

HACCP 式食品衛生管理の導入に向けた取り組み

本多 陸

岐阜大学 応用生物科学部附属岐阜フィールド科学教育研究センター

食品衛生法が 2018 年 6 月に改正され、原則すべての食品等事業者は HACCP に沿った衛生管理の実施が必要となった。また、フィールドセンターでは食品加工の実習を実施しているため、教育的観点からも HACCP に沿った衛生管理の実施は重要である。菓子製造免許の取得に伴う新製品の開発に合わせて、HACCP の 12 手順に従った衛生管理の取り組みを始め、これまでに 7 手順まで実施した。今後は残る 5 手順の実施と既存加工品への応用、学生実習への活用を目指していく。

Key Words: 食品衛生, 一般衛生管理, HACCP

1. はじめに

我が国における 2018 年の食中毒発生数は、事件数で約 1000 件、患者数で約 1 万 7 千人であり、2008 年以降事件数はほぼ横ばい状態であり、患者数も下げ止まりの傾向を示している。食中毒患者全体の約 90%は細菌とウイルスが原因となって発症している。(厚生労働省「食中毒統計調査」1999-2018) 外食、中食産業の需要拡大と高齢化の進行から、食中毒リスクは今後高まっていくと言われている。また、ガラスや金属等の異物混入による食品回収事例の告知件数は増加傾向にあるとされている。

2018 年 6 月の食品衛生法の改正によって、原則すべての食品事業者は HACCP に沿った衛生管理の実施が必要となった。2020 年 6 月より施行され、その後 1 年間は猶予期間となる。加工食品の販売を行っているフィールドセンターにおいても HACCP に沿った衛生管理の実施が求められる。

また、教育の面からも HACCP 式衛生管理の実施

は意義があると考えられる。応用生物科学部の学生はその専門性から、食品業界やそれに関わる業界に就職することが多く、HACCP を認知していることは学生にとっても重要な意味を持つと考えられる。

フィールドセンターの加工部門全体での HACCP 式衛生管理の実施を目指し、新規に整備する菓子製造の部門に合わせて、HACCP 式衛生管理の実践を目指した。

2. HACCP について

HACCP は、Hazard Analysis and Critical Control Point の頭文字から取った呼び名で、宇宙食製造における高度な衛生管理のために NASA によって考えられた。HACCP は危害要因分析(Hazard Analysis)と重要管理点(Critical Control Point)の二つの要素で構成され、従来の衛生管理である「一般衛生管理」と合わせて運用することで、高いレベルでの衛生管理を実現することができる。

一般衛生管理は、食品の安全性を確保する上で実施する必要のある基本的事項であり、食品衛生管理における土台となる。食中毒の多くは、一般衛生管理の実施の不備が原因となっている。

それに対して、HACCP 式衛生管理では、使用原材料や製造方法などの現場の状況に応じて、危害要因を把握し、重要管理点を監視、検証、改善する仕組みである。それぞれの事業者の現状に対応した衛生管理を実施することで、食品の安全性の向上が期待できる。

HACCP のガイドラインは 1993 年にコーデックス委員会(国際食品規格委員会)から示され、現在では国際標準の衛生管理手法となっている。欧米等では法律によって HACCP 式衛生管理の実施が義務化されている食品類があり、輸入食品にも適応されている場合もある。

日本ではこれまでに、HACCP を用いた衛生管理に関するガイドラインが 2014 年に示す等されてきたが、中小企業を中心に導入が進んでこなかった。2018 年 6 月の食品衛生法の改正によって、原則すべての食品事業者は HACCP に沿った衛生管理の実施が必要となった。2020 年 6 月より施行され、その後 1 年間は猶予期間となる。

3. 菓子製造の開始

2019 年 6 月、フィールドセンターの菓子製造業営業許可免許の取得を目指し、岐阜市保健所に申請を行った。申請をするに当たり、事前に施設の一部を改修した。加工実習棟のメインとなる玄関扉にドアクローザーを取り付けた。同月、岐阜市保健所の食品衛生監視を受け、施設とその設備について指導を受けた。指導内容は「冷蔵庫に外部から見える温度計を設置すること」・・・①、「作業場に温度・湿度計を設置すること」・・・②、「作業場の手洗い用の水道に蛇口を設置すること」・・・③、「トイレの入り口で加工用の作業着を脱いで掛けることができるようにすること」・・・④、「トイレ内は専用の履き物に履き替

えること」・・・⑤の 5 点であった。①、②、④、⑤の指導に対しては、対応する物品の購入と設置を行うことで対応した。また、③については、手洗い用の蛇口を設置した。2019 年 8 月、対応後の状況を撮影し、岐阜市保健所の担当者にメールにて写真を提出して、改善の確認を受けた。同月、岐阜市保健所より営業許可をもらった。

