

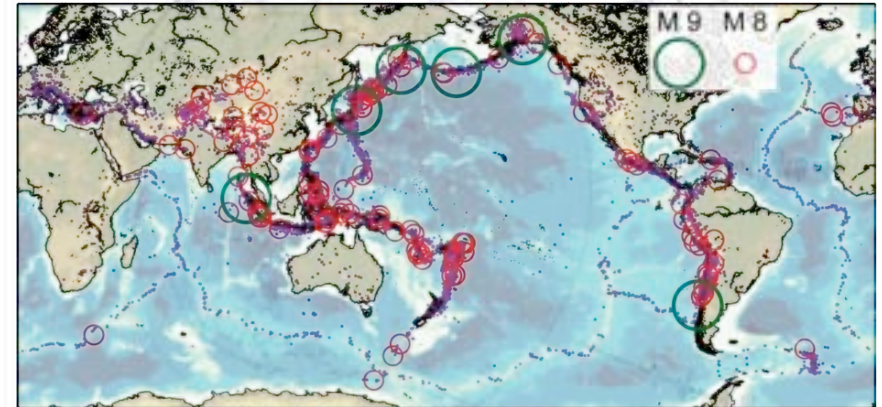


茨城県沖で発生する巨大地震のシナリオとその可能性について

八木勇治

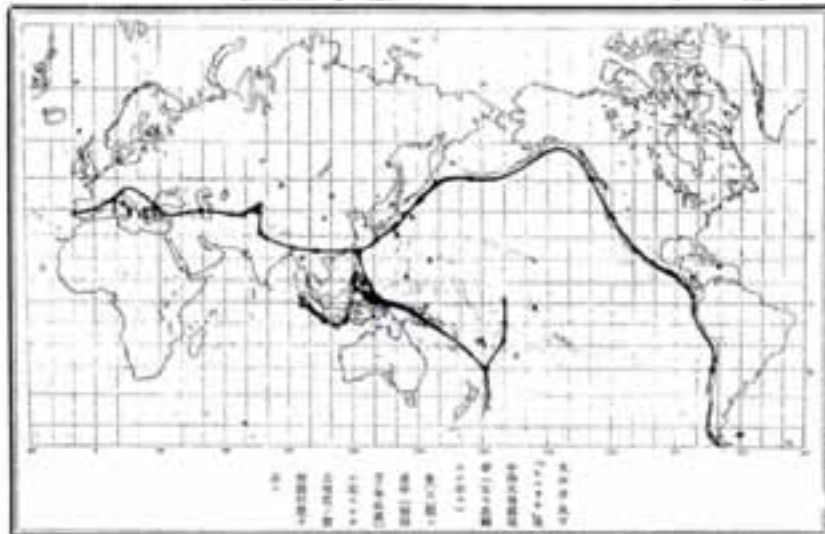
筑波大学・ 生命環境系

世界で発生する巨大地震



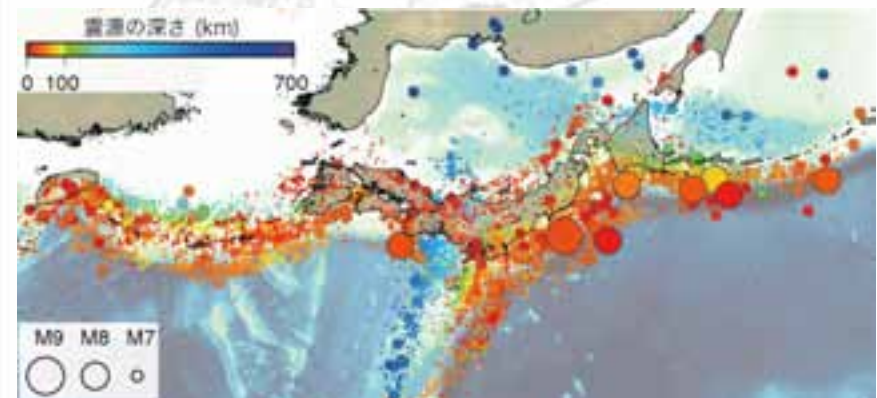
USGSの震央

地震の起こりやすい所は大正時代に分かっていた



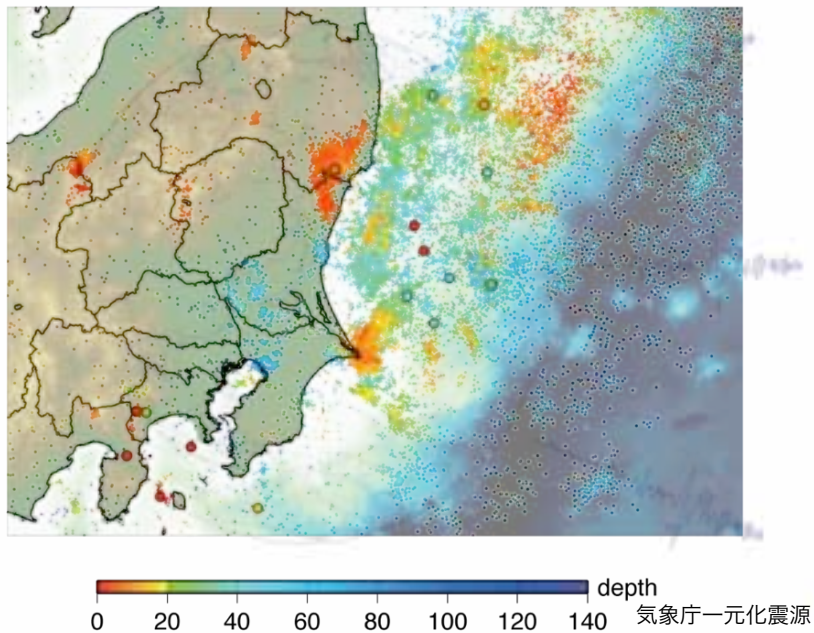
大森 (1921)

