

a2. 首都圏南西部での地震発生過程の解明

神奈川県温泉地学研究所

神奈川県圏域でのMeSO-netを維持し、観測データを蓄積する。特に、フィリピン海プレートが沈み込みこむ相模湾西部から、伊豆弧と本州との衝突帯である丹沢にかけてのプレート構造と地震活動の特性の解明を目的とした調査研究を行う。

研究計画

平成24年度：

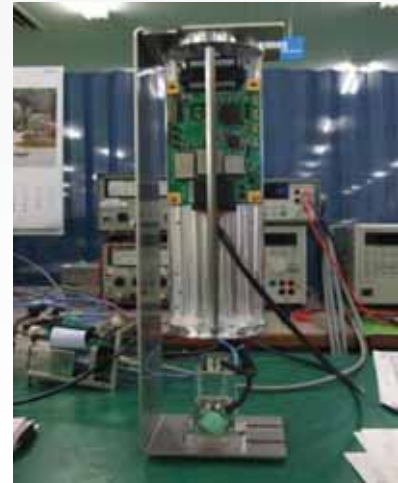
- 1) 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の維持・管理
- 2) MeSO-netのデータと、温泉地学研究所データの統合処理
- 3) 震源及びメカニズム解の決定

進捗状況：

- MeSO-netの観測記録を他機関のデータと統合し、温地研における震源決定のルーティンに組み込んだ。これまで神奈川県西部地域で発生した地震について、詳細な震源決定およびメカニズム解析を実施している。
- 故障個所の修理は終了し、MeSO-netの点検整備を2月に実施予定。

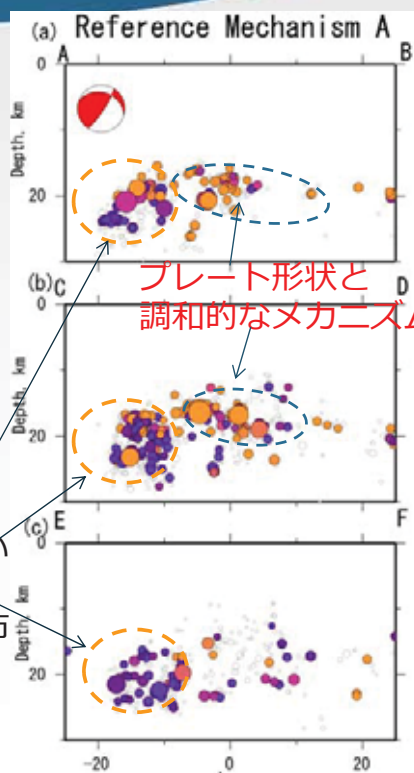
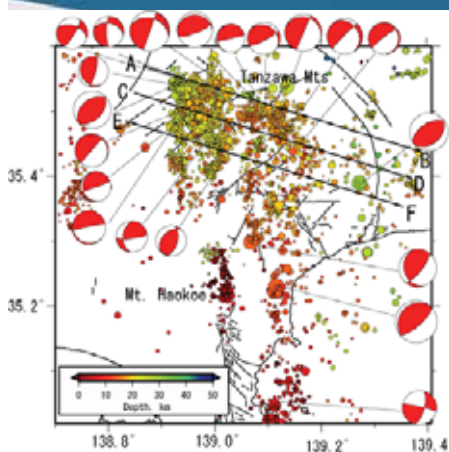
観測点の状況

