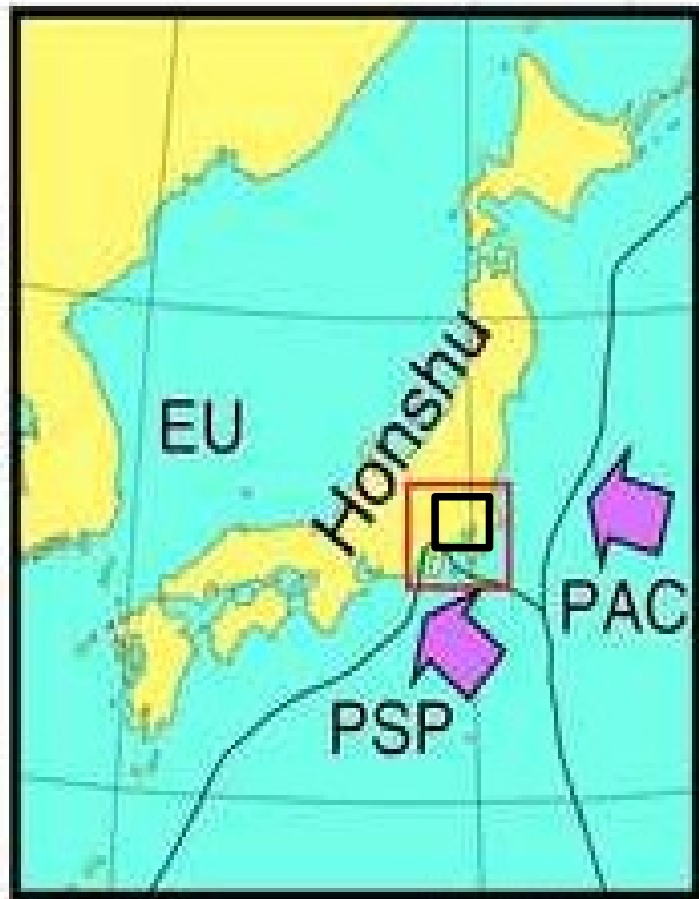


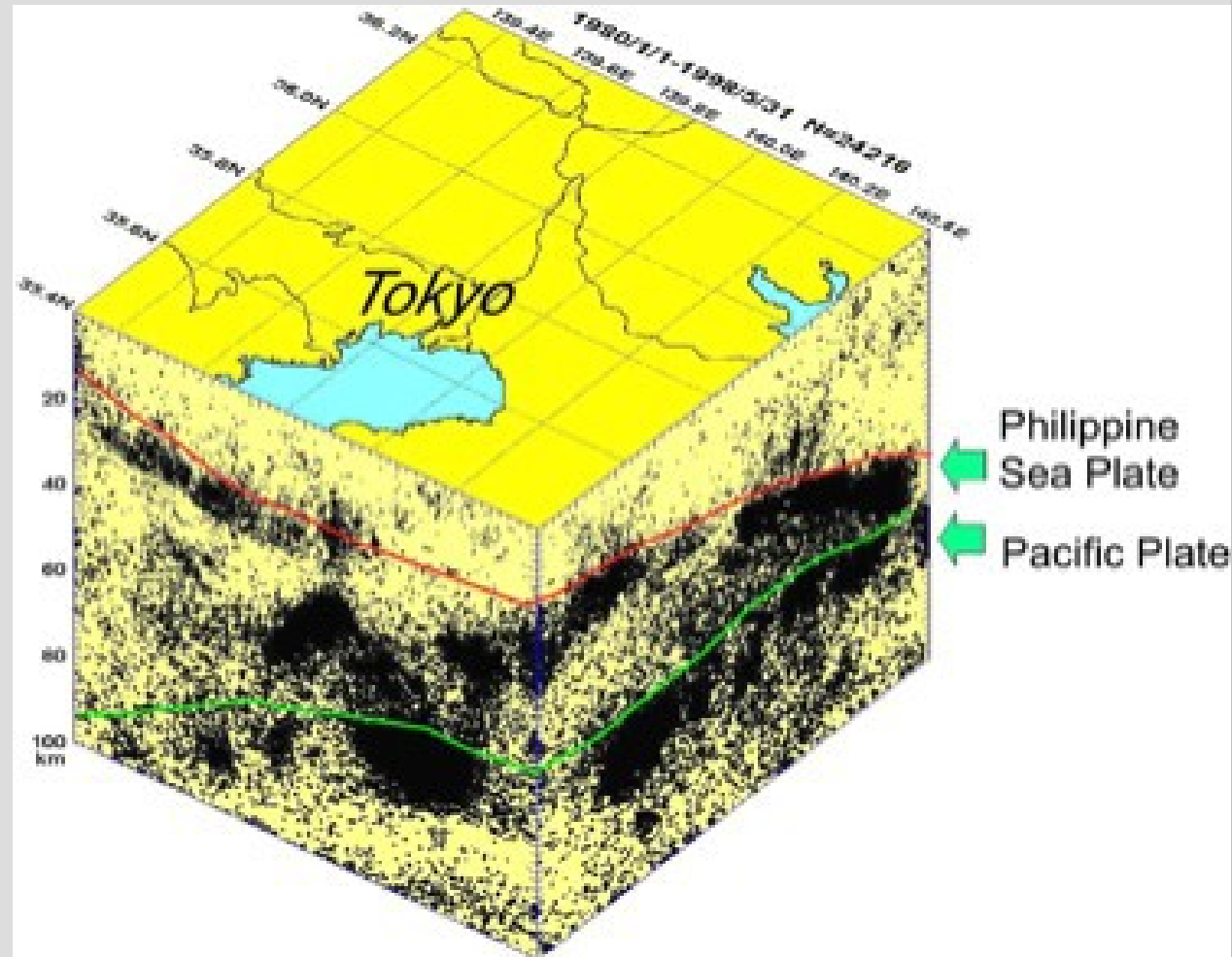
関東アスペリティプロジェクトの背景 概要とこれまでの経緯

小林励司(鹿児島大)
山本由弦(JAMSTEC)
佐藤利典(千葉大)
宍倉正展(産総研／文科省)

