- ・ HACCP 前提条件
- ・ 標準作業手順 (SOP)
  - － 食品への汚染をコントロールする SOP
  - － 細菌増殖をコントロールする SOP
  - － 機械・器具を保守管理する SOP

## 用語集

## 情報源および参考文献

USDA/FDA 食中毒教育情報センター

## 別紙 1 ー水産食品参考文献

## 別紙 2 ー特別な考慮に関する参考

## 序

### 目的と範囲

本指針は米国 FDA により作成されたものである；州政府および地方政府担当部、産業界、学界、および消費者からの情報提供をベースにして、食品提供施設の“小売”段階で経営者および従業員の安全な食品を生産する努力に助力する目的で作成された。本章の一部である“小売 (Retail) の定義”の項で、本指針の範囲をさらに説明してある。本指針の範囲の中でいう施設 (facilities) とは、食品事業所 (“food establishment”) あるいは小売食品事業所 (“Retail food establishment”) のことをいう。

本文書は、HACCP 原理に基づく食品安全管理に使用される簡明な計画の文書作成の指針となるよう意図されている。本指針の意図は、業界の HACCP 原理の自主的な実施を側面援助するところにある、ということを理解することが非常に大切である。この指針がすべてではなく、連邦、州、地方あるいは部族の食

品安全行政監督機関との相談、あるいは助言などと共に活用されるべきものである。行政監督機関は、食品安全管理システムを見直すための重要な頼みの綱である。行政の食品安全専門官は、個々のハザード（危害要因）のコントロールのための公衆衛生上の理論的根拠に関する重要な情報を提供することができる。本指針の利用者は FDA“フード・コード”（“Food Code”：食品規則）最新版も参照・使用する必要がある、その中の多くの義務事項がここに再掲されていないが、それらが HACCP プログラムの実施の前提となる基本的プログラムに関するものだからである。“食品規則”のコピーを所有していない人は、第 6 章— FDA 刊行物および連邦法規 .62 頁— を参照してコピーの入手方法を確認されたい。

## 背景

HACCP（Hazard Analysis Critical Control Point：危害要因分析必須管理点）は食品安全のハザード（危害要因）のコントロールに利用される常識的な判断を基礎とする管理技法である。それはハザードのコントロールの予防的システムであり、対症療法な技法とは異なる。食品施設は、安全な食品を消費者に保証するために、この技法を使用することができる。これはリスクをゼロにするシステムではないが、食品安全ハザードのリスクを最小にするように設計される。HACCP はそれ自体自立したプログラムでなく、HACCP が効果的に機能するために設置されたより範囲の広いコントロールシステムの一部である。これらのコントロール手順は、前提条件プログラムであり、第 4 章で詳しく議論する。

HACCP プログラムの成功は、人と施設に依存する。食品由来の疾病のリスクを現実に減少させるためには、経営者と従業員は適切に動機付けされ、教育されねばならない。食品安全の原理の教育訓練および経営者の HACCP システム実施の強い決意が必須であり、継続的に補強されねばならない。HACCP プランを構築する際には、食品作業者の責任感の醸成、従業員高離職率問題への対処、およびコミュニケーションの壁なども考慮されねばならない。

成功する HACCP プランの実施はまた、施設と機械・器具の設計および性能にも依存する。予防的施策においては常に鍵となるのだが、最終商品中のハザードの存在の可能性は明らかに施設と機械・器具の設計、製作、および据付方法に影響される。

“HACCP の 2 側面－危害要因分析および必須管理点－は機械・器具および小売食品施設の設計により影響される・・・施設とプロセスの適切な設計は交差汚染を予防し、標準作業手順（SOP）を満足させることにより HACCP システムをより効果的なものにする。”

（1996 年 6 月 24 日、食品技術者協会のセミナー「施設/プロセス設計の法規制制限」での FDA HACCP 政策戦略マネジャー John Kvenberg 博士のコメント）



## 食品に付随するリスク

“フード・コード”は次のように記述する：

“米国での食品起因の疾病は個人的苦痛、予防可能な死、および避けうる経済的重荷の主要な原因である。1994 年、農業科学技術委員会（the Council for Agricultural Science and Technology）は毎年 650 万～3,300 万人が食品中の微生物により発症し、9,000 人も不要な死の原因となっていると推定した。米国疾病管理予防センター（CDC）は食品の不適切な取り扱いに起因する食中毒アウトブレイクが発生する都度、ほとんどの場合、不適正な取扱いは小売のレベルで発生していると、発表し続けている・・・そこでは食品はすぐに食べられる形に調理され、一般消費者に提供される。”

多くの食品は農業製品であり、消費者のドア先までの旅は動物および植物として始まり、自然環境の中で育成されるので、それらは微生物を含んでいる。ほとんどの食品は微生物に必要な栄養素を含み、微生物が生存あるいは増殖できる場所を提供している。これら微生物の内のあるものは病原性である、すなわち、適当な条件下で適当な菌数であれば、これらは食べた人を病気にできる。生の動物食品、食肉、鶏肉、魚、および鶏卵など、はしばしば人に有害な細菌、ウイルス、寄生生物を含んでいる。また、食品は自然環境から得られるので、

小石など人に障害を与える物体を含んでいることがある。食品は自然に汚染されている場合もある、例えば、その食品が生育する土壌からの汚染、あるいは収穫、貯蔵、あるいは輸送の取り扱いの際の汚染。二次加工される食品で、最大の努力にも関わらず、加工時に汚染される食品もある。つきまとうこれらのハザードは、例えば粉砕工程での金属破片など、あなたの施設で生起するハザードと並んで人の怪我、疾病あるいは死に導くものである。

ハザードは下記を含む：



生物学的問題、例えば：

- ・ 細菌、寄生生物、あるいはウイルス汚染
- ・ 細菌増殖
- ・ 細菌、寄生生物、あるいはウイルス生存
- ・ 細菌毒素産生
- ・ 細菌、寄生生物、あるいはウイルス交差汚染

物理的物体

- ・ 石
- ・ ガラス
- ・ 金属破片
- ・ 包装材料

化学物質汚染

- ・ 非食品グレード潤滑剤
- ・ 洗剤
- ・ 食品亜添加物
- ・ 殺虫剤

CDC 報告書「食中毒アウトブレイク調査—米国 1988-1992」によれば、試験室で確認されたアウトブレイクの第一の原因は細菌性媒介物であることが明白であり、アウトブレイクの主要原因は：

- ・ 不適切な保持温度
- ・ 個人の非衛生状態
- ・ 不適切な加熱温度
- ・ 不安全な供給源からの食品
- ・ 汚染された機械・器具



## “小売” (Retail) の定義

第1章—序で記したように、本文中では述語、“食品事業所”(food establishments)と“小売食品事業所”(retail food establishments)を特に区別しないで使用している。“食品施設”の定義は第5章—用語集を参照されたい。

缶詰、その他食品加工、および乳業などのプラントと違って、“小売”産業は特定の商品や条件によっては簡単に定義ができない。下記に示すのは、通常、小売食品産業の部分とされるビジネスタイプの一部を一覧にしたものである。一タイプ以上の事業を含む場合も多くある。

グループ自然遊歩ガイドツアー

バーおよび酒場

カフェテリア

カジノ

教会キッチン

コミュニティー資金集めパーティー

ベーカリー

ベッド・朝食付き宿泊施設

キャンパー子供、娯楽、その他

子供・大人のデイケア

簡易食堂

コンビニ店

催しもの	食品屋台
専門化した部門をもつ食料品店	デリカテッセン店ー調理済み食品
ヘルスケアー施設	州間を移動する輸送機関
通販食品	マーケット
在宅食事サービス	移動食品販売車
刑務所	レストラン
学校	スナックバー
一時的屋外イベント	自動販売機

小売食品施設が共有する下記の特質も考慮に値する：

1. この産業は従業員の供給源が広い範囲にわたる、すなわち高度な訓練を積んだ料理長から未経験者の前線従業員まで。従業員の教育レベルおよびコミュニケーションレベルには大きな範囲で差がある。従業員はいろいろな異なる言語を使用する場合も多く、離職率も高いことから、社内教育訓練の実施も、訓練された従業員の維持もなかなか困難である。
2. 多くの施設は大きな会社組織の管理面の利点なしに運営され、また他の食品産業と比較して利益幅の低い、かつ運転資金の小さい新規ビジネスである。
3. 数え切れないと言ってよいほどの数の製造技術、製品、メニュー品目、および原材料がある。原材料サプライヤー、原材料、メニュー品目、あるいは仕様は頻繁に変わる。

## 小売における食品安全を管理し強化するための HACCP 原理の応用

小売に HACCP 原理を応用する目的は、安全の具体的成果の確保を目的として施設の管理者およびオーナーが意識して自主的な行動をとるようにすることである。食品安全の管理運営は、朝の開店時にとる行動、利益の確保、キャッシュフローの管理、従業員の指揮監督、その他のビジネス上の重要な行動と同等に業務運営の中にしっかりと組み入れられねばならない。目的とする成果達成を目指した行動からなる積極的な継続的なシステムを導入してこそ初めて、食品安全は達成できる。HACCP 原理の応用はこの評価基準を満足させる一つのシステムを提供する。



すぐれた標準作業手順（SOP）および適切なトレーニングプログラムと一体となった HACCP 原理は、食品安全管理システムの最も重要な部分である。あなたが開発しようとしている HACCP プランはあなたのプランである。監督官庁の専門家あるいは外部コンサルタントなど外部からの助力を得ることもできるが、しかし設計、実施、およびプランの成功はあなたにかかっている。

本指針の各所で、例えば、手順ステップ 3、および作業手順—準備およびセットアップおよび包装—の項などで、従業員自身の衛生のコントロールおよび調理済食品（RTE 食品）への素手での接触の方法が、あいまいに記述してあり結論がはっきりしていないことを読み取られるであろう。それを明快にするためには、そのようなハザードは前提条件プログラムの一部と考える SOP で管理されるべきか、あるいは必須管理点として管理するべきか、の問題に焦点が当てられる。

## **HACCP システムは 7 つの原理により定義される。**

### **1 危害要因分析を実施する**

この第一の原理は実際の作業の理解と、どのハザードが生起しやすいかに関するものである。これは通常、食品が搬入され施設の中を移動する一連の流れの作業ステップを定義づける検討作業を伴う。この時点で、人、機械・器具、実施方法、および食品が互いにどう影響しあうかを理解する努力をすることになる。

### **2 CCP（必須管理点）を同定する**

原理 1 で同定されたどの作業ステップが安全の結果に最も重要であろうか？ハザードはどのステップで予防され、除去され、あるいは許容できるレベルまで軽減されるであろうか？どのような適切なアクションが積極的に、確実になされねばならないか？そのハザードを防止、軽減、あるいは除去した後工程が備わっているか？すべての作業ステップが必ずしも CCP であるとは限らないことを理解しておくことは重要である。一般的に言えば、各プロセス中の CCP は数個の場合が多い。

### **3 CL（許容限界）を同定する。**

各 CCP は安全を定義する境界を持たねばならない。CCP がコントロール状態にあることがどうして分かるのか？法規上の標準はどのようなものか？何を測定したらよいのか？許容限界は安全を定義する尺度であり、“フード・コード”を参照すればたいていそれを見つけることができる。例えば、ハンバーガーの加熱では、フード・コードは許容限界を華氏 155 度(68.3℃) 15 秒間と規定している。許容限界が満足されない場合には、それはその食品が安全でない可能性を意味する。

#### 4 CCP をモニター（監視）する手順を確立する。

どの作業ステップが最重要（クリティカル）であるかを決定し、その許容限界を設置したならば、次に生産中の食品の流れの各箇所にある CCP を誰かが監視する必要がある。モニタリングは CCP がコントロール状態にあり許容限界内におさまっているかを監視する方途である。

#### 5 是正措置（Corrective Action）を設定する。

作業に異常が生じた場合はどうするか？CCP をモニタリングしていると、時に設定された許容限界を外れた作業ステップを見つけることがある。そうした時にとるべき具体的アクションを事前に決めておくプランを考え、これらを従業員に周知し、また教育・訓練する必要がある。この予防的な解決手法が HACCP の中心にある。問題は必ず生ずるものである。誰かを疾病あるいは傷害に巻き込んでしまう前に、問題を発見して是正することが必要である。

#### 6 検証手順（Verification Procedures）を設定する

この原理は全体のシステムがうまく設置され実働することを保証するためのすべてのものである。定期的な観測の実施、機械・器具や温度測定装置の校正、記録のレビュー、および従業員とのディスカッションが必要となる。これらのすべての活動は現行のシステムを保証する目的のためでもあるし、されに修正を加えて改善をはかる目的のためでもある。検証はまた、監督官庁や第 3 者機関などの外部の人により行なわれる場合もある。

#### 7 文書記録の維持管理を実施する。

システムがうまく実働していることを検証するために必要とされる“記録”類あるいは専門知識の収集資料が蓄積される。簡略化した表ではあるが下表で“記録”の参考例を参照願いたい。これらの記録は通常 HACCP プラン自身にも、

モニタリング活動にも付随し、継続的なシステムが現実に実働している証拠を提供する目的に役立つ。文書維持管理はできる限り単純な方式とし、時間的に従業員がそれらをうまく維持管理できる程度にするのが良い。