日本で発生した地震

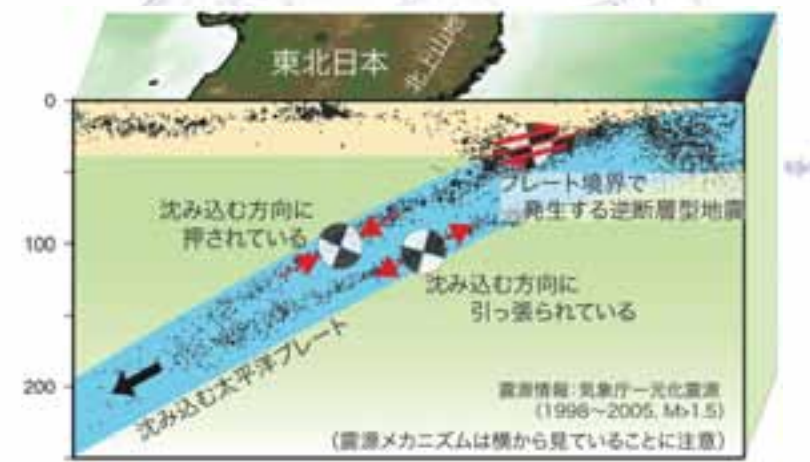


気象庁一元化震源

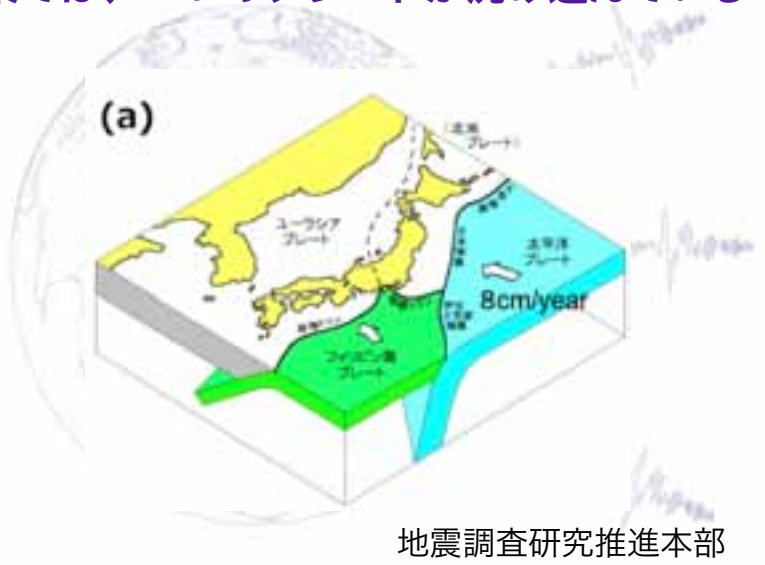
関東で発生した地震



日本で発生する地震のタイプ



関東では、二つのプレートが沈み込んでいる！



地震調査研究推進本部

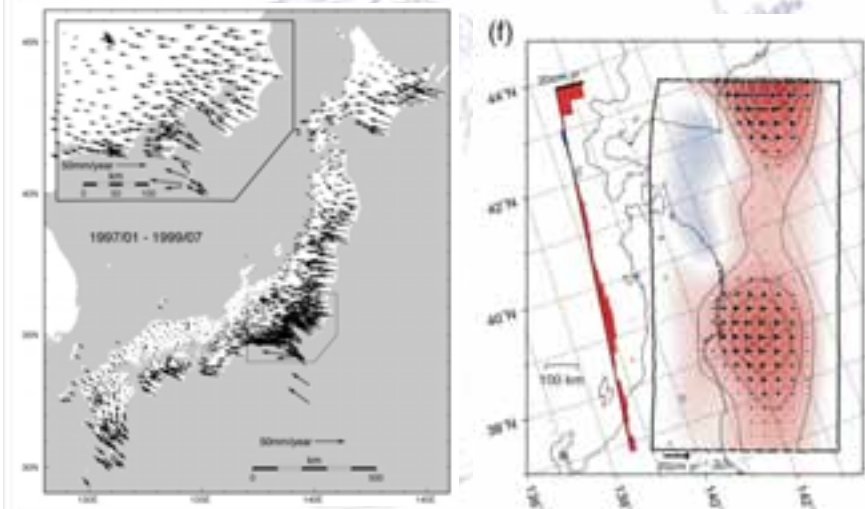
地震と付き合いしてきた日本人



地震と付き合いってきた日本人



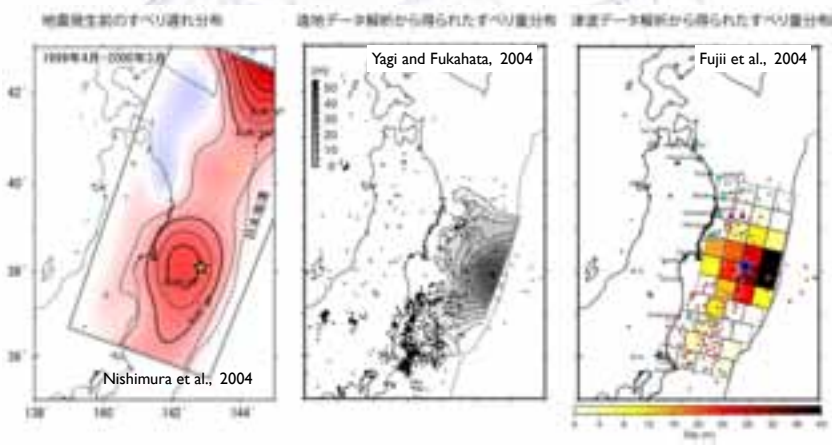
