

シーズタイトル	タンパク質結晶作製装置及び結晶化分析装置の開発
氏名（所属、役職）	研究責任者：若松 孝（茨城工業高等専門学校 准教授） コーディネータ：小松崎 和久（(株)ひたちなかテクノセンター 企業支援部）
H22 年度採択課題名	タンパク質結晶化技術の研究開発
技術キーワード	タンパク質 光散乱計測 微粒子

### 【新技術の概要】

タンパク質の構造解析は、創薬等へタンパク質を利用する上で非常に重要であるが、タンパク質結晶の作製がボトルネックとなっている。我々は、透明導電膜電極の溶液セルを用いて低電圧印加により、タンパク質結晶化を促進させる技術を開発した。さらに、高精度の前方レーザ散乱光計測によって、電場印加による結晶化促進過程をその場計測できる高感度のタンパク質結晶化分析装置(下図参照)を開発した。これらの開発技術をベースにして、タンパク質結晶作製の効率化、及び結晶化スクリーニングへの応用が可能である。

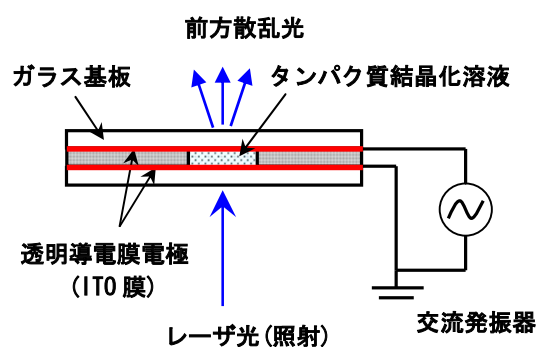


図1 タンパク質結晶化促進と結晶化分析との融合技術

### 【従来技術・競合技術との比較】

本開発の電場印加によるタンパク質結晶化促進技術は、低電圧駆動であるため結晶化溶液セルを大幅に小型化できる。また、透明導電膜電極の使用により、電極に妨げられずにタンパク質結晶形成を容易に観測できる。一方、高精度の前方レーザ散乱光計測技術は、従来の光散乱計測では得難い、タンパク質結晶形成の状態を計測できる。これら2つの開発技術を融合させることで、タンパク質結晶化促進の状態分析をその場で測定できる。

### 【本技術に関する知的財産権】

1. 特願 2011-194081、「結晶化促進方法、結晶化解析方法、結晶の製造方法、結晶化装置の制御プログラム、記録媒体、及び結晶化装置」、出願人:国立高等専門学校機構
2. 特願 2010-281562、「タンパク質結晶化分析装置及びタンパク質結晶化分析方法」、出願人:国立高等専門学校機構
3. PCT/JP2010/001044、W02010/100847、「生体高分子の結晶化装置、生体高分子の結晶化溶液セル、生体高分子の配向制御方法、生体高分子の結晶化方法、及び生体高分子の結晶」、出願人:国立高等専門学校機構

### 【想定される技術移転】

バイオ・医薬品の分析装置関連の企業と連携し、本開発のタンパク質結晶化促進技術、及び結晶化分析装置の実用化を目指す。新開発技術の導入により、当分野のボトルネックとなっている、タンパク質の結晶作製に有力なツールを提供できる。

### 【お問い合わせ先】

茨城工業高等専門学校電気電子システム工学科  
若松 孝 博士(工学)/准教授  
TEL:029-271-2918 /FAX:029-271-2930  
E-Mail:wakamatu@ee.ibaraki-ct.ac.jp