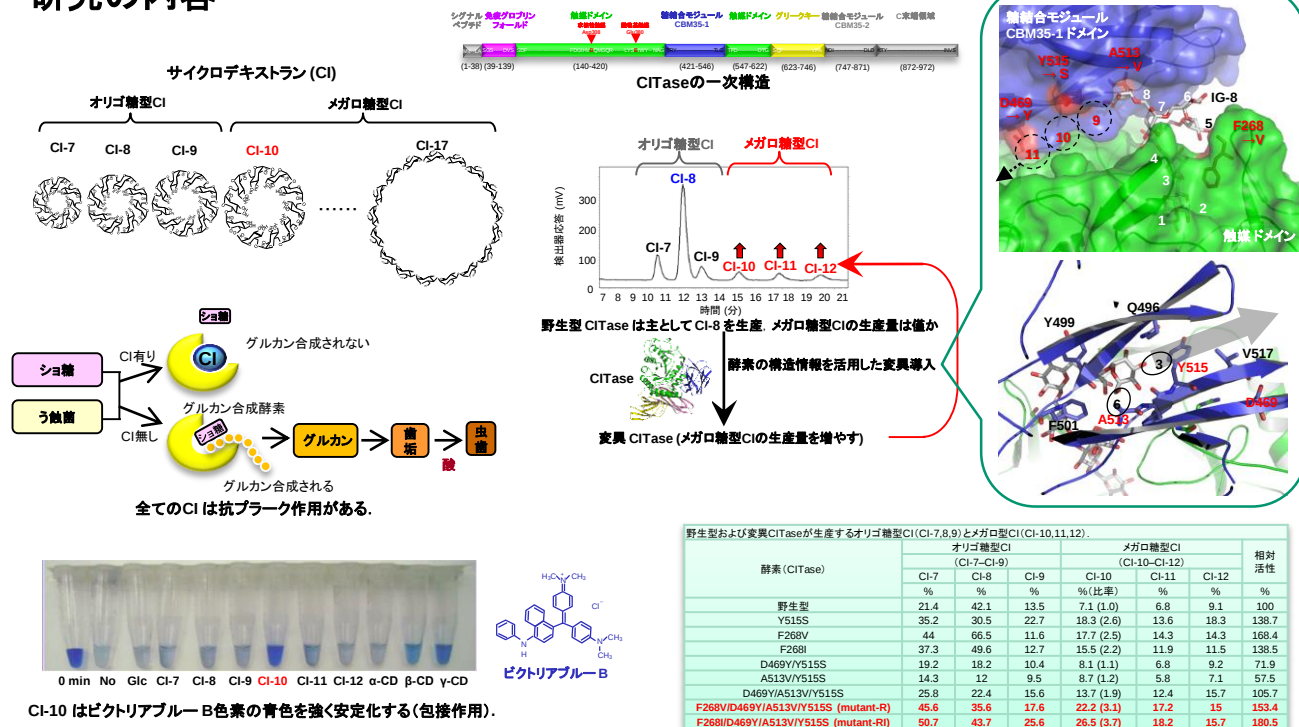


構造に基づく変異導入による酵素の改変
—糖結合モジュール変異導入による環状化酵素の改良—

技術の特徴

- ・サイクロデキストラン(環状イソマルトオリゴ糖, CI)は α -1,6結合グルコース環状体.
- ・CI-10は抗プラーク作用も包接作用も有する優れた性質を持つ.
- ・CI合成酵素(CITase)はCI-7, CI-8などの低分子のCI(オリゴ糖型CI)を主に作る.
- ・CITaseの三次元構造に基づき, 糖結合モジュールに変異導入することにより, CI-10はじめ高分子のCI(メガロ糖型CI)の生産量が高められた.

研究の内容



本研究成果は、「独立行政法人（現国立研究開発法人）農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター・イノベーション創出基礎的研究推進事業」および「農林水産省・食品産業科学技術研究推進事業」により得られた研究成果です。

今後の展開

- ・CI-10以外のサイズのCIを作る変異CITaseの開発を試みる.
- ・他の糖質関連酵素に糖結合モジュールへの変異導入を応用して改良を試みる.

参 考

1. Suzuki R. et al., Molecular engineering of cycloisomaltotooligosaccharide glucanotransferase from *Bacillus circulans* T-3040: structural determinants for the reaction product size and reactivity. (2015) *Biochem. J.* **467**, 259-70. doi: 10.1042/BJ20140860.
2. Funane K. et al., A novel cyclic isomaltotooligosaccharide (cycloisomaltodecaose, CI-10) produced by *Bacillus circulans* T-3040 displays remarkable inclusion ability compared with cyclodextrins. (2007) *J. Biotechnol.* **30**, 188-92.