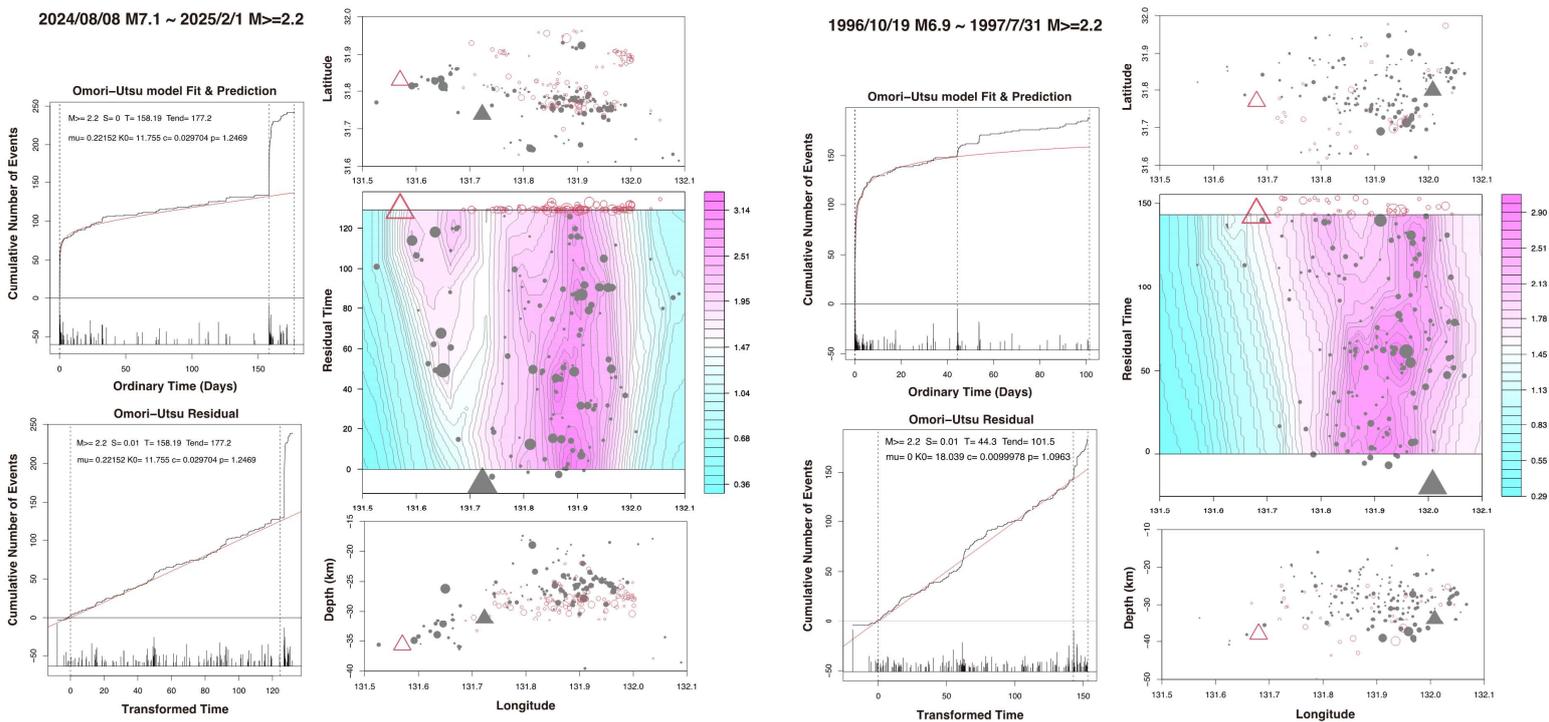


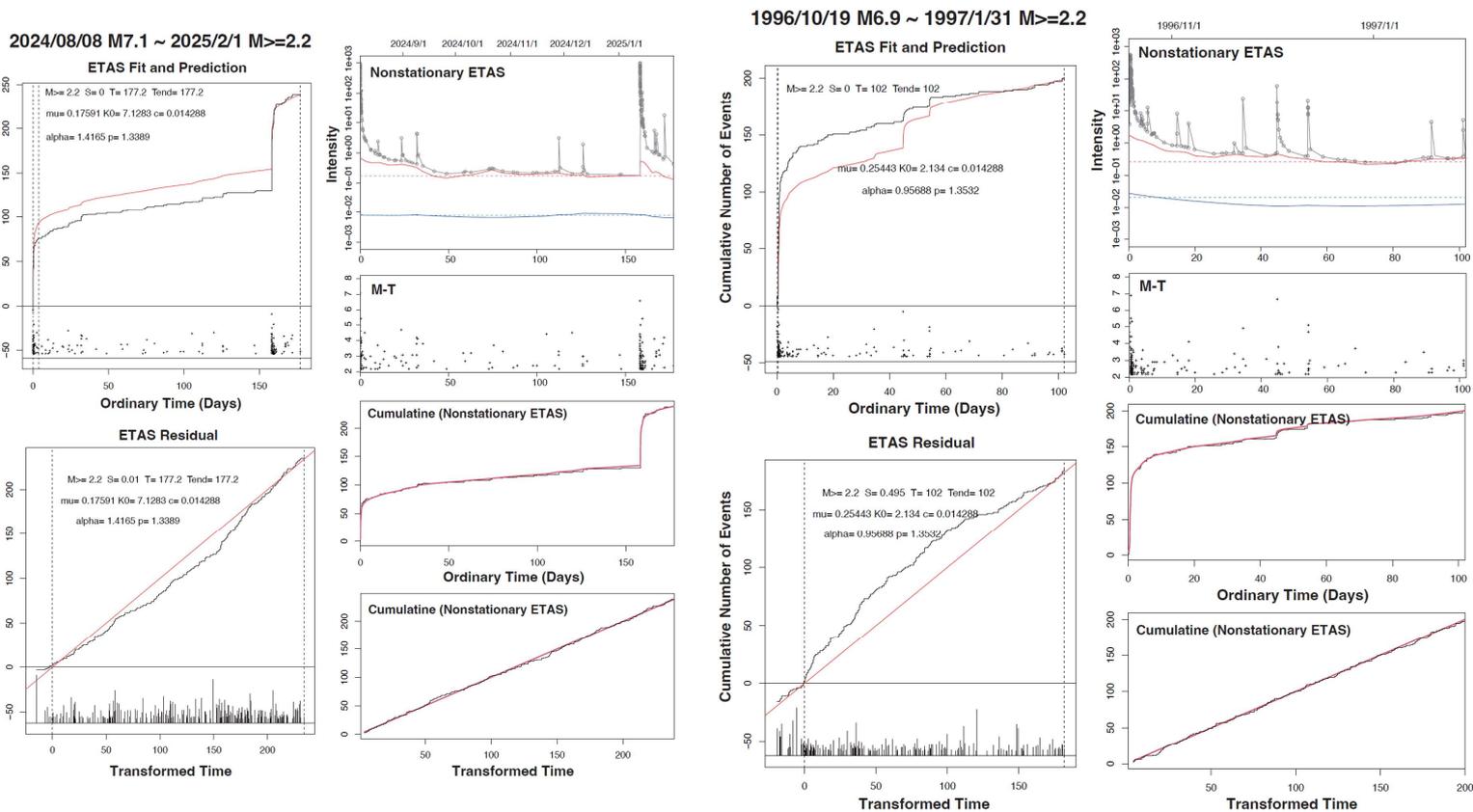
日向灘沖南部の余震活動について 統計数理研究所

- 1. 類似する時空間分布の特徴。** 2024年8月8日M7.1の発生後、2025年1月13日の最大余震M6.6まで、大森・宇津減衰の変換時空間パターンでみると、本震M7.1から西方（深部）へ拡散しており、その先に最大余震M6.6の震源が位置している。同様に、1996年10月19日のM6.9と、その最大余震である1996年12月3日のM6.7への余震活動の拡散状況が類似している（第1図）。
- 2. より精緻な推定について。** 上記の両ケースとも、定常ETASモデルの一次余震と二次余震活動のパラメータ値の違いにも関わらず、非定常ETASモデルによる時間変化は全データ区間でも累積図に一致している。非定常ETASモデルの背景活動度 $\mu(t)$ の変化から、日向灘沖南部では多かれ少なかれゆっくりすべりや流体貫入などの非地震事象の関与が疑われる。（第2図）。
- 3. 日向灘沖の地震と九州内陸部の地震の対応について。** 日向灘沖の大地震の前後に九州内陸部で地震が相関的に発生していることが宇津（地震活動総覧602頁）によって指摘されている。これを第3図で追加，説明した。

