

（２）地震活動

ア．地震の発生場所の詳細及びその後の地震活動

2024年8月8日16時42分に、日向灘の深さ31kmでM7.1の地震（最大震度6弱）が発生した。この地震は、発震機構（CMT解）が西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生した。

この地震の発生直後、地震活動が活発となったが、時間の経過とともに地震回数は減少してきている。

1994年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近（領域b）では、M6.0以上の地震が今回の地震を含めて4回発生している。1996年10月19日に発生したM6.9の地震（最大震度5弱）では、高知県の室戸市室戸岬及び土佐清水で14cm、宮崎県の日南市油津及び鹿児島県の種子島田之脇で9cmの津波を、同年12月3日に発生したM6.7の地震（最大震度5弱）では、宮崎県の日南市油津及び高知県の土佐清水で12cmの津波を観測した（平常潮位からの最大の高さ）。

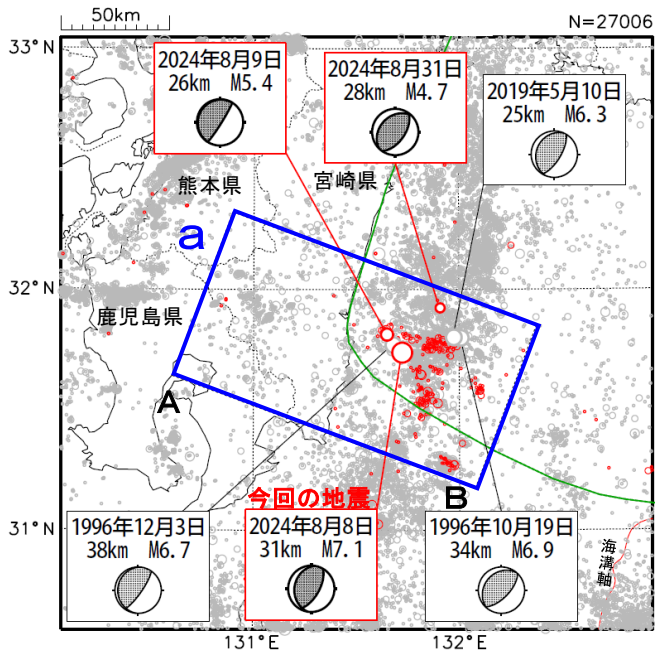


図2-1 震央分布図
(1994年10月1日～2024年8月31日
深さ0～100km、 $M \geq 2.0$)
2024年8月の地震を赤色で表示

図中の発震機構はCMT解