産業界と監督官庁は 20 年以上にもわたりレストラン、食料品店、その他の小売食品施設での HACCP 原理の使用を詳しく調査・探索してきた。この間に、これらの原理が総称“小売食品施設”の多種多様な営業形態の中でどのように使用できるかについて多くのことが学ばれてきた。この調査・探索のほとんどは焦点となる一つの最大疑問点“HACCP の定義にどのように当てはめ、しかも営業条件の多様性が最も広いこの産業界で HACCP 原理をどのように有用なものにするか”に注がれた。

この営業条件の多様性と領域幅の広さにも関わらず、調査関係者は HACCP 原理が食品安全管理の道具として有用であることを見出した。時を経て、HACCP の応用を小売食品施設に合うように若干手直しする方途が見出されてきた。次表は HACCP 原理を小売食品施設に適応させる場合のいくつかの改正点を示唆するものである。

HACCP 原理	小売食品施設に特有な適用
危害要因分析	小売業務の性格でなく、プロセスにより分析し体系化する。類似の作業を一括カテゴリー化し単純化する。
必須管理点 CCP の確定	変更なし
許容限界 CL の設定	変更無し。“フード・コード”規定の使用。
モニタリング	作業手順を標準化して、安全を確保し、欠陥を検知し、モニタリングを軽減する信頼度レベルまで、モニタリングを簡略化する。
是正措置	変更なし
検証	変更なし
文書記録	既にある記録（請求書、作業スケジュール、レシピなど）の使用により簡便化する。

## プロセス・アプローチの概観

危害要因分析を実施する時、食品製造者は体系化の道具として、ふつう食品商品を用い、1商品の流れを追う。製造者／加工業者にとってこれは大変便利なやり方である、1度に1商品だけ取り扱うのが普通だからである。しかしながら小売では、すべてのタイプの食品が同時に処理されて最終製品あるいはメニュー品目にまとめあげられる。このために必要な危害要因分析には異なったアプローチの仕方が求められる。ある作業に共通した方法あるいはプロセスを用いて危害要因分析を実施するやり方が大変うまくゆくように見える。この方法を“プロセス・アプローチ”と名づける。

HACCP 原理利用へのプロセス・アプローチは、施設内の多くの流れをいくつかの幅広いカテゴリーに分類し、そのリスクを分析し、グループごとに管理コントロールする方法と表現できるだろう。小売食品施設現場を流れる食品は次の3つのプロセスに位置づけられるであろう。

#### **受入れ－準備－サービング（食品を客に出すこと：販売、配膳）**

- ・（他のプロセスが存在する場合もあるが、加熱ステップはない。）

#### **受入れ－準備－加熱－保持－サービング**

- ・（解凍を含む他のプロセスが存在する場合もある。）

#### **受入れ－準備－加熱－冷却－再加熱－高温保持－サービング**

- ・（他のプロセスが存在する場合もある、しかしカギは危険温度帯通過を繰り返す点である。）

小売食品施設の HACCP システムはこれらの各プロセス中のすべてのハザードに対して食品安全コントロールを提供せねばならない。ある作業ステップ、例えば加熱、はいくつかの異なる製品に関する種々のハザードをコントロールする手順を必要とする。従って、単一の作業ステップが複数の製品特異的なハザードに対する複数のコントロール限界値をもつ場合もある。例えば、鶏肉は加熱ステップでサルモネラのコントロールのために最終内部温度、華氏 165 度（73.8℃）15 秒間が必要とされる。しかし、牛肉挽肉は大腸菌 01 57:H7 のコントロールのために最終内部温度、華氏 155 度（68.3℃）15 秒間が必要とされる。

同様にあるプロセス・ステップ、例えば冷蔵保存、は食品の流れの中でそのポイントですべての食品に適用される食品安全手順と許容限界を含むであろう。

この理解によれば、製品特異的 HACCP あるいはメニュー品目 HACCP アプローチを組み合わせて一つのプロセス志向のアプローチにすることもできる。これらプロセスのそれぞれの中でのハザードをコントロールすることは、各製品ごとの HACCP プランを整えるのに等しい仕事で、密度の濃い時間と労力のかかる仕事である。

## 要約

HACCP は米国 FDA により支持されている。基本的衛生管理としっかりした従業員教育（以上は HACCP 原理の実施の前提条件である）と一体となって、HACCP は経営者と従業員に完全な食品安全マネジメントシステムを提供することができる。

以下本指針の後半では、HACCP 原理の適用によりあなたが自主的に自身の食品安全システムを開発することができるよう、メニュー品目をどのように体系化するかについての十分な詳細を提供する。あなたがこの努力をする期間中、あなたが利用できる多くの情報源・資料があることを覚えておくことが重要であり、その内のいくつかが本指針の最後に掲載されている。本章の目的と範囲の項で記述したとおり、HACCP 原理を使用して食品安全システムを開発する間に、助言と助力を求めて監督官庁に問い合わせをすることを強く推奨する。

## プロセス・アプローチ

### 食品のフロー（流れ）

食品のフロー、受入れからサービングまでに食品が流れる道筋、はどこに大きな食品安全ハザードが潜在するかを推定し決定するために重要である。フロー中の各作業ステップにおいて、食品準備とプロセスの積極的な管理が業務の基本部分である。HACCP システムを用いて、プロセスの各ステップにおいて食品を保護するコントロール施策が設置される。

下記に列挙した食品プロセスの例は、すべての例を列記するように意図したものではない。例えば、クイック・サービス、フル・サービス、および施設への食品供給者は食品サービスの主要な営業者である。これらのおのおのが各個独自の食品安全プロセスを有している。これらのプロセスは小売食品店内のデリカテッセン部門のそれとは異なるに違いない。

3種類のプロセスすべてを持つ事業者もあろうし、3種類の変形態を採用する事業者もあろう。自社に特有な食品プロセス・フローをまず明確にすることが、食品安全管理システムの開発の枠組み作りに重要である。

## 加熱工程のない食品プロセス

### 受入れ－保管－準備－保持－サービング

序に述べたとおり、このタイプのプロセスの重要な特徴は加熱ステップのないことである。食品の加熱は細菌、寄生生物、およびウイルスを死滅させるので、この加熱ステップが CCP となる場合は多い。しかし本項の食品フローは加熱を伴わないので、細菌、寄生生物、およびウイルスを死滅させるステップがない。その例はツナサラダであり、準備もサービングも冷製である。本プロセスでのコントロールは下記の事柄の防止に焦点が絞られる：

細菌の生育（例：冷蔵）

従業員からの汚染（例：下痢で体調不良の従業員の制限、適切な手洗い、調理済食品の素手での接触を回避、等）

他の食品からの交差汚染（例：生の食品から調理済食品へ）、汚れた機械・器具からの交叉汚染（例：洗浄器具、消毒器具）、および

承認済供給者よりの食品の受入れ（例：寄生生物コントロール目的の適切な冷凍処理を実施しているすし用鮮魚の供給者）

その他、下記の要因も考慮しなければならない。

- ・ 別紙2に記載されているような特に気を配るべき成分あるいはメニュー品目はないか？

- ・ これは特別な温度コントロールを必要とする潜在的な危害食品であろうか？
- ・ どのようにサービングされるか？今すぐにか？ビュッフェ式にか？
- ・ この種の食品は過去に疾病と関連した経歴があるか？
- ・ これは準備時間、従業員の健康、調理済食品（RTE 食品）との素手接触などの可能性に対し特別に注意を払わねばならないほど複雑な準備・調理を伴うものであるか？
- ・ 下痢で体調不良の従業員をいかに食品取り扱い作業から制限するか？
- ・ 食中毒への抵抗性が非常に弱いことが知られている人々のグループに自社食品をサービングしていないか（例：ヘルスケア施設の住人、デイケア施設の子供や老人、等）？

## 即日サービス用の食品準備

### 受入れ－保管－準備－加熱－冷却－保持－サービング

このプロセスでは、食品は準備され、同日中にサービングされる。食品は加熱調理され、サービングまでの間は熱いまま保持される；チリ（メキシコ料理の一種）などがその例である。一般的には食品は顧客にサービングされる前に危険温度帯を1回通過するが、この場合には細菌生育の機会を最低に留められる。

準備ステップ中には数種類のプロセス、例えば冷凍食品の解凍、他の食品への混合、あるいはカットやぶつ切り、が含まれるであろう。ある食品に混合・添加された他の原料はその食品に汚染物質をも持ち込むことを覚えておくことは重要である。カットやぶつ切りはまな板、用具、エプロン、あるいは手からの交差汚染がおきないように注意深くしなければならない。この作業ステップのコントロール点は良好な衛生状態と手洗いを含む。

加熱の間、食品は加熱前に混入したほとんどの有害な細菌、寄生物、およびウイルスが殺傷されるような高温にさらされる、よって加熱は **CCP** となる。加熱は生の動物食品が食するに安全なものにされる作業ステップである、従って、加熱の温度と時間の測定は非常に重要である。食品を熱いまま保持するその温度は、有害細菌が生きのび生育しないように、サービング時まで保持されねばならない。

## 複合プロセス

## 受入れ－保管－準備－加熱－冷却－再加熱－高温保持－サービング

食品製品の適正な温度コントロールの不履行が食中毒と最も多く結びつく1要因である。大量に準備・調理される食品、あるいは翌日のサービングのために前もって準備・調理される食品は拡張されたプロセス・フローを経る。これらの食品は危険温度帯を何回も通ることが多い。このプロセス内の作業ステップを管理するカギとなるのは、食品を不安全温度帯に保持する時間を最小化することである。

いくつかのケースでは、製品準備に非常に多くの従業員を必要とする多種多様な食品・原料を扱う状態がプロセスの一部であることがある。この健全な食品安全システムを稼動するには、食品フローの全体を通じて従業員の衛生と交差汚染の防止のための **SOP** の導入が有用である。

この作業ステップのための管理システムを設置する前に、いくつか考慮しなければならない要因がある。多重ステップ・プロセスでは適切な機械・器具と施設を必要とする。機械・器具は、準備しようとする計画物量を良好に取り扱えるように設計される必要がある。例えば、熱い食品の冷却を必要とするプロセスでは、温度を適切に効率的に出来るだけ速く低下させる機械・器具を採用しなければならない。あるレシピを安全に準備・調理するのがきわめて難しい場合には、信用できる供給源から半調理品の購入を考慮するのも一考である。

## 食品安全システムの開発

### 開始

#### チームを使う

本指針の利用は、**HACCP** 原理に基づく計画の設計と実施のためにチームでの取り組みをはかる時に最も効果的である。チームはオーナーと料理長・調理師のチームであるかもしれない。システムの設計は管理者の責任であるけれども、実施には従業員全員の努力と積極的な参加が伴う。安全な食品を生産するためにそれぞれの役割を担う経営管理者と従業員両方の教育訓練は重要である。設計する **HACCP** システムが得られる最高の科学に基づき、同定されたハザード



のコントロールが確実になるように、外部コンサルタント、大学の拡張サービス、監督官庁と共に作業を進めるのも考慮されたほうがいい。

## 本指針の使い方

本指針には食品フローの各作業ステップにおける食品安全の主要ハザードを評価するためのモデルが記述されている。ステップ各に短い序文があり、それは食品安全関心事項の重要ポイントを強調している。各ステップにワークシートおよび CCP と許容限界 (CL) について説明したワークシート要約ページがついてある。これらの最も重要な食品安全許容限界は“フード・コード”に記載されている。さらに、“フード・コード”別紙3には各コントロール施策の背景にある公衆衛生上の理由が説明されている。

本指針は食品フロー中の作業ステップごとに重要な食品安全関心事項を取り扱っている。各ステップについて、要約シートと付随ワークシートがあり、読者が食品安全ハザード管理のために設定されるべきコントロールに焦点が合わせられるように配慮してある。

### 手順ステップ 1：メニュー品目をグループ化する。

まず最初に、全製造作業を通してメニュー品目がどのように流れるのかを概観し、それらが即日サービス向けで、加熱ステップを経るか、加熱ステップ後にさらに冷却と再加熱を加えられるか、あるいは加熱ステップは伴わないのかを確認する。第2章を参照し“プロセス1、2、および3”によるメニュー品目の体系化をはかる。

全メニューを眺めて、各メニュー品目あるいは類似メニュー品目を（“熱いスープ”あるいは“冷サラダ”のように）適切なグループに位置付ける。作業の中で一つ以上の食品プロセスが実施されているのが見出されるであろう。また本指針の使用を通じて非常に注意深い特別な注目を要するメニュー品目を同定するために別紙を参照する必要がある。これらのメニュー品目は一目だけでは必ずしもはっきり分からない特別なハザードを提示するであろう。もし別紙に掲載されているメニュー品目を提供していれば、監督官庁に相談して詳しい情報を求めるのがよい。自社の食品安全管理システムの開発の最初の手続きステップを

完遂するためには、自社のメニュー品目に特異的な食品プロセスを同定する必要がある。

チャート 1：プロセス特異的リスト

プロセス 1	プロセス 2	プロセス 3
メニュー食品のリスト	メニュー食品のリスト	メニュー食品のリスト
例：	例：	例：
グリーンサラダ	ハンバーガー	スープ
すし用魚	今日のスープ	グレービー
生野菜	温野菜	ソース
生がき、または生二枚貝	“本日スペシャル”アントレ	ロースト（大）
ツナサラダ	加熱鶏卵	チリ
シーザーサラダドレッシング		タコス・フィリング
コールスロー		卵ロール
スライスサンドイッチ肉		
スライスチーズ		

