

近畿地域の地下水位・歪観測結果 (2004年11月～2005年1月)

産業技術総合研究所

2004年11月～2005年1月の近畿地域におけるテレメータによる地下水位およびボアホール型歪計による地殻歪（水平3成分）の観測結果を報告する。観測点は21点（観測井は26井戸）である（第1図）。同期間中に第1図で示す範囲内で、M4以上で深さ30kmより浅い地震は、2004年12月1日23時30分ごろに発生した京都府南部の地震（M4.0）のみであって、この地震前後に特に異常な変化はない。なお、図の範囲外ではあるが、2004年9月5日に、紀伊半島南東沖の地震（前震：M6.9, 本震：M7.4）が、2004年12月26日にスマトラ島西方沖の地震（Mw9.0）が発生していて、いくつかの観測点で、地震後の地下水・歪変化が認められる。スマトラ島西方沖の地震に伴う地下水変化については別途報告する。

第2～6図に、2004年8月～2005年1月における地下水位の1時間値の生データと（場所によってはその下に）補正値を示してある。また、第7～11図には同期間におけるボアホール型歪計が併設してある観測点（別紙で報告する ikd, tkz, ikh等を除く）について地下水位とともに歪3成分の観測値（生データ）を示してある。歪の図において「N120」などと示してあるのは、歪の方向が北から120度東方向に回転していることを示す。水位補正値

(corrected) は潮汐解析プログラムBAYTAP-GIによって、気圧・潮汐・不規則ノイズの影響を取り除いた後のトレンドである。なお、tkz・obk2・ysk・yst1・yst2・yst3およびbndは地上より上に水位が来るので、井戸口を密閉して水圧を測定しそれを水位に換算している。hks・kwnではケーシングを2重にして、外管で浅い方の地下水位（hks-o, kwn-o）を、内管で深い方の地下水位（hks-i, kwn-i）をそれぞれ測定し、別々の観測井にカウントしている。

2004年8月から12月はじめにかけてしばしば台風等による大雨が降り、気圧の変動と多量の降雨に伴う地下水位等の変化が認められる。knnで12月末からに水位低下しているが、これは例年この時期に観測されるもので、融雪用の周囲の揚水によるものと思われる（第4図）。tnnの歪計は、8月末～9月初めにかけて故障した。修理終了後、以前の値とはかなり違う値になっているが、間に紀伊半島南東沖の地震活動があるため、人工的なステップ量をどのように算定するか検討中である（第9図）。hnoの歪N342成分は、一般的な歪計の傾向とは異なって、降雨時（の地下水位上昇時）に伸びるので注意する必要がある（第10図）。なお、これらのデータ（グラフ等）は、<http://gxwell.aist.go.jp/>で公開されている（小泉尚嗣・高橋誠・佐藤努・松本則夫・北川有一・桑原保人・長秋雄・佐藤隆司）。

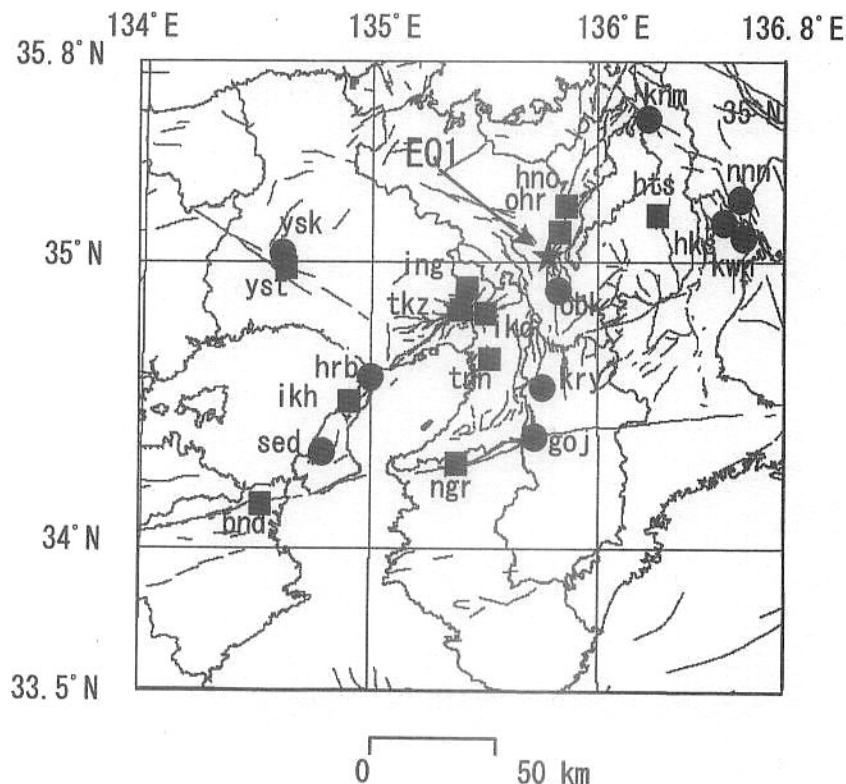


Fig.1 観測点（●・■）と活断層分布および深さ30km以浅でM4.0以上の地震（EQ1:★）。●は地下水のみの観測点で、■はボアホール型歪計を併設している観測点。

ATMOSPHERIC PRESSURE(ikh)
RAINFALL(ikh)

