

5 月 12 日の中国四川省の地震について（第 2 報） —国内の観測データを用いた解析結果—

2008 年 5 月 12 日 15 時 28 分頃（日本時間）、中国の四川省で発生したマグニチュード(M)7.9 の地震による地震波は、長野市松代町の気象庁精密地震観測室をはじめ、国内の気象庁地震観測点でも広く観測されました。解析結果も併せて以下のとおりお知らせいたします。

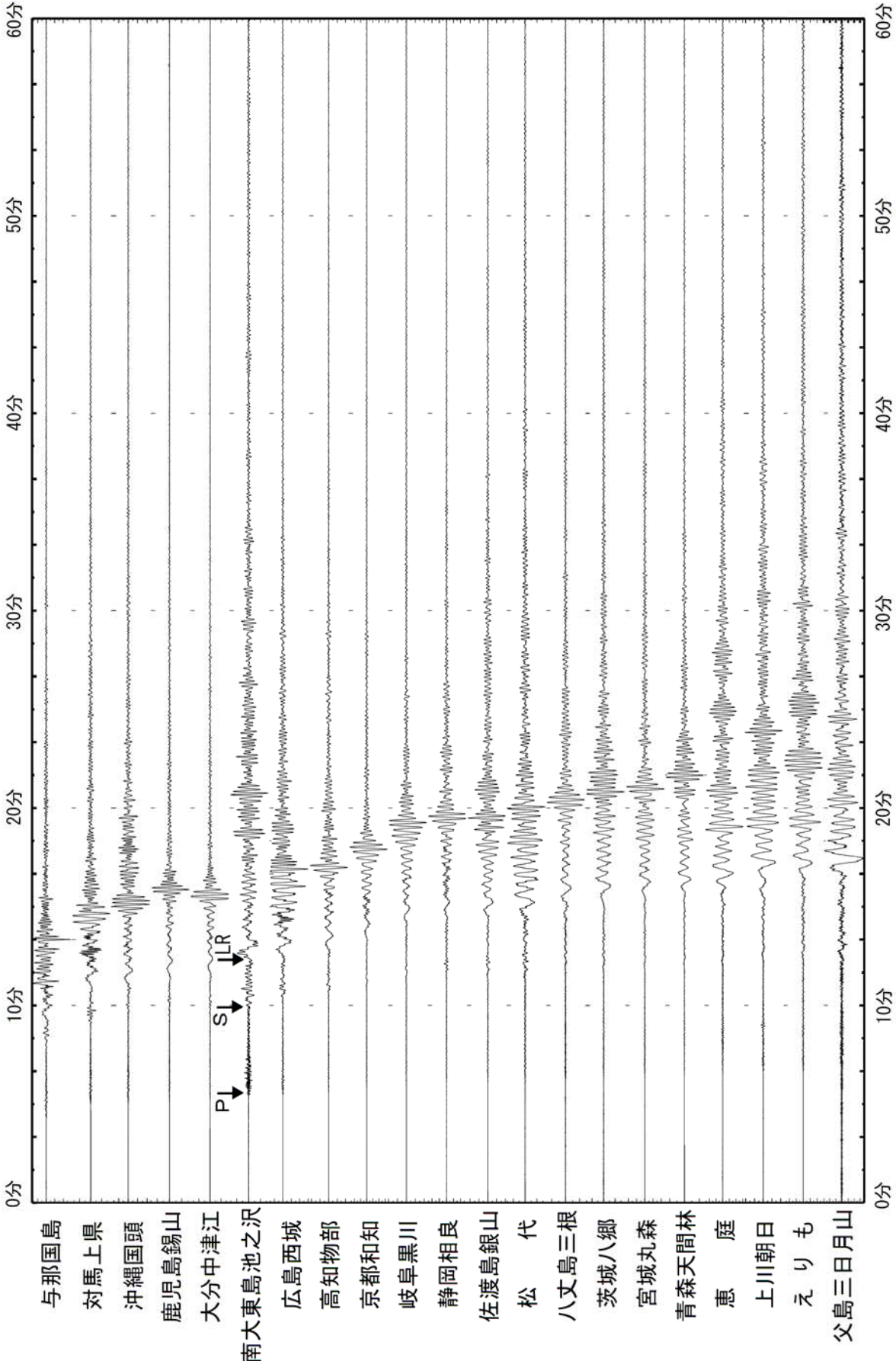
- ① 別紙 1：地震波は、地震発生から約 5 分後の 15 時 33 分ころから、日本各地の地震計でも観測されました。P 波、S 波、表面波（LR）の順に観測されています。
- ② 別紙 2：精密地震観測室の広帯域地震計（周期の短い地震波から長い地震波まで観測できる地震計）では、15 時 34 分頃に P 波、39 分頃に S 波を観測した後、41 位分頃から周期の長い表面波を観測しています。
- ③ 別紙 3：さらに、同室の広帯域地震計では、地球を一周以上した表面波も観測されています。地球を逆に回った波（G 2）が 17 時 45 分ごろに、1 周した波（G 3）が 18 時 10 分ごろに、逆向きの波がさらに 1 周してきた波（G 4）が 20 時 15 分ごろに、2 周した波（G 5）が 20 時 40 分ごろに明瞭に見えます。
- ④ 別紙 4：気象庁が東海地震の監視のために設置している体積歪計でもこの地震波による地殻の歪みの変化が観測されており、この波形変化を利用して地震の規模を推定する解析を行った結果、モーメントマグニチュード（ M_w ）8.0 の地震による理論変化とよく整合することが確認されました。

