

## 四万十帯名護層における深部デコルマ帯の流体

### Fluid flow in the decollement zone, the Nago Formation in the Shimanto Belt, Okinawa Island

# 坂田 伸哉[1]

# Shinya Sakata[1]

[1] 高知大・理・地学

[1] Geology Sci., Kochi Univ

デコルマ帯の陸上露頭の鉱物脈中の流体包有物から付加体深部の流体移動の様式を再現した。

付加体底面にあるデコルマ帯は、深部から溶存物質や熱を流体とともに運搬する働きがあり、付加体の形態もデコルマ帯の間隙水圧によって決定される。本論の目的は、深部デコルマ帯を流れている流体の移動様式、化学組成および温度・圧力条件を解明することである。

四万十帯名護層にはブーディン構造やピンチ アンド スウェル構造そしてS-C構造が見られ(D1)、そこに、ちりめんじわ劈開が発達している(D2)。これは、付加体中の地質体が、アンダースラストイングから底付けする場合の構造に対応し、デコルマ帯付近の陸上露頭であると解釈されている(氏家、投稿中)。各構造変形時に晶出した鉱物脈およびそこに捕獲された流体包有物(初成包有)から、流体捕獲時の温度・圧力条件や流体移動の様式を再現した。

室温で気液2相の流体包有物を加熱していくと、ある温度で1相へと均質化する。この温度から流体の等密度線(アイソコア)が求められる。流体包有物はこのアイソコア上のどこかの温度・圧力条件下で捕獲されていることから、地質体の最高温度を制限すれば、流体包有物捕獲時の上限が決定される。流体の移動様式を知るために鉱物脈の産状を鏡下観察した。また、流体の化学組成を分析するために赤外分光光度計(FT-IR)を使用した。

流体包有物を測定した結果、D1、D2各ステージの均質化温度はそれぞれ、約175~185℃、および125~145℃であり、各ステージの温度・圧力条件はそれぞれアイソコア上に存在したであろう。しかし、鏡下観察の結果、石英脈および周辺の砂岩層の構成粒子は塑性流動していないことから、本地質体は300℃から400℃以下の温度領域に達していなかったと考えられる。また、鉱物脈は自形結晶から成るものがほとんどでありこれは、流体の移動速度が相対的に速くなかったことを示している。流体包有物の主成分はFT-IRによる分析からH<sub>2</sub>Oであることがわかった。

名護層はデコルマ帯付近であることと、白亜紀から第三紀にかけての四万十帯の地温勾配が上昇していたと推測されることから、D1からD2のステージにかけて地質体が上昇したと考えられる。これらよりD1のステージの温度・圧力条件(深度)は、約255℃/130MPa(5.5km)~340℃/270MPa(11.5km)、一方、D2のステージの温度・圧力条件(深度)は、約195℃/105MPa(4.5km)~250℃/205MPa(8.5km)であろう。よって、D1からD2にかけてのP-T pathを推定することができる。

以上のことから、深度5.5km~11.5kmのデコルマ帯には、当時、約255℃~340℃の、一方底付けされた後の深度4.5km~8.5kmの地質体には、約195℃~250℃のH<sub>2</sub>Oに富んだ流体が、鉱物脈が自形結晶を成す程度の速度で移動していたと考えられる。ののののおお