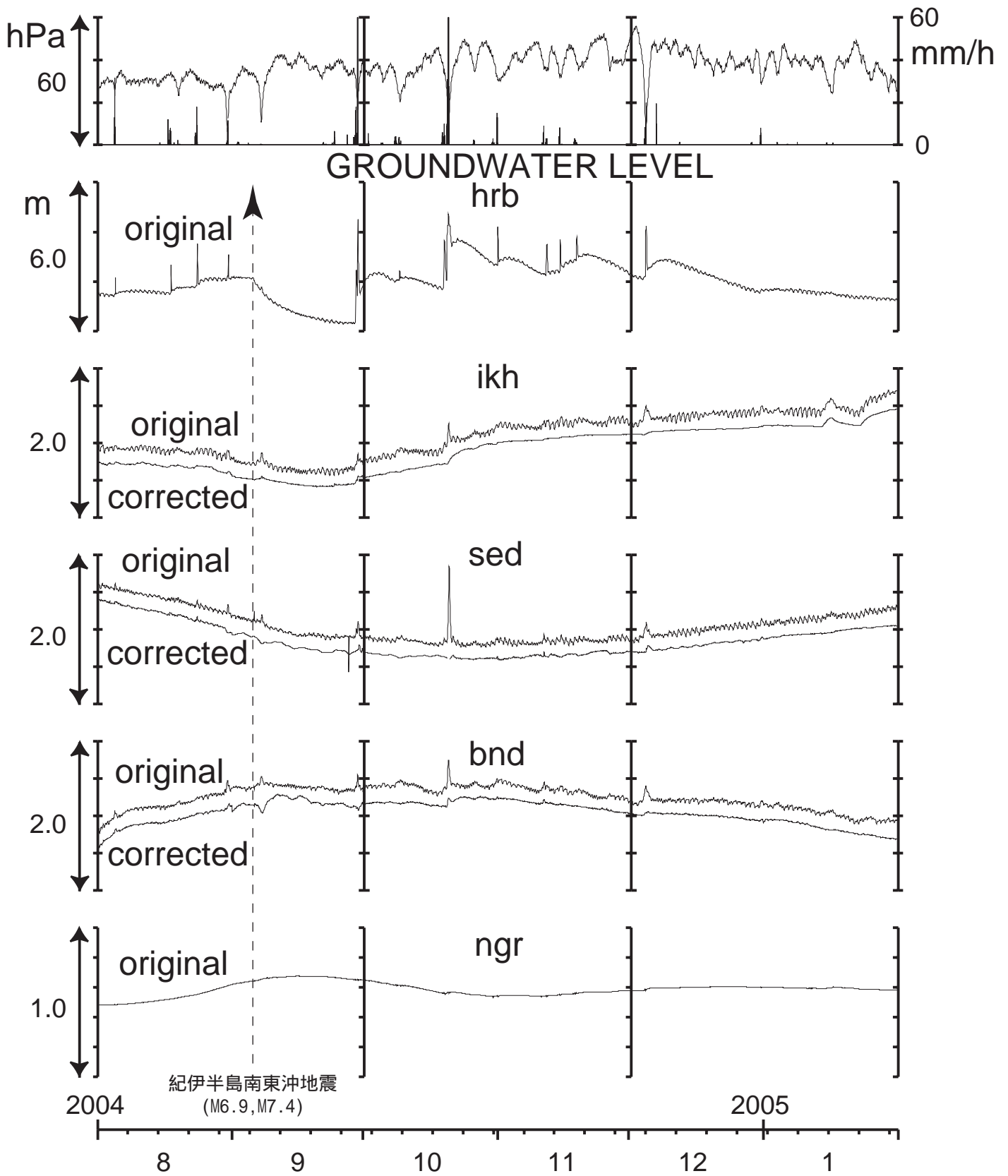


Fig.2

ATMOSPHERIC PRESSURE(tkz)
RAINFALL(tkz)

