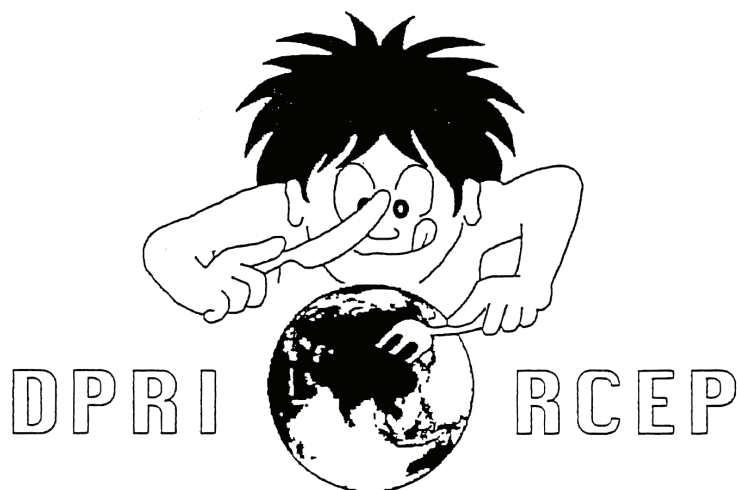


第 2 3 8 回

# 地震予知連絡会資料

2023 年 2 月 28 日



京都大学防災研究所

## 第238回地震予知連絡会提出資料

### 目 次

I. 近畿地方北部の地殻活動 (4)	・・・ 3
--------------------	-------

# 近畿北部の地殻活動 ～丹波山地における微小地震活動静穏化～

京都大学防災研究所地震災害研究センター

大阪府北部から京都府中部、琵琶湖西岸にかけての「丹波山地」は微小地震活動が定期的に活発な地域である。微小地震発生数は2003年1月末ごろ突然それ以前の約7割に低下し、その静穏状態は長期にわたり継続していた。1946年南海地震や1995年兵庫県南部地震前にこの地域の地震活動が低下したことが知られており、近年の静穏化の推移が注目されていたが、その後わずかなレートの増減を繰り返しつつも、大きなレートの変化は無かった。

2011年1月末ごろ、さらに発生数が減少し、2003年以来最低のレートを記録した。2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震(M9.0)時にはとくにレートに変化は見られなかったが、2011年2月以降この低いレート(図1の矩形範囲内で約1400 events/year)を維持している。

2018年6月18日の大阪府北部の地震(M6.1)は、従来の「丹波山地」の微小地震地震活動域の南限である有馬高槻構造線より南側の大阪平野内で発生した。余震域の一部は「丹波山地」の従来からの活動域と重なっているが、それ以外の「丹波山地」では、静穏化もしくは活発化といった大きな変化は見られない。(積算数を数える領域は、今回の大阪府北部の地震の余震域を含んでいるが、declusterした積算発生数には、その前後で大きな変化は見られない。)

2022年4月～5月に本領域内で、複数のM4級を含む活発な群発地震活動があったが、(次ページ参照)局地的な活動に止まり、領域全体における長期的なトレンドには変化は無いようである。

