

Title	1-アミノアルカン-1, 1-ジホスホン酸誘導体の合成とその性状に関する研究
Author(s)	福田, 正博
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/32055
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

氏名・(本籍)	ふく 福	だ 田	まさ 正	ひろ 博
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	4	2	6
学位授与の日付	昭和	53	年	3
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	1-アミノアルカン-1, 1-ジホスホン酸誘導体の合成とその性状に関する研究			
論文審査委員	(主査)	教授 桜井 洸		
	(副査)	教授 大河原六郎	教授 阿河 利男	教授 大平 愛信
		教授 林 晃一郎	教授 竹本 喜一	教授 園田 昇
		教授 笠井 暢民		

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、生化学的興味だけでなく広く有効に利用されることが期待できる1-アミノアルカン-1, 1-ジホスホン酸誘導体（以後これらをアミノジホスホン酸と呼称する）を合成し、その性状を明らかにすると共に、有効利用を図ることを目的としたものである。

第1章では、アミノジホスホン酸を数多く合成すると共にその合成反応の適応限界を明らかにしている。

第1節では、原料とした酸アミドの立体的混雑さが反応を大きく制限することを明らかにしている。

第2節では、原料としたニトリルに強い電子吸引基を導入すると、収率よく対応するアミノジホスホン酸が得られることを明らかにしている。

第3節では、2-一位にハロゲン原子が置換した酸アミドあるいはニトリルを原料とした場合、反応条件によってハロゲン原子が還元的脱離したアミノジホスホン酸が生成することを見い出している。

第4節では、ジメチルアミノメタンジホスホン酸テトラエチルエステルを合成し、そのエステル部を加水分解することにより対応するアミノジホスホン酸を合成し、またこれに伴って、エナミンホスホン酸エステルを簡便かつ高収率で与える新合成法を開発している。

第2章では合成したアミノジホスホン酸の性状を明らかにしている。

第1節では、アミノジホスホン酸の構造と解離定数との関係を考察している。

第2節では、2-一位にハロゲン原子を有するアミノジホスホン酸をアルカリ処理すると、ジェミナルホスホノ基の1つが1, 2-シフトすることを見い出し、また2-一位に2つの塩素原子を有する場合には、1, 2-シフトに引き続き、 β -脱離反応が起こることを明らかにしている。

第3節では、2一位に強い電子吸引基を導入すると、ジェミナルホスホノ基はNMR(100 MHz)の time scale に対して非等価になることを見い出し、これは解離し難い分子内塩の形成が原因していると推論している。

第3章では、アミノジホスホン酸の有効利用を図っている。

第1節では、アミノジホスホン酸がキレート化試剤として有効であることを示している。

第2節では、アミノジホスホン酸の一部に除草活性を有するものがあることを見い出し、新しい除草剤を開発している。

論文の審査結果の要旨

本論文は、生化学的挙動並びに界面活性などに興味ある特性が見い出されているアミノホスホン酸誘導体以上の特性を示すことが期待される1-アミノアルカン-1, 1-ジホスホン酸誘導体の合成反応を検討し、効率のよい合成法を確立している。さらにこれら合成した誘導体の構造と基礎物性の関係を明らかにして、キレート化試剤として、また新しい優れた特性をもつ除草剤を開発している。

すなわちアミノジホスホン酸誘導体の合成反応を確立し、さらに系統的に基礎物性より応用開発を行ったもので、学術的にも工業的にも寄与するところが大きい。

よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。