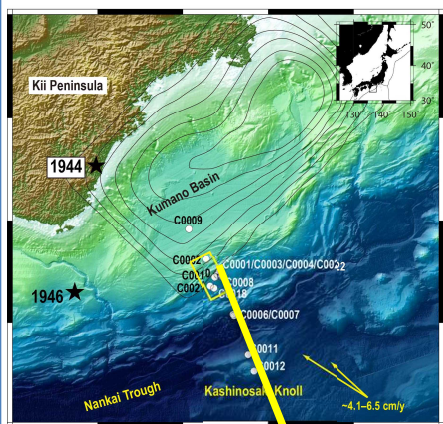


4001:先端的掘削技術を活用した総合海洋掘削科学の推進

4002:海域地震発生帯研究開発

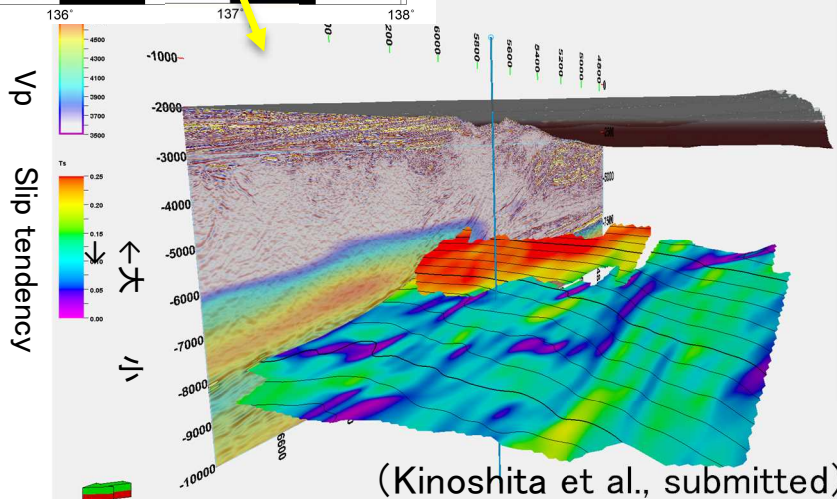
主要な成果

南海トラフ3次元地震探査データ再処理および掘削調査から、地震断層群の形状とSlip tendency(Ts)を推定

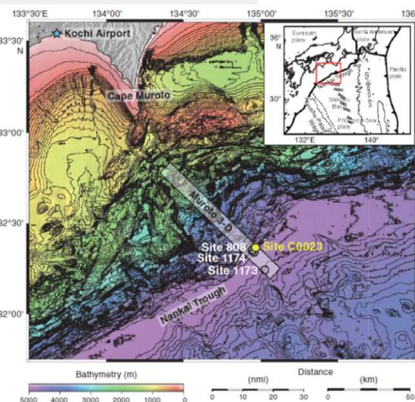


分岐断層海底(出口)付近でTsが大きい

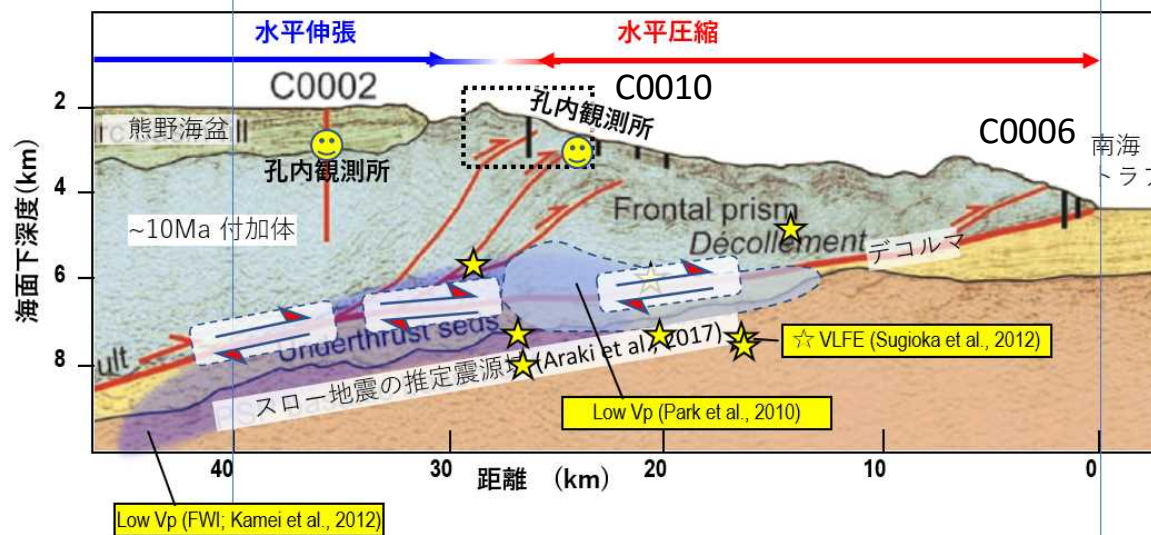