気象庁では、地震発生後の 27 分後の 15 時 55 分に、長野市松代町の気象庁精密地震観測室の解析結果を用いて、気象庁が遠地地震に関する情報を発表しています。

これら観測された地震波は、今回の四川省での地震そのものの発生メカニズムの分析に利用される他、地殻や地球内部の構造を分析するための調査研究に利用されます。

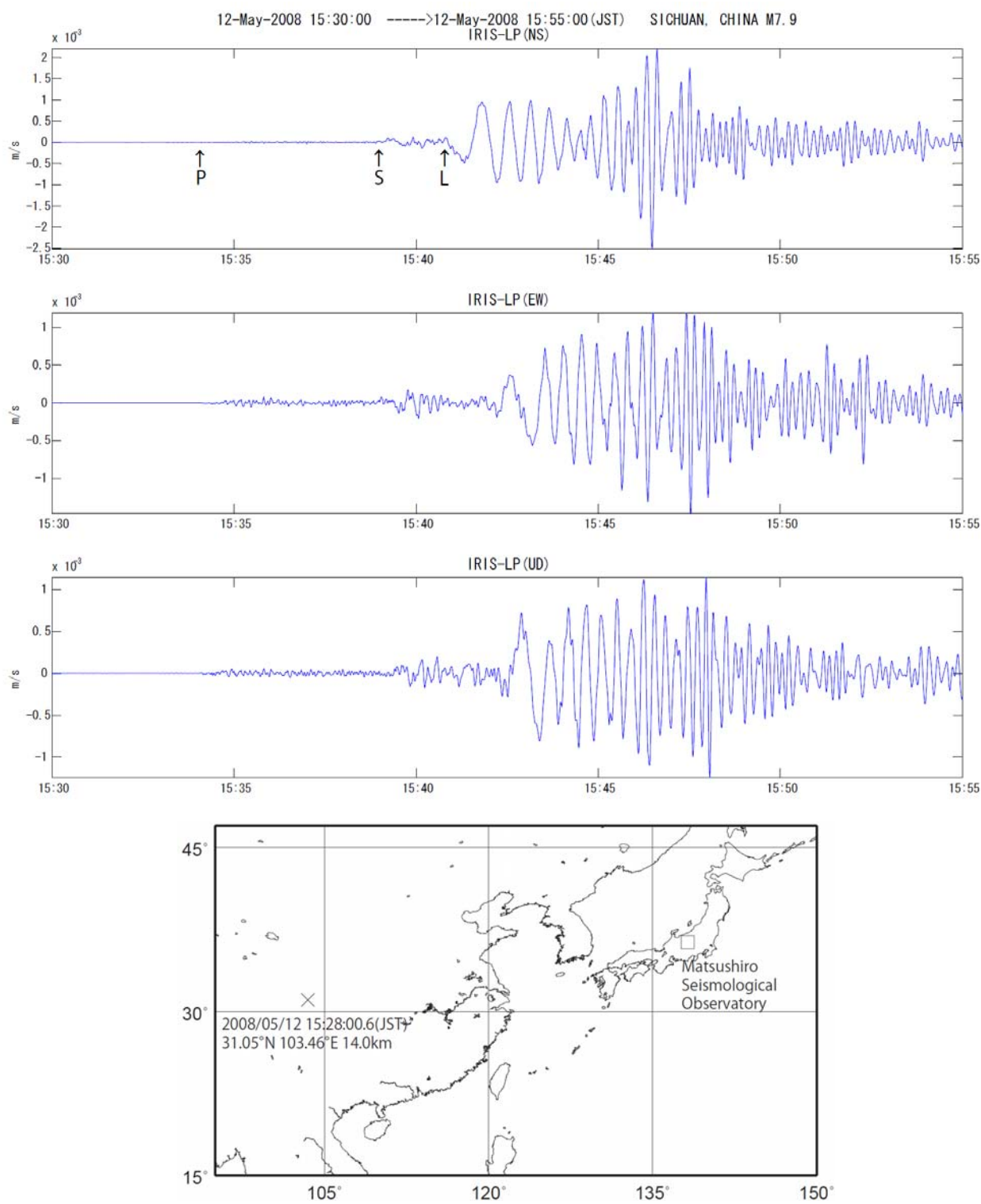
なお、参考に別紙 5 として、USGS（米国地質調査所）が震源決定した余震の状況を添付します。

