

天然ガスを含む鉱物を調べる



門馬 綱一 (もんま こういち)
 地学研究部 鉱物科学研究グループ
 1980年、東京都生まれ
 鉱物の成因や結晶構造について研究を行っている。写真は、メラノフロジャイトが産出した千葉県内の砂取場。

← : 千葉石(中央の結晶: 約2mm)
 単結晶は八面体をベースとした形だが、結晶が2個接合した「双晶」をなすことが多く、六角厚板状の独特の外形を示す。



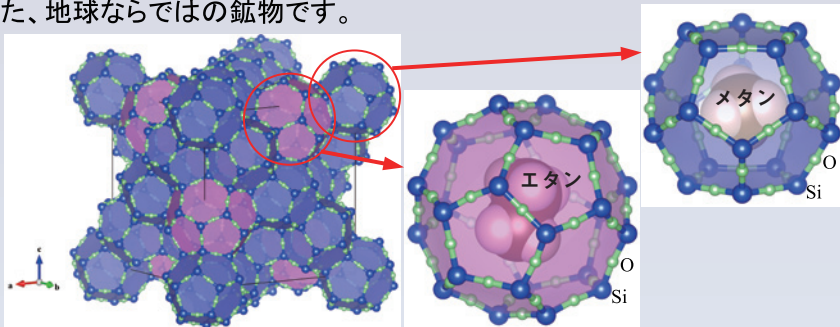
新鉱物 千葉石 (chibaite)

千葉石の主成分は、水晶と同じくケイ素(Si)と酸素(O)。Si-O-Si...と結合が繋がってサッカーボールのようなカゴ状の構造になっています。似たようなカゴ状構造を持つ鉱物としては、ゼオライト(沸石)があり、ゼオライトのカゴには水分子や金属イオンが入っています。一方、千葉石のカゴの中には、何と、メタンなどの天然ガス分子が一分子ずつ入っています。

この天然ガスは、海の底で、堆積物中に含まれる有機物が分解したものです。千葉石は、生物の活動と、無機的な地質作用とが組み合わさってきた、地球ならではの鉱物です。



無色透明な千葉石の群晶。



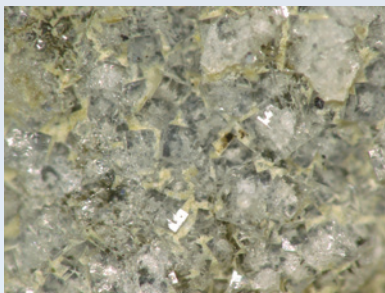
千葉石の結晶構造。五角12面体の小さなカゴには主にメタンが、16面体の大きなカゴにはメタンの他にエタン、プロパン、イソブタンなどの分子を含む。



千葉石を産出した露頭。赤い矢印が千葉石を含む脈。

焼くと黒くなる鉱物 メラノフロジャイト

メタンなどのガス分子を含む鉱物としては、もう一種類、メラノフロジャイト(melanophlogite)という鉱物があります。この鉱物名はギリシャ語で「黒」と「炎」を表す語に由来し、加熱すると、含まれているメタンガスが炭化して結晶が黒くなることから命名されました。産出の稀な鉱物ですが、2011年に、国内では初めて千葉県内から確認されました。



無色透明なメラノフロジャイトの立方体結晶。結晶の大きさは: 約0.1mm。



メラノフロジャイトを産出した露頭。貝化石を大量に含む地層(下総群層)中の礫から見つかった。