分岐断層海底(出口)付近でTsが大きい



DONET1, 2と併せて固着域とその浅部延長における挙動(SSEなど)が明らかになると期待される。

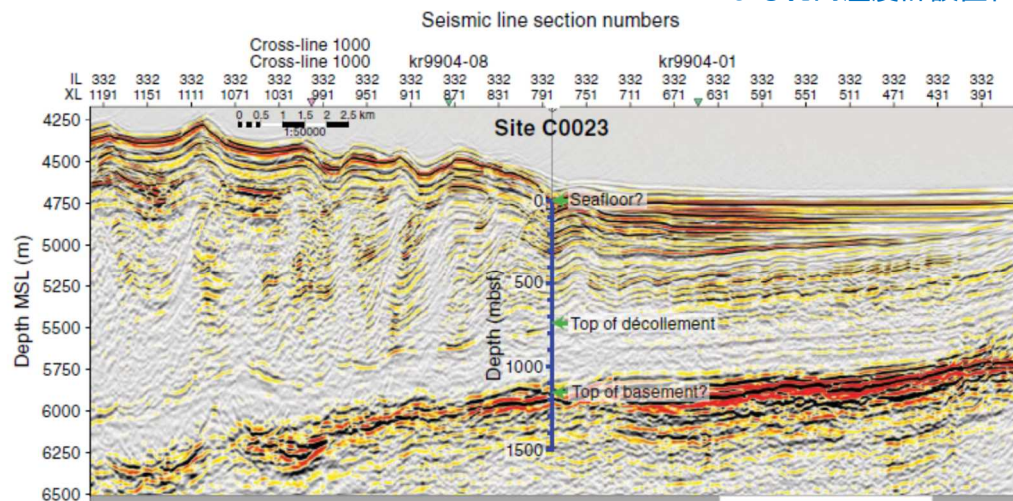


熊野沖付加体先端部に熊野沖3点目の孔内地震・地殻変動観測所を設置(C0006)



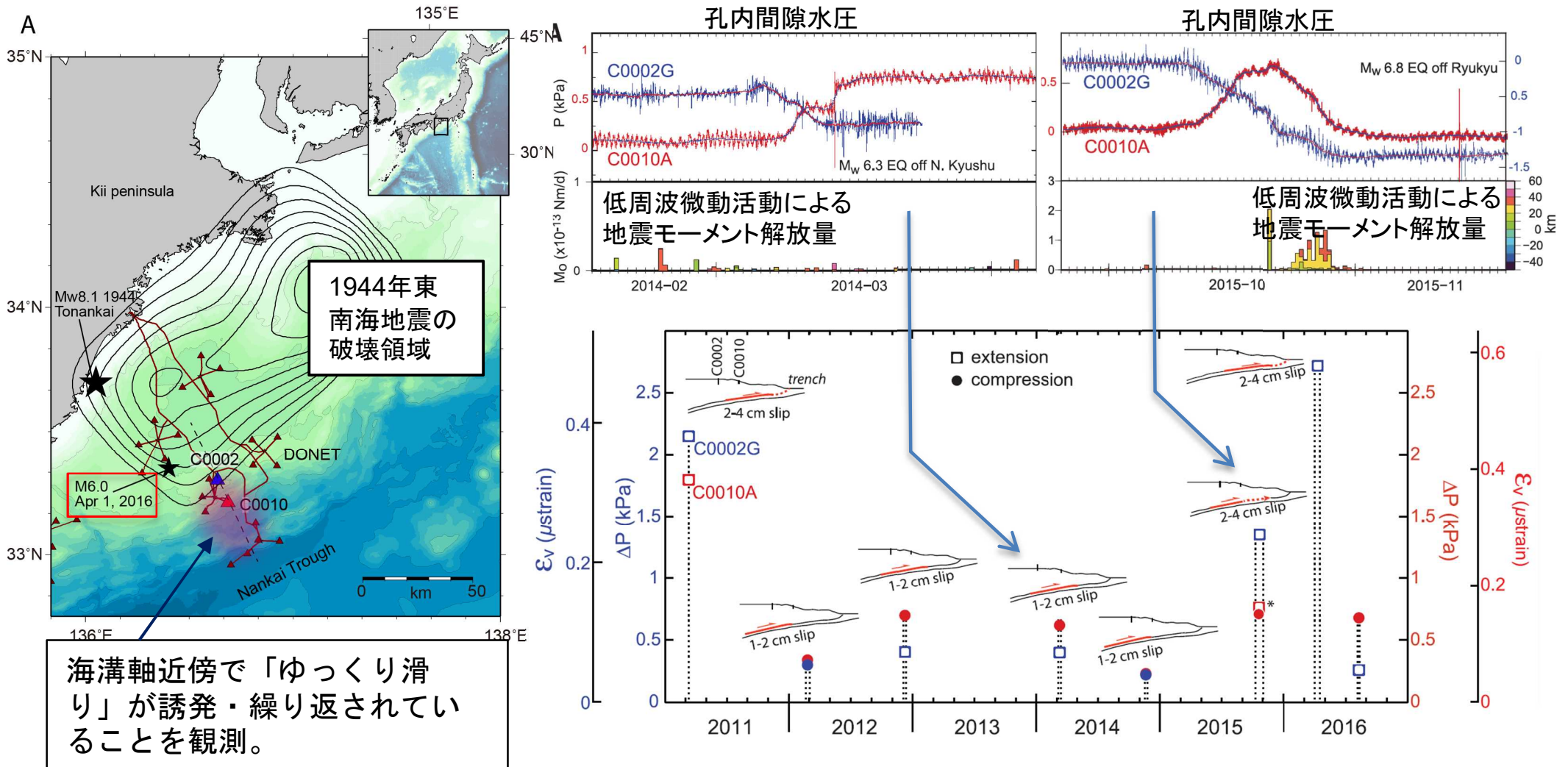
H28に室戸沖付加体先端部に設置した孔内温度計アレーからのデータ回収に成功。1年半にわたるデコルマ付近の温度データが得られた。

