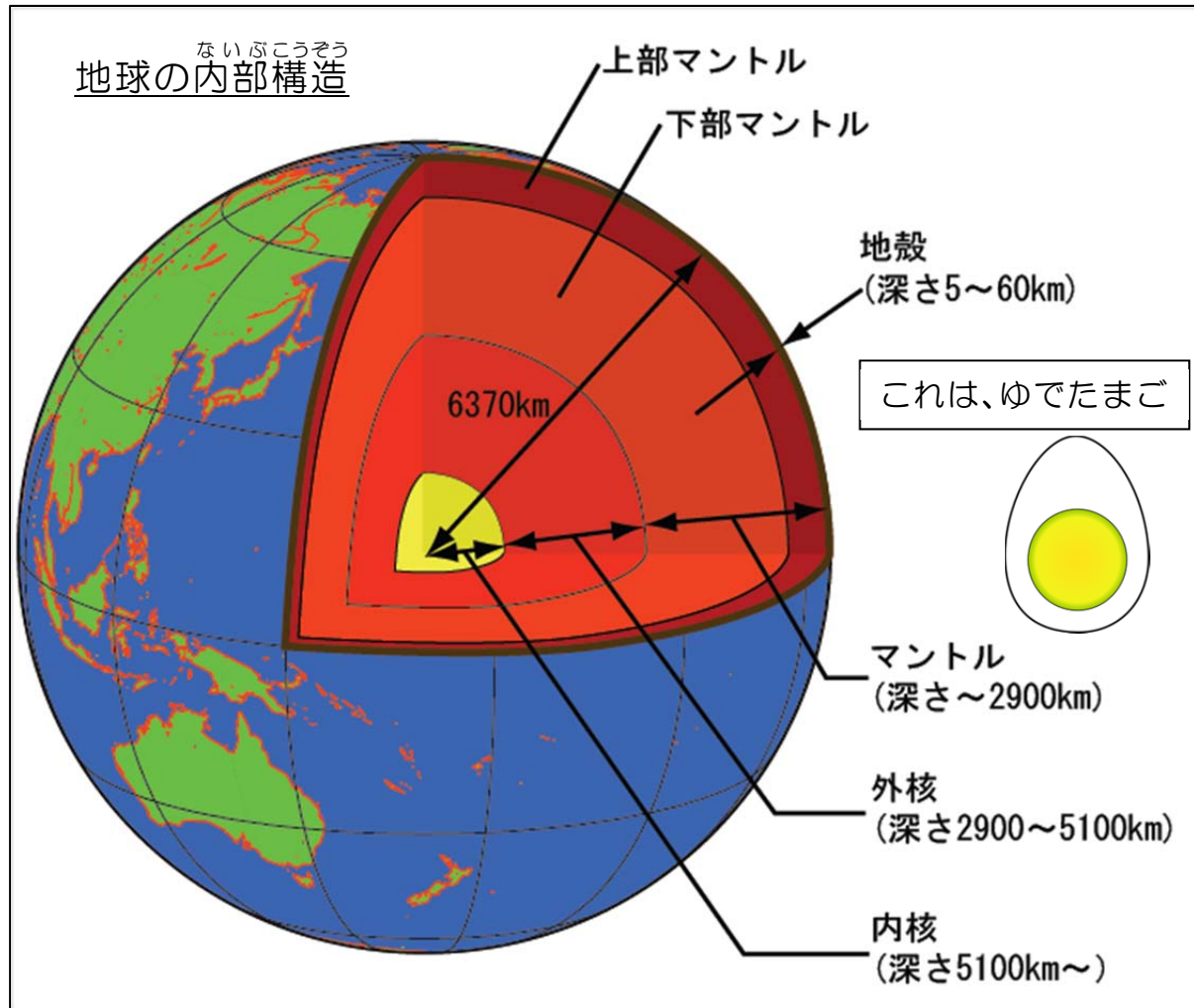


みなさんは、地球の中はどうなっていると思いますか。

実際に見た人はいませんが、いろいろな調査・研究の結果、下の図のようになっているのではないかとされています。

地球はたまごに似ていると言われ、中身をゆでたまごに例えられる事が多いのです。

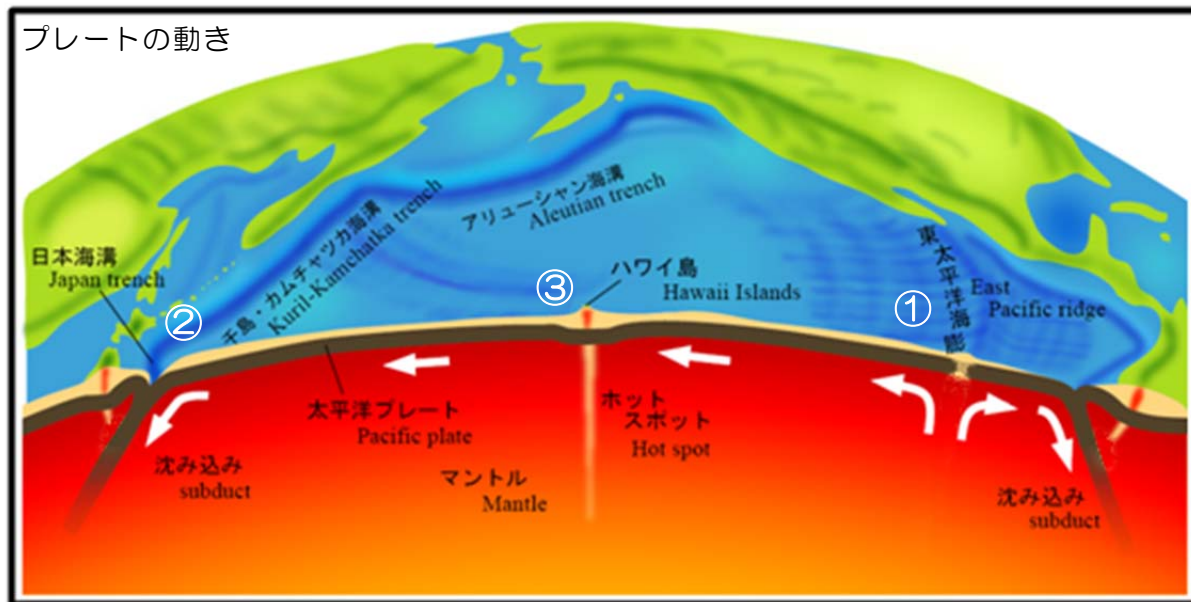


- たまごの黄身にあたる部分は核と呼ばれ、さらに内核と外核に分かれています。これらは、とても熱くなっています。
- たまごの白身にあたる部分はマントルと呼ばれ、さらに下部マントル、上部マントルに分かれています。
- たまごの殻にあたる部分が「プレート」（地殻と上部マントルの一部）とよばれるかたく大きな岩板で、移動するマントルに乗ったままこれもゆっくりと移動しています。

地球の表面は十数枚のプレートにおおわれており、それぞれのプレートは1年間に数センチメートルという速さで移動しています。このため、プレート同士がぶつかりあったり、一方のプレートがもう一方のプレートの下にもぐり込んでいたりします。

