

## 【資料】

## HACCPの制度化と東洋食品工業短期大学におけるHACCP教育の体制作り

宮尾 宗央\*

2018年HACCP制度化が定められ、HACCP教育の重要性が増してきた。また国際的には「食品衛生の一般原則」が改訂され、大学教育においてもHACCP教育内容の共通化を図る動きがでてきた。

このような状況下、東洋食品工業短期大学でも2017年度に食品加工室の設備改修を実施し、その後も継続して器具・備品の改善とHACCP手順書の作成を行ってきた。また2017年度新カリキュラム導入を契機に、必修科目となった「工場衛生管理」でHACCP教育を行い、食品製造実習等と共に一貫したHACCP教育を開始した。2018年10月学長よりHACCP取得を目指すこと、学長直轄のHACCPチームを結成することが発表された。HACCPチームは関連部署も含めた短大全体に関わる手順書作成をおこない、製造実習での一般的衛生管理教育に貢献した。その後HACCPチーム組織形態・手順書・教育内容の変遷はあるが、「座学と実習の一貫したHACCP教育」という考え方に変化はない。今後将来的な大学共通HACCP資格制度導入も視野に入れた教育を行っていききたい。

キーワード：HACCP教育、設備改修、HACCPの制度化、資格制度

東洋食品工業短期大学では現在「工場衛生管理」・「食品製造実習」・「実践フードプロセス実習」の3科目を中心にHACCP教育をおこなっている。以前は設備面・カリキュラム面などの制限により十分な教育ができなかったが、①HACCPに沿った衛生管理の制度化（以下「HACCPの制度化」と略す）などの社会の要請に加え、②食品加工室の設備改修などによりHACCP教育に適した設備を使用できるようになり、③カリキュラム変更に伴い学生全員へのHACCP教育体制作りが可能となったことで、学生へ充実したHACCP教育を施すことが可能となった。本稿では、社会の要請、食品加工室の設備改修、HACCP教育の体制作りの3点に分けて以下にその詳細を示す。

## 1. 社会の要請

2018年食品衛生法改正に伴い「HACCPの制度化」が定められ、食品産業に多くの卒業生が就職している当短大におけるHACCP教育の重要性が増してきた。国際的には「食品衛生の一般原則」が改訂され、より明確にHACCPの重要な概念が記載されるようになり、大学教育においてもHACCP教育内容の共通化を図る動きが出てきた。以下にHACCPに関する社会の要請・動きを示す。

### 1.1 HACCPの制度化

2018年6月食を取り巻く環境の変化や国際化等に対応して食品の安全を確保するため、食品衛生法が15年ぶりに改

正された<sup>1)</sup>。改正内容としては広域的な食中毒対策の強化、健康食品・容器・輸出入食品・営業許可制度・リコール制度に関する見直しと共に、HACCPの制度化が定められた。その結果すべての食品等事業者は一般衛生管理に加え、HACCPに沿った衛生管理の実施を求められることとなった。事業内容・事業規模により簡略化したアプローチ（HACCPの考え方を取り入れた衛生管理）が許される場合もあるが、缶詰・レトルト食品等事業者の場合は事業規模によらず、CODEX 7原則に基づき食品等事業者自らが使用する原材料や製造方法等に応じた計画を作成・管理する「HACCPに基づく衛生管理」が要求されることとなった。そのため当短大でも学生に対する「HACCPに基づく衛生管理」教育を施す必要性が増してきた。

### 1.2 食品衛生の一般原則の改訂

「食品衛生の一般原則」はCODEX（食品の国際規格を作成する国連の専門機関）が作成した衛生規範であり、日本のみならず世界中で食品衛生の基本的な規則として活用されている。また付属文書としてHACCP7原則が定められ、世界中のHACCPシステム実施の指針として活用されている。2020年「食品衛生の一般原則」の改訂（「食品衛生の一般原則」部分は50年ぶり、「HACCP7原則」部分は16年ぶりの改訂）がなされた。改訂内容は多岐にわたるが<sup>2)</sup>、いずれも現在国際的に実施されているHACCPの進歩を反映し、より明確に記述したもので、日本で実施されているHACCPの制度化とも整合性がとれている。重要な概念が