3つのプロセスのどれか一つに当てはまるメニュー品目を記入すること。

プロセス No. 1：加熱ステップのない食品準備 — 保管、準備、サービングされるすぐ食べられる食品。

プロセス No. 2：即日サービス向け食品準備 — 保管、準備、加熱、サービングされる食品

プロセス No. 3：複合食品準備 — 保管、準備、加熱、冷却、再加熱、熱いまま保持、サービングされる食品

## 手順ステップ 2：危害要因分析を実施する。

食品安全システムの開発では、自社業務の受入れからサービングまでの食品フローの中に存在するハザードを同定する必要がある。ハザードは次のようなものを含む：

- ・ 食品受入れ時点で存在する病原体あるいは毒素

- ・ 準備の間に混入される可能性のある病原体（例：一原料として生の動物食品の使用）
- ・ 保管、準備、保持の間の病原体の生育あるいはトキシンの生成
- ・ 加熱でも生存する病原体またはトキシン、および
- ・ 製造従事者あるいは食品製造機械・器具により混入される汚染物質（例：病原体、化学物質、物体）

メニュー品目（原材料も含め）をチャート1のように3つのプロセスにグループ分けしたので、プロセスごとに関与するハザードを同定することができる。プロセスが複雑なほどハザードの存在する機会の多いことが分かるであろう。

監督官庁の援助を得て、多種多様な食品および原材料に関与するハザードを同定する必要がある、例えば：

- ・ 生鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニおよびサルモネラ
- ・ 生牛挽肉中の大腸菌 0157: H7、加熱ハム中の黄色ブドウ球菌トキシンの産生
- ・ 加熱調理コメ中のセレウス菌胞子の生存とトキシンの産生
- ・ 加熱食品中のウェルシュ菌胞子の生存とその後の生育、および
- ・ 水産食品に特異的なハザード（別紙1 参照）

このリストは特定の食品に関与するハザードのほんの一部の例にすぎない。ハザードを同定することにより、今度はCCPと許容限界を決定してワークシート上に記入することができる。危害要因分析（ハザード分析）ステップを実施する他の方途は、自社特有のメニュー品目と関連するハザード（“フード・コード”別紙3はこの目的のための情報源である）を理解し、“フード・コード”に規定された許容限界を確実に守ることである。これらの許容限界は予想されるハザードに基づいて設定されている。

## 食品安全管理ワークシートおよび作業ステップに関する要約

ワークシートと要約は読者が次の事ができるように構成されている：

- ・ 貴社の作業に特有な食品フロー中の作業ステップを同定
- ・ 全フローと全製品にわたる一般的手順であるSOPに書き込み（さらに詳しくは第4章 前提条件プログラムを参照）
- ・ これらのプロセス・ステップに存在するCCPと許容限界への言及

- ・ 貴社の作業によく当てはまるようなモニタリング手順および是正措置の開発
- ・ 重要な食品安全ハザードをコントロールしている事実の証拠固めに必要な記録維持管理のタイプを検討

HACCP は自社作業に特有な食品安全管理システムを自社の条件に応じて独自に構築する柔軟性を許容する。ワークシートは下記に挙げる手順の開発に役立つように用意されている：

- ・ CCP のモニタリング
- ・ 許容限界が満足されない場合の是正措置の実施
- ・ 検証手続きの設定
- ・ 記録維持管理システムの設定

各作業ステップにつき、次のワークシートと要約ページを検討していただきたい。自社の作業に適用できるものを選定し、それらをコピーし自社メニュー品目を各グループ欄（グループ化についてはすでに手続きステップ1で行なった）に記入する。同様に手続きステップ3から9まで、同様式を利用して情報記入を完成させる。

### 作業ステップ 1：受入れ

受入れ時の主たる関心事項は病原体と有害なトキシン生成からの汚染である。食品を承認済供給源から適切な温度で入手することは、受入れ時に細菌の生育と汚染を防止するための重要な購入仕様である。承認済供給源とは正当な監督官庁の規制と検査を受けている供給業者である。

調理済食品（RTE 食品）は潜在的有害食品であり、受入れ時に特別な注意が必要である。この食品はサービングの前に加熱を受けないものであるため、冷蔵の調理済食品の受入れに関しては細菌の生育が大きなハザードであると考えられる。製品温度コントロールのための SOP を組み入れることはこれら製品の受入れ時に存在するハザードのコントロールのために全般的に妥当なことである。製品温度の点検の他に外観、臭い、色調、および包装状態の点検も必要となる。

連邦法規は、水産品・水産製品の加工業者が州を越えた物流を行なう場合は HACCP プランを設置することを義務化している。これらの施設は水産品の承認

済供給源であり、州間水産品供給者に同社が HACCP プランを設置していることを証明する書類を求めることができる。販売と物流を州内に限定している水産品・水産製品加工業者は HACCP プラン設置の義務はないが、その必要性は州、地方、部族の法規により異なる。

ある特定の魚種（ヒレのある魚）と軟体動物貝類種の生ものには特に注意が必要である。殻付あるいはむき身の生の軟体動物貝類（カキ、ハマグリ等二枚貝、マッスル、ホタテ）は FDA 州間認定貝類出荷業者リスト<sup>1</sup> あるいは自分の州の貝類コントロール機関により管理されているリストに記載された供給業者から購入されねばならない。殻付で受入れられる貝類は収穫日および場所、その他特記情報を記述した“札”（むき身の場合はラベル）を付けていなければならない。

ある領域で漁獲されるヒレのある魚は天然のトキシン（毒素）を含有することがある、これは見た目には分からない。このトキシンはシガテラと呼ばれる。その他のヒレのある魚も漁獲後の温度コントロールが厳密でないとトキシンを産生することがある。このトキシンはスコンプロトキシンと呼ばれる。このトキシンは加熱によっては除去されないので受入れの際の温度コントロールが重要である。近海（ヒレのある）魚のトキシン、ある魚種中のヒスタミン生成、およびコントロールを要する生（ヒレのある）魚中の寄生生物に関するより詳しい情報については別紙 1 を参照されたい。

### 作業ステップ 1：受入れ

プロセス	メニュー品目	ハザード	CCP	許容限界	モニタリング	是正措置	検証	記録
プロセス 1	例:  サラダ  すし	微生物汚染  微生物生育  寄生生物  スコンプロトキシン	有 <hr/> 又は 無	41°F 以下での受入れ  認可済供給源  水産食品 HACCP プラン  化学物質の適切な保管/使用				

		シガテラ又は その他トキシ ン汚染  化学物質汚染						
プロセス 2	例:  ハンバーガ ー  マヒ-マヒ (魚シイラ を使う料 理)	微生物汚染  微生物生育  スコンプロト キシ ン  シガテラ又は その他トキシ ン汚染  化学物質汚染	有 _____ 又は 無 _____	41°F 以下で 受入れ  認可済み供給源  水産食品 HACCP プラン  化学物質の適切 な保管/使用				
プロセス 3	例:  スープ	微生物汚染  微生物生育  スコンプロト キシ ン  シガテラ又は その他トキシ ン汚染  化学物質汚染	有 _____ 又は 無 _____	41°F 以下で受 入れ  認可済み供給源  水産食品 HACCP プラン  化学物質の適切 な保管/使用				

<b>SOP</b>	
<p>プロセス No. 1 : 加熱ステップのない食品準備 – 保管、準備、サービングされるすぐ食べられる食品。</p> <p>プロセス No. 2 : 即日サービス向け食品準備 – 保管、準備、加熱、サービングされる食品</p> <p>プロセス No. 3 : 複合食品準備 – 保管、準備、加熱、冷却、再加熱、熱いまま保持、サービングされる食品</p>	

## 作業ステップ 2 : 貯蔵

食品が冷蔵された状態にある時、管理システムは製品中に存在する可能性のある細菌の生育防止に焦点を当てねばならない。これは基本的には温度のコントロールで達成できる。潜在的にはハザードの存在する調理済食品（RTE 食品）の温度のモニタリングとコントロールには特に注意が向けられる必要がある。

製品保管温度のモニタリングの頻度を決定する際には、温度点検の間隔を、ハザードコントロールの維持を確実にし、また適切な是正措置が取れるような時間の余裕をとって決めることが重要である。例えば、ハザードが潜在する調理済食品を冷蔵保管している時に、冷蔵庫の許容限界を **41°F** 以下に決めることにしよう。この場合、**41°F** 以上になってしまう傾向があるかどうかをチェックしたり、適切な是正措置で修正をはかる機会を確保するために安全性の余裕をみて、温度の目標（あるいは作業限界）を **40°F** に決めることもあろう。

理想的な調理済食品（RTE 食品）のモニタリング手続きは、食品の内部温度のチェックを含む。これを実施することが現実的に可能で実用的であるかどうかを、保管食品の物量を考慮して評価する必要がある。

SOP としてモニタリングを冷蔵庫の空気温度をベースにすることもあろう。どれくらいの頻度で温度のモニタリングを行なうかは下記項目に依存する：

- ・ 冷蔵庫温度が食品内部温度を正確に反映するかどうか。（食品安全冷蔵温度は冷蔵庫内に保管されている食品の内部温度に基づかねばならない、空気温度ではない、ことを覚えておくべきである。）

- ・ 冷蔵用機械の能力と使用
- ・ 冷蔵保管庫に保管される食品の物量とタイプ
- ・ このプロセスのモニタリングを支持する SOP、および作業シフトの交代制やその他の作業上の考慮

標準作業手順は、あるハザードのコントロール、および細菌の生育・汚染の潜在性を最小化する食品安全システムの実施に役立つように開発できる。交差汚染のコントロールは、事業所の冷蔵および保管施設内で生の食品と調理済食品を分離して管理することにより達成できる

スコンボロイド魚類（サバ科の魚）は潜在的に化学的ハザードであるヒスタミンの生成の危険性があるので、その保管には特別な考慮をする必要がある。スコンボロイドトキシン生成魚類のヒスタミン生成をコントロールするために、保管ステップを CCP と定めることが推奨される；食品安全ハザードは生じないことを示す科学的データがない限り、許容限界はフード・コード記載の通り 41°F を越えないこと、とするのが良い。

### 作業ステップ 2：貯蔵

プロセス	メニュー 品目	ハザード	CCP	許容限界	モニタリン グ	是正措 置	検 証	記 録
プロセス1	例:	*微生物生育	有	41°F 以下で保管				
	サラダ すし	* 交差汚染	又は 無	生ものと調理済食品分離				
	サラダ すし	* 寄生生物		生で消費される魚は -4°F、7日あるいは -31°F、15時間 凍結する				
		* 化学物質汚染		化学物質の適切な保管/使 用				



<b>プロセス2</b>	例：  ハンバー ガー  マヒ-マヒ	*微生物生育  * スコンプロトキシ シン  *交差汚染  *化学物質汚染	有 _____  又は  無 _____	41°F 以下で保管  生ものと調理済食品分離  化学物質の適切な保管/使用				
<b>プロセス3</b>	例：  スープ	*微生物生育  * スコンプロト キシン  *交差汚染  *化学物質汚染	有 _____  又は  無 _____	41°F 以下で保管  生ものと調理済食品分離  化学物質の適切な保管/使用				
<b>SOP</b>								

プロセス No. 1 : 加熱ステップのない食品準備 — 保管、準備、サービングされるすぐ食べられる食品。

プロセス No. 2 : 即日サービス向け食品準備 — 保管、準備、加熱、サービングされる食品

プロセス No. 3 : 複合食品準備 — 保管、準備、加熱、冷却、再加熱、熱いまま保持、サービングされる食品

### 作業ステップ 3 : 準備

食品プロセスのすべての作業ステップの中で準備は、実施すべきコントロール、モニタリング、（場合によっては）文書作成・管理の諸活動の面で最大のバリエーションがあるステップである。食品準備に影響する多様なメニュー、従業員のスキル、施設的设计など広大な多様性に対する各要約ガイドをこのモデル方式にすべて含めるは不可能である。準備ステップは例えば、冷凍食品の解凍、数種の原材料の混合、カット、ぶつ切り、スライス、パン粉付けなどいくつかのプロセスを含む。

準備ステップの **SOP** は、あるハザードのコントロール、および細菌の生育・汚染、および従業員や機械・器具からの汚染の潜在性を最小化する食品安全システムの実施に役立つように開発できる

現場従業員は食品を直接取扱う仕事に最も多く関わっている。よく設計されかつ全従業員によく理解された個人衛生プログラムは潜在的な細菌、寄生生物、ウイルス汚染を最小化できる。プログラムは手指をいつ、どのように洗うのかの従業員への指示を含まねばならない。従業員の素手での調理済食品への接触をなくす、あるいはそれに代わる（細菌、寄生生物、ウイルスのハザードの同レベルのコントロールを提供する）個人衛生プログラムを実施する手順が置かれなければならない。また体調不良の従業員を特定し、特に下痢症の場合には食品取扱い作業から隔離することが非常に重要である。

用具や機械・器具からの交差汚染を防止する手順が設置されねばならない。保管領域の指定、あるいは生の食品の準備を調理済食品から分離する手順は生菌汚染の可能性を最小にする。機械・器具および作業台表面の適切な洗浄と殺菌はこの作業ステップに欠かせない **SOP** である。

バッチ式（回分式）準備は生菌の生育をコントロールするために重要な方法である、なぜなら準備すべき食品の量を制限することは、食品が細菌生育に好適な温度で保持される時間を最小にするからである。事前に準備の計画をたてることによりこの作業ステップにおける、食品がこの温度から脱却する時間を最小化することが可能となる。バッチ式の準備はまた危険レベルに達する前に細菌の生育サイクルを断つことができる。

