

PRESS RELEASE (2011/10/31)

佐賀県東松浦半島の玄武岩中にレアアースを含む新鉱物を2種発見**概要**

理学研究院地球惑星科学部門 上原誠一郎助教らの研究チームの上原助教と、高井康宏研究員は、佐賀県東松浦半島に広く分布する東松浦玄武岩の鉱物学的調査中に、レアアース元素の一種イットリウム(Y)を含む新種の鉱物2種を発見しました。これらを国際鉱物学連合の新鉱物・鉱物名・分類委員会に申請したところ、承認され、肥前石(ヒゼンセキ hizenite-(Y))、イットリウムラブドフェン(rhabdophane-(Y))と命名されました。

背景

レアアースは現代の高度な産業技術を支える重要な元素です。しかし、天然のレアアース鉱物の産出状態には未だに不明な点が多く残されています。上原助教らの研究チームは国内や海外の野外調査を行い、鉱物学的研究を進めています。佐賀県東松浦玄武岩中にイットリウム、ランタン、ネオジム炭酸塩鉱物が産出することはこれまでに知られていましたが、それらの鉱物の広域的な分布状態、鉱物学性質の変動などは不明でした。そのため、この地域全体の野外調査を行い、試料収集をして鉱物学的分析を続けています。

内容

この研究の中で高井研究員(現在エネコム(株)所属、九州大学理学研究院共同研究員)と上原助教は未知の鉱物を2種類発見しました。それらの詳しい鉱物学的性質の記載を行い、国際鉱物学連合(IMA)の新鉱物・鉱物名・分類委員会(Commission on New Minerals, Nomenclature and Classification)に申請し、新種であることが承認されました。その概要はイギリス鉱物学会のミネラルマガジン 10月号に掲載されました(Mineralogical Magazine, October 2011, Vol. 75(5), pp. 2549-2561)。以下にその新種の鉱物の特徴を示します。

肥前石(ヒゼンセキ, hizenite-(Y))

肥前石の理想化学組成は $\text{Ca}_2\text{Y}_6(\text{CO}_3)_{11}\cdot 14\text{H}_2\text{O}$ です。玄武岩の晶洞部に産出します。非常に薄い板状結晶(大きさ25-50 μm , 厚さ0.04-0.2 μm)が集合しています(図1)。肉眼では白色透明～半透明で、強い絹糸光沢を示します。模式地は佐賀県唐津市肥前町満越です。

イットリウムラブドフェン(rhabdophane-(Y))

イットリウムラブドフェンの理想化学組成は $\text{YPO}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$ です。hizenite-(Y)と同様に玄武岩の晶洞部に産出し、六角柱状結晶(太さ約1 μm , 長さ2-3 μm)が放射状に集合しています(図2)。肉眼では黄色がかった白色～黄色がかった茶色、半透明で、絹糸光沢～鈍い光沢を示します。模式地は佐賀県東松浦郡玄海町日ノ出松です。

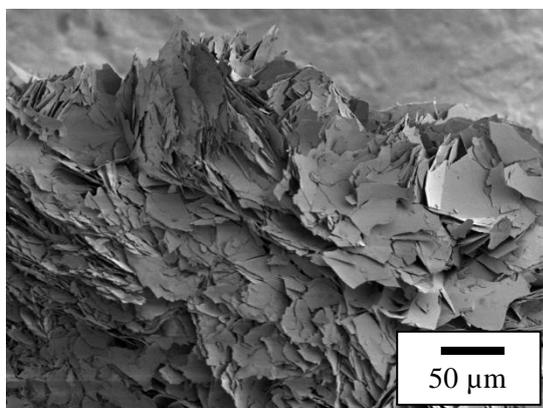


図1 肥前石の電子顕微鏡写真

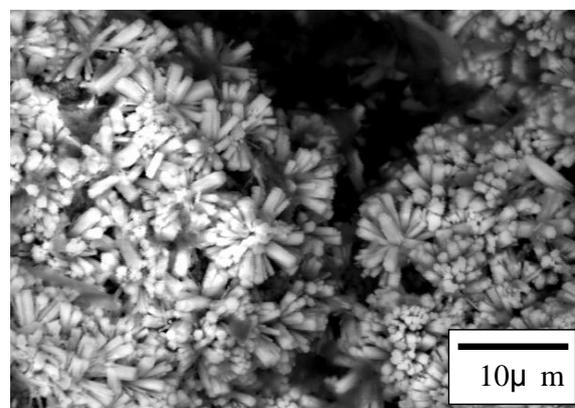


図2 イットリウムラブドフェンの電子顕微鏡写真

■効 果

岩石中のレアアース元素の分布は地球科学的にマグマの発生、分化を考える上で非常に重要です。玄武岩マグマを発生したマントル中のレアアース元素の存在状態は不明な点が多く、今回の発見が鍵になるかもしれません。

■今後の展開

今回発見されたイットリウムラブドフェンはレアアース元素を含むリン酸塩鉱物です。玄武岩中からレアアース元素を含むリン酸塩鉱物が報告されるのは世界で初めてです。ラブドフェングループの鉱物は珍しく、一般に小さな結晶として見つかることが多く、これまでの研究者が見逃していた可能性もあります。世界に広く分布する類似の玄武岩から発見される可能性もあり、東松浦玄武岩のみから産出するのか、今後の研究が必要となりました。また、今回の研究からラブドフェングループの鉱物が東松浦玄武岩中に広く分布することがわかりました。東松浦半島の地下深くにはレアアース鉱物が集まった鉱床が眠っているかもしれません。

■その他

本年11月19日(土)にフクオカサイエンスマンス共催で、理学研究院の鉱物標本の一般公開が行われます。会場は九州大学箱崎キャンパス総合研究博物館第一分館の自然科学資料室です。そのときにこの新種の鉱物も初めて一般に公開します。(同日はホームカミングデイのイベントも開催されています。)

(※注)

鉱物 :ここでは、火成岩(マグマが冷え固まってできた岩石)を構成する粒のことを指します。

玄武岩 :火成岩の1種。地表付近のマグマが急速に冷え固まったもので、黒色の鉱物を多く含むもの

【お問い合わせ】

大学院理学研究院 助教

上原 誠一郎 (うえはら せいいちろう)

電話 : 092-642-2655

FAX : 092-642-2684

Mail : uehara@geo.kyushu-u.ac.jp

九州大学は2011年に100周年を迎えました



KYUSHU UNIVERSITY 100th 2011
知の世紀を拓く