

【緒言】 寒天オリゴ糖の一つであるネオアガロビオース(以下 2s)は、高い保湿性や美白作用などの生理作用を有していることが知られているが、酵素に対する作用の研究はほとんどなされていない。そこで、本研究では 2s の  $\beta$ -ガラクトシダーゼ(*Kluyveromyces lactis* 由来、以下  $\beta$ -gal)に対する作用を調べた。

【実験方法】  $\beta$ -アガラーゼ遺伝子 *agaA* を持つ組換え大腸菌を LB 培地で培養し、粗酵素溶液を調製した。粗酵素溶液で agarose Type II を分解し、寒天オリゴ糖溶液を得た。寒天オリゴ糖溶液を分取クロマトグラフィーにかけ、2s を精製した。 $\beta$ -gal の基質である ONPG(o-ニトロフェニルガラクトシド)とラクトースを用いて分解反応( $\beta$ -gal:37.0°C,10min ラクトース:37.0°C,30min)を行った。それぞれの基質に 2s を添加し、反応停止後、ONPG の場合、420nm の吸光度を測定し、ラクトースの場合、HPLC で糖濃度を測定した。

【結果・考察】 種々の糖無添加の場合の基質分解率の  $\beta$ -gal に対する糖の影響を調べた。ONPG を基質とした場合、糖無添加の場合、ONPG の分解率は 1.5%、糖添加の場合、マルトース 1.3%、スクロース 1.5%、セロビオース 0.8%、ガラクトース 1.2%であったのに対して、2s は 0.9%であった。一方、ラクトースを基質とすると、糖無添加の場合、ラクトースの分解率は 59%、糖添加の場合、マルトース 20%、スクロース 23%、セロビオース 13%、ガラクトース 28%であったが、2s は 1%となり、2s は  $\beta$ -gal の働きを阻害することが分かった。また、ONPG よりもラクトースを基質に用いた方が強く阻害することが分かった。