次に、プレートの動きを詳しく見ていきましょう。

下の図はマントルとプレートの動きを簡単に表したものです。



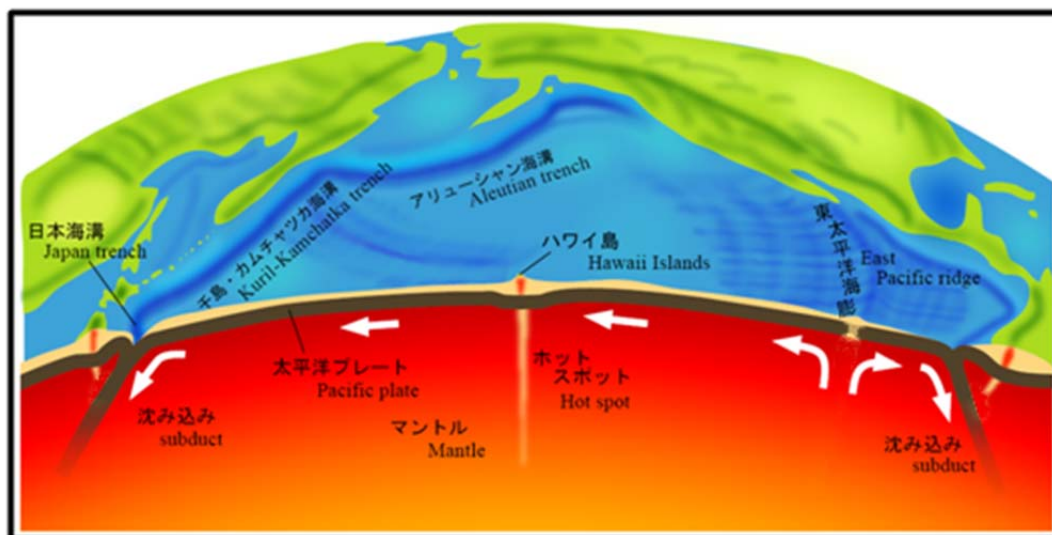
プレートの動きは、マントル対流とよばれるマントルの動きにあわせて動きます。白い矢印のように、地球の中心から外側に向かってマントルがのぼってきて、プレートとプレートのぶつかる場所でしずみこんでいます。プレートは、このような動きをくり返しています。

- ① 海嶺とよばれる海の山脈のような場所であたなプレートが作られます。海嶺でできたプレートはマントル対流に乗って動いていきます。
- ② 海溝とよばれる場所で別のプレートの下にもぐりこんで、再び地球の中へと戻っていきます。
- ③ プレートの途中からせまい範囲でマントルがのぼっているようなホットスポットとよばれるところもあります。

地震は地下でおきる岩盤の「ずれ」により発生する現象です。地球の表面は十数枚の陸や海の「プレート」におおわれています。

プレートは、地球内部で対流しているマントルの上に乗っています。そのため、プレートはごくわずかですが、少しずつ動いています。そして、プレート同士がぶつかったり、すれ違ったり、片方のプレートがもう一方のプレートの下に沈みこんだりしています。

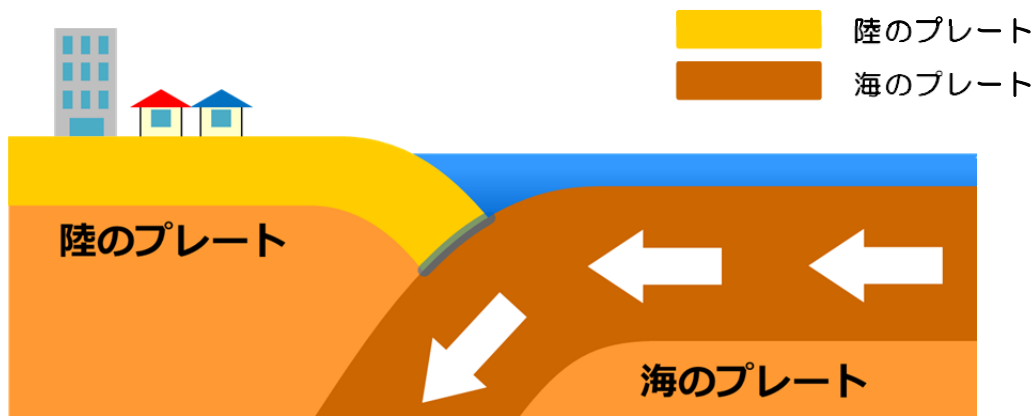
このようなプレート同士がぶつまっている付近では強い力が働きます。そして、この力により地震が発生するのです。



