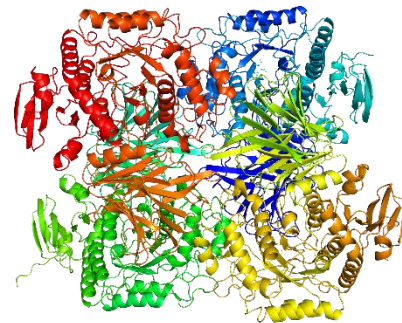
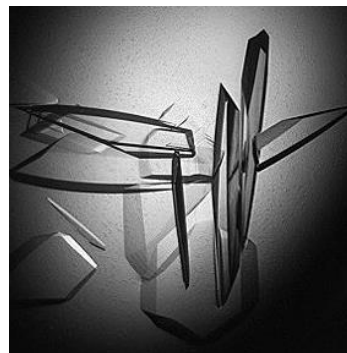


## MeXyl31 ( $\alpha$ -キシロシダーゼ)

2022年に、メタゲノムから取得したキシログルカン分解酵素です。マイクロシーリング法で単斜晶系の結晶を作ることができ、セレノメチオニン誘導体を使った異常散乱法で構造を決定しました。

[Nakamichi et al., Biosci. Biotechnol. Biochem. 2022](#)

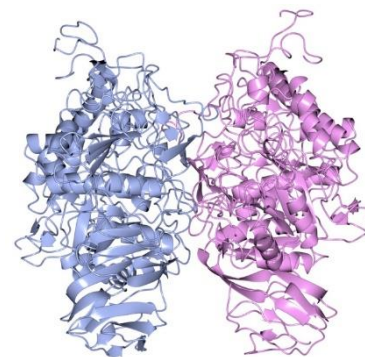
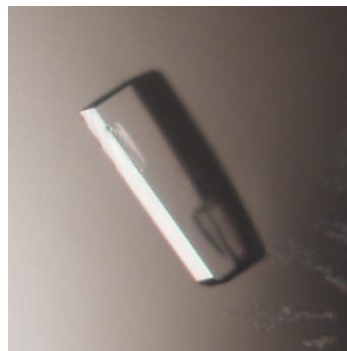


## GlmA ( $\beta$ -グルコサミニダーゼ)

超高熱性古細菌（アーキア）が持つキチン分解酵素の一種で、グルコサミンとN-アセチルグルコサミンの結合を切る酵素です。1.27 Åという高分解能で解析できました。産総研バイオメディカル研究部門の峯主任研究員とのコラボです。

[Mine, Watanabe et al., J. Biol. Chem. 2017.](#)

[Mine and Watanabe, Int. J. Mol. Sci. 2019.](#)

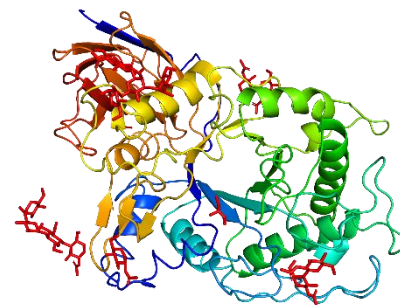


## Xyn30B (キシラーゼ)

ヘミセルロースの主成分であるキシランの主鎖をグルクロン酸側鎖依存的に分解するエンド型の活性とキシロピオース単位で分解するエキソ型の活性を示す2機能酵素です。キシランをキシロピオース単位で分解できる酵素としては世界で初めての発見です。

[Nakamichi et al., J. Biol. Chem. 2019.](#)

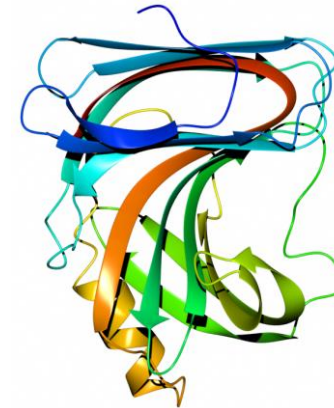
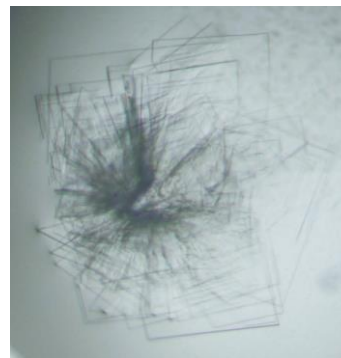
[Nakamichi et al., FEBS Open Bio, 2020.](#)