気象庁 S T S 2 観測点で記録された 5 月 12 日の中国四川省の地震の震源時刻から 1 時間の地震波形記録

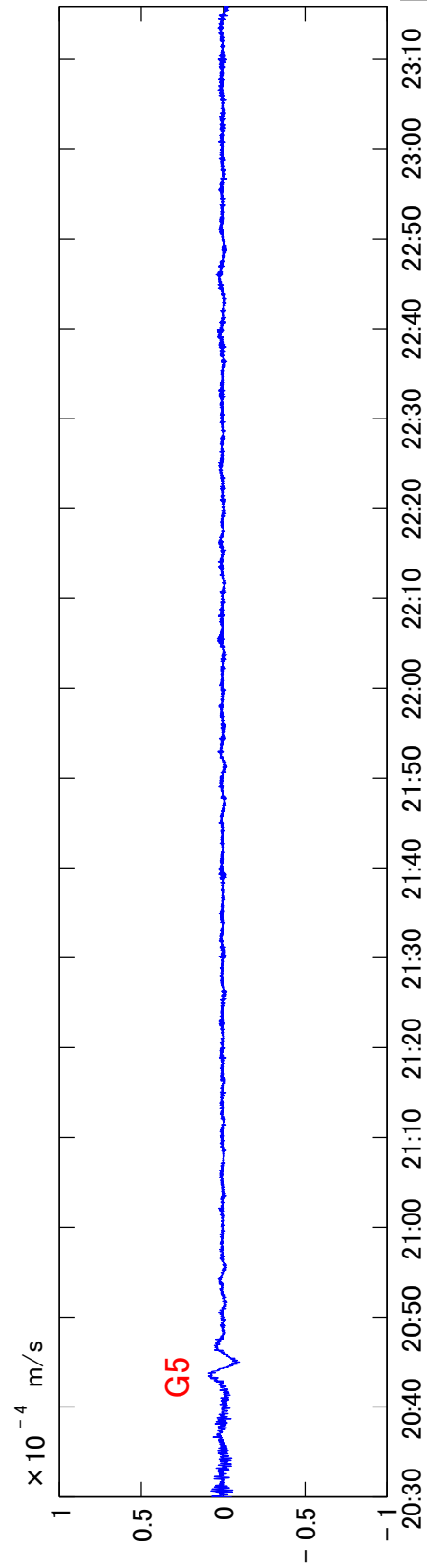