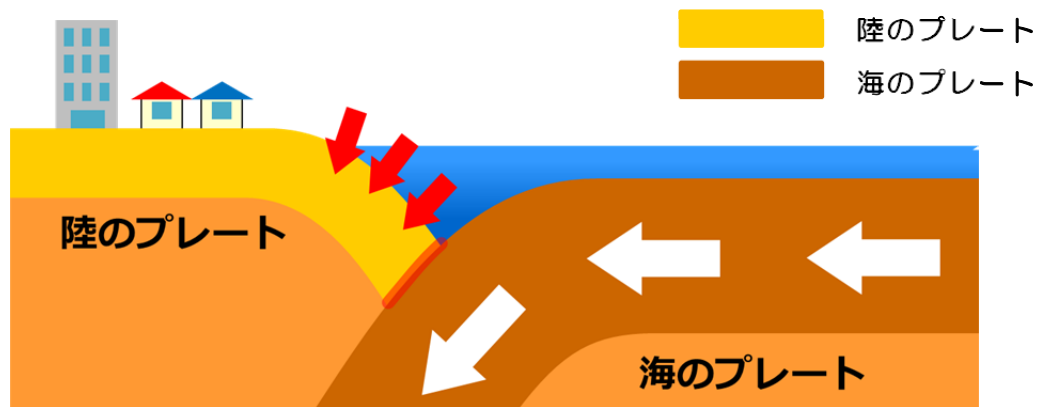
プレート運動の模式図

## <地震のおきるしくみ>

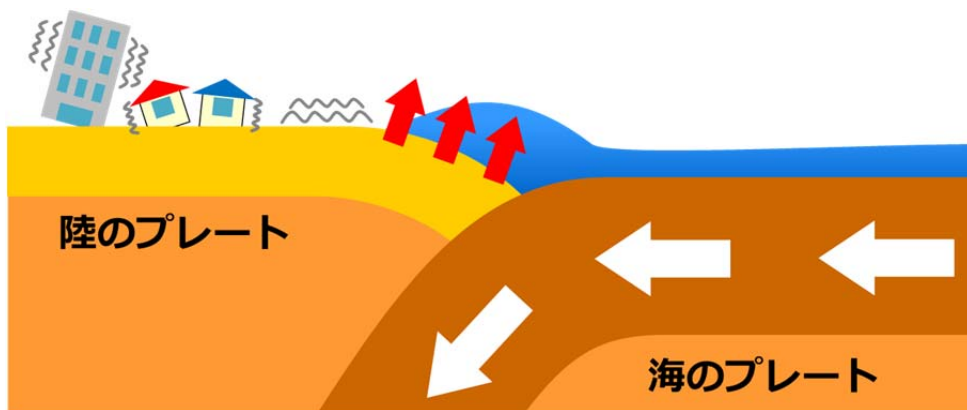
① 海のプレートが陸のプレートに沈みこんでいきます。



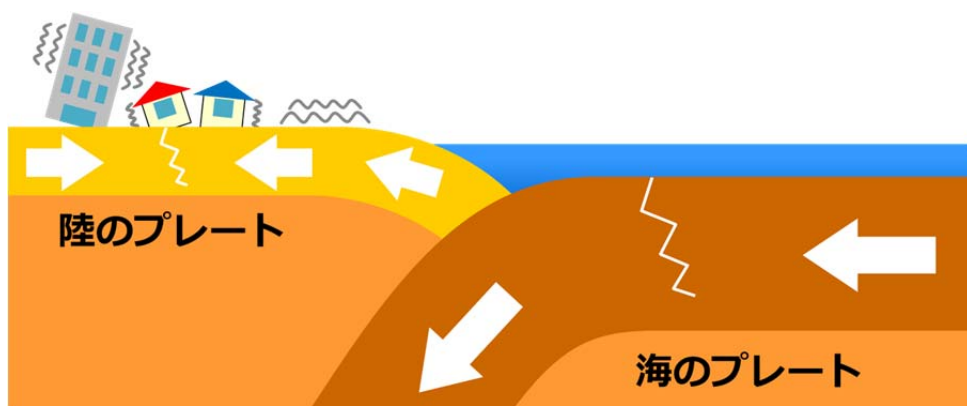
② 陸のプレートは海のプレートと一緒に引きこまれていきます。



③ 陸のプレートはやがて限界に達し、もとの形に一気に戻ります。このときのゆれが地震です。地震によって海底が一気にはね上がると、海水が持ち上げられて津波が発生することもあります。