食品を解凍する時、適切な製品温度を維持し時間を管理することが細菌の生育を最小限にする第1のコントロールである。解凍中の細菌的、化学的、物理的汚染の潜在性を最小化するための手順が設置される必要がある。

ツナサラダなどの冷製製品の準備のために事前に冷却された原材料を使用すればこのプロセスの温度コントロールの維持に役立つ。

調理済食品の準備中に素手での接触をさせないよう特別な配慮がされねばならない。準備ステップ中のハザードの侵入をコントロールする必要がある。調理済食品への素手接触により惹起されるハザードのコントロールをいかに実現するか？この作業ステップが **CCP** としてコントロールされるのか、あるいは **SOP** としてコントロールされるのかを決定するために、作業の見直しを実施すべき

### 作業ステップ 3：準備

プロセス	メニュー 品目	ハザード	CCP	許容限界	モニタリング	是正措置	検証	記録
プロセス 1	例:  サラダ	*微生物生育  *交差汚染  * 従業員からの汚染  * 化学物質汚染  汚染	有 _____  又は  無  _____	41°F 以下で保管、又は生育のコントロールに時間をかける  生ものと調理済食品分離  体調不良従業員の制限  手指接触の制限  化学物質の適切な保管/使用				
プロセス 2	例:  ハンバーガー	*微生物生育	有 _____  又は	41°F 以下で保管、又は生育のコントロールに時間をかける				

	マヒ-マヒ	*交差汚染  *従業員からの汚染  *化学物質汚染	無  _____          無_____	生ものと調理済食品分離    体調不良従業員の制限    素手接触のコントロール    化学物質の適切な保管/使用				
<b>プロセス 3</b>	例:  スープ	*微生物生育  * 交差汚染    *従業員からの汚染    *化学物質汚染	有_____  又は          無_____	41°F 以下で保管、又は生育のコントロールに時間をかける       体調不良従業員の制限       素手接触のコントロール    生ものと調理済食品分離    化学物質の適切な保管/使用				
<b>SOP</b>								

プロセス No. 1 : 加熱ステップのない食品準備 — 保管、準備、サービングされるすぐ食べられる食品。

プロセス No. 2 : 即日サービス向け食品準備 — 保管、準備、加熱、サービングされる食品

プロセス No. 3 : 複合食品準備 — 保管、準備、加熱、冷却、再加熱、熱いまま保持、サービングされる食品

## 作業ステップ 4 : 加熱

この作業ステップはプロセス2と3にリストした食品だけに適用される。動物由来食品の加熱は食品プロセスの中で、生物学的汚染を軽減させ、取り除くために最も効果的なものである。高温は有害細菌をほとんど例外なく殺傷し、ごく一部の例外は植物性食品の加熱ぐらいである。加熱ステップはCCPである。食品が食するに安全にされるのはまさにこのプロセスにある。従って、製品温度と時間の測定が非常に大切である。もし適切な食品温度が必要時間だけ達成されなければ、細菌、寄生生物、ウイルスは食品中に生存するだろう。

クリティカルな時間と温度の限界は食品のタイプにより異なる。従業員は適正な加熱温度を確実に守ることが受容できる製品の製造の必須の要因であることを認識すべきである。個々特定の食品の最終加熱時間と温度のチャートが読者のレビューのために掲載されている。自社食品施設に特有な食品を参照し、適正なクリティカルな時間と温度の限界値を自社マネジメントシステムに取り入れられたい。

適正な加熱時間/温度が達成されるのを確実にする自社の使用できる最善のシステムを決定する必要がある。食品の内部温度チェックは最も望ましいモニタリング法である。しかしながら、大量の食品が加熱される時、各個々の品目の温度チェックは実際的ではないだろう。例えば、クイック・サービスの食品サービス業は昼食時に数百個のハンバーガーを加熱するであろう。一個一個のハンバーガーの温度をチェックするのは合理的なやり方ではないだろう、だから特定のプロセスと加熱機械・器具が最終加熱温度を機械・器具の中あるいは上のすべての位置で達成できるかどうかを定期的に検証する必要があるのである。

ある特定のプロセスが満足に働くことが一旦示されれば、記録維持の頻度はこれらの機会に減少され、プロセスがうまく働いていることを保証するための計画的製品温度チェックを提供するような記録維持管理システムが設定される。

魚類および他の動物性食品の加熱における時間／温度に特別な考慮がされるべきである。病原体のコントロールのためには、食品安全ハザードが生じないことを科学的データで示すことができる場合を除いては、加熱は“フード・コード”に規定される必須限界をベースにした CCP とすることが推奨される；

#### 作業ステップ 4：加熱

プロセス	メニュー 一品目	ハザード	CCP	許容限界	モニタ リング	是正措 置	検証	記録
プロセス 1	例：  サラダ  すし	(適応しない)	(適応しない)	(適応しない)	(適応しない)	(適応しない)	(適応しない)	(適応しない)
プロセス 2	例：  ハンバ ーガー  マヒ-マ ヒ	細菌、寄生 生物、ウイ ルスの生存 又は生育	有 _____  又は  無 _____	規定の食品内部温度まで加 熱- 温度／時間については チャート 2 を参照				
プロセス 3	例：  スープ	細菌、寄生 生物、ウイ ルスの生存 又は生育	有 _____  又は  無 _____	プロセス 2 と同じ				
SOP								

プロセス No. 1：加熱ステップのない食品準備 — 保管、準備、サービングされるすぐ食べられる食品。

プロセス No. 2 : 即日サービス向け食品準備 — 保管、準備、加熱、サービングされる食品

プロセス No. 3 : 複合食品準備 — 保管、準備、加熱、冷却、再加熱、熱いまま保持、サービングされる食品

チャート 2 : “フード・コード” 加熱温度および時間

製品	最終内部温度	時間
1a. 鶏肉 野生狩猟動物 詰めもの入り魚類 詰めもの入り食肉 詰めもの入りパスタ 詰めもの入り鶏肉 詰めもの入りダチョウ目鳥肉 あるいは下記を含む詰めもの : 魚類 食肉 鶏肉 あるいは ダチョウ目鳥肉	1a. 165°F	1a. 15 秒
1b. マイクロウェーブオープンで加熱される動物食品	1b. 165°F; 食品はフタをされ、 回転、攪拌される	1b. フタをされ、2 分 保持
2a. 豚肉、ダチョウ目鳥肉、あるいは注入食肉	2a. 155°F	2a. 15 秒 2b. 15 秒

2b. 食肉、魚類、あるいは食品用に商業的に育成される狩猟動物の挽肉	2b. 155°F	2c. 15 秒
	2c. 155°F	2d. 15 秒
2c. 自主的監視プログラム下の狩猟動物	2d. 155°F	
2d. 即座のサービス用ではない生貝類の卵		

チャート 2：“フード・コード” 加熱温度および時間

製品	最終内部温度	時間
3a. 生の貝類卵で、消費者の要望に応じてほぐして準備されすぐに提供されるもの	3a. 145°F	3a. 15 秒
3b. 魚類および食肉で、本チャートに別途記載されているものを除く狩猟動物を含む	3b. 145°F	3b. 15 秒
4a. 高温保持で加熱される果実および野菜	4a. 140°F あるいはそれ以上	4a. 瞬間
4b. 業務用に密封された容器からの調理済食品で高温保持されるもの	4b. 140°F あるいはそれ以上	4b. 瞬間
4c. インタクト包装からの調理済食品(プラント管轄監督官庁の検査を受けた食品加工プラントからのもの)で高温保持されるもの	4c. 140°F あるいはそれ以上	4c. 瞬間
5a. ビーフフロースト コーンビーフロースト 予熱されたオープン温度	5a. 10 ポンド未満 静止乾式: 350°F 又はそれ以上 対流式オープン: 325°F 又はそれ	



<p>5b. 牛肉ロースと／コーンビーフロースト</p> <p><i>特定の時間に対する食品内部温度</i></p>	<p>以上</p> <p>高湿度: 250°F から 130 F</p> <p><u>10 ポンド以上</u></p> <p>静止乾式: 250°F 以上</p> <p>対流式オープン: 250°F 以上</p> <p>高湿度: 250°F 以下</p> <p>5b. 下記のいずれかを実施:</p> <p>130°F、121 分</p> <p>132°F、77 分</p> <p>134°F、47 分</p> <p>136°F、32 分</p> <p>138°F、19 分</p> <p>140°F、12 分</p> <p>142°F、8 分</p> <p>144°F、5 分</p> <p>145°F、3 分</p> <p>145°F for 3 Minutes</p>	
--	---	--

作業ステップ 5 : 冷却

この作業ステップはプロセス 3 に記載した食品のみに用いられる。この最も労働集約的な作業ステップの一つでは、細菌の生育をコントロールするために食品を急速に冷却する。ハザードが潜在する食品の冷却に時間をかけすぎること、これが食中毒を引起す原因の一つとして過去からずっと特定されてきた。加熱後不適切な温度に保持された食品は、加熱を生きのびた病原細菌（孢子形成菌）の恰好の生育環境を提供する。従業員の不適切な作業に起因する加熱食品の再汚染、あるいは他の食品、用具、機器からの交差汚染はこの作業ステップで注意すべき事項である。

ロースト、ターキー、濃厚スープ、シチュー、および大容器に盛ったコメあるいはマメ類などのボリュームの多い食品品目に特別な考慮がされるべきである。これらの食品は、質量と容積が大きいため冷却に時間がかかる。食品容器がしっかりフタをされている場合には、冷却速度はさらに遅くなる。個別容器中の食品の容積を少なくし、熱の逸散をはかるようにフタをずらすことで冷却速度は著しく増す。

業務用冷蔵機器は食品を冷温で保持するように設計されており、大量の食品を冷却するには設計されていない。食品冷却のためのその他の方法として次のものがある：

- ・ コンプレッサー能力を高め空気循環率をより高めて、食品を適正温度まで急速に冷却するように設計された急速冷却冷蔵機器の使用；
- ・ サービング期間近くに小バッチで準備し、大量の食品をいきよに冷却する必要性を避ける
- ・ 冷却水槽につけた容器中の熱い食品を攪拌する；あるいは
- ・ レシピを再検討し、容量的により少量あるいは濃縮したベースを準備し、必要時に応じ十分な水または氷を加えて必要な量に調整する。この方法は水をベースとする品目、例えばスープ、にうまく応用できるだろう。

どのような冷却方法を採用するにせよ、プロセスがうまく働くことの検証を行なう必要がある。もう一度述べるが、あるプロセスがうまく機能することが証明されれば、記録維持の頻度はずっと少なくなるであろう。プロセスが正常に機能していることを確認するための計画的な製品温度チェックを伴う記録維持システムが確立されるべきである。

## 作業ステップ 5：冷却

プロセス	メニュー 一品目	ハザード	CCP	許容限界	モニタリ ング	是正措置	検証	記録
プロセス 1	例: サラダ すし	(適応しな い)	(適応しな い)	(適応しない)	(適応し ない)	(適応しな い)	(適応しな い)	(適応しな い)
プロセス 2	例: ハンバ ーガー マヒ-マ ヒ	(適応しな い)	(適応しな い)	(適応しない)	(適応し ない)	(適応しな い)	(適応しな い)	(適応しな い)
プロセス 3	例: スープ	*微生物生育  * 交差汚染  *従業員又は 機器からの汚 染	有 _____ 又は 無 _____	食品を 140°F か ら 70°F へ 2 時 間以内で冷却  および  70°F から 41°F まで 4 時間以内 で冷却  生ものと調理済 食品分離  体調不良従業員 のコントロール  素手接触				
SOP								

プロセス No. 1 : 加熱ステップのない食品準備 — 保管、準備、サービングされるすぐ食べられる食品。

プロセス No. 2 : 即日サービス向け食品準備 — 保管、準備、加熱、サービングされる食品

プロセス No. 3 : 複合食品準備 – 保管、準備、加熱、冷却、再加熱、熱いまま保持、サービングされる食品

### 作業ステップ 6 : 再加熱

この作業ステップはプロセス 3 に記載した食品のみに用いられる。もし食品が不適当な温度で十分に長い時間保持されると、病原菌は危険レベルの数まで増殖する機会を得る。適切な再加熱はこれらの細菌を除去する重要なコントロールを提供する。それは加熱ステップを生きのびた、さらに不適当な食品温度で保持されたために増殖した孢子形成菌からの汚染の減少に特に効果的である。

適切な再加熱は問題となるほとんどの細菌を死滅させるけれども、黄色ブドウ球菌が産生するトキシンなどは除去できない。前の作業ステップで細菌コントロールおよび SOP が正確に実施されずに、黄色ブドウ球菌トキシンが食品中に生産されると、食品は再加熱では安全にはできない。

プロセス全体通じた総合的な個人衛生プログラムを導入することにより、黄色ブドウ球菌トキシンからのリスクが最小化されるだろう。個人衛生とともに、洗浄および消毒をした機械・器具、用具の使用による交差汚染の防止も重要なコントロール施策である。

加熱済食品の再加熱の時間/温度には特別の配慮がされねばならない。病原体のコントロールのためには、食品安全ハザードが生じないことを科学的データで示すことができる場合を除いては、再加熱は“フード・コード”に規定される必須限界をベースにした CCP とすることが推奨される。

### 作業ステップ 7 : 保持

3つのプロセスすべてに保持ステップがある。保持中の温度を適切な温度に保つのは有害な細菌をコントロールするために欠かせないことである。低温保持はプロセス 1, 2, 3 のすべてにあるだろう。高温保持は主として、プロセス 1 および 2 にある。病原菌を除去するために CCP である加熱ステップがある場合は、孢子形成細菌を除くすべての細菌が殺傷されるか不活性化されるべきであ

