

★なごや環境大学共育講座“なごやの大地をつくる地層を見に行こう”について

本会の第一回目の事業として見出しの講座を開催することになりました。

第一回目は、堆積物、名古屋周辺の地質、地質の生い立ちのお話を中心に、第二回目、第三回目で観察する予定の地層・岩石からわかることの“勉強”をする予定です。フィールドは中古生層や花崗岩のような基盤から、新生代の地層までを見学します。場所の詳細は検討中です。ぜひご参加ください。

大地をつくるもの (2) 鉱物のお話 2 あれこれ

今回は主な造岩鉱物のあれこれを紹介します。

石英 (せきえい) quartz (クォーツ) SiO_2

六角柱状のきれいな自形結晶をなすことが多く、英は花 (房になって咲く花の群れ) の意味だといわれます (左図は水晶)。昔は六角柱状の結晶のものを石英、塊状のものを水晶と呼んでいましたが、後に、逆の呼び方になったそうです。石英にはできた条件によって低温石英 (水晶) や、高温石英 (そろばん玉状の結晶) など様々な種類があります。マグマが冷えていくと最後に固まる (晶出) する鉱物です。水晶は無色透明ですが、不純物 (Fe や Al) が混ざったりすると紫水晶 (アメジスト) のように色が付きます。水晶は電圧をかけると一定の周期で規則的に振動する性質があり、クォーツ時計として利用されています。

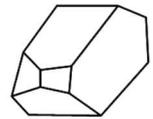
二酸化ケイ素 (SiO_2) が、低温で水分を含みゆっくり固まり、原子の配列が規則正しくない (非晶質) のものがオパールです。

オーストラリア産オパール

アルカリ長石 (あるかりちょうせき) alkali feldspar KAlSi_3O_8

結晶がやや細長いので長石と呼ばれ、ほとんどの岩石に含まれます。

その中でカリウムに富む長石はカリ長石 (K-feldspar) と呼ばれます。いろいろな化学組成を持つものがあり、かつては正長石が代表名でつかわれていましたが、近年はカリ長石という呼び方が普通です。



斜長石 (しゃちょうせき) plagioclases $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8 \sim \text{NaAlSi}_3\text{O}_8$

ナトリウムの多いもの (曹長石) からカルシウムの多いもの (灰長石) などいろいろな成分を持った長石です。ほとんどの岩石に含まれています。

※先回お話したように、石英を除く造岩鉱物は、 SiO_4 四面体を多くの種類の金属原子で結合しています。その金属原子も似た性質のもの同士は自由に入れ替わるため、鉱物の化学成分は複雑になり、化学で扱うような単純な化学式では表せなくなります。このような性質を固溶体 (こようたい) と呼びます。



黒雲母 (くろうんも) mica (マイカ) $K(Mg,Fe)_3AlSi_3O_{10}(OH,F)_2$

ラテン語で micare (輝くという意味) に由来した名前で、日本ではキラまたはキララとも呼ばれます。黒雲母 (biotite) は、金雲母と鉄雲母との中間組成の鉱物で、現在では独立した種とされていません。多くは六角板状の結晶で、熱に強く電気を通しにくいので、半田ごて (昔のアイロンも) などの絶縁体として利用されています。西尾市吉良町はキラの産地として有名ですが、坑道はほとんど埋められました。

角閃石 (かくせんせき) amphibole (アンフィポール)

角閃石は、やや長柱状、暗緑色～黒色で光沢があります。この鉱物はマグネシウムやアルミニウムなどを含み、結晶の中に水分 (OH-) を持つことが特徴です。

輝石 (きせき) pyroxene (パイロキシン) $XY(Si,Al)_2O_6$ (ただし、X には Ca、Na、 Fe^{2+} 、Zn、Mn、Mg、Li が、Y には Cr、Al、 Fe^{3+} 、Mg、Mn、Sc、Ti、V、 Fe^{2+} などが入ります)

緑色～黒色などの色で光沢をもち、角閃石に比べ短柱状の結晶です。直方 (斜方) 輝石や単斜輝石などに区分します。古い論文にはよくみられる古銅輝石や紫蘇輝石という名前は現在は廃止されています。

翡翠はヒスイ輝石 (ジェイダイト) という鉱物で輝石の一種です。

かんらん石 olivine (オリビン) $Mg_2SiO_4 \sim Fe_2SiO_4$

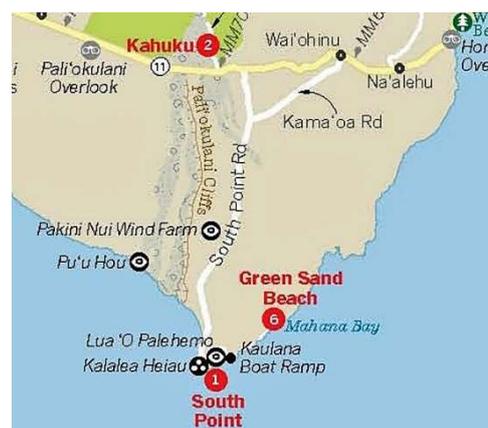
オリーブ色をしていることから名づけられました。実がオリーブによく似たカンランという植物とまちがえて名付けられたようです。マグネシウムや鉄を含んでいます。地球内部のマントル上部に多く存在していると考えられています。結晶化したものはペリドットと呼ばれる宝石です。

世界のジオサイト 2 ハワイ島 MAHANA BAY グリーンサンドビーチ

ハワイ島の最南端にあるマハナ湾には、グリーンサンドビーチと呼ばれるほとんどが緑色をしたかんらん石からなる浜があります。道がよくわからず、サウスポイントからかなり歩きましたが、とてもきれいなところでした。行く途中の海岸にもかんらん石の砂浜がありました。玄武岩から抜け出たものです。



←かんらん石砂



←Green Sand Beach

採取は禁止されています