

氏名(本籍)	ふる谷博秀(山口県)				
学位の種類	博士(工学)				
学位記番号	博甲第1004号				
学位授与年月日	平成4年3月25日				
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当				
審査研究科	工学研究科				
学位論文題目	ススの炭素・水素比の粒径依存性				
主査	筑波大学教授	工学博士	柘植俊一		
副査	筑波大学助教授	工学博士	村上正秀		
副査	航空宇宙技術研究所				
		Ph. D.	三谷徹		
副査	工業技術院機械技術研究所				
		工学博士	後藤新一		

## 論文の要旨

ススの形成については、従来不均一核生成と均一核生成(カーボンクラスター)の二つの理論があったが、前者は生成速度が低く、実験で観測される急激な生成を説明できない。一方、後者はスス形成に不可欠な脱水素過程が瞬時におこるとしたときに限って計算は実験と大略の一致を示す。

このような状況は、スス形成に当たって水素は表面にしか存在しないとすると、つまりスス粒子は中核は炭素のみで成立しているとすると説明がつく。本論文は細心に設計されたバーナーを用いて粒径の揃ったススを成長の各段階でとり出し、採集したススの炭素・水素比を元素分析によって求め、その比C/Hが粒径 $r$ に比例することを見出した。このことは $C \sim r^3$ 、 $H \sim r^2$ であることを、すなわち上の仮説を実証したものである。このような知見はこの研究で初めて得られたものであるが、過去の異った目的の実験結果を再検討してみると、上の事実を裏付ける資料があることも言及している。

## 審査の要旨

スス形成についてのきわめて斬新な知見で、実験も入念であり、説得力がある。将来、スス研究のテキストブックに採録されるほどの重要性があるといえる。

よって、著者は博士(工学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。