

糖質を認識するタンパク質

荻田 修一

(地域イノベーション学研究科 先端融合工学ユニット 教授)

キーワード; バイオマス、セルラーゼ、糖化、糖質認識、可視化

用 途; バイオマス評価、植物細胞壁構造の調査、糖質の評価、タンパク質の固定化、

企業への期待:

■ **バイオマスの酵素分解を評価したい、セルロース繊維質にタンパク質を固定したい、糖とタンパク質の相互作用をみたいという企業のかた。**

研究シーズ

【研究タイトル】

糖質結合モジュールの応用。

【従来技術の問題点、課題】

バイオマスは、セルロースを中心とした植物構造多糖類でできている。その酵素糖化は人類の夢である。我々は、微生物がもつバイオマス糖化酵素を研究するうちに、微生物が生産する糖化酵素には、触媒する酵素本体のほかに、糖に結合するタンパク質領域(糖質結合モジュール)が多数存在することを見いだした。なぜ、これらの酵素が多くの糖質結合モジュールをもつかは謎ではあるが、少なくとも糖質結合モジュールは我々が知らない植物細胞壁の構造を認識していることが明らかになった。そこで、これらの糖質結合モジュールによる応用について検討を行っている。

【解決手段(あるいは新規な点)】

従来の酵素の改良—従来から使用しているカビの酵素は、糖質モジュールのバラエティが少なく、その結合スペクトラムも非常に限定されている。これらのモジュールを、我々がもつモジュールに換えることにより新規な酵素が構築できる。

糖質結合モジュールが結合できる領域は、その糖質が露出している部分である。バイオマスの前処理をおこなったときの糖化性の評価を、糖質結合モジュールの結合量により評価できる。

糖質結合モジュールは、セルロース繊維などに特異的に結合するので、紙、繊維などにタンパク質を特異的に固定化して使用できる。

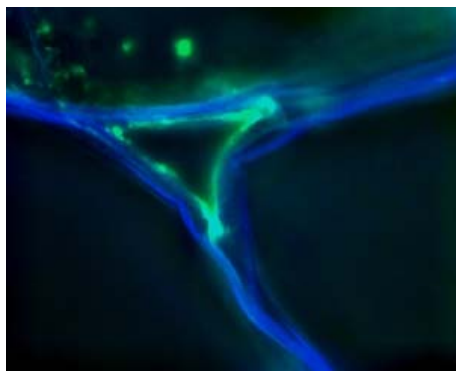


図1: 糖質結合モジュールは、細胞壁の構造を認識している

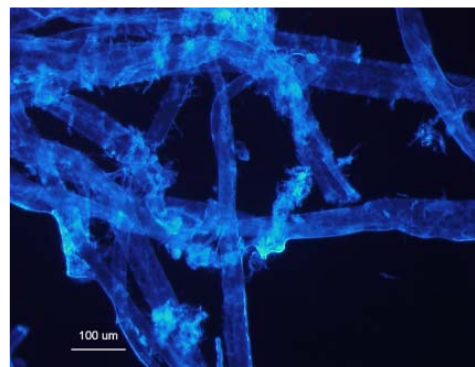


図2: 繊維のこわれたところに糖質結合モジュールはよく結合する

- 糖質に特異的に結合するタンパク質ドメインです(3つ程度)。
- 繊維質に特異的に結合するので、何かを固定化することができます。
- いろいろな繊維質に結合する種類がありますので、繊維の質などを調べることができます。

連絡先: 社会連携研究センター

TEL&FAX; 059(231)9047

E-mail; liaison@crc.mie-u.ac.jp