

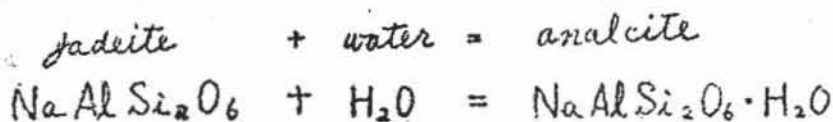
高压鋳物

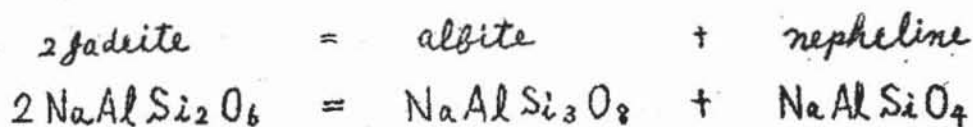
メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2011-08-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 鮫島, 輝彦 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00005898

非常な高圧下で生成されたと考へられる岩石に特徴的に産出する鉱物がある。それらは柘榴石 (*Almandine-pyrope series* の中で *Grossularite* 分子の相当量を含む), 翡翠 (*Jadeite* 及び *Jadeite* 分子を相当量含む *Diopside*), ダイヤモンド (*Diamond*), 金紅石 (*Rutile*), 藍晶石 (*Kyanite*) などである。これらは榴閃岩 (*Eclogite*), 橄欖岩 (*peridotite*), キンバーライト (*Kimberlite*), ピクライト質玄武岩 (*Picrite-basalt*), 高圧下での変成作用により生成したと推定される柘榴石-角閃片岩 (*Garnet-amphibolite*) 等を構成し或はこれらに含まれて産出する。

翡翠はビルマの *Taungmya* から産出する。支那産といわれているものは總べてビルマから雲南省に持ち出されたものである。Bleeker (1908) に依るとこれは蛇紋岩中の *Dike* を爲し中 200 m 延長 500 m に及び *Albite*, *Actinolite* を伴っている。翡翠の他の産地は日本の新潟県小滝でこゝでは古生局を貫くダグ橄欖岩 (*Dunite*) 中のポケットとして同じく *Albite*, *Actinolite* を伴っている。翡翠の世界で三番目のはっきりした産地が最近静岡県引佐郡鎮玉村に見出された。小滝の場合と同様ダグ橄欖岩中のポケットを爲して *Actinolite* と共に産する。

最近 Yoder (1950) に依り翡翠の安定域の研究が行われた。それによると 38,000 気圧迄の熱水圧下に於て 500° より 1040° 迄の温度範囲に於ける *Jadeite glass* の結晶作用では、方沸石 (*Analcite*) 又は *Albite* + *Nepheline* が生成されるのみで *Jadeite* は生成されない事がわかった。これは *Jadeite* の生成には更に高圧が必要である事を示している。(才一圖参照) *Jadeite* と *Analcite*, 及び *Albite*, *Nepheline* の化学組成上の関係は下の式で示される。





ダイヤモンドは南アフリカの Kimberley 地方が産地として知られているが、量的には中央アフリカのベルギー領コンゴ、西アフリカの黄金海岸が多く、南アメリカのブラジル及びギアナからも出る。東亞ではボルネオが唯一の産地である。

ダイヤモンドは Kimberlite と呼ばれる超塩基性火山岩より得られるが稀には普通の橄欖岩中及び隕石中からも報告されている。 Kimberlite は一種の Olivine basalt で Stock または Dike として現れ、著しく自己破砕作用を示し多くの捕獲岩を含有する。この捕獲岩中に榴閃岩が多い事によりかつて地殻深部が榴閃岩で構成されていると云う説が立てられた。

ダイヤモンドは炭素の結晶の一型で、共有結合による四配位格子よりなる。六角の網面より成り三配位の石墨より高压で不安な領域を持つ。Goranson (1940) の計算によれば 1000° に於て石墨をダイヤモンドに変ずる為には、50,000 気圧以上が必要である事が示されている。(才二圖参照)

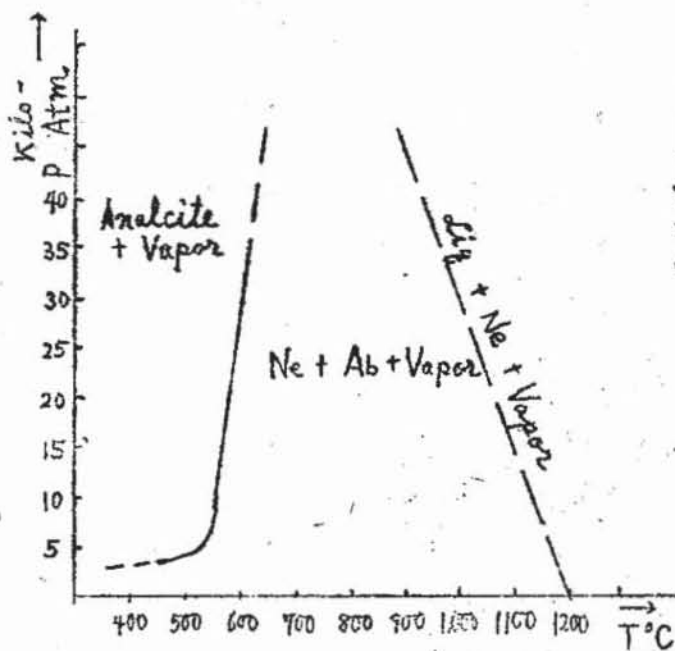


Fig 1.

Jadeite glass の熱水条件処理 (Yoder 1950).

