

## YIA-2

### 新規インターナライズ抗体を標識化した Quantum dots による蛍光細胞の世代継続

カウル ジニア<sup>1</sup>、矢口 智子<sup>2</sup>、千浦 博<sup>1</sup>、カウル スニル<sup>2</sup>、ワダワ レヌ<sup>2</sup> (<sup>1</sup> 国際基督教大学 理学科、<sup>2</sup> 独立行政法人産業技術総合研究所 セルエンジニアリング研究部門)

ポストゲノム時代と呼ばれる現在、生命科学の取り組むべき第一の課題はタンパク質の機能解明と、それらが形成する複雑な分子ネットワークを明らかにすることである。その中で、生命の最小単位である細胞内部でのタンパク質の局在や動態の変化を解析するための技術は貴重な情報を与えてくれるものである。Quantum dot (Qdot)は近年開発された蛍光を発する半導体ナノクリスタルであり、これまで細胞生物学研究に用いられてきた色素より高い光安定性と幅広い蛍光波長特性を持っている。ヒートショックタンパク質ファミリーに属する mortal in タンパク質は、正常および癌細胞において、異なる細胞内局在を示す。Qdot による mortal in の免疫染色は、従来の蛍光色素を用いた場合に比べ、光安定性が高いだけでなく、画像における解像度がより鮮明であった(参照1, 2)。さらに、細胞内部に取り込まれる性質を有する抗体を Qdot により標識化し、インターナライズ Qds を作製した(参照3)。これまでに、我々は(1)インターナライズ Qds が効率的に細胞内部へ移行すること(2)培養細胞に対する毒性が低いこと(3)細胞内において高感度で可視化できること(4)in vitro 細胞の長時間イメージングに対して高感度かつ光安定性があることを明らかにした。本研究成果は、インターナライズ Qds が、診断・治療を目指した長時間生細胞イメージングを可能にする高感度蛍光プローブとして利用される多くの可能性を導いている。

参照1). Kaul, Z., Yaguchi, T., Kaul, S. C., Hirano, T., Wadhwa, R., and Taira, K. (2003). Mortalin imaging in normal and cancer cells with quantum dot immunoconjugates. *Cell Res.* 13: 503-507. 参照2). Kaul, Z., Yaguchi, T., Kaul, S. C., and Wadhwa, R. (2006) Quantum dot-based protein imaging and functional significance of two mitochondrial chaperones in cellular senescence and carcinogenesis. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1067: 469-473. 参照3). Kaul, Z., Yaguchi, T., Harada, J. I., Ikeda, Y., Hirano, T., Chiura, H. X., Kaul, S. C., and Wadhwa, R. (2007) An antibody conjugated internalizing quantum dot suitable for long-term live imaging of cells. *Biochem. Cell Biol.* (in press).