南関東のテクトニクス背景

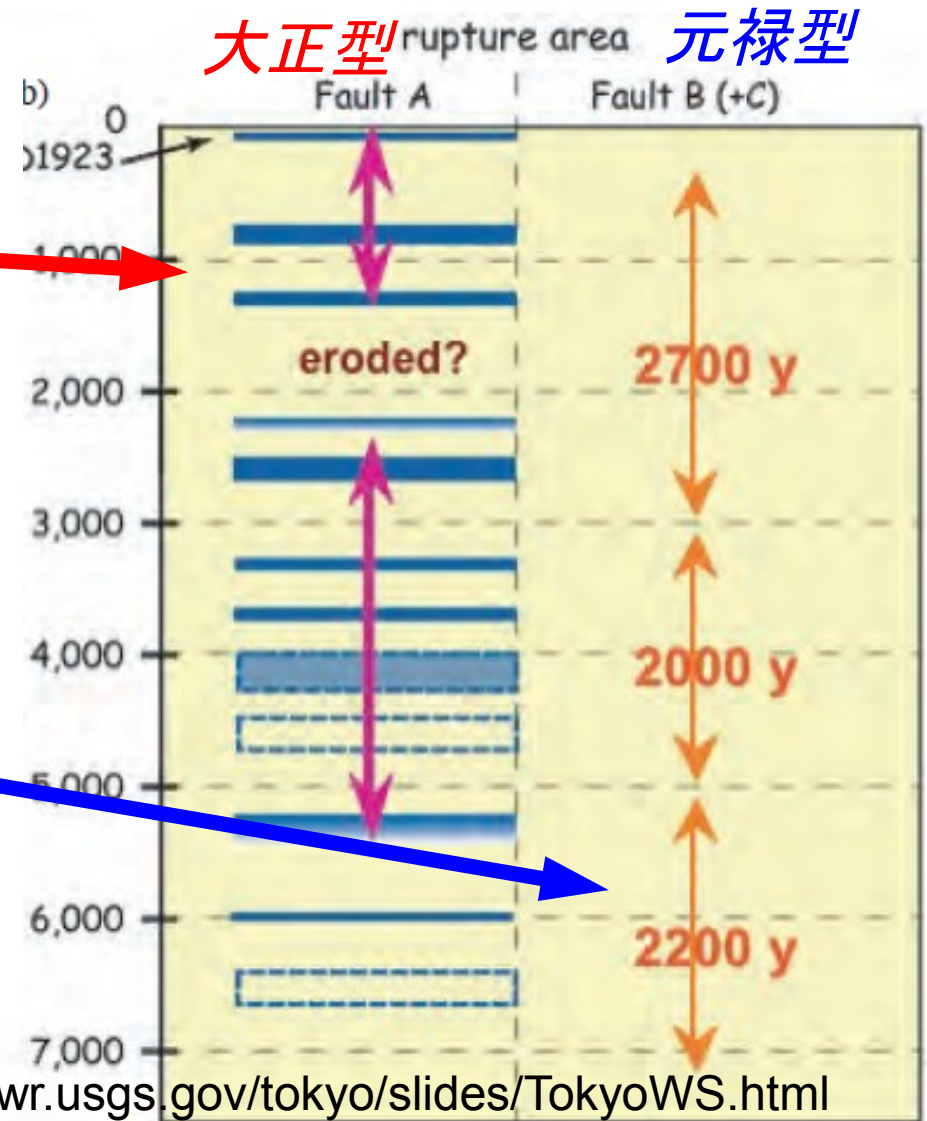
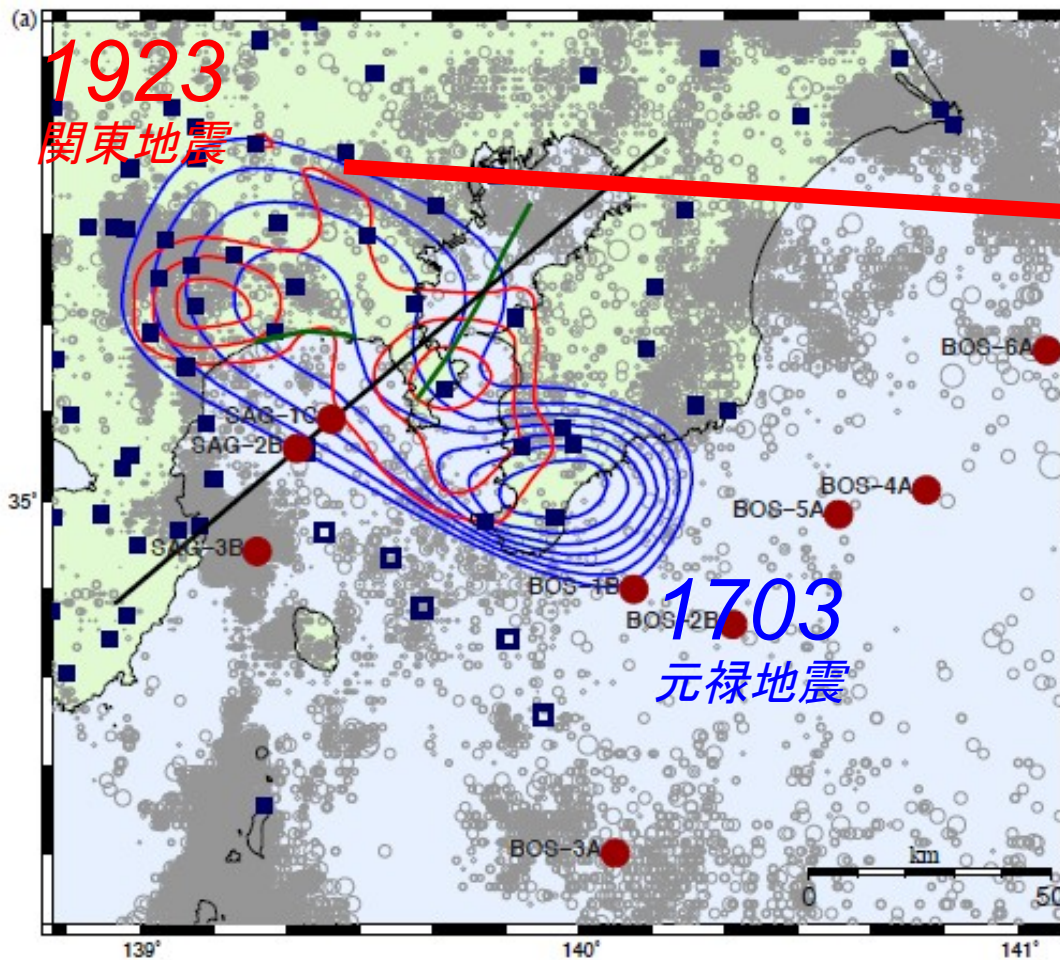


Sato et al. (2005)



Okada (2002)

