

研究テーマ 表面プラズモン共鳴観察での幹細胞の非侵襲分化評価

所属 学術研究部工学系

教授 篠原寛明

研究分野	生命電子工学
キーワード	生物機能・バイオプロセス、表面プラズモン共鳴イメージング、幹細胞、非侵襲分化評価

研究室URL : <http://enghp.eng.u-toyama.ac.jp/labs/lb03/>

研究の背景及び目的

遺伝子発現をRT-PCRやマーカータンパク質の免疫染色などで調べる従来の分化評価法は、細胞を破壊しないと行えずサンプリングに頼る方法です。本研究室では幹細胞の神経細胞や心筋細胞への分化に伴い特定の受容体を発現し薬物刺激に対する細胞応答が変化することに着目し、表面プラズモン共鳴 (SPR) イメージング装置で細胞の薬物応答を非侵襲、非標識で観察し、その分化状態を迅速・簡便に評価できる方法の開発を目指しました。

- ・細胞の溶解、染色、標識操作が一切必要なく、自然な状態で細胞を薬物刺激した際の細胞内反応の観察から分化評価が可能。
- ・イメージングの解析により一個一個の細胞について経時的な分化評価が可能。
- ・細胞の分化過程やメカニズムの研究にも有用。
- ・再生医療、細胞の分化誘導剤や阻害剤の探索等にも応用可能。

期待される効果・応用分野

■ 共同研究・特許など

- 関連研究論文 1) T. A. Mir, H. Shinohara, Y. Shimizu, Anal Methods, 3, 837-841(2011). 2) T. A. Mir, H. Shinohara, Anal Biochem, 443(1), 46-51(2013). 3) T. A. Mir, H. Shinohara, Methods Mol Biol, 1571, 31-46 (2017). 4) Y. Shiraishi, H. Shinohara, M. Suga, Biol, Eng Med, 3 (1), 1-3, 2018, doi: 10.15761/BEM.1000134 (2018).