

2. 高分子電解質—色素系の吸収分光学的研究：  
主成分解析法によるDNA—アクリジン色素  
系の相互作用と結合色素スペクトル

松田 卓身

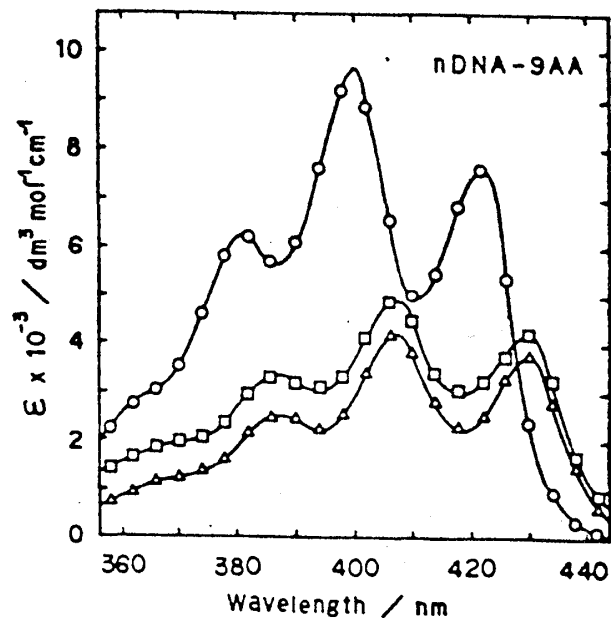
一般に色素は、生体高分子や合成高分子電解質との相互作用によって、可視吸収スペクトルの変化（メタクロマジー現象）を生じる。このような光学的スペクトル（吸収、CD、ORD、等）の変化に注目して、相互作用を解

析する方法の一つに、主成分解析法がある。<sup>1-3)</sup> 今回、生命現象に重要なDNAと色素、9-アミノアクリジン(AA)、の系において、広いP/D（リン酸残基対色素濃度比）範囲での実測スペクトルに対し、本解析法の適用を試みた。

試料としては、未変性DNAと、これを shock-cooling 法により熱変性させたものを用いた。hyperchromicity は 33%であった。AAの試料溶液（ $4 \times 10^{-5}$  mol/l）を各DNA溶液で滴定して、 $0 \leq P/D \leq 30$ 、 $25^\circ\text{C}$ 、

350—450nm域にわたり吸収スペクトルを測定した。添加塩濃度は、常に  $2 \times 10^{-3}$  mol/l にした。

主成分解析法を用いて、データスペクトルから作られる相関行列の固有値の相対的な大きさから吸収成分数を決定した。変性・未変性DNAとAAの相互作用は、共に3成分系（free及び2種のbound色素）で解釈できることを明確にした。さらに、free-bound色素間及びbound-bound色素間の平衡様式をそれぞれ仮定し、各系に存在する2種のbound色素の吸収スペクトルを求めた。DNAのコンホメーションによる相互作用の相違を議論する。



1) K. Yamaoka and T. Matsuda, Biophys. Chem., submitted (1980).

2) K. Yamaoka, T. Matsuda, and M. Takatsuki, Bull. Chem. Soc. Jpn., 53, in press (1980).

3) 山岡, 松田, 高月, 日本化学会中国四国支部・九州支部合同大会予稿集(1978) P. 56.