る。加熱食品が適切な温度に保持されない場合は、これら孢子形成細菌の急激な生育が主要な食品安全問題である。

食品が食品施設の中で保持、冷却、再加熱される時には、従業員、機械・器具、手順、その他の要因による汚染のリスクが増加する。適切な温度で保持されていない食品に混入した有害細菌は短期間の内に多大な数に増殖する機会をもつ。繰り返すが、従業員の個人衛生および交差汚染の防止の管理が本作業ステップでの食品安全に大きい影響を与える。

高温保持の間食品製品を **140°F** 以上に保持すること、および食品製品を **41°F** 以下に保持すること、は細菌生育の防止に有効である。温度コントロールに代わる方法としては、“フード・コード”が時間のみをコントロール施策として用いる方法、例えば食品安全を保証する総合的モニタリングおよび食品マーキングシステムを詳述している。

高温保持の間の食品温度のモニタリング実施頻度の決め方次第で、**140°F** が満足されない場合にどのタイプの是正措置をとることができるかが決定される。もし許容限界が維持できなかった場合、是正措置の選択枝はハザードの重大性を判断するために食品が正常温度から逸脱した時間を評価し、その情報に基づいて食品を可能ならば再加熱する、あるいは廃棄することを含むだろう。モニタリングの頻度は **165°F** でその食品を再加熱するか、あるいは廃棄するかの差を意味する。

冷い食品の温度モニタリング頻度を決定する時には、温度チェックの間隔はハザードが適正にコントロールされつつしかも適切な是正措置がとれる時間が許されることを確実にするように設定することが重要である。例えば、潜在的なハザードをもつ調理済食品、例えばサラダバーのポテトサラダ、を冷蔵下で保持する場合、許容限界を **41°F** 以下にセットするとしよう。この場合、**41°F** 以上になってしまう傾向があるかどうかをチェックしたり、適切な是正措置で修正をはかる機会を確保するために安全性の余裕をみて、温度の目標（あるいは作業限界）を **40°F** に決めることもあろう。

病原体をコントロールするためには、潜在的なハザードをもつ食品の高温保持あるいは低温保持の時間／温度に特別の配慮がされなければならない。食品安全ハザードが生じないことを科学的データで示すことができる場合を除いては、高温あるいは低温保持は“フード・コード”に規定される必須限界をベースにした **CCP** とすることが推奨される。

## 作業ステップ 7 : 保持

プロセス	メニュー品 目	ハザード	CCP	許容限界	モニタリン グ	是正措 置	検 証	記 録
プロセス 1	例:  サラダ  すし	* 細菌、寄生生物、又はウイルス混 入、生存、生育	有 _____  又は  無 _____	41°F				
プロセス 2	例:  ハンバーガ ー  マヒ-マヒ	* 細菌、寄生生物、又はウイルス混 入、生存、生育	有 _____  又は  無 _____	140°F 又は 41°F				
プロセス 3	例:  スープ	* 細菌、寄生生物、又はウイルス混 入、生存、生育	有 _____  又は  無 _____	140°F 又は 41°F				
<b>SOP</b>								

プロセス No. 1 : 加熱ステップのない食品準備 — 保管、準備、サービングされるすぐ食べられる食品。

プロセス No. 2 : 即日サービス向け食品準備 — 保管、準備、加熱、サービングされる食品

プロセス No. 3 : 複合食品準備 — 保管、準備、加熱、冷却、再加熱、熱いまま保持、サービングされる食品

## 作業ステップ 8：セットアップ（詰め合わせ、盛り付け）および包装

セットアップと包装は仕出し業（例：レストラン／仕出し屋、あるいは州間移動仕出業）、簡易食堂、食料品店（陳列ケース）、学校、保育所、病院、食品宅配サービスを含むいくつかの小売食品施設で用いられる作業ステップである。セットアップと包装は **SOP** を通じてコントロールできる；これは食品品目のラッピング、トレーへの盛り付け、輸送用容器への包装あるいは陳列ケースへの設置などを含む。航空機内食用キッチンはその一例であり、ここでは食品アントレがラップされ、集積され、移動食品カートに入れられて、最後に保持冷蔵庫に運びこまれる。病院のキッチンもその例であり、患者用のトレーが集積され、移動車に積載されナースステーションに輸送される。食品は輸送のために大型コンテナに積載され、別の場所でサービングされる場合もある。

本作業ステップは **CCP** に指定されることはないかもしれない、しかしこのプログラムを設置するには特別な考慮を要する。このプロセスは、細菌汚染・生育の可能性を最小化し、調理済食品との素手接触を除去し、適切な手指洗浄を実施し、食品が清潔で消毒された食品接触表面を保証する **SOP** を厳守することによりコントロールが可能である。

個々のトレーあるいはバルク容器への最終的な集積に続いて、食品はその施設でサービングするために保管されたり、他の場所への輸送のために保管されたりするであろう。高温保持あるいは低温保持の作業ステップは、ワークシート上の他の保持作業ステップと同様に評価される必要がある。温度コントロールあるいは輸送時間のコントロール施策としての併用、および製造場所から遠隔地での保持とサービングは、自社の食品安全システムの管理の一環としてよく評価されねばならない。

時間と温度のコントロール、ならびに機械・器具、用具からの交差汚染および従業員の手からの汚染の防止に特別な考慮がされなければならない。本プロセスは **SOP** によって適切にコントロールできるだろう、しかし保持と輸送は **CCP** として考えるべきであろう。

### 作業ステップ 8：セットアップおよび包装

プロセス	メニュー品 目	ハザード	CCP	許容限界	モニタリン グ	是正措 置	検 証	記 録
------	------------	------	-----	------	------------	----------	--------	--------

<p><b>プロセス 1</b></p>	<p>例:  サラダ  すし</p>	<p>*微生物生育  *従業員からの細菌汚染</p>	<p>有 _____  又は  無 _____</p>	<p>41°F  素手の接触禁止  又は同等の代替施 策</p>				
<p><b>プロセス 2</b></p>	<p>例:  ハンバーガ ー  マヒ-マヒ</p>	<p>*微生物生育  * 従業員からの細菌汚 染</p>	<p>有 _____  又は  無 _____</p>	<p>140°F 又は 41°F  素手の接触禁止  又は同等の代替施 策</p>				
<p><b>プロセス 3</b></p>	<p>例:  スープ</p>	<p>*微生物生育  * 従業員からの細菌汚 染</p>	<p>有 _____  又は  無 _____</p>	<p>140°F 又は 41°F  素手の接触禁止  又は同等の代替施 策</p>				
<p><b>SOP</b></p>								

プロセス No. 1 : 加熱ステップのない食品準備 — 保管、準備、サービングされるすぐ食べられる食品。

プロセス No. 2 : 即日サービス向け食品準備 — 保管、準備、加熱、サービングされる食品



プロセス No. 3 : 複合食品準備 – 保管、準備、加熱、冷却、再加熱、熱いまま保持、サービングされる食品

### 作業ステップ 9 : サービング

これは食品が消費者に届く前の最後の作業ステップである。従業員が食品および食品接触面と接触して作業する時に、細菌、寄生生物、ウイルスを容易に拡散することができ、これら品目を汚染する。従業員の個人衛生を管理することがこれらハザードをコントロールするために必要である。従業員の個人衛生の管理プログラムは、適切な手指洗浄、適切な手袋と小分け用具の使用、および調理済食品への素手での接触のコントロールを含む。

細菌の生育を最小化することは、また高温あるいは低温保持している顧客用食品陳列場所での関心事である。これらの食品をこれらの陳列場所内で適切な温度に保持することは細菌の生育をコントロールする。“保持”のワークシートを参照しさらなる情報を得て欲しい。

顧客からの汚染を最小化することに特別な考慮がされる必要がある。顧客のセルフサービス陳列、例えばサラダバー、は食品を汚染から防止する特別な手順を必要とする。これらの陳列（ディスプレイ）された食品の保護には下記の工夫が考えられる：

- ・ 包装の利用
- ・ カウンター、サービスライン、あるいはサラダバー用食品防御道具
- ・ 陳列ケース
- ・ 適切な用具あるいは効果的な小分け方法
- ・ 古い製品に新しい製品を注ぎ足さない
- ・ 従業員にセルフサービス台をモニターさせる

汚れた用具、機械・器具からの交差汚染の防止は調理済食品の細菌汚染の可能性を最小化するであろう。

### 作業ステップ 9 : サービング

プロセス	メニュー品 目	ハザード	CCP	許容限 界	モニタリン グ	是正措 置	検 証	記 録
------	------------	------	-----	----------	------------	----------	--------	--------

プロセス 1	例:  サラダ  すし	*細菌、寄生生物、又はウイルス混入、又は物理的汚染	有 _____  又は  無_____					
プロセス 2	例:  ハンバーガー  マヒ-マヒ	*細菌、寄生生物、又はウイルス混入、又は物理的汚染	有 _____  又は  無_____					
プロセス 3	例:  スープ	*細菌、寄生生物、又はウイルス混入、又は物理的汚染	有 _____  又は  無_____					
SOP								

プロセス No. 1 : 加熱ステップのない食品準備 — 保管、準備、サービングされるすぐ食べられる食品。

プロセス No. 2 : 即日サービス向け食品準備 — 保管、準備、加熱、サービングされる食品

プロセス No. 3 : 複合食品準備 — 保管、準備、加熱、冷却、再加熱、熱いまま保持、サービングされる食品

手順ステップ 3 : **CCP** (必須管理点) および **CL** (許容限界) を同定する。

CCP 欄では食品フロー中の、食品安全ハザードのコントロールのために大きな影響を及ぼす個所を同定する。これら各 CCP について、測定可能な許容限界が同定された。これらの許容限界が、自社の食品安全手順の有効性を計るベースラインを提供する。

自社内の作業ステップごとに CCP および主要な食品安全ハザードを最小化するあるいは除去するに必要な許容限界をレビューする。自社の作業は現在、少なくともこれらの許容限界と同等なコントロール施策を設置しているだろうか？

ワークシート上で、作業ステップは CCP とすべきか、あるいはそのハザードは第 4 章で議論した前提条件プログラム要素に対処する SOP でコントロールされるのかを決定する必要がある。

いくつかの作業ステップワークシート、例えば加熱ステップ、で本指針はその問題のハザードのコントロールを確実にする実用的な代替ステップがないので、そのステップを CCP と考えるように推奨している。他の作業ステップでは、ハザードのコントロールに選択肢が与えられている。例えば、調理済食品の準備ステップでは、従業員の手指からの汚染をハザードと同定するだろう。そのハザードを CCP としてコントロールする場合には、許容限界を同定し、モニタリングおよび是正措置、検証手順、および記録を確立しなければならない。これに代えて、同ハザードをコントロールするために、調理済食品への素手接触を禁止する SOP を設置して、実施する選択もできる。読者はハザードを最も効果的にコントロールする方法すなわち CCP としてか、あるいは SOP の使用によってか、を決定できる。

#### 手順ステップ 4 : CCP をモニター（監視）する。

自社に最も適合するような CCP のモニタリングのための手順を開発するためにワークシートを利用していただきたい。次のような疑問に回答を出すように検討がされるべきである。

- CCP のどの許容限界を測定するのか？
- どのようにモニタリングするのか？
- いつ、どのような頻度で CCP のモニタリングが行なわれるか？
- モニタリングに関する責任担当者は誰か？

モニタリングは食品プロセス中のある作業ステップのある許容限界が満足されているかどうかを観察あるいは測定することである。この活動はクリティカルな作業プロセスがコントロール状態にあることを確実にするために必須である。それはコントロールが欠落して個所、あるいはクリティカルな食品プロセスのコントロールの欠落に向かうような傾向を明確にする。そうして必要とされる調整が明白になる。

食品安全管理システムの中で、あるプロセスが **CCP** として同定されているとする。何をモニタリングするかは、各 **CCP** で設定した許容限界に依存する。多くの **CCP** の許容限界最小値は“フード・コード”により設定されている。例えば、ハンバーガーを加熱 (**CCP**) し **155 °F 15 秒間** (許容限界) の加熱処理をすることにより有害細菌は殺傷される。従って最終加熱温度と時間の測定は非常に重要であり、各 **CCP** についての許容限界のモニタリングをどのように効果的に実施するかは決定が必要となる。

許容限界の測定にモニタリング用の機器が必要であろうか？許容限界を充足することを確実にする目的のために、モニタリング用に選択する測定機器は正確であり、日常的に校正されなければならない。例えば、細いプローブ付の熱伝対はハンバーバーパティの最終食品温度の測定には最も適した道具であろう。

モニタリングをどのような頻度で実施するかを決める際に、モニタリング間隔をハザードのコントロール状態を維持できる十分に信頼できる時間内に確実にとること。モニタリング手順はシンプルで実施が容易なものであるべきである。

モニタリング活動の責任者に専任される人は管理者、現場監督者あるいは指定される他の従業員の内いずれでもよい。モニタリングシステムは、従業員が食品安全に貢献する知識、スキル、および責任を与えられてこそ初めて効果的になる。従業員が手順を注意深く踏み、**CCP** のモニタリングを実施し、許容限界が満たされない場合には是正措置を取ることを、教育しなさい。

