

台湾中央山脈中に見られる断層関連鉱物脈の記載：その地震流体の痕跡としての重要性

Description of fault-related veins in the Central Range of Taiwan: a possible fossilised seismogenic fluid

眞砂 英樹[1]; 岡本 和明[2]; 飯塚 義之[3]; Yui Tzen-Fu[4]; 道林 克禎[5]; 針金 由美子[6]

Hideki Masago[1]; Kazuaki Okamoto[2]; Yoshiyuki Iizuka[3]; Tzen-Fu Yui[4]; Katsuyoshi Michibayashi[5]; Yumiko Harigane[6]

[1] 東大・院・理・地球惑星; [2] 台湾地球科学研究所; [3] 中研院地球研; [4] 台湾中央研究院・地球; [5] 静大・理・地球科学; [6] 静大・理工・生地

[1] Earth and Planetary Scis., Grad. Sch. Tokyo Univ.; [2] Inst. Earth Sci., Taiwan; [3] IES, Academia Sinica; [4] Inst. Earth Scis., Academia Sinica; [5] Inst. Geosciences, Shizuoka Univ; [6] Biology and Geoscience., Shizuoka Univ

台湾中央山脈中において、デュープレックス構造のフローア断層の直下に鉱物脈の濃集帯を発見した。この露頭は1999年の集集地震の震源に相当する深さから地表に上昇したものであり、ゆえにこれらの鉱物脈は地震に関係した流体の化石である可能性が高い。地質と露頭スケールでの構造に関する記載は、同セッションで発表される予定の、岡本ほかの講演の中で詳しく述べられている。

この露頭では、断層面の下約1mほどの範囲に、多数の石英質及び方解石質の脈が濃集している。脈の方位はランダムであり、複雑な交差関係を呈する。面分析XRF装置(SXAM)を用いた研磨片の観察、および薄片観察によって、これらの脈が鉱物組み合わせから3種類に分類されることが分かった。すなわち、1種類の方解石質脈と、2種類の石英質脈である。方解石質脈はほぼ方解石のみから構成されており、副成分鉱物として若干の燐灰石や数種類の硫化物を含んでいる。石英質脈はさらに2種類に細分される。一方はほぼ石英のみからなる脈である。他方は頻度としては少ないが、石英のほか、アルバイト、カリ長石、方解石からなる脈である。これら2種類の脈は組織の上でも異なっている。前者は脈壁から内側に向かってepitaxialな成長組織を示し、波動消光や亜結晶形成などの塑性変形を伴う。対して後者は等粒状の組織を示し、変形の痕跡は示さない。燐灰石、モナズ石、ルチル、及びジルコンが、副成分鉱物として確認されている。方解石脈は純粋な石英脈を切っており、またそれ自身は石英-長石脈に切られている。これらの交差関係から、これらの脈がほぼ同時に、ないしは繰り返して形成されたことが示唆される。

石英質脈中に長石類が産出することは、脈の起源となった流体が高温であったことを示すものである。燐灰石、ルチル及びジルコンといったHFS元素濃集相の存在もそれを裏付けるものである。ただし、後者2つについては流体からの晶出ではなく碎屑性の可能性も否定できない。母岩が、緑泥石+カリ長石の組み合わせと、黒雲母を含まないことで特徴づけられる下部緑色片岩相以下の変成度であることから、これらの流体は現地性ではなく、より深部からもたらされたものであると考えられる。すなわち、沈み込んだ大陸地殻から放出された変成流体が上方に移動し、地下10km程度の深度でデコルマ下に溜まったものであろう。今後、脈中の流体包有物及び安定同位体を用いた解析によって起源流体の特徴をより明らかにしていく予定である。