

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業
「安定同位元素イメージング技術による産業イノベーション」利用成果報告書

北海道大学 創成研究機構長 殿

下記の通り、利用成果を報告します。

利用者名	北海道大学			
代表者	氏名	大竹 翼	役職	准教授
	所属部署	工学研究院環境循環システム部門		
	所在地	〒060-8628 札幌市北区北 13 条西 8 丁目		
	電話番号		FAX 番号	
	メール			
連絡担当者	氏名	上に同じ	役職	
	所属部署			
	所在地	〒		
	電話番号		FAX 番号	
	メール			
利用課題名	酸素同位体比から明らかにする地球表層でのクロムの挙動			
利用施設名	北海道大学 同位体顕微鏡システム			
利用期間	平成26年11月 1日 ~ 平成27年 3月31日			
	<input type="checkbox"/> 課題利用報告書の公開を、平成 年 月まで延期する。			

●利用成果

【利用の目的・内容】 異分野の方にも理解できるよう簡潔に記述してください。

クロムは、レアメタルであるとともに有害元素の一つあり、環境中でのクロムの挙動を理解することは、資源地質学や地球化学の分野において非常に重要である。クロムの重要なホスト鉱物であるクロム鉄鉱は、通常マグマなどの高温で形成されると考えられてきたが、近年熱水条件のような低温環境でも形成されることが示唆されており、地球表層でのクロム循環に関して新たな知見が得られつつあるが、直接的な証拠は得られていない。様々なクロム鉄鉱の酸素同位体比を測定することにより、その形成温度を明らかにすることが本研究の目的である。

【成果の概要】

クロム鉄鉱はスピネル鉱物の一種であり、結晶構造中のCrやFeをAlやMgで置換することができるため、様々な化学組成を取りうる。クロム鉄鉱の酸素同位体比をSIMSで測定するためには、化学組成の違いによるマトリックス効果への影響を検討する必要がある。そのため、化学組成（特にCr/Al比）異なる酸素同位体比が既知である標準試料を4試料用意し、それぞれのクロム鉄鉱のマトリックス効果を調べた。その結果、異なるクロムナンバーによるマトリックス効果は、1試料を除くと、1‰以内に違いに収まり、大きな影響がないことが明らかになった。また、今回複数の標準試料を分析したことで、各標準試料の酸素同位体の均一性を比較、評価することができた。今回の結果をもとに今後未知試料の酸素同位体比測定を行う。

【社会・経済への波及効果の見通し】 研究成果によってもたらされる知的資産の形成、新技術の創製などを記述してください。

クロムを多く含む岩石は、地表で風化されることにより鉄やニッケルの供給源となる鉱床を形成することが知られている。このような岩石中でクロムの挙動を理解することにより、新たな資源探査の指標へと繋がる。また、環境中でのクロムの挙動を理解することで、環境汚染の原因特定や解決へ応用が可能となる。

受付日	平成 27年 5月 2日	受付者	阿部
-----	--------------	-----	----