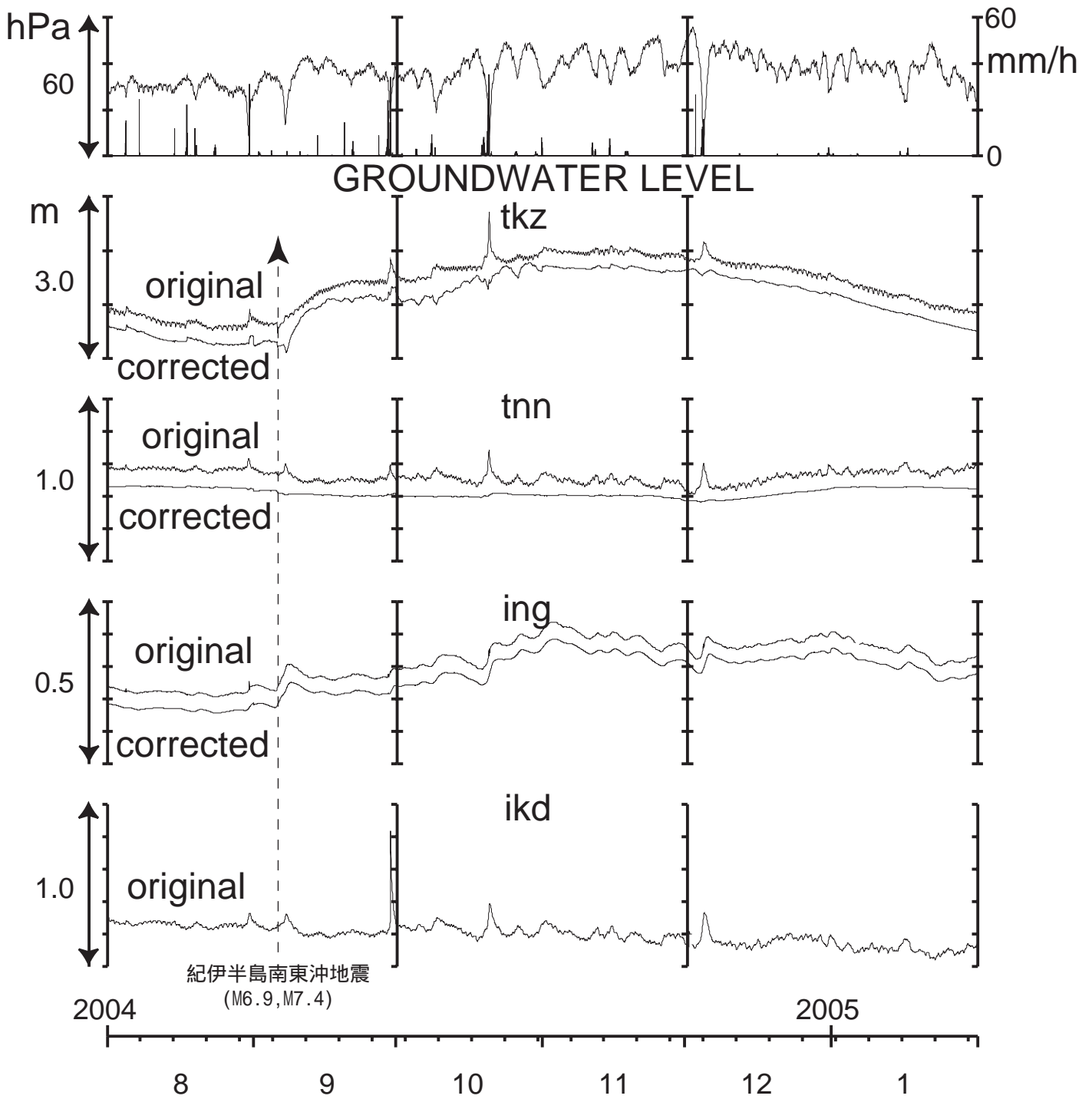


Fig.3

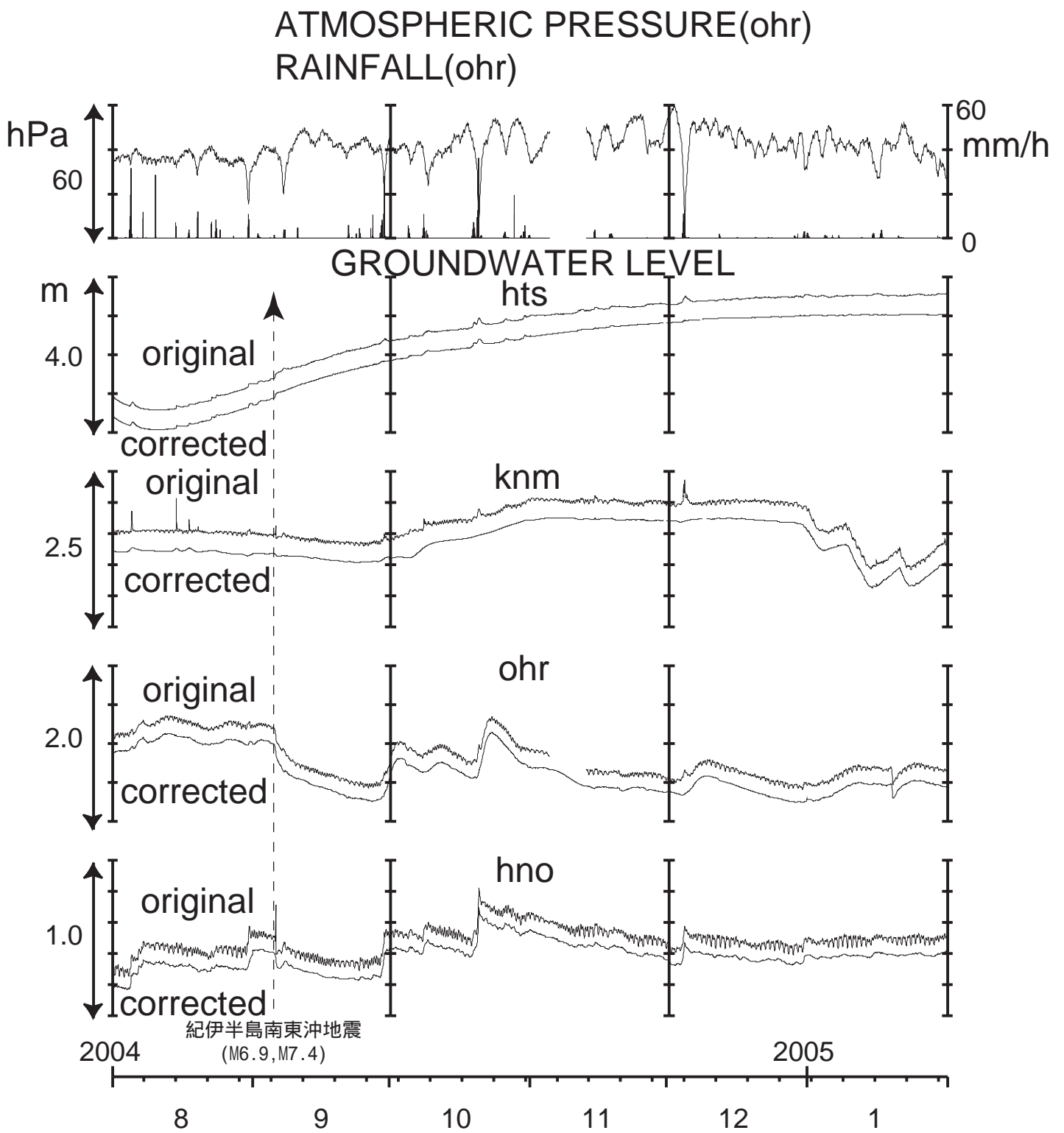


