

2008年5月22日
株式会社日立製作所
株式会社日立エンジニアリング・アンド・サービス

食品の安全衛生に向けて 90 分以内に細菌数を自動計測することのできる装置を開発

株式会社日立製作所(執行役社長:古川 一夫/以下、日立)と株式会社日立エンジニアリング・アンド・サービス(取締役社長:瀧澤 照廣)は、このたび、食品の安全衛生に向けて、食品などに含まれる細菌数を、簡便に短時間で自動計測することのできるカセット式細菌数自動計測装置を開発しました。本装置は、細菌の数を蛍光染色して計測する「フローサイトメトリー法¹⁾」を用いたもので、細菌を計測するための全工程を、MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)技術²⁾で形成した微細流路の計測部を使い捨てカセットに搭載することにより、計測の自動化を実現したものです。これにより、試料原液を注入したカセットを装置に挿入するだけで、これまで1~2日かかっていた食物試料中の細菌数の計測を、90分以内に自動計測することが可能になります。

近年、食品の安全性確保や品質管理についての社会的な関心が高まることにより、食品の微生物検査の重要性が増してきています。従来、食品などの微生物検査では、寒天培地で細菌を培養して、生存している菌を算定する培養法が用いられていますが、培養法では細菌を見える状態にするために24~48時間の培養時間を要することから、簡便に短時間で計測することが困難でした。

そこで、日立は、簡便に自動計測が可能で、さらに迅速な細菌数計測の実現をめざして、このたび、食品向けのカセット式細菌数自動計測装置を開発しました。本装置では、細菌の数を蛍光染色して計測する「フローサイトメトリー法」を用いているため、細菌を培養する必要がなく、また、手作業のプロセスを自動化することにより、簡便に短時間で、食品などに含まれる細菌数を計測することが可能になります。今回開発したカセット式細菌数自動計測装置の特長は、以下の通りです。

1.90分以内での細菌数計測を可能にした MEMS 技術を用いた「フローサイトメトリー法」

MEMS 技術の微細加工を用いて微細流路(寸法:長さ 2mm×幅 100 μm×深さ 20 μm)の計測部を形成して使い捨てのカセットに搭載することで、送液機構の簡略化および洗浄機構を不要とすることができました。これにより、装置の小型化を図りつつ、「フローサイトメトリー法」を採用することが可能になりました。「フローサイトメトリー法」では、細菌数を直接計測するために細菌の培養が不要となり、本装置では、計測終了までを90分以内に行うことが可能になりました。

2.前処理から計測までの全工程の自動化を可能にしたカセット方式

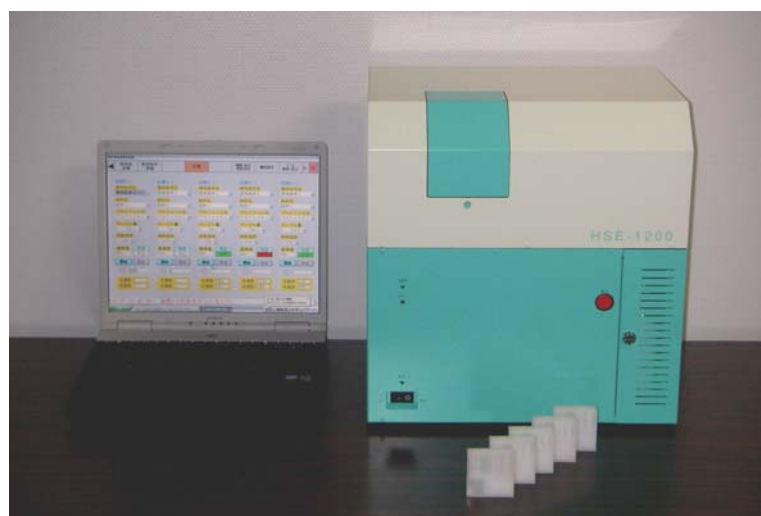
試料原液の食品屑除去および細菌染色などの前処理から細菌数計測までの工程に必要なフィルター濾過部、染色容器、微細流路の計測部などの要素をひとつの使い捨てカセットに集約しました。カセットには細菌染色の蛍光色素が1回の計測に必要な分量だけ内蔵しているため、使用者は試料原液を注入したカセットを装置に挿入するだけで作業は完了し、装置が全自動で前処理と計測を行います。

今回開発したカセット式細菌数自動計測装置は小型で取り扱いが容易なため、簡便に食品衛生検査を行う環境を提供できます。また、計測結果を短時間で得られるため、さまざまな付加価値を加えた利用方法が期待されます。

なお、このカセット式細菌数自動計測装置の開発成果については、2008年5月27日～30日に、東京ビックサイトで開催される「FOOMA JAPAN 2008(国際食品工業展)」へ出展する予定です。

*1フローサイトメトリー法:微細な粒子を流体中に分散させ、その流体を細く流して、個々の粒子を光学的に分析する手法

*2MEMS:Micro Electro Mechanical Systems の略で、立体的な微細加工技術を用いて、高機能を有する微細な立体構造からなるシステム。機械、電子、光、化学などの多様な機能を集積化した微細デバイス全般を指す。



カセット式細菌数自動計測装置

照会先

株式会社日立製作所 機械研究所 企画室 [担当:秋葉]

〒312-0034 茨城県ひたちなか市堀口 832 番地 2

電話:029-353-3047(直通)

株式会社日立エンジニアリング・アンド・サービス 情報・制御システム本部 [担当:栗原]

〒101-8608 千代田区外神田 1 丁目 18 番 13 号秋葉原ダイビル

電話:03-4564-4539(直通)

以上

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。