C0023がIODPによる孔内温度計設置位置。



孔内間隙水圧観測:

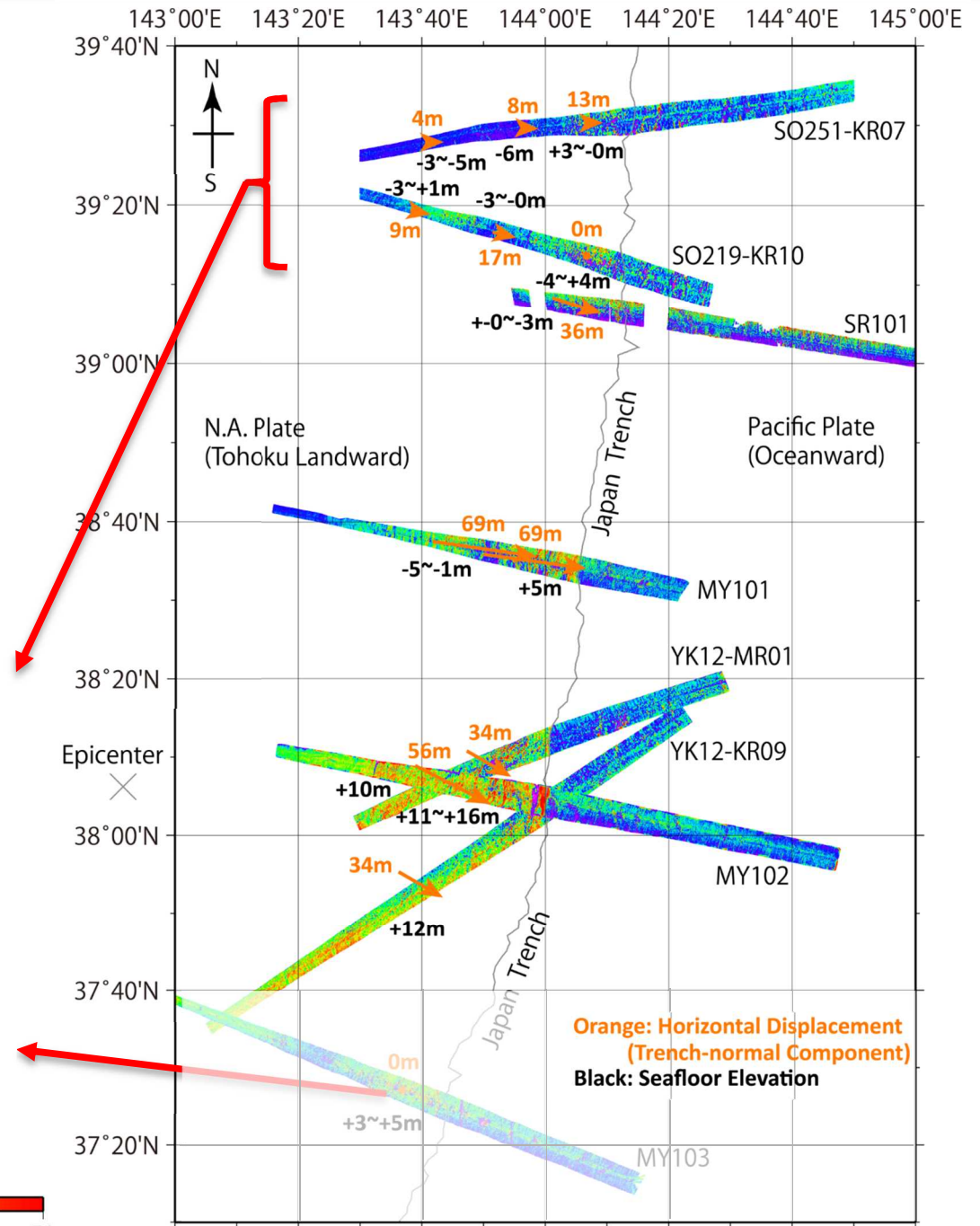
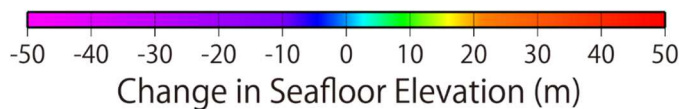
南海トラフ巨大地震発生帯の海溝軸近傍で誘発・繰り返す「ゆっくり滑り」を観測



