

活断層ってなに？

～長町-利府断層の性格とふるまい～

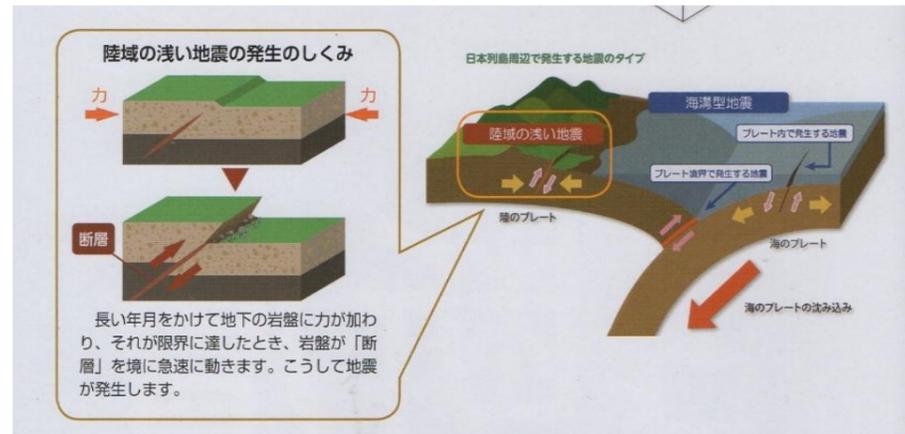
活断層の正体

◎“活”ってなに？

断層は、何かの力が加わった時に、力をかわすように岩盤がずれるためにできるものです。この動きが地震を起こすこととなります。そして、過去に何回も繰り返し地震を起こし、今後も活動するであろうということから、生きているという意味で活断層といいます。

◎活断層はなぜできるのか？

地球の表面を覆っているプレート（板のようなもの）の運動によって、力が加わり、浅いところ（約20km以内の内陸部）の岩盤がずれたときにできます。そのずれが地表面に現れたものを地震断層と呼んでいます。



資料 文部科学省（地震調査研究推進本部）

◎活断層が動くとなぜ、怖いか？

浅いところでの活動のために、動きが直接地表に伝達されますし、発生からすぐに揺れが来るので、揺れも大きく、緊急地震速報も間に合いません。被害は断層に沿って帯状となり、小さな地震が多発するために、ひずみが蓄積することで一気に大地震に発展する可能性があります。

突発性+蓄積疲労→被害（帯状、直下型）

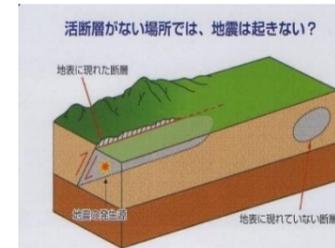
大きな地震の後にも大きな揺れがあります！
(前の揺れで耐震強度が弱くなっていたりするので近寄ると危険)

地震活動が繰り返されることが多い！
(しばらくして大きい余震が来ることがあります)

地形や地質に大きく影響を受けます。
(隣接した場所でも震度が1階級違うこともある)

◎どこにいるのか？

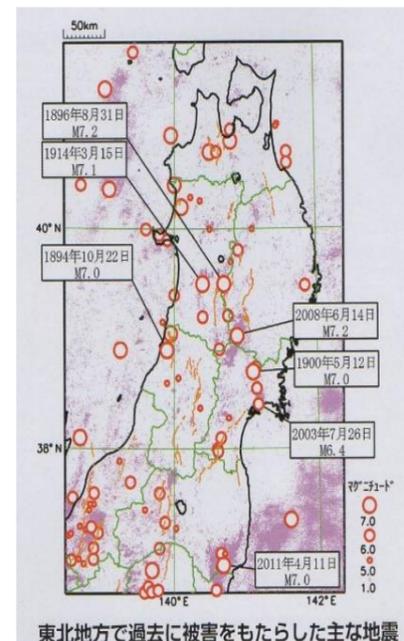
活断層は日本列島全体に確認されていますが、他に地震があってはじめて、その存在を知るといふ隠れ断層のこともあります。また、活断層には派生した、枝のように伸びるものも確認されていて、すべて洗い出されているわけではありません。