- 10観測点のうち、4観測点の点検整備を実施予定（2月～3月）
- 青野原小学校の観測記録に異常が見つかったため、センサーの修理を実施した。



丹沢地域の地震の特徴

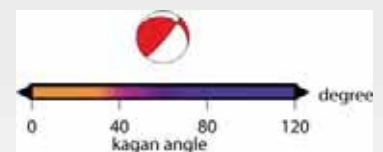
東西ブロックでのメカニズム解や震源分布の違い



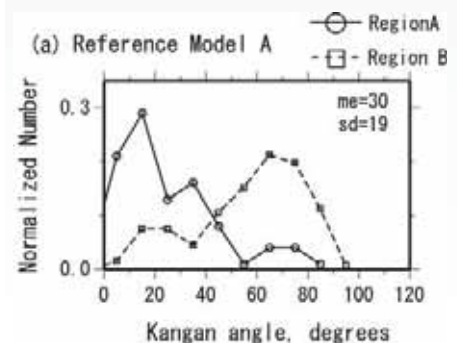
プレート形状と一致しないメカニズム解
Kagan角がばらついて分布

プレート形状と調和的なメカニズム解

リファレンス解



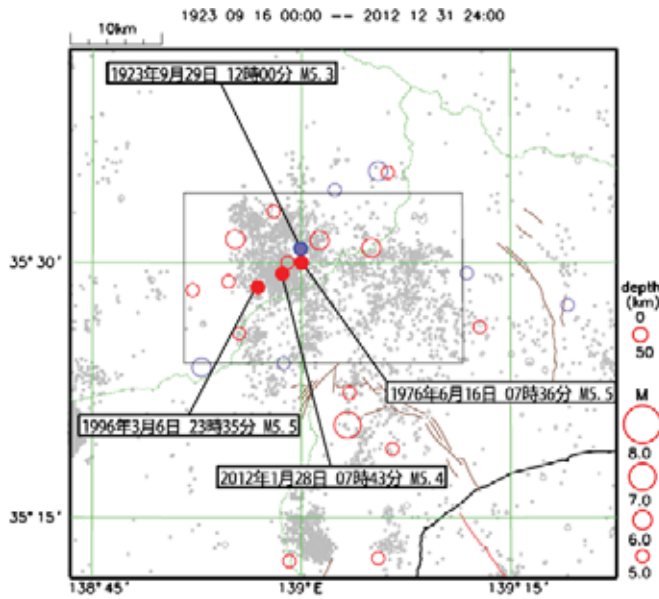
1923年大正関東地震の断層モデル (Mastu'ura, 1980)とプレート沈み込み方向 (Seno, 1993) から仮定



Kagan角 (Kagan, 1991) を用いたプレート境界面で発生した地震の検出

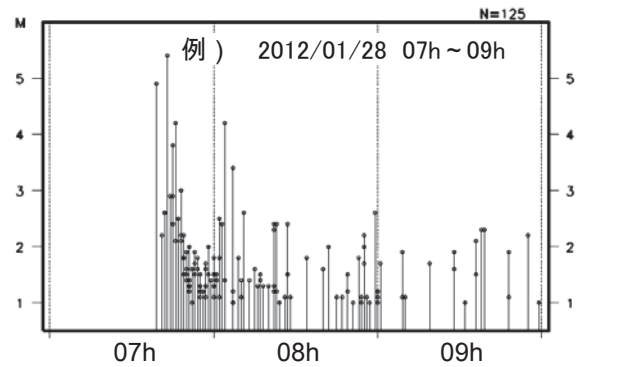
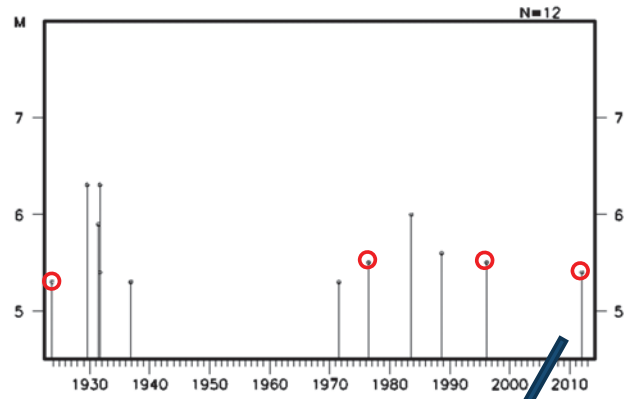
丹沢地域の地震の特徴

