

(2-5-2) 沿岸域の地震活動の把握

1. 詳細な震源分布から地震発生層深度を推定
2. 海域活断層のすべり方向の推定



震源断層モデル構築へ貢献

H29年度事業内容

- 東北地方と近畿・北陸地方の速度構造モデルの改良
 - 2004年以前に既存の観測網で観測された北海道・中国地方における自然地震の地震波到達時刻の読取作業
-

自然地震データ解析

- 2004年以前に既存の観測網で観測された自然地震の地震波到達時刻の読取作業
 - ◆ 2004年以前に防災科研Hi-netシステムでは読み取っていない大学などの観測点における地震波データの読取作業
 - ◆ 北海道地方→終了
 - ◆ 中国地方→実施中
-

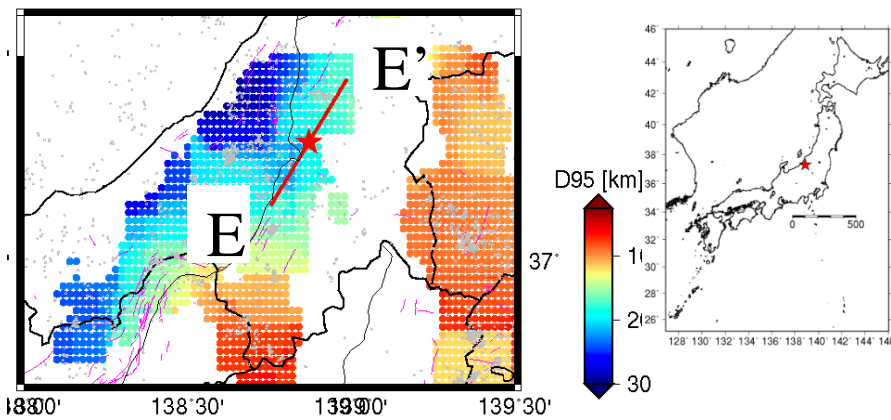
- 過去の地震の震源破壊域・余震域・温度構造の比較
 - ◆ 2004年中越地震
 - ◆ 2007年中越沖地震
 - ◆ 2007年能登半島地震
 - ◆ 2005年福岡県西方沖の地震
 - ◆ 2016年熊本地震
 - ◆ 2016年鳥取県中部の地震
-

地震発生層深度の下限と断層破壊域・余震域

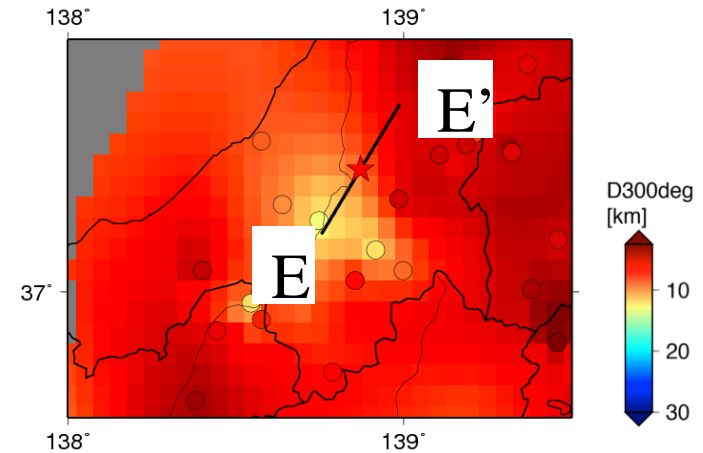
- 過去の地震の震源破壊域・余震域・温度構造の比較
 - ◆ 海域は三次元構造による再決定震源
 - ◆ 内陸はDD法により再決定した震源
(Yano et al., 2017)
- ↓
- ◆ 地震発生深度の下限の推定
- ↓
- ◆ 震源破壊域・余震域・温度構造と比較

2004年10月中越地震

D95



D300deg



1. D90/D250-450deg

22km (SW) & 17km (NE) / 7km (SW) & 20 km (NE)