\*連絡先, E-mail : norio\_miyao@toshoku.ac.jp

明文化されたため、HACCP教育をより明確に行うことが容易になったともいえる。以下に追加された文言の中で重要と考えられるものを示し、具体的な内容を補足した。

- ・食品安全へのマネジメントコミットメントが導入された（HACCPを実施するには工場長・社長などのトップの強い意思が必要であることを示す）。
- ・GHP（適正衛生規範）とHACCPを合わせた食品衛生システムの定義が新設された（HACCPだけでは食品衛生はなりたらず、GHPとHACCPを合わせて食品衛生システムが成り立つことが定義された）。
- ・より注意の必要なGHPの概念が導入された（アレルギー・リステリアなどGHPの中でも特に重要なものが定義された。食品安全マネジメントシステムに関する国際規格ISO22000ではOPRPと呼ばれているものと同義である）。
- ・食品事業者の規模や能力に応じた、より柔軟なアプローチが許容された（日本における「HACCPの考え方を取り入れた衛生管理」のように、小規模事業者向けの簡易なHACCP構築が許容された）。
- ・HACCP原則3「妥当性確認された管理基準（許容限界）（CL）を設定する」に下線部（妥当性確認された）が追加され、原則がより明確にされた（管理基準を設定する際には、単に経験だけでなく、科学的根拠をもって決定すべきであることを示す）。

### 1.3 産学官連携による食品安全専門人材育成研究会の発足

2018年農林水産省主導で、標準的な大学食品安全管理に係る教育コースを議論するため「産学官連携による食品安全専門人材育成研究会」が20大学等（短大としては東洋食品工業短期大学のみ）の参加のもと発足した。3回にわたる研究会で、先進的な大学HACCP教育の事例紹介と共に、標準的なHACCP教育カリキュラム（座学1日+演習3日の合計4日間）を作成するに至った<sup>3)</sup>。2021年度はこのカリキュラムの試行を行い、より良いカリキュラムにしていくと共に、将来的に大学共通のHACCP資格制度の導入を目指している。

将来的な共通資格制度導入時は、当短大も、標準的なHACCP教育カリキュラムを踏まえたHACCP教育を実施し、卒業時に学生が取得可能な資格の一つとしていきたい。

## 2. 食品加工室の設備改修

### 2.1 2017年度実施の食品加工室の設備改修

2016年度の食品製造実習の目的に「缶詰、ビン詰およびレトルト食品の原料から加工、充填、殺菌に至る一連の製造工程を体験する事で、包装食品の製造が体系的に理解できる」<sup>4)</sup>とあるように、食品加工室は包装食品製造の実習を行うために使用されてきた。そのため、一般の食品工場と比較すると設備面で見劣りする状況であった。2018年2月

に食品工場に準じた設備に近づけるよう改修をおこなったので、その概要と改修理由を以下に示す。

なお、入室関係など一部先行して実施した改修に関しては実施時期も合わせて示す。

#### <食品加工室全般>

- ①シーラー室・巻締室を周囲から間仕切りすることで、「前室・第1食品加工室・シーラー室・第2食品加工室・巻締室」を衛生エリアとして使用することを可能とした。巻締室・シーラー室は巻締系実習を考慮し可動式間仕切りとした（図1参照）。
- ②第1食品加工室・第2食品加工室・レトルト室の吸排気ファン等に、防虫網ユニットを後付けすることで、外部からの昆虫等の侵入を防ぐ形式にした。またIMC（ベーパーシーリングマシン：びん用キャッピングマシン）上部にフード・排気ファンを設置し、稼働時の排出蒸気が室内にこもらないようにした。
- ③食品加工室内の殺菌灯を除去し、食品加工室内の蛍光灯を破損防止機能付きのものとすることで、製造時の昆虫落下、万一の蛍光灯破損対応をおこなった（図2参照）。
- ④シーラー室の勾配をなくすことで、機器設置スペースを広げた（図1参照）。



図1 シーラー室間仕切り



図2 破損防止機能付き蛍光灯

#### <前室関係>

- ①ころころローラーを3台から7台に増設し、入室時の混雑を緩和した（2017年5月～）。
- ②前室に手洗い用シンク（4連タイプ）を増設し（既設洗面器1台は除去）、入室時に十分な手洗いができるようにした（図3, 4）。
- ③自動アルコール噴霧装置を2台設置した（2017年5月～）。



