

遺伝子による食中毒菌の迅速検出 —複数の食中毒菌をまとめて検査する技術—

通常、食品が食中毒菌に汚染されているかどうかは、目で見るだけではわかりません。また、従来の公定法による培養法での食中毒菌検出には、大変な時間と労力(図1)を必要とします。食品製造現場では食中毒菌検査というニーズがあるにも関わらず、時間的制約や専門技術を持つ人材確保などの問題があり、簡単に実施できないのが現状です。このような問題点を解決するため、規制により食品に存在してはならない複数の食中毒菌(サルモネラ、リステリア、病原性大腸菌O157:H7(図1))について、一度に短時間で検出する技術を開発しキット化(図2)しました。

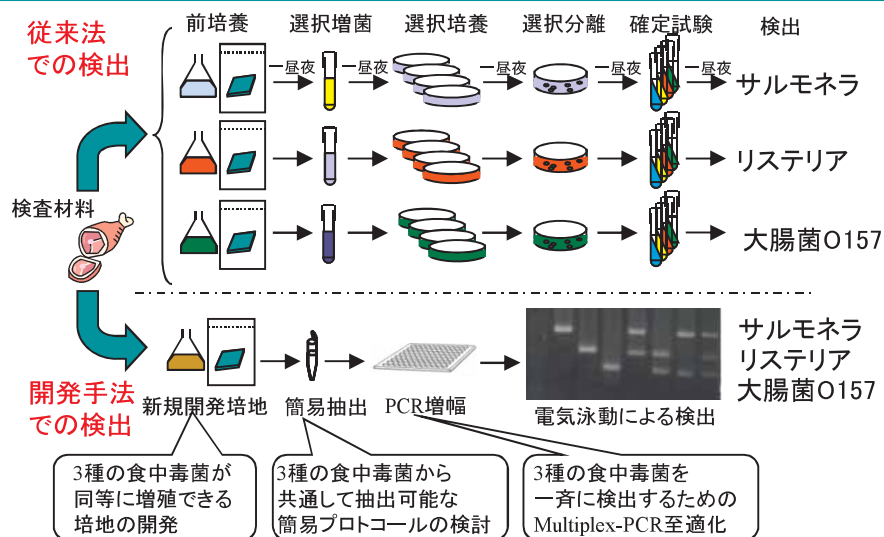


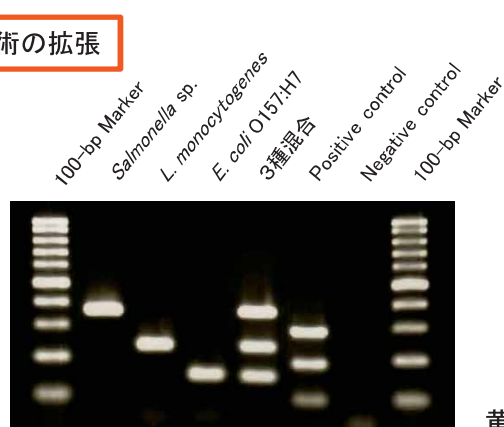
図1.従来法と開発技術との検出スキームの違い



図2.開発した食中毒菌迅速多重検出キット「TA10(たじゅう)」シリーズ

キット化するにあたり、実際の食品企業や他機関での連携による評価試験や妥当性試験を行うことで、開発したキットの信頼性を評価しつつ、さらなる適応範囲拡大を行いました。60種類を超える食品について検出感度試験を実施したところ、殆どの食品に適応可能であったことを確認しました。また、実験者・研究室間での検出感度の差の有無を確認するため、複数の食品企業との協力により試験したところ、いずれも検出感度 10^0 CFU/25g(25gあたり1細胞の検出)を達成しました。

開発技術の拡張



黄色ブドウ球菌の追加

図3. 黄色ブドウ球菌検出への改良

検出キットの性能試験と並行して、開発技術の拡張性についても検討を継続しています(図3)。加熱加工食品を対象として、黄色ブドウ球菌検出の追加をキリンホールディングス株式会社と共同で検討しました。前培養培地における同時増菌や核酸抽出法、PCR反応組成について大きな変更を伴わずに検出系を組むことができました。



農研機構
食品総合研究所

代表研究者: 川崎 晋
所 属: 食品安全研究領域
食品衛生ユニット

問合わせ先: 029-838-8067 skawasa@affrc.go.jp