2. Seismicity w.r.t. D95
(hypocenter/aftershocks)

Above/Above

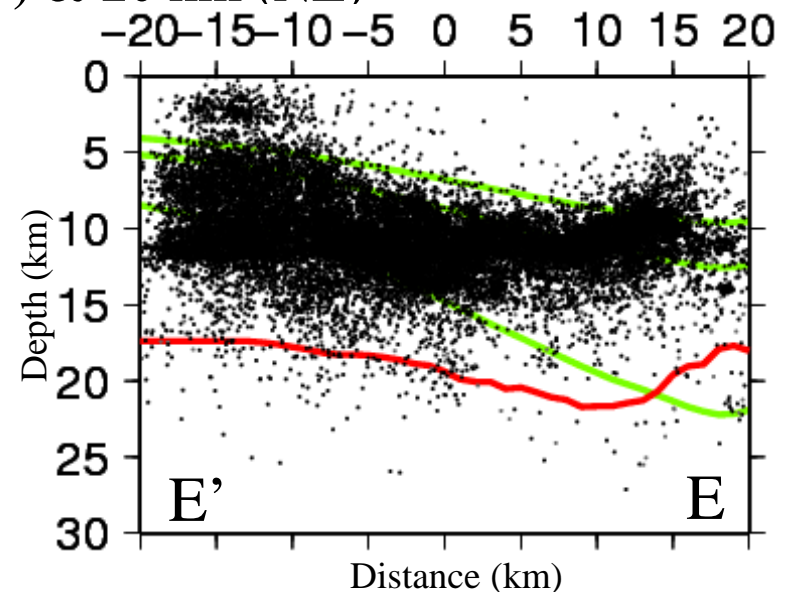
3. Main slip w.r.t. D95

Above

4. Velocity structure along D95

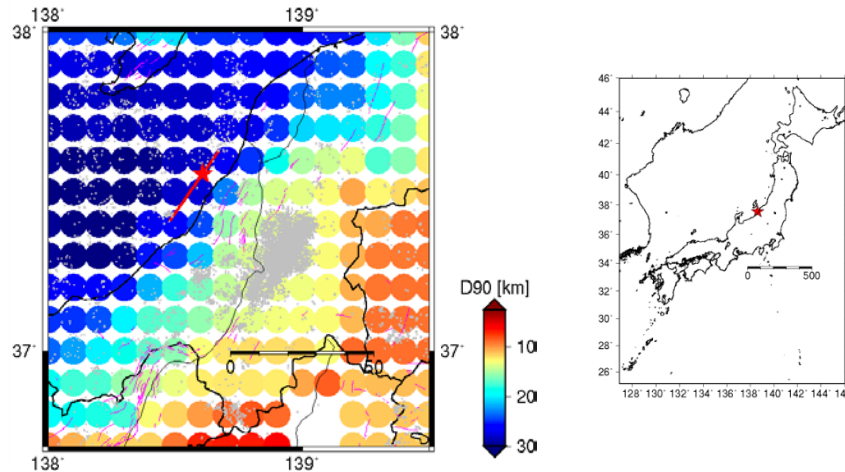
(V_p/V_s & V_p)

