

S05-6 受容体解析に向けたバイオナノ磁性粒子上へのディスプレイ技術

○吉野 知子¹, 松永 是¹

¹東京農工大院

磁性粒子は、DNA、タンパク質等の生体分子またはウィルスや細胞等の回収・検出をはじめとし、幅広く用いられている。磁性粒子の最大の利点は、磁石により磁気分離・誘導できることであり、さらにそれらの操作を比較的簡便に自動化できる点である。本発表では、我々が独自に開発してきた細菌が合成するバイオナノ磁性粒子上へのタンパク質ディスプレイ技術、及び受容体解析への応用に関して紹介する。磁性細菌は50-100nmの脂質二重膜に覆われた磁性粒子を合成する。磁性粒子表面への効率的なタンパク質の導入方法として、バイオナノ磁性粒子膜上に存在するタンパク質を足場（アンカー）として利用し、遺伝子融合技術による酵素・抗体・受容体のディスプレイ技術を開発している。さらにバイオナノ磁性粒子が脂質二重膜で覆われていることに着目し、膜貫通タンパク質の局在場所として、GPCRの1つであるドーパミン受容体の粒子膜上へのディスプレイに成功している。本粒子はナノオーダーの結合能が保持されていることが示され、膜タンパク質の煩雑な調整法を解決できる有効な手段を提供できると考えられる。また核内受容体の一つであるエストロゲン受容体に関しても、同様の方法で磁性粒子上にディスプレイし、様々なエストロゲン様物質との結合試験を実施している。磁気分離により未反応物質を除去することで、簡便なりガンド結合試験を実施することが可能である。機能性の高いタンパク質を導入した磁性粒子を簡便に調整できる技術は本手法以外に見られず、磁性細菌が合成するバイオナノ磁性粒子の応用範囲は広いと考えられる。