

骨芽細胞における蛋白質翻訳後修飾に関わる酵素の役割

岡村裕彦

岡山大学大学院学術研究院医歯薬学域・口腔形態学分野

蛋白質翻訳後修飾は、蛋白の機能や局在を変化させ、様々な細胞現象に関与している。我々は、骨芽細胞の分化における蛋白質リン酸化・脱リン酸化酵素および糖鎖修飾酵素の役割について解析を行ってきた。今回は、セリン/スレオニン型蛋白質脱リン酸化酵素 PP2A と O-GlcNAc 型糖鎖修飾酵素 OGT の役割を中心に紹介する。一方、セリン/スレオニン型リン酸化と O-GlcNAc 型糖鎖化は、蛋白質の同じセリン/スレオニン残基を標的としており、拮抗関係にある。しかし、「蛋白質がどちらの修飾を受けるか」を制御する分子メカニズムは未だ解明されていない。最近、PP2A の活性と OGT の局在は深い関連があり、両者の動態によって骨芽細胞の分化が制御される可能性を見出した。また、PP2A の調節サブユニットが OGT と結合することが分かった。今後は、細胞生物学、構造生物学、バイオインフォマティクスを活用して、蛋白質のリン酸化-糖鎖化がどのようにコントロールされているか解明していく予定である。

左図：骨芽細胞での OGT の核における局在

右図：OGT (green) と PP2A (blue) 調節サブユニットの結合予測