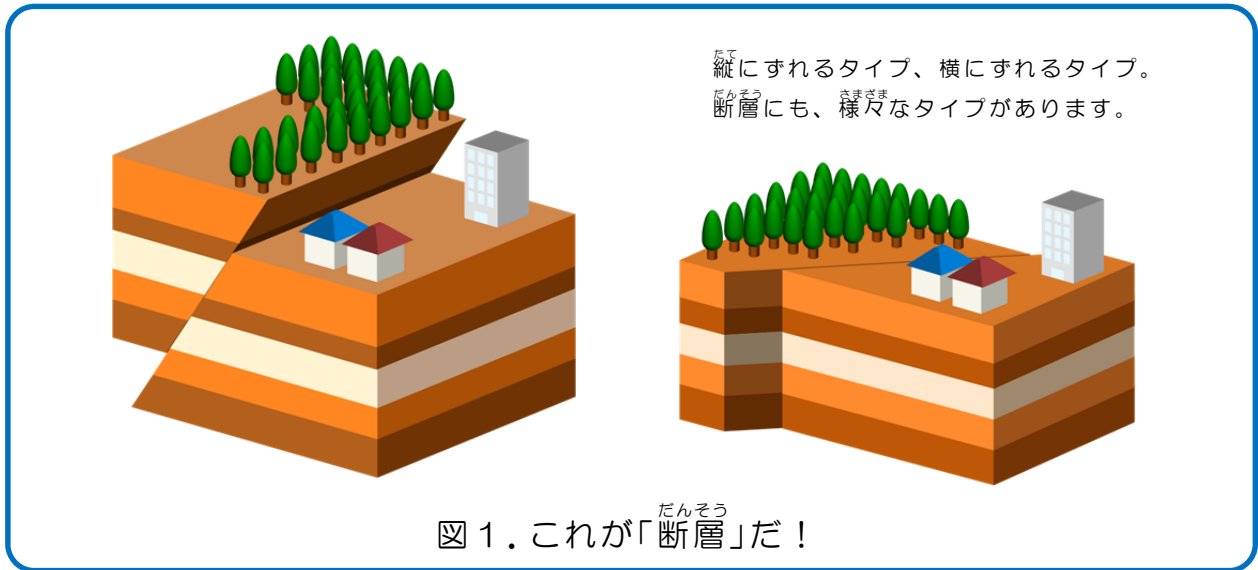


④ 陸のプレートが海のプレートと一緒に引き込まれている時は、いろいろなところが歪みます。そのため、海のプレートと陸のプレートの境界以外でもひびが入って地震が起きることがあります。海のプレートで地震が起きたときも津波が発生することがあります。





【「断層」とは、地面の「ずれ」のこと！】



私たちが立っている地面は、ひとつの面として全てがきれいにつながっているわけではありません。たとえば、地面にひびが入っているところ（プレートとプレートの境目になっているところなど）では、地面がひとつの岩石としてつながっておらず、ずれています。このように、ある面を境として地面がずれているような場所を「断層」といいます（図1）。

