

新製品 新技術紹介

酵素センサー

Comilu for histamine

渡邊 樹志

フジデノロ株式会社 代表取締役社長
〒485-0053 愛知県小牧市多気南町361番地1
TEL:0568-73-7575 FAX0568-73-7795
URL: <http://www.fujidenolo.co.jp/>



ppmレベルを計測できるものではありませんでした。弊社では2010年から中央水産研究所とバイオセンシング技術を用いた魚肉の鮮度を計測する鮮度センサーの開発を行っていました。酵素センサーは計測対象物質を酵素反応により分解し、分解生成または消失物質濃度を電気化学的に計測すること

はじめに

フジデノロ株式会社は、2018年に「MRI用ハンディタイプ磁性体検知器MAGGURD-H」により名古屋市工業技術グランプリにおいて、市長賞を受賞しており、今回の「酵素センサー Comilu for histamine」にて2度目の同賞を受賞いたしました。大変名誉なことであり共同研究先である中央水産研究所、神奈川工科大学にも感謝いたします。

弊社は1970年に創立し、主に樹脂加工メーカーとしてスタートし、現在では産業用及び商用の樹脂加工に加え、医療機器の開発販売、磁気センサーやバイオセンサーといったセンシング技術の開発・自社製品化を行っています。

【製品概要】

本製品は酵素センサーの技術を用いて電気化学的にヒスタミンの濃度を10ppmレベルで計測する「小型簡便」、「専門知識不要」、「専用設備不要」のシステムです。



<ヒスタミンセンサー「Comilu」>

マグロやサバなどの青魚にはアミノ酸の一種であるヒスチジンが多く含まれています。流通や食品加工において温度管理が不適切な場合、微生物の働きによりヒスチジンがヒスタミンに分解されます。ヒスタミンは加熱によっても分解せず、ヒスタミンが蓄積された食品を過剰に摂取するとアレルギー様食中毒を引き起こします。ヒスタミンによる食中毒は毎年発生し問題となっています。2020年6月より施行された改正食品衛生法ではHACCPを取り入れた衛生管理が求められ、ヒスタミンは危害物質として管理すべき対象であることから、流通、食品加工のさまざまな現場でヒスタミン濃度を簡便に、精度よく計測したいというニーズが高まっています。

これまでのヒスタミン計測機器やキットは、専用の設備や専門知識が必要であったり、計測に数十分から一時間程度かかったりするという問題点があり、現場でヒスタミンを気軽に、10

で、血糖値センサーに代表されるように誰でも簡便に計測でき、機器も小型にできるというメリットをもっています。この技術をヒスタミン検出に応用し、現場で誰でもヒスタミン濃度が計測できるシステムの開発を行いました。神奈川工科大学との共同研究にて、一般的なヒスタミン分解酵素の数十倍もの分解活性を有する酵素の、自社生産体制も構築しました。酵素チップ構成や、電気化学計測の計測原理も一から開発し、それを具現化するハードウェア、制御ソフトウェアもすべて自社開発・生産し、総合的に課題を解決いたしました。

本製品では専用の抽出器を用いて魚肉等の検体サンプルから抽出液を絞り出し、酵素センサーに滴下するのみの1回5分ほどの短時間でヒスタミン濃度を定量することができます。

現在酵素チップの信頼性・性能の検証を行っており、2020年半ばより販売を開始する予定です。

【今後の展開】

今後、蓄積したバイオセンシング技術をヒスタミンのような食品分野に加え、医療用途や個人の日々の健康をサポートするヘルスケア分野にも応用していきたいと考えています。

