



Title	アラニン-N-カルボン酸無水物の立体共重合
Author(s)	武田, 順一
Citation	大阪大学, 1968, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29430
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	武 田 順 一 たけ だ じゅん いち
学位の種類	理 学 博 士
学位記番号	第 1 4 6 1 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 3 月 28 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文名	アラニン-N-カルボン酸無水物の立体共重合
論文審査委員	(主査) 教 授 谷 久也 (副査) 教 授 村橋 俊介 教 授 藤田 博

論 文 内 容 の 要 旨

アラニン-N-カルボン酸無水物の-D-L共重合を行ない、共重合体の物性と立体規則性の関係および規則性評価の方法を調べさらに共重合における立体規制因子を検討した。

ポリアラニンの物性例えば耐溶媒性、耐熱性、結晶性、旋光性、溶液挙動等が D-L 組成およびその分布特に α -ヘリックス形成に重要なアイソタクチックブロック含量に密接に関係する事、そしてアイソタクチックブロック含量が旋光度よりアイソタクチック含量が赤外吸収より求まり且つ有用である事を見出した。

アラニン-N-カルボン酸無水物の D-L 共重合では不斉選択重合が認められ、立体規則性支配因子として重合溶媒、重合開始剤が重要であり且つ開始剤の支配力は重合溶媒に依存する。溶媒の作用機構について考察を行なった。

アイソタクチック重合に対して、ジオキサン、ジメトキシエタンが溶媒として、そしてこれ等の溶媒中で開始剤として水酸化第四級アンモニウムを用いる事が有効である。これ等の組合せで得たポリ-DL-アラニンのアイソタクチックブロック含量は高い。

論 文 審 査 の 要 旨

アミノ酸のN-カルボン酸無水物(NCA)のD体とL体との立体共重合に関しては、グルタミン酸エステルについてかなり研究されているが、それと極性が著しく異なるアラニン(Ala)についての研究はきわめて少ない。武田君の論文は、Ala-NCAの立体共重合において、触媒、特に溶媒の種類が生成するポリアラニンの立体規則性に影響することを見出し、これに妥当な解釈を行なったものである。

ポリ-L-アラニンとポリ-DL-アラニンの諸物性に見られる著しい相違が主鎖の立体規則性に基づくことを確かめるために D 体と L 体の比の異なる Ala-NCA の共重合を行ない、生成するポリアラニンの結晶性、溶解性、溶液粘度などがイソタクトブロックに基づく α -helix 含量に依存することを明らかにした。ついで旋光分散および赤外吸収スペクトルがポリアラニンの α -helix 含量の定量に使用しうることを確かめ、これを基準として共重合反応を研究した。

D 体と L 体の比の異なる Ala-NCA の共重合が、不整選択的に起きることをたしかめた。第三アミン-水系触媒で種々の溶媒中で行なった共重合実験で立体規則性が溶媒の種類により影響を受けることを見出した。エーテル類 (A 群) は、塩化炭化水素など (B 群) に比しイソタクト重合に対して有効であり、これが NCA および生長中の α -helix の N 末端に対する溶媒和および生長中の α -helix の安定化によるとして説明した。

DL-Ala の重合においてもまた第四アンモニウム塩基および A 群の溶媒が立体規則性の向上に寄与し、その効果は触媒よりもむしろ溶媒の方が大きいという興味ある事実を見出した。

以上武田君の論文は単に NCA の重合のみならず、立体特異性重合の分野に寄与するところ大きく、参考論文と共に理学博士の学位論文として十分価値あるものと認める。