

得獎人著作簡評

李超煌 教授 (中央研究院應用科學研究中心/國立陽明大學生醫光電研究所)

代表作名稱：

1. C.-H. Chen, F.-C. Tsai, C.-C. Wang, C.-H. Lee*, 2009, “Three-dimensional characterization of active membrane waves on living cells”, *Physical Review Letters* 103, 238101.
2. C.-C. Wang, Y.-C. Kao, P.-Y. Chi, C.-W. Huang, J.-Y. Lin, C.-F. Chou, J.-Y. Cheng*, and C.-H. Lee*, 2011, “Asymmetric cancer-cell filopodium growth induced by electric-fields in a microfluidic culture chip”, *Lab on a Chip* 11, 695-699.
3. T.-H. Hsu, J.-L. Xiao, Y.-W. Tsao, Y.-L. Kao, S.-H. Huang, W.-Y. Liao, and C.-H. Lee*, 2011, “Analysis of the paracrine loop between cancer cells and fibroblasts using a microfluidic chip”, *Lab on a Chip* 11, 1808-1814.

得獎簡評：

李超煌教授致力於超解析度光學成像技術研究。過去數年李教授將其所開創之差動共焦顯微術與結構光照及微流道技術結合，使得細胞之超解析度光學活體影像，得以在非侵入式與無需外加染劑的情況下，成功取得。李教授之得獎著作在將此獨特技術應用研究細胞於微環境刺激之反應，並釐清其關鍵機制。於2009之 *Physical Review Letters* 一文中，藉成功觀測到細胞膜之波動反應，並由觀測之波動強度、波長、頻率等反應，李教授得以建立細胞膜波動之物理模型，並發現細胞膜之波動反應是由第二型肌球蛋白與肌動蛋白交互反應所引發，此文入選 *Physical Review Focus*。其後一系列作品在研究癌症細胞對微環境之反應，並得以藉由所建之成功技術，釐清關鍵之分子傳遞過程與相關機制。其所建立之技術與其後續之生物物理之研究，將提供癌症與幹細胞治療所需之重要訊息，與藥物測試之平台，影響深遠。