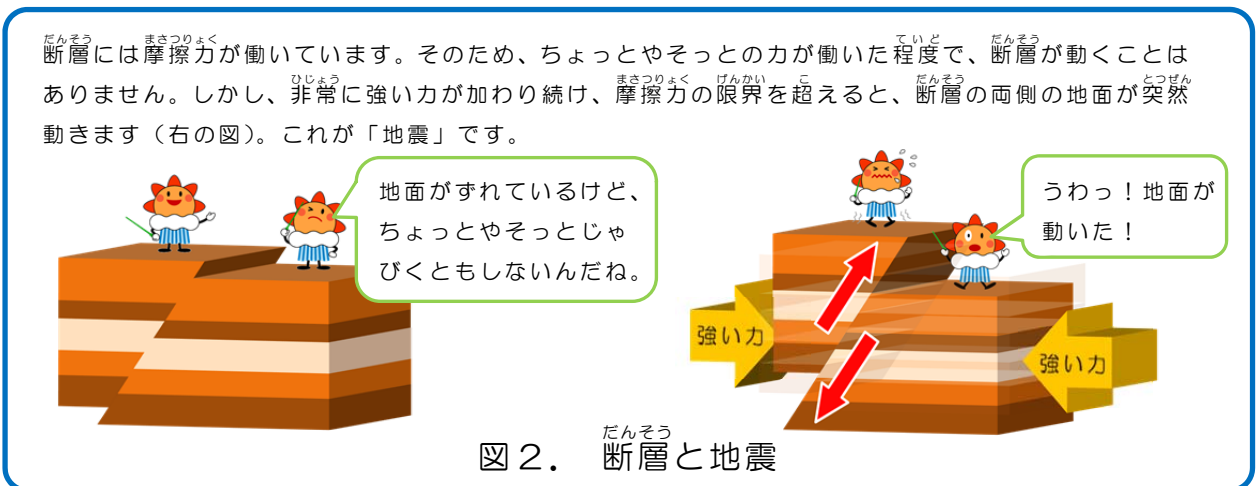
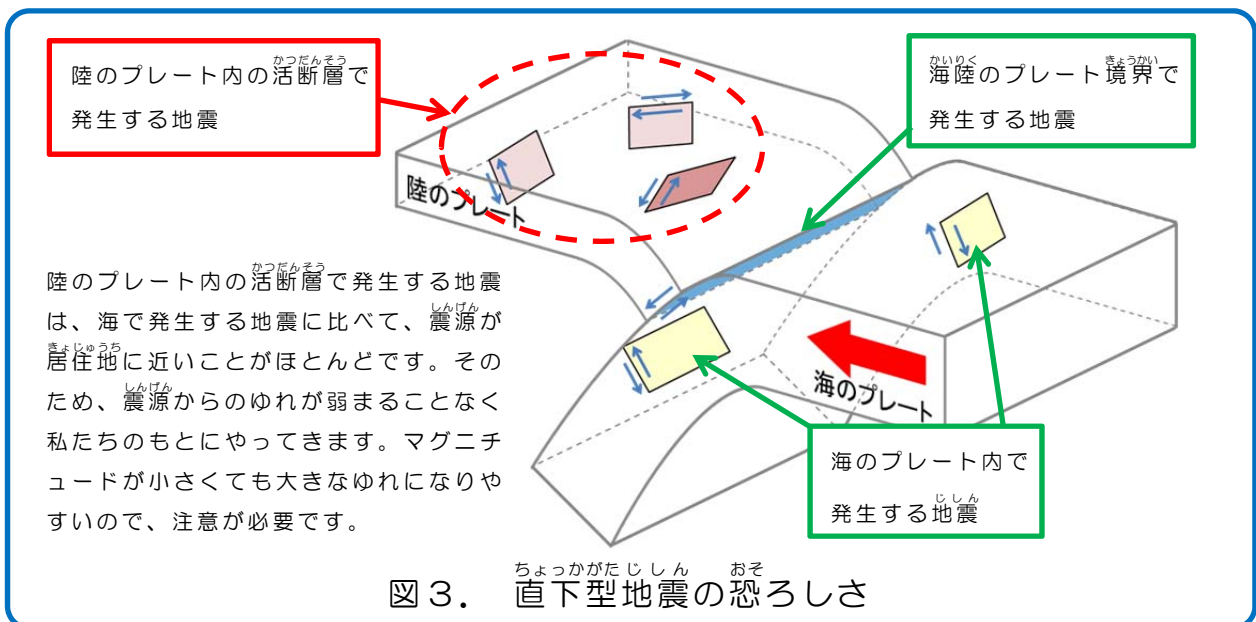


図2のように、断層の両側からおす力（または引っ張る力）が強くと、断層の両側の地面が大きく動きます。これが地震です。断層のまわりでは、地震が発生しやすくなっています。

## 【「活断層」によりもたらされる直下型地震の恐怖！】

断層とよばれる地形はあちこちに存在していますが、その中でも特に地震が発生しやすい断層のことを「活断層」とよんでいます。より正確に言うと、170～200万年前以降活動し、将来も活動すると考えられる断層のことを活断層といいます。

