沈み込みプレート境界における地質構造に依存した流体の移動経路：四国白亜系四万十帯横波メランジュの例

Fluid conduit related to geological structure in the Yokonami melange, the cretaceous Simanto belt, Shikoku, Japan.

吉満　敏夫[1]，橋本　善孝[1]
Toshio Yoshimitsu[1], Yoshitaka Hashimoto[2]

[1] 高知大・理・自然環境
[1] Natural Environmental Sci., Kochi Univ., [2] Dep. of Nat. Env. Sci., Univ. of Tokyo

沈み込み帯では堆積物はプレート運動に伴って埋没するため一般的な堆積盆に比べて急速に埋没する。この急速な埋没は流体の異常な圧力を生成し、この圧力は未固結堆積物に存在する水の排出を促す。

沈み込み帯深部における流体移動はプレート境界地震に関連している可能性があると考えられており、流体の移動経路を理解することは、このような自然災害現象を理解する第一ステップとして重要である。

プレート境界に沿った流体排出過程を経て、流体の通った跡である鉱物脈を保存している地質体が、現在、付加体として地表に顔を出している。沈み込み帯における流体の排出過程を理解するために、そのような付加体である四国白亜系四万十帯の横波メランジュを研究対象地域とし、地質構造と脈の分布を検討した。

まず、地質構造を詳細に知るために２５０分の１スケールでルートマップを作成した。次に、脈に対応する１メートルごとの柱状図を作成するとともに、脈の分布を測定した。

その結果、脈の本数と距離をグラフで表すと４つの顕著なピークが確認できた。このピークは岩相には依存していないように見える。以前の坂口の研究によると砂岩の堆積構造をもとに上位判定が行われ、それにより、本調査地域では背斜と向斜が２回ずつ繰り返す褶曲ではないかと考えられていた。

しかし、上位逆転軸付近のデータが少なかったので、さらにその位置を絞るために上位判定のデータを追加した。この上位逆転の結果と脈集中部の位置関係をグラフに照らし合わせてみると、上位逆転部に脈のピークが非常に良く一致した。上位判定の間隔が２０メートル以内という精度の中でよく一致していることが明らかとなった。

このことから、本調査地域が褶曲しているとすれば、脈は褶曲軸に集中するということが言える。この結果はこれまで報告されておらず、新たな発見である。もし褶曲していなくても、上位逆転しているゾーンに脈が集中していることは顕著である。