

宮城県，第三紀野蒜石英閃緑岩質岩床に含まれる斜方輝石中の Ti に富む角閃石
包有物

Kaersutite inclusion in Tertiary Nobiru quartz diorite sheet from Miyagi prefecture

小林 伸治[1], 石川 賢一[1], 伊藤 嘉紀[2], 蟹澤 聰史[3]

Shinji Kobayashi[1], Ken-ichi Ishikawa[2], Yoshinori Ito[3], Satoshi Kanisawa[4]

[1] 東北大・理・地球物質, [2] 東北大・理・地球物質科学, [3] Tohoku Univ.

[1] Mineralogy, Petrology and Economic Geology, Tohoku Univ, [2] Inst.Mineral.Petrol.Econ.Geol., Tohoku Univ., [3] Inst. Min. Pet. Econ. Geol., Tohoku Univ, [4] Tohoku Univ.

宮城県鳴瀬町野蒜の簡易保険保養センター温泉ボーリングにより，深度 1373.8m~1613.10m におよぶ完晶質の安山岩質~石英閃緑岩質岩体の岩石試料(その全岩 K-Ar 年代は 13.5~14.5Ma 蟹沢・加藤, 1998)が採取された。この岩体は，下部および上部境界に急冷縁を示す岩床と考えられ，99vol.%は安山岩質~石英閃緑岩質であるが，岩床の上限から 70m 付近には分化脈が認められる。この岩石中には，斜長石・斜方輝石・単斜輝石が自形斑晶として含まれ，それらの間を埋める細粒の微斑晶~石基は斜長石・斜方輝石・単斜輝石・黒雲母・角閃石・石英・鉄鋳物・アパタイト・カリ長石などからなる。

斜方輝石自形斑晶中には包有物が含まれ，それらを構成する鋳物の組み合わせから，いくつかのタイプ：A 角閃石+ガラス+アパタイト，B ガラス+アパタイト，C 角閃石+単斜輝石+石英+アパタイト，に分けられ，その多くがタイプ A として認められる。これら包有物の特徴を以下に示す。(1) 包有物 A，C の輪郭は，取り囲む斜方輝石の劈開方向とは異なる直線，ならびに曲線で囲まれた多角形を示す。(2) 包有物 A 中に見られる角閃石は同心円状の累帯を示し，その中心部は Ti が高くケルスースタイト組成を示す場合もある。(3) シート全体に認められる微斑晶~石基の角閃石の Al₂O₃ は 2.4~8.0wt%を示すのに対し，包有物 A 中の角閃石の Al₂O₃ は極めて高い値(11.0~16.5wt%)を示す。(4) 包有物 A，B，C 中には，極稀な例を除きアパタイトが常に認められる。

この岩床の全岩化学組成は，非アルカリ岩に分類されるにもかかわらず，通常アルカリ岩中に認められるケルスースタイトが包有物 A 中に認められるという極めて興味のある特徴を示す。その意味で A タイプの包有物の成因は，この岩床の形成過程を検討する上で非常に重要であることから，包有物 B，C と合わせてその形成プロセスを考察する。

前述の(4)は，P205 が角閃石，斜方輝石，単斜輝石，石英といった鋳物にはほとんど含まれず，また包有物としてアパタイトが必ず取り込まれたとは考えにくいことから，包有物の形成プロセスにおいて，斜方輝石外部からのメルトの関与を示唆している。そこで，これら包有物についての形成プロセスは以下の 3 つの可能性が考えられる。

(・) 包有物 A，B，C は斜方輝石中に取り込まれたメルト包有物であり，角閃石(包有物 A)，単斜輝石(包有物 C)，石英(包有物 C)，アパタイト(包有物 A，B，C)が晶出，成長した。(・)ケルスースタイト+メルトが斜方輝石中に取り込まれ，前述の鋳物類が晶出，成長した。(・)斜方輝石中に取り込まれていた鋳物が，メルトの斜方輝石中への侵入により融解され，融解メルト+侵入メルトの混合メルトから前述の鋳物類を晶出した。これらのうち(・)については，例えば Martin and Anita (1999)が報告した単斜輝石中のメルト包有物が極めて円形(球状)を示すことから(1)により否定される。包有物 A，B，C を含む斜方輝石は自形を示す斑晶であり，また包有物 A，B，C 中のガラスは極めてフェルシク組成(SiO₂; 71.7~86.4wt%)を示す。包有物を含む斜方輝石の成長段階においてそのようなフェルシクメルトが共存していたとは考えにくく，また(3)の理由から(・)を否定する。つまり現段階において(・)が包有物 A，B，C の形成プロセスとして最も妥当であると考えられる。