## XylCmt9 (改変型キシラーゼ)

真菌 *Talaromyces cellulolyticus* のキシラーゼを、結晶構造の情報を使って改変し、至適温度を20℃以上向上させることができました。示差走査熱量測定により詳細な熱力学的パラメーターを求めました。JST-ALCAとNEDOプロで実施した成果です。

[Watanabe et al., \*Biochemistry\*. 2016.](#)



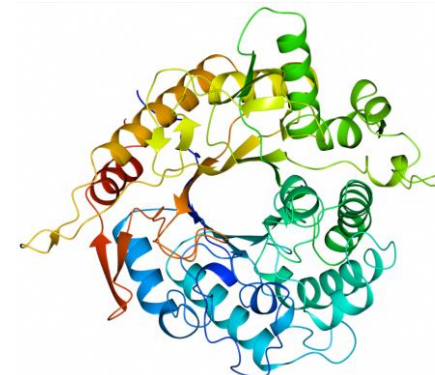
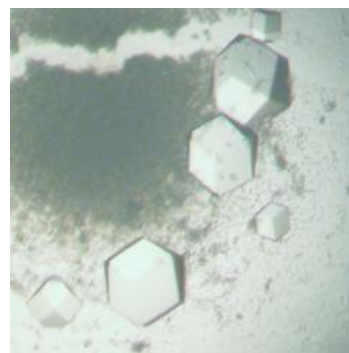
## MeBglD2 (β-グルコシダーゼ, GH1)

メタゲノムから取得した、セロビオースをグルコースに分解する酵素です。タンパク質結晶としては極めて珍しい立方晶系（対称性が最も高い結晶系）の結晶が得られました。『これまでの人生で初めて出会いました。』 by 渡邊

[Matsuzawa, Watanabe et al., \*Appl. Microbiol. Biotechnol.\* 2017.](#)

[Watanabe, Matsuzawa et al., \*Appl. Microbiol. Biotechnol.\* 2018.](#)

[Matsuzawa, Watanabe et al., \*Appl. Microbiol. Biotechnol.\* 2022.](#)

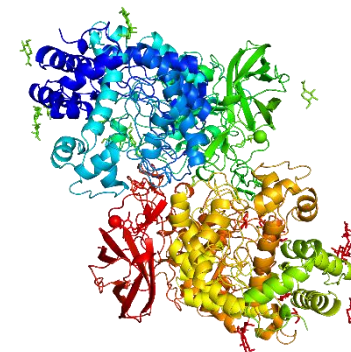
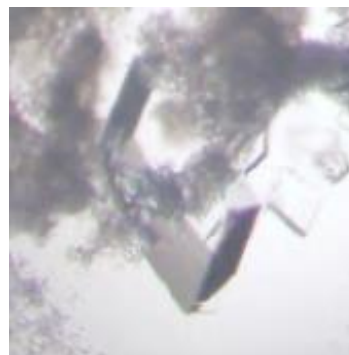


## IpeA (イソプリメベロース合成酵素)

麹菌が持つ酵素で、キシログルカンからイソプリメベロースを遊離する反応を触媒します。キシログルカンオリゴ糖（7糖）と酵素の複合体を、1.42 Å で決定できました。

[Matsuzawa, Watanabe et al., \*J. Struct. Biol.\* 2019.](#)

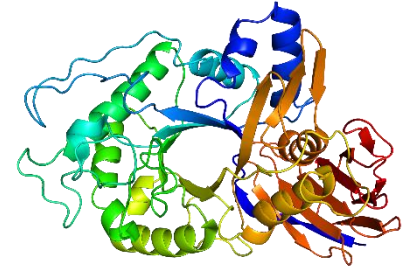
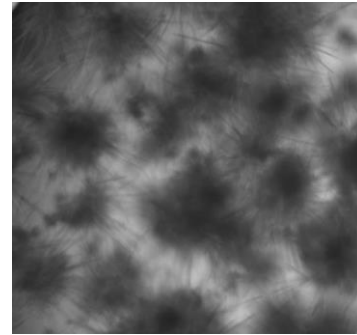
[Matsuzawa, Watanabe et al., \*FEBS Lett.\* 2022.](#)



## Xyn30C (キシラナーゼ)

Xynシリーズの第2弾です。ヘミセルロースの主成分であるキシランの主鎖をランダムに分解するエンド型の活性を持つ酵素です。N末端のCBMドメインを削除して、三斜晶系の結晶を作ることができました。

[Nakamichi et al., Acta Crystallogr. F, 2020](#)



つづく