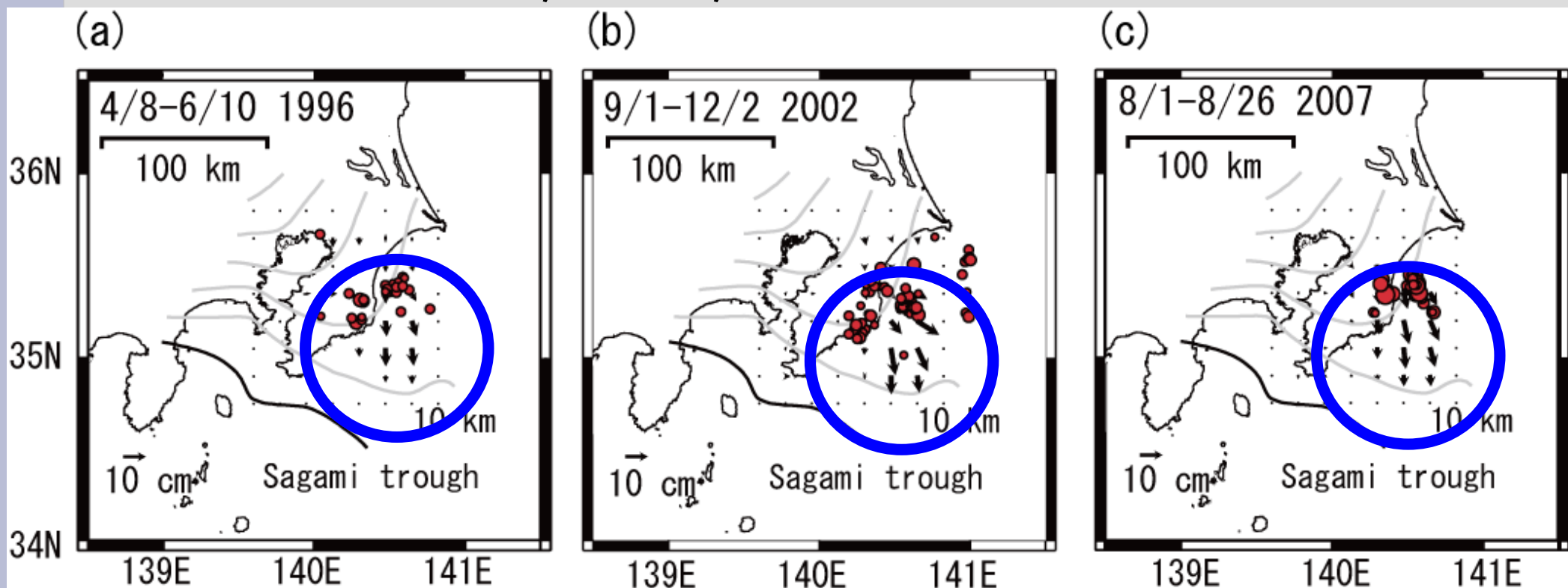
相模トラフ沿いの プレート境界型巨大地震



sicarius.wr.usgs.gov/tokyo/slides/TokyoWS.html
Shishikura (2003), Shishikura and Toda (in prep.)

非地震性滑り

- Slow slip events (silent earthquakes)
 - 地震を伴わない滑り
 - 周期的に発生
 - 房総沖: 1996, 2002, 2007



