


豊橋技術科学大学長 殿

平成 6 年 9 月 5 日

審査委員長 阿部英次 






論文審査及び学力の確認の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

学位申請者	田部井 栄一	報告番号	第 71 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	材料システム専攻
論文題目	Metastable Ion Studies of Organosilicon Compounds (有機ケイ素化合物のメタステーブルイオンの研究)		
公開審査会の日	平成 6 年 9 月 5 日		
論文審査の期間	平成 6 年 7 月 27 日~平成 6 年 9 月 5 日	論文審査の結果	合格
学力の確認の日	平成 6 年 9 月 5 日	学力の確認の結果	合格

論文内容の要旨
本論文は各種有機ケイ素化合物の電子衝撃による単分子反応(質量スペクトル)をMIKE(Mass-analyzed Ion Kinetic Energy)スペクトル法によって解析した結果を論じたものである。第1章ではMIKEスペクトル法について解説し、本研究においてこの手法を採用した理由を述べている。第2章から第6章では代表的な有機ケイ素化合物であるジシロキサン、ジシラザン、アルコキシシラン類および、それらの重水素標識化合物のMIKEスペクトルの詳細な解析を行い、電子衝撃による気相単分子反応の機構を解明している。また、炭素類似体のスペクトルとの比較を行うことによってその開裂機構の大きな違いを明らかにしている。第7章では有機ケイ素化合物の質量スペクトルでしばしば観測されるジメチルシリルイオンの開裂機構を解析し、複雑な水素およびメチル基の転位が起こっていることを明らかにしている。第8章ではまとめと今後の展望について述べている。

審査結果の要旨
本論文は有機ケイ素化合物の質量スペクトル解析の基礎となる電子衝撃による開裂機構を、MIKEスペクトル法を駆使して詳細に論じている。これまでほとんど知られていなかった有機ケイ素化合物の電子衝撃による開裂機構を、その炭素類似体のスペクトルとの比較および重水素標識法を使って解析している。その結果、有機ケイ素化合物は電子衝撃により、水素やメチル基の複雑な転位反応を起こしていることが明らかにされた。
また、ジメチルシリルイオンからのメタン脱離が単純な1, 1-脱離であるのに対し、エチレン脱離が水素原子のスクランプリングに引き続いて起こっていることが、重水素標識化合物のMIKEスペクトルの解析の結果明らかにされている。これらの成果は今後の有機ケイ素化合物の質量スペクトルの研究に大きく寄与するものであり、本論文は博士(工学)の学位論文に値するものと判定した。

審査委員
阿部英次  伊藤健児  平田幸夫 
永島英夫  田島進  印

(注) 論文審査の結果及び学力の確認の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。