The Society for Bioscience and Bioengineering, Japan

HACCPと食品中微生物の簡易迅速検出

矢　野　未右紀

愛知県食品工業技術センター（技師）
〒451-0083 名古屋市西区新福寺町2-1-1
Tel: 052-521-9316
1993年　京都大学大学院理学研究科修士課程修了，理学修士
現在の興味：芽胞菌の検出方法

平成8年5月23日にHACCPを基礎とした「総合衛生管理製造過程」と呼ばれる食品の衛生管理法が施行された．これにより，食品の生産者が自主的にHACCPによる衛生管理の下で製造した食品である旨を国に申請し，安全性が確保されていることが認められれば，一律に規定されている従来の製造基準の適用が免除されることになった．

HACCPとは，危害分析（Hazard Analysis）と重要管理点（Critical Control Point）の2つを組み合わせた，食品の安全性に重点を置いた衛生管理・監視システムである．すなわち，あらかじめ当該食品の原材料から最終製品の消費に至るまでの各過程において発生が予想される危害を明らかにし，それらがどの過程で制御できるかを見極め（危害分析），特定した制御過程（重要管理点）で計画的かつできるだけ頻繁にモニタリングしてそのデータを記録し，衛生管理に役立てるというものである．HACCPは自主衛生管理システムであり，その採否の判断は我が国では生産者に委ねられているものの，近年の集団食中毒事件続発により消費者の食品の安全性に対する関心が高まっており，本システムがPL法対策として最適と考えられること，また国際的整合性の観点からも，競ってその導入が図られている．

HACCP方式の導入に伴い，最終製品の検査に重点を置いた従来の衛生管理方式は一変し，工程の監視により事故を未然に防ぐことに主眼が置かれるようになる．そして，日常の衛生管理状態のモニタリングは，あらかじめ規定されたマニュアルに従って誰にでも容易に実施できることが求められる．

HACCPは現在では化学物質残留や異物混入の防止にもその手法が導入されているが，本来は食品中の微生物管理を目的としたものである．HACCPに基づく微生物検査では，製品による食中毒を予防するため，生産が支障なく行われているか，危害が潜んでいないかを，できるだけ速やかにチェックし，製造終了後の出荷の段階では製品の安全を保証するに足る検査がほぼ終了していることが必要である．そのためには，何日間もかけて最終製品を検査する従来法とは異なった，簡易・迅速な検査手法が望まれる．熟練した技術がなくても基本的な注意事項を守れば信頼度の高い検査ができて，すぐにその結果が得られることが重要である．

HACCPの導入により実際に微生物検査を行うにあたっては，食品そのものについての検査もさることながら，環境中の微生物検査も欠かすことはできない．製造環境から汚染される危害を制御するため，製造に用いた機器や周辺器材の微生物検査，従業員の衛生検査，空気の清浄度の検査などを実施する必要がある．

清浄度管理手法として現在注目されているのはATP法である．これはホタルのルシフェラーゼによってルシフェリンがATP存在下で酸化される際に光を出すことを利用して発光量を計測する方法で，特徴としては，高感度でかつ測定時間が数秒程度と短く，測定濃度範囲が広いことが挙げられる．食品製造工場における一般的な汚れ，特に有機物による汚れの検出方法として，さらには微生物菌数管理への応用も可能と考えられている．

食中毒菌の迅速検出法は種々の菌についていろいろと報告されており，中でも必要度の高いサルモネラのものが数多く考案されている．サルモネラによる食中毒は，特に平成に入ってから急激に増加しており，今後も発生が憂慮されているが，卵やその加工品および食肉を介して多発しており，その衛生管理の強化から，『食品衛生検査指針・追補Ⅱ』にサルモネラ検査法が追加された．追補版には，迅速検査法は前増菌培養または二次増菌培養の組み合わせでいかに感受性と特異性を高めるかがカギとなっているとして，多くの迅速検出法についてその概要が示されているが，サルモネラ特有の遺伝子を標的としたPCR法もそれらの内の一つとして記載されている．市販のキットには，PCRに必要な試薬すべてがあらかじめチューブに分注されていて，サンプルを入れるだけでPCR反応を開始することができるものがある．また最近では，電気泳動の代わりに直接PCRチューブ中の蛍光量の増加を感知することによりPCR増幅の有無を確認する方法が開発されている．

今後，既存のものの改良，さらに新たな簡易迅速検出法が開発されて，コストの面でも改善が期待される．

NII-Electronic Library Service