

溶液中での分子間相互作用を見る

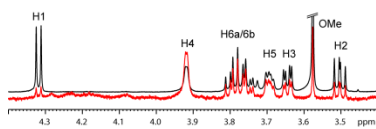
—STD-NMR法によるリガンドの相互作用部位解析—

技術の特徴

- ・リガンド(有機化合物、糖、オリゴペプチド等)とそのリガンドと結合するタンパク質を混合した試料を飽和移動差(STD)-NMR法を用いて測定することにより、リガンドのタンパク質との相互作用部位を原子レベルで解析出来る。
- ・リガンドおよびタンパク質どちらも安定同位体(^{13}C , ^{15}N)でラベルする必要がない。
- ・2次元プロトンSTD-NMR法および異種核STD-HSQC法により、ある程度分子量の大きなリガンドでも解析が可能である。

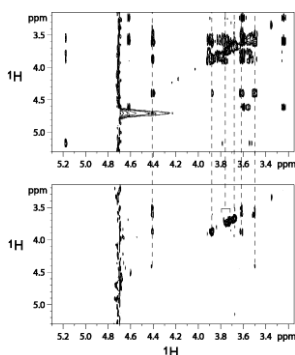
研究の内容

過剰量のリガンドを添加

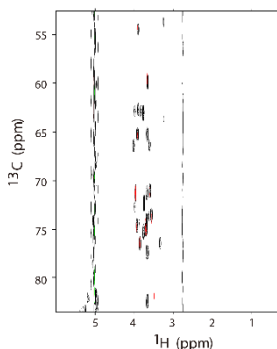


1次元プロトンNMRスペクトル(黒)とSTD-NMRスペクトル(赤)

タンパク質溶液

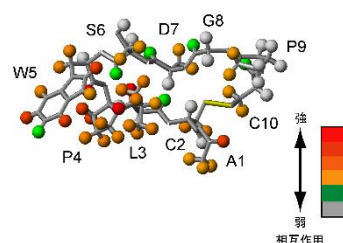
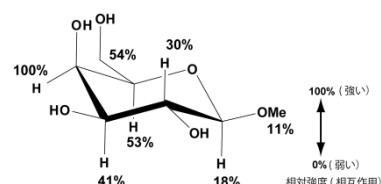
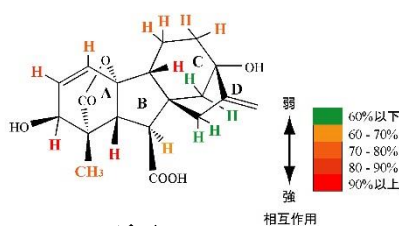


2次元プロトンNMR(上)と2次元プロトンSTD-NMR(下)



2次元 ^{13}C - ^1H HSQCスペクトル(黒)とSTD-HSQCスペクトル(赤)

リガンドの構造にSTD-NMRスペクトルの相対強度をマッピングし、相互作用部位を解析



今後の展開

STD-NMR法による分子間相互作用解析は、安定同位体ラベルを必要としないこと、解析が容易であることから、本法を用いて、他の有用タンパク質-リガンド間の分子間相互作用についても解析する。

参 考

- ・逸見 光、「核磁気共鳴(NMR)法を用いた立体構造解析及び分子間相互作用解析による有用タンパク質の機能解明」、食糧—その科学と技術—、49巻、p67—84(2011)
- ・Hemmi, H. Methods in Mol. Biol. 1200, 501-509 (2014)