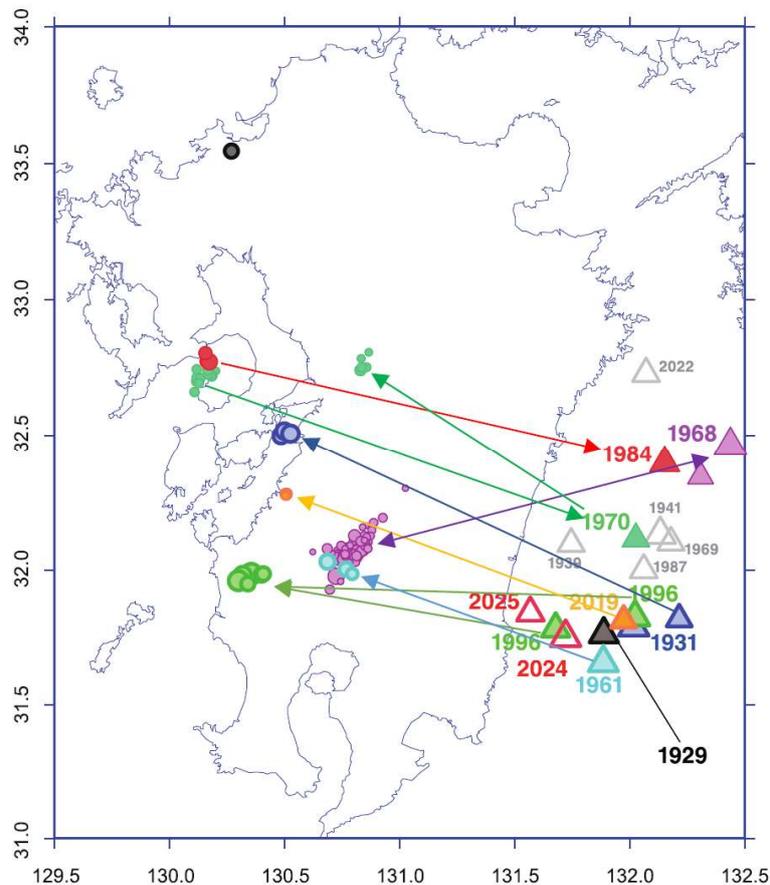


第1図。（左側5パネル）2024年8月8日のM7.1から2025年2月1日までの地震活動。大森・宇津推定（赤線）。この変換時間（左側下図の横軸）を右側中段パネルの縦軸に使用。配色と等高線は単位面積あたりの地震数を示す。灰色円盤は本震M7.1から最大余震M6.6の直前まで、赤丸はM6.6以降の活動を示す。三角形はM7.1とM6.6を表す。上段と下段図はそれぞれ緯度-経度分布と緯度-深度分布を示す。（右側5パネル）1996年10月19日のM6.9から1997年7月31日までの地震活動の時空間分布。左側パネルと同様の形式。

次ページへ続く。



第2図: 全区間に同一モデル・同一パラメタ値を適用した結果。第1列と3列は定常ETASモデル。第2列と4列は非定常ETASモデル。ABIC値は非定常ETASがそれぞれ41.2, 39.9改善。



地震活動総覧(宇津徳治) p.602 (黒字) と追加分 (*)

日向灘		内陸地震		
発生日	M	発生日	地域	M
1913年4月3日	6.7	同年5~8月	真幸群発地震	5.7
13日	6.8	2ヶ月後	鹿児島県西部(串木野)	5.9
1929年5月22日	6.9	*1929年8月8日	福岡県	5.1
1931年11月2日	7.1	翌月	八代海北部	5.5 5.6 5.9
*1939年3月20日	6.5	なし		
1941年11月19日	7.2	なし		
1961年2月27日	7.0	同年3~4月	吉松群発地震	5.3
1968年4月1日	7.5	同年2~7月	えびの群発地震	6.1
*1969年4月21日	6.5	なし		
*1970年7月26日	6.7	同月10日~翌月、翌年2月15日	島原半島 熊本	4.5 4.7
1984年8月7日	7.1	前日	島原半島	5.7
1996年10月19日	6.6	4ヶ月後	鹿児島県北西部	6.3
12月3日	6.6		1997年3月、5月	6.2
*2019年5月10日	6.3	翌月	水俣辺り(群発?)	3.5
*2022年1月22日	6.6	なし		
*2024年8月8日	7.1	?		
*2025年1月13日	6.6			

日向灘の大震災(6.3以上)と前後半年の内陸地震(5.0以上、または群発3.0以上)

第3図: 日向灘沖と内陸部の地震の対応。(左) 三角印は日向灘のM6.3以上の地震、円盤は内陸部のM5以上の地震。同色同士が時間的に対応。白抜き三角形は対応する内陸地震なし。今回解析の日向灘沖地震と対応する内陸地震を矢印で示す。(右) 宇津の指摘と今回追加による各地震の発生日と場所の表。追加分に*印。解析領域内の地震は赤字、内陸地震が伴わないものはシャドウ。