Fig.4

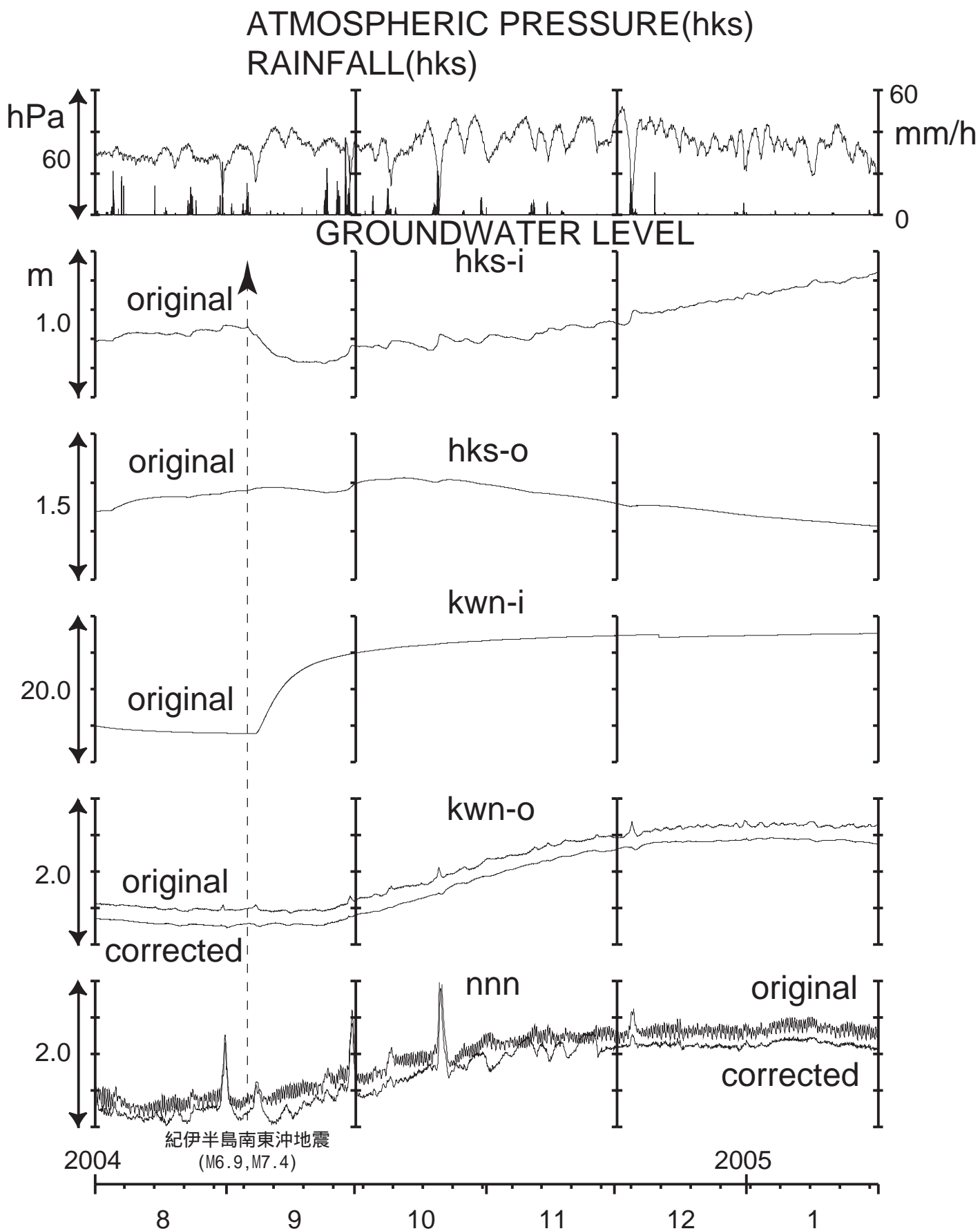


Fig.5

ATMOSPHERIC PRESSURE(obk)
RAINFALL(obk)

