

特集 食品の安全・安心と分析化学

《特集》「食品の安全・安心と分析化学」企画にあたって

近年、我が国では、有害物質の残留・汚染や表示の偽装など、食品の安全・安心を脅かす事件が多発しています。食品が安全なものか、また安心して食べられるものかを確認するためには、食品に含まれている化学物質の同定・定量、また食品の状態や変化を知ることが大きな手がかりとなります。つまり、分析化学が大きな役割を果たしていると言えます。

そこで食品の安全・安心を守るために、分析化学がどのようにかかわっているか、その一端を紹介する特集を企画いたしました。分析化学に携わっている読者の皆様の参考になれば幸いです。

「ぶんせき」編集委員会

食の安全品質確保

——安全の概念と安心という化け物——

日 佐 和 夫

本テーマである“「食品の安全品質確保」—安全・品質の概念と安心という化け物—”について、筆者は HACCP (hazard analysis and critical control point) などの管理手法を専門としているので、生産管理的視点から述べてみたい。

食の安全とは何かを考える中で、最近のマスコミ報道を見ていると「安全＝絶対安全」であると考えられていることに懸念している。すなわち、農業は危険、無農業は安全という短絡的に判断されている。この背景には、例えば、「バナナダイエット」で代表されるようにマスコミによる報道は、「科学的根拠」でなく、「ウラを取る（誰が言ったのかなど）」という視点であり、視聴者が「科学的根拠」に基づいて報道されていると誤解していると思われる。一方、「安全」の報道であっても、マスコミは「ウラを取る」ことが重要で、「科学的根拠」に基づかないことがある。これらの問題点についてはマスコミ内部からも指摘されていることである。これらの事実は、今後、食の安全・安心あるいは品質に関して重要な課題を残すであろう。

1 食の安全と品質

食の安全確保はフードチェーンにかかわるものにとって最重要事項である。しかし、安全のみを重要視することにより事故が起こることの認識も必要である。多くの場合、安全を論議するときに工程（生産管理）を軽視す

る傾向にある。もの作りにおいて、「品質は工程の中で作り込め」という教訓がある。同様に、「安全は工程の中で作り込める」と考えるべきであり、また、作り込めることも多い。一方、「品質の中に安全がある」、「安全と品質は別個である」などの考えがあるが、いずれも正しい。しかし、昨今の食品事故事例を見ていると安全管理にかかわる認証を受けている企業の事故が見受けられる。これらの多くは、「木（安全）を見て森（もの作り全体）を見ていない」のではないかと感じる事例が多い。さらに、これらの認証を受けている企業は、自社の安全や品質管理に自信を持っている企業は多い。自社の安全や品質管理に自信を持つことではなく、不安を持つことが、安全や品質管理の向上につながるのではないかと考える。

2 ISO から見た食の安全品質確保

ISO では、品質については ISO9001（品質マネジメントシステム）が広く認識されている。一方、安全については、ISO22000（食品安全マネジメントシステム）が 2005 年 9 月に発行されている。ISO の中で安全について記述されている規格やガイドがいくつかあるが、ISO/IEC GUIDE 51: 1999（安全面—安全面を規格に含めるための指針）¹⁾が、安全を論議するにあたっては、とても重要である。ISO/IEC GUIDE 51 の概要（目次）は表 1 のとおりである。

表1 ISO/IEC GUIDE 51 : 1999 (安全面—安全面を規格に含めるための指針) 目次

| | | |
|--------------------|---------------|-----------|
| まえがき | | |
| 1. 適用範囲 | 2. 引用規格 | 3. 用語及び定義 |
| 4. 安全という用語の使用 | 5. 安全性の概念 | |
| 6. 許容可能なリスクの達成 | 7. 規格への安全面の導入 | |
| 7.1 安全規格の種類 | | |
| 7.2 提案された作業アイテムの分析 | | |
| 7.3 準備作業 | 7.4 起草 | |
| 参考文献 | | |