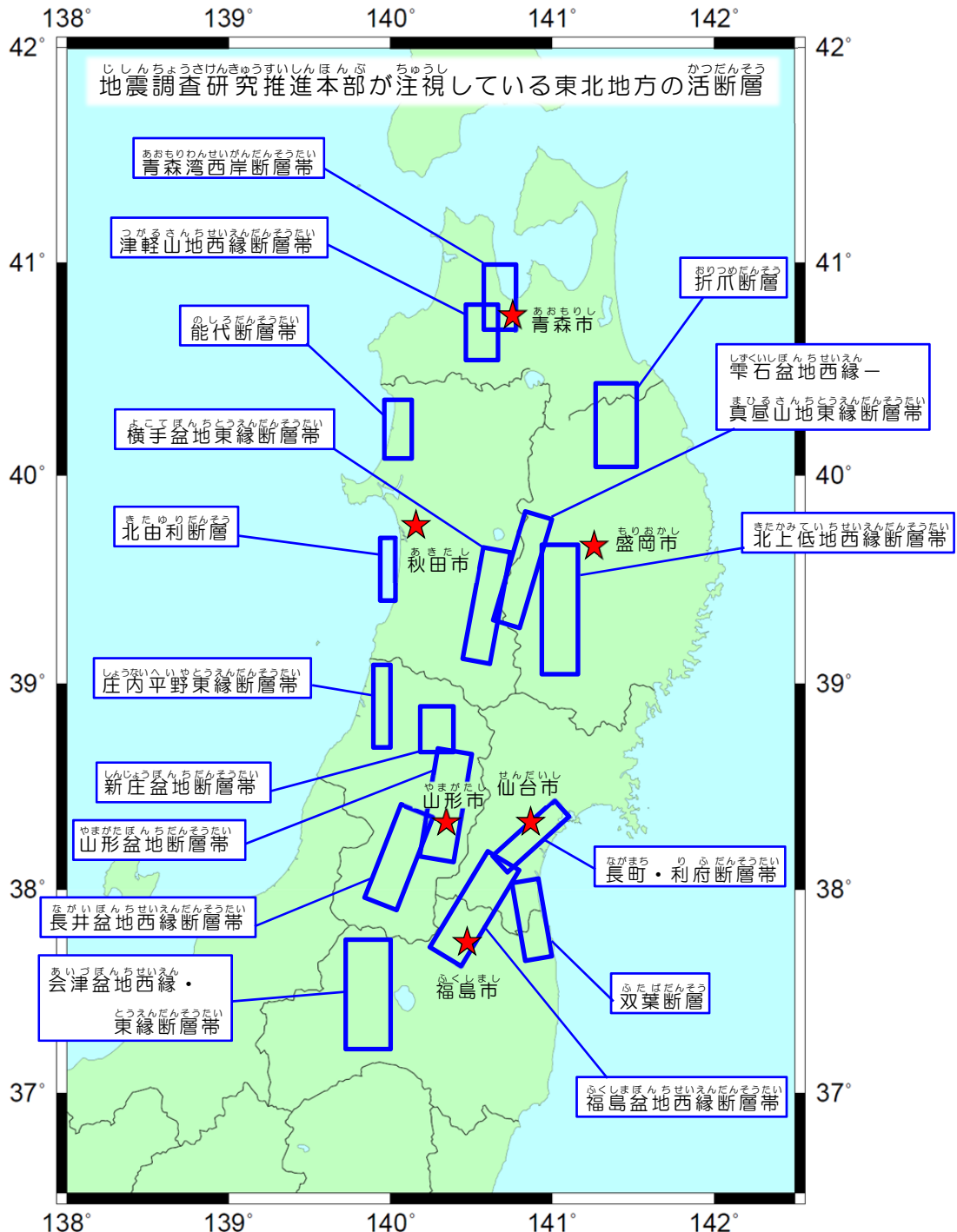
陸地の活断層で発生する地震は、海の地震よりも震源が街に近いので、マグニチュードが小さくても大きくゆれます。特に、街のすぐそばにある活断層で発生する地震は「直下型地震」とよばれ、街に大きな被害をもたらすことがあります（図3）。



なお、活断層で発生する地震の繰り返りかえし間隔は、数千年～数万年と言われ、海と陸のプレート境界で発生する地震（数十年間隔、たとえば宮城県沖地震は平均37年間隔といわれています）よりはるかに長いです。そのため、次の直下型地震の発生を予測するのは非常に難しいことです。このように、いつ発生するかまったく見当がつかないというのも、直下型地震の恐ろしいところです。

# 地震のおきる仕組み（断層）

もちろん、私たちが住んでいる東北地方も、あちこちに活断層があります。  
「地震調査研究推進本部」という機関（文部科学省の特別の機関で、気象庁も地震に関する情報を提供している）が特に活動を注意深く見ている活断層を青色で示しました。



ただし、地震調査研究推進本部が注意深く見ているのは、全国にある活断層のうちほんの一部にすぎません。東北でも、上の図に書いていない色々なところに活断層が存在しています。