

活断層の長さから推定される地震モーメント：
 日本海「最大」クラスの津波断層モデルについて
 島崎邦彦（東京大学）

Seismic moment estimated from the length of active fault:
 Are "max" tsunami in the Japan Sea designated by the Ministry of Land,
 Infrastructure, Transport and Tourism, really maximum ?
 Kunihiko Shimazaki (UTokyo)

地震モーメントを活断層の長さから推定する場合、注意が必要である。特に津波災害軽減等のために用いる場合、津波の高さが過小評価される恐れがある。昨年9月に発表された、日本海の「最大クラス」の地震による津波想定では、入倉・三宅（2001）の式に基づき地震モーメントが推定された（『日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書』日本海における大規模地震に関する調査検討会、国土交通省）。この結果、地域によっては「想定外」を繰り返す恐れがある。

断層モデルを想定する際には、震源断層の長さ（あるいは面積）と地震モーメントとの関係式が使われる。ここで、地震発生前に使用できるのは活断層の情報であって、震源断層のものではないことに注意しなければならない。

日本の陸域およびその周辺の地殻内浅発地震（マグニチュード7程度以上）について、断層長 L (m) と地震モーメント M_0 (Nm) との関係式をわかりやすさを重視して表現すると、前回の学会でお話ししたように、次のようになる。

$$(1) M_0 = 4.37 \times 10^{10} \times L^2 \quad (\text{武村, 1998})$$

$$(2) M_0 = 3.80 \times 10^{10} \times L^2 \quad (\text{Yamanaka \& Shimazaki, 1990})$$

$$(3) M_0 = 3.35 \times 10^{10} \times L^{1.95} \quad (\text{地震調査委, 2006})$$

(4) $M_0 = 1.09 \times 10^{10} \times L^2$ (入倉・三宅, 2001で、厚さ14kmの地震発生層中の垂直な断層を仮定した場合)

入倉・三宅（2001）では地震モーメントと断層面積との関係式が提案されており、断層の傾斜角を60度とした場合には、係数が1.09ではなく1.45となる。(4)と他との差異は顕著で、推定される地震モーメントの値は、他に比べて著しく小さい。

上記の関係式中の L として、活断層の長さを用いた場合の地震モーメントの推定値と、活断層で発生した地震の地震モーメントの観測値とを1891年濃尾地震、1930年北伊豆地震、2011年4月11日福島県浜通りの地震で比較し、さらに1927年北丹後地震、1943年鳥取地震、1945年三河地震、1995年兵庫県南部地震で検討した。結果を表に示す。例は少ないが(4)を用いると地震モーメントが過小評価される傾向が明らかとなった。