

「特別講演－1」

小動物を用いた生体光イメージング

○近藤科江^{1,2}、口丸高弘^{1,2}、門之園哲哉^{1,2}、平岡眞寛¹

(¹ 京都大学大学院医学研究科、放射線腫瘍学・画像応用治療学、

² 高次生体イメージング先端テクノハブ)

透過性に限界がある光も、マウスのような小動物では生体イメージングに有用である。光を使った生体イメージングは、経済性に優れ、動物にも優しい手法である。また、簡便性、安全性、迅速性、多様性の面で、他のモダリティよりも優位な点も多い。最近の生体光イメージングの技術や機器の進歩は目覚ましいものがあり、これまで、蛍光顕微鏡等を用いて培養細胞観察で得られた情報が、生体レベルで得られるようになってきている。基礎医学研究は、細胞レベルから個体レベルへと対象がシフトしてきており、創薬研究にも欠かせないツールになりつつある。最近富に開発が盛んになっている分子プローブ開発も、まず光イメージングによるスクリーニングで、特異性、体内動態を評価した上で、他のモダリティに移行するという工程が取り入れられ、開発の迅速化に貢献している。生体光イメージングでは、ルシフェラーゼを用いた化学発光と、蛍光タンパク質や近赤外蛍光化合物等を用いた蛍光が用いられている。ともに一長一短があるものの、組み合わせることで、同時に多くの情報を得ることができる。我々は、腫瘍の悪性化や治療不良に深くかかわっている HIF-1 活性を、光イメージング技術をもちいて生体レベルで可視化することにより、HIF-1 のがん進行における役割を解明したり、HIF-1 を標的にした治療の効果を評価したりしている。本講演では、我々の研究のなかから創薬研究や基礎医学研究に有用な近赤外蛍光や化学発光を用いた生体イメージングツールを紹介し、動物実験における生体光イメージングの有用性を紹介したい。