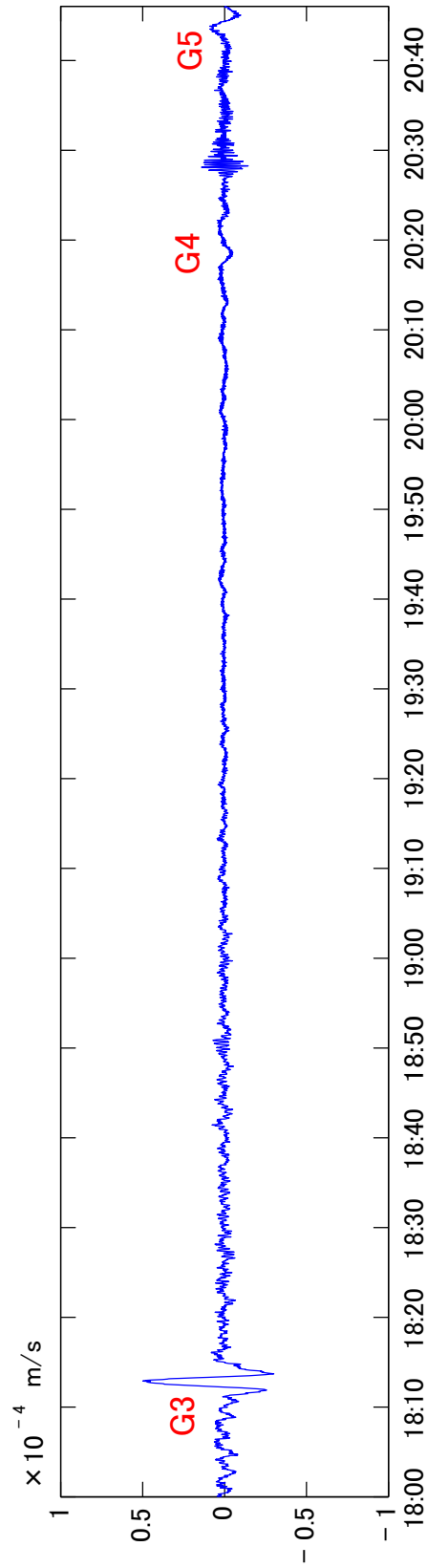
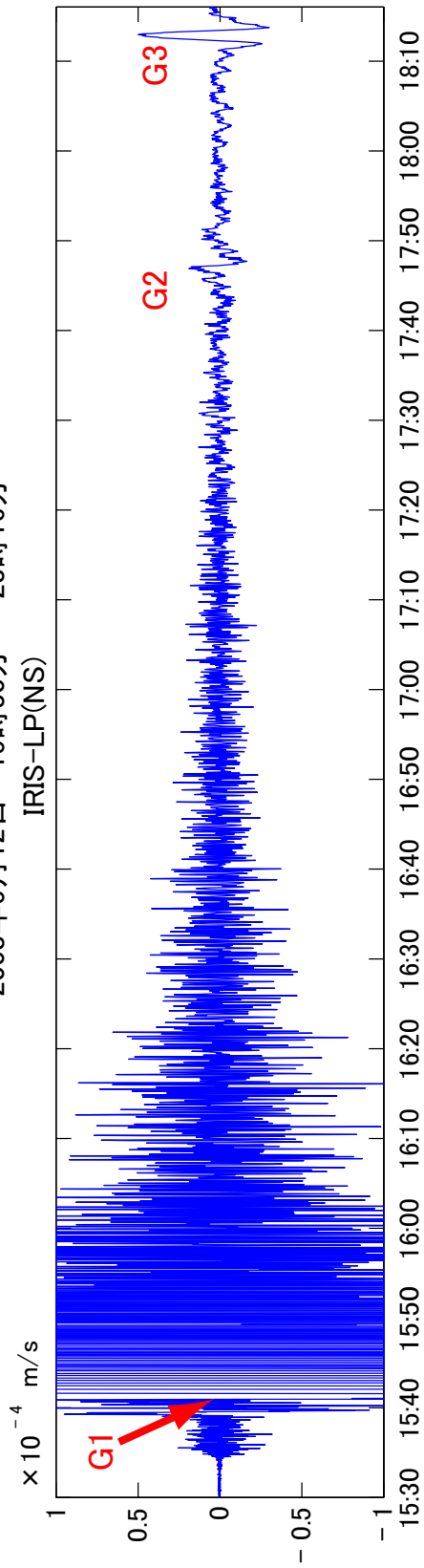