1.7 – 1.8 & 6.5 – 6.8 km/s

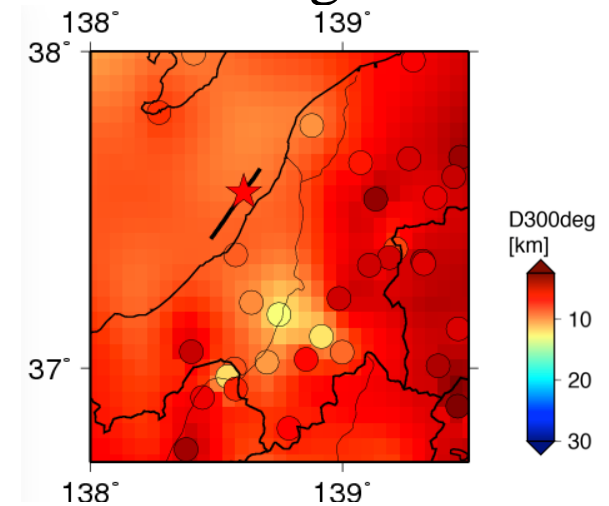


2007年7月中越沖地震

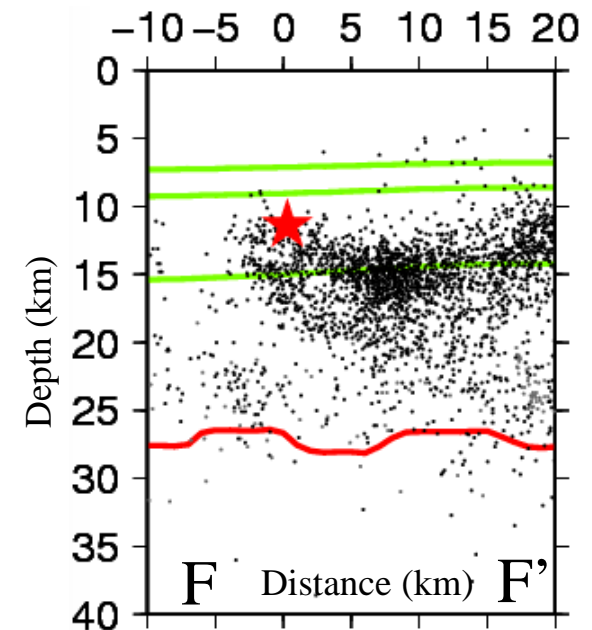
D95



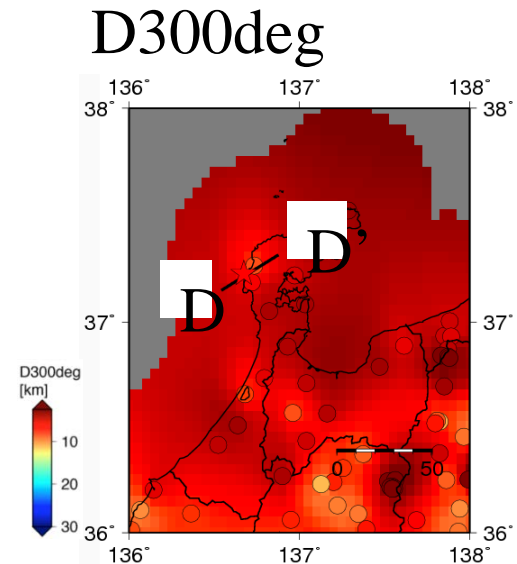
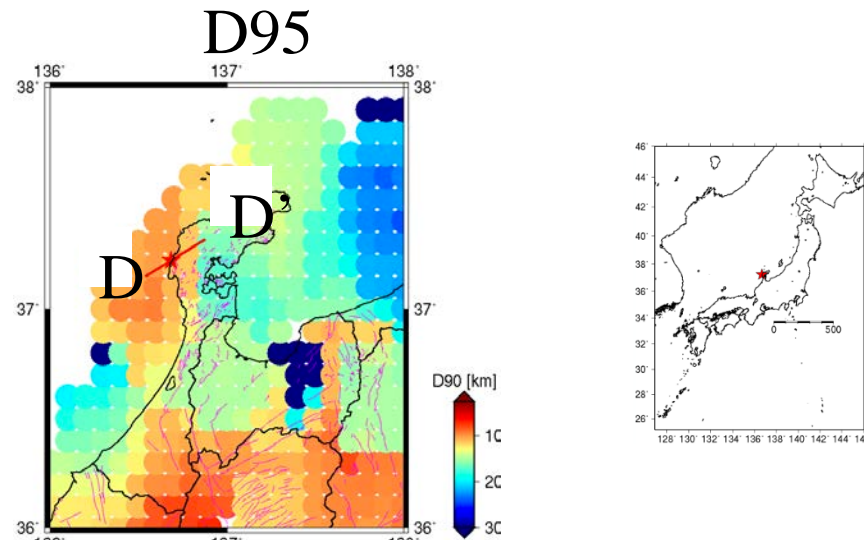
D300deg



