

## 平成22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・院生・三浦亜由美
研究成果概要	<p>「南極ドームFujiコア切削氷中宇宙塵含有量による降下量の推定」</p> <p>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。</p> <p>平成20年度に切削氷を融解ろ過したフィルター上からハンドピックした粒子の中から、明らかに宇宙塵起源であるという証拠もつものは得られませんでした。</p> <p>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、切削氷を孔径0.8 <math>\mu</math> m、0.2 <math>\mu</math> mのフィルターでろ過した残渣をそれぞれフィルターのまま機器中性子放射化分析しました。</p> <p>深さ1700mの切削氷を融解ろ過したフィルター上の残渣に、Irが含まれていることが判明しました。このことは、フィルター上に極微細な宇宙塵が存在していることを意味します。宇宙塵中のIr含有量をコンドライト隕石のIr含有量と同じであると仮定して、フィルター上の宇宙塵量を求めることができました。この値から、切削氷採取面積を地球の表面積に拡大して、地表に降下している年間の宇宙塵の量を求めると <math>(0.12 \pm 0.03) \times 10^3 \text{ ton/yr}</math> と計算されました。この値は、これまでに同様にフィルター上の残渣のIr含有量等から求めた研究による降下量とよく一致しました。しかし、粒状宇宙塵の量から求めた降下量とは一致しませんでした。この原因はまだわかっていません。</p>
整理番号	