※ 0 分は震源時刻（日本時間：15 時 28 分 01 秒）を表す。波形は速度 U D 成分。振幅は規格化している。

精密地震観測室で観測した中国四川省の地震波形



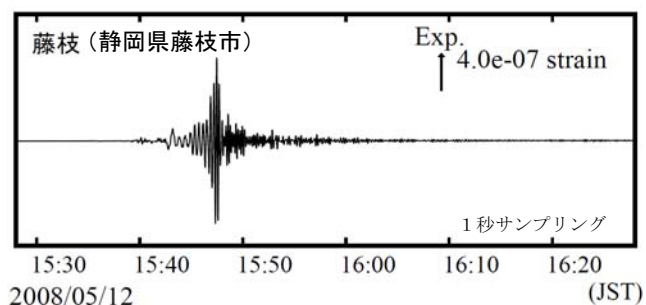
気象庁精密地震観測室（長野市松代町）に設置している STS-1 地震計で観測し，1 秒サンプリングで記録した地震波形．地図上の震源情報は，当室で決定したもの．



中国四川省の地震 体積歪計の記録から推定される Mw

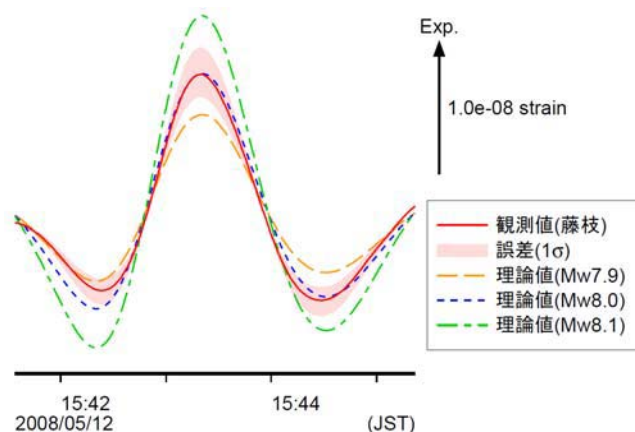
観測波形と理論波形の振幅が最もよく整合するのは Mw8.0 相当の場合

藤枝観測点で観測された体積歪波形



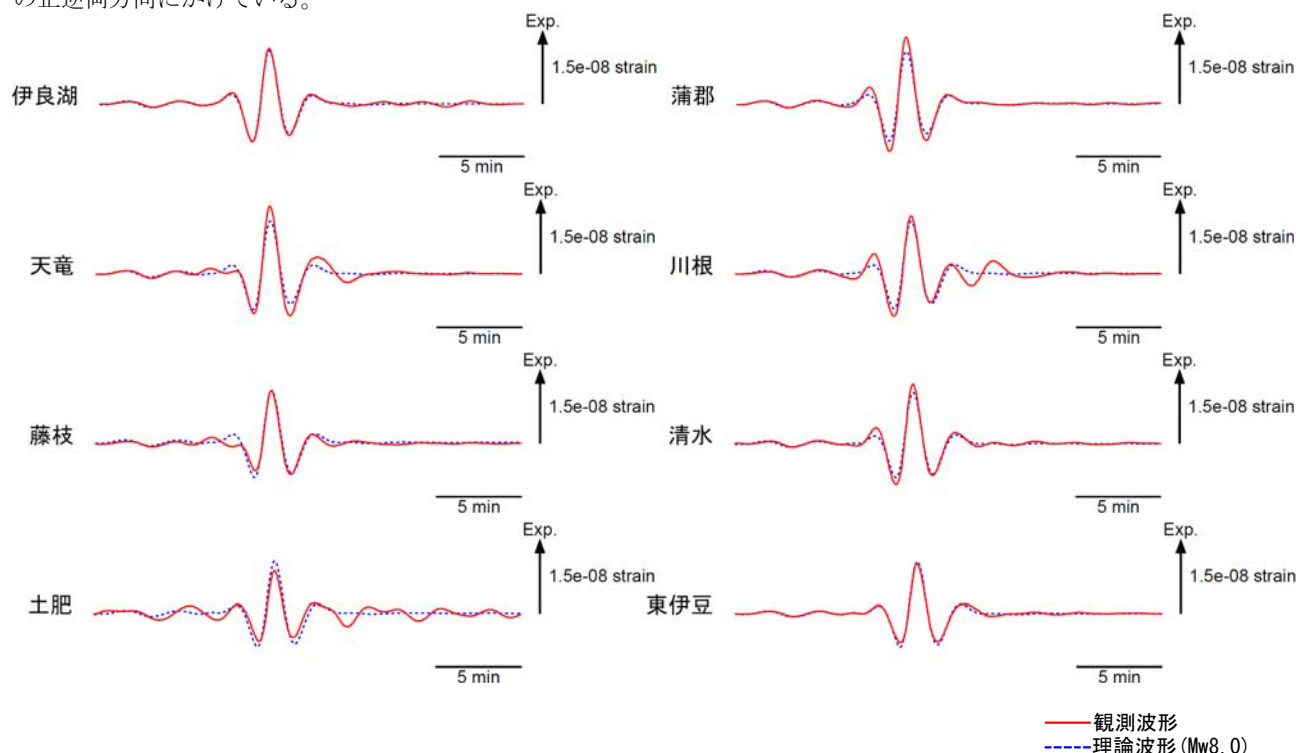
藤枝観測点の観測波形と理論波形の振幅比較

