

2018年大阪府北部の地震に関する情報交換会
@京都大学宇治おうばくプラザ
2018年6月22日

強震動分析

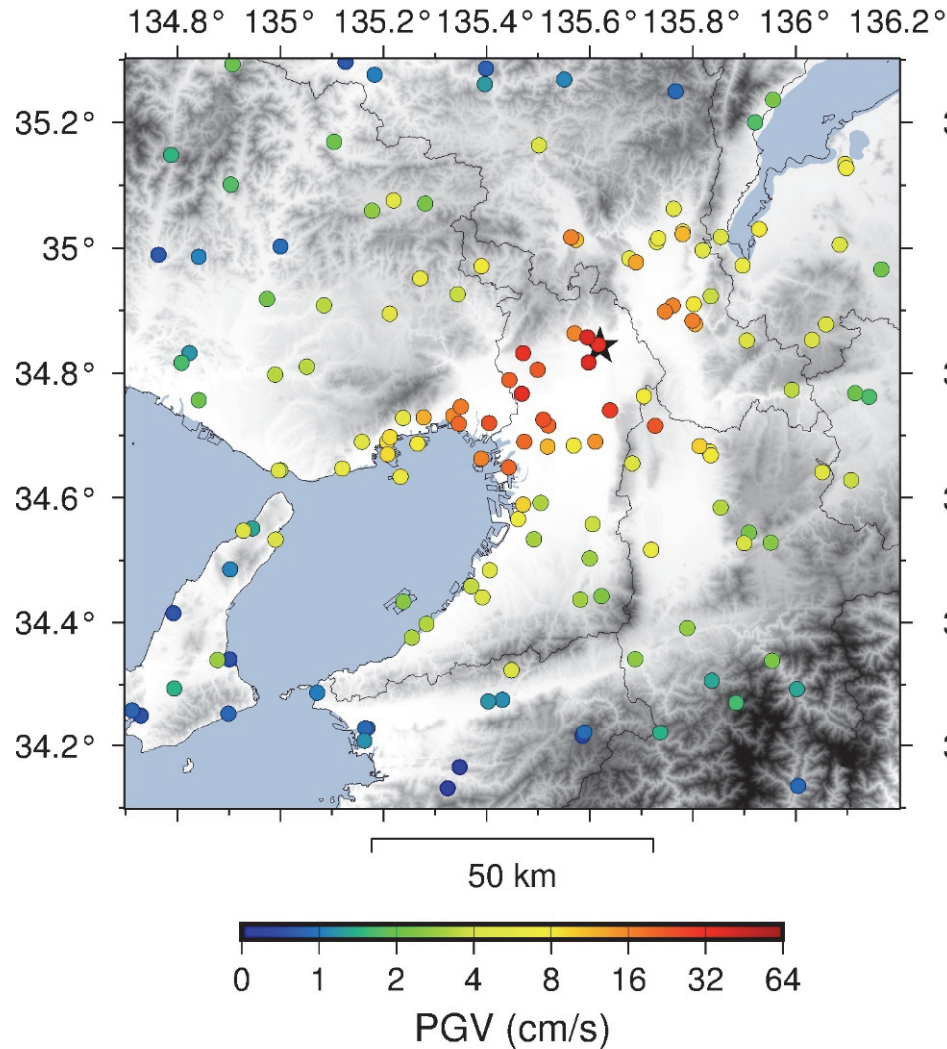
地震災害研究部門 強震動研究分野
浅野 公之

