

山北町谷峨周辺の安山岩岩脈中に産する 斜長石の産状と屈折率による分類

寺 島 靖 夫

Occurrence of Feldspars in Andesite Dikes from Yaga District, Yamakita-machi
and their Classification by the Refractive Indices

Yasuo TERASHIMA

御殿場線谷峨駅の近くには足柄層群の砂岩・礫岩を貫く安山岩の岩脈が何本も見られる。これらの岩脈には輝石や角閃石・斜長石などの鉱物の斑晶が含まれており、上手に割るときれいな結晶を母岩から分離することが出来る。比較的大きな結晶が得られること、交通の便が良いことなどから東京近郊の代表的鉱物産地の一つに数えられており、桜井欽一、加藤昭両博士共著になる「鉱物採集の旅、関東地方とその周辺」(築地書館刊)に場所や産状が詳しく紹介されている。

筆者は昭和32年頃、桜井先生の御指導のもと無名会内で同年代の有志と神奈川県下の鉱物調査を行ない、その一環として、昭和35年、当時、東京大学教養学部地学教室、堀福太郎教授の御指導を受けて、同じく当時教養学部学生だった島崎英彦氏(現東京大学理学部地質学教室助教授)と、この地の斜長石の屈折率測定をしたが、発表の機会のないまま今日に到った。

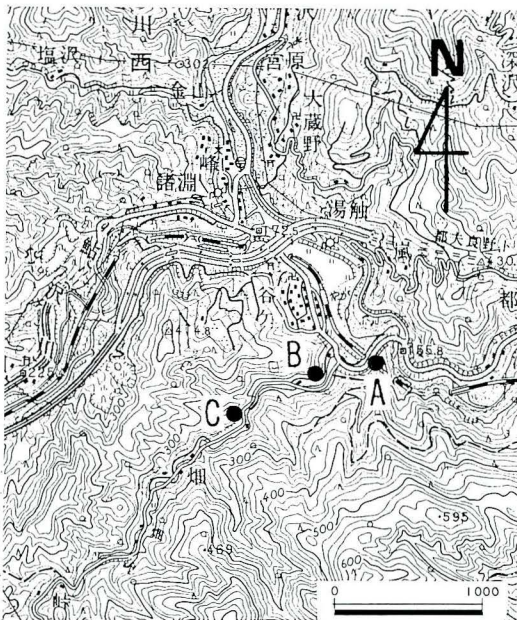
此度、今永勇先生のお薦めにより、当時の記録をまとめてみた。御指導いただきました桜井博士、堀教授、資料発表を快くお許し下さった島崎助教授に心から感謝いたします。

産 状

測定に用いた斜長石は次の3箇所より採集した(図1)。

A 谷峨駅より国道246号線を山北に向い、徒歩15分程の御殿場線トンネルすぐ上の崖より採集したもので、現在、この崖はコンクリの吹付けがなされていて採集出来ないが、トンネルに入る手前の御殿場線鉄橋下の河原に同じ岩脈が露出している。この岩脈中には斜長石が多数入っており、1cm位の自形結晶が得られる。結晶面は淡い黄灰白色で、B (010) 面、次いでC (001), γ (201) が発達した直方体に近い結晶を示すものが多く、m (110), n (021) などの面もよくみられる。この形の結晶はB面上にペリクリン双晶を示す屈曲がみられることが多い。カールバッド双晶や、更に複雑な双晶を示す個体も採集したが、その結晶形態の説明は今後の検討を待つこととする。

B 国道246号線から畑沢に沿って畑部落に向う道



を 200 m 程入った右手の崖に、幅 2 m 位の岩脈があり美しい輝石の結晶を産する。輝石が目立つため、他の鉱物は見すごされてしまうが、この岩脈中にも量はわずかだが斜長石が産する。淡い黄色で大きさは 1 cm に達するものもあるが、結晶は脆く自形結晶の分離は困難である。

C 輝石産地より畑沢に沿って 1 km 位遡り、畑部落手前右側に幅 4 m 位の岩脈があり多量の斜長石の斑晶が入っている。大きさは 2 ~ 3 % のものが多いが、大きいものは 5 % に達する。表面は淡黄灰白色で、A 産地と同様、直方体でベリクリン双晶を示すものが多く、カールスバッド双晶を示すものもみられる。