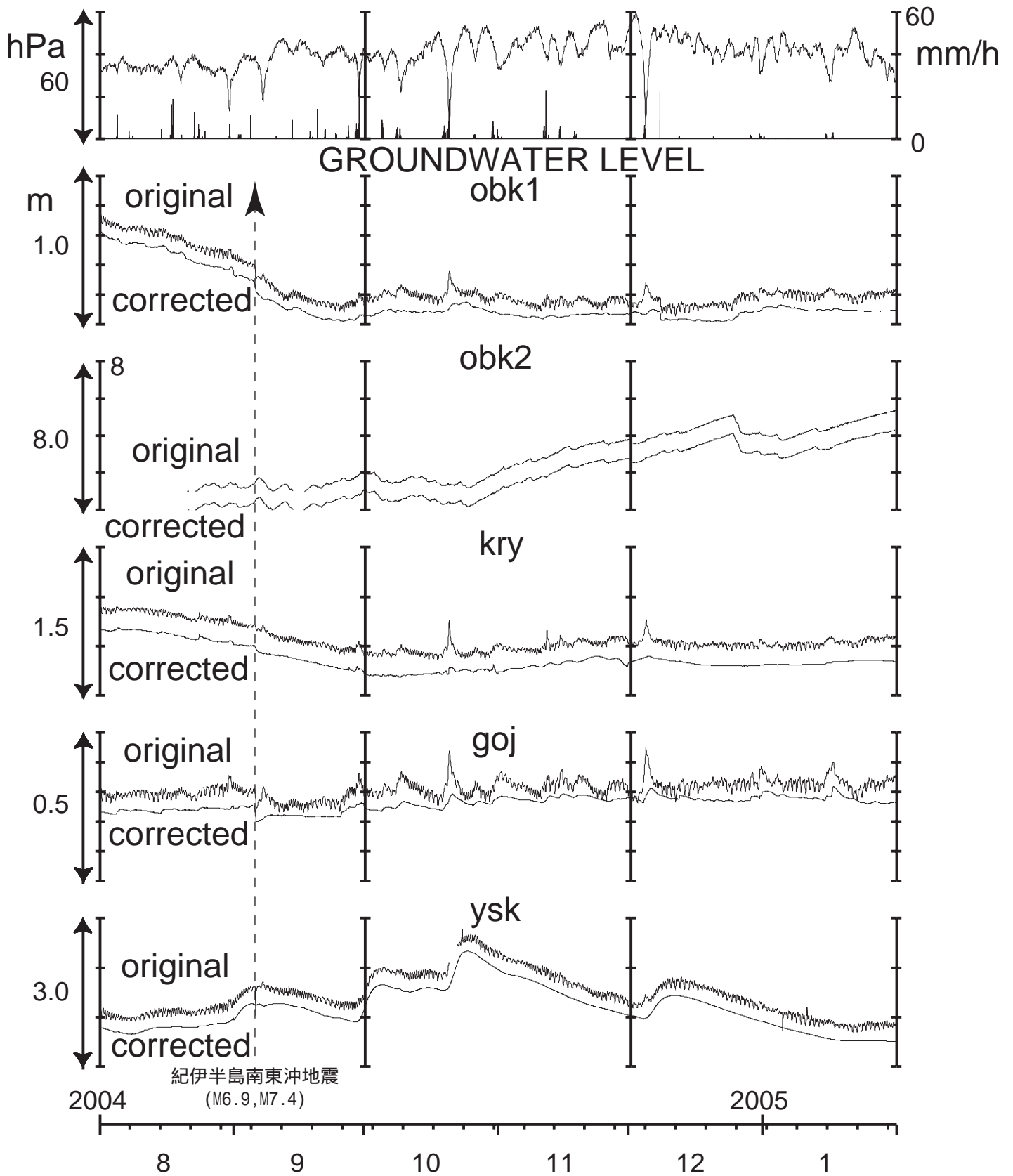


Fig.6

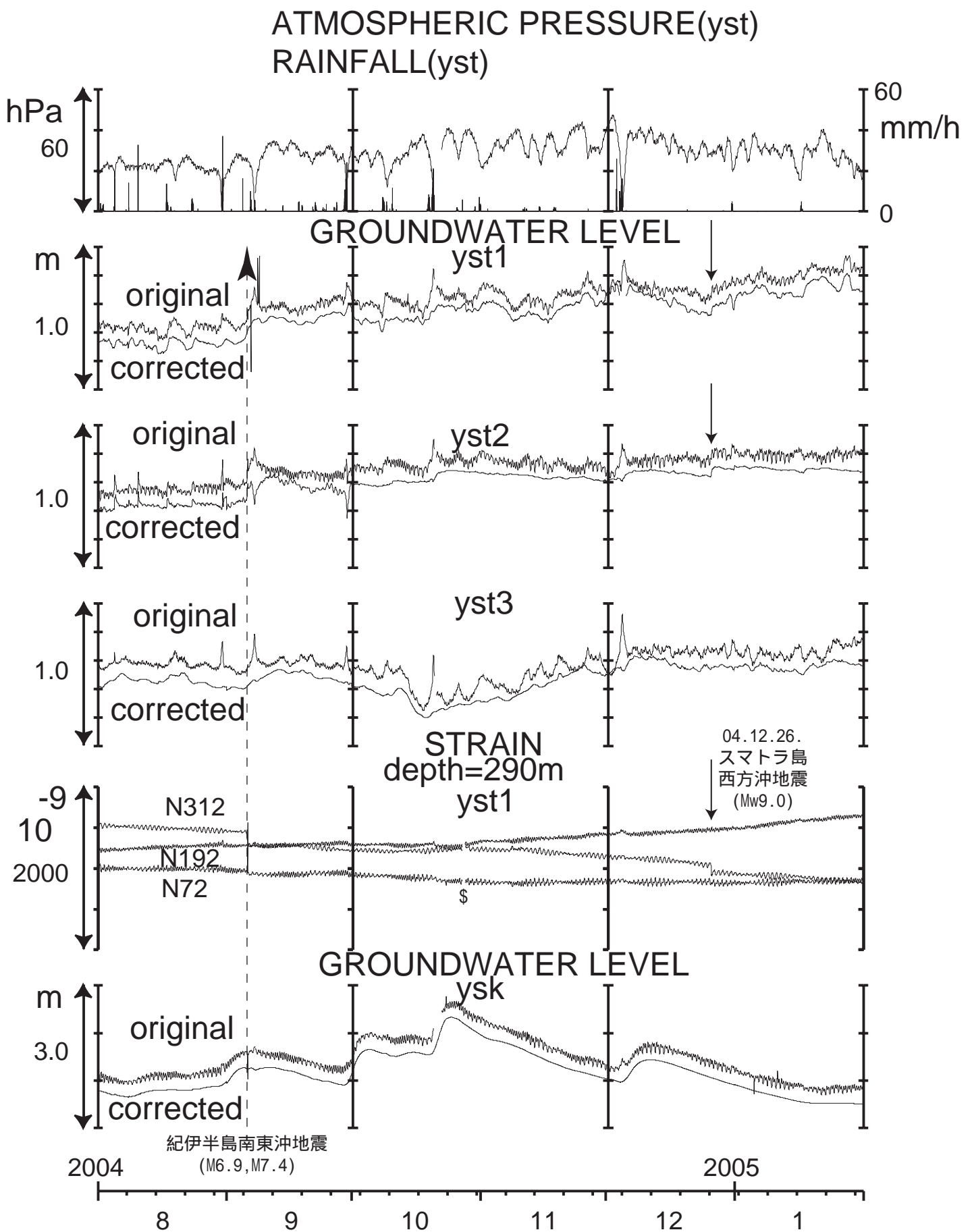