【注意】 所内の情報交換会での報告資料です。資料中の解析結果は、今後、解析方法等を精査することにより結果が変わることもあります。情報の利用にはご注意ください。

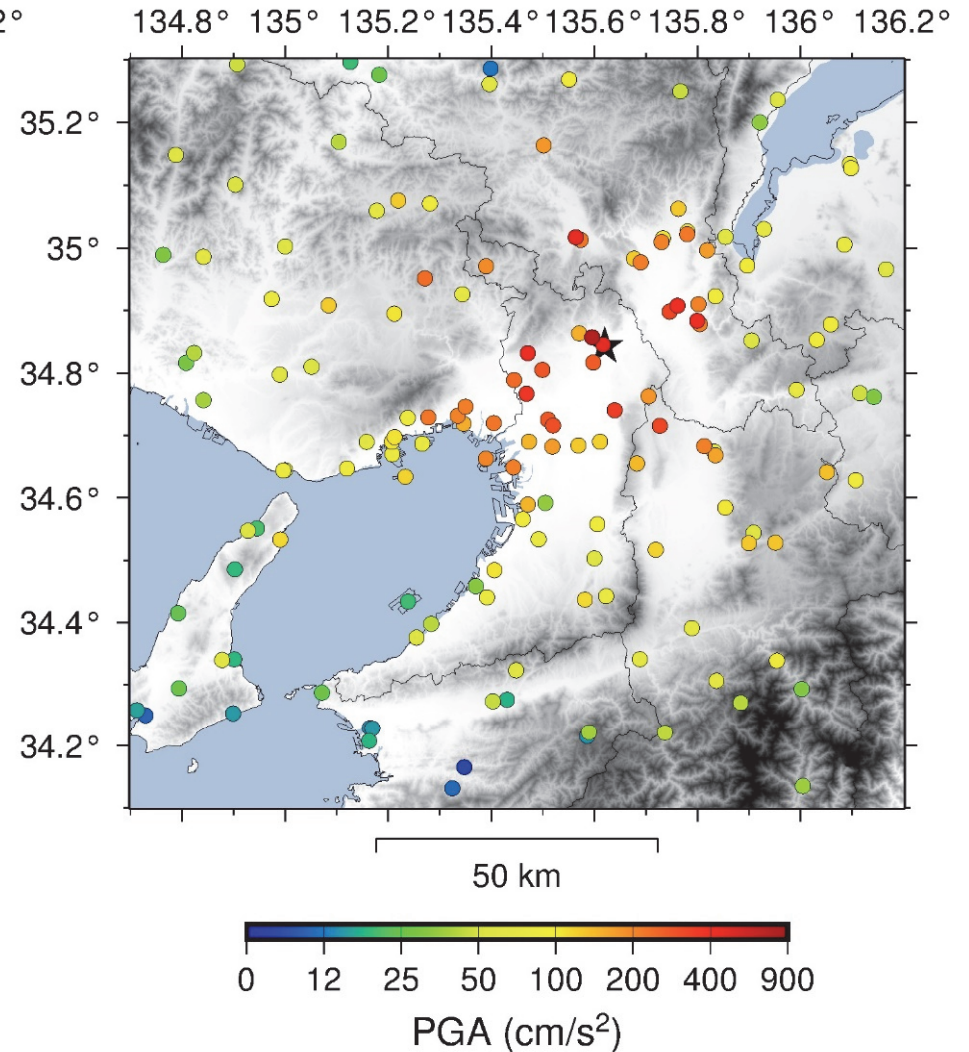


強震動の分布 (左：PGV、右：PGA)