緑色の実線は、南海トラフ巨大地震の想定震源域を示す

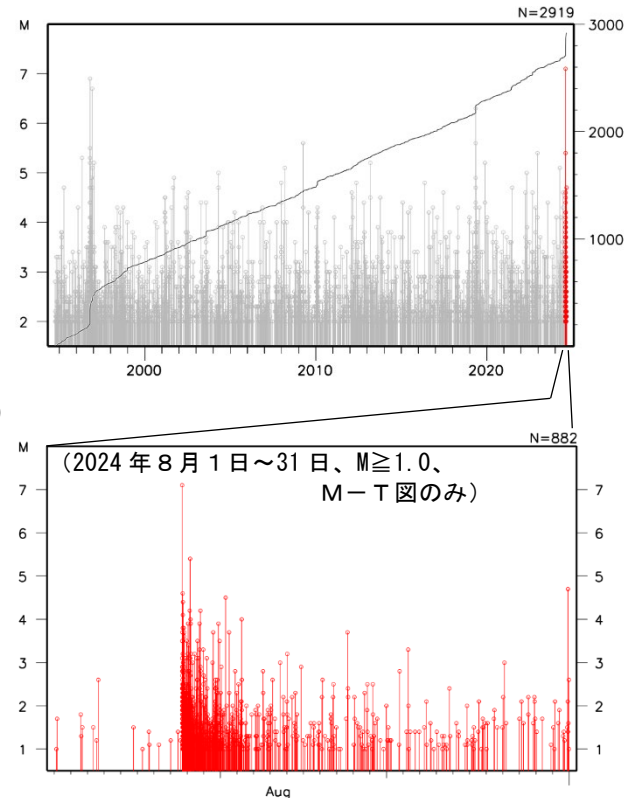


図2-3 領域b内のM-T図及び
回数積算図

2024年8月の地震を赤色で表示

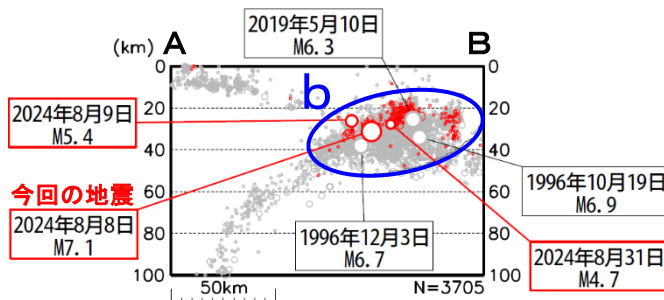


図2-2 領域a内の断面図（A-B投影）

イ. 発震機構

1994年10月以降に発生した地震の発震機構（CMT解）分布、発震機構の圧力軸及び張力軸の分布を図2-4に示す。また、図2-4の領域a内の地震の発震機構の型の分布、圧力軸及び張力軸の向きの分布を図2-5に示す。

今回の地震の震央付近では、逆断層型の地震が多く見られ、発震機構の圧力軸の向きは西北西－東南東方向の地震が多い。今回の地震（M7.1）は、発震機構が西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、これまでの地震の傾向と調和的である。

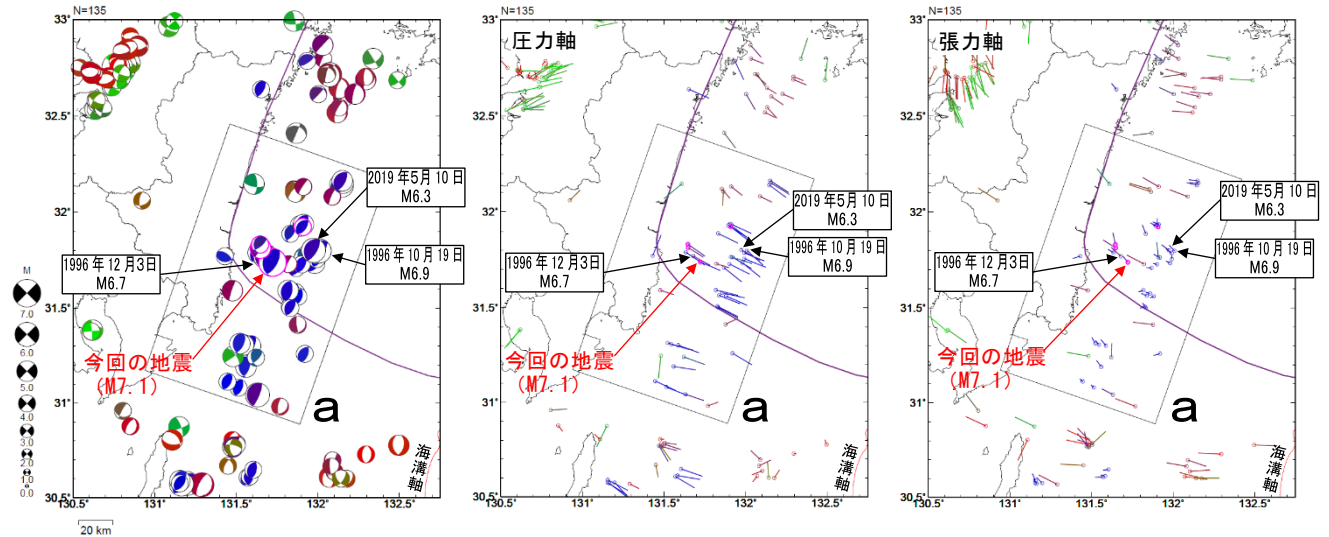


図2-4 発震機構分布図（左）、発震機構の圧力軸の分布（中）及び張力軸の分布（右）

期間：1994年10月1日～2024年8月31日、深さ：0～100km、Mすべて、発震機構はCMT解による（震源の位置に表示）。逆断層型の地震を青色、正断層型の地震を赤色、