前震を伴う中規模地震の発生



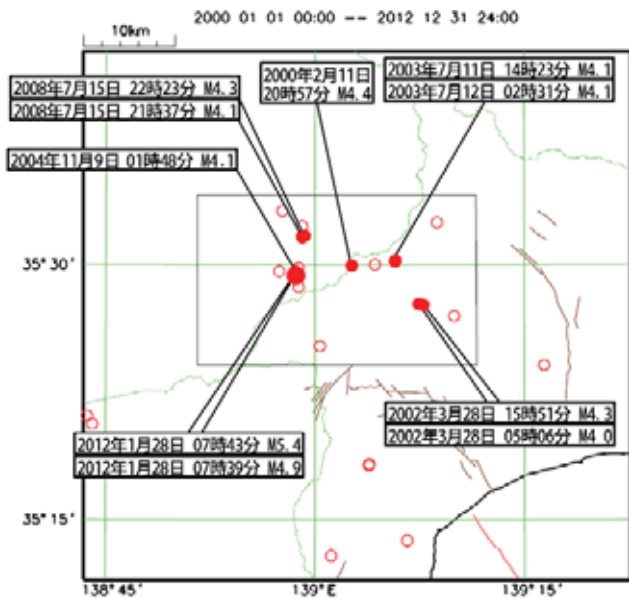
(1923年中に発生した地震は○で表示
背景の灰色は2000年以降の地震)

前震を伴った地震
(1923年9月16日～, M \geq 5.0)

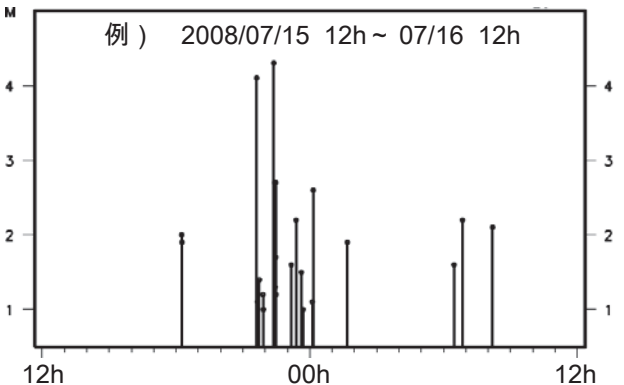
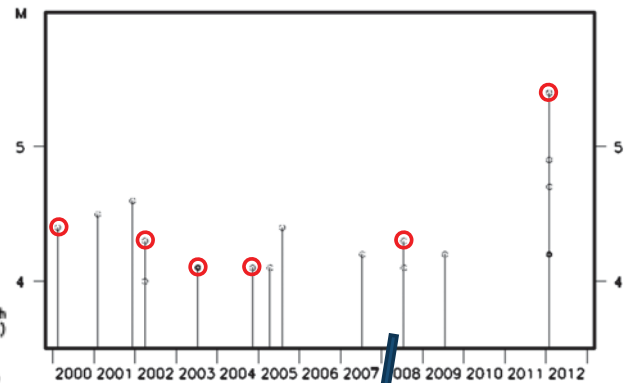


