

ガングリオシド GM3 合成酵素の N 結合型糖鎖の意義  
Significance of N-glycans on ganglioside GM3 synthase

上村 聡志<sup>1,2</sup>, 吉田 清香<sup>1</sup>, 鈴木 智子<sup>1</sup>, 石井 睦<sup>3</sup>, 伊東 信<sup>4</sup>, 斉藤 政樹<sup>5</sup>, 五十嵐 靖之<sup>1</sup>,  
○井ノ口 仁一<sup>1,2</sup>(<sup>1</sup>北大院・薬・生体機能化学,<sup>2</sup>CREST,<sup>3</sup>北大創成科学研究機構,<sup>4</sup>九大院・農・生  
物機能,<sup>5</sup>明治薬大・薬効学)

GM3 は生体内において様々な機能を持つことが予想されているスフィンゴ糖脂質の一つであり、細胞膜上でマイクロドメインと呼ばれる局所プラットフォームの構成成分となっている。GM3 合成酵素 (SAT-I) はラクトシルセラミドにシアル酸を転移することにより GM3 を合成することから、シアル酸転移酵素と呼ばれる一群のファミリーに属している。シアル酸転移酵素の多くは糖タンパク質であり、複数の N 結合型糖鎖を有している。これらの糖鎖は活性に必須であることが多いことから、高次構造の維持に関与していると推察される。本研究では、CHO 細胞に SAT-I 遺伝子を一過性に発現させることによって、SAT-I に複数の N 結合型糖鎖が付加すること、それらの全ての糖鎖が *in vitro* の酵素活性に必須であることを明らかにするとともに、この糖鎖機能を代替えすることができるアミノ酸置換を明らかにした。現在、大腸菌を用いた SAT-I 大量調製系の確立を検討しており、糖鎖工学や糖タンパク質の構造解析への応用にこの糖鎖代替えアミノ酸置換を発展させていきたいと考えている。