## 手順ステップ 5：是正措置 (**Corrective Action**) を設定する。

許容限界が満たされない時には、どのタイプの是正措置が必要かを決定する必要がある。

- ・ 問題修正のために従業員がどのような施策をとることを期待するか？
- ・ 是正措置は従業員に理解されているか？

- ・ 是正措置は簡単に実施できるか？
- ・ 適切な是正措置のために、プロセスとモニタリング頻度に依存する、別の選択肢が必要とされるか？
- ・ これらの是正措置がどのように記録されるか、ならびに再発防止のためのシステムの修正ができるようにいかに経営に相談するか？

許容限度が満たされない場合は必ず、直ちに是正措置が取られねばならない。是正措置は、単純に食品を必要な温度まで加熱し続けることかもしれない。別の是正措置はより複雑であるかも知れない；例えば生ガキに必要とされる札が付けてないために船積を拒否したり、あるいは選別して評価が済むまで製品を留置したりするケースもあろう。

是正措置がとられた場合には **HACCP** 原理に基づいて、自社食品安全システムを再評価し、必要ならそれを修正すべきである。最善のシステムであっても食品の保管および準備中に過誤は生じうる。**HACCP** 原理に基づく食品安全システムは食品安全ハザードが生じる前にその過誤を検出しこれらを是正するよう設計される。健康被害を与える可能性のある食品が消費者に購入または提供されないように迅速なアクションがとられたことを示すことができることは産業界および監督官庁にとっての利点である。すべての是正措置を文書記録にすることが重要である。

## 手順ステップ 6：継続的な検証（**Verification**）を実施する。

### 説明

**HACCP** は食品安全作業の継続的なコントロールを維持するシステムであるので、そのプランの実施は監査あるいは検証される必要がある。検証作業は、普通、プランで規定された作業の実行責任者とは別の者により実施される。その人は管理者、現場監督者、指定される他の従業員、あるいは監督官庁のいずれでもよい。

検証は継続的で、施設で認定された従業員によって日毎、週毎、月毎、その他のように頻繁になされる、日常的なモニタリングを監査あるいは検証の方法あるいは手順と混同しないことが重要である。

頻度は少ないが長期的な検証もある。これについては手順ステップ 8 で議論する。

検証は HACCP プランおよび SOP が次のように継続するのを監督監査するプロセスである：

- ・ 生起する可能性がある程度高いと同定されたハザードのコントロールに妥当である、および
- ・ 一貫して守られる（すなわち、観察された実際の作業・手順と文書化プラン記述との比較）、および

継続的な検証は以下を含む：

- ・ モニタリング実施者の観察：計画通りのモニタリングが実施されているか？
- ・ モニタリング記録の再評価：

記録は正確にされているか？

事前に決定されたモニタリング頻度に従っていることを記録が示しているか？

- ・ モニタリング実施者が許容限界の逸脱を発見し記録した時に、計画通りの是正措置がとられたか？
- ・ モニタリング機器の校正記録は、機器が順調に稼動していたことを示しているか？

## 検証手続き

手順は次のような活動を含む：

- ・ CCP でのおよび情報記録の作業をしている従業員の観察
- ・ モニタリング記録のチェック
- ・ 是正措置記録のチェック
- ・ 定期的な全プランの再評価
- ・ プロセス中のテスト製品あるいは最終製品
- ・ 機器校正記録の再評価、および
- ・ 温度計の正確性の再評価（大量な食品の加熱、および冷却あるいは燻製作業などの、大量処理や特別なプロセス）

## 検証の頻度

検証は HACCP プランが下記目的のために継続的に確実に守られるような頻度で実施される：

- ・ 偽和／不安全食品が消費者に届くのを防止
- ・ 製品のロスが出ないような是正措置が取れるようにすること
- ・ 規定された従業員の作業が一貫して守られることを確実にすること
- ・ 従業員の適切な個人衛生と清潔を確実にすること（例：手洗い施設、消毒器具、洗浄剤供給、温度測定器具、充分量の手袋等）
- ・ 確立されたコントロール手順に従いこれを遵守すること、および
- ・ 機器のタイプに応じた必要な校正を行なうこと（毎日の場合も、年 1 回の場合もある）

### 検証観察／文書維持管理 － 例

#### システムの検証

受入れ：管理者は冷蔵製品の温度記録簿をいろいろな間隔、例えば、日毎、週毎など、でレビューする。下記のようなケースでは、同作業は管理者によるモニタリング記録のチェックを毎日実施するように HACCP プランに規定するようになるだろう：

- ・ 一回に多量の受入れの場合、あるいは
- ・ 製品が特別な品目を含む場合、例えば、マグロ、マヒ-マヒ（シイラ的一种）、サバの鮮魚等（スコンプロトキシン生成魚種）

冷却ステップ：

生産管理者は残りものや後日使用にまわす食品の維持管理のための冷却記録簿を週毎にチェックする。記録簿シートに記録されるのは、食品が冷蔵庫に入れられた時間と温度、使用される容器（SOP 規定の深さ）、および食品の冷却に要した温度／時間測定結果。

手洗浄施設および作業：

毎日、管理者は手洗浄施設に維持された作業記録簿および調理済食品(RTE 食品)が準備されるエリアでなされた是正をチェックする。他の作業エリアでのチェックの頻度はこれよりも少ない。

プロセスの検証：

管理者は毎日あるいは毎週に全 CCP での時間／温度モニタリング記録をチェックする（受入れ、保持、スコンプロトキシン生成水産食品の加熱前の準備；ハンバーガーの加熱時間／温度等）。

## 手順ステップ 7：文書による記録を作成する。

自社作業の最も効果的な記録維持管理システムを開発するためには、どのような文書記録情報が食品安全ハザードコントロールの管理に有用であろうかを判断する必要がある。いくつかの記録情報、例えば貝類の表示札、はすでに自社食品安全システムの一部であり、追加的な記録は必要性がないものもある。自社記録維持管理システムは既存の作成書類、例えば配送インボイス、を製品温度の収集記録として利用することもできる。他の方法例を挙げれば、温度記録簿を保管することである。記録維持管理はシンプルなものにできるし、それぞれの施設の必要性に応じて考案される必要がある。それら諸活動が HACCP プランによって決定されたシステムを提供できる限り、それは自社施設の現状に合うようにいろいろなやり方で完成することができる

正確な記録維持は優れた HACCP プログラムの根幹部分である。記録は各 CCP での受容限界が満たされていること、あるいは受容限界が満たされなかった時に適切な是正措置がとられたこと、の文書による証拠固めを提供する。

従業員を自社管理システムの開発に参画させなさい。彼らが現在 CCP をどのようにモニタリングしているかを尋ねなさい。受容限界が満たされなかった時にとる是正措置のタイプを彼らと論議しなさい。従業員はシンプルで効果的な記録維持手順を開発するための重要な源です。管理者はシステム設計に責任があるが、しかし効果的な日毎の実施はすべての従業員が関わっています。

すでに存在する作業に統合できる最もシンプルな記録維持システムが常に最善である。シンプルかつ効果的なシステムは使用自体より容易であり、従業員とのコミュニケーションもより容易である。

製品情報よりもむしろプロセスを記録文書化するように設計される記録維持管理システムは小売食品施設、特にメニュー品目を頻繁に変更する施設、により適応しやすいと思われる。CCP と同定される加熱、冷却、再加熱のようなプロセスの正確な文書化は、食品安全ハザードの積極的な管理的コントロールを提供



する。管理側による首尾一貫したプロセスコントロールは食品由来の疾病リスクを軽減する。

シンプルな冷蔵機器温度の記録日誌は多分最も広く維持されている SOP 記録であろう。しかしながら、製品温度の記録は普通 CCP 記録である。

その他の記録は次のようなものがある：

- ・ 配送インボイスに製品温度を記入
- ・ 加熱食品の食品内部温度の記録日誌を記帳
- ・ 貝類の表示札を 90 日保管する

いくつかの小売施設は、CCP 毎に記録を維持管理する総合 HACCP システムを実施している。これらの記録は品質管理用の日誌ではあるが、しかし、もしそれらが作業活動のモニタリングを実施するように設計されていれば、同時に CCP 記録とすることが可能である、実際問題、CCP である。記録維持の精巧度のレベルは食品作業の複雑さに依存する。例えば、大規模公的施設での加熱－冷却作業は、少いメニューの加熱－冷却作業よりも多くの記録の維持を必要とするだろう。

あるプロセス、例えばある食品の冷却用の氷槽法がうまく稼働することが示されたならば、記録維持の頻度は減少されるであろう。これらの場合、記録維持管理システムは、プロセスが効果的にリスク要因をコントロールすることを保障するように、プロセスの計画的なチェック（検証）を提供する。このやり方は下記のような労働集約的なプロセスに特に有効である：

- ・ 個々の品目の温度チェックが実際的でないような大量の食品の加熱
- ・ 検証されたプロセスの実施は、従業員が予定作業日の業務予定内で手順を完遂することを可能にするだろう。
- ・ 作業日の終わりの食品あるいは残り物の冷却、あるいは
- ・ 潜在的にハザードを有する調理済食品の、立って入れる大きさの冷蔵庫中の低温保持温度の維持

**手順ステップ 8：長期的な検証を実施する。**

食品安全システムを実施したならば、それが長期間効果的であることを確認する必要があるが、本稿ではこれを長期的検証と呼ぶことにする。内部検証（品質管理）あるいは監督官庁あるいはコンサルタントからの助力を得た外部検証の双方から多くの利益が得られるであろう。

長期的検証の頻度は、通常実施される検証より低い（例：年毎）。次の事項を判定するためのプランの再検討あるいは監査にあたる：

- ・ どんな新製品／プロセス／メニュー品目もメニューに追加されてある。
- ・ 供給者、消費者、機械・器具、あるいは施設に変更があった。
- ・ SOP は現行のものであり実施されている。
- ・ ワークシートは現行のもの。
- ・ CCP は変わらず今も同様、あるいは新しい CCP が必要ならば・・・。
- ・ 受容限界は現実的に設置してあり、ハザードのコントロールに妥当である（例：ターキーの加熱に必要な時間は“フード・コード”の内部温度規定に当てはまる）。および
- ・ モニタリング機器は計画通り校正されている。

長期的検証は次の点で事業主に貢献する：

- ・ 食品安全管理質システムが実施されることを確実にする、そして HACCP プランが遵守される
- ・ システムおよび HACCP プランの弱点を同定して、改良する
- ・ 不必要あるいは非効果的コントロールの除外
- ・ HACCP プランを修正あるいは最新改定するかを決定

## 前提条件プログラム

### “フード・コード”介入

“フード・コード”の規定は HACCP 原理に基づいて食品安全システムを開発する上の基礎を提供する。“フード・コード”の中の主たる介入は責任のある人による知識の証明、従業員健康、調理済食品への素手接触禁止、時間と温度コントロール、および生のあるいは十分に加熱されない動物食品の消費に関する消費者への状況報告の使用である。これらの介入は SOP を含む食品安全プログラム

全体の中で対処されなければならない。設定しなければならない特有のコントロールに関しては“フード・コード”の第2章と第3章を参照願いたい。

“フード・コード”規定は、HACCP原理に基づく食品安全システムをその上に発展させるべき、その基盤を提供する。“フード・コード”の主要な介入は、責任者の知識の立証、従業員の健康、調理済食品（RTE食品）への素手接触の禁止、時間／温度コントロール、生あるいは十分に加熱されない動物食品に関する消費者への状況報告、である。これらの介入は、SOPも内包される必要があるだろう総合的食品安全プログラムの中で取り込まれる必要がある。具体的に配置すべきコントロールについては“フード・コード”の2章および3章を参照願いたい。

## HACCP 前提条件

“フード・コード”の多くの規定は食品施設および機械・器具の設計、および許容できる操作作業に焦点をあてる。設計評価基準への固執およびSOPの開発は食品準備環境に影響する。両者共にHACCP原理に基づく食品安全システム開発の前提と考えられる。SOPは一般的衛生と、食品を取り巻く環境の多様な側面に由来する食品への汚染から食品を防御する施策作業を規定する。SOPが導入されるとHACCPはさらに効果的になる、それはその食品の準備施設ではなくて、食品と食品の準備に関するハザードに焦点を当てて対処できるからである。

## 標準作業手順（SOP）

ある施設の作業に特有なSOPは、“フード・コード”を遵守する任務の達成に必要な行動を記述し、文書化された典拠として記録され、任務に責任をもつ従業員の教育訓練に使用される。

施設のためのSOP設置の3つの目的は、自社製品を細菌学的、化学的、物理的汚染から防御すること；温度管理の不徹底から生じ得る細菌の生育をコントロールすること；そして機械・器具をメンテナンスする手順を確保すること、である。

SOP手順は次の事を確実にする：

- ・ 承認済供給者／源から製品が購入される。
- ・ 食品および食品接触表面と接触する水および製氷用の水は飲用適である。
- ・ 用具を含む食品接触表面は洗浄され、消毒され、良好な状態に維持される。
- ・ 機械・器具および用具の未洗浄、未消毒の表面は生のあるいは加熱調理済食品と接触しない。
- ・ 生の動物食品が生あるいは加熱調理済食品を汚染しない。
- ・ トイレット施設は利用可能で良く維持される。
- ・ 手洗い施設は食品準備、食品小分け、器具洗浄エリア、トイレット室の直近に設置され、手洗い洗剤と使い捨てタオル又は適切な手指乾燥器具が備え付けられる。
- ・ 効果的な有害小動物・虫のコントロールシステムが設置される。
- ・ 有毒物質は適切にラベル表示されて保存され、安全に使用される。
- ・ 濃縮物、潤滑剤、農薬、洗浄剤、消毒剤、その他の有毒物質などの汚染物質は食品、食品包装材、食品接触表面と接触しない。
- ・ 食品、食品包装材、食品接触表面は電灯取り付け具からのガラス破片、宝石等の物理的ハザードに接触せず、それらにより汚染されない。

