

沈み込んだフィリピン海プレートの形状からみた近畿三角帯周辺のネオテクトニクス

Neotectonics in and around the Kinki Triangle as viewed from the geometry of the subducted Philippine Sea plate

三好 崇之 [1]; 石橋 克彦 [2]

Takayuki Miyoshi[1]; Katsuhiko Ishibashi[2]

[1] 防災科研; [2] なし

[1] NIED; [2] none

西南日本下には、駿河 - 南海トラフからフィリピン海プレートが沈み込んでいる。フィリピン海プレートの沈み込みは、トラフ沿いのプレート間巨大地震の発生のみならず、瀬戸内海や外帯山地といった大規模な地形の形成や、近畿三角帯の激しい変動、火山活動と密接に関係し、西南日本の新第三紀後期から第四紀の変動の大きな要因になっていると考えられる。フィリピン海プレートの上面は、陸のプレートとスラブ（沈み込んだ海洋プレート）の境界面であり、その形状は、両者の力学的相互作用を解明する手がかりとなり、西南日本の新第三紀後期から第四紀のテクトニクスを論じるうえで重要である。西南日本のフィリピン海スラブの形状は、主として地震観測データに基づいた地震学的方法で研究されてきたが、最近、地震観測網の充実と方法論の改善もあって大きく進展した。本研究では、伊勢湾から琵琶湖にかけて緩やかな角度で沈み込むフィリピン海プレートという最近の成果の一つに着目し、近畿三角帯周辺のネオテクトニクスとの関連を論じる。

従来、琵琶湖付近の深部地下構造は、爆破地震動観測や重力探査、地震波の走時解析などから議論されてきたが、陸のプレートのもほ面が琵琶湖下で西方より約 8km 深く、もほ面の食い違いが推定されていた [例えば、Hurukawa(1983)]。一方、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（伊勢湾-湖北スラブ (I K S) と仮称）がゆるやかに沈み込んでいると推定した。三好・石橋 (2004) と、自然地震の後続波を解析した Hori et al.(1985) の結果から、琵琶湖付近の深部地下構造を総合的に解釈すると、琵琶湖西岸以西では陸のもほ面が存在するのに対し、琵琶湖下ではスラブが低角度で沈み込んできたために、陸の地殻とスラブが接し、陸のもほ面は存在せず、スラブ（海洋プレート）のもほ面が存在すると推定される。スラブが陸の地殻と接するので、両者には強い力学的な相互作用が推測され、表層の変動に影響を与える可能性がある。以下の議論では、相互作用が考えられる領域として、深さ 35km のスラブ上面の等深線よりもトラフ側をおおまかな目安とする。

瀬戸内海周辺には、鮮新～更新世の地層群である第二瀬戸内累層群が堆積し、湖沼性を中心とする堆積物が分布している。古琵琶湖は、伊賀盆地の湖沼として発生したが、第二瀬戸内累層群のひとつである古琵琶湖層群の堆積場は徐々に北へ推移し、現琵琶湖の位置まで達したと考えられている [例えば、横山 (1995)]。第二瀬戸内累層群の堆積場となった地域のうち、伊勢湾から琵琶湖にかけては、スラブ上面の深さが、約 30-40km と最も浅く、周辺よりもスラブの沈み込みに伴う長期的な地殻変動が大きくなると予想される。低角度でスラブが沈み込んだことによって、沈降域と隆起域の移動がもたらされ、古琵琶湖層群の堆積場は、北へ移動したと推定できる。さらに、現在も琵琶湖を北進させている可能性もある。

近畿三角帯では、南北走向の逆断層と南北性の山地が卓越し、山地は、大局的に東高西低の傾動地塊である。また、近畿三角帯を含む西南日本内帯は、GPS 連続観測による地殻変動、地震の発震機構解からみて、現在もなお東西圧縮場であるとみられるが、発震機構解には、東西圧縮の横ずれとともに、逆断層のものが多くみられることは特徴的である。このように、近畿三角帯では、東西圧縮場のもとで激しい変動が生じている。この原因にも、浅いスラブが関わっていると考えられ、西南日本東進説 [石橋 (1984, 1995)] の立場から、次のように説明できる。

東進する西南日本リソスフェアは、浅いスラブの上に乗り上げ、強い力学的相互作用が生じる。そのため、このスラブの西に位置する近畿三角帯では、東進がいくらか妨げられるために、顕著な東西圧縮場が形成され、様々な激しい変動がもたらされるのであろう。

なお、石橋・三好 (2008, 本大会) では、中部日本の地殻変形運動に対する伊勢湾-湖北スラブ (I K S) の重要性を議論する。

謝辞：本研究では、気象庁一元化震源データ、国土地理院発行の数値地図 250m メッシュ (標高) を使用した。関係各位に感謝します。