



Title	STUDIES ON THE SYNTHESIS OF POLYPEPTIDE IN THE FUNCTIONAL REVERSED MICELLE
Author(s)	英, 謙二
Citation	大阪大学, 1981, 博士論文
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/231">https://hdl.handle.net/11094/231</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	英	謙	二
学位の種類	工	学	博 士
学位記番号	第	5361	号
学位授与の日付	昭和 56 年 6 月 1 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	機能性逆型ミセル中におけるポリペプチド合成に関する研究		
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 阿河 利男 教授 笠井 暢民		

### 論文内容の要旨

本論文は、逆型ミセル分子集合体を反応場に用いるポリアミノ酸の合成について述べたもので、高分子合成の新しい反応場の開発を目的としている。その内容は、緒言と本文 4 章及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、逆型ミセル形成能を有するアミノ酸活性エステルとしてのアミノ酸 4-アシル-2-ニトロフェニルエステルの設計とその合成およびモデル化合物により測定した平均会合数について述べている。モデル化合物の平均会合数の測定では活性エステルが極性溶媒中では単分子分散するが、非極性溶媒中では逆型ミセル分子集合体を形成することを見い出し、その会合度は昇温とともに低下することを明らかにしている。

第 2 章では、 $\beta$ -アラニン 4-アシル-2-ニトロフェニルエステルの形成する逆型ミセル界面での縮合反応とポリ- $\beta$ -アラニンの合成について述べている。反応溶媒は一般に、非極性溶媒が適しており、高収率でポリ- $\beta$ -アラニンを与えるが極性溶媒中ではポリマーは生成しない。ポリマーと収率はモノマーの疎水基であるアシル基の構造にも影響をうけ、強い疎水性を有するモノマーが高活性を示している。これらの現象はモノマー分子の溶液中の逆型ミセル分子集合体の形成により説明され、高分子合成への逆型ミセル分子集合体界面の利用が非常に有用であることを明らかにしている。

第 3 章では、 $\alpha$ -アミノ酸 4-アシル-2-ニトロフェニルエステルの縮合反応について述べている。グリシン、L-アラニン、L-フェニルアラニンについては相当するポリ- $\alpha$ -アミノ酸の収率は低いが、副生成物として高収量の転位物が得られることを示している。これらの転位生成物はマイゼンハイマ

ー型の中間体を経る特殊な分子内反応であることを明らかにしている。

第4章では、ジペプチド活性エステルの縮合反応について述べている。ジペプチド活性エステルの縮合反応により、マイゼンハイマー型中間体の生成を抑制し高収率でポリ- $\alpha$ -アミノ酸を合成でき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

本論文は高分子合成のための新しい反応の場の開発を目的として、逆型ミセル分子集合体を利用するポリアミノ酸の合成について研究したもので、つぎのような知見を得ている。

- 1) 逆型ミセル形成能をもつ一連のアミノ酸活性エステルを合成し、その各種溶媒中における分散挙動および分子集合体の形成におよぼす諸因子を明らかにしている。
- 2) 逆型ミセルの界面における縮合反応を主としてポリ- $\beta$ -アラニンの合成を中心に詳しく研究し、高分子合成のためにモノマー分子の溶液中での逆型ミセル分子集合体の形成が重要な意味をもつこと、またモノマー分子の疎水性の強いほど高活性であるなど、分子構造と反応性との関連を明らかにしている。
- 3) さらにジペプチド活性エステルの縮合反応を研究し、これが中間体の生成を制御して選択的かつ高収率でポリ- $\alpha$ -アミノ酸を与えるのにすぐれた方法であることを示している。

以上の結果は、新しい逆型ミセル分子集合体といった、生合成との関連で興味のある反応の場を設計することによって、その場において反応型式、活性などの制御下に緩和な条件下で高分子を合成する新しい技法を示したもので、合成化学的な意義は注目すべきものがあり、またこれを工業化学的に展開する上で重要な知見を示した点で、基礎、応用両面に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。