

「アムールプレート東縁変動帯」の地殻変形運動に対する尾根状フィリピン海スラブの重要性

Significance of the ridge-shaped Philippine Sea slab for the crustal deformation in the Amurian Plate Eastern Margin Mobile Belt

石橋 克彦 [1]; 三好 崇之 [2]

Katsuhiko Ishibashi[1]; Takayuki Miyoshi[2]

[1] なし; [2] 防災科研

[1] none; [2] NIED

本セッションの中心課題は、プレート収束帯で発生する様々なタイムスケールの地殻変形運動を統一的に理解することであろうが、ある収束帯でこの問題を考察する場合には、境界条件として、そこでのプレート収束の実態を的確に把握しておくことが必要不可欠である。そのような観点から、中部日本で進行しているプレート収束運動と地殻変動・地殻活動を検討し、一つの作業仮説を提出する。

本州島の地殻変形運動（または応力場）は基本的に太平洋プレート（PAC）とフィリピン海プレート（PHS）の沈み込みに支配されているという考え方（古典的には、Huzita, 1980）が根強い。例えば Sagiya et al.(2000) が指摘した「新潟-神戸ひずみ集中帯」の原因も、PAC の沈み込みに求められることが多い（なお、「新潟-神戸構造帯」とも言われるが、一時的な現象を見ているのかプレート境界的な「構造帯」なのかは、まだ検討しなければならない）。

一方、石橋 (1983, 1984) は、中村 (1983) と小林 (1983) の「日本海東縁新生プレート境界説」を改変して「西南日本東進説」を提唱した。日本列島の第三紀末以降のテクトニクスにとって、日本海と西南日本を含む極東のブロックがユーラシアプレートから分離して東進していることが重要だという主張である。石橋 (1995) は、東進する極東ブロックの東縁として、日本海東縁変動帯・西南日本内帯衝突域・駿河南海トラフ変動帯が一連のものであるとして、「アムールプレート（AMR）東縁変動帯」と仮称した。Zonenshain and Savostin(1981) に由来する AMR は幾何学・運動学ともに依然として問題が多いが、本質的に重要なのは、東北日本・PAC・PHS から成る系に対して、日本海と西南日本を含む極東のブロックが東進しているという点である。本発表もその立場に立つ。

三好・石橋 (2004) は、震源分布と発震機構解の検討から、伊勢湾から琵琶湖にかけて、尾根状のフィリピン海スラブが緩い傾斜で浅く沈み込んでいると推定した。スラブ上面の深さ 35 km の等深線は敦賀湾南岸近くまで達している。三好・石橋 (2008a,b; 本大会の第四紀セッション) は、この推定結果にもとづき、東進する西南日本の地殻が尾根状スラブと接して抵抗を受けているために、その西側の近畿三角帯で東西圧縮場が顕著になって様々な変動が生じていると考えた。

本発表は、この考えを敷衍する。話の便宜上、伊勢湾から琵琶湖北東岸付近に至る地上の帯状領域を「伊勢湾-湖北帯」と仮称し、その地下に存在が推定されている浅い尾根状スラブを「伊勢湾-湖北スラブ（IKS）」と仮称する。東進する西南日本（AMR）の東限はほぼ糸静線であり、それより西側に衝突域が広がっているわけだが、その中の伊勢湾-湖北帯が、地殻底での I K S との接触によって、もう一つの衝突境界になっていると考える。いわば「二段衝突」が生じている。このように考えると、以下のように、多くの事柄が統一的に理解できる。

新潟-神戸ひずみ集中帯は、北部フォッサマグナ以北は AMR 東縁変動帯の中の日本海東縁変動帯として当然のものである。それが、AMR の東限の糸静線に沿って南下せずに南西に延びているのは、I K S の影響だと解釈できる。Heki and Miyazaki(2001) は、GPS 観測データの解析から、AMR 的領域と北米プレートの領域の境界が、新潟-神戸ひずみ集中帯の琵琶湖北方付近以北と、そこから伊勢湾に至るゾーンであることを示したが、これはまさに I K S の効果を反映していると考えられる。

駿河-南海トラフ沿いのプレート間巨大地震は、その原動力の主要部分は PHS の沈み込みであろうが、歪・応力蓄積の 2~3 割程度は AMR の東進に起因すると考えられる。ところが、I K S があるために、駿河トラフ沿いの歪み速度は若干小さくなり、それが、東海地震の活動度が長期的にみて南海地震より低くなっていることの要因の一つであろう。

内陸の地殻変形運動の極短時間の現われとしての内陸大地震に関して言えば、南海地震に先だつて西日本の内陸地震が活発化するというのは適切ではなく、AMR 東縁変動帯全域で活発化する。最近「日本海東縁ひずみ集中帯」などとも言われるが、そこだけを個別に見るのもよくない。1995 年兵庫県南部以降の内陸の大地震（2000 年鳥取県西部、04 年新潟県中越、05 年福岡県西方沖、07 年能登半島、07 年新潟県中越沖）は、石橋 (1995) が AMR 東縁変動帯仮説で予測した枠組で発生している。今後の大局的予測として、日本海東縁変動帯や中部・西日本陸域（中央構造線～九州も含む）の広域に注意を払うべきだが、伊勢湾-湖北帯の西側や若狭湾地域などが特に注目される。