表2 ISO/IEC GUIDE 51 : 1999 の定義の一部：{()内は項番}

| |
|--|
| 安全性 (3.1) : 受入不可能なリスクがないこと |
| 許容可能なリスク (3.7) : その時代の社会の価値観に基づく所与の状況下で、受け入れられるリスク |
| 保護方策 (3.8) : リスクを低減する手段 |
| 残留リスク (3.9) : 保護方策を講じたあとに残るリスク |
| 意図する使用 (3.13) : 供給者が提供する情報に準拠した製品、プロセスまたはサービスの使用 |
| 合理的予見可能な誤使用 (3.14) : 供給者が意図しない方法であり、容易に予測しうる人間の挙動から生じる製品、プロセス又はサービスの使用 |

その中で、第4項安全という用語の使用、第5項安全性の概念、第6項許容可能なリスクの達成が重要である。表2には、第3項の安全を確保するための用語の定義を示した。

安全性 (3.1) とは受入不可能なリスクがないことと定義されている。食の安全性に関して受入不可能なリスクがない様な食品は存在しないであろう。この定義から食品安全という用語を一般的に使用することはISO/IEC GUIDE 51 に反することになる。すなわち、「安全」及び「安全な」という用語の使用は、リスクから開放されている印象を与えやすい (ISO/IEC GUIDE 51: 1999 第4項)。食品は常に、条件付き安全を確保されているものであり、絶対的安全が確保されているものではない。すべての食品は安全に食べること (消費あるいは賞味期限や保管管理など) であり、取り扱いなどを間違えると事故につながるものである。従って、ISO/IEC GUIDE 51 の「許容可能なリスク (3.7)」を「食の安全」として受け入れなければならないであろう。

3 安全の概念と許容可能なリスクの達成 (ISO/IEC GUIDE 51: 1999 第5項と第6項)

安全の概念は、5.1, 5.2, 5.3 の3項に分かれている。5.1項では、安全面の配慮は最優先であることを要求し

ISO : International Organization for Standardization, 国際標準化機構, IEC : International Electrotechnical Commission, 国際電気標準会議

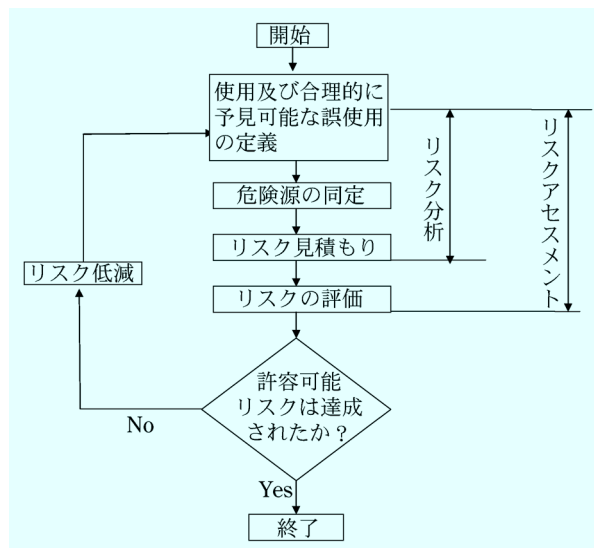


図1 リスクアセスメント及びリスク低減の反復的プロセス

ている。5.2項では、許容可能なレベルを要求している。5.3項では許容可能なリスクは、リスクアセスメント (リスク分析及びリスク評価) 及びリスク低減の反復的プロセスでもって達成できるとしている。図1にリスクアセスメント及びリスク低減の反復的プロセスを示した。

従って、許容可能なリスクの達成については、図1のリスクアセスメント及びリスク低減の反復的プロセスを行うことを求めている。しかし、この反復的プロセスを食品ごと、工程ごと、施設ごと、設備ごとなどにハザードの分析、リスクの評価できる技能を有するためには、食に関する総合的な知見と経験などが求められるであろう。

4 安心とは

安心という言葉は単独で使われることは少ないと感じている。「安心・安全」「安全・安心」「安心は信頼」などといった言葉と併用される。一般的には、「安全」は科学的根拠に基づくものであり、「安心」は消費者の多様な要求事項であり、消費者個々の主観による要求である。この「安心」のすべての要求に対応することは困難である。この多様な要求事項に対応することは企業の営業戦略であると考えている。従って、「安全な食品」は原価計算に基づく適正価格であるが、「安心な?食品」は、消費者にとって付加価値があることから戦略価格で原価は軽視され、付加価値商品となるべきである。しかし、わが国の場合は、実態はそうではないことが多い。価格決定プロセスが経済原則に反していることに問題がある。