Fig.7

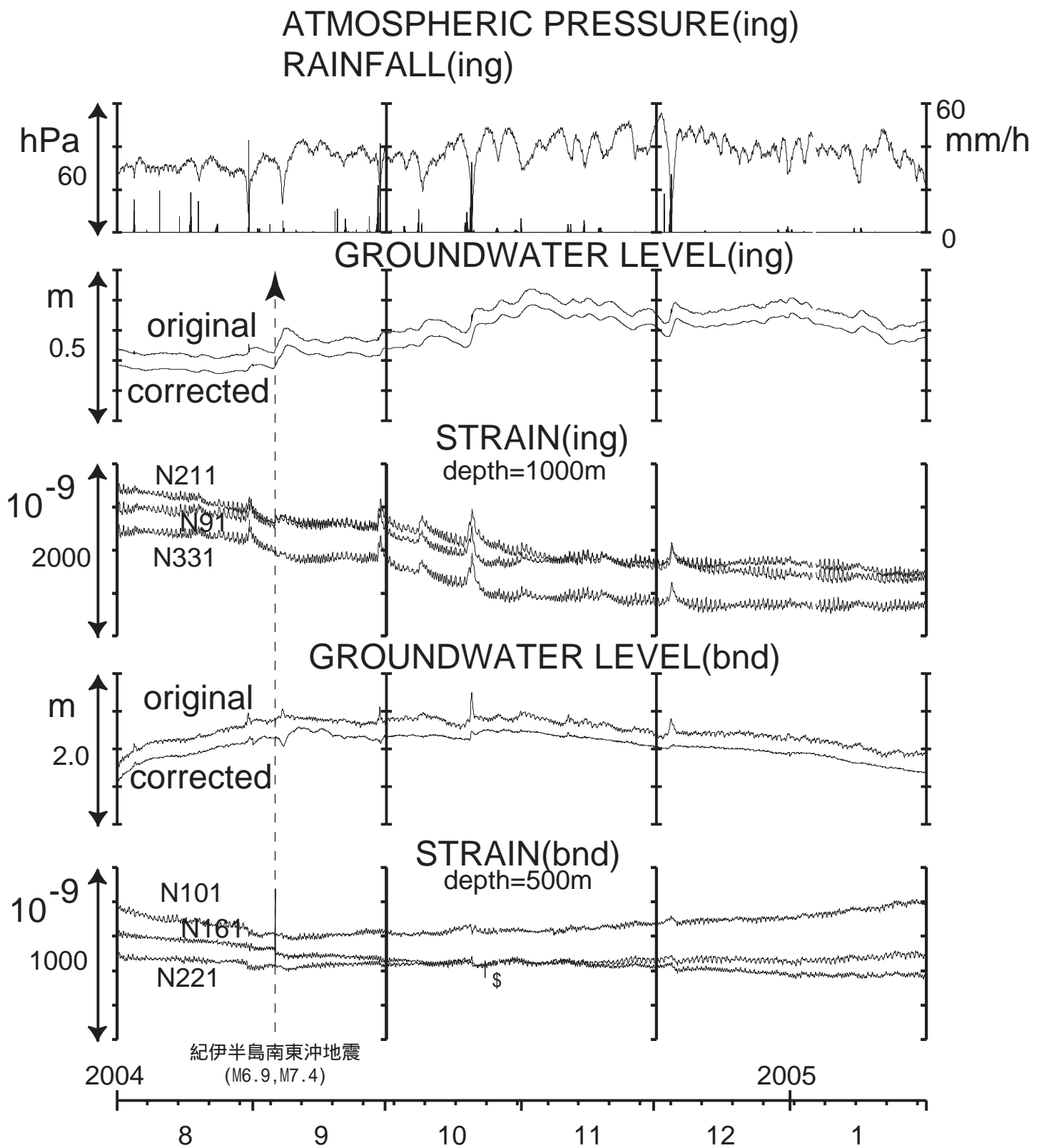


Fig.8

