



Title	核酸類似化合物の化学反応と相互作用に関する研究
Author(s)	方, 世璧
Citation	大阪大学, 1986, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/35418">https://hdl.handle.net/11094/35418</a>
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、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> 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)	ほう	せい	へき
	方	世	壁
学位の種類	工	学	博 士
学位記番号	第	7391	号
学位授与の日付	昭和61年7月3日		
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当		
学位論文題目	核酸類似化合物の化学反応と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 松田 治和	教授 園田 昇	教授 大平 愛信
	教授 笠井 暢民		

### 論文内容の要旨

本論文は核酸類似化合物としての、核酸塩基を含むポリメタクリレートについてアルキル化、ハロゲン化などの化学反応を行い、核酸塩基の化学修飾と塩基間相互作用との関連について検討し、新しい機能高分子の開発の為の知見を得ることを目的としたもので、その内容は諸言と本文7章および結語からなっている。

第1章では、ウラシル塩基を含むポリメタクリレートについて、種々の条件下で核のメチル化を行い、メチル化の反応率や反応位置についての知見を得ている。また、得られたポリマーと相補的な、アデニンを含むポリマーとの高分子内相互作用をも検討している。

第2章では、前章とは逆にアデニンを含むポリメタクリレートについてのメチル化を類似条件下で行って、生成ポリマーの構造を検討し、高分子間相互作用を求めている。

第3章では、核酸塩基を含むモノマーと、メチル化された核を含むモノマーとの共重合によって目的とするポリメタクリレートを合成する方法を開発し、アデニン、ウラシルを含む場合についての合成条件を明らかにしている。

第4章では、ウラシルおよびアデニンをそれぞれ含む両種ポリマーの相互作用について、その核メチル化の影響を検討し、相互作用の為の最適構造を明らかにしている。

第5章では、5-ブロモウラシルを含むポリメタクリレートの合成をラジカル共重合、および高分子反応の2種の手段によって行い、相補的ポリマーとの相互作用をスペクトル的に示している。

第6章および第7章では、それぞれ5-クロロウラシルおよび5-ヨードウラシルを含むポリメタクリレートを同様の方法で合成し、塩基間相互作用を詳しく検討してハロゲンの種類の影響を明らかにして

いる。

結語は総括であり、本研究で得られた結果と知見を要約して述べている。

### 論文の審査結果の要旨

本論文は、生体の機能上重要なプリン、ピリミジン塩基間相互作用に注目し、新しい一連の核酸モデル化合物の合成を行い、塩基の化学修飾が塩基間相互作用に基づく機能におよぼす影響について検討して、新しい高分子材料の化学構造と機能との関連づけを行ったものである。主な成果を要約すると次のとおりである。

- 1) 生化学機能の発現に重要なアデニン、ウラシル間の塩基対形成が、アデニンおよびウラシル核のアルキル核のアルキル化によって大きな影響を受けることを見出し、これによって工学的立場での、機能性高分子の分子設計における重要な問題点を明らかにしている。
- 2) 核酸塩基のアルキル化やハロゲン化による化学修飾はポリマーのコンホメーションに変化を与え、分子内および分子間の相互作用に大きく影響をおよぼすことを見出している。
- 3) ウラシル塩基のハロゲン化はポリマーの熱安定性を変化させ、分子内相互作用による自己会合と分子間相互作用によるポリマーコンプレックスの安定性に大きな影響をおよぼすことを明らかにしている。
- 4) 核を化学修飾されたウラシルを含むポリメタクリレート合成は重合および高分子反応の2法によって行なうことができ、これらの方法により医薬高分子の分子設計の可能性が得られることが示されている。

以上の研究結果は、高分子化学および高分子物性の基礎ならびに生体モデル高分子の新しい工業的応用の発展に寄与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。