ある程度分かってきたプレート間地震



GPSの記録から歪みが蓄積している領域が分かる

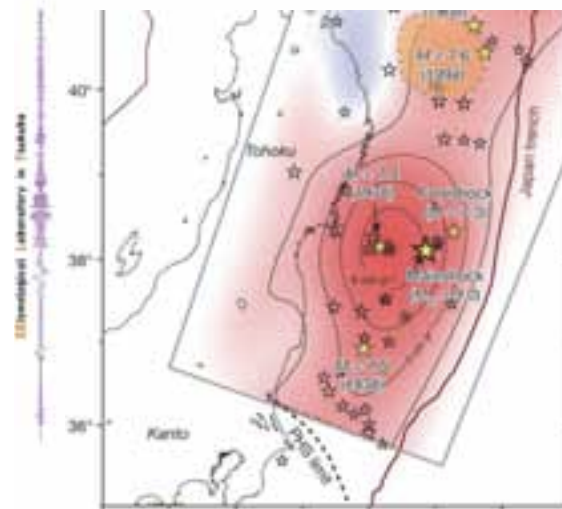
Nishimura et al., (2004)

歪みが蓄積している領域で大地震が発生する



八木 (2011)

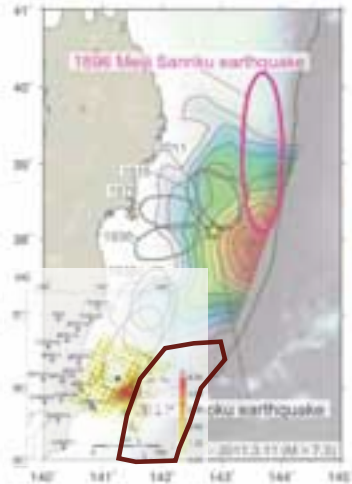
茨城県沖では歪みは蓄積しているのか？



◆GPSの観測からは、固着しているように見える

Ozawa et al., (2011)