### 食品への汚染をコントロールする SOP

従業員の健康と衛生に関する適切な習慣の実施を確実にするために、その手順が設定されねばならない。

- ・ 嘔吐または下痢などの兆候を持つ作業員を規制あるいは除外。
- ・ 効果的な手洗いの実施（“フード・コード”第2章 参照）。
- ・ 食品準備エリアでの飲食、喫煙の制限。
- ・ 毛髪抑制カバーの使用。
- ・ 清潔な衣類の着用、および
- ・ 宝石類着用の制限。

### 細菌増殖をコントロールする SOP

これらの手順は、潜在的ハザードを有するすべての食品が冷蔵温度 41°F 以下で受入れられ保管されることを確実にする。“フード・コード”は特定の食品についてはより高い温度での受入れを許容していることに注意、第3章 受入れ仕様を参照のこと。

### 機械・器具を保守管理する SOP

これらの手順は次の事を確実にする：

- ・ 温度測定機器（例：温度計または温度記録機器）は定期的に校正される。
- ・ 加熱および高温保持機器（例：グリル、オーブン、スチームテーブル、コンベアクッカー等）は定期的にチェックされ、必要ならば校正され、適正な食品温度を確保するように稼動している。
- ・ 冷却機器（冷蔵機器、急速冷蔵機、フリーザー、サラダバー等）が定期的にチェックされ、必要ならば校正され、適正な食品温度を確保するように稼動している。および
- ・ 食器等洗浄機器がメーカーの仕様通りに稼動している。

## 用語集

第 1 章の目的および範囲で述べたとおり、本用語集の追補として“フード・コード”の定義を使用する必要がある。本稿の目的のために本用語集では時により、“フード・コード”定義を短縮して使用している。

**承認済供給源 (Approved source)** とは公衆衛生保守のための原理、実践、および一般的に認知された標準への適合性の判定を根拠に、監督官庁に認可されるものを意味する。

**細菌 (Bacteria)** とは生きている単細胞生物を意味する。細菌は水、風、昆虫、植物、動物、および人により運搬され、皮膚、衣類およびヒト毛髪中にも良く生存する。かさぶた、傷、口腔、鼻腔、喉、腸、および常温の食品の中にも生育する。

**必須管理点 (CCP)** とは下記 Critical Control Point.を意味する。

**汚染 (Contamination)** とは細菌、化学物質、および物体を含む潜在的な有害物質の食品中の意図しない存在を意味する。

**交差汚染 (Cross contamination)** とは有害物質あるいは病原微生物の食品への伝達を意味する；手指、食品接触面、スポンジ、布タオルから伝達、あるいは生の食品の接触する洗浄不良の道具により調理済食品に再接触。交差汚染はまた、生の食品あるいはドリップが加熱されたあるいは調理済の食品に接触することで起こる。

**是正措置 (Corrective action)** とは許容限界が満たされない時に必ず、人により採られる活動を意味する。

**必須管理点 (Critical Control Point (CCP))** とは、そのポイント (点) で食品安全ハザードを防止、軽減、除去するために適用されるコントロールか実行されるプロセス、生産方式あるいはレシピの中の作業ステップあるいは手順点を意味する。

**許容限界 (Critical Limit)** とは同定されたハザードを食品の安全レベルにコントロールするために CCP にてモニタリングされ計測される限界を意味する。

## 魚類 (Fish)

- a. 淡水あるいは海水のヒレを有する魚類、甲殻類およびその他の水棲生物を意味する (ワニ、カエル、水棲カメ、クラゲ、ナマコ、ウニおよびそれら動物の卵を含む；ヒトの消費に向けられるものについては、鳥類あるいは哺乳類、および軟体動物は含まない。)
- b. 魚類全体あるいは部分からの可食の人間用食品製品を含み、加工された魚類は加工方法を問わず含む。

**食品 (Food)** とは生、加熱済、あるいは加工された可食物質、氷、飲料、チューインガム、あるいは人の消費用に全形あるいは部分で使用あるいは販売に使用／意図される原材料を意味する。

**食品事業所 (Food establishment)** とは小売レベルの営業施設、すなわち、消費者に食品を直接サービングあるいは提供し、ケースによっては生産、保管、あるいは消費者の行う事業に直接配送をする事業も含むもの、を意味する。例えば、第 1 章 小売の定義 を参照。

**食中毒 (Foodborne illness)** とは有害物質を含む食品により人に導入された、あるいは感染した病原を得ることから生じる疾病を意味する。

**食品起源アウトブレイク (Foodborne outbreak)** とは同じ食品を摂取し同じ病気を 2 名以上の人が発症した出来事を意味する。

**ハサップ (HACCP)** とは危害要因分析必須管理点 (Hazard Analysis Critical Control Points) 管理システムを意味する。

**ハサッププラン (HACCP plan)** とは HACCP 原理に基づく文書化されたドキュメントであり、特定のプロセスまたは手順のコントロールを確実にするために実施すべき手順を記述したものを意味する。

**ハサップシステム (HACCP system)** とは基盤的、総合的な前提条件プログラムを有する事業所内での HACCP 原理の実現の成果を意味する。HACCP システムは HACCP プラントとすべての SOP を含む。

**ハザード、危害要因 (Hazard)** とは食品を人の消費に不安全にする能力のある生物学的、物理的、あるいは化学的な性質を意味する。

**内部温度 (Internal temperature)** とは食品製品の内部部分の温度を意味する。

**食肉 (Meat)** とは食品として使用される動物の肉を意味し、解体処理した牛、豚、羊、あるいは山羊および他の食用動物の肉を含む。魚類、鶏肉および野生狩猟動物は含まない。

**微生物 (Microorganism)** とは顕微鏡下でのみ見ることのできる生命体を意味する；細菌、ウイルス、酵母、および単細胞動物を含む。

**軟体動物貝類 (Molluscan)** とは生、生鮮あるいは冷凍のカキ、ハマグリ、マッスル、ホタテ貝の可食品種のすべて、あるいはそれらの可食部を意味する。貝柱だけからなるホタテ貝製品は除く。

**モニタリング、監視 (Monitoring)** とは許容限界が満足され維持されているかを判定するために観察と測定をする行為を意味する。

**全国貝類衛生プログラム (National Shellfish Sanitation Program : NSSP)** とは、このシステムにより貝類収穫水域および貝類加工および運送を管轄する監督官庁および貝類業界が、生および冷凍貝類の人の消費の安全性を保証するための特定のコントロールを実施する自主的システムを意味する。

**NSSP** とは上記 National Shellfish Sanitation Program を意味する。

**作業ステップ (Operational step)** とは食品施設内の受け入れ、保管、準備、加熱などの活動を意味する。

**寄生生物 (Parasite)** とは他の生物の上あるいは中に住みつき、そこで成育し、栄養をとり、その宿主に貢献する生物を意味する。

**病原体 (Pathogen)** とは感染性の病気を引起す微生物（細菌、寄生生物、ウイルス、又は菌類）を意味する。

**個人衛生 (Personal hygiene)** とは個人の清潔さおよび習慣を意味する。

**潜在的有害食品 (Potentially Hazardous Food)** とは天然あるいは合成の食品で下記 a、b、および c の理由から温度コントロールを必要とするものを意味する：

- a. 感染性あるいはトキシン産生性の細菌の急速および継続的生育を促進することができる、
- b. ボツリヌス菌の生育とトキシン生産を促進することができる、あるいは
- c. 生卵の中でサルモネラ・エンテリタイデイスの生育を促進することができる。

潜在的有害食品は、生のあるいは加熱処理された動物起源食品；加熱処理された、あるいは生の種子発芽を含む植物起源食品；カット・メロン；酸性化されないニンニク、あるいは加工プラントでその他の（上記の病原細菌の生育を促進しないようにする）修飾がされない混合オイルを含む。

**手順ステップ (Procedural step)** とは本指針を食品施設作業に応用する個々の活動を意味する。

**プロセス・アプローチ (Process approach)** とは食品作業を下記 3 つの型のどれか一つにカテゴリー化する方法を意味する：

- a. プロセス No. 1：調理済食品が保管、準備およびサービングされる間に加熱ステップのない食品準備；
- b. プロセス No. 2：食品が保管、準備、加熱され、当日にサービングされる食品準備；あるいは、
- c. プロセス No. 3：食品が保管、準備、加熱、冷却、再加熱、高温保持、そしてサービングされる複合的食品準備

**調理済食品、RTE 食品 (Ready-to-Eat Food)** とは食品施設あるいは消費者による水洗、加熱、あるいはそれ以上の準備作業なしにすぐに食することができる形にした食品で、普通はそのままの形で消費される食品を意味する。調理済食品は、加熱された潜在的有害食品；生、洗浄されたカットフルーツおよび野菜；水洗の必要のないビュフェなどでの消費にそのまま提供される全形の生の



果実および野菜；および外皮（外皮、果皮、さや、殻）が除去されさらなる水洗や加熱が不要の形で出される他の食品を含む。

**記録 (Record)** とはモニタリングによる観察および検証活動の証拠固め文書の収集を意味する。

**監督官庁 (Regulatory authority)** とは連邦、州、地方、あるいは部族の行政執行体、あるいはオーソライズされた代表で食品施設の行政的管轄権を有する機関を意味する。

**リスク、危害 (Risk)** とはハザードの起こりやすさの推定値を意味する。

**標準作業手順 (SOP)** とは下記 Standard Operating Procedure を意味する。

**貝類 (Shellfish)** とは二枚貝類を意味する。

**標準作業手順 (Standard operating procedure : SOP)** とは期待する成果を得るため事前に決定された仕様に従って作業をコントロールする文書化された方法を意味する。

**温度測定器具 (Temperature measuring device)** 温度計、熱伝対、サーミスタ、あるいは他の食品、空気あるいは水の温度を測定する器デバイスを意味する。

**トキシン、毒素 (Toxin)** とは食品中に発見される可能性のある有害物質を意味する。

**検証 (Verification)** とは監督者、指定従業員、あるいは**監督官庁**が用いる HACCP 原理基準の食品安全システムが同定されたハザードをコントロールするために順調に稼動しているか、あるいはその修正の必要があるかを判定するための方法、手順、あるいはテストの使用を意味する。

**ウイルス (Virus)** とは蛋白皮膜で覆われた遺伝子物質であり、最小で、最も単純な生命体(例：A型肝炎ウイルス)を意味する。

## 情報源および参考文献

### Articles

Bryan, Frank "Hazard Analyses of Street Foods and Considerations for Food Safety." Dairy, Food and Environmental Sanitation, February 1995, pp. 64-69.

Bryan, Frank "HACCP: Present Status and Future in Contribution to Food Safety." Dairy, Food & Environmental Sanitation, November 1994, pp. 650-655.

Bryan, Frank "Procedures for Local Health Agencies to Institute a Hazard Analysis Critical Control Point Program for Food Safety Assurance in Food Service Operations." Journal of Environmental Health, March/April 1985, pp. 241-245.

Bryan, Frank "Hazard Analysis of Food Service Operation." Food Technology-, February 1981, pp. 78-87.

Bryan, Frank "Hazard Analysis Critical Control Point Approach: Epidemiologic Rationale and Application to Food Service Operations." Journal of Environmental Health, August 1981, pp. 7-14.

Bryan, Frank "Factors that Contribute to Outbreaks of Foodborne Disease." Journal of Food Protection, October 1978, pp. 816-827.

Briley and Klaus "Using Risk Assessment as a Method of Determining Inspection Frequency." Dairy and Food Sanitation, December 1985, pp. 468-474.

National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Food (NACMCF). 1997 Hazard Analysis and Critical Control Point System, USDA - FSIS Information Office, 1997.

National Food Processors Assoc. "HACCP Implementation: A Generic Model for Chilled Foods." Journal of Food Protection, December, 1993, pp. 1077-1084.

Silliker, John, Ph.D. "Microbiological Testing and HACCP Programs." Dairy, Food and Environmental Sanitation, October 1995, pp. 606-610.

Stier, R.F., and Blumenthal, M.M., Ph.D. "Will HACCP be Carrot or Stick." Dairy, Food and Environmental Sanitation, October 1995, pp. 616 - 620.

Tisler, J.M. "The Food and Drug Administration's Perspective on HACCP," Food Technology, June 1991, pp. 125-127. Tompkin, R.B. "The Use of HACCP in the Production of Meat and Poultry Products." Journal of Food Protection, September 1990, pp. 795-803.

Weingold, S.E., et. Al. "Use of Foodborne Disease Data for HACCP Risk Assessment." Journal of Food Protection, September 1994, pp. 820-830.

Foodborne Disease Outbreaks, 5 Year Summary, Centers for Disease Control, Morbidity Mortality Weekly Report. #39, USPHS, March 1990, pp. 15-57.

## **Books**

Control of Communicable Diseases in Man, 16th ed., American Public Health Association, 1995.

Corlett, D.A. and Pierson, M.D. HACCP. Principles & Applications, ed., Chapman and Hall, New York, 1992.

Diseases Transmitted by Foods, 2nd ed., Centers for Disease Control, USPHS, 1982.

Fellows, P.J. Food Processing Technology, Principles and Practice, Ellis Horwood, New York, 1990.

Fennema, O.R. Food Chemistry, 2nd ed., Marcel Dekker, Inc., New York, 1985.