2019 年 8 月より菓子製品の試作を行い、9 月よりプリンを試験販売を開始した。「岐大のうみたてたまごプリン」という商品名を付け、フィールドセンターで生産される新鮮な鶏卵を使い、新しく導入したコンパクションオープンを用いた製品である。販売日は毎週水曜日のみとし、価格は 150 円に設定した。プリンの製造は販売日の前日に行い、一晩冷やしたのちフィールドセンター管理棟 1 階の販売所にて販売している。



図 2-1. 岐大のうみたてたまごプリン



図 2-2. コンベクションオープン

4. 不良品の削減

不良品の多さから販売数量が安定しないことが、販売直後から問題となっていた。目視による検品で製造個数の約 20%が不良品としてはじかれていた。製造方法の効率化に加えて、製造個数に対する不良品個数の割合の低減への対策も並行して対応した。不良品個数の割合の低減への対策として、以下のような対応をした。①作業者の身だしなみの見直し、②作業中の製品や器具の取り扱いの見直し、③作業工程の見直し、の三つの観点から改善を図った。それぞれの改善の効果を見るために、それぞれ別の日に改善を行った。

①の改善は、「服装の指定」と「作業前の作業服の埃の除去」である。「服装の指定」では、加工作業用にフィールドセンターで用意した作業服と作業帽のみを着用するようにした。また、「作業服の埃の除去」では、作業室に入る前に加工実習棟内の廊下で粘着クリーナーを使い、作業服の表面を清潔するようにした。①の改善では、不良品個数の割合にあまり変化はなかった。

次に②の改善では、製品や器具にこまめに蓋をできるようにした。鍋のような容器には対応する蓋を被せ、ボウルなどにはラップ、整列させたプリン

のプラスチック容器にはッキングシートを使い、それぞれ覆った。②の改善でも、不良品個数の割合に大きな変化はなかった。

最後に③の改善では、プリン液を濾す工程の方法を変更した。濾す工程はプリンの滑らかな食感を出すのに重要な工程の一つである。ザルの上に不織布タイプのッキングシートを広げてプリン液を濾していたが、非常に時間のかかる工程になっていた。改善後は、目の細かい油濾しを使用することとした。この改善の本来の目的は、ッキングペーパーの消費を減らすことと濾しの上に残った白身などの廃棄を容易にすることであり、作業の効率化であった。しかし、副産物的効果として不良品個数の割合が大きく低下した。

③の対策の油濾しの採用によって、不良品個数の割合は 5%前後で推移するようになった。①、②の改善策についても、衛生管理の点で不要な改善ではないと考えられたので、継続して採用している。

2019 年 10 月 22 日から 11 月 26 日までの不良品個数の割合を集計し、まとめた。それぞれの改善を導入した日は、①が 10 月 29 日、②が 11 月 5 日、③が 11 月 19 日であった。③の改善を導入した 11 月 19 日以降は不良品の割合が抑えられている。(表 3-1, 図 3-1)

日付	製造数(個)	不良品数/ 製造数(%)	異物混入数/ 製造数(%)
10月22日	123	15.4	13.0
10月29日	125	18.4	8.0
11月5日	109	20.2	17.4
11月12日	122	35.2	23.0
11月19日	119	4.2	1.7
11月21日	96	6.3	6.3
11月26日	126	5.6	3.2

表 3-1. プリンの不良品の割合

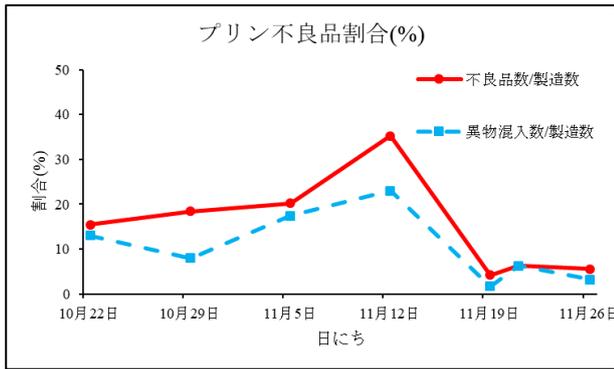


図 3-1. プリンの不良品の割合

5. HACCP の導入に向けて(現状)

不良品個数の割合を低下し、数量・品質ともに安定して供給できる体制を整えることができた。基本の衛生管理が確立できたとして、HACCP の導入に入っていく。HACCP の導入では、7 原則 12 手順に従って実施していく。(図 4-1)

まず、HACCP チームを編成した。構成員は、センター長、加工担当職員 4 名、販売担当職員 2 名とした。(手順 1)

次に、製品や消費者の情報、製造工程図などを書き出し、情報を整理した。(手順 2,3,4) その後、現場の作業を確認し、整理した製造手順と比較し、相違する点があった場合は改善を指示した。(手順 5)

