

# 物理薬剤学 (川上 亘作)

## Physical Pharmacy (KAWAKAMI Kohsaku)



KAWAKAMI Kohsaku, Ph.D.  
Professor/Group Leader  
Medical Soft Matter Group,  
International Center for Materials Nanoarchitectonics,  
National Institute for Materials Science  
Graduate School of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba



E-mail address: kawakami.kohsaku@nims.go.jp  
URL: <https://www.nims.go.jp/group/medsoftmatter/en/index.html>

### 物理化学的アプローチによる医薬品機能の最大化

医薬品の利用において、活性物質が単独で体内に投与されることはほとんどなく、その効果を最大に発揮するためには製剤化が行われます。巧みな製剤化によって、医薬品化合物を所望のタイミングで所望の部位に送達し、効果を最大化しつつ副作用を抑えることができます。我々は一連の製剤研究を行っていますが、近年は特に非晶質状態の利用に注力しています。医薬品化合物はその構造多様性から様々な非平衡状態をとることが可能で、物理化学の観点からも魅力的な材料です。我々は医薬品化合物が形成する非晶質状態の構造変化およびその溶解過程の制御を行い、物理化学の基礎に迫るとともに、その知見で治療効果を高める実務的視点も持って研究を進めています。

### Physical chemistry for maximizing function of pharmaceuticals

Pharmaceutical compounds are not administered to human body only by themselves but after being formulated for maximizing their function. Sophisticated formulation technologies enable delivery of pharmaceutical compounds to desired sites at desired timing, which can maximize their functions and minimize side-effects. We are conducting series of formulation studies with focus on utilization of amorphous state, as pharmaceutical compounds are attractive for designing glass materials because of their structural diversity. We are investigating non-equilibrium dynamics of pharmaceutical glasses to make progress in basic science of physical chemistry as well as to make contribution to effective drug delivery.