図3 旧洗面台



図4 手洗い用シンク

## 2.2 その他の器具・備品・手順改善点

2017年度実施の食品加工室の大規模設備改修以外にも、HACCP対応のため器具・備品の変更・手順の変更なども実施したので、以下にその概要を示す。また変更にあたっては、学生のインターンシップ先の衛生管理状況に関するアンケート調査結果（以下「調査結果」と略す、2017年～「工場衛生管理」にて継続実施、毎年同様の傾向のため以下の調査結果は2019年調査結果で代表させた）などを参考とした。

- ・入室時の手順を明確にした（更衣室にてマスク着用⇒前室前で健康チェック⇒長靴履き替え⇒ローラー掛け⇒手洗い⇒アルコール噴霧⇒粘着マット）（2017年4月～）。  
\* 記載内容は2020年最終改訂後のもの、当初は「長靴履き⇒健康チェック⇒マスク着用⇒ローラー掛け⇒以下同様」で実施、前室の混雑緩和の目的で現行手順に変更した。
- ・ころころローラーの持ち手部分は、樹脂製のものからステンレス製のものに変更した（ATP検査の結果ステンレス製の汚染度が低かったため2020年4月～順次変更）。
- ・入室前に踏むマットを薬液マットから、周囲を汚さず、管理が容易な粘着マットに変更した（2018年10月～、調

査結果では粘着マット使用40%、薬液マット9%、水槽22%）。

- ・まな板・包丁の使い分けが一部不十分だったため、野菜（黄）・魚介（青）・畜肉（赤）で明確に区別するようにし、原料由来の交差汚染の危険性をなくした（2017年11月～）。
- ・ホース掛けを設置し、ホース類が床面に接触しないようにした（2017年5月～）。
- ・防虫防蚤専門業者（イカリ消毒）へのモニタリング検査の依頼および燻蒸作業を実施した（2019年6月～）。
- ・第1食品加工室・第2食品加工室に微酸性電解水製造装置を設置し、定期的にシンク・配管・グリストラップを消毒するようにした（2018年3月）。
- ・第1食品加工室、第2食品加工室のひび割れ部分の補修を行った（2021年3月）。
- ・前室・レトルト室に清掃道具保管用ラックを設置し、清掃道具を乾燥状態で保管できるようにした。
- ・実習終了後エアコンを一晩稼働させ、食品加工室を乾燥させる扱いとした（2017年10月～）。

## 2.3 食品衛生上の効果・教育面から不採用とした器具・設備

食品加工室設備改修時に、食品衛生上の効果・教育的効果からあえて不採用とした器具・設備がある。今後の設備改修時の参考のため以下にその理由を示す。

- ・爪ブラシ：爪の間の汚れを取るため使用する器具であるが、現在では管理不十分な場合爪ブラシを通じた交差汚染のリスクが高いとされ、使用しないケースが多いため不採用とした。
- ・手指の洗浄時間設定用タイマー：日本食品衛生協会の手洗い手順に従い指導するため、タイマーによる時間管理は行わないこととした（調査結果では30秒設定で管理する場合が50%を占める）。
- ・ローラー掛けの紙交換回数：ローラー掛けに関しては、毛髪等の除去が主目的で、硬質異物の除去効果がないこと、交換費用の軽減目的で、2回ごとの交換とした（調査結果では、1回で交換する食品企業が72%を占める）。

## 3. HACCP教育の体制作り

### 3.1 2017年度よりのカリキュラム変更

当短大では2017年度1年次より教育改革に基づいた新カリキュラムによる教育プログラムが適用されている<sup>5)</sup>。旧カリキュラム（2016年まで）の場合、「食と工場管理」（1年次後期開講、選択2単位科目）の一部でHACCP教育を行っていたこともあり、必修科目として「食品製造実習」、「実践フードプロセス実習」と連動したHACCP教育を行うことはできなかった。卒業の条件から考えると、食品製造技術コースの学生は取得するが、密封技術コースでは取得していないケースが多かったものと思われる<sup>6)</sup>。

新カリキュラムでは、包装食品工学科で学修する12分野



の一つとして「衛生管理」が取り上げられ、「工場衛生管理」(1年次後期開講, 必修1単位科目)という講義科目の中でHACCP教育を行うことから<sup>7)</sup>, 単に講義科目で知識を学ぶだけではなく, 実習の中で得られた知識を生かすHACCP教育を行うことが可能となった. 2017年新カリキュラム開始からの東洋食品工業短期大学のHACCP教育の体制作りとHACCPに関する社会の動向を表1に示す.

