

影像處理所帶來之醫療及生命科學研究的創新

—從生物成像至視覺化、定量分析及模擬—

橫田 秀夫 教授：日本理化學研究所影像處理研究團隊

(Prof. Hideo Yokota: Leader of RIKEN Image Processing Research Team)

生物成像設備的普及讓生命現象也容易的定量測量，例如使用 CT 或雷射顯微鏡可獲得 3 維空間的資訊。而 3 維資料加上時間軸成為 4 維資訊、更可加上能量和波長譜而延伸到 5 維等多維資訊(Fig. 1)。但是人觀看電腦螢幕只能認知 2.5 維資訊，即物體表面顏色和到物體表面距離的資訊。透過肉眼要直接認知 4 維、5 維等多維資訊有其困難。而新一代量測裝置更可取得大量資料，如 CT 可在 1 分鐘取得人體全身 1mm 解析度的斷層資訊，雷射顯微鏡 1 日可取得數百 GB 資料，可說是以生物為對象的 Big Data。將此多維且大量的生物影像資料轉換成可判讀之資訊、以理解資料所代表之生命意義的生物影像辨識技術的確立，對醫療及生命科學研究的創新是必要的。

RIKEN 影像處理研究團隊完成視覺化、定量分析等影像處理技術，再加上各種模擬技術可了解複雜的生命現象，如以人體為對象之生物力學(biomechanics)模擬，或以細胞為對象之細胞內生命現象模擬，可闡明疾病的手術訓練模擬等。在本演講中將介紹可闡釋生命現象及提升醫療技術之影像處理技術及其系統(VCAT5: Fig. 2)和各種模擬技術。

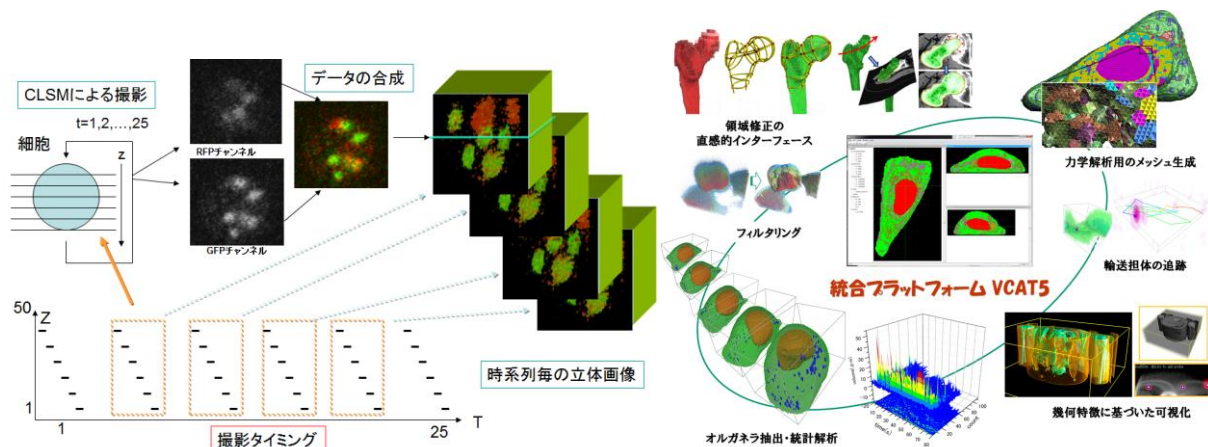


Fig.1 多維的生物影像資料

Fig.2 視覺化、影像處理綜合平台

- 1) T. Ijiri, H. Yokota "Contour-based Interface for Refining Volume Segmentation" Computer Graphics Forum, 29,7,pp.2153-2160. (2010)
- 2) M. Morita, et al. "Communication Platform for Image Analysis and Sharing in Biology", Int. J of Networking and Computing, 4(2):369-391, 2014.

演講時間：6月10日 10:00-12:00

演講地點：中原大學 篤信電學大樓 105 室 電學講堂