

四国中央部三波川変成岩黒雲母帯における広域的な上昇時断層活動

Extensive faulting in the biotite zone during exhumation of the Sambagawa metamorphic rocks in central Shikoku, Japan

竹下 徹 [1]

Toru Takeshita[1]

[1] 北大・理・地球惑星科学

[1] Dept. Earth and Planet. Sci., Hokkaido Univ.

我々の研究グループは1990年以来、四国中央部三波川変成岩上昇テクトニクスの研究を継続している。従来、三波川変成岩上昇時の変形時相は、D1、D2およびD3とされ（例えば、原ほか、1977; Faure, 1983; Wallis, 1990）、主要な上昇時変形時相であるD1では、ピークの変成温度構造を逆転させる大規模な横臥褶曲は形成されたが、ピークの変成度を大きく食い違わせる様な断層は形成されなかったとされて来た（Wallis et al., 1992）。一方、竹下と共同研究者は最近、黒雲母帯では角閃石の組成累帯構造から推定されるP-T履歴が空間的に著しく変化すること（Yagi and Takeshita, 2002, JMG）や、300-450度程度の温度条件で変形し、凍結された再結晶石英粒径の空間分布に不連続があること（Takeshita and Yagi, 2004, Geol. Soc., London, Special Pub., 227）に基づき、三波川変成岩上昇時に顕著な断層活動があった事実を指摘した。実際、汗見川に沿うオリゴクレス - 黒雲母帯（白髪・竜王林道）や（Takeshita and Yagi, 2004）、上小川・猿田川の黒雲母帯 - ガーネット帯境界（竹下・八木, 2003, 月刊地球）では、顕著な断層の発達認められる。さらに、竹下らが3年前より調査している新居浜市の国領川下流域では、黒雲母帯の泥質片岩中に著しい断層群の発達が認められる（El-Fakharani and Takeshita, 2004; 竹下, 2005, 両方とも地質学会; 竹下, 2005, 合同大会）。この地域では、地層の片理面は、西北西 - 東南東方向および西に30度程度プランジする軸について、波長100m以下で著しく褶曲している。この褶曲は、一部では特徴的なクレニユレーション劈開を伴うことから、D3褶曲と判定される。ステレオプロットによる解析によると、後述の片理面と低角で斜交するグループAに属する断層の極は、片理面の極が載る同じ大円に沿ってその方位を変化させている。したがって、グループA断層自体が、D3褶曲を被っており、断層はD3時相以前に形成されていたことが明らかとなった。褶曲をもとに戻すと、断層は片理と低角で斜交する、優勢な東北東 - 西南西走向、北西傾斜の断層（グループA）と、北 - 南ないし北北西 - 南南東走向、東傾斜（グループB）の2系統の断層で構成されていることがわかる。また、多くの場合、石英スリッケンファイバーで示される条線が極めて明瞭であり、条線は一貫して北西方向で、前者のグループA断層の場合は、左横ずれ成分を伴う正断層であることがわかる。したがって、これら2系統の断層は、共役関係にあると思われる。全く同一の共役断層は、走向（東南東）方向に、15km、25kmそれぞれ離れた折宇地域（Elouai and Takeshita, 2003, 月刊地球）、汗見川地域（白髪・竜王林道、上述）のオリゴクレス - 黒雲母帯に発達している。現在の所、この正断層群によって地層がどのくらい変位したのかは明らかではないが、オリゴクレス - 黒雲母帯は三波川変成岩上昇時の大規模なデタッチメント断層帯であると考えられる。