

第6回夏の体験入学

グループ紹介・体験プログラム概要

生命・錯体分子科学研究領域 古谷G

(准教授) 古谷 祐詞

研究テーマ

膜タンパク質の物質輸送および情報変換機構の研究

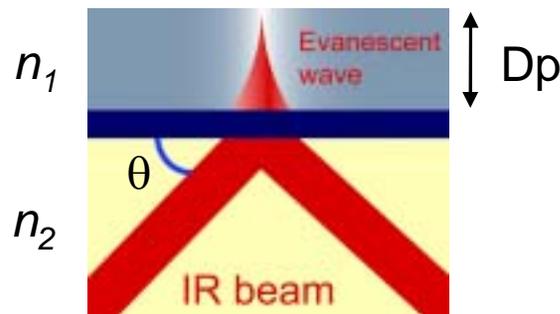
- イオンチャネルKcsAのカリウムイオン透過機構についての赤外分光解析
- イオントランスポーターV型ATPaseのナトリウムイオン輸送機構についての赤外分光解析
- 光受容タンパク質ロドプシンの情報伝達・イオン輸送機構の解析

脂質二重膜によって形成される界面に存在する膜タンパク質は、細胞の内外を隔てた物質輸送や情報伝達を行っています。その動作機構を明らかにするためには分子構造に立脚した議論が重要となります。古谷Gでは分子構造の変化や環境変化に敏感な赤外分光法を用いた研究を行っています。

体験プログラム

赤外分光法は分子振動のエネルギーに応じた赤外線吸収を観測する手法です。体験プログラムでは赤外分光装置に実際に触れて、赤外吸収スペクトルによるタンパク質の解析について説明します。

- 身近な物の赤外吸収スペクトルを計測してみよう！
- 赤外差スペクトルで分かる分子構造の変化



全反射型赤外分光法では基板表面(赤外線の到達距離は下記の計算式で決まる)の計測が可能となります。この装置を使って色々な物の赤外吸収スペクトルを計測したり、タンパク質の変性など簡単な実験を行います。

$$D_p = \frac{\lambda}{2\pi n_2 (\sin^2 \theta - n_1^2 / n_2^2)^{1/2}}$$