

21J-am05

がん診断を目指したインタクトエクソソーム高感度蛍光センシング材料の創製
森 貴翔¹, 片山 航¹, 清水 拓¹, 源 和晃¹, 森重 貴裕¹, 高野 恵里¹, 北山 雄己哉¹,
○竹内 俊文¹ (¹神戸大院工)

内因性細胞外微粒子の一つであるエクソソームは、放出した細胞由来のタンパク質、microRNA、mRNAなどが含まれており、細胞間情報伝達やがん増殖・転移のための微小環境形成に関連することが報告されて以来、エクソソーム関連研究は爆発的に進展している[1]。特に、がん細胞由来エクソソームは注目を集めており[2]、その特異的センシングに関する研究が盛んに行われている。

我々はこれまで分子インプリンティング技術を用いて、低分子化合物からタンパク質に至る様々な分子を選択的に認識可能な分子認識材料(MIPs)を報告してきた[3]。最近、MIPsの分子認識空間内のみに、後天的に種々の機能を付与するポストインプリンティング修飾法(PIM)の開発にも成功した[4-6]。

本研究では、エクソソーム表面の膜タンパク質に対する抗体を分子認識部位とするエクソソーム認識空間を分子インプリンティングにより構築し、引き続き PIM による蛍光レポーター分子をエクソソーム認識空間に導入することで、膜タンパク質を介してエクソソームを捕捉し、捕捉情報を蛍光変化で読み出すセンシング材料を設計・合成した。この材料で、がん細胞由来エクソソームの蛍光センシングが可能なことを実証し、がん患者の体液中のインタクトエクソソームが、超遠心などの前処理なしで測定可能であったので報告する。

[1] Valadi, H. et al., *Nat. Cell Biol.* **2007**, 9, 654; [2] Hoshino, A. et al., *Nature* **2015**, 527, 329; [3] Takeuchi, T. et al., *Chromatography* **2014**, 35, 139 (open access); [4] Takeuchi, T. et al. *Chem. Commun.* **2018**, 54, 6243 (Feature article); [5] Horikawa, R. et al., *Angew. Chem. Int. Ed.* **2016**, 55, 13023; [6] Takeuchi, T. et al., *Angew. Chem. Int. Ed.* **2014**, 53, 12765.