

糖鎖のケミカルバイオロジー研究

化学工学と分析化学で未来を切り開く



教授 蟹江 治

Prof.

Osamu KANIE

Chemical biology research of glycan

Endeavor to the future relying on chemical engineering and analytical chemistry

Keyword : 糖-タンパク質相互作用・オーガニックフレームワーク・ゴルジ体機能

Carbohydrate-protein interactions・organic framework・function of Golgi apparatus

ゴルジ体での糖鎖変換過程の解析

糖鎖は粗面小胞体とゴルジ体で形成されますがどのように合成されているのか、その過程が分かっていません。私たちはこの問題についてレポーターとしての能力を有する合成プローブ分子を用いて取り組んでいます。現在は、蛍光標識した糖脂質を用いてゴルジ体で進行する糖鎖の変換過程を研究しています。ここでは、化学、細胞生物学、さらに、分析化学、特に質量分析法（写真左）を駆使しています。

オーガニックフレームワーク

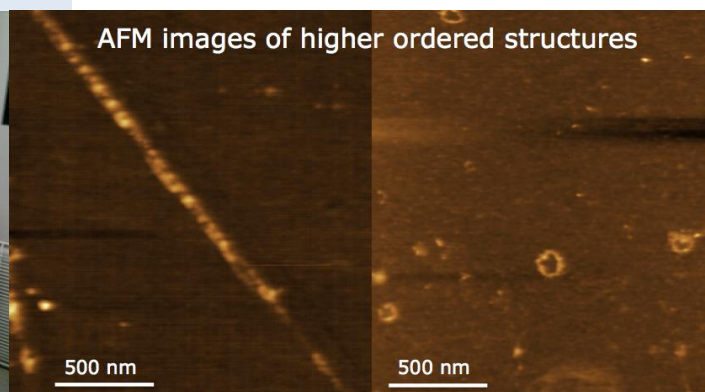
生命はしばしば生体機能に重要な機能を有するネットワークを形成します。このようなネットワーク形成に必要な条件としては、1) 特異的な結合形成能、2) 反応の多方向性、3) 多価の反応性をあげることができます。生物におけるネットワークの重要性の認識に基づいて、私たちは人工的なネットワーク、すなわち、オーガニックフレームワークの構築を目指す研究を始めました。ここでの目標は、フレームワークの構造とメッシュサイズと生物機能との相関を理解することです。合成化学、遺伝子工学、物理分析化学、特に原子間力顕微鏡（写真右）を駆使して研究しています。

Regulatory mechanism of glycan synthesis inside cell

Glycans are formed at ER and Golgi apparatus, however, the mechanism how the synthesis is controlled is not known. We aim to solve this problem by using synthetic molecule that carries reporter functionality. Currently fluorescently tagged glycolipid is used in investigating glycan transformation process at Golgi. We combine chemistry, cell biology and analytical chemistry.

Organic framework

Life molecules often create networks those are deeply involved in biological functions. The essential characteristics of such molecules capable of forming network are combination of the following criteria; 1) specific binding capability, 2) multi-directional binding capability, and 3) multivalent binding capability. Having realized importance of these biological networks, we started to create an artificial network, an organic framework in another word to understand the relationship between the size and the structure of frameworks and biological functions.



tokai-u/

◆リンクページ(Link) : <http://www.glycoaware.com/Tokai-Univ/KanieLab.html>

◆電子メール (address) : kanie@tokai-u.jp