



Title	核酸塩基を含む合成高分子の分子内相互作用に関する研究
Author(s)	佐久間, 陽
Citation	大阪大学, 1983, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/33382
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed をご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	佐 久 間 陽
学位の種類	工 学 博 士
学位記番号	第 5 8 8 7 号
学位授与の日付	昭 和 58 年 2 月 9 日
学位授与の要件	工学研究科 石油化学専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	核酸塩基を含む合成高分子の分子内相互作用に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 竹本 喜一 教授 笠井 暢民 教授 林 晃一郎 教授 阿河 利男 教授 園田 昇 教授 大平 愛信 教授 松田 治和

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は核酸塩基を含む合成高分子における分子内相互作用を明らかにすることを目的とし、一連の関連化合物を合成し、また各種の機器分析によって塩基間相互作用の特異性を系統的に検討したものでその内容は緒言と本文および結語から成っている。

緒言では、本研究とその内容について概略を述べている。

第一章では、チミンを含む一連の化合物を合成し、それらについてスペクトル的研究を行なっている。その結果それらのUV吸収から得られる淡色効果の大きさおよびpKa値がオリゴマーおよびポリマーおよびポリマーのNa/N値すなわち一分子中の塩基数対末端塩基数比について直線関係にあることを見出し、このことからチミンの分子内相互作用が、隣接する分子内塩基の発色団間でのみ起こることを明らかにしている。

第二章ではアデニンを含む一連の化合物を合成し、スペクトル的研究を行なっている。その結果、淡色効果の大きさとNa/N値との間に直線関係を認めたが、酸性水溶液中ではプロトン化したアデニンの淡色効果が中性の場合に比べて減少し、アデニン間の分子内相互作用が後者の場合、塩基の積重なりに基づくことを明らかにしている。

第三章では、側鎖の大きさの分子内相互作用に対する影響を明らかにするために、第一章で得られた化合物に対して、主鎖と側鎖の間にβ-アラニンを隔離基として含む一連の化合物を合成して、性質の検討を行なっている。その結果、隔離基の存在がチミンの分子内相互作用を強める働きを示すことを見出している。

第四章では、第二章に関連して、アデニン誘導体として隔離基を含む化合物を合成し、性質の検討

を行なっている。このものについて、隔離基がアデニンの塩基間の積重なりによる相互作用に不利であることを示している。さらに各章で得られた淡色効果の比較検討を行ない、塩基の種類および側鎖の形と分子内相互作用の性質との関係を明らかにしている。

結語は、本論文の総括で、以上の結果をまとめて述べている。

論文の審査結果の要旨

本論文は、核酸塩基の特徴である特異的相互作用能に注目し、それを構造中に含む新しい各種高分子モデル化合物の合成を行ない、それらの相互作用と機能との関連について系統的に研究した結果をまとめたもので、以下のように要約することができる。

- 1) チミンを含む一連のポリエチレンイミン型誘導体を合成し、そのスペクトル的研究を詳しく行なって、分子量の広い範囲のものについてチミン間の分子内相互作用が、隣接する分子内塩基の発色団の間でのみ起ることを結論している。
- 2) 一方相補対塩基であるアデニンを含む一連の関連高分子についても合成を行ない、広い pH 領域におけるアデニン間の分子内相互作用を検討し、相互作用の性質が pH の変化によって大きく影響されることを明らかにしている。
- 3) 分子内の特異的相互作用が主鎖と側鎖の間に隔離基を含むチミンのモデル高分子については、塩基間の分子内相互作用が強められることを見出している。また、アデニンのモデル高分子についてはこのような隔離基の効果が、チミンの場合と異なることを認めている。

以上の結果は、生化学的、薬学的に興味ある核酸塩基の相互作用を一連のモデル高分子を用いて研究し、高分子の構造と機能との関連を明らかにしたもので、工業化学的応用への可能性も期待でき、合成化学的にも、また高分子化学的にも貢献するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。