

かんらん岩捕獲岩中の斜方輝石-斜長石脈：マントル・ウェッジ起原のかんらん岩の特徴

Orthopyroxene-plagioclase vein in peridotite xenoliths as an indicator of wedge-mantle derivation

荒井 章司[1], 清水 洋平[1], 高田 修一[2], 石丸 聡子[1]

Shoji Arai[1], Yohei Shimizu[2], Shuichi Takada[3], Satoko Ishimaru[4]

[1] 金沢大・理・地球, [2] 金大・自然・地球

[1] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ., [2] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ., [3] Natulal sci and Technology, Kanazawa Univ., [4] Dept. Earth Sci., Kanazawa Univ.

斜方輝石-斜長石脈の存在はウェッジ・マントル起原のかんらん岩の記載岩石学的特徴の一つである。これをもたらしたメルトはかんらん石との反応性が高く、斜方輝石を形成する。脈が十分厚いとモーダルな石英が認められることがある。このメルトの組成はある種の島弧マグマ（アダカイト、TTD）に類似しており、スラブ起原のメルトに由来するものであろう。

ウェッジマントル（島弧下）マントルの岩石学的な特徴としては、(1) 高枯湯度（スピネルの高いCr# や単斜輝石の欠如などとして表れる）や(2) 交代作用で二次的に形成された含水鉱物がTi に乏しい、が上げられる。今回紹介する斜長石-斜方輝石脈の存在も明瞭に島弧起原を示すものとして注目される。

この斜方輝石-斜長石脈の存在は高島の捕獲岩で知られていた（荒井・小林, 1993）が、その意義は十分に認識されていなかった。最近のスペイン、タジャンテのかんらん岩捕獲岩中の含石英フェルシック（石英閃緑岩質）脈の発見（清水・荒井・Gervilla, 2000）によりその重要性が明らかになった（清水・荒井・Gervilla, 本大会講演）。タジャンテでは石英は比較的厚い脈（かんらん岩の壁沿いに斜方輝石が生成）にのみ見出し出され、薄い脈は斜方輝石+斜長石よりなっている。タジャンテの脈はシリカに過飽和なメルトの貫入を示唆している。

その後の検討で、この種の脈（斜方輝石+/-斜長石）は島弧マントル由来のかんらん岩捕獲岩にのみ見出し出されている。すなわち、西南日本弧（高島、黒瀬）、ルソン弧（イラヤ火山）、カムチャツカ弧（アバチャ火山）である。これらのうち、イラヤ、アバチャの捕獲岩は島弧マグマ、他はアルカリ玄武岩マグマに捕獲されている。目潟（東北日本弧）からは今の所未確認である。またイラヤ、アバチャでは細粒のかんらん岩捕獲岩（Arai & Kida, 2000）が認められ、そこでは斜方輝石（+ホルンブレンド）によるかんらん石の置換組織が顕著である。これらの改変をもたらした媒体は、斜方輝石-斜長石脈ではシリカに富むメルトであり、かんらん石を置換する斜方輝石ではフルイドである可能性が高い。これらはいずれもスラブに由来するものであり、スラブの溶融または脱水によりもたらされた。メルトの組成はある種の島弧マグマ（アダカイトやTTD）に類似している。脈を有するかんらん岩はいずれもスピネルかんらん岩～斜長石かんらん岩であり、その比較的浅い由来深度を考えると、ウェッジ・マントルの深部には斜方輝石に富む岩相（オルソパイロクシナイト類）が大量に形成されていると思われる。これらの意義を考察する。