PGV 2018/06/18 07:58 M_j6.1



PGA 2018/06/18 07:58 M_j6.1

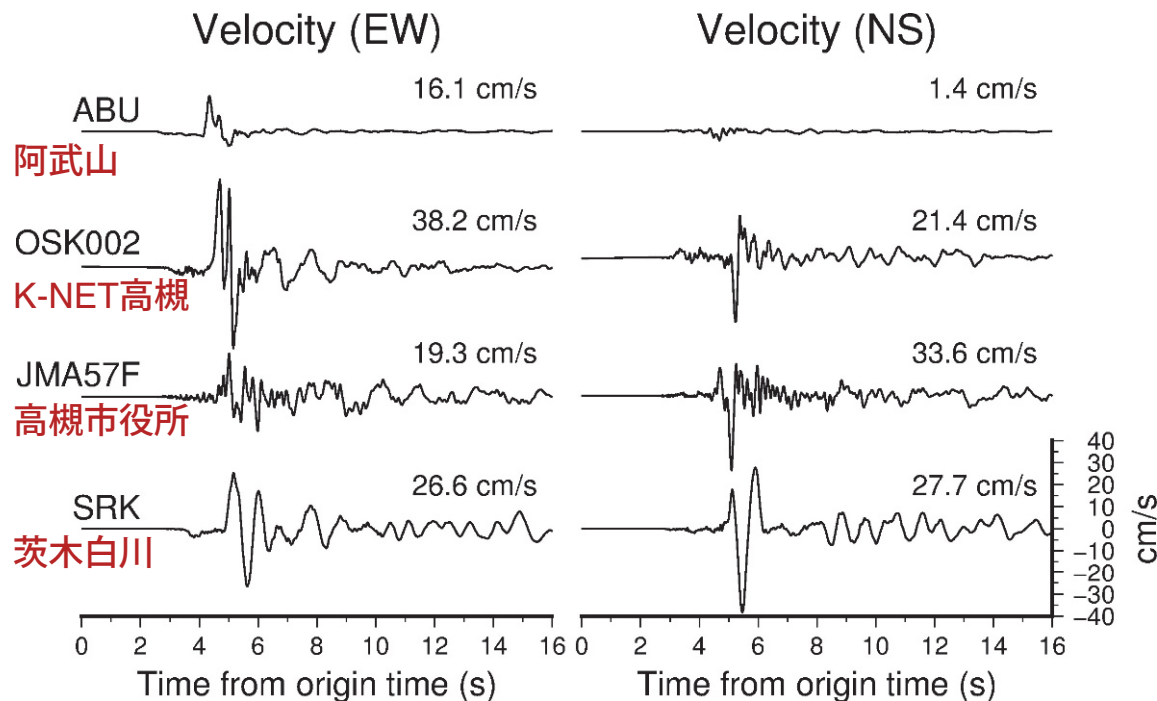


OSK002: 41 cm/s & 806 cm/s²

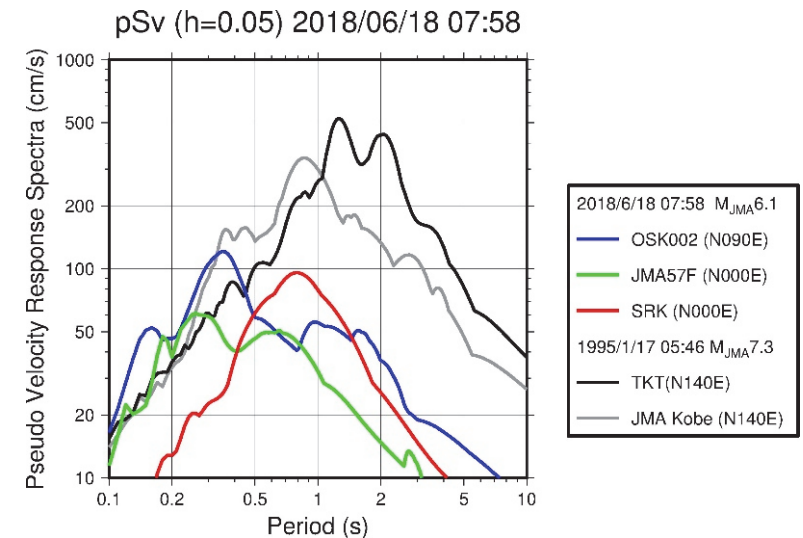
Data source: K-NET+KiK-net+F-net+JMA+CEORKA+PARI+DPRI-KU