資料 文部科学省（地震調査研究推進本部）

◎いつ、どこで、どのように動くのか？

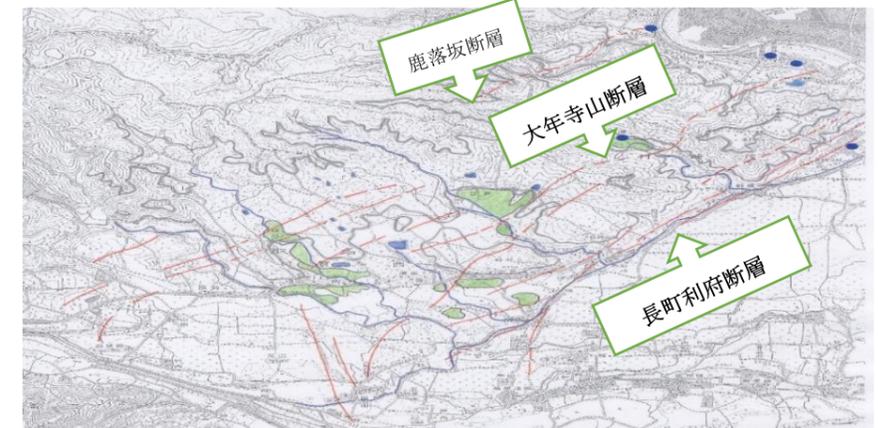
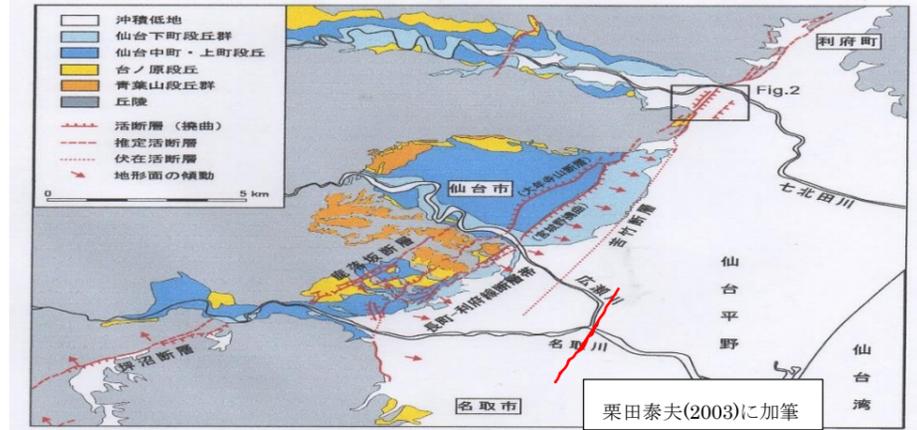
一番知りたいことですが、一番わからないというのが現在の状況です。しかし、ある程度確率的な方法で、その予測は見えてきています。最近の事例の岩手・宮城内陸地震、熊本地震、中越地震、東日本大震災の余震でも、発生して初めて確認されるものも多数ありました。右の図は、○が過去の被害地震、オレンジ色のものが確認されている活断層で、紫色の雲状のものは地震観測で確認された小規模なものです。これ等には、海のプレートによる海溝型のものや深い深度のものは含まれていません。(資料:気象庁データ)