このような「安心」という得体の知れない事実が、実態社会 (フードチェーン) にまかり通ることはまさしく「化け物」であるとしか判断できない。そろそろ企業も「安心」を営業戦略と認識し、消費者も「安心」を食の基本的要求事項ではなく、自分たちの多様な付加価値の

要求事項であることの認識が必要であろう。そのためには、「許容可能なリスクの達成」を基本要素とし、「安心」は付加価値要素であるとの認識が必要であろう。

5 食の安全品質確保のための分析

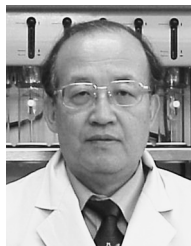
食の安全品質確保のための分析項目及びそれに伴う分析技術は、食品現場では有効な安全・品質管理の手段であることが多い。しかし、中国産粉ミルクのメラミン混入のように品質評価を逆利用するのが問題なのか、逆利用されない規格基準の設定が課題なのか、分析技術以前の問題として整理する必要がある。今後は、国内だけでなく、輸入相手国など食品群による安全品質評価基準の確認、見直し及びそれらの実態調査などが必要であると考えられる。

一方、食品分野においては、フローダイアグラムに基づくハザード分析（ハザードの特定、モニタリング方法の設定とその頻度など）が求められる。しかし、一方では、分析技術の向上で、有害物質や残留農薬などが法的規制の基準値以下あるいは微量であっても検出される。このことが食の社会不安の要因や風評被害の原因になることも想定される。さらに、最終製品検査に対する消費者の信頼性が高く、例えば、農産物のように全項目の検査を要求したり、BSEのように全頭検査であれば、安全

であり、安心と思われている。従って、消費者のプロセスチェックやプロセス管理に対する認識は低い。それ故、安全や品質、さらには安心にかかわるコストベネフィットの適正化が図れず、結果として安全・品質さらには安心にかかわる生産コストの中でのコスト吸収が困難になり、安全・品質さらには安心に対する再投資を困難にしていることが、さらなる事故の可能性を含んでいると思われる。

文 献

- 1) ISO/IEC GUIDE 51: Safety aspects—Guidelines for their inclusion in standards, Second edition 1999 (安全面—規格に安全に関する面を導入するためのガイドライン) 勸業規格協会発行。



日佐和夫 (Kazuo HISA)

東京海洋大学大学院食品流通安全管理専攻 (〒108-8477 東京都港区港南4-5-7)。
農林省 (現独立行政法人) 水産大学校製造学科卒。農学博士 (愛媛大学)。《現在のテーマ》食の安全に関する管理システムを統合的管理システムとして現場に適用していくことの調査及び研究。《主な著書》“よくわかる ISO22000 (食品安全マネジメントシステム) の取り方・活かし方、食の安全・安心の手引き” (共著) (日刊工業新聞社) 《趣味》読書。
E-mail : hisa-k@kaiyodai.ac.jp

会員の拡充に御協力を !!

本会では、個人 (正会員 : 会費年額 9,000 円 + 入会金 1,000 円, 学生会員 : 年額 4,500 円) 及び団体会員 (維持会員 : 年額 1 口 79,800 円, 特別会員 : 年額 30,000 円, 公益会員 : 年額 28,800 円) の拡充を行っております。分析化学を業務としている会社や分析化学関係の仕事に従事している人などがお知り合いにおられましたら、ぜひ本会への入会を御勧誘くださるようお願い致します。

入会の手続きなどの詳細につきましては、本会ホームページ (<http://www.jsac.or.jp>) の入会案内をご覧ください。下記会員係までお問い合わせください。

◇〒141-0031 東京都品川区西五反田 1-26-2 五反田サンハイツ 304 号 勸業日本分析化学会会員係
〔電話 : 03-3490-3351, FAX : 03-3490-3572, E-mail : memb@jsac.or.jp〕