

グローバル化に対応した食品生産における安全管理 ーフードディフェンスや輸出戦略への対応を含むー

日大生産工 ○五十部誠一郎

1 まえがき

食品安全には、大きく3つの分野での対策が求められる(表1)。「食品保障」は自給率の低い我が国において常に重要な課題であり、さらに国民の健康維持において、厚労省、農水省等を中心に注力してきたのが、「食品安全」である。この食品安全については、1995年の食品衛生法の改正で、HACCPの概念を取り入れた総合衛生管理製造過程承認制度(マル総)が創設され、食品を最も熟知する当事者が自主的に高品質の食品を安全に製造するための制度として運用されている。このシステムは従来の結果管理(抜き取り検査での品質確認など)から工程管理へと移行したシステムである。最近では食品加工のみならず、農産物の生産工程も含めた一貫した取り組みも行われている。この制度の中では、HACCPやISO22000などの規格認証を取ることは一部の食品を除いて自主管理の中で行われてきたが、米国では食品製造にHACCPの導入を義務づけており、我が国からの輸入において、制度認証を行う企業が増えている。さらに2020年の東京オリンピック開催を見越して、増加が予想されるイスラム圏からの観光客に対応したハラールフード提供に向けたハラール認証の取得に関心の高い企業が増えている。

3つめの「食品防御」については、2001年9月11日にアメリカで発生した同時多発テロの

事件を契機に世界各国でテロの発生に関する認識が高まり、テロ対策は国家防衛上の優先的課題となっている。これまで我が国で発生したグリコ・森永事件や和歌山カレー事件などは、食品に直接有害物質を混入したものであり、実際の被害の発生範囲は限局的なものであった。フードサプライチェーンでの有害物質が混入される事件が発生した場合には、被害の発生範囲が広範囲に拡大することが、昨年の冷凍食品企業での農薬混入事件で明らかになった。最近の世界情勢や、前述の2020年の東京オリンピックという世界的イベントの実施など、フードテロの発生については、より可能性が高まっていると考えられ、その対策が喫緊の課題となっている。本報告では、和食の世界文化遺産登録などもあり、グローバル化した我が国の食品生産の中で求められている食品安全について、従来の食品安全の観点に加えて食品防御の対応も含めて、今後の安全管理法について、本学部、特にマネジメント工学科での研究や今後の展開も含めて報告する。

2 食品安全管理のための工程管理(HACCP方式)と支援技術

食品安全管理については、HACCP、ISO、SQF(Safe Quality Food)さらにAIBフードセーフティなどの管理システムが導入されている。いずれの場合も安全な食品を製造するための前提条件(清潔な環境の保持など)と実際の危害管理の部分からなりたっており、その一例をHACCP制度で説明する。食品の製造・加工工程のあらゆる段階で発生する恐れのある微生物汚染等の危害をあらかじめ分析(Hazard Analysis)し、その結果に基づいて、製造工程のどの段階でどのような対策を講じればより安全な製品を得ることができるかという重要管理点(Critical Control Point)を定め、これを連続的に監視し、記録することにより製品の

表1 食品の3つの安全

食品(安全)保障 Food Security	安全で栄養のある食品を全ての人が、いつでも入手できるように保証し、食品の安全を確保すること。
食品安全 Food Safety	フードチェーンにおけるハザードのリスクを評価・管理して、ハザードによる汚染の防止や低減を図り、食品の安全を確保すること。
食品防御 Food Defense	ハザードの意図的な混入から食品を保護して、食品の安全を確保すること。

Safety Management in the Food Production Corresponding to the Globalization
- Including the Food Defense and the Export Strategy -
Seiichiro ISOBE

安全を確保する衛生管理手法である。対象となる工程の詳細な部分での危害因子の分析と、品質を安定するための各工程での適切な技術導入やその加工条件の精度の高い監視方法などの設計を行う人材(チーム)が最も重要であり、また高品質で、安全管理が可能な殺菌処理装置など、特に重要管理点での装置、さらにモニタリングなどの技術も必要である。