東北地方で過去に被害をもたらした主な地震

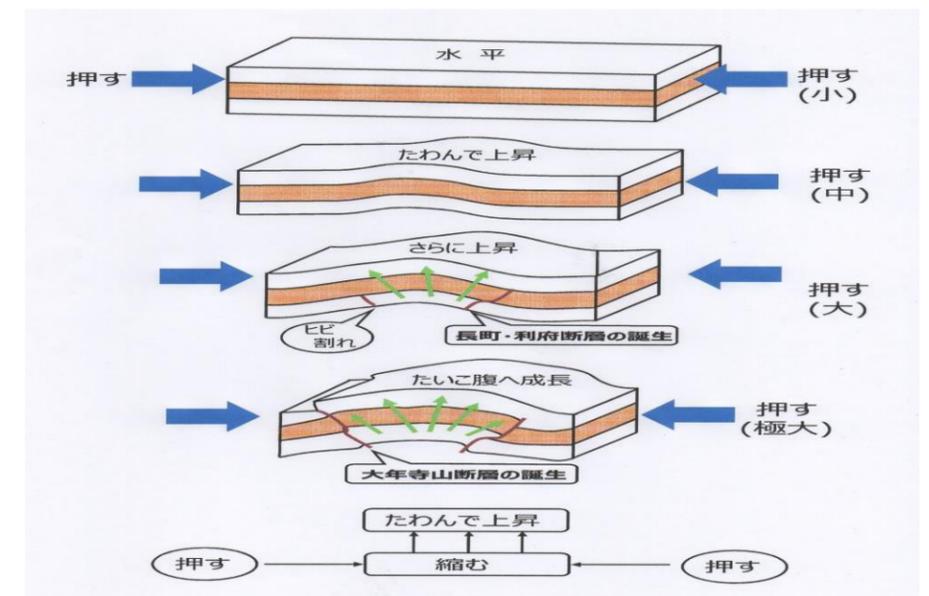
長町-利府断層について

◎どこにあるのか、なかまは？



地形図は明治38年測図、断層は今泉俊文他(1996)「都市圏活断層図」より転載

◎どのようにしてできたのか？



“活”別帳（活断層の戸籍調べ）

	長町-利府断層	大年寺山断層	坪沼断層
分布	利府から村田までの長さ40km、幅4km 北東から南西方向に延びる	北東から南西方向（長町-利府断層と並走、副断層）長さ8.5km	長町-利府断層の南西延長部の約6km
タイプ	逆断層（西側の丘陵地が相対的に隆起、北西あがり）	南東傾斜の逆断層（南東あがり）、長町-利府断層の分派	北西あがりの逆断層
活動の大きさ	M7.5クラスの大地震		M7.2クラス
断層面	西に35~45°傾斜、深さは13km	南東に25°程度傾斜	西に55~75°傾斜
ずれの速さ	0.5~0.7m/1000年	0.1m/1000年	0.2~0.3m/1000年
過去の活動	最近4万~5万年前の間に3回は確実（ただし、約2000年前に液状化が確認される）活動間隔は3000年以上？		最近の活動は6000~7000年前
地震発生の可能性	30年内の確率は1%以下、100年内では3%以下（仙台市内では震度6強~6弱と予想されている）		
メモ	1998.9.15愛子を震源とするM5.2の地震は、最深部の約12km付近の活動（海野他1999）。20棟倒壊。その後、微震が多発した。		

◎大地震と連動することがあるのか？

自然現象による地震は大部分が、プレートの動きに起因していることから、連動または影響を受けることは十分に考えられます。東日本大震災後には内陸部で地震が多発しています。活断層があるということはかつての地震の履歴があるということで、地質的にも構造的にも不連続になっているということで地震動が増幅されるということは考えられます。しかし、それが同時に起きるかどうかわかりませんが、むしろ、独立して活断層だけが活動するというよりは、大きな動き（大地震や火山活動など）に刺激されることで活

