

## 物質・生命科学における実時間構造ダイナミクス研究 (2009S2-001) Structural Dynamics Studies in Materials and Biological Science

実験組織: 足立伸一、佐藤篤志、富田文菜、野澤俊介、河田 洋(KEK-PF)、星野 学、腰原伸也(東工大)、  
一柳光平、佐々木裕次(東大)、Kyung Hwan Kim、Hyotcherl Ihee(KAIST)

【課題有効期間】 2009年4月1日～2012年3月31日

【実験ステーション名】 NW14A

【これまでに実施したビームタイム】 4368時間 (2009年度 2280時間、2010年度 888時間、2011年度 1200時間)

【研究目的】

本研究課題は、物質構造の実時間ダイナミクスの情報に基づいて、物性発現の機序、タンパク質の生理活性発現のメカニズムを解明することを目的としており、PF-ARの大強度単バンチ特性を活かした時間分解 X線実験のための装置開発と、物質の非平衡状態の実時間に沿った精密測定を積極的に推進してきた。

【研究成果と達成度】

これまでに PF-AR ビームライン NW14A において、時間分解 X線回折、蛍光 XAFS、溶液散乱の測定装置を立ち上げ、有機・無機結晶、金属錯体溶液、タンパク質結晶、非晶質固体など様々な物質系の構造ダイナミクス研究を行っている。2011年3月11日の東日本大震災では、電源遮断による高速チョッパーの急停止などいくつかの被害に見舞われたが、その後の復旧活動により、2011年6月より無事ユーザー運転を再開した。これまでの成果について、以下のような論文発表を行った。

【主な発表論文、学会発表、記者発表、受賞等】

Hoshino *et al.* **J. Am. Chem. Soc.** (2012) in press.

Ichikawa *et al.* **Nature Materials**, **10**, 101-105 (2011).

Nozawa *et al.* **J. Am. Chem. Soc.**, **132**, 61-63 (2010).

Tomita *et al.* **Proc. Natl. Acad. Sci. USA**, **106**, 2612-2616 (2009).