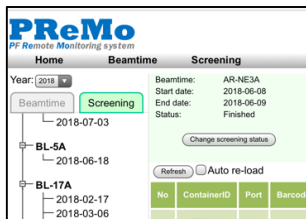
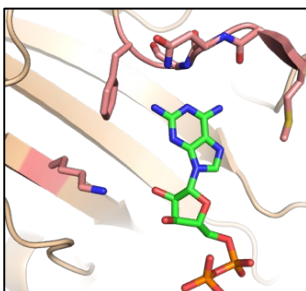


## 特色ある取組

高エネルギー加速器研究機構(KEK)の放射光実験施設フトンファクトリーは、ライフサイエンス分野の発展に大きな貢献をしてきました。タンパク質をはじめとする生体高分子の立体構造を原子分解能で明らかにする生体高分子結晶構造解析はその筆頭に挙げられます。しかし、タンパク質の構造解析は高度な専門知識を必要とします。そこで物質構造科学研究所 構造生物学研究センターではKEKの機械工学センターと協力して、専門知識のない学生や研究者でも実験ができるように、構造解析実験の自動化を進めてきました。今日では、ロボット技術やコンピュータ技術を活用することで、生体高分子の結晶化から回折データ収集まで、多くの実験を自動で行うことができます。また、リモート実験を行うための体制も整えているので、コロナ禍の現在においても、多くの大学院学生や研究者が当施設を訪問することなく生体高分子の構造解析を行なっています。更に、自動実験技術は製薬会社のように大量の構造データを必要とする産業界の研究にも重要で、多くの製薬関連企業が本施設を利用しています。



自動実験、リモート実験の中核をなすプログラム PReMo



自動実験により得られたタンパク質と基質の複合体構造0

## 期待できる成果・評価 など

全自動実験は、実験が始まると人が介入することはありません。機械は休まず動くので自動実験のスループットは人より上ですし、通常はデータの質も人が実験するのと変わりません。現在は全ての測定に全自動が適用できるわけではありませんが、近い将来には完全に自動化されるでしょう。自動化は大きく実験の世界を変えるとともに、構造解析が誰でも使える技術に進化すればライフサイエンス分野での構造情報利用がさらに増え、構造生物学分野自体の大きな飛躍につながると考えています。



## 参考URL

- ・物質構造科学研究所 構造生物学研究センターのページ  
<https://www2.kek.jp/imss/sbrcl/>
- ・フトンファクトリー共同利用実験 課題申請のページ  
<https://www2.kek.jp/imss/pf/use/proposal/>