

## 流体包有物測定から推定した，四万十帯・牟岐メランジュの温度・圧力条件

P-T conditions of the Mugi Melange estimated from the fluid inclusion analysis of syn- and post- melange veins.

# 松村 正之[1], 橋本 善孝[2], 円城寺 守[3], 池澤 栄誠[4], 木村 学[5]

# Masayuki Matsumura[1], Yoshitaka Hashimoto[2], Mamoru Enjoji[3], Eisei Ikesawa[4], Gaku Kimura[5]

[1] 東大・理・地球惑星, [2] 高知大・理・自然環境, [3] 早大・教・地球, [4] 東大・地惑, [5] 東大・理・地球惑星科学

[1] Earth and Planetary Sci., Tokyo Univ, [2] Dep. of Nat. Env. Sci., Univ. of Tokyo, [3] Inst. Earth Sci., Waseda Univ., [4] Dept. eps, Univ. of Tokyo, [5] Earth and Planetary Science . Inst., Univ. of Tokyo

沈み込み帯における地震発生領域は, 近年 Hyndman(1995)などによって約 150 度から 350 度の温度領域に強く依存するということが指摘されている。このような温度条件は, 緑色片岩相以下のプレーナイト・パンペリアイト相から沸石相の変成作用領域と一致する。四万十帯の多くの地域はこの温度領域を経験した地質体である。したがってそのような付加体は沈み込み帯における地震発生領域を経験していると推定される。経験した温度圧力領域の推定は用意ではないが, 沈み込みから底づけを経験したと見られている付加体中のメランジュの中に普遍的に見られる鉱物脈中の流体包有物から流体の温度圧力を推定した。メランジュに見られる鉱物脈は「切った切られた」の前後関係からその形成時期の推定が可能であり, 変形の順序との組み合わせから沈み込み時、底付け時、上昇時などの推定も可能である。

調査地域の地質 調査地域は徳島県海部郡牟岐町の海岸沿いに露出する牟岐層である。牟岐層は, 層の連続性が乏しく, Block-in-matrix 構造をなすメランジュで, マトリックスには黒色頁岩, ブロックには主に砂岩, 珪質砂岩, 玄武岩, 凝灰岩などを含んでいる。また, その他の特色としては, チャート, 石灰岩といった遠洋性堆積物はほとんど含まれないことが挙げられる。これらの形成要因としては, Ohnishi and Kimura(1995)により付加形成時の底付け作用による構造的メランジュであることが知られている。したがって牟岐層は, メランジュファブリック形成段階, 陸側への底付け付加, その後の地上への上昇過程のすべてを見ることができると期待される。

また, 牟岐層は, 北部四万十帯と南部四万十帯の境界部に位置し, 放散虫化石から得られた堆積年代が Campanian(平ら, 1980)を示す。牟岐層の北部境界は, 主に砂岩からなる整然層である白亜系日和佐層と接し, 南部境界では, 安芸構造線により古第三系南部四万十帯と隔てられるがその明瞭な境界線は今のところ不確定である。

#### 試料

今回の調査では, 脆性的な破壊面に晶出した鉱物脈中の流体包有物を用いてその捕獲時の温度圧力条件を測定した。流体包有物による測定のメリットは, (1)流体のほうが固体よりも平衡条件に敏感なので, 即時の P-T 条件を示し, (2)直接的な手法で温度・圧力, 流体の組成を測定することができ, (3)流体包有物が捕獲された後に変形を被っていない限りは, P-T 条件を保持しつづける, ということが挙げられる。

今回測定に用いた鉱物脈は, その形成時期により大きく二つに分けることができる。ひとつは, 砂岩ブロックのブーディンネック内だけにとどまった脈で, これは周りの泥岩層が砂岩層よりも流動的な段階で形成されたものだと考えられる。もうひとつは, 砂岩内だけにとどまらず, 泥岩をも貫いた割れ目に晶出した脈であり, 泥岩の固結が進んでから形成されたと考えられる。そして前者については, ブーディン内だけに見られる脈であることから, メランジュファブリック形成時と同時期の, また, 後者については, メランジュファブリックが形成された後の段階で晶出したものとおもわれる。

#### 結果と考察

結果は, 前者については温度にして約 160 度から 200 度, 圧力は約 100MPa から 140MPa の範囲であった。また後者については, 温度約 120 度から 200 度, 圧力約 100MPa から 150MPa の範囲であった。したがって, 脈形成に前後関係はあるもののその形成場の状態はほとんど同じであったことが推定される。

これらの温度圧力領域は推定されている地震発生帯の最浅部にあたる。