

遺伝子増幅法によるサルモネラ属菌の迅速検出

1 背景と目的

県内では毎年多くの食中毒事件が発生しています。その原因は主にサルモネラ属菌やカンピロバクターなど細菌性の食中毒菌によるものです。食中毒菌による健康被害を防止するためには、食品の安全性を確認することが重要ですが、食品が食中毒菌に汚染されているかどうかは、検査を行わないとわかりません。しかし、現在の培養法による食品検査では、食中毒菌の検出に約5日間を要するため、その間に食品が消費されてしまうこともあります。また、サルモネラ属菌など感染型の食中毒菌は少ない菌量で発症することもあり、食品からの迅速で高感度な検出法が望まれています。

本研究では、遺伝子増幅法（PCR法¹⁾、LAMP法²⁾）による迅速・高感度な食品からのサルモネラ属菌の検出法について検討しました。

2 研究成果の概要

- (1) 食品中のサルモネラ属菌の検出に遺伝子増幅法を活用すると、検査期間も2日以内と、培養法に比べて大幅な期間短縮が可能となりました（図1）。また、LAMP法は、DNAの増幅と判定が同時にできるため、電気泳動などが必要なPCR法に比べて検査時間が短縮できる利点があります（図2）。
- (2) 食品を前培養することで検出感度が向上し、食品25g当たり数十個程度の少ない菌量でも検出が可能でした（表1）。
- (3) LAMP法はPCR法と比べて他の細菌との非特異的反応や食材等の影響を受け難く、特異性に優れているということを確認しました（図3-1、図3-2、表2）。
- (4) 本手法をサルモネラ属菌以外の食中毒菌に応用することで、食中毒事件及び感染症発生時の危機対応や流通食品等の疫学的調査に活用できます。

3 研究期間 平成18～20年度

4 実施機関 保健環境センター

（語句説明）

- 1) PCR (Polymerase Chain Reaction) 法は現在広く普及している遺伝子増幅法で、3段階の温度変化（94℃、55℃、72℃）の繰り返しで遺伝子が増幅される。
- 2) LAMP (Loop-Mediated Isothermal Amplification) 法は最近開発された新しい遺伝子増幅法で、一定温度（65℃）で遺伝子が増幅される。