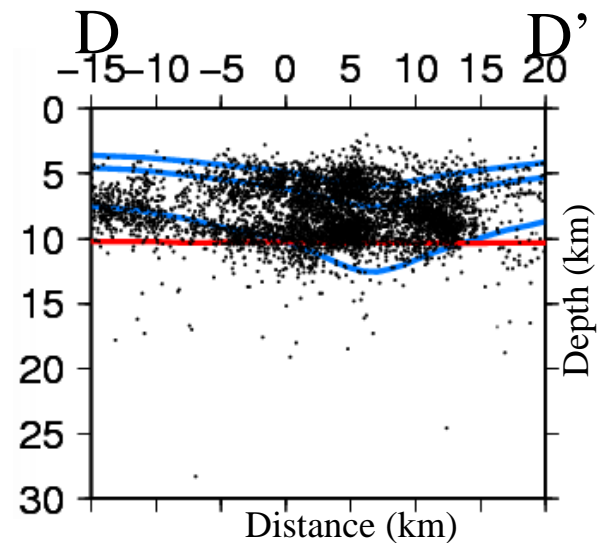
1. D90/D250-450deg
25-30 km/ 7-15 km
2. Seismicity w.r.t. D90
(hypocenter/aftershocks)
Above/Above
3. Main slip w.r.t. D90
Above
4. Velocity structure along D90
(V_p/V_s & V_p)
1.75 – 1.8 & 6.7 – 6.8 km/s



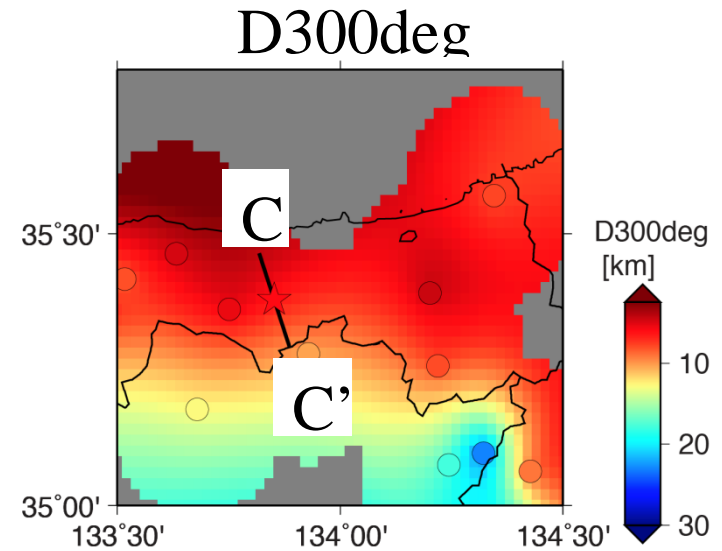
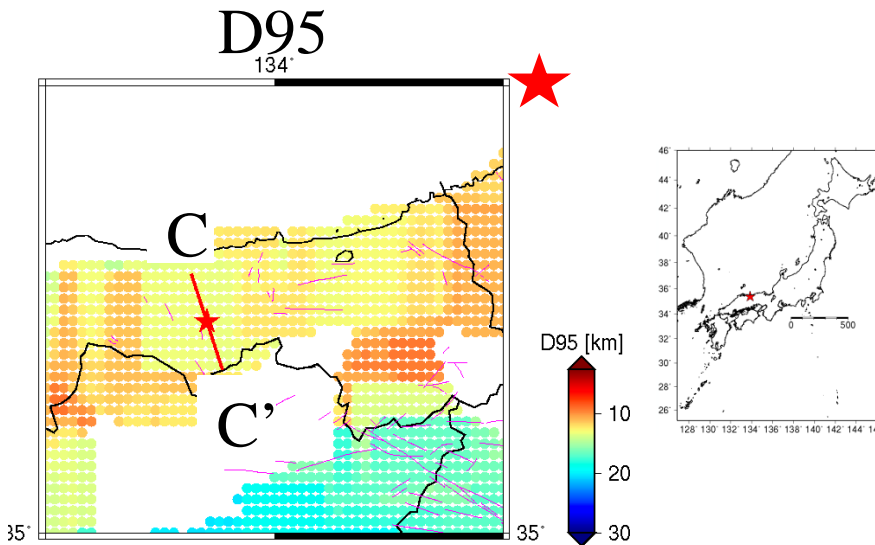
2007年3月能登半島地震