巨大地震と津波地震 in 茨城沖

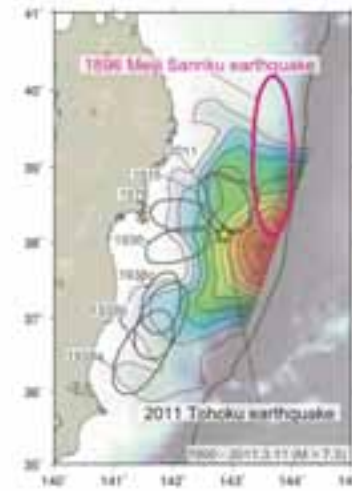


延宝房総沖地震の震源域は、3.11でも、その最大余震でも、歪みエネルギーを解放していない！

3.11は、Yagi and Fukahata, 2011, GRL
最大余震は、Kubo et al., 2013, AGU

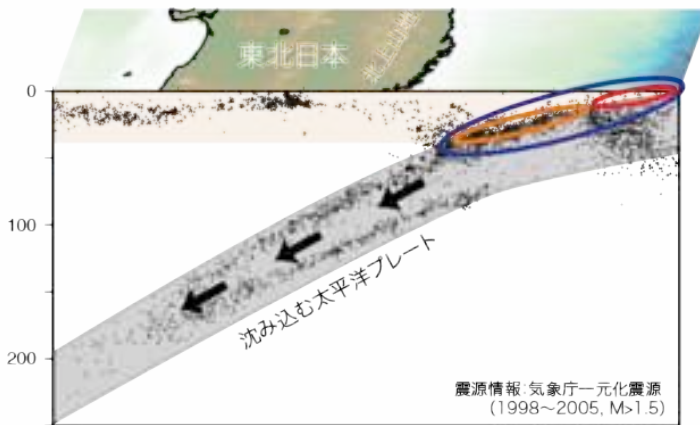
延宝房総沖地震（津波地震）の震源域？

巨大地震と津波地震 in 東日本

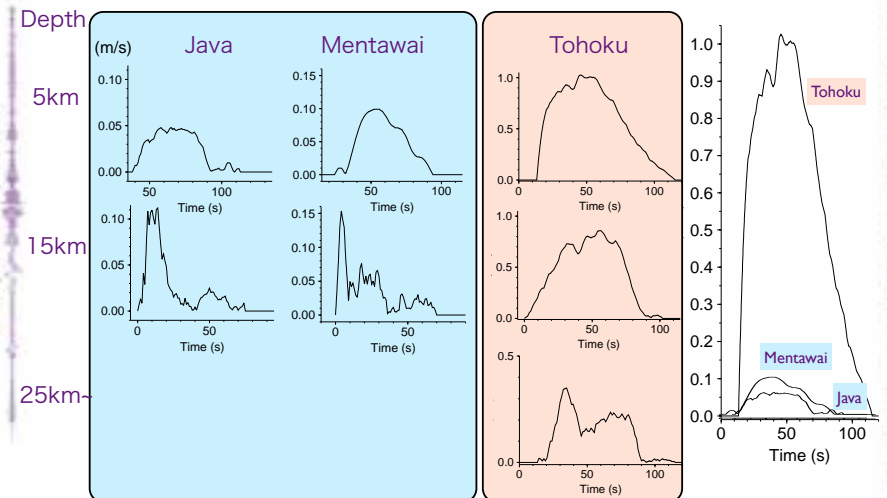


- ◆ 20 km より深いところでM7クラスの大地震が発生
- ◆ 海溝付近で地震の揺れが弱い津波地震（明治三陸地震）が発生
- ◆ 巨大地震と津波地震が発生する領域は重なっている。

