

M9超巨大地震発生(サイクル)モデル

◎アスペリティモデル(準動的地震サイクル)(速度状態依存則)

- ・階層(HA)モデル(概念モデル)(Hori & Miyazaki,2011)
- ・強パッチ(SA)モデル(2D) (Kato & Yoshida,2011)
- ・HA・SAモデル比較(Ohtani et al., 2012)(3D)
- ・2状態変数(Shibazaki et al., 2011)
- ・強パッチ→TPパッチ(Mitsui et al., 2012)(2D)

◎動的破壊+TP地震サイクル(Noda & Lapsuta,2013)

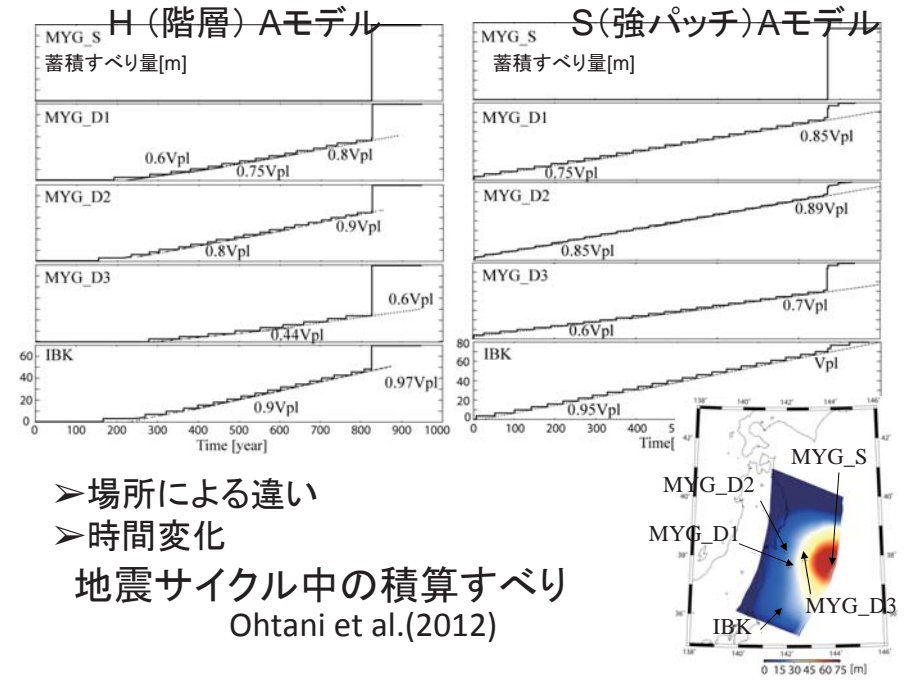
- ◎動的(すべり弱化則)
 - ・TP(Mitsui et al.,2011,2012)
 - ・クリティカルテーパー (Accretionary wedge)
 - ・Porosity-plastic wedge (Ma, 2011)(Off-fault porosity-plasticity)
 - ・海山の沈み込み(Duan, 2012)
 - ・Overshoot (Ide et al.,2011)
 - ・Multi-scale cascade dynamic rupture
- (Aochi & Ide,2011, Ide & Aochi,2012)

・周期的
広域準備過程



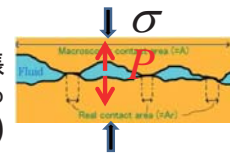
・確率的
広域準備過程?

