

気象研究所技術報告

「南関東地域における応力場と地震活動予測に関する研究」第40号(2000)

(3) 新しいモデル

Figure 6.10に石川(1992)が提案したテクトニックなモデルの概念を示した。相模トラフの北西方向への斜め沈み込みによって東北日本マイクロプレートの前縁にあたる三浦半島、房総半島を含む部分が独立したブロックを形成し、北に隣接するマイクロプレートの残りの部分に対して横ずれ運動をしているのである。そしてこのブロックを、南関東ブロックと命名したが、今回はより正確な表現として「三浦・南房総ブロック」と呼ぶ。ただ、このような島弧前縁帯の横ずれ運動はプレート間運動の副次的結果から生じるもので、その速度は一般のプレート運動に比べ非常に遅く、相模トラフで発生する地震のスリップベクトルから三浦・南房総ブロックの運動を推定することは出来ない。また、マイクロプレート内部のブロック境界である神奈川-東京湾-房総半島と通る地震帯で発生する地震の規模は小さく、かつ数も多くないためスリップベクトルを求めて前縁部ブロックの運動を決定することは出来ない。一般に、陸側プレート前縁部の巨大横ずれ断層では、それに沿った常時地震活動は高くない(石川, 1992b)ため前縁部の動きは地形などから求められていることが多い。ただ、三浦・南房総ブロックの場合は相模トラフでの沈み込みの歴史のなかで斜め沈み込みであった期間が伊豆半島の衝突以降であり、それほど長期間になっていないため、まだ地形で明確に出来ないと思われる。

では、このような陸側プレート前縁部に地殻を断ち切る断層が存在しうるのであるか。その可能性を示したのが、Figure 6.11である。この図は、1964年のアラスカ地震の震源断層と副次断層の位置を示している。アラスカ地震の発生時にプレート境界の震源断層で変位があったのと同時に副断層であるバットン湾断層でも大きな5 m以上のズレを生じたことが知られている。このバットン湾断層は、海溝軸からおよそ150 kmも離れている。そして、地震時の断層運動は、地殻をほぼ断ち切ったと推定されている。地殻を断ち切る断層としては、プレート境界のトランスフォーム断層であるサンアンドレアス断層や北アナトリア断層が良く知られている。しかし、プレート内のフィリピン断層でも1990年の地震の際は、ほぼ鉛直な断層で地殻を切ったとされている(吉田, 1993)。これを関東地方で見れば、海溝軸である相模トラフから今注目している地震帯までは100 km足らずであり、プレート境界の傾斜はアラスカ地震の場合と異なるものの、地殻を断ち切る断層の存在を否定することは難しいと結論される。

今回の新しい三浦・南房総ブロックモデルは、その独自の運動を規定することが出来なかったため、気象研で取り組んできた力学モデルに導入出来なかった。しかし、この地域は人口稠密地域でありこれまでも多くの調査研究が行われて来たが、再度このブロック境界の存在を考慮して過去の地震活動を検討し、プレート間地震、ブロック境界地震、プレート内(ブロック内)地震のそれぞれを地震活動の特徴を明らかにする必要がある。(石川有三)

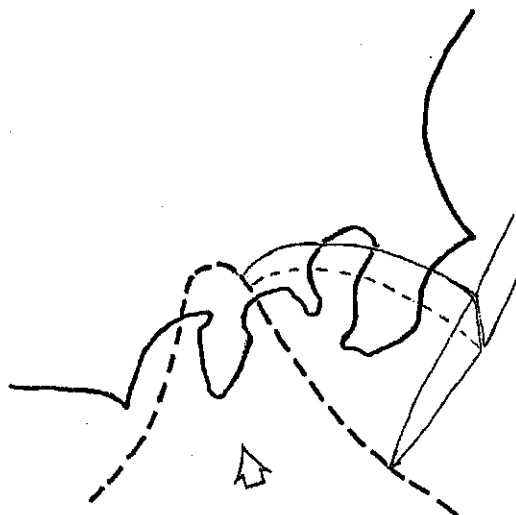


Figure 6.10 Proposed plate model including Miura-south Boso block. Small arrow shows the motion of the Philippine Sea plate, and white arrow shows the relative motion of Miura-south Boso block to the rest of Kanto district.