

X線CTによる三波川変成岩斜長石斑状変晶中の3次元包有物構造：斜め沈み込み帯の運動像

3-D X-ray CT imaging of inclusion fabric in plagioclase porphyroblasts of Sambagawa metamorphic rocks

石井 和彦[1], 土山 明[2], 中野 司[3], 上杉 健太郎[4], 竹下 徹[5]

Kazuhiko Ishii[1], Akira Tsuchiyama[2], Tsukasa Nakano[3], Kentaro Uesugi[4], Toru Takeshita[5]

[1] 大阪府大・総合科学・自然環境, [2] 阪大・院理・宇宙地球, [3] 産総研 地球科学情報研究部門, [4] JASRI, [5] 広大・理・地球惑星システム

[1] Earth & Life Sci., Osaka Pref. Univ., [2] Earth and Space Sci., Osaka Univ., [3] Geological Survey of Japan/AIST, [4] JASRI, [5] Dept. Earth and Planet. Sys. Sci., Hiroshima Univ

低温高压型の変成帯は沈み込み帯における堆積物の沈み込みと上昇によって形成される。三波川変成帯については、変成帯を構成する岩石の温度圧力履歴、変形組織、放射年代に関する数多くの研究により、沈み込みおよび上昇過程が明らかにされつつある。三波川変成帯ではほぼ全域にわたって東西方向の線構造と面構造が発達し、それらは、プレートの斜め沈み込みに伴って、プレート境界と低角度のせん断流動変形を伴う上昇過程で形成されたと考えられている。一方、沈み込み時の流動変形の情報は、昇温期から最高変成度の時期に成長した斑状変晶中の包有物に記録されている。とくに、斜め沈み込み帯においては、沈み込んだ堆積物が上昇に転ずる時にらせん状の流線を描くように流動することが期待され、それを高解像度X線CTによる包有物の3次元構造から検討することが本研究の目的である。

今回、四国中央部汗見川沿いのオリゴクレーヌ-黒雲母帯から採取した塩基性片岩を試料として用いた。この塩基性片岩は角閃石と緑れん石の形態定向配列による面構造と線構造がよく発達し、斜長石斑状変晶を多く含む。斜長石斑状変晶に含まれる緑れん石・角閃石・チタナイトなどの柱状結晶は形態定向配列している。薄片による観察では、この内部面構造はXZ面（線構造に平行、面構造に直交）面でもYZ面（線構造に直交）でもS字状に湾曲している。さらに、EBSPを用いたファブリック測定（竹下ほか、本大会）により、これらの柱状結晶の配列による明瞭な線構造も確認されている。

SPring-8のBL20B2において、高分解能X線CT装置（SP- μ CT）を用いてCT撮影を行った（30 keV、空間分解能は約13 μ m）。線吸収係数の近い斜長石と石英の区別はできないが、それらとおもに角閃石と緑れん石からなる基質との区別は明瞭である。包有物は幅数 \sim 10 μ m、長さ数10 μ mの大きさであり、包有物1つ1つを見ることはできないが、包有物の配列による内部面構造は十分に観察できる。今後、分解能をさらに上げて（ \sim 1 μ m）CT撮影を行い、包有物の面構造だけでなく線構造も含めて、その3次元構造を検討していく予定である。