

地震一口メモ No.176

地震の規模（マグニチュード）と断層の大きさ

図1のように、「地震」とは、地下で岩盤が急激にずれ動く現象です。ずれ動く場所を「断層」といい、そこから「地震波」が発生して揺れます。また、地下で最初にずれ動いた場所を「震源」といい、その直上の地上での場所を「震央」といいます。ずれ動いた範囲（断層）が大きいほど、大きなエネルギーをもった地震であり、つまり「マグニチュード」の大きな地震になります。

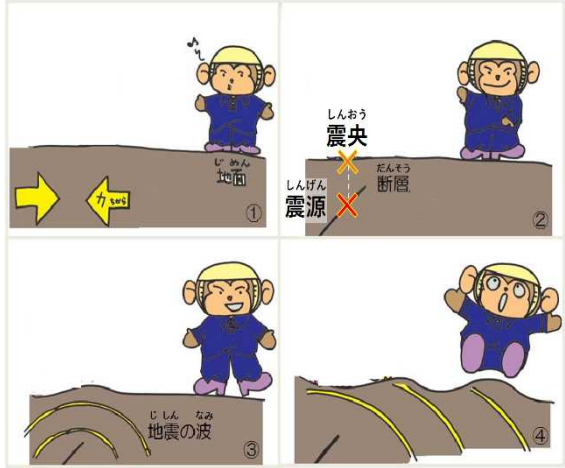


図1 地震発生仕組み

マグニチュードは断層の大きさに比例します。図2のように、マグニチュードが1増えれば、断層の長さや幅が約3倍になります（つまり、面積はほぼ10倍）。さらに、断層がずれ動く長さも約3倍になるため、地震により断層から放出されるエネルギーは「面積×ずれ動く長さ」でほぼ30倍（正確には32倍）になります。



図2 マグニチュードと断層面の大きさ（口）のイメージ図 「地図出典：国土地理院」

体に感じるような地震が発生すると、テレビ等で、震度分布とともに、「震源は大阪府北部です」として「×」印などで震源（正確には震央）の場所が表示されているのを見たことがあると思います。この×印はあくまで最初にずれ動いた場所を示したものです。地震を発生させた「ずれ動いた領域（断層）」は、×という点ではなく、図2のようにマグニチュードに応じた「広がりをもつ」ことに留意してください。

例えば、内閣府は南海トラフ領域で発生する想定最大のマグニチュード（M）を9.1と推定しました。これは南海トラフ巨大地震の想定震源域（図3）がすべてずれ動くとき、M9.1というエネルギーを持った地震になる、ということの意味しています。

図3 内閣府・気象庁リーフレット
「南海トラフ地震—その時の備え—」より一部抜粋

