

Q：東日本大震災では、マグニチュードの計算に問題があったようですが？

A：確かにありました。これは最初 M8.8 と発表されましたが、後で M9.0 の訂正されました。では測定ミスがあったのでしょうか。そうではありません。

M8 を超えるような巨大地震は、震源の近くでは揺れが大きすぎて地震計の機能の限界を超えてしまい、記録に誤差を生ずる可能性があり、更に巨大地震は長い震源断面層を数秒もかけて破壊が伝わって起こる。このためゆっくりとした動きの地震波が発生するのが特徴で、しかもその波はそれほど大きな震幅にはならないことがある。従って M8.0 程度でマグニチュードの値が頭打ちになる。

今回の東日本大地震もまさにこの例で、三陸沖で発生し、宮城沖、常磐沖と長大な震源断面層があり、長い間恐怖の揺れが続いたのは皆さんが体験した通りです。

以前から地震計記録の震幅から計算できるマグニチュードは M8 が限界で、別な計算方法を模索し、モメントマグニチュード (Mw) という値を使うことが提案され、現在はこの方法で計算されています。

この計算は、まず地震モメント (Mo) を決める。地震モメントとは震源断面層のずれの総量で決まる量で、これを加味した計算は正確な数値が求められる。

従って、この地震モメントの対数を用いてモメントマグニチュード (Mw) を決める。

モメントマグニチュードの決め方

滑りの量

震源断面層の面積 (W 断面層の深さ、L 断面層の横の距離)  $W \times L$

震源断面層の岩石の硬度

の値から、ずれの総量 (地震モメント) を決める

その対数を用いて Mw (モメントマグニチュード) を計算する。

今回の地震のマグニチュードの発表に手間取ったのはこの Mw の計算に滑りの量や、震源断面層の観測に手間取ったからです。

今回の地震は M9.0 と発表されましたが、正確には Mw9.0 になります。

Q：地震の大きさを表わすのが、マグニチュードは少し判りましたが、震度と表現する場合との違いを説明して下さい。

A：マグニチュードは地震の規模を表わす数値であることは理解して頂きました。

ところが、実際の揺れは場所によって異なります。震源や震央からの距離や地盤、地形によっても異なりますし、揺れの感じ方も人によって異なります。

そこで何らかの基準を設けなければならなかったのですが、これが時代によってその基準が変わってきました。

戦前からの使われていた基準は 0 ~ 6 の 7 段階でしたが、1948 年に発生した福井大震災の被害があまりにも大きかったので、翌年震度 7 を加え 0 ~ 7 の 8 段階にした。

