

事後評価報告書

開発実施企業 : フルイドウェアテクノロジーズ株式会社
代表研究者 : 警察庁 科学警察研究所 法科学第三部 部長 瀬戸 康雄
研究開発課題名 : バイオハザード迅速検出システム

1. 研究開発の目的

本新技術は、糖鎖や抗体 による毒素迅速検出システムを応用した、食中毒の毒素・菌の早期検出用高感度検出システム(検出機器と検出用チップ)に関するものである。

従来の食中毒の毒素・菌簡易検出器は低感度で測定に長時間を要し、高性能測定機は大型で高価格であることから、高感度かつ小型・低価格の検出システム開発が望まれている。

安価な SiN センサーを組み込んだマイクロ流体チップ、および特定の LED 光を用いた反射率測定干渉分光システムを応用した本新技術による食中毒の毒素・菌新規検出器は、その簡便さと迅速性の特長から、病院・保険所等の検査機関はもとより、食品加工の現場で有効活用可能な、食中毒の事前防止システムとして期待される。

2. 研究開発の概要

① 成果

当初目標としていた毒素や菌の検出感度は概ね達成し、食品混入の夾雑物がある状態、かつ、増菌培養することなく、標的毒素のみを高選択的に検出できることを実証した。具体的には、大腸菌 0157 ベロ毒素、黄色ブドウ球菌毒素 (SEA、SEB の 2 種) に対して検出感度 100ng/ml、大腸菌 0157 に対して検出感度 106CFU/ml を実現した。また、加熱処理が不可能な浅漬けへのベロ毒素混入試験を実施し、脱塩のための遠心分離 (簡単な前処理) を行う程度で 1 μ g/ml のベロ毒素が検出できることを示した。

② 今後の展開

ベロ毒素と浅漬けのような毒素/菌と食品のマトリックス検出試験やユーザー評価による有用性確認を行っていく。また、食品加工工場などへの販売に向け、ユーザーの使用を想定した検出判定表示方法や前処理を含む検出方法を確立する。

3. 総合所見

当初目標としていた毒素や菌の検出感度は概ね達成し、事業化の可能性はあるが、解決すべき課題は多数残されている。

不特定多数の食材からなる様々な食品の中の毒素や菌を本新技術で検出できるという結果は得られていないが、特定の食品中の特定の毒素や菌を検出することには成功している。そのため、今回の成果だけですぐに、様々な食品を扱う病院や保健所での採用は難しいと思われるが、特定の食品を扱う食品加工工場等であれば、今後採用が期待できる。今後は、専門家やユーザーの意見も参考に事業化計画をよく精査して実行につなげ、本新技術による検出システムが採用されるよう取り組んで欲しい。

以上