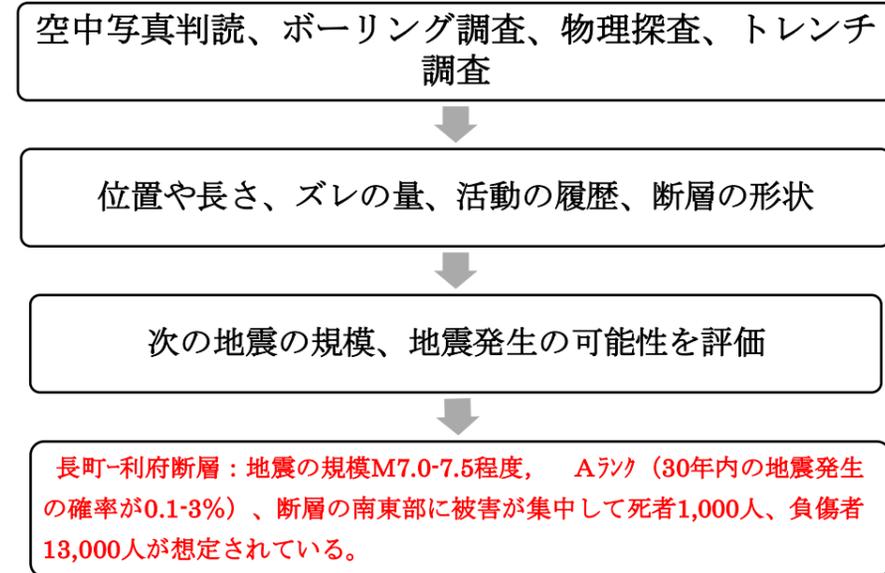
動するように思われています。

◎どんなことが起きるのか？

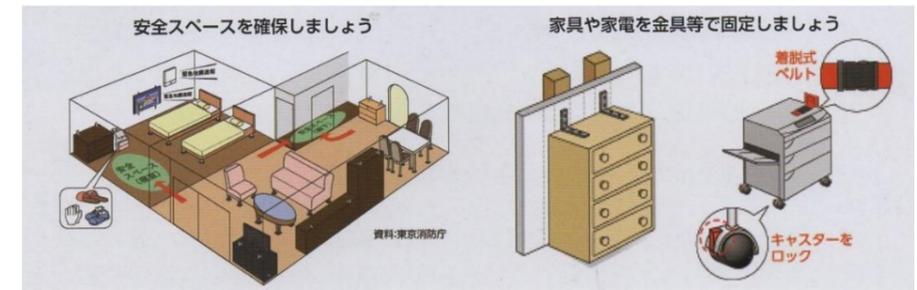
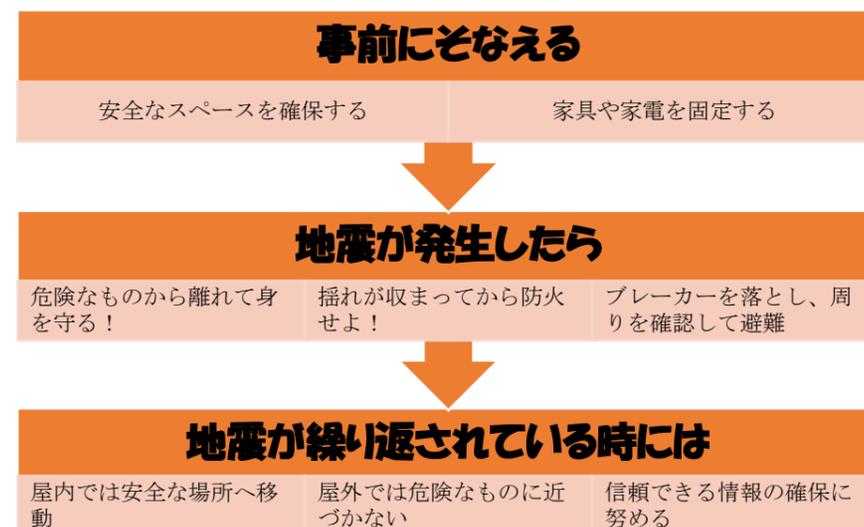


揺れと備えについて

◎活断層の動きを知る



◎そのための備え、起きる前とおきてからどうする？



おぼえ

緊急地震速報

これは、地震計で観測されたデータから、地震の規模や震源等を計算して発表されるものです。しかし、震源が近い活断層では、間に合わずに、発表前に地震波が到達するということがあります。いまのところ技術的な限界があって、万能ではありません。

“ゆれ”の3題

本震と余震：一般的には、大きな地震があると余震が長い間発生します。特に、活断層型は、直上は強い揺れになることがあります。そして、余震だからといって、時間とともに弱くならないことがあります。岩手・宮城内陸地震(2008.6.14、M=7.2、深度8km)でも、落ち着いたところに地震の回数が増えたことがあります。下の図は、熊本地震(2016.4.14、M=6.5、深度11km)の2017.11.30までの余震の最大震度別のグラフです。これによると、この間だけで4,500回近くの余震が発生していて、時間とともに減衰しているとは言えない状況にあります。



避難：揺れが大きかったところでは、倒壊した家屋やがけに近づかないこと。加えて、建物などは耐震性が弱まっている可能性がありますので、安全確認までは近づかないことが大切。

長周期：地震の揺れには、ガタガタと小刻みなものと、ゆーくりと長い時間で揺れるものがあります。この長周期の揺れは遠くまで伝わりやすく、高層ビルなどを大きく揺らします。