



Title	核酸塩基を含むポリアミノ酸合成および性質に関する研究
Author(s)	石川, 朋宏
Citation	大阪大学, 1980, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/32581">https://hdl.handle.net/11094/32581</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">大阪大学の博士論文について</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)	石川朋宏
学位の種類	工学博士
学位記番号	第4926号
学位授与の日付	昭和55年3月25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	核酸塩基を含むポリアミノ酸合成および性質に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 竹本 喜一 (副査) 教授 笠井 暉民 教授 松田 治和 教授 園田 昇 教授 大平 愛信 教授 阿河 利男 教授 桜井 洸

### 論文内容の要旨

本論文は、生体高分子と関連の深い核酸塩基を含む機能性高分子について、特にプリン、ピリミジン塩基を含むポリアミノ酸の合成および性質に関する系統的な研究を行ない、さらに、核酸塩基のもつ特異な選択性のある相互作用能と高分子の高次構造との関係について検討し、核酸の機能発現の本質を明らかにし、その応用についての一連の合成化学的手法を確立することを目的としたもので、その内容は、緒言と本文3章および結語からなっている。

緒言では、本研究の目的とその内容についての概略を述べている。

第1章では、一連の核酸塩基を含むポリアミノ酸をN-カルボキシアミノ酸無水物法、および高分子反応の二方法によって合成し、得られた高分子の性質を明らかにしている。

第2章では、これらの核酸塩基を含むポリアミノ酸の水溶液中、および有機溶媒中での二次構造を円偏光二色性、旋光分散法を用いて測定し、これらの高分子の二次構造が重合度、核酸塩基含量、および溶媒の種類によって大きく影響されることを述べている。

第3章では、核酸塩基間の選択性的な相互作用に注目し、相補的な核酸塩基を含む高分子間での水素結合による相互作用について考察し、これが、溶媒、温度、時間などの測定条件に極めて鋭敏に影響を受けること、ならびに高分子の主鎖、側鎖の性質とその二次構造に大きく依存すること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、生体高分子として重要な役割を果している核酸の関連物質として、高度の選択性と情報活性をもつ核酸塩基を含むポリアミノ酸の合成を試み、その分子間相互作用を研究し、高分子構造と機能性との関連を明らかにすることを目的としたものである。

すなわち、新らしい核酸モデルとして、核酸塩基を含む一連のアミノ酸およびポリアミノ酸を有用かつ簡便に合成するための方法をまず確立し、とくに得られた重合体の性質や立体構造について新らしい知見を示している。また特異な塩基間相互作用が相補的核酸塩基を含むポリアミノ酸の間でも一定のコンホメーションを保持しながら実現されるという、興味ある知見を得ている。さらに、本研究でとり上げた一連の新規高分子間の相互作用と、温度、時間など諸条件をはじめ高分子の性質および二次構造との関連について基本問題を解明したことは、生体における核酸の機能を合成高分子レベルで発現させるために重要な指針を与えるもので、高分子医薬や医用高分子材料の開発など、応用面での期待も大きい。

以上の結果は、生化学、薬学および高分子化学の境域に立つ合成化学に数々の知見を与えるとともに、新しい核酸モデルの合成および利用への道を開いたもので、学術的にも工業的にも寄与するところが大きいものと考えられる。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。