(松澤,2011)
に加筆



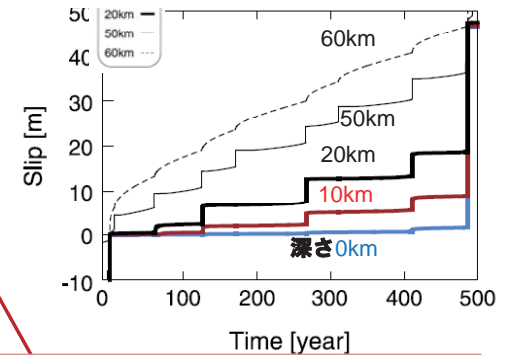
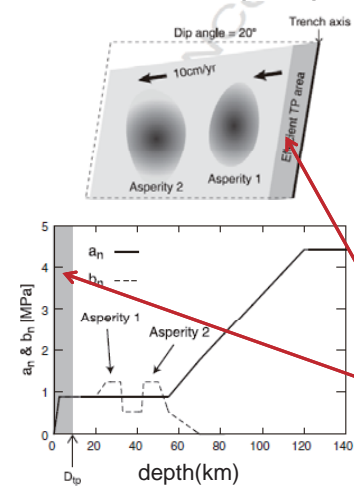
間隙流体:地震サイクルに及ぼすTPの影響

地震時摩擦発熱により流体が膨張してPが大きくなる



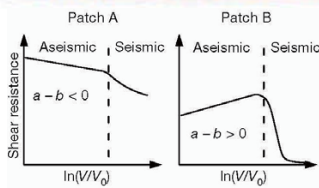
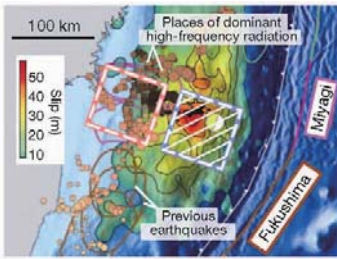
Mitsui et al. (2012): $\tau_f = \mu(\sigma - P)$
:Kato&Yoshida(2011)+TP

2011年東北地方太平洋沖地震サイクル TPモデル

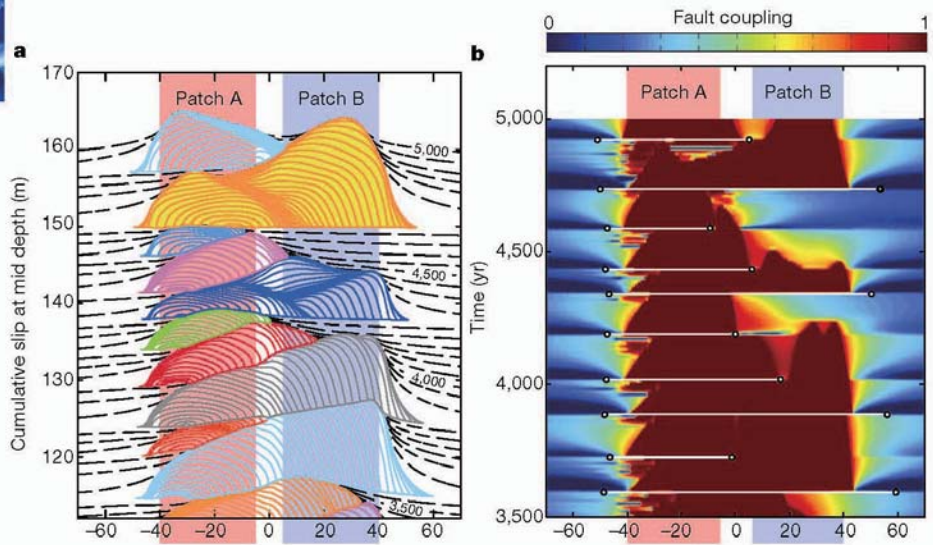


浅部の強パッチK&Y(2011)の代わりにTP(Thermal Pressuroization) →浅部特大すべり・長い地震サイクル

Noda&Lapsuta(2013)



パッチA:
速度弱化+No TP
パッチB:
速度強化+TP



中間深さにおける積算すべり量 断層カップリング時間変化
実線:地震時 1秒間隔 点線:地震間 50年間隔

地震と地震の間にゆっくり滑る事もあれば大地震直前まで固着している場合もあり、また、近くで発生した地震破壊を止めるバリアとして働く場合もあれば、そのような地震破壊にきっかけを得て自らも破壊し、大きな地震性滑りを起こす事もある。

Critical taper Kimura et al.(2012)

特大すべり

地震時にMiddle slopeのプレート境界摩擦が低下して伸張場
Lower slopeのプレート境界摩擦が上昇し圧縮場