丹沢地域の地震の特徴

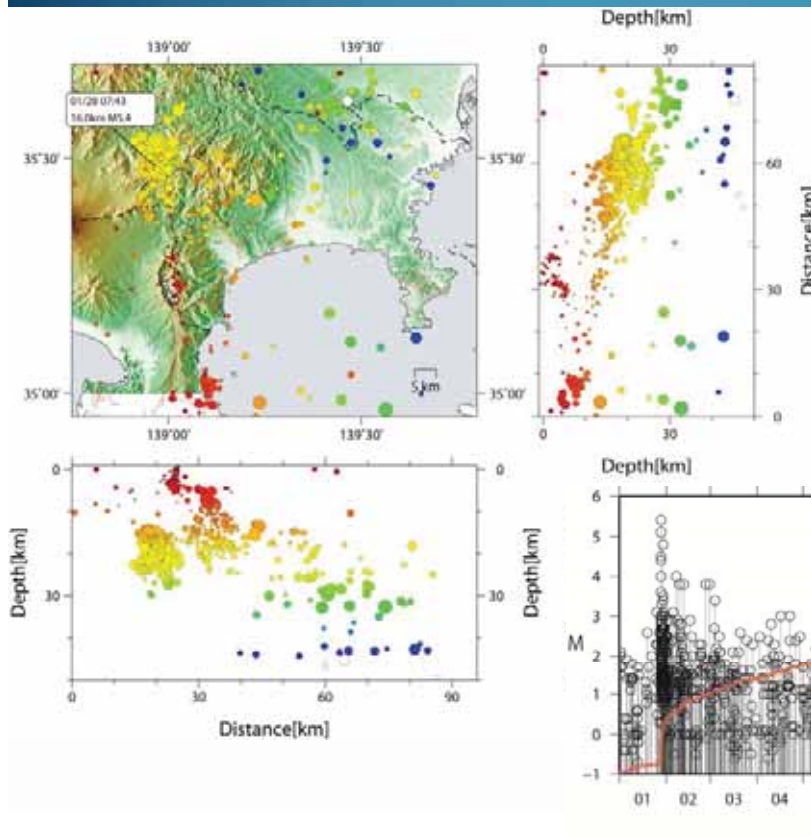
前震を伴う中規模地震の発生



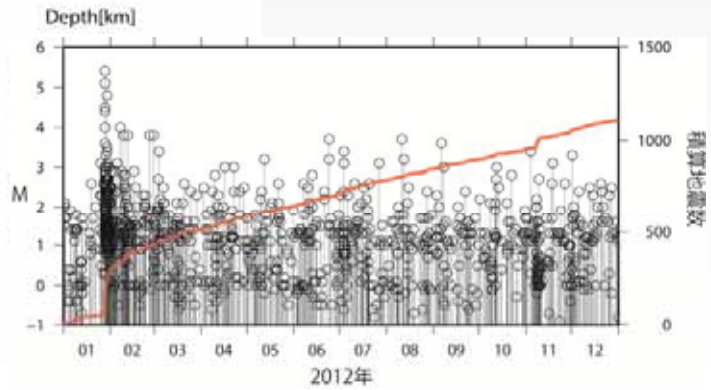
前震を伴った地震
(2000年～, M \geq 4.0)



2012年の神奈川県西部域及び周辺域の地震活動



- MeSO-netを含む定常観測点を用い地震活動を監視
- 1月28日に山梨県との県境でM5.4の地震が発生

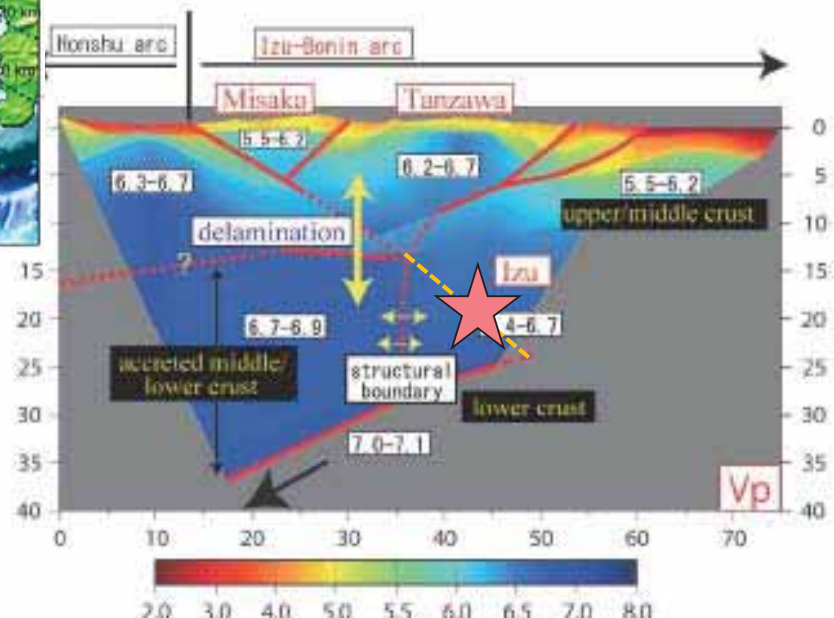


2012年の神奈川県西部域及び周辺域の地震活動



1月28日の地震の震源位置
(震源域の速度構造、Arai, 2011)