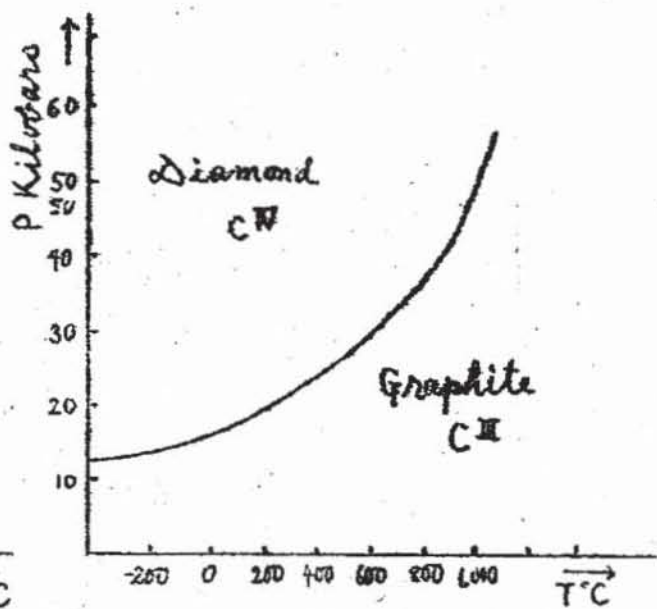


Fig 2.

炭素の二種の配位の安定域 (Goranson 1940).

かつて Moissan は融鉄に炭素を溶かし急冷する事によつてダイヤモンドの合成に成功したと報じたが其の後に行われたあらゆる実験はこの様な方法での合成は望がない事を物語っている。即ち現在迄ダイヤモンドは人造出来ないのである。

藍晶石は珪線石、紅柱石と共にほぼ Al_2SiO_5 で表わされる組成の鉱物で、Alminous な原岩が広域変成作用を受けた際に出来る。これは Harker に依るストレス鉱物 (Stress mineral) の一つで、強いストレスの存在の下で生成されると考えられた。郡城 (1949) は所謂ストレス鉱物の生成にストレスが必要な条件でないと考えられる事を指摘して、ストレスの代りに大なる静水圧を想定すればよいとした。藍晶石は Al_2SiO_5 の組成の鉱物中最も高压下で安定であり、世界各地の変成帯に於けるこれら鉱物の現出状況から各々の安定域を示す假想図を造つて地質学的圧力計の一つとなり得る事を示した。(第三圖参照)

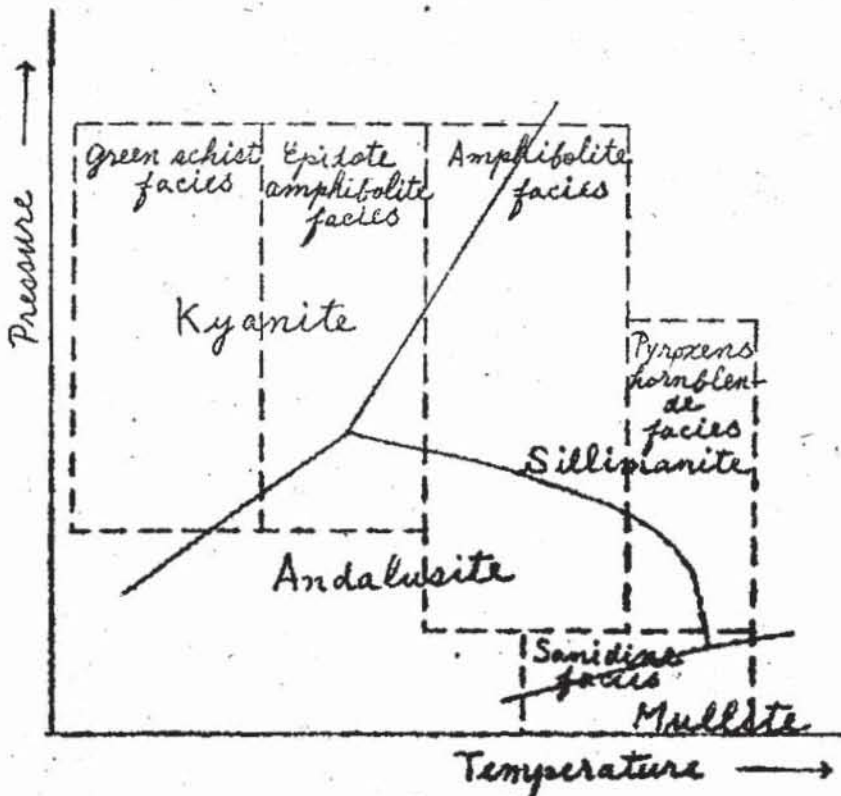


Fig 3

藍晶石・珪線石・紅柱石及びムル石の安定関係 (郡城 1949)

岩石生成の条件の内、化学組成及温度条件についての手掛は数多く見出されているが、圧力条件を知る手掛は甚だ乏しい。高压鉱物の安定域に関する詳細な研究は現今岩石学の重要な課題の一つである。

Ref,

Yoder, Hatters. (1950)

The jadeite problem :

Am. Jour. Sci. Vol 248 No 5. p.225.

Goranson, R.W (1940)

Physical effects of extreme pressures :

Sci. Monthly Vol 51. p.524.

Bleek, A.W.G. (1908)

Jadeite in Kachin Hills upper Burma :

India Geol. Surv. Rept. Vol 36. p.254.

都城秋穂 (1949)

ストレス鉱物について

地質学雑誌 Vol 55 No 650-651 p.211.

都城秋穂 (1949)

藍晶石・珉線石・紅柱石の字足関係と変成岩の生成条件

地質学雑誌 Vol 55 No 650-651. p.218.