Foodborne Diseases, ed. D.O. Cliver, Academic Press, San Diego, California, 1990.

HACCP Reference Book, National Restaurant Assoc., The Educational Foundation, Chicago, 1994.

Jay, J.M. Modern Food Microbiology, 4th ed., Van Nostrand Reinhold, New York, 1992.

Potter, N. Food Science, 4th ed., Van Nostrand Reinhold, New York, 1986.

Procedures to Implement Hazard Analysis Critical Control Point Systems, International Association of Milk, Food and Environmental Sanitarians.

## **FDA Publications and Federal Regulations**

FDA Food Code, current edition, may be purchased from the U.S. Department of Commerce, National Technical Information Service, via telephone: (703) 487-4650 or via e-mail address: [orders@ntis.fedworld.gov](mailto:orders@ntis.fedworld.gov). The Code is also available electronically at: <http://www.fda.gov>.

Fish and Fishery Products - Code of Federal Regulations, Title 21, Part 123 Fish and Fishery Products.

Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guide, Second Edition, January, 1998, Food and Drug Administration, Washington, D.C., may be purchased from:

National Technical Information Service

U.S. Department of Commerce

703-487-4650.

This Guide is also available electronically at: <http://www.fda.gov>. Select "foods," then select "seafood;" then select "HACCP."

Single copies may be obtained as long as supplies last from FDA district offices and from:

U.S. Food and Drug Administration

Office of Seafood

200 C St., S.W. Washington, D.C. 20204

202-418-3150.

National Shellfish Sanitation Program Guidelines for Control of Molluscan Shellfish, 1997 Revision, in press, may be purchased when printed from:

National Technical Information Service

U.S. Department of Commerce

703-487-4650.

## USDA/FDA 食中毒教育情報センター

USDA/FDA 食中毒教育情報センターは、食中毒防止の情報を、教育者、トレーナー、および食品製造従事者および消費者のための教育訓練教材を開発している組織に提供する。センターは米国農務省（USDA）の食品安全監視サービス（FSIS）と米国保健福祉省の食品医薬品局（FDA）の間の行政機関間合意の一

部である。場所はメリーランド州 **Beltsville** の国立農業図書館(NAL)の食品および栄養情報センター (FNIC) 内である。USDA と FDA は食中毒のリスクを軽減し、生産から消費までの食品関係のリスクの知識を向上させるための全国キャンペーンの一部として当センターを設立した。センターの第一の機能は2つのデータベースの開発とメンテナンスである。

食中毒教育材料データベースは、大学；民間企業；地方、州、連邦機関により開発された消費者および食品製造従事者用教育材料の編集である。これはコンピューターソフトウェア、視聴覚、ポスター、ゲーム、および初等、中等学校教育のための教育ガイド；小売食品マーケット、フードサービス業、および公的施設の経営層および従業員用の訓練教材；教育関係研究およびその他を含む。

ハザード分析必須管理点 (HACCP) トレーニングプログラムおよびリソースデータベースは HACCP トレーニングプログラム、HACCP リソース材料、およびトレーニングプログラムあるいはリソースを提供する HACCP コンサルタントの最新リストを提供する。その意図するユーザーは教育関係者、トレーナー、外延教育のフィールドスタッフ、食品安全監視サービス (FSIS) 職員、FDA 職員、民間食品加工プラントおよび組織、および HACCP トレーニングリソースの特定に興味を持つ他の人々である。

センターのWWWサイト <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodborne/foodborn.htm> を通じて、あなたもデータベースへのアクセスあるいは材料の提供が可能です。データベースのオンライン版はサーチが可能です。下記住所へ手紙を書けば、**Nonsearchable** ディスクのコピーを入手できます。刊行食品安全およびリスクアセスメントおよび食中毒菌のリソースリストはウェブサイトで入手可能です。

センターのウェブサイトは他の多くの食品安全資料とのリンクつきの食品安全インデックスも持っています。

データベースあるいは資料および／または情報の貢献に関する詳しい情報については、情報官 **Cindy Roberts** にコンタクトしてください。コンタクト先は：

USDA/FDA Foodborne Illness Education Information Center

National Agricultural Library/USDA

Beltsville, MD 20705-2351

## 別紙 1 – 水産食品参考文献

### 天然トキシン<sup>1</sup>

天然トキシン	魚種	コントロール
麻痺性貝毒 (PSP)	軟体動物貝類  北米の北東および北 西の地域	NSSP (全国貝類衛生プログラム) は水域を認めている ("札")。  (FDA ICSSL リスト)
神経性貝毒 (NSP)	メキシコ湾沿岸で収 穫される軟体動物貝 類	NSSP は水域を認めている("札")。  (FDA ICSSL リスト)
下痢性貝毒 (DSP)	軟体動物貝類	NSSP は水域を認めている("札") <sup>2</sup> 。  (FDA ICSSL リスト)
記憶喪失性貝毒 (ASP)	軟体動物貝類  北米の北東および北 西の地域	NSSP は水域を認めている("札") <sup>2</sup> 。  (FDA ICSSL リスト)
シガテラ魚中毒 (CFP)	米国の遠い南東から のヒレのある魚類  ハワイ、亜熱帯、熱 帯  地方：  バラクーダ  カンパチ	承認済供給源より購入のこと：  <ul style="list-style-type: none"> <li>● CFP (シガテラ魚中毒) 勧告にない水域からの魚類を得ること。</li> </ul> <p>あるいは</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● あなたにあるいはあなたの供給者に知られている CFP 問題のない水域からの魚類を得ること。</li> </ul>

	<p>ギンガメアジ</p> <p>クロヒラアジ</p> <p>その他の大型種アジ</p> <p>サワラ類</p> <p>大型ハタ</p> <p>大型タイ</p>	
<p>ジェムプロトキシン</p> <p>激しい下痢</p> <p>油 (激しい下痢を 起こすことがある)</p>	<p>バラムツ</p>	<p>FDA 勧告: バラムツは州間商業で市場に販売すべきでない。</p>
<p>テトラドトキシン</p>	<p>フグ、通常インドー太平洋から、</p> <p>しかし、</p> <p>大西洋からのものも知られる。</p> <p>メキシコ湾およびカリフォルニア湾</p>	<p>輸入あるいは受入れは非合法</p> <p>(例外: ニューヨークの1輸入者のみとの合意がある。)</p>

<sup>1</sup>魚類および水産製品ハザードとコントロール指針 (Fish & Fisheries Products Hazards & Controls Guide: 第2版,1998年1月、チャプター6)

<sup>2</sup> 札には州発の認証業者ごとに決まっている独特の“認証番号”を含まねばならない。ある業者が州をまたがる商売をしている場合には、この番号はFDAの州間認定貝類出荷業リスト(ICSSL)に掲載されている。

### スコンプロトキシン生成魚種と考えられる魚<sup>3</sup>

トキシン情報	品種 - 市場での名前	コントロール
<p>不適切な時間／温度の結果スコンプロトキシン生成</p>	<p>最も多いスコンプロイド中毒はマグロ、マヒ-マヒ（シイラ類）、アミキリ（ムツ類）から。</p> <p>その他の魚種は：</p> <p>アンバーダック（Ambedack）あるいはブリ</p> <p>アンチョビ</p> <p>アミキリ（ムツ類）</p> <p>カツオ</p> <p>バラムツあるいはヘビサバ</p> <p>ゲーンフィッシュ(Gernfish)</p> <p>ニシン（淡水ニシンではない）</p> <p>大型アジ</p> <p>フェダイ</p> <p>カーワイ</p> <p>サバ(Atka ではない)</p> <p>マヒ-マヒ（シイラ）</p> <p>カジキマグロ</p>	<p>連邦政府検査を受けた承認済供給者から購入すること。彼らは HACCP システムにより受入れ、保持、加工することを義務付けられている。</p> <p>氷あるいはその他の冷媒の量が妥当であるかをチェックすること。</p> <p>承認済供給者から購入できない場合は、連邦で検査をうける供給者、あるいは漁船より直接、</p> <p>受入れに際し、下記項目をチェックすること：</p> <p>-氷あるいはその他の冷媒の量が妥当であるか。</p> <p>-魚が漁獲された時間（漁船あるいは供給者より）</p>



	<p>ピルチャードまたはサーディーン</p> <p>イワシ</p> <p>サンマ</p> <p>ニシンダマシおよび卵</p> <p>ニシンダマシ, 胃腸</p> <p>タイ (Pristipornoides ssp)</p> <p>スプラット (ニシン属の魚) あるいはブリスリング (ニシン属の魚)</p> <p>シマアジ</p> <p>マグロ</p> <p>カマスサワラ (Wahoo)</p>	<p>-安全のために期待される魚内部温度：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 入手が魚死後 12 時間以上の場合には 50°F (10°C) 以下</li> <li>• 入手が魚死後 24 時間以上の場合には 40°F (4.4°C) 以下</li> </ul> <p>- 受入れ後のコントロール温度</p> <p>安全なシェルフライフ時間および温度の指針は次表を参照。</p>
--	---	---

<sup>3</sup> 魚類および水産製品ハザードとコントロール指針 (Fish & Fisheries Products Hazards & Controls Guide: 第2版,1998年1月、チャプター7)

各保存温度におけるスコンブプロトキシン生成魚種のおおよその安全なシェルフライフ (保存期限)

製品温度	急速冷却でのシェルフライフ (日)	緩慢冷却でのシェルフライフ (日)
0 F (-17.8 C)	制限なし	制限なし
32 F (0 C)	14	8

38 F (3.3 C)	10	7
40 F (4.4 C)	7	5
50 F (10 C)	3	0
70 F (21.1 C)	0	0
90 F (32.2 C)	0	0

<sup>1</sup>魚類および水産製品ハザードとコントロール指針 (Fish & Fisheries Products Hazards & Controls Guide: 第2版,1998年1月、チャプター7)

#### 寄生生物<sup>4</sup>

寄生生物	加熱されないメニュー品目に使用される可能性のある魚種タイプ	コントロール
ネマトーデ あるいは線虫  セストーデ あるいは条虫  トレマトーデ あるいは吸虫	スズキ  カラフトシシャモおよび卵  タラ  カレイ・ヒラメ  -マコガレイ類  - ヒラメ  ハタ  オヒョウ  ニシン	加工業者からの購入、生魚は冷凍でなければならない  <ul style="list-style-type: none"> <li>• -4°F (-20°C) 以下で 7 日間</li> </ul> あるいは  <ul style="list-style-type: none"> <li>• -31 °F (-35°C) 以下で 15 時間</li> </ul> フード・コード第3章に従い冷凍する場合は、 自社施設内で冷凍することができる

ジャック (Jack)	
ジョブフィッシュ(Jobfish)	
カーワイ	
サバ	
アンコウ	
ボラ	
チリ産スズキ	
海水パーチ	
ツノガレイ	
ポラック	
岩根魚 (シマスズキ、メバル、カサゴ等)	
ギンダラ	
サケおよびイクラ(養殖および野生)	
降海性マス (ブラウントラウト)	
シタビラメ	
スプラット (ニシン属) / ブリスリング (ニシン属)	
マス / 降海性ニジマス / ニジマス	
小型マグロ	

	大型ヒラメ	
	ウルフシッシュ(Wolfish)	

人への感染があったいくつかの製品は：

セビーチェ イクラ      グリーンヘリン加熱を十分にしない魚  
 ロミ-ロミ 刺身      グ      のグリル  
 ポワソン・ク      酒侵カニ  
 リ (生)      すし      冷燻製魚

<sup>4</sup> 魚類および水産製品ハザードとコントロール指針 (Fish & Fisheries Products Hazards & Controls Guide: 第2版,1998年1月、チャプター5)

## 別紙 2 特別な考慮に関する参考

フード・コードによる生あるいは加熱なしでサービングされる食品  
 (魚類の寄生生物への考慮については別紙1 最後ページも参照)

生の動物食品	メニュー品目	ハザード
牛肉	タルタルステーキ カルパッチョ	サルモネラ 大腸菌 01 57:H7
鶏肉	カモ	サルモネラ カンピロバクター・ジェジュニ
ヒレをもつ魚	軽く加熱した魚類、すし、生マリネ、冷燻製魚  岩礁魚:  (バラクーダ、ブリ・カンパチ、ホースアイジャック、ブラックノ)	アニキサス・シンプレックス  広節裂頭条虫  シガテラトキシン

	ジャック、その他の大型ジャック種、 サワラ、大型ハタ、大型タイ)	
貝類	カキ  ハマグリ	ビブリオ・ブルニフィカス  ビブリオ菌  A型肝炎  ノワーク様ウイルス
卵	キッシュ、オランダーズソース、エッグベネディクト、  マヨネーズ、ムース、ティラミス  鶏コロケ、ご飯、詰め物、ラザーニア  フレンチトースト、チキンフランセーズ、クラブケーキ、 エッグノッグ、詰め物魚、シーザーサラダ、アイスクリーム	サルモネラ・エンテリタイデイス  エンテリタイデイス

### 新しい問題のために関心の寄せられている食品

食品	メニュー品目	ハザード
農産品	トマト、芽キャベツ、レタス  ロックメロン、ラズベリー、グリーンサラダ、イチゴ	サルモネラ  大腸菌 01 57:H7,  シゲラ、  サイクロスポラ孢子虫  A型肝炎ウイルス、  ノーウォーク様ウイルス

ジュース	リンゴジュース／サイダー その他果汁あるいは野菜ジュース	サルモネラ 大腸菌 <b>0 157:HT</b> クリプトスポラジウム・パルバム
------	---------------------------------	---