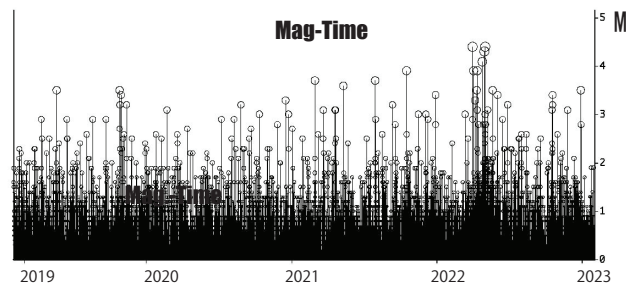
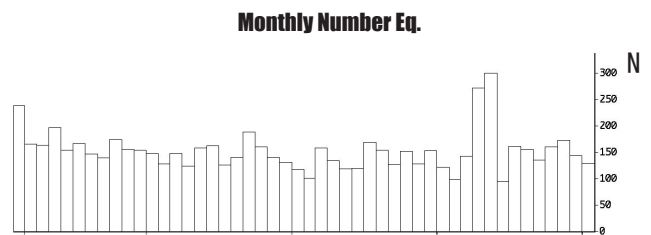
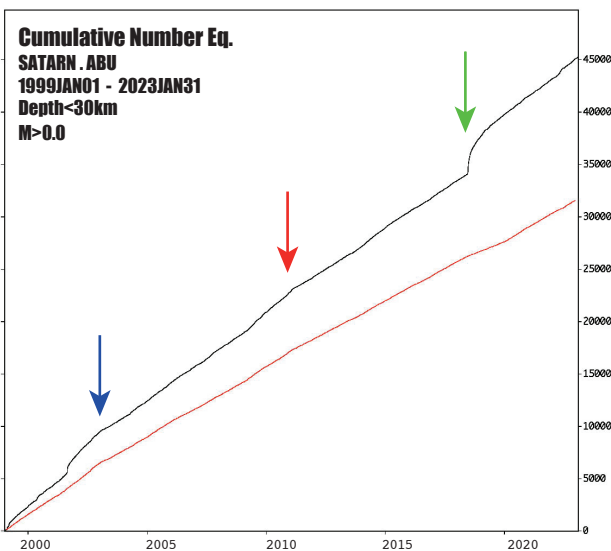
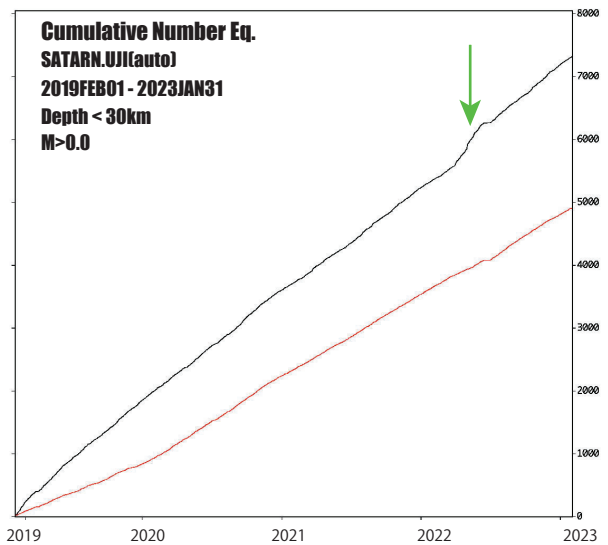
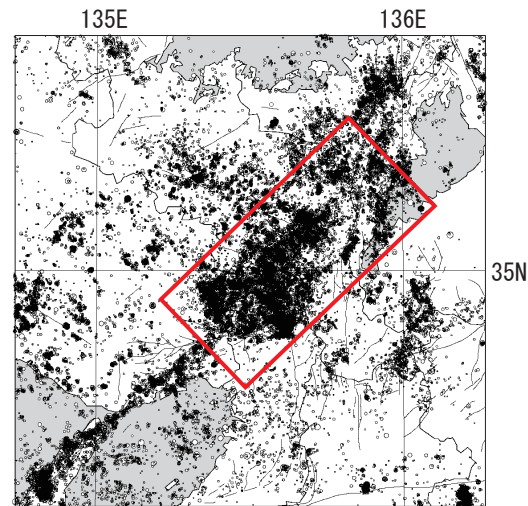


図1：上に示す近畿地方北部の矩形範囲内における積算地震発生数。1999年1月～2022年1月31日。京都大学防災研究所地震予知研究センターによる。

青矢印は丹波山地の静穏化が始まった2003年初頭の時期を示す。赤矢印は東北地方太平洋沖地震前にさらに静穏化した時期を示す。緑矢印は、2018年大阪府北部の地震M6.1の発生時を示す。

赤線は decluster したカタログによる積算発生数。

図2：(上) 図1上に示す近畿地方北部の矩形範囲内における積算地震発生数。京都大学防災研究所地震予知研究センターによる。赤線は decluster したカタログによるもの2019年2月1日～2023年1月31日、30km以浅。緑矢印は、2022年京都府中部亀岡付近の群発地震を示す。(中) 同範囲内での月別地震発生数。(下) 同じく気象庁一元化震源に基づくMT図。

## 京都府中部の亀岡地域における群発地震：

2022年4月～5月に京都府中部の亀岡地域において、活発な群発活動があった。M4級5回をはじめとして多数の有感地震が観測された。丹波山地は微小地震活動が定常的に活発であったが、複数のM4級がこのように集中して発生することは、最近数十年間には見られなかった。活動は5月初旬をピークに徐々に減衰していった。

震央分布は北西-南東のトレンドを呈し、亀岡断層にほぼ平行して分布している。(図1) M4級地震の発震機構はお互いよく似ており、ほぼ同じ東西方向に主圧縮軸を持つ横ずれ断層であった(図2)。一連の地震の前の3月20日にはM2.5の地震が、最初のM4級地震(3月31日M4.4)の震源の極く近傍で発生していたが、その発震機構は東西方向に主圧縮軸を持つ逆断層であった。

群発活動が起きる前3か月ほどは、周辺での定常活動が極めて低調であり、所謂『静穏化』が起きていたと考えられる。(図3)

