

東北日本前弧域における巨大地震サイクル後半の沈降のメカニズム

篠島 僚平(1, 2)・芝崎 文一郎(2)・岩森 光(3,4,5)・西村 卓也(1)・中井 仁彦(2)

(1)京大防災研、(2)建築研究所、(3) 東大地震研、(4)東工大、(5)JAMSTEC

ポイント

- 2011年東北地方太平洋沖地震以前の約100年間に於いて東北日本の太平洋沿岸域は年間3~4mmの速度で沈降を続けていた。
- 東北沖浅部が固着し太平洋プレートによる陸側のプレートの引きずり込みが数百年にも及ぶと、マントル高温部の「粘性」により、陸側プレートは深部まで引きずり込まれやすくなり、太平洋沿岸域は沈降速度が大きくなる。
- 北海道東部太平洋岸の沈降も東北と同様に北海道東方沖浅部におけるプレート間固着により生じている可能性があり、超巨大地震の応力蓄積が進行していることを示唆する。

【超巨大地震サイクル後半の太平洋沿岸域沈降のメカニズム】

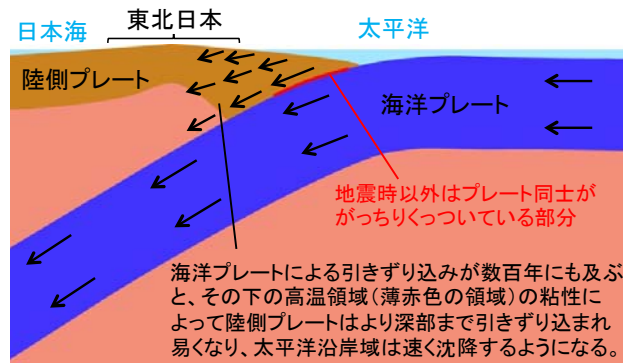
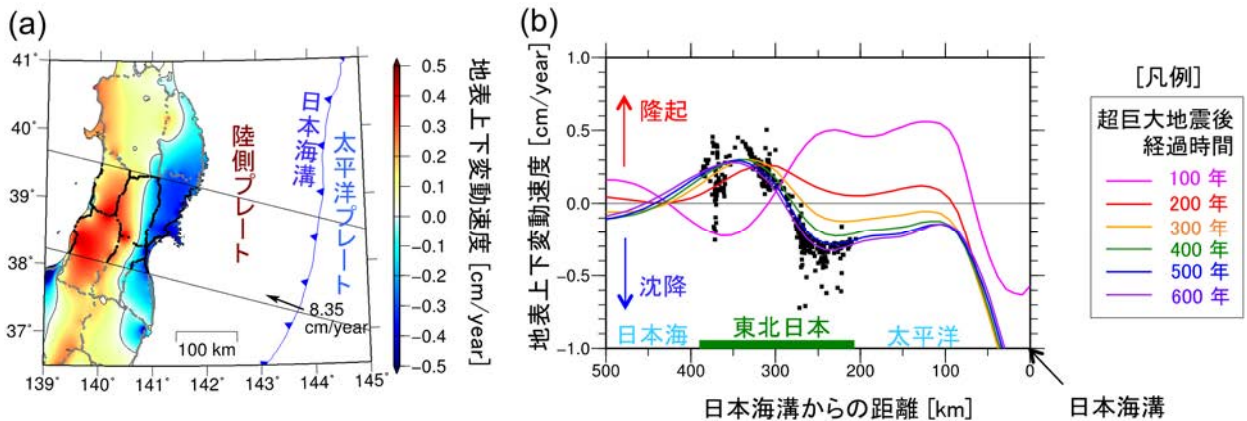


図1. 陸側プレートが引きずり込まれる様子を表した東北日本周辺の東西断面図（概念図）



・本図は、当論文[Sasajima et al., 2019, Scientific Reports]内の図の一部を元に加筆したものです。

図2. 本シミュレーション結果と水準測量観測による地表上下変動速度の比較図

(a)水準測量観測による1890年代後半～1990年代の約90年間の東北地方の地表上下変動速度(オリジナルデータは国見他(2001)による)。プラスが隆起でマイナスが沈降を表す。

(b)黒点は(a)の2本の黒線で挟まれた範囲の水準測量観測による地表上下変動速度を示す。各色線は本シミュレーションによる、超巨大地震サイクルにおける100年毎の地表上下変動速度を示す。1サイクルを600年と仮定。シミュレーションでは超巨大地震サイクル後半にかけて太平洋沿岸域の沈降速度が増加していく結果が得られ、500～600年後の結果は水準測量観測結果とおおよそ良い一致を示す。