震央付近の波形、速度応答スペクトル

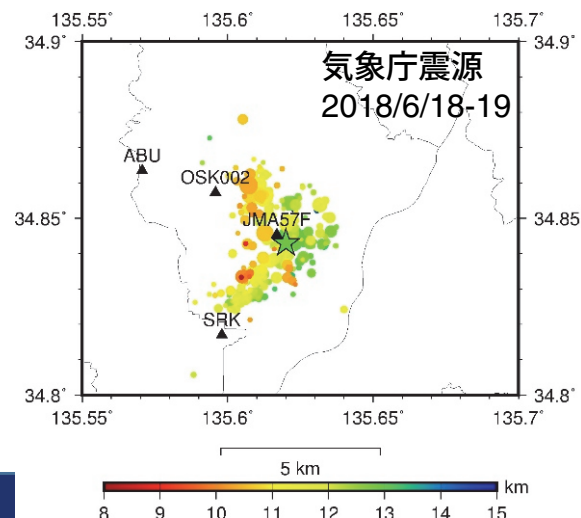
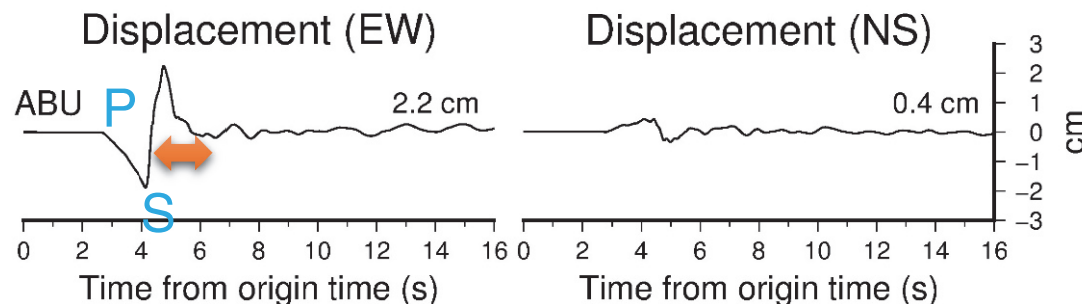
速度波形（フィルターなし）



