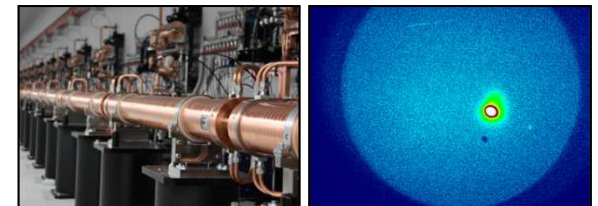


図 2 - 1 3 / X線自由電子レーザー施設「SACLA」の概要と主な成果

1. 概要

- SPring-8の10億倍を上回る高輝度のX線レーザーを発振し、原子レベルの超微細構造、化学反応の超高速動態・変化を瞬時に計測・分析できる世界最高性能の研究基盤施設として、グリーンイノベーションやライフイノベーションといった成長戦略分野をはじめとする様々な分野への貢献に期待。
- 国家基幹技術として平成18年度より整備を開始。
- 供用開始：平成24年3月
- 理化学研究所が設置・運転維持管理、登録施設利用促進機関（JASRI）が課題選定及び利用者支援を実施。
- 共用施設の運用経費：約66億円／年（H26年度）（※SPring-8分の利用促進交付金を含む）
- SACLA重点戦略課題の実施による先導的な成果創出：9億円（H26年度）



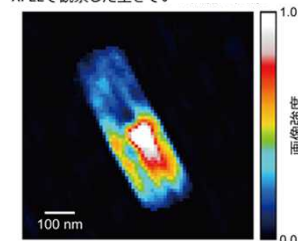
2. 主な成果

◆ X線レーザーで生きた細胞をナノレベルで観察することに成功（2014年1月） [Nature Communications (2014.1.7) 掲載]

【研究グループ】（北海道大学、理化学研究所、JASRI）他

- **生きた細胞をナノメートルの分解能で定量的に観察できる優れた手法を世界で初めて確立。**
- 従来手法では、輝度の不足を補うための試料の染色等が必要であり“**死んだ細胞**”の微細構造を見ていた。
- SACLAの超高輝度硬X線を使うことにより、**自然な状態の生きた細胞内部・生体分子のナノ構造における状態解明**が期待できる。

XFELで観察した生きてし



生きた細胞
内部のナノ
構造を高コ
ントラスト
で可視化