

## 沈み込み以前の玄武岩類の変形 - 四万十帯牟岐メランジュの例 -

### Pre-subducting deformation of oceanic crust: A case study from the Mugi Melange, the Shimanto Belt

# 山口 飛鳥[1]; 山口 はるか[2]; 氏家 恒太郎[3]; 木村 学[4]

# Asuka Yamaguchi[1]; Haruka Yamaguchi[2]; Kohtarou Ujiiie[3]; Gaku Kimura[4]

[1] 東大・理・地惑; [2] IFREE, JAMSTEC; [3] 海洋研究開発機構; [4] 東大・理・地球惑星科学 (Jamstec・IFREE)  
[1] Earth and Planetary Sci., Univ. Tokyo; [2] IFREE, JAMSTEC; [3] JAMSTEC; [4] Earth and Planetary Science . Inst., Univ. of Tokyo (Jamstec, IFREE)

沈み込む海洋地殻は地震発生帯の主要構成物質であるにも関わらず、その力学挙動についてはこれまであまり研究されてこなかった。陸上付加体中には海洋地殻起源と考えられる大小さまざまな玄武岩類が断層によって巻き込まれているが、それらについての記載も多くはない(小川・谷口, 1989; Ikesawa et al., 2005)。その原因の1つとして、玄武岩類がいつ変形したのか、すなわち海嶺あるいは trench-outer-rise の変形と、沈み込み帯に入った後の変形とを区分する明確な基準がなかったことが考えられる。筆者らは四万十帯の玄武岩断層帯の調査を進める中で(山口飛鳥ほか, 本大会), 沈み込み以前の玄武岩類の変形について今回新たな知見を得たのでここに報告する。

調査地域は徳島県の四万十帯牟岐メランジュである。第三紀暁新世(Ikesawa et al., 2005; Kitamura et al., 2005; 柴田ほか, 本大会)の堆積年代を示す黒色頁岩を主体とするメランジュ中に、玄武岩類がスラブ状に4回繰り返し分布する。君波ほか(1992)は本地域の玄武岩類が海嶺沈み込みに伴う in-situ なものであるとしたが、その後 Onishi and Kimura (1995) はその全てが激しく剪断されていることを指摘し、海洋地殻が底付け付加したものと考えた。また、Matsumura et al. (2003) は玄武岩と黒色頁岩の境界をなす断層沿いの鉱物脈で、流体包有物を用いて 135~245 , 107~149MPa の温度圧力条件を求め、これらが地震発生帯上限付近で底付け付加したと考えた。

玄武岩類は塊状玄武岩、枕状溶岩、ハイアロクラスタイト、熱水チャートなどから構成され、それらがカタクラスティックに変形して黒色頁岩や赤色頁岩と混在化している(Ikesawa et al., 2005)。玄武岩類の内部には、枕状溶岩の冷却割れ目、熱水チャート中のクラック、塊状玄武岩と枕状溶岩の境界をなす小断層などに多量の方解石脈が認められる。今回、これら玄武岩内部の方解石脈の炭素・酸素同位体比を測定したところ、炭素同位体比は -0.7~+1.7‰(PDB)と産状に関わらずほぼ一定の値を示した。これは黒色頁岩中、あるいは黒色頁岩と玄武岩を境する断層沿いの脈が -17~-4‰とさまざまな炭素同位体比の値をとると対照的である。この炭素同位体比約 0‰という値は海成炭酸塩の値と一致することから、これら玄武岩中の脈は海水から沈殿したものと考えられる。一方酸素同位体比は +14.5~+18.5‰(SMOW)であるが、これは 0‰の海水から沈殿したとすると 80~120 で沈殿が起こったことを意味している。そのような場としては海嶺熱水系が適当であろう。

玄武岩内の脈の一部には、熱水チャートのブーディンのネッキング部に見られるなど明らかに変形に関連しているものもあり、これまで沈み込み帯で変形したと漠然と考えられてきた玄武岩類の変形の一部は海嶺の作用によるものだと考えられる。今回の結果は、玄武岩が海洋底で噴出したことを裏付けるものであり、かつ変形の起こった場の推定に鉱物脈の同位体比測定が有効な手段であることを示している。また、玄武岩類と黒色頁岩との境界断層は、玄武岩類の中でもハイアロクラスタイトやピロープレッチャなどの卓越する場所を選択的に通っているように見え、海洋地殻内部の初生変形に基づく不均一性が付加時の断層運動を規定している可能性もある。発表では、詳細な変形構造解析に加えて岩石学的検討もを行い、海洋地殻の初生変形像を提示したい。

#### 文献

Ikesawa, et al., 2005, Tectonophysics, accepted.

君波ほか, 1992, 地質学雑誌, 98, 867-883.

Matsumura et al., 2003, Geology, 31, 1005-1008.

小川・谷口, 1989, 地学雑誌, 98, 304-318.

Onishi and Kimura, 1995, Tectonics, 14, 1273-1289.