1. D90/D250-450deg
10 km / 4-14 km
2. Seismicity w.r.t. D90
(hypocenter/aftershocks)
on/Above
3. Main slip w.r.t. D90
Above
4. Velocity structure along D90
(V_p/V_s & V_p)
1.6 – 1.75 & 5.9– 6.3 km/s



2016年10月鳥取地震



1. D95/D250-450deg

14 km / 5-14 km

2. Seismicity w.r.t. D95
(hypocenter/aftershocks)

Above/Above

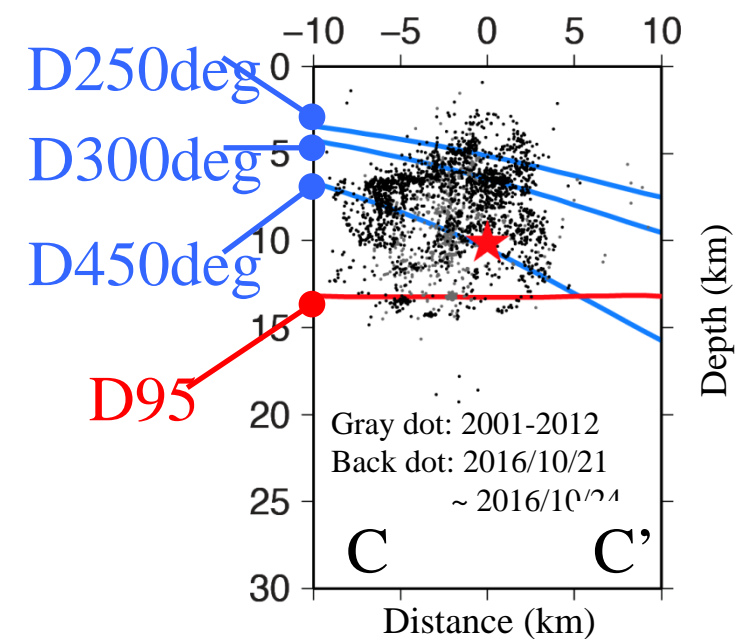
3. Main slip w.r.t. D95

Above

4. Velocity structure along D95

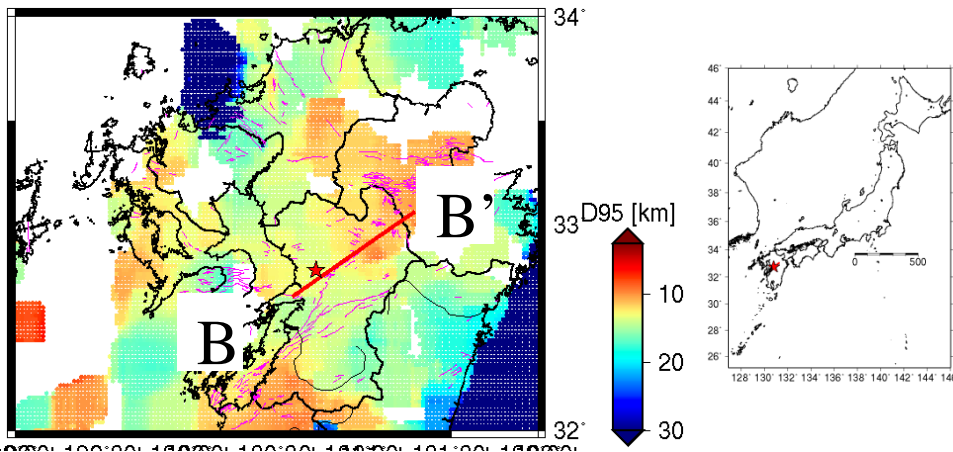
(V_p/V_s & V_p)