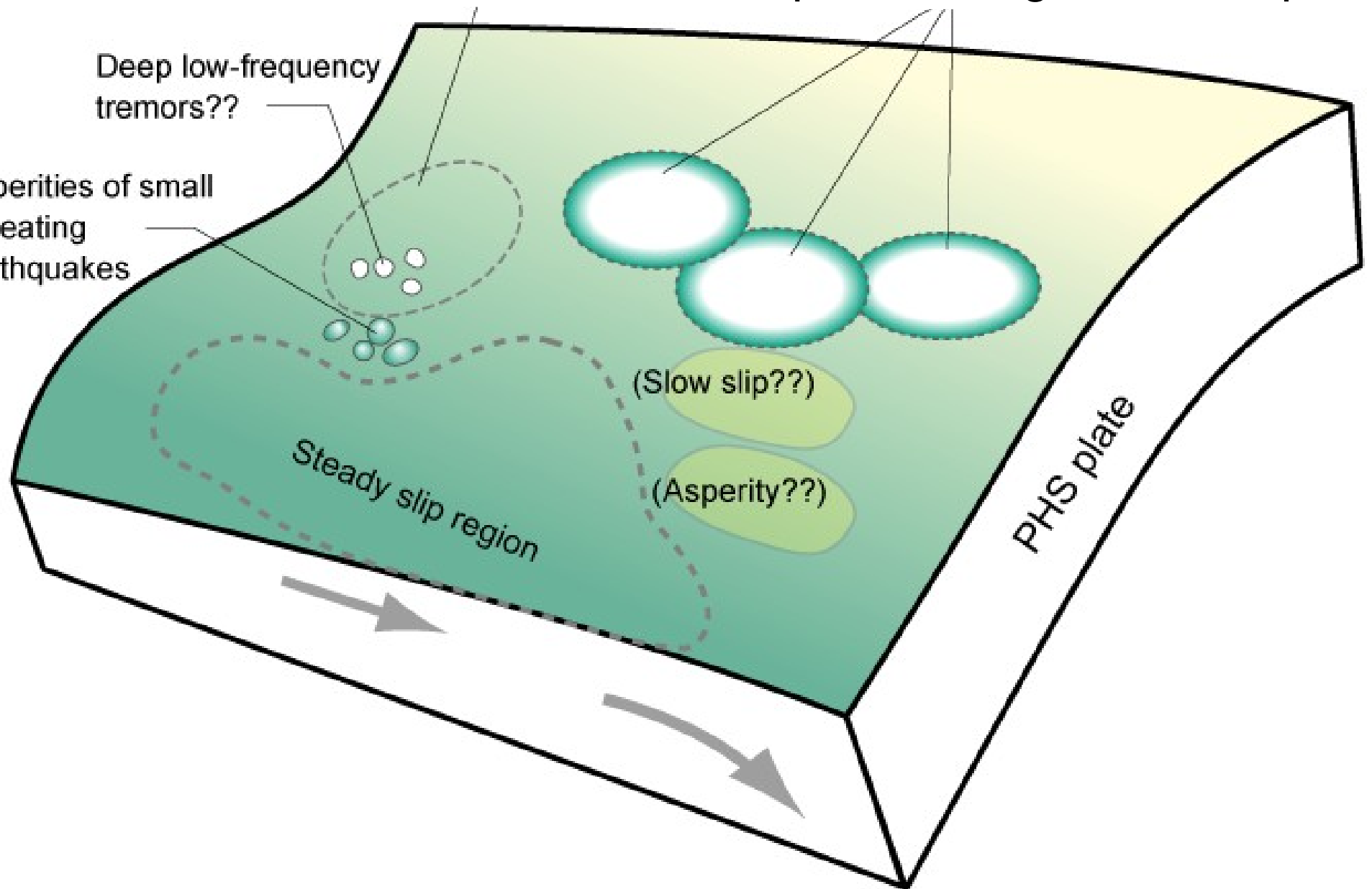
(Ozawa et al. 2003)

Slow slip events

Asperities of great earthquakes