データには周期 120～333 秒のバンドパスフィルタを時間軸の正逆両方向にかけている。網掛けは誤差 (1σ) の範囲を示す。



理論波形と体積歪観測点 8 ヲ所の観測波形との比較

データには周期 120～333 秒のバンドパスフィルタを時間軸の正逆両方向にかけている。

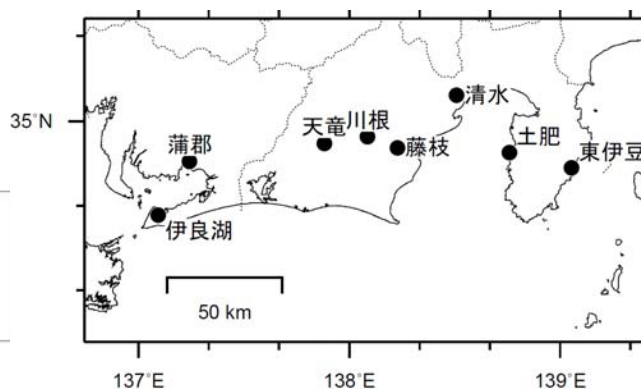


気象庁が東海地域に設置している埋込式体積歪計の今回の地震による波形記録と理論波形の振幅比較により、地震のモーメントマグニチュード (Mw) の推定を行った。

理論体積歪は Global CMT 解を用い、一次元地球構造モデル PREM の固有モード周期 45 秒～3300 秒の重ね合わせにより計算した。その際に、スカラーモーメント量を Mw7.9 相当から 8.1 相当まで 0.1 刻みで変化させて、それぞれについて観測波形と比較した。

