

## 平成 22 年度における研究の実施状況

本プロジェクトの目的は、自然免疫、さらにその獲得免疫制御機構を、システムバイオロジー及びイメージング技術を用いて包括的に解明し制御することである。

本年度においては、審良等は自然免疫による獲得免疫活性化機構の解明を目指し、I 型 IFN 産生を正に制御する分子の TRIM56、感染により発現誘導されるヒストン脱メチル化酵素 Jmjd3 の役割を明らかにした。

本プロジェクトにおいてイメージング技術の導入は不可欠であるが、蛍光プローブ開発の専門家である菊地（阪大 教授）は $\beta$ ラクタマーゼ変異体を用いた発蛍光型プローブの、生細胞での発現と細胞内タンパク質のラベル化に成功し、MRI のための  $^{19}\text{F}$  プローブ開発を行った。また石井（阪大 特任教授）は、多光子顕微鏡を用い、生体組織内での破骨細胞分化を蛍光色調の変化として検出することにほぼ成功した。ラマン顕微鏡の専門家である Smith（阪大 特任准教授）は、細胞成分のイメージングデータを収集し、生細胞についても含量の多いタンパク質について経時的な分布変化を追うことができるようになった。

また、システムバイオロジーの中井（東大 教授）は遺伝子発現の経時的変化を定量的に把握するために、各種免疫細胞のトランスクリプトームによるプロファイリングを行った。

構造生物学の専門家である稲垣（北大 特任教授）は、LPS 刺激により誘起され、IL-6 mRNA を切断する酵素である Zc3h12a の特異的認識機構を研究し、Standley（阪大 特任准教授）とともに、重要な役割を持つ stem-loop 構造モチーフを発見した。この研究においては竹内（阪大 准教授）の試料を用いて、鈴木（東大 准教授）が Zc3h12a 標的 RNA を解析するなど、異分野の融合研究が成功した。次年度は今年度購入した超高解像度顕微鏡、次世代シーケンサー等の大型機器が稼働し、融合研究もますます進むことが期待される。