- *小田原—山梨測線
- 御坂・丹沢・伊豆地塊の多重衝突構造
- 曽根丘陵断層帯からの南東傾斜の速度不連続



震源・メカニズム解決定に使用した観測点



- ▲ 温地研 □ 防災科研Hi-net ■ MeSO-net
- △ 気象庁 ▲ 東大地震研 + 防災科研V-net

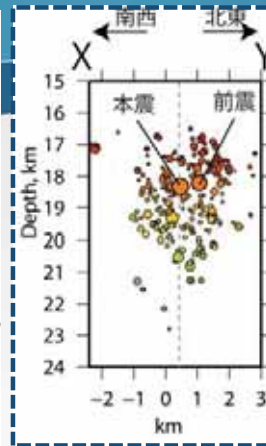
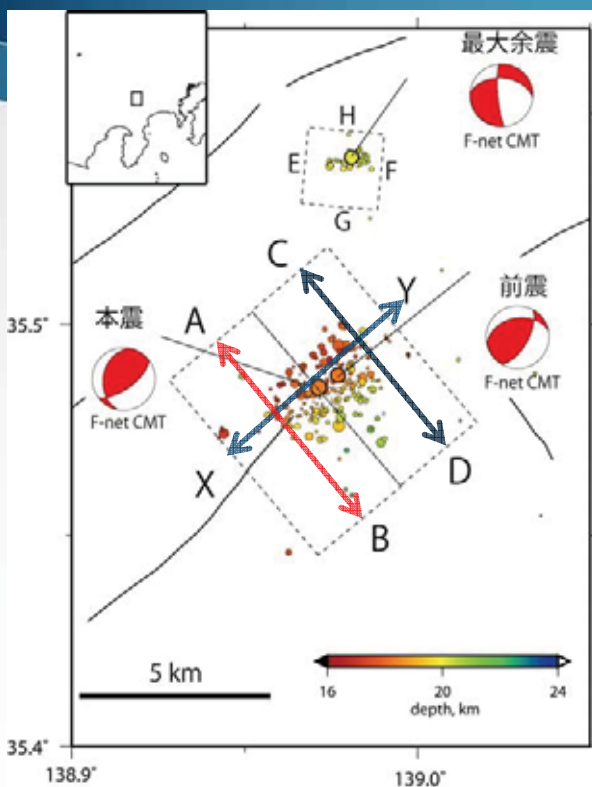
- 使用観測点
 - ・ 震央距離60km以内
 - 定常観測点：80点

- 解析期間
 - ・ 2012年1月28日～3月1日

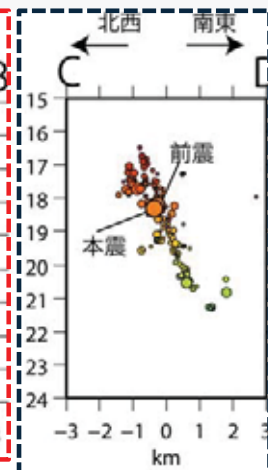
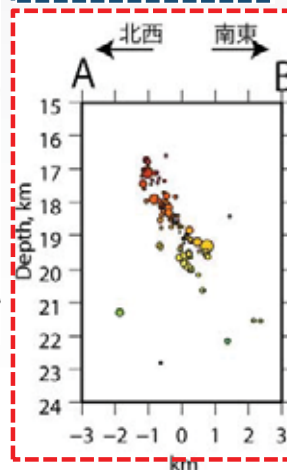
- 震源決定手法
 - ・ Double difference法：
相関処理によるDDデータ