Deep low-frequency tremors??

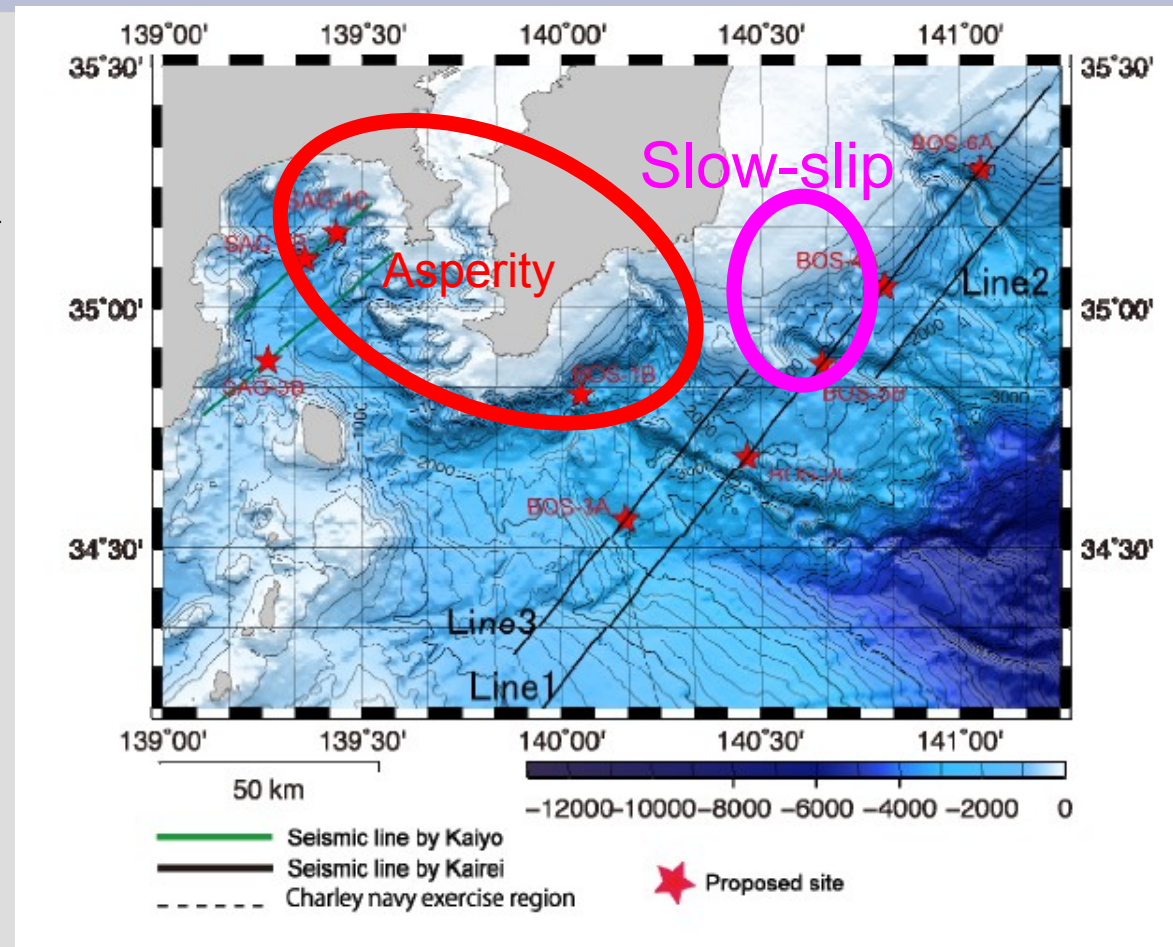
Asperities of small repeating earthquakes



