

四国西部古第三系四万十帯にみられる デュプレックス構造

徳永朋祥(東京大学工学部)

高知県南西部幡多半島には、古第三系来栖野層が分布している。来栖野層の地層分布パターン及び露頭スケールの覆瓦状構造・非対称褶曲を用いた衝上断層の移動方向の推定から、来栖野層の地質構造は、foreland-dipping duplexで合理的に説明できることが明らかになったのでここに報告する。

来栖野層は、下位から泥岩及び混在岩・厚層砂岩・酸性凝灰岩泥岩互層(以後凝灰岩層と呼ぶ)・砂岩泥岩互層からなる。来栖野層は、地質構造・岩質の若干の違いから西部・中部・東部の三つの地域に分けられる(Tokunaga, 1992b)。東部地域の砂岩泥岩互層中の泥岩から抽出された放射虫化石から、来栖野層の堆積年代は、後期始新世であると考えられる(徳永、未発表データ)。東部地域では、その北部で北上位の地層が北傾斜で分布し、南部で南上位の地層が南傾斜で分布しており、一背斜構造が存在する。また、中部地域及び西部地域には、南上位の地層が分布しており、特に、西部地域では、褶曲軸が南に急角度にプランジしている半波長500~600mの褶曲によって地層が折り畳まれた形態をしている(Tokunaga, 1992a)。来栖野層分布域では、どの地域でも、凝灰岩層及び下位の厚層砂岩・上位の砂岩泥岩互層が繰り返し分布しており、西部地域の凝灰岩の詳細な対比の結果、これらの地層は同一層準であることが明らかになっている(Tokunaga, 1992b)。従っ

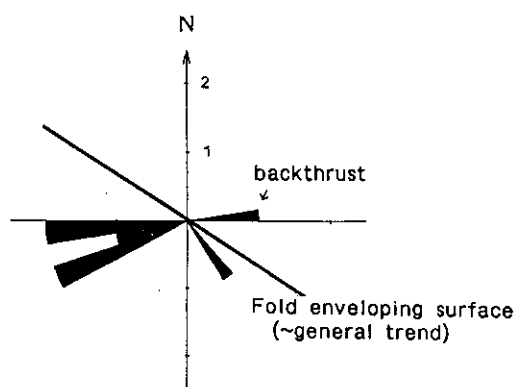
て、本地域の地層の繰り返しは、層理面にはほぼ平行な衝上断層による地質図スケールの覆瓦状構造によるものであると考えられる。

覆瓦状構造は、露頭スケールでもみられる。今回、西部地域の海岸沿いにみられる覆瓦状構造・非対称褶曲構造から地質図スケールの覆瓦状構造の移動方向を推定した。ここでは、以下の3つの観察事実から、地質図スケールと露頭スケールの覆瓦状構造は堆積後比較的早い時期に同時に形成されたと仮定した。①地質図スケールの構造も露頭スケールの構造もどちらも覆瓦状構造を示す。②地質図スケールの覆瓦状構造は、西部地域にみられる褶曲によって曲げられており、この褶曲形成以前の構造である。さらに、この褶曲は、来栖野層全体に発達している30Ma頃に形成されたスレート劈開(Agar et al., 1989)以前の構造である(Tokunaga, 1992a)。③露頭スケールの覆瓦状構造と同じ変位センスを持つ非対称褶曲は、明瞭な断層面を持たない断層によって切られており、また、褶曲断面では、地層の厚さが不規則に変化することから、これらの構造は岩石が固結する前に形成されたものであると考えられる。

露頭スケールの覆瓦状構造の移動方向の復元は、褶曲による影響とスレート劈開の形成による影響とを考慮して、Ramsay(1969, p.488-489)の方法を用いて行った。その際に、覆瓦状構造の detachment faultが周辺の層理面と平行であ

り、また、露頭スケールの非対称褶曲が、岩石の固結する前の構造であると考えられることから、detachment faultを水平に戻し、そのときの移動方向を求めた。また、スレート劈開の形成による歪は、調査地域の数点で求められた放射虫化石の変形量を用いて求めた。復元された断層の上盤の移動方向は、西部地域の地質図スケールの褶曲がflexural slip foldであること(Tokunaga, 1992a)から、褶曲の包絡面が褶曲形成以前の層理面の方向であると考え、大まかにみて海側に向かう(第1図)。

来栖野層の中部地域及び西部地域は、南上位の地層が覆瓦状構造によって繰り返しており、その上盤側の移動センスは南方向である。ここで、Boyer & Elliott(1982)の覆瓦状構造のモデ



第1図. 露頭スケールの覆瓦状構造・非対称褶曲から求めた衝上断層の上盤側の移動方向.

ルを本地域に当てはめると、本地域の構造は、foreland-dipping duplexで説明される。また、東部地域での衝上断層の上盤側の移動方向も西部地域と同様であると仮定すると、東部地域の構造は、antiformal stackもしくはblind imbricate complexで説明が可能である。

文献

- Agar, A.M., Cliff, R.A., Duddy, I. R. and Rex, D. C., 1989, Accretion and uplift in the Shimanto Belt, SW Japan. *Jour.Geol. Soc. Lond.*, **146**, 893-896.
- Boyer, S. E. and Elliott, D., 1982, Thrust systems. *Amer. Assoc. Petrol. Geol. Bull.*, **66**, 1196-1230.
- Ramsay, J. G., 1969, *Folding and Fracturing of Rocks*. McGraw-Hill, New York. 568pp.
- Tokunaga, T., 1992a, Two stage foldings developed in the Paleogene Shimanto Supergroup, southwestern Shikoku, Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, **98**, 275-278.
- Tokunaga, T., 1992b, Duplexing and intraprisim deformation of the Paleogene Shimanto Supergroup in western Shikoku, Southwest Japan. *Tectonics*, **11**, 1168-1179.
- (1992年冬の例会シンポジウム講演)