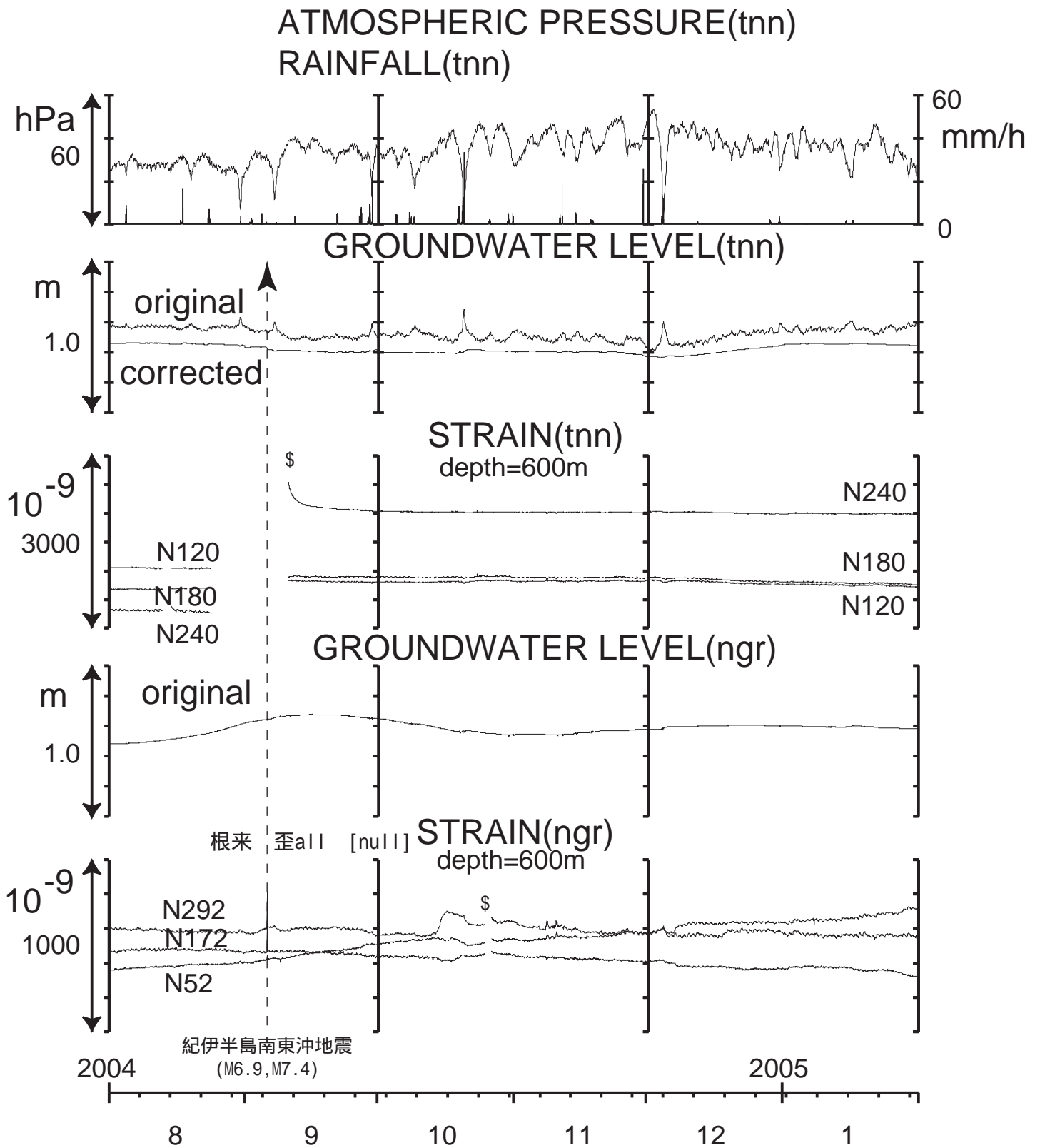


Fig.9

ATMOSPHERIC PRESSURE(ohr)
 RAINFALL(ohr)