1.6 – 1.75 & 6.0 – 6.3 km/s

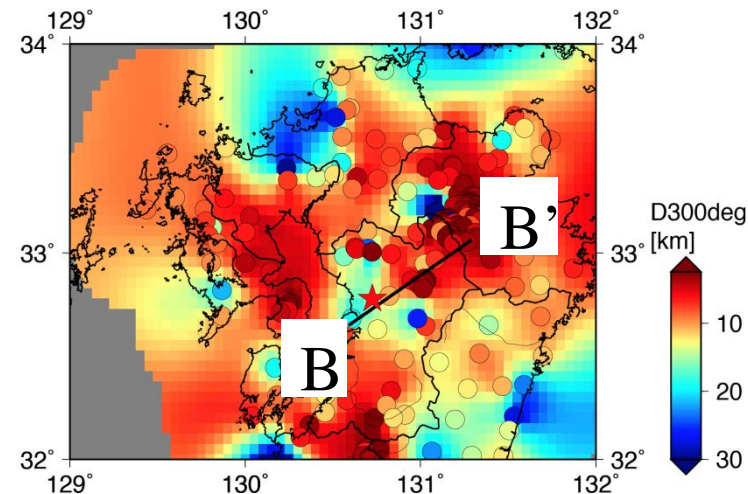


2016年4月熊本地震

D95



D300deg



1. D95 and D250-450deg

15(SW) · 10(NE) km / 30(SW) · 10(NE) km

2. Seismicity w.r.t. D95
(hypocenter/aftershocks)

Above/Above

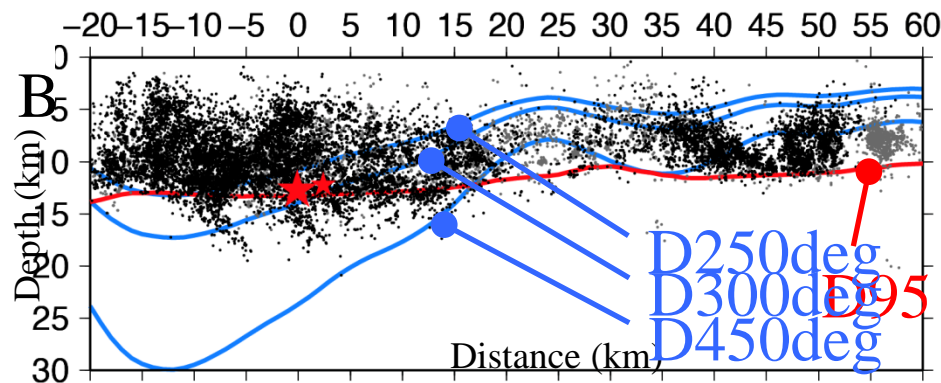
3. Main slip w.r.t. D95

Above

4. Velocity structure along D95

(V_p/V_s & V_p)

1.6 – 1.75 & 6.0 – 6.3 km/s



B
Depth (km)
0
5
10
15
20
25
30

まとめ

- 2004年以前に既存の観測網で観測された北海道地方における自然地震の地震波到達時刻の読取作業は終了、中国地方を実施中
 - 再決定震源カタログ・DDカタログを用いて地震発生深度の下限と地震時断層破壊域・余震域・温度構造を比較
 - ◆ 熊本地震を除いて、断層破壊域・余震域は概ね地震発生層の下限を越えない。
 - ◆ 熊本地震は余震域がD95を越えて広がる
 - ◆ 温度構造から、brittle-ductile遷移領域まで余震が広がって発生していると考えられる。
-