- メカニズム解
 - ・ P波極性 + P波SH波振幅値

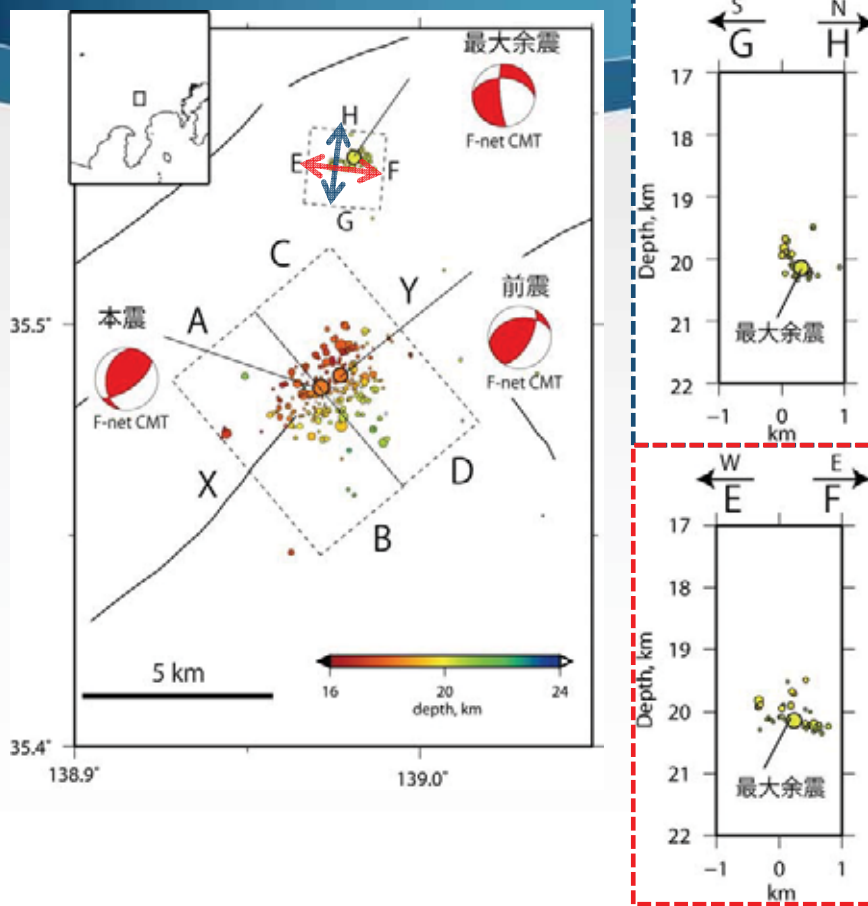
DD法で決定された震源深さ分布（本震周辺域）



- ・ 余震は南東方向へ傾斜する面上に集中
- ・ 本震メカニズム解の節面方向と調和的
- ・ 本震は南東傾斜の断層面上で発生

