



新年、明けましておめでとうございます。お雑煮^{そうじ}の食べすぎで、おなかの周りが気になっている人いませんか。そのような方には、晴れた日に鴨ヶ磯^{かもいそ}～城原海岸^{しろはら}の散策をお勧めします。

前号は、菅森^{すがもり}先生に地球スケールのお話をさせていただきました。アイスランドで温泉につかりながらオーロラを見たくまりましたね。今回は身近な石シリーズ？（誕生石シリーズ第2弾）です。1月の誕生石はガーネット。どのような石か、ご存知でしょうか。

～1月の誕生石：ガーネット～

日本名は柘榴石^{ざくろ}と呼ばれています（以下、ざくろ石と書きます）。ちなみに柘榴は石榴とも表記するようです。みなさんご存知のコロんとした赤い実が詰まった、甘酸っぱい食べ物に由来しています。英語では、Garnet（ガーネット）と呼ばれています。ストーンショップや宝石店では、英語読みのガーネットと呼ばれることが多いと思います。花言葉ならぬ石言葉は、真実・友愛・忠実・勝利だとか。組成（成分）は、マグネシウム、鉄、アルミニウム、マンガン、カルシウムにシリコン（ケイ素）と酸素です。ざくろ石はこれらの成分が規則正しく強固に結合した結晶（鉱物）です。それぞれの成分の比率や微量の成分によって、ざくろの実のような赤をはじめ、オレンジやピンク、褐色、緑色などの多彩な色を示し、透明感がある大きなものは宝石として扱われます。宝石級のざくろ石の産地は、タンザニア、チェコ、ドイツ、マダガスカル、アメリカ合衆国、オーストラリアなどが有名です。日本では奈良県^{にじょうせん}の二上山、長野県の和田峠、茨城県^{つくばせん}の筑波山などできれいなざくろ石を採取することができ、鉱物マニアの間では有名です。ざくろ石は螢石^{ほたるいし}や黄鉄鉱^{おうてつこう}とおなじ等軸晶系^{とうじくしょうけい}という形をしており、12面体や24面体でコロコロした形をしています（写真1）。ざくろの実に似ており、見つけやすい鉱物です。前回（No. 8）、紹介したペリドット（かんらん岩^{かんらんがん}）は偏光顕微鏡^{へんこうけんびきょう}で見るときれいに色付いて見えたましたが、ざくろ石は黒く見えます。



写真1 鉄を含むざくろ石の外観
（スケールの目盛は1mm）

ざくろ石は高い温度や圧力のもとで安定であるため、マントル由来のかんらん岩やダイヤモンドを地表に運んでくるキンパーライトという火成岩^{りょくでいへんがん}、緑泥片岩^{へんまがん}、片麻岩、エクロジャイト等の変成岩の中に見られます。また、安山岩^{りゅうちんがん}、花崗岩の斑晶^{はんしょう}や晶洞^{しょうどう}（岩石中のすきま）に生じることがあります。

南極の昭和基地周辺に分布している片麻岩には、きれいな赤色で12面体をしたざくろ石がたくさん見られます。また、ざくろ池と名前がついた、湖岸にざくろ石が堆積した池があるそうです。

（裏面へ続く）

鳥取県内では大山西方で見られる片麻岩中や東部に分布する三郡変成帯で、かつてマンガン鉱を採掘していた鉱山跡からざくろ石を見出すことができるそうです（顕微鏡サイズです）。

筆者は四国で生活したことがあり、愛媛県の別子銅山の近くの三波川変成帯地域で、よくざくろ石を見かけました。ここでは普通にざくろ石を含む岩石が見られ、道端や河原で直径5mm～20mm程度のざくろ石を含む小石を拾うことができます（写真2）。また、この変成帯地域：を流れる河川の河口周辺では、ざくろ石のみからなる砂が集積したところがあり、かつては漂砂鉱床として採掘されていたそうです。現在でもざくろ石を主とする厚さ10cm程度の集積層を見ることができるそうです。

～資源としてのガーネット～

ざくろ石は硬いことでも知られています（モース硬度*1は、6.5-7.5）。工業用のざくろ石はインドや中国から輸入され、その特徴を活かして金属やガラスを削ったり磨いたりする研磨剤として利用されています。身近なところではサンドペーパーに使われています（G-100などと書いてあります）。

また、ざくろ石と同じ構造をしたセラミックス材料がたくさん開発されています。例えばYAG（イットリウム・アルミニウム・ガーネット）は、レーザーの光を作る部品として使われ、YIG（イットリウム・鉄・ガーネット）は、スマホや携帯電話の中の発振器やマイクロ波（電波）を一方向に伝える働きをするサーキュレータという電子部品等に使われています。また、GGG（ガドリニウム・ガリウム・ガーネット）は、光通信用の電子部品やダイヤモンドのイミテーションに使われています。このように多くの工業材料や電子部品材料が、地球を構成している鉱物の特徴や構造を参考にして開発されています。

今回は1月の誕生石の話でしたが、皆さんは自分の誕生石をご存知でしょうか。ぜひ、自分の誕生石を調べ、どのようなところで産出するのか、どのような特徴があるのか調べてみてください。きっと自分の誕生石に愛着がわき、そんな石を誕生させた地球のことが大好きになるはずです。（松本）



写真2 岩石中のざくろ石（三波川変成岩）
（写真横幅は約30mm）

*1 モース硬度：鉱物の硬さを標準にして表す硬度。1から10までの10段階あり、それぞれの段階に鉱物名が割り当てられています。10：ダイヤモンド、7：石英、4：螢石、2：石膏。1：タルク。ちなみにガラスは、5.5くらいです。

♪山陰海岸ジオパーク海と大地の自然館情報♪

・ものづくり講座：琥珀標本を作ろう

2月17日 日曜日 9:00～12:00先着順 2月3日より電話受付開始。

・展示中：アオウミガメ

2018年11月16日に保護されたアオウミガメを展示しています。海水温が高くなったら海に帰す予定です。

詳しくは当館のHP
をご覧ください