屈折率の測定

上記、A B C 産地の斜長石の屈折率を浸液法により測定し、次のような値を得た。

	α	β	γ
A 産地	1.572	1.578	1.586
B //	1.573	1.579	1.585
C //	1.573	1.577	1.583

測定方法は、サンプルを乳鉢にて磨り潰し、これを少量スライドガラス上にとる。カバーガラスに浸液をつけスライドガラスにかぶせる。これを鏡下におき、クロスニコルにより消光している個体を見つける。次にニコルをはずし、絞りを一杯に絞ってこの個体を観察する。個体の輪郭に沿って黄色に輝く線、ベッケ線がみつかる。このベッケ線は焦点を上下させると個体の内から外、又は外から内へ移動する。焦点を上げたときにベッケ線が個体の外から内へ移動すれば、個体の屈折率は浸液よりも高いことになり、内から外へ移動すれば浸液の方が高いことを意味する。

同一個体につき、回転台をまわして次に消光する場所 (90°回転した所) で同様な操作を行ない、2 方向の測定結果を屈折率の高い方の記号で、個体が高い場合を M、浸液が高い場合を L として、MM, ML, LL の様に記録する。

1 つの浸液について 10 個体くらいについて観察したら屈折率を少しづつ変えた浸液を使って順次測定を行なう。視野の中の個体が全て MM になる値から全て LL になる値までの間で前述の操作を行ない、その結

表. 斜長石の分類と屈折率

A b (%)	A n (%)		α		
100	0	.....	1.5274	1.5314	1.5379
95	5	曹長石・Albite	1.5301	1.5341	1.5400
90	10	.....	1.5327	1.5367	1.5422
85	15	.....	1.5354	1.5394	1.5443
80	20	灰曹長石・Origoclase	1.5381	1.5420	1.5465
75	25	.....	1.5408	1.5447	1.5486
70	30	.....	1.5434	1.5474	1.5507
65	35	.....	1.5461	1.5500	1.5535
60	40	中性長石・Andesine	1.5488	1.5527	1.5563
55	45	.....	1.5514	1.5553	1.5592
50	50	.....	1.5541	1.5580	1.5620
45	55	.....	1.5568	1.5607	1.5648
40	60	曹灰長石・Labradorite	1.5594	1.5633	1.5677
35	65	.....	1.5621	1.5660	1.5705
30	70	.....	1.5648	1.5686	1.5733
25	75	.....	1.5664	1.5713	1.5762
20	80	亜灰長石・Bytownite	1.5684	1.5740	1.5790
15	85	.....	1.5705	1.5766	1.5818
10	90	.....	1.5726	1.5793	1.5846
5	95	灰長石・Anorthite	1.5747	1.5819	1.5875
0	100	.....	1.5768	1.5846	1.5903

果から次のようにして3方向の屈折率 $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$ を求める。

- α MMのみ認められる浸液の中で一番屈折率の高いものよりも高く、MLが最初にあらわれるものよりも低い。
- β MMとMLが認められる浸液で一番高いものよりも高く、MLとLLが認められる液で一番低いものよりも低い。
- γ MLとLLが認められる浸液で一番高いものよりも高く、最初にLLのみが認められるものよりも低い。

斜長石の成分分類と屈折率

斜長石は曹長石($\text{Na Al Si}_3\text{O}_8$)と灰長石($\text{Ca Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$)を端成分とする固溶体で、成分により、その中間物にも灰曹長石・中性長石・曹灰長石・亜灰長石等の名称が与えられている。そして、その成分により屈折率も表の如くわずかずつ変化している。

結 論

測定により得られた屈折率を表にあてはめてみると次のとおりとなった。(測定誤差 ± 0.002)

A産地産

α	1,572.....An	89%
β	1,578.....An	88%
γ	1,586.....An	93%
平均 An		90%

B産地産

α	1,573.....An	91%
β	1,579.....An	90%
γ	1,585.....An	91%
平均 An		91%

C産地産

α	1,573.....An	91%
β	1,577.....An	86%
γ	1,583.....An	87%
平均 An		88%

谷峨周辺の安山岩々脈中に産する斜長石は、灰長石成分90%近辺の成分を有している。C産地のものは亜灰長石に、B産地のものは灰長石に分類出来るが、A産地のものは正に境界線上にありどちらとも云い得るが、産出の稀な亜灰長石の方を採用することを提案したい。

文 献

FORD, W. E. 1932 Dana's Text Book of Mineralogy ed 4.

CHAYES, F. 1952 Relations between Composition and Indices of Refraction in Natural Plagioclase. American Journal of Science, Bowen Volume.

桜井欽一・加藤 昭 1972 鉱物採集の旅. 関東地方とその周辺. 155 pp.

(横浜市戸塚区上柏尾町531-11)