PMS plate

関東アスペリティ・プロジェクト (KAP)

目的: 相模トラフ沿いのアスペリティ・非アスペリティ(スロー・スリップ・イベント領域、定常滑り領域)の物性・メカニズム等を解明する



Repeating slow slip events
off Boso Peninsula

なぜ KAP か？

- 首都圏での巨大地震
- T-T-T型三重会合点かつ島弧—島弧衝突帯で、プレートの構成が複雑
- アスペリティが浅いところまであり、掘削で届く可能性がある
- スロー・スリップ・イベントがアスペリティとほぼ同じ深さで起きている
- 既存の陸上観測網では海域、海岸付近をカバーできない
- 首都圏ではノイズが高いが、海底下の掘削孔底ならばノイズが低い

何が新しいか？

- 地震が原因のイベント堆積物から、過去の大地震の発生履歴を知る
- 地震計、ひずみ計、傾斜計等から構成される孔内観測ネットワークを構築し、スロースリップ、微小な地震の検出、などを高精度にとらえる
- アスペリティを掘り抜いて、破壊の様子、摩擦の特性などを知る

プロポーザルの構成

- 707CDP※ - 全体像
 - 707A : 広域で複数の掘削による地質的調査(テクトニクス、巨大地震履歴、その場応力測定、等)
 - 707B : 広域で複数の掘削を利用した地震・測地観測網(地震活動、スロー・スリップの活動、3次元構造)
 - 752 : アスペリティを掘り抜く超深度掘削とモニタリング(アスペリティ領域の断層物質及びその周辺の岩石の物性)

※CDP: Complex Drilling Project

Objectives

掘削

広域の地質構造
の形成、付加体
形成、現在の応力場

巨大地震活動履歴

アスペリティ領域の
断層物質及びその周
辺の岩石の物性

アスペリティとスロ
ースリップ領域の活
動、物性、メカニズム

沈み込むプレートの
構造、断層面の形状

モニタリング

シミュレーション

巨大地震、スロースリップ
発生サイクルの解明

プレート収束帯の
地形変形のメカニズム

次の巨大地震での
強震動、津波の予測

KAP の経緯

- 2009 年 4 月: プロポーザル提出 (4 回目)
 - Umbrella: 707CDP-Full2
 - Component: 707A-Full2, 707B-Full2, 752-Pre
- 2009 年 5 月: 科学立案評価パネル (SSEP) の審査
 - 707CDP のみ revise、他は deactivate
 - 審査コメント: 手法が不明確、規模が大きすぎる、事前調査が少ない
- 2009 年夏: 新しい方針と体制を固める
 - 新しいコンセプト (佐藤さんの講演)、規模縮小
- 2009 年 11 月: ワークショップ開催
- 2010 年 4 月: まずは 1 本だけプロポーザルを提出する方針 (未定)