- ・ 周期1秒以上は小さい
- ・ 高槻は周期0.3-0.4sが卓越
- ・ 茨木白川は周期0.8sが卓越
- ・ 震源継続時間は約2秒



変位波形（速度計記録を時間積分）

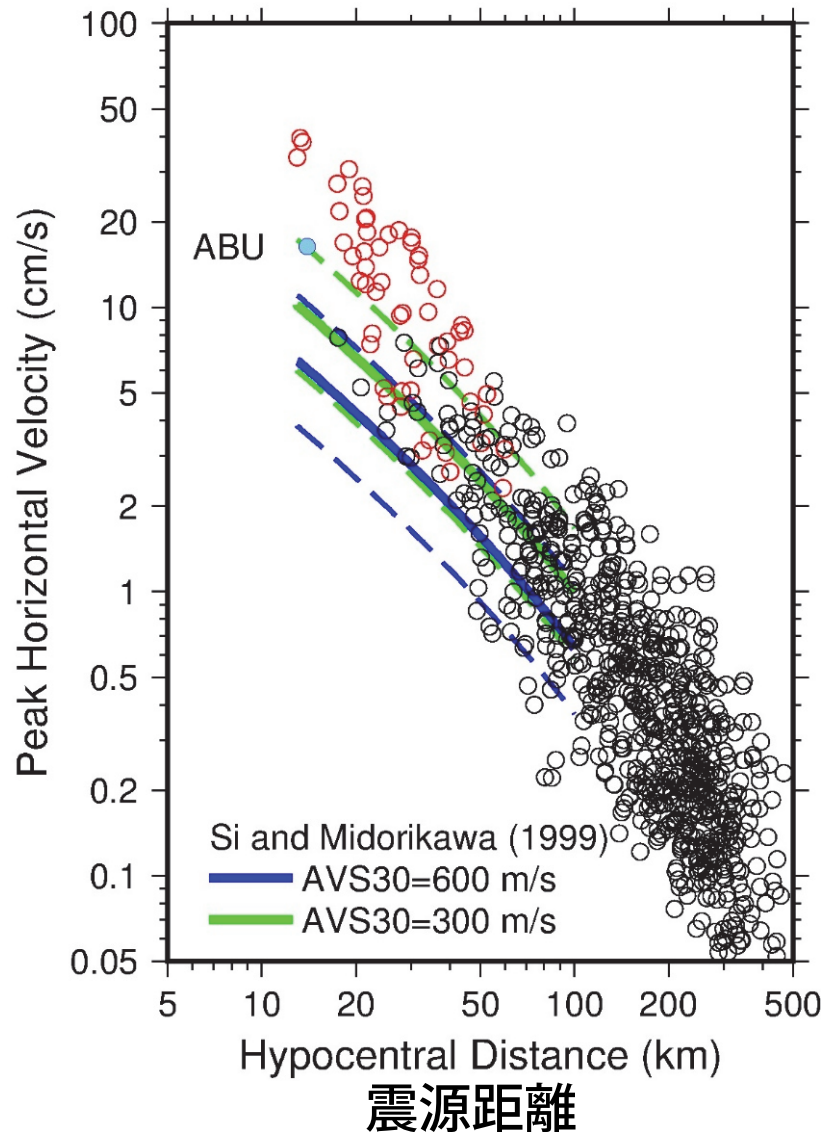


最大速度の距離減衰

2018/06/18 07:56 Mw5.6

観測された強震記録の最大水平速度を地震動予測式（司・翠川, 1999）と比較した。

水平成分の最大速度（2成分の大きい方）

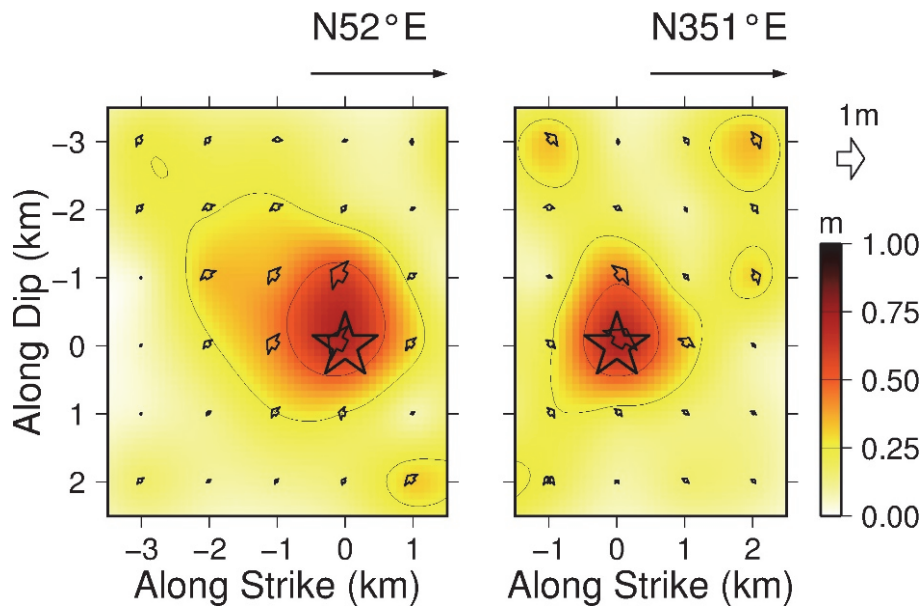


- 震源距離50 km以内に、既存の地震動予測式を大きく上回る観測点が多く見られる。
→ これらの地点のほとんどは、**大阪盆地、京都盆地、亀岡盆地、奈良盆地内**の観測点（深い地盤構造の影響か）
- 震源の北西に位置する阿武山観測所の岩盤上の記録も16cm/sで、地震動予測式の2倍強。
→ 地震規模の割に揺れが大きかったのは、この地震の震源特性と地盤構造の両方が影響しているかもしれない。

注）現時点で波形データ入手できた観測点のみを図にプロットしている。震度6弱の地点は高槻市立第2中学校のみ図中に含まれている。観測記録は地盤増幅率の補正（引き戻し）はしていない。