安全管理においては、このように人と技術(設備)の部分でのマネジメントが重要であり、発表者らも高品質での確実な殺菌処理装置の現場への導入提案、さらにそれら先端技術を用いた商品開発の支援や、生産工程管理や商品開発のマネジメント手法を導入した食品会社での商品企画開発のための支援を実施中である。

前述したように欧米では、輸入食品にも食品安全制度の認証を義務づけており、国際水準に対応した制度での認証を得ることが必要となってくる。基本的には工程を管理していくシステムとなる。ハラル認証においても、同様な安全管理、品質管理のシステムをベースにして求められる要件を満たしていくプロセスとなるが、現時点では、ハラル認証が地域、国で個別に制定されており、統一性がないことが課題である。

3 食品防御のための安全管理と支援技術

まず食品安全と食品防御の大まかな違いについて表2に示す。基本的に工程管理の流れにおいて食品防御についても対応可能であるが、食品防御においては、従業員などの人の管理についての部分がさらに重要であることが、先に発表された、食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)¹⁾で示されている。

食品防御での人(従業員等)の管理部分について、ガイドラインの中から抜粋して、表3に纏めた。このような従業員管理においては、従業員のモチベーション維持と一体感が出せる

表2 食品安全と食品防御の比較(特徴)		
	食品安全	食品防御
対応について	検査などの対応することが比較的容易	悪意を持って予想外の攻撃を仕掛けてくるため、予測・対応が難しい
危害物質	既に分かっている物質が対象	予測できない物質
危害の度合い	低濃度の場合が多い	高濃度の可能性が高い
発生状況	偶発的	意図的
発生予測について	予測が可能	予測不可能

表3 ガイドライン中の従業員関連で実施すべき対策項目

組織マネジメント	働きやすい職場環境づくり(自社製品の品質と安全確保について高い責任感を感じながら働く)
	自社製品の事故等についてはまず従業員に疑惑が来ることの意識付け
	普段から従業員の勤務状況、業務内容の正確な把握(事故等での疑惑対応)
人的要素(従業員等)	従業員等の採用面接時のしっかりした身元確認
	異動・退職時等の制服や名札、ID パスジ、鍵(キーカード)の返却
	* 私物持ち込み禁止(必要な場合は許可制)
	* 就業中の全従業員等の移動範囲の明確化
	従業員等の著しい変化等の把握
	従業員同士の識別度の向上

ような職場作りと、危害となる従業員の行動阻止のための対策など、両面での対応が重要となる。行動阻止などの部分についてはセンサーや追跡システムなどの導入など技術面での対策(表中の*)も現場では求められる。このような防御のためのシステム作りも、米国の食品セキュリティ予防措置ガイドラインなど導入が進んでおり、我が国でも食品企業の担当者も含めてフードデフェンス対策委員会が設置され、対策と具体的な企業の取り組み事例を紹介しているので参照されたい²⁾。

4. まとめ

食品が世界中で生産され、流通されている現状で、今後も高品質な日本製の食品が我が国のみならず、グローバルに展開していくことが期待される。そのための安全・防御管理のマネジメントを十分理解し、現場で実践できる人材を育成することが本学部の重要な意義であり、またこのような安全・防御管理のための技術開発と技術シーズの導入に向けた取組も引き続き継続していく予定である。

「参考文献」

- 1) 食品の安全確保推進研究事業「食品防御の具体的な対策の確立と実行可能性の検証に関する研究」(厚生労働科学研究費補助金)、食品防御対策ガイドライン(食品製造工場向け)及び解説、公表:日本食品衛生協会ホームページ http://www.n-shokuei.jp/topics/pdf/info_guideline_3.pdf
- 2) フードデフェンス対策委員会、フードデフェンス対策と食品企業の取り組み事例、日本規格協会(2013)