巨大地震と津波地震 in 東日本

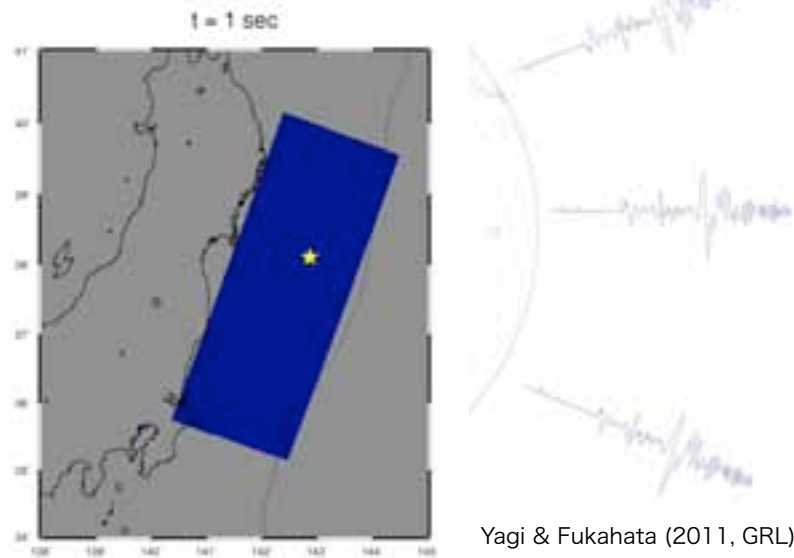


巨大地震と津波地震は何が違うのか？

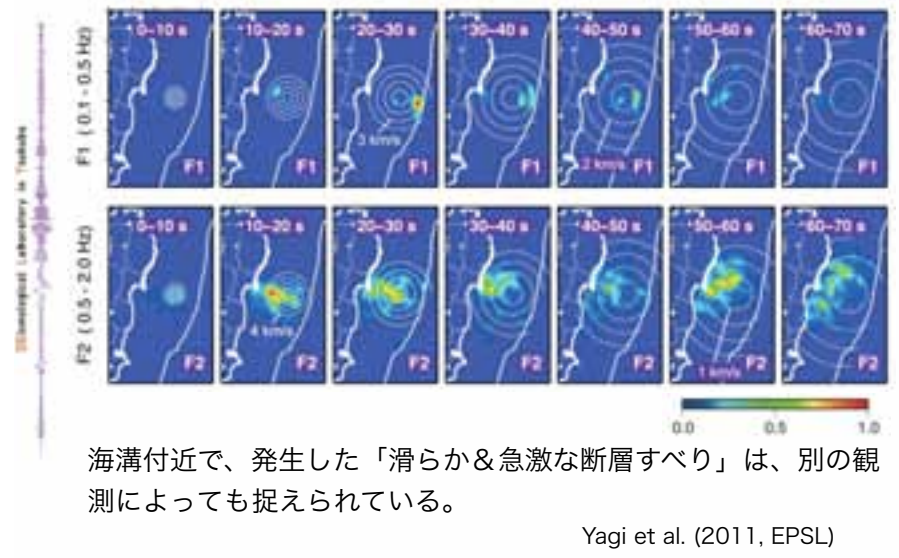


断層すべりの加速度が大きく違う → 非線形？

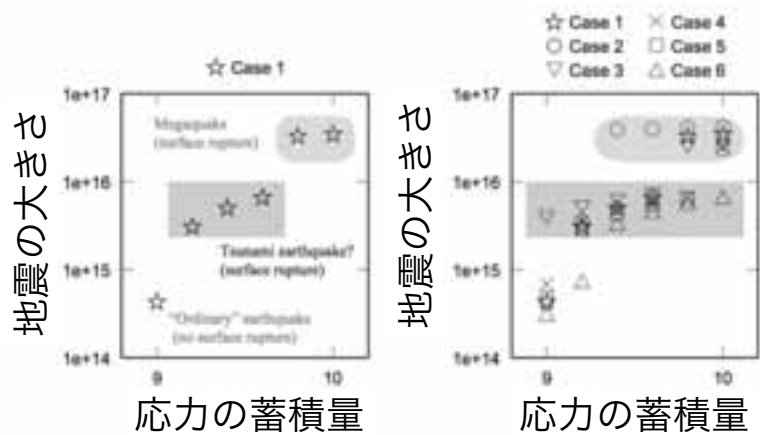
すべり速度の時間変化



断層すべり速度の周波数依存



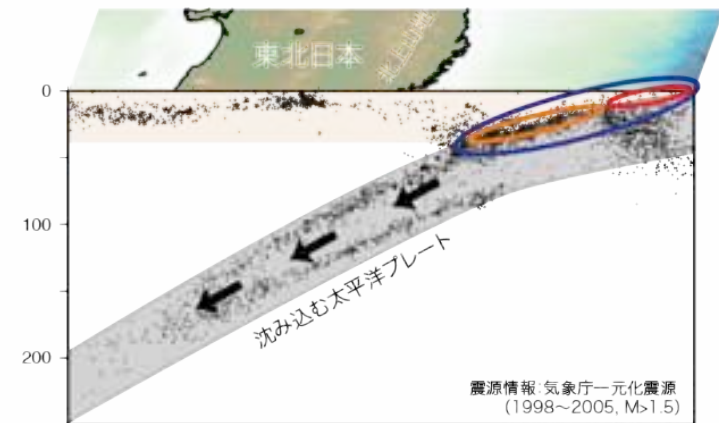
普通の地震・津波地震・巨大地震



海溝付近のすべりによる発熱によって、強度が低下する現象が起きた場合の、地震の規模は大きくなる。

Mitsui and Yagi (2013, submitted to GRL)

巨大地震と津波地震 in 茨城沖



3.11のようなことが、茨城県沖で起こらないという保証はあるのか？

まとめ

- 地球の変形のしかたは良く分かってきた。
- 歪みが蓄積している領域でプレート間巨大地震が起きることは分かってきた。
- 茨城沖では、
海岸近傍で起こる地震、
津波地震（延宝房総型、可能性は相対的に高い？）
巨大地震（3.11型、可能性は極めて低い）
が発生することを想定しておいた方が良いでしょう。
- 津波地震の場合は、強い揺れを感じないので、避難しない人が多くなる。教育が重要！