体積歪計の観測波形と理論波形の振幅が最もよく整合するのは、Mw8.0 相当の場合であった。

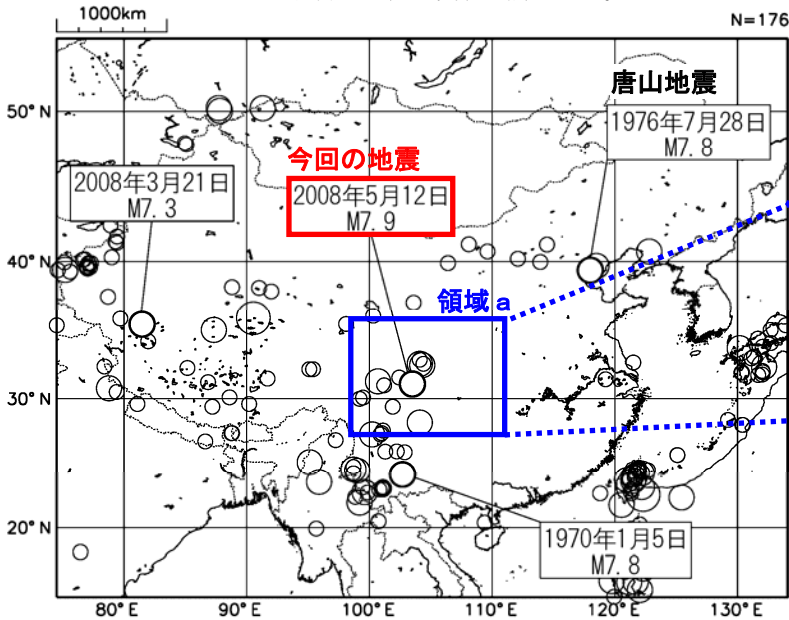
体積歪計の配置図



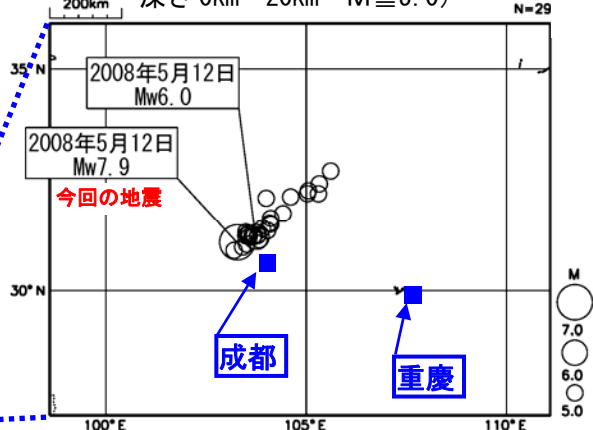
米国地質調査所の震源データによる余震の状況
(5月16日12時(日本時間)現在)

米国地質調査所の震源データによる余震の状況 (M5.0 以上) は下図のとおりです。

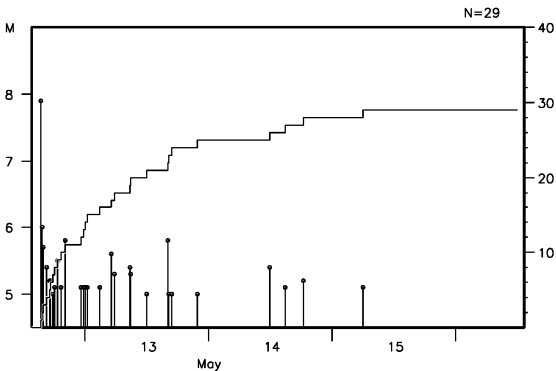
被害を伴った地震の震央分布図
(1970年1月以降、本震まで描画、M $\geq$ 6.0、深さ0~100km)
2003年7月までは宇津の「世界の被害地震の表」、
それ以降は米国地質調査所による。



領域aの震央分布図
(5月12日15時~16日12時、
深さ0km~20km M $\geq$ 5.0)



領域aの地震活動経過図と
回数積算図



M5.0以上の地震回数表(本震を除く)
(5月16日12時現在)

	日本時間	回
5月12日	1500-1800	6
	1800-2100	4
	2100-2400	2
5月13日	0000-0300	3
	0300-0600	2
	0600-0900	2
	0900-1200	0
	1200-1500	1
	1500-1800	3
	1800-2100	0
5月14日	2100-2400	1
	0000-0300	0
	0300-0600	0
	0600-0900	0
5月15日	0900-1200	1
	1200-1500	1
	1500-1800	0
	1800-2100	1
	2100-2400	0
	0000-0300	0
	0300-0600	0
5月16日	0600-0900	1
	0900-1200	0
	1200-1500	0
	1500-1800	0
合計		28