震源破壊過程

CMT解析 (Hallo氏私信) や余震分布を参考に2枚の断層面を設定し、同時破壊すると仮定して、震源破壊過程を解析した。



解析条件

データ：速度波形 0.1-1.5 Hz

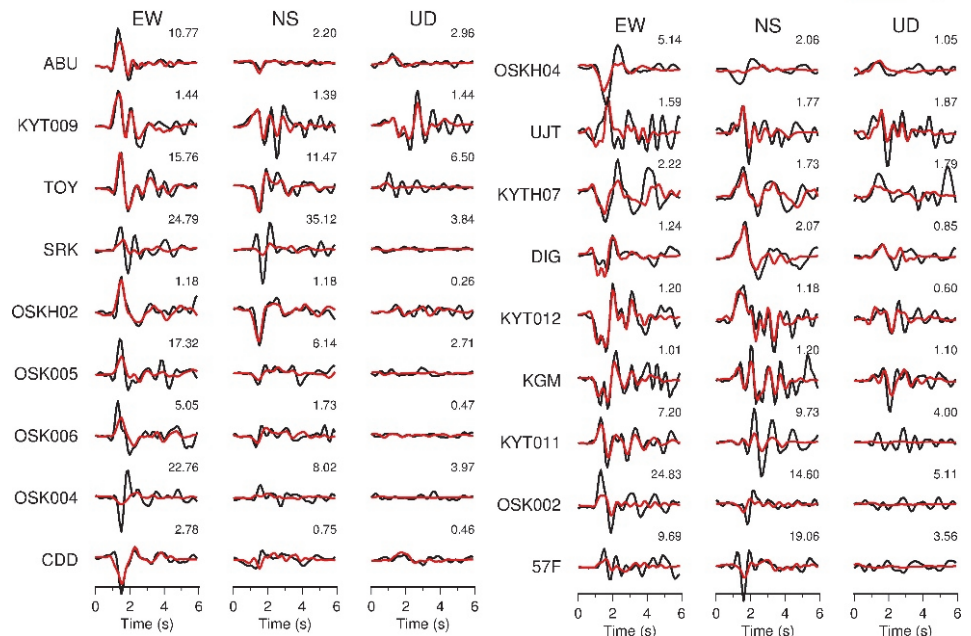
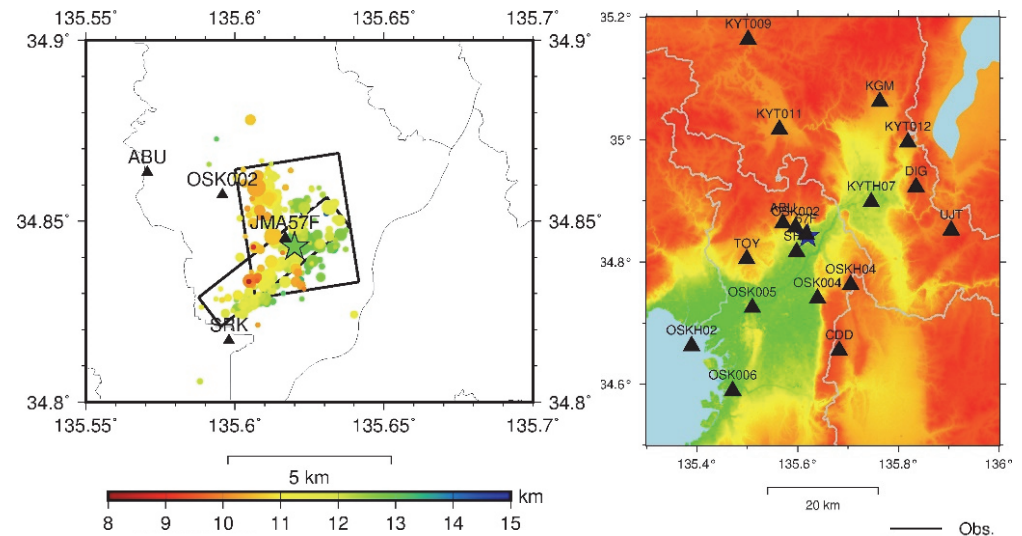
タイムウィンドウ：0.6 s x 5

断層面：走向52度、傾斜77度

走向351度、傾斜50度

断層分割：1 km x 1 km

速度構造：JIVSM (観測点毎)