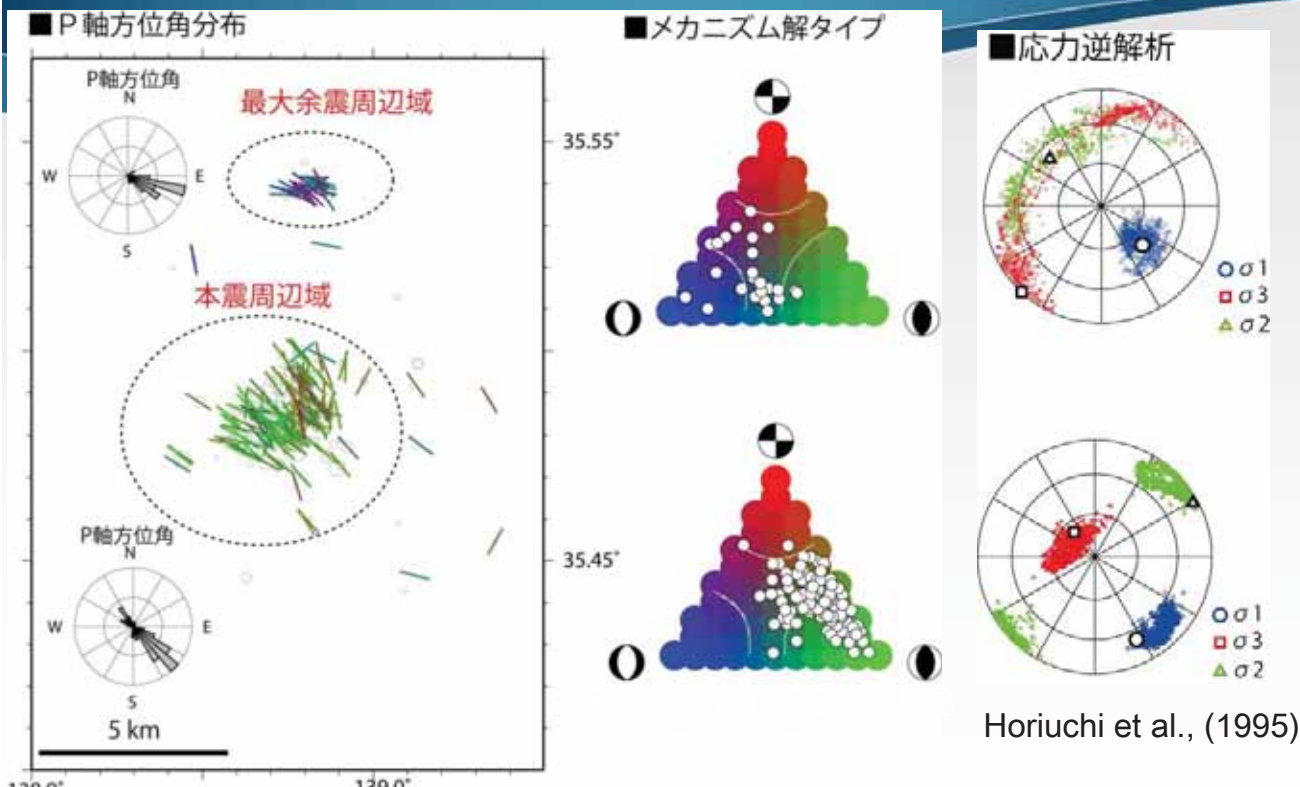


DD法で決定された震源分布（深さ断面図）



・余震は東西走向
北方向に傾斜
する面上に集中

メカニズム解の空間分布および応力場



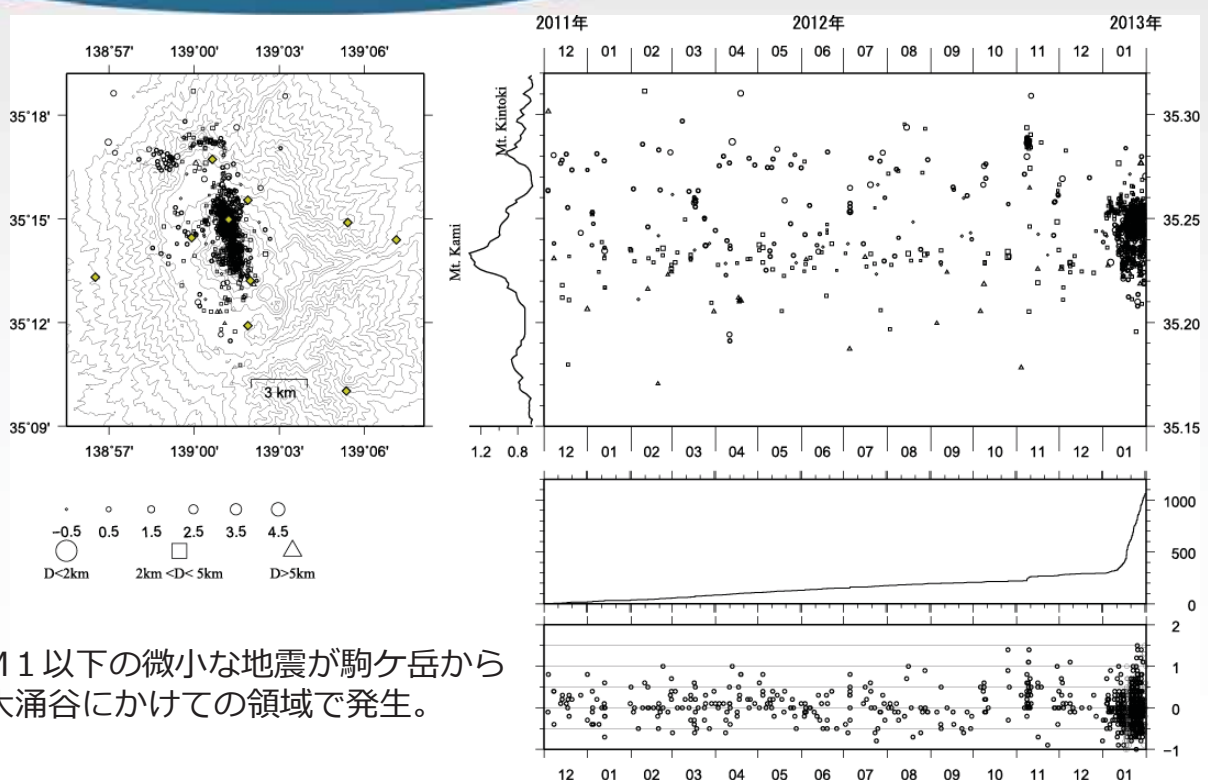
Horiuchi et al., (1995)

