



タンパク質リン酸化酵素 PKB を制御する 分子メカニズムの解析

生物資源科学部 生命環境学科 生命科学コース
助教 松崎 秀紀 (まつざき ひでのり)

連絡先 県立広島大学 庄原キャンパス 5202号室
Tel 0824-74-1743
E-mail hmatsuzaki@pu-hiroshima.ac.jp



専門分野： 生化学、分子生物学

キーワード： 細胞内情報伝達、タンパク質リン酸化酵素、がん

● 現在の研究について

私たち人間の体は約 60 兆個の細胞から構成されています。個々の細胞は体内で作られるホルモンや細胞増殖因子など様々な信号物質を受け取り、分裂や運動、代謝など活動を調節することで体全体の調和を維持しています。細胞が信号物質を受けとり、応答する過程では多くのタンパク質がリン酸化とよばれる修飾を受けてその働きを調節されています。ヒトゲノムプロジェクトにより、ヒトゲノムには 2 万数千種類の遺伝子が存在することが明らかになり、これらの遺伝子から作られるタンパク質のうち約 8,000 種類がリン酸化修飾を受けることが報告されています。一方、タンパク質のリン酸化を触媒するタンパク質リン酸化酵素はヒトゲノム中に約 500 種類あり、これらのタンパク質リン酸化酵素が適切なときに適切なタンパク質をリン酸化することで細胞は正しく活動をコントロールすることが可能になります。これに対して、タンパク質リン酸化酵素の働きに異常が起これると細胞の調節機構も破綻し、がんなどの様々な病気を引き起こすことも知られています。従って、タンパク質リン酸化酵素の働きを研究することは、人間がどのように成長し、健康な状態を維持しているのか？という生命の仕組みを解明するだけでなく、病気の予防や治療法の開発へとつながる大切な研究課題だと考えられます。私たちが研究対象としているタンパ

ク質リン酸化酵素 PKB (別名 Akt) は国内外の多くの研究により細胞の増殖や運動、糖代謝、タンパク質合成など非常に多様な活動と調節することがわかってきています。私たちも動物培養細胞を用いて、細胞の中で PKB がどのような働きをしているのかを明らかにしたいと考え研究に取り組んでいます。

● 今後進めていきたい研究について

近年、ゲノム編集と呼ばれる手法を用いて比較的簡便に動物培養細胞の遺伝子を改変することが可能になりました。私たちもこの手法を取り入れ、これまでに PKB 遺伝子改変細胞を作成しています。今後は作成した遺伝子改変細胞を用いて PKB の働きを調節するメカニズムの研究を進める予定です。また、将来的には遺伝子改変マウスを作成し、個体レベルでの解析にも挑戦したいと考えています。

● 地域・社会と連携して進めたい内容

PKB はがんや糖尿病の発症に関与することが知られています。現在行っている基礎研究の成果に基づいて、これらの疾患を克服するための応用研究に取り組むたいと考えています。

● これまでの連携実績

広島大学
川崎医科大学