### 3.2 HACCPチーム発足とHACCP手順書作成

2017年度よりカリキュラム変更が行われ, 食品加工室の設備改修が実施されたが, HACCPを実施するための具体的な手順は明文化されていなかった. 2018年10月教職員連絡会で, 学長より公式にHACCP取得を目指すこと, そのための組織として学長直轄のHACCPチームを結成することが発表された. HACCPチームの目的はHACCP手順書の作成とHACCP取得に関わる事項とされ, 食品製造グループ, 密封グループ・食品分析グループより各1名の教員から構成された. 2019年3月までに関連部門関係の手順書を完成させ, 2020年3月までに全てのHACCP手順書作成を終えることができた. 手順書は, 学長・学科長・総務部・事務室・密封グループなど関連部門と関係するものも含め約90手順作成した. 手順書内容は, 製造実習で学生が実施する一般的衛生管理項目(入室手順, 水質・冷蔵庫管理, 清掃・廃棄)としてHACCP教育に役立てている.

その後HACCPチームを学科長直轄, HACCP運用主体を食品製造グループに変更といった組織変更を行い, 必要に応じて手順書の改訂を行い現在に至っている.

### 3.3 HACCP教育内容とその変遷

1.3で述べた「産学官連携による食品安全専門人材育成研究会」などで得られた他大学のHACCP教育に関する情報, 今後の日本のHACCPの動向, 卒業生の就職先などを考慮して, 短大におけるHACCP教育内容は以下の3団体に準拠して構築した.

- ①「一般的衛生管理」に関しては, 2017年7月に公開され, 今後日本の中小企業のHACCPのデファクトスタンダードになると想定され, かつ日本語で詳細なガイドラインが公開されている「JFS-B規格ガイドライン」(食品安全マネジメント協会)<sup>8)</sup>に準じてHACCP手順書を作成することとした.
- ②「HACCPプラン作成方法」に関しては, 多くの短大卒業生が就職する缶詰びん詰レトルト食品業界の業界団体(日本缶詰びん詰レトルト食品協会)が2018年2月に発行した「容器詰加熱殺菌食品のHACCPマニュアル」<sup>9)</sup>に準拠することとした.
- ③「HACCPの用語の定義」に関しては, 日本におけるHACCP講習会開催団体の中の最大手である「日本食品分析センター」のHACCP講習会テキストに準拠することとした.

表1 東洋食品工業短期大学におけるHACCP教育の体制作り

年度	短大内	HACCPに関する社会の動向
2017	4月: 新カリキュラム開始 4月: 実習時の入室方法・清掃方法等改善 2月: 食品加工室設備改修実施	7月: JFS-B規格ガイドライン公表 10月: 厚生労働省より初の「HACCPの考え方を取り入れた衛生管理のための手引書」公開(飲食店対象)
2018	4月: 「実践フードプロセス実習」にHACCP演習導入 10月: 学長の命によりHACCPチーム発足, 食品加工室HACCP取得を目標とする 3月: 関連部署HACCP手順書完成 * HACCPチームの能力向上のため, 大日本水産会HACCP講習会・HACCP指導者養成研修(日本食品衛生協会)・HACCP3日間講習(ペリージョンソン)各1名参加	6月: 食品衛生法改正に伴い, HACCPの制度化が公布 6月: 産官学連携による食品安全専門人材育成研究会発足 12月: 厚生労働省より初の「HACCPに基づく衛生管理の手引書」公開(冷凍食品対象) 2月: 日本缶詰びん詰レトルト食品協会より, HACCPに基づく衛生管理に関するテキスト発行
2019	4月: 費用対効果面より目標をHACCP取得からHACCP自己認証に変更 6月: 防虫防その外部委託, 定期燻蒸開始 10月: 工場衛生管理・実習を連動したHACCP教育開始 3月: HACCP手順書完成 * HACCPチームの能力向上のためJFS-B監査員講習2名, 日本食品分析センタートレーナー講習1名参加	* 業界団体による「HACCPの考え方を取り入れた衛生管理のための手引書」, 「HACCPに基づく衛生管理の手引書」公開がいつく
2020	11月: HACCP運用主体を包装食品工学科から食品製造Gに変更 3月: 食品加工室ひび割れなど設備改修実施 * 食品製造G教員教育のため, HACCP3日間講習(日本食品分析センター)1名参加	6月: HACCPの制度化が施行 10月: CODEX食品衛生の一般原則改訂 3月: 産官学連携による食品安全専門人材育成研究会が「HACCP標準カリキュラム案」公表
2021	5月: HACCP手順書(第2版)完成 5月: 新任教育対象のHACCP教育の実施開始 * 食品製造G教員教育のため, HACCP3日間講習(日本食品分析センター)2名参加予定	6月: HACCPに沿った衛生管理の制度化が完全施行, 全食品事業者全てがHACCPに沿った衛生管理を行う仕組が完成 10月以後: 産官学連携による食品安全専門人材育成研究会が「HACCP標準カリキュラム案」を試行