本震周辺：丹沢山地周辺の広域的な応力場と一致
最大余震周辺：やや正断層・横ずれ成分を含む地震が発生

- 本震は南東に高角に傾斜する断層面上で発生
- 本震周辺の応力場は逆断層型の応力場で、伊豆衝突に関する広域的な応力場と調和的
- 最大余震周辺域では、正断層・横ずれ型の応力場

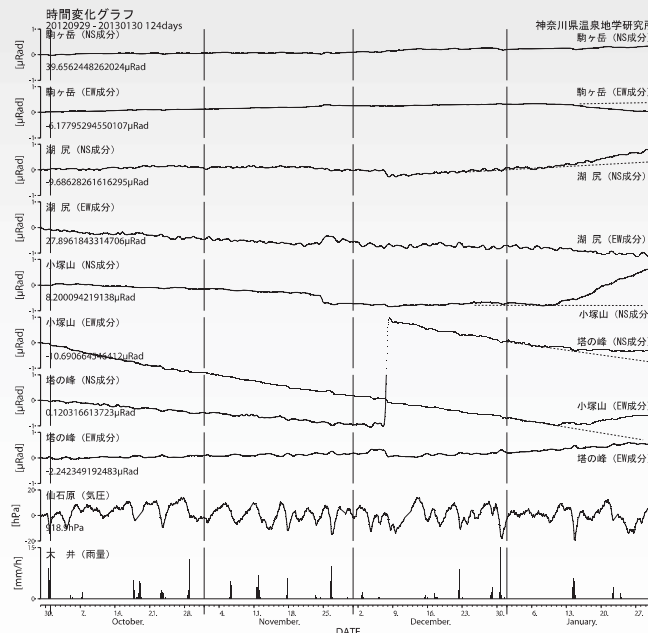
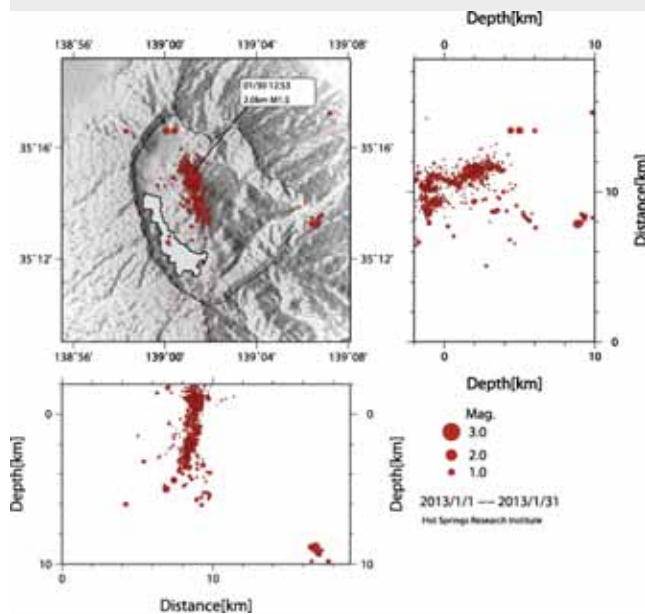
2013年1月の箱根での地震・地殻変動

東北地方太平洋沖地震後の誘発地震活動は2011年の秋ごろに終息。その後は、地震数が非常に少ない状態だったが、2013年1月上旬より活動が活発化。



2013年1月の箱根での地震・地殻変動

1月11日ごろから、傾斜記録に変化がみられる。



平成25年度の計画

平成24年度：

- 1) 首都圏地震観測網 (MeSO-net) の維持・管理
- 2) MeSO-netのデータと、温泉地学研究所データの統合処理
- 3) 震源及びメカニズム解の決定

進捗状況：MeSO-netの観測記録を他機関のデータと統合し、温地研における震源決定のルーティンに組み込んだ。これまで神奈川県西部地域で発生した地震について、詳細な震源決定およびメカニズム解析を実施している。故障個所の修理は終了し、MeSO-netの点検整備を2月に実施予定。

平成25年度：首都圏南西部およびその周辺で近年に発生した**中小規模の地震**について**詳細な解析**を行い、既存の速度構造モデルなども参照して、そのテクトニックな意味を検討する。