C0010A孔およびC0002G孔2点の約6年間の孔内間隙水圧記録を解析したところ、6年間に8回のゆっくりとした歪変化イベントが検出された。これらの「ゆっくり滑り」によって解放される歪(ひずみ)は、海洋プレートの沈み込みによって発生する歪の30~55%に相当する。

海底地形から明らかにされた地震時の海底動

- 地震前と地震後の地形の比較により、日本海溝の北緯38°N-38°30' Nの海域で、顕著な地震時の断層すべり(~50-70m)があったことが報告された (Fujiwara et al., 2011; Kodaira et al., 2012; Sun, Wang, Fujiwara et al., 2017)
- 一方、他の日本海溝海域の変動は詳細になっていなかった。特に 2011年地震時に津波波高が三陸沖で最大化したことから、三陸沖海底でも大きな地形変動が考えられたが、検討した結果、三陸沖海底には、地震時変動を示す大規模な地形変動がない事が分かった。(Fujiwara et al. 2017)
- 変動規模は小さいが、比較的広域な陸側下部斜面の鉛直変動が、三陸沖で津波を極大化させた可能性も考えられる。
- また、福島沖でも大きな変動は観測されない。(Nakamura et al., submitted)

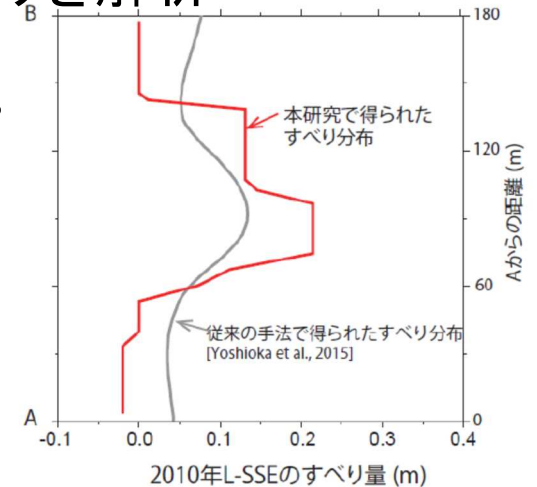


プレート固着の現状評価・推移予測に向けて：南海地震震源域の深部延長で発生する豊後水道長期的スロースリップのすべりを解析

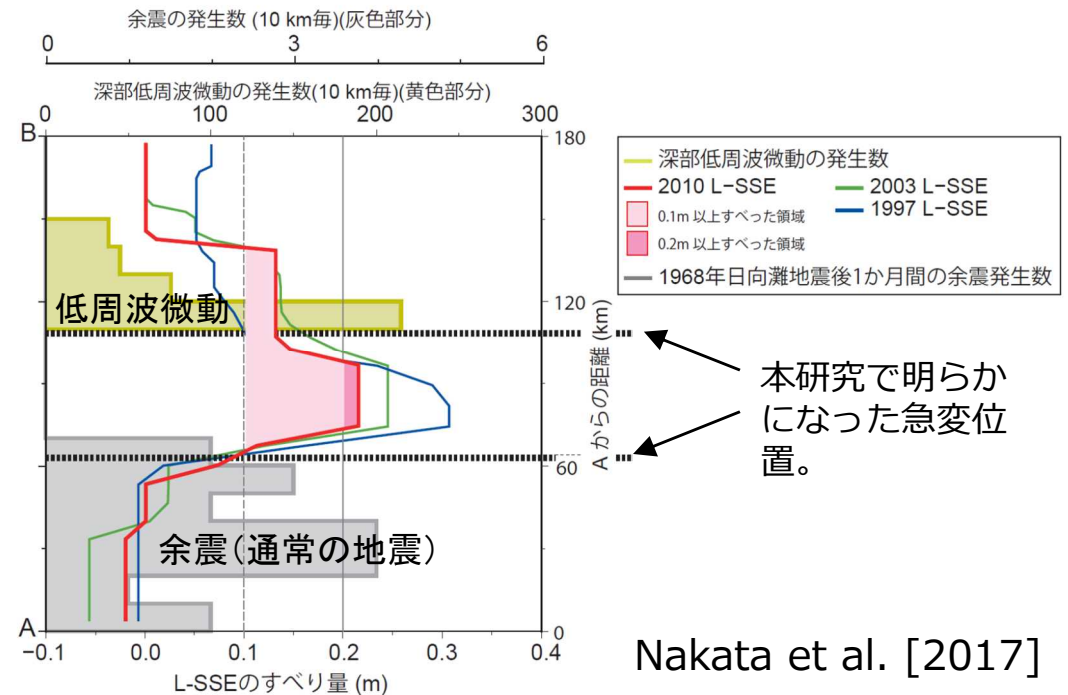
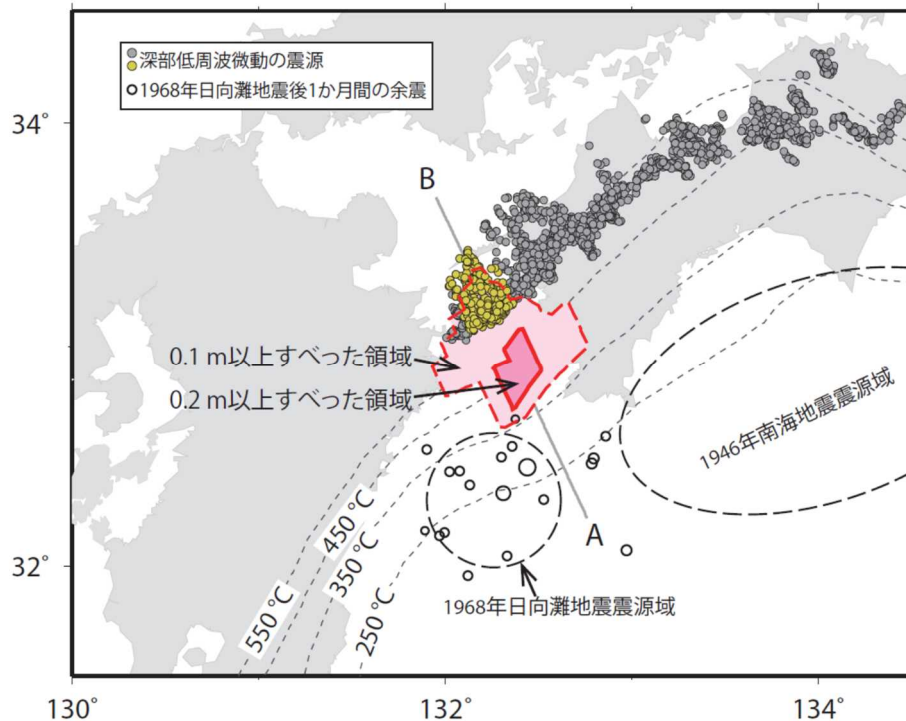
スパースモデリングの手法を取り入れてGNSS地殻変動観測データを解析することで、南海地震震源域の深部延長におけるプレート間ゆっくりすべりを解析した。

その結果、長期的スロースリップイベントのすべり域上限および内部に、すべり量の急変を見出した。また、急変の位置は、地震発生帯（M7クラスの地震の余震分布）の下限および深部低周波微動の上限と一致することを明らかにし、すべりの多様性のメカニズムを考察するために重要な情報を抽出した。

さらに、この手法を適用するにより、南海地震震源域の固着域がどこまではがれつつあるかを詳細に把握することができるため、今後の固着域のモニタリングに有用といえる。



先行研究：なめらかな分布
本研究：急変構造を検出



Nakata et al. [2017]