ある鉱物学者の

誕生石図鑑 11

11月：トパーズ

母岩付きトパーズ結晶

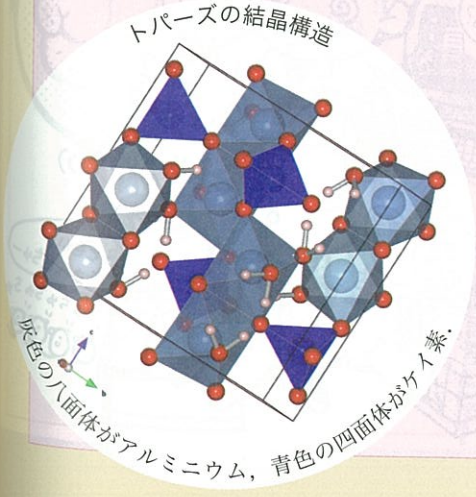
岡山大学理学部地球科学科 ● 山川純次

11月の誕生石はトパーズ．化学組成は $Al_2SiO_4(F,OH)_2$，モース相対硬度は8，斜方晶系の結晶構造を示すアルミノケイ酸塩鉱物です．やや強い劈開があるため，強い衝撃を加えると割れますから取扱いには注意が必要です．

紅海に，常に霧に包まれているため「探し求める」という単語 Topazius に因んだトパソス島と呼ばれる島があり，そこで産出したので「トパーズ」と名づけられたといわれています．しかし，この島は8月号で紹介したゼビルゲット島のことでペリドットの産地でしたよね．つまり，かつてはペリドットが「トパーズ」と呼ばれていたようです．「トパーズ」という名称が鉱物のトパーズと結び付いたのは18世紀前半と考えられています．

ほかにも宝石には「トパーズ」という名前をもつものがあります．これは黄色い宝石を片っ端からそう呼んだためと思われます．たとえば「シトリン（citrine）トパーズ」は黄色の水晶ですし，「マデイラ（madeira）トパーズ」は濃黄褐色の水晶，「スモーキー・トパーズ」は煙水晶です．

水晶とトパーズは外形も硬度も似ているので，まちがわれやすかったようです．日本でも明治時代にヨーロッパから鉱物学が伝わるまではトパーズと水晶を区別できず，水晶にしてはやや硬すぎて加工しにくい奇妙な鉱物という認識だったようです．



さて18世紀（1735年）にドイツのザクセン州にあるシュネッケンシュタイン山（Schneckenstein berg）で淡黄色のトパーズが発見され，ヨーロッパ，とくにフランスやスペインで人気となり，これ以後トパーズといえば黄色が一般的になったようです．和名の「黄玉」もこれに由来しています．また同年，ブラジルのミナス・ジェライス州で淡褐色（深い黄金色）のトパーズが発見され，宝石市場でザクセン産トパーズと区別するために「インペリアルトパーズ」という名称が与えられました．

このようにトパーズもさまざまな色を示し，ほかにも茶，赤，橙，ピンク，青，緑そして無色のものが知られています．これは結晶構造中に約20 wt% 含まれるOHとFの割合の変化が原因と考えられています．FよりOHが多くなると，無色や青から褐色やピンクへと色も変化しますが，結晶構造を検討すると，OHやFは隣接する AlO_6 八面体を頂点共有により結合する位置にあるので，OHやFが直接の発色原因ではなく，置換により AlO_6 八面体の形が歪むことによるAlの電子状態の変化が原因と予想できます．この仮説は面白いのですが，計算には時間がかかりそうです．

宝石としては淡褐色のインペリアルトパーズとピンクトパーズの人気が高いようです．ミナス・ジェライス州で産出するインペリアルトパーズは，刻々と変化してゆく日没のような色が特徴で，「入日の宝石」（The gem of the setting sun）とも呼ばれます．その一方で，同じミナス・ジェライス産の淡青色や淡緑色のトパーズは，希少にもかかわらずあまり人気がありません．トパーズもまたエンハンスメントが効果的な鉱物で，たとえば乳白色のトパーズを放射線の照射で簡単に透明なブルーに変えることができるため，市場に流通する数が多いのが原因かもしれません．

淡いピンク色と透明のトパーズ

トパーズはブラジル，ロシア，オーストラリア，メキシコ，ナイジェリア，スリランカ，パキスタンおよび中国と世界各地で産出します．これはトパーズがペグマタイト鉱床や熱水性鉱床といったよく見られる地質条件で，容易に大きく成長するためです．なかでもブラジル各地では巨大なトパーズが産出し，1万カラットを超える大きな結晶やルースも珍しくありません．

さて欧米にはトパーズを4回目，19回目，23回目の結婚記念に贈る習慣があるようです．日本はイギリス式の結婚記念日が普及していますから，4回目は花婚式，19回目と23回目は未設定です．そうです，これを見逃す手はありません．パートナーの方に19回目は黄玉婚，23回目はインペリアルトパーズ婚を主張してみましょう．……え，それまで待てないって？

やまかわ・じゅんじ ● 岡山大学理学部地球科学科助教，1993年岡山大学大学院自然科学研究科博士課程修了，＜研究テーマ＞鉱物の結晶構造と生成条件の関連性，＜趣味＞写真撮影