

報道関係各位

東洋電化工業株式会社

医薬品・食品・化学工業品生産に使う酵素の固定化検討をサポートする 「酵素固定化スクリーニングサービス」の受託を本格スタート

金属・無機材料の素材メーカーの東洋電化工業株式会社は、自社開発した「酵素固定化用担体トヨナイト」に顧客希望の酵素を固定する「酵素固定化スクリーニングサービス」を販売しており、2021年11月から医薬品や食品・化学工業品メーカー向けにサービスを本格スタートします。

本サービスでは企業や研究機関が保有する酵素を預かり、表面官能基の異なる4種類のトヨナイト担体(セラミックス製)へ酵素固定化のスクリーニングテストを実施する。トヨナイトの表面官能基は、水酸基とアミノ基、メタクリロ基、フェニルアミノ基の4種類があり、酵素の親水性または疎水性の性質によって固定化に適したものを見極めることが固定化酵素の性能を高めるために重要である。

スクリーニングテストは約3週間という短期間で完了し、成果物として固定化酵素4種類(各5g)を提供、および各担体への酵素固定量を報告する。またテストのオプションとして成果物の数量増や固定化酵素の性能向上に加え、使用時の反応条件毎に生じる要望へも個別に対応し、それぞれの企業・研究機関で実施される酵素利用検討のサポートを図る。

トヨナイト固定化酵素は回分反応や連続反応など様々な工程で利用できる。担体のトヨナイトはセラミックスであるため、有機溶媒中でも膨潤・脆化することなく連続使用が可能な製品である。

そして、固定化酵素は下記の特長を持ち、環境にも利用者にも優しい技術である。

- くり返し使用によるコスト削減や作業効率の向上
- 酵素タンパク質の流出に由来する排水汚濁を軽減
- 酵素反応の特長でもある常温常圧の環境下で使用でき、汎用設備が利用可能

本サービスでは、富士フィルム和光純薬株式会社が受注および問合せ対応を担い、東洋電化工業(株)が固定化酵素の検討および製造を行う。東洋電化工業(株)は、医薬品や食品、化学工業品製造における固定化酵素の利用機会を増やし、新規開発に貢献できるよう、導入時の技術的なサポートから工業生産向けの数百kg単位製造まで一貫して対応する。

また、2021年11月29日に富士フィルム和光純薬(株)主催の「酵素触媒セミナー」をweb配信で開催する。このセミナーで東洋電化工業(株)は「固定化酵素ミニカラムを使ったフロー反応」を紹介し、富士フィルム和光純薬(株)が本サービスの説明を実施する。参加費は無料で、富士フィルム和光純薬(株)のホームページから参加申し込みを受け付ける。

【本サービス開始の背景】

目的物を高精度・高収率で生産するために産業用酵素の利用は 1800 年代に始まっています。酵素は 8,000 種類以上発見されており、市販品や各企業が独自に見出した門外不出扱いのものなど、目的物を得るに適した酵素を工業生産に利用しています。

通常、生産工程から目的物を分離回収する際に、反応触媒としての能力を余した酵素だけを取り除くことは難しく、やむなく廃棄しています。そこで、酵素の回収と再利用ができるように加工した固定化酵素の利用検討を各社取り組んでいます。

しかし、酵素を固定する担体を様々な素材や大きさの中から選定し、酵素が変性しない固定化方法の確立など手間と時間を要するため、検討を断念する企業も少なくありません。

【用語】

担体： 本件では酵素を固定する土台を示しており、セラミックス担体、有機ポリマー樹脂、活性白土、硅藻土、活性炭などがある。

トヨナイト： カオリナイト物質を酸性水熱処理後、造粒焼成し、表面を有機官能基で修飾した多孔質セラミックスで、平均粒径約 150 μm の球状担体。

【特長】・酵素の固定化力が強い

- ・活性発現および長期反応安定性に優れている
- ・医薬や農薬の中間体、化学品等の工業スケールの製造に適している

固定化： 本件では、酵素の特性を生かし、利用に適した固体触媒を作製する技術。

固定化酵素： 酵素を不溶性担体などに担持したもので、酵素そのものと同様の触媒作用を発現する。

本件のトヨナイト固定化酵素は担体結合法を用いており、物理吸着を主とした固定方法と一部イオン結合および共有結合を用いることで酵素を強く固定することができる。

【会社概要】 東洋電化工業株式会社(本社:高知県高知市/代表取締役社長:^{いりまじりけんた}入交建太)

東洋電化工業(株)は大正 8 年(1919)年の創業以来、金属・無機材料の中間原料メーカーとして高品質な製品をご提供することによって日本の産業を素材で支え続けてきました。100 年を超える歴史の中で培った熱処理技術と無機粉体の合成・製造技術を用いて、多孔質セラミックスの構造を持つ「酵素固定化用担体トヨナイト」を開発いたしました。

ホームページ_ <https://www.toyodenka.co.jp>

【本件のお問合せ先】

東洋電化工業(株) 開発営業部技術開発課

TEL :088-834-4851

FAX :088-834-4880