



宝石と放射線のお話

岩美病院 診療放射線技師

澤 弘通

今回は少しわき道にそれさせていただき、「宝石と放射線」の関係について取り上げてみました。

放射線にはエックス線、ガンマ線、アルファ線、電子線、など様々ありますが、1895年ドイツ人物理学者ヴィルヘルム・コンラート・レントゲン博士(第二回ノーベル物理学賞受賞者)が行った放電管の実験によって初めて放射線が発見されました。そして、その放射線はエックス線と名付けられました。病院で行われるレントゲン撮影はここを起源としています。

以来、今日まで放射線の利用は多岐にわたり、安全性の確立とともに癌治療などの高度医療や、原子力発電に代表される工業分野だけではなく、空港の手荷物検査、じゃが芋の発芽を遅らせたりする食品分野など、私たちの身の回りに幅広く利用されています。また、輸血用血液の殺菌にも使われたりしています。そのように、放射線の利用範囲は私たちの

想像を遥かに凌ぐものがあります。

一方、宝石ですが、宝石は地球が何億年もかけて作り出した自然界からの贈り物であります。人々は、太古からそのすばらしさに魅了されてきました。その宝石に放射線が利用されている事は、あまり知られていない事だろうと思います。ですから、こういう話をすると、多くの方は「？、宝石に放射線？」となると思います。そして、「放射線って放射能だから体に悪いんじゃないの？」とか、「何か、価値が下りそう！」という事になってしまいそうです。近年はインターネットが普及し、こうしたちょっとグレーな部分も結構知る事ができるようになっていますので、中には詳しい方もいらっしゃるかもしれません。

話を少し戻します。宝石にはその美しさを更に向上させるために、色々な処理が加えられています。例えば研磨、過熱、塗装、脱色、着色、含浸透、充填形成などがあります。まあ素人感覚で言うなら、この辺りまでの細

工はありえる事だろうな、と思います。ところが、宝石に放射線を照射することで色を変える、という処理方法も古くからその一つとしてあったというから驚きです。その歴史は1898年、あの歴史的な科学者キュリー夫妻がウラン鉱から放射能を持つラジウムを発見した時まで遡ります。発見からまもなく、夫妻によってサファイアにアルファ線を照射する着色実験が行われています。結果、無色の石を黄色に変化させ、淡い青色の石を緑色に変化させたようです。しかし、残念ながらまだら模様となり商品には至らなかったとあります。放射線照射処理によって美しさを向上させたのは1904年ウィリアム・クルックスというイギリス人科学者でありました。氏はブ



右がアルファ線を照射してブラウンからグリーンに着色したダイヤモンド

ラウン色のダイヤモンドにアルファ線を照射して、濃いグリーンに変化させ、高価なダイヤモンドを作り上げた記録されています。その後、様々な宝石に対し、放射線照射処理が行われたようです。

1970年代に入り宝石への放射線利用は急速に広まりました。また、技術の進化とともに、残留放射能を伴わない質の高いものが生産できるようになりました。

現在、宝石の加工と放射線の使用は切っても切り離せないものとなり、かなり多くの石種に利用されているようであります。中でもトパーズ、オース・パール・トルマリンが多く放射線処理されているようです。トパーズを例にあげますが、淡い青の天然トパーズはカットすると色が薄くなり、宝石としては余り魅力がなく、そのままでは殆ど市場に出回りません。しかし、宝石店にはすばらしくきれいなブルートパーズが溢れています。これらのブルートパーズは紛