

十勝沖地震と斜里

9月26日の午前4時50分頃、十勝沖を震源とするマグニチュード8.0の地震があり、びっくりして目を覚ました方も多かったでしょう。また、今回の地震の特徴として大きな余震が続くということがあげられます。そこで、今回の地震のメカニズムについて調べてみました。

現在北海道の近くには太平洋プレート、北米プレート、ユーラシアプレートの3枚のプレートが衝突しています(図1)。今回の震源地付近では、北米プレートとユーラシアプレートの間の東北本州弧が日高山脈で千島前弧と衝突し、その下に太平洋プレートが沈み込むという複雑な地質構造になっています(図2)。また、日高山脈の付近では太平洋プレート上に海山や日高山脈の延長部があり、そのため根室沖のようなスムーズな沈み込みが生じず、歪が溜りやすい場所となっています。今回余震が続くのはこのような地質構造が反映しているためでしょう。

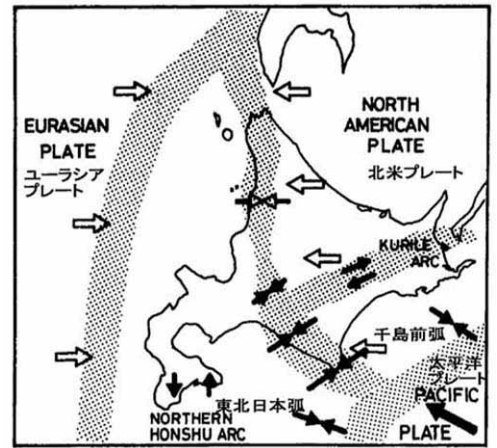


図1. 北海道でのプレートの衝突

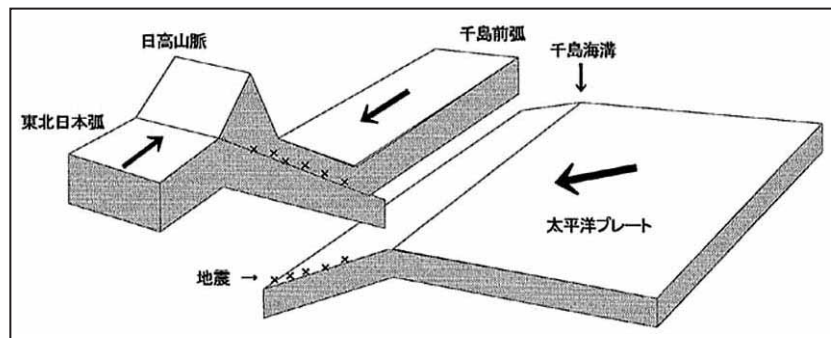


図2. 十勝沖における三枚のプレートの衝突

一気に元の状態に戻ろうとする運動です。身近な例として右手と左手を開いた状態で力を入れて擦り合わせてみてください。ある力以上になると手の平は滑ります。さて、乾いた手で擦り合わせた場合と、濡れた手で擦り合わせた場合の滑り出すまでの力について注目してください。乾いた手の場合の方が力が大きくなりますね。これを地下に応用すると「乾いた手」はマグマが生じていない「地震ブロック」に対応し、「濡れた手」はマグマが生じる「火山ブロック」に対応します。したがって、火山前線を境に図3が示すように地震が極端に少なくなります。斜里は火山ブロックに位置していますので地震は起こり難い場所です。

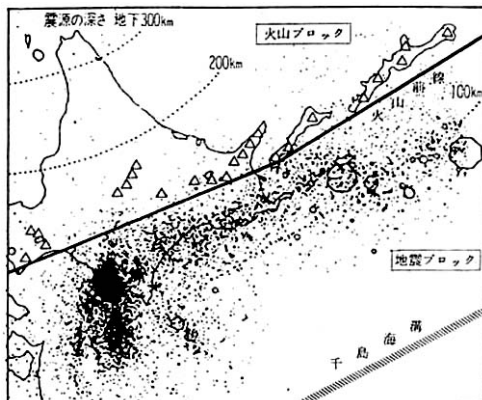


図3. 北海道の地震発生分布(黒点)と

最後に、斜里での地震に対する三角アドバイス。釧路や十勝方面で地震が生じる場所は、斜里から見ると南の場所です。そのため地震波は南からやって来ます。地震波は進行方向に対して縦方向に揺れる「縦波」と横方向に揺れる「横波」があり、エネルギーが大きいのは横波です。震源が南ですと横波は東西方向になります。斜里では地震で東西方向に揺れる場合がほとんどですので、倒れやすい本棚やタンスは東西方向に配置した方が被害が少ないでしょう。(合地)

図3を見ると、海溝側から地震が多いブロックと、海溝に平行な火山前線(一番海溝側の火山をつなぐ線)を境に火山が多く地震が少ないブロックに分かれます。また北海道では地震が深さ約150・までしか生じず、ちょうどその場所が火山前線の位置となっています。火山前線の下、150・の深さでは地温が約1,000 になり、水を多く含む海洋プレートが溶け始め、マグマが生まれます(図4)。ここでもう一度地震が発生するメカニズムを考えてみましょう。専門的に表わせれば固体と固体が衝突し、耐え切れなくなり、

今までは、プレートの境界で生じる深発地震についての説明でした。では、阪神淡路大震災のようなプレート内の直下型地震は生じないのか?という疑問が残ります。阪神地域の地質は「御影石」という命名地で示されるように、約8,000万年前の固い花崗岩でできています。それに対し知床の地下は一番古くても約800万年前の火山堆積物でできており、固結度は弱い地域です。そのため、力が加わっても耐えられなく、すぐに破壊され流れてしまいます。斜里の地下は大きな地震が生じない地質構造になっています。

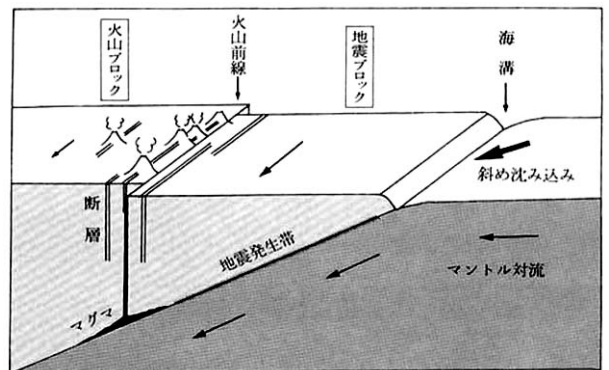


図4. プレートの沈み込み運動による地震と火山

～事務局より～

今回は特別展図録を同封しました。

会員の方は観覧料が無料です。会員証を持って是非、特別展を見にいらして下さい。お待ちしております。

発行 斜里町立知床博物館協力会 2003.10.15

099-4113

北海道斜里郡斜里町本町49 斜里町立知床博物館内

TEL:01522-3-1256/FAX: 3-1257

<http://www5.ocn.ne.jp/~museumsp/>