

## 平成 21 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：南極宇宙塵の化学的研究 英文：Chemical study for Antarctic micrometeorites				
研究代表者 立正大学地球環境科学部・教授・福岡孝昭 参加研究者 立正大学地球環境科学部・研究員・田澤雄二 青山学院大学理工学部・放射線主任・斉藤裕子 立正大学地球環境科学部・学部生・三浦亜由美				
<b>研究成果概要</b> 「南極ドーム Fuji コア切削氷からの宇宙塵回収」 宇宙塵が宇宙から定常的に地球に降り注いでいるのか、波があるかは、宇宙に関する研究の大きな課題の 1 つです。南極ドーム Fuji 基地で掘削された、深さ 3000m の氷床コアの年代は約 72 万年といわれています。このコア氷から宇宙塵を回収できれば、過去 72 万年間の宇宙塵の降下率が定常であったかを知ることができます。しかし、氷床コアは過去の多種にわたる環境情報を持っているので、宇宙塵の研究に全てを使うことができません。幸いなことに、3000m の氷床コアを掘削する際に生じた削りくずの氷（掘削氷）が保存されています。 平成 20 年度に切削氷を融解濾過したフィルター上からハンドピックした宇宙塵の可能性があったとした粒子が、明らかに宇宙塵起源であるという証拠は得られませんでした。しかし宇宙塵に多く含まれている Au が存在していました。平成 21 年度はこの Au の起源を追究しました。その結果、掘削ドリルを吊るワイヤーの Zn メッキ片に含まれていて、この微細片が宇宙塵様粒子を汚染していたことによることがわかりました。 粒状宇宙塵が見つからないので、粒子が氷の圧密により、細粒化したと考え、切削氷を濾過した孔径 0.8 μm、0.2 μm フィルターを機器中性子放射化分析しました。Au の濃度（表 1、実際の Au 含有量）は Zn メッキ片中の Au 含有量以上の Au が確認できました。この Au の濃度を基にフィルター中の宇宙塵起源の Au の含有量を求めました。				
<b>表 1 フィルター中の Zn の含有量とフィルター中に確認できた Au の含有量</b>				
Znメッキ片				
試料名	固体粒子 重量 (mg)	Znの含有 量 (ng)	Znメッキ片 中のAu含有 量 (ng)	実際のAu含有 量 (ng)
孔径0.8 μmフィルター				
0.8⑤	1.037	16.2	2.20E-05	9.70E-04
0.8⑧	0.284	15.7	2.10E-05	6.20E-04
0.8⑨	1.328	11.6	1.70E-03	1.80E-03
孔径0.2 μmフィルター				
0.2⑩	21.42	0.656	9.24E-08	4.60E-05
整理番号				