した。

以上3団体に準拠し、2019年度より「工場衛生管理」,  
「食品製造実習」,「実践フードプロセス実習」を通じた一  
貫したHACCP教育を開始し、初年度は以下の形式で試行  
した。

「工場衛生管理」：一般衛生管理と危害要因に関する講義  
の実施

「食品製造実習」：実習を通じた一般的衛生管理の実践

「実践フードプロセス実習」：実習アイテムを教材にした  
HACCP7原則12手順の講義とグループ  
ワーク・HACCPプランの作成（実習  
3回相当）

HACCP教育内容に関しては初年度試行後、毎年食品製  
造グループで見直しを掛けている。2021年実践フードプ  
ロセス実習終了後の見直しの結果、1年後期・2年前期で  
HACCP教育を行うことによる非効率性、実習内容のバラ  
ンスを考慮して2021年10月より1年後期に集中してHACCP  
教育を行うこととなった。

「工場衛生管理」：・一般衛生管理・危害要因・HACCP7  
原則12手順に関する講義

・製品説明書・フローダイアグラム作成

「食品製造実習」：・実習を通じた一般的衛生管理の実践

・危害要因分析表・CL・モニタリング  
表作成（実習1回相当）

「実践フードプロセス実習」：実習を通じてHACCPの考え  
方の実践

上記のHACCP教育は、「産学官連携による食品安全専門  
人材育成研究会」の標準的なHACCP教育カリキュラムを  
念頭において作成した。将来的に「大学共通HACCP資格  
制度」が導入された場合、HACCP教育内容の見直しを再  
度行い、卒業時に学生が取得可能な資格の一つとしていき  
たい。

## 引用文献

- 1) 厚生労働省：食品衛生法の改正について。  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000197196.html> (2021年8月17日)。
- 2) 豊福肇：コーデックス委員会のHACCPガイドライン改訂について。食品衛生研究, 71, 35-50 (2021)。
- 3) 農林水産省食料産業局食品製造課：食品安全マネージメント基礎講座に係る標準的なカリキュラムについて（依頼）。  
[https://www.maff.go.jp/j/shokusan/koudou/attach/pdf/jinzai\\_ikusei\\_1-26.pdf](https://www.maff.go.jp/j/shokusan/koudou/attach/pdf/jinzai_ikusei_1-26.pdf) (2021年8月17日)。
- 4) 東洋食品工業短期大学：2016年度生カリキュラム案内（履修の手引き）。48, 東洋食品工業短期大学, 兵庫 (2016)。
- 5) 後藤弘明：東洋食品工業短期大学のビジョン：東洋食品工業短期大学紀要, 1-5 (2017)。
- 6) 東洋食品工業短期大学：2016年度生カリキュラム案内（履修の手引き）。6, 東洋食品工業短期大学, 兵庫 (2016)。
- 7) 東洋食品工業短期大学：2017年度生カリキュラム案内（履修の手引き）。68, 東洋食品工業短期大学, 兵庫 (2017)。
- 8) 一般財団法人食品安全マネジメント協会：JFS-B規格（セクター：E/L）＜食品の製造＞〔ガイドライン〕Ver.2.0。  
<https://www.jfsm.or.jp/scheme/documents/index.php> (2021年8月17日)。
- 9) 日本缶詰びん詰レトルト食品協会：容器詰加熱殺菌食品のHACCPマニュアル。51-112, 日本缶詰びん詰レトルト食品協会, 東京 (2019)。