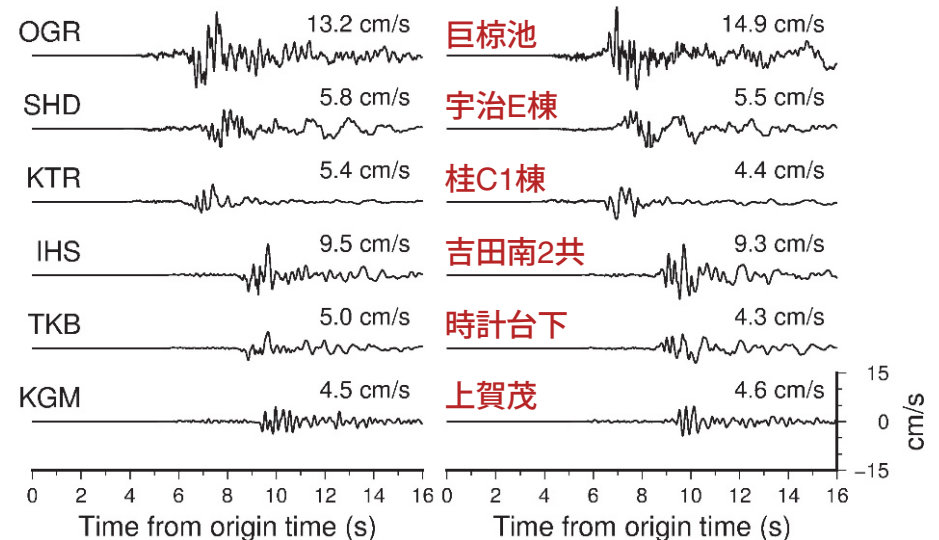
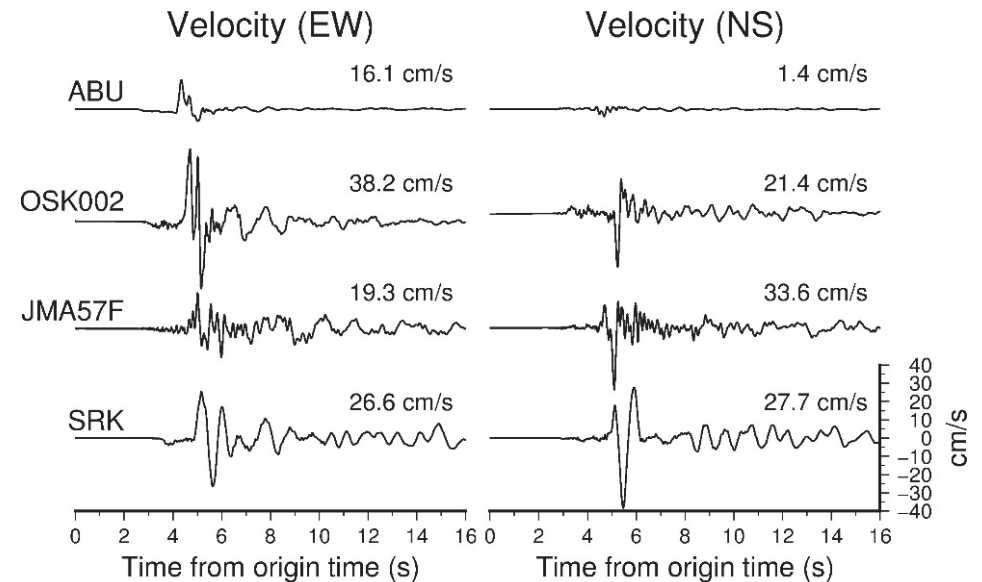
地震モーメント 4.3×10^{17} Nm (Mw 5.7)

最大すべり量 0.72 m

第1タイムウィンドウ伝播速度 2.7 km/s

まとめ

- 大阪盆地や京都盆地等で観測された強震動は、既存の地震動予測式によるMw5.6の地殻内地震の平均的な地震動よりも大きかった。揺れが大きいのは単に震源断層に近いからだけではない。
- 詳細な調査を続け、震源特性の寄与、深い&浅い地盤構造の寄与を明らかにしていく必要がある。
- 本震の破壊は、北東-南西方向の横ずれ断層と南北方向の逆断層の同時破壊と考えられる。
- 破壊の伝播は深部から地表の方向へと向かった。ただし、破壊域の深さは10~14kmに限られている。



<謝辞> 国立研究開発法人防災科学技術研究所K-NET、KiK-net、F-net、気象庁震度計、港湾地域強震観測、関西地震観測研究協議会、京都大学防災研究所の強震記録を使用しました。関係各位に感謝いたします。