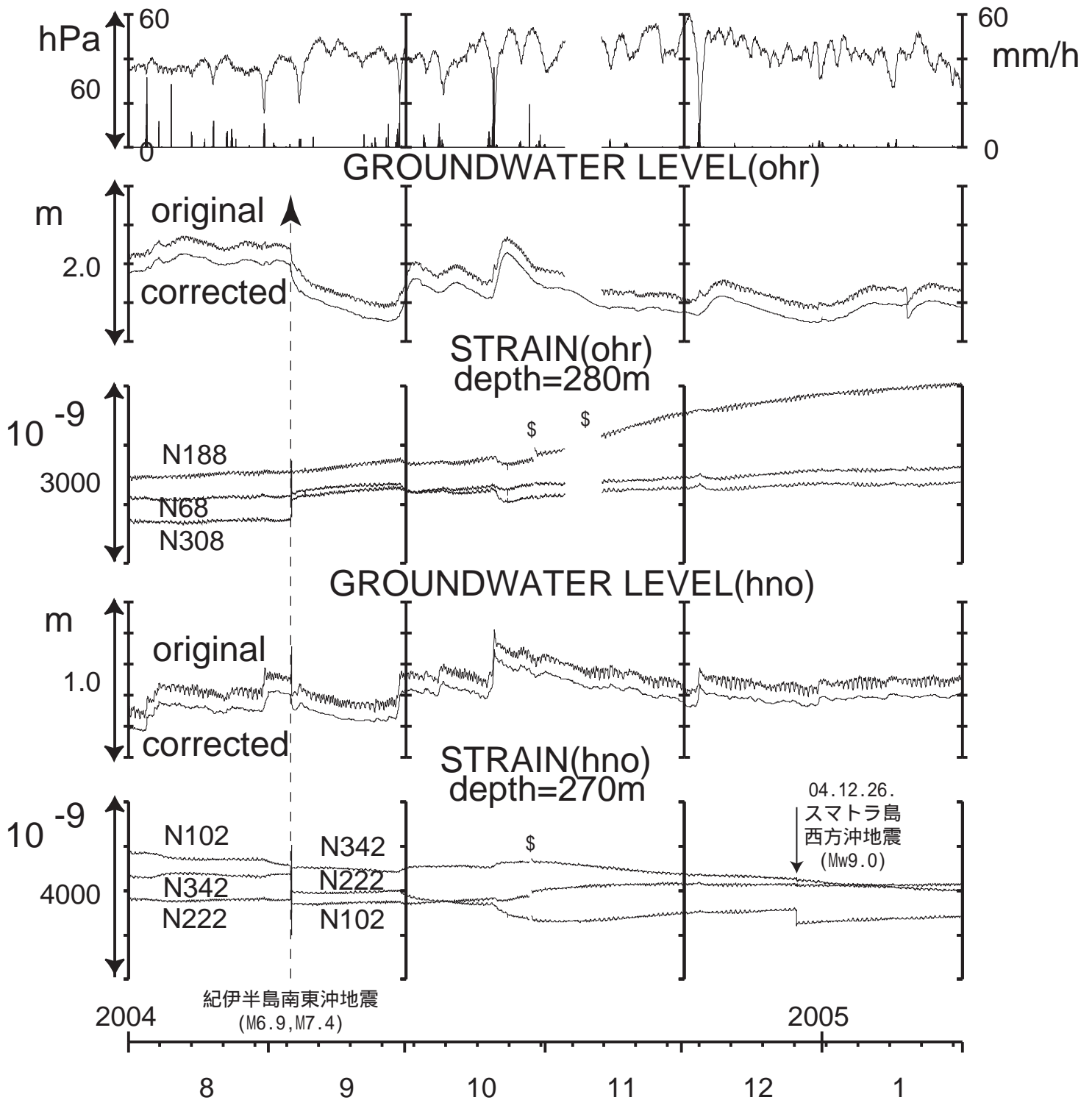


Fig.10

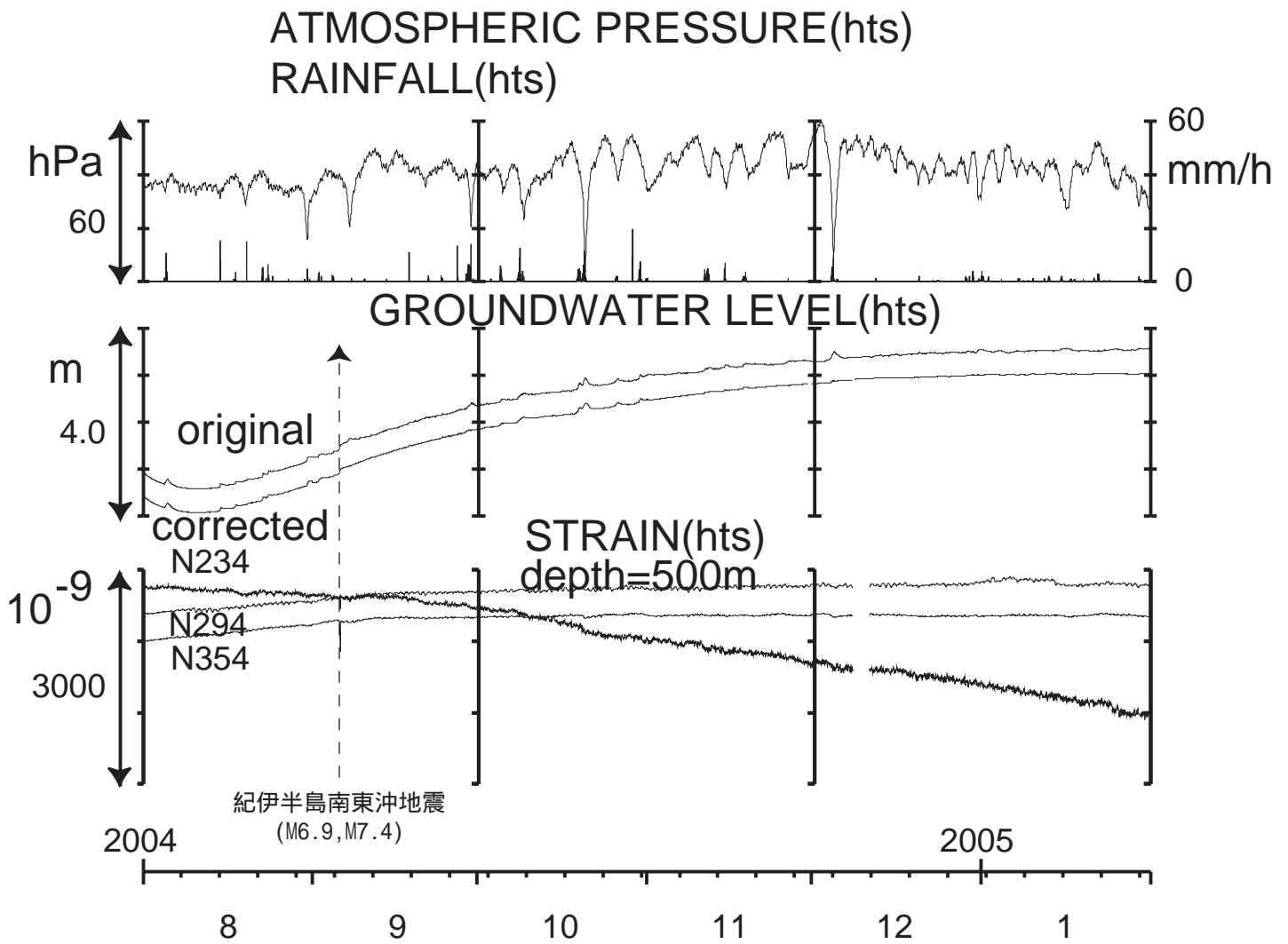


Fig.11