

講座名（専門科目名）	薬理学・生体システム薬理学	教授氏名	金井 好克
学生への指導方針	それぞれの興味や希望に沿って相談をしながら研究テーマを決定し、教員からの助言と指導のもと学生には主体的に研究を進めてもらいます。		
学生に対する要望	基礎医学研究への情熱を持ち、研究を進めるための努力を惜しまない学生を歓迎します。		
問合せ先	(Tel) 06-6879-3521 (Email) contact@pharma1.med.osaka-u.ac.jp	担当者	金井 好克
その他出願にあたっての注意事項等	特になし		

ートランスポーターの構造と機能を捉え、生体内での働きを理解するー

細胞は、栄養など必要な物質を外部から取り込んだり、あるいは逆に不要な物質を排出したりするために、『トランスポーター（輸送体）』と呼ばれる膜タンパク質を利用しています。私たちの研究室では、アミノ酸トランスポーターに着目し、トランスポーターの輸送機能と構造の解明、他のトランスポーターや酵素群との間の機能的共役の解明、がんをはじめとする疾患との関連解明、アミノ酸シグナルを感知して細胞増殖や成長を調節する仕組みの解明を通じ、トランスポーターの生体内の働きを統合的に理解することを目指した研究を行っています。

これまでの研究の結果、金井教授らによって同定されたアミノ酸トランスポーターは、生体において様々な臓器で重要な役割を果たすことが分かってきました。なかでも、LAT1（L-type amino acid transporter 1）と名付けられた多くの必須アミノ酸を輸送するトランスポーターは、正常細胞では発現が低いのに対して、多くのがん（腫瘍）細胞でその発現が顕著に亢進していることが分かりました。がん細胞は、急速な増殖のためにたくさんの糖やアミノ酸などの栄養を必要とします。またアミノ酸は、増殖・成長を調節するシグナル分子としての機能も有しています。すなわち LAT1 は、がん細胞の高い増殖能に重要なトランスポーターです。LAT1 のアミノ酸輸送活性を阻害することで、正常細胞には影響を与えることなく、がん細胞の増殖を選択的に抑えることが可能になることから、私たちは LAT1 を標的とした新規抗がん薬の研究を進めています。また、がん細胞に特異的に発現する性質を利用して、LAT1 を標的とした PET 診断などの画像診断技術により、生体内でがんを発見するための技術開発も行っています。

その他にも、脳や腎臓等に発現する様々なトランスポーターを対象にして、生体内における重要性、創薬標的としての意義の解明に取り組んでいます。具体的な実験手技としては、酵素学的・薬理的な輸送活性解析に加えて、プロテオミクス解析、リン酸化プロテオミクス解析、メタボロミクス解析などの網羅的解析を駆使し、分子・細胞レベルから組織・個体レベルまでの生物学的階層を網羅した研究を進めています。