以上の手順は、HACCP 手法における準備段階にあたる。ここまでの 5 つの手順の後、実践段階に入っていく。

実践の第一段階として、危害分析を実施した。危害分析では、原材料の受入れから製品の出荷までの全製造工程に対してあらゆる危害の可能性を書き出した。危害要因を書き出す時、生物的、化学的、物理的の 3 つの観点から書き出した。(手順 6)

洗い出した危害要因について重要性を判断し、CCP(重要管理点)を決定した。CCP は、製品の製造工程においてある危害要因のリスクを最小限に抑えることのできる要点となる工程である。CCP の適切な管理と監視の体制を構築することが重要となる。(手順 7)

HACCP 式衛生管理では、確実に記録を残し、それを用いて検証と改善をすることが重要となる。それに向けた事前準備として、現状の衛生マニュアルに基づいた衛生管理シートや製造工程のチェックシートを作り、それらを運用し始めた。



図 4-1. HACCP の 12 手順 7 原則

衛生管理シート

作業日: _____ 年 ____ 月 ____ 日

作業開始時間: ____ 時 ____ 分 作業終了時間: ____ 時 ____ 分

作業内容: _____

作業者・衛生管理

氏名	服装	毛髪	マスク	装飾品	体調	手の状態	手洗い	手袋	健康状態	周囲の

環境整備

番号	項目	確認
①	作業場の床を清掃する	
②	作業台を水拭きし、アルコール消毒する	
③	作業場の明るさは十分である	
④	水道水に異常はない	
⑤	必要な調理器具を必要数だけ準備する	
⑥	調理器具は衛生的で良好な状態である	
⑦	調理器具は使用前にアルコール消毒をする	
⑧	ゴミ箱に新しいゴミ袋を設置する	
⑨	その他異常はない	

図 4-2. 導入した衛生管理シートの一部

プリン製造工程

説明文の材料分量はプリン約 25 個分である。

番号	作業内容	確認項目	✓
①	プリンカップをオープントレイに並べ、5cc 計量スプーン 1 杯のカaramelソースを入れる。	カップの個数 カaramelソース	<input checked="" type="checkbox"/>
		覆い	<input type="checkbox"/>
②	鍋に牛乳 1L とグラニュー糖 320g を入れ、かき混ぜながら温め、グラニュー糖を溶かす。	牛乳 グラニュー糖	<input checked="" type="checkbox"/>
③	卵正味 700g をボウルに割り入れ、ミキサーでかき混ぜる。 ※殻が混入しないように	鶏卵(正味) 異物の確認	<input checked="" type="checkbox"/>
⑤	油こしで濾した卵液と牛乳 1L を鍋の中で混ぜる。	異物の確認 牛乳	<input checked="" type="checkbox"/>
⑥	②と⑤とバニラエッセンスを混合する。	バニラエッセンス	<input checked="" type="checkbox"/>
⑦	よく混ぜたら、チャッキリにいれ、カップの縁まで入れる。	プリン液の容量 カップの汚れ	<input type="checkbox"/>
⑧	オープンに入れ、スタートする。	庫内の汚れ 運転の設定	<input type="checkbox"/>
⑨	オープンから出し、覆いをして放冷する。	温度 覆い	<input checked="" type="checkbox"/>
⑩	検品し、蓋をする。	異物や出来上がり カップの汚れ	<input type="checkbox"/>
⑪	管理棟の冷蔵庫に搬入する。	個数の記録 チェックシートの提出	<input type="checkbox"/>

図 4-3. 導入した作業チェックシートの一部

6. 今後の課題

今後の課題は手順 8 以降の HACCP の実践である。まず、決定した CCP の管理基準を設定し、CCP の設定基準を監視する方法を確立する。連続的に、製品全体を監視できる内容となるように留意する。(手順 8, 9) 製品製造においてハザードが発生した場合の対応を、可能な限り詳細な内容を明文化する。(手順 10) 衛生管理の運用の検証を定期的に行い、記録等の保管体制を整える。運用の検証では、実施状況を評価し、管理方法の見直しを行う。検証と実践の PDCA サイクルを回して運用を続けていく。(手順 11, 12)

7. おわりに

本報告では HACCP 式衛生管理の足掛かりに過ぎない。HACCP 式衛生管理は、マニュアルを完成させ、検証と改善を繰り返す PDCA サイクルが回っていくことと理解している。今後とも、HACCP 式衛生

管理の完成、実施を目指すとともに、学生実習への応用も視野に入れ、加工部門の業務に努めていく。

謝辞

本稿の執筆に当たり、多大なる助言と協力を頂いた岐阜大学応用生物科学部附属岐阜フィールド科学教育研究センターの教職員に深謝の意を捧げる。

参考文献

- ・小沼博隆 2018
『改訂飲食店・製造業・販売業のための HACCP 入門プラン作成から実施まで』
公益社団法人日本食品衛生協会
- ・厚生労働省 2017
第 2 回食品衛生法改正懇談会
『食品衛生法を取り巻く現状と課題について』
- ・厚生労働省 1999-2018
「食中毒統計調査」
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/112-1.html>