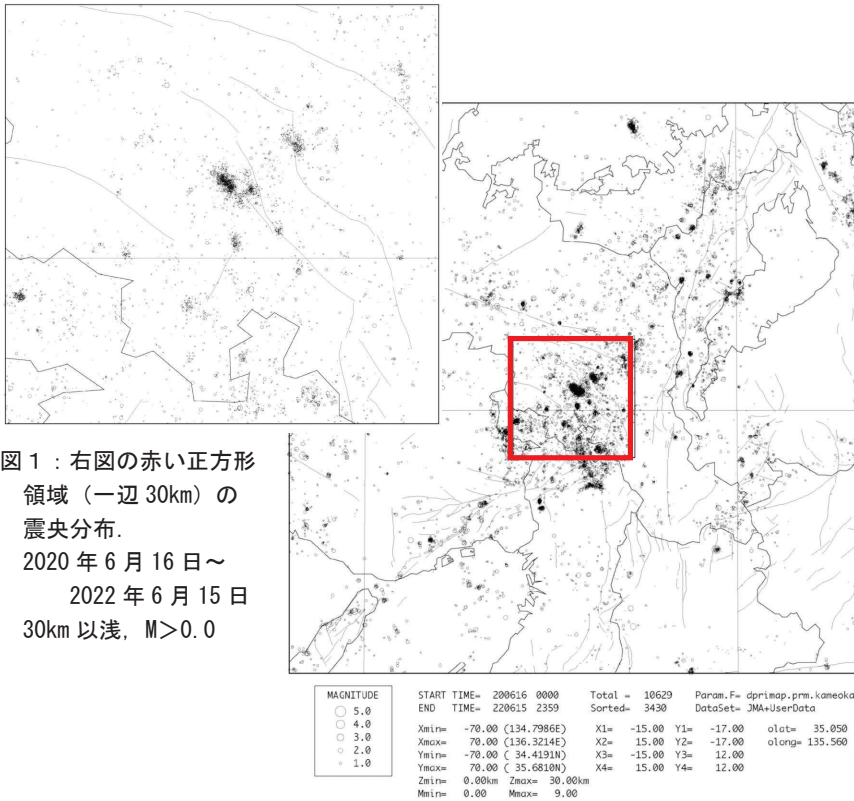


図1：右図の赤い正方形領域（一辺30km）の震央分布。  
2020年6月16日～  
2022年6月15日  
30km以浅，M>0.0

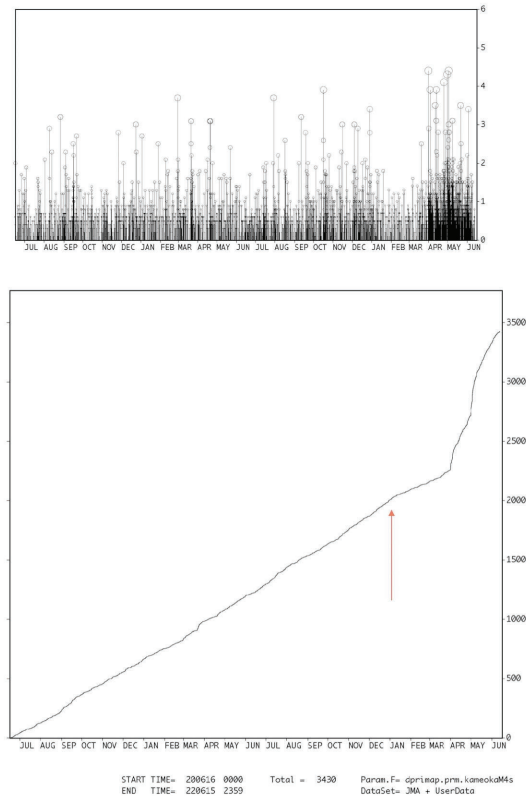


図3：左上図の赤い正方形領域におけるM-T図および積算発生数  
2020年6月16日～  
2022年6月15日  
30km以浅，M>0.0  
赤矢印は静穏化の始まりを示す。

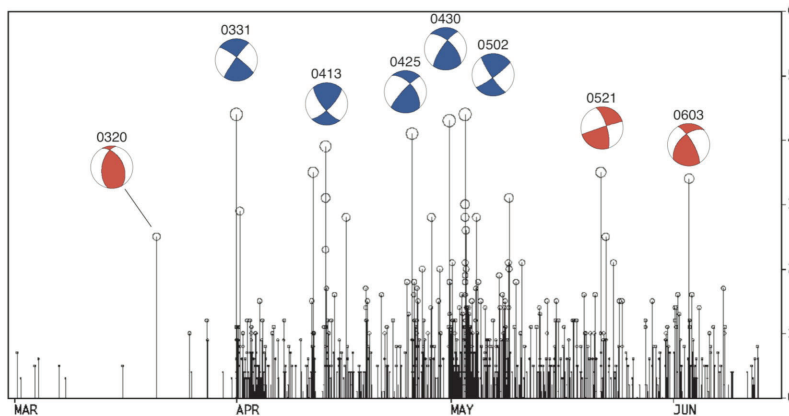


図2：左上図の赤い正方形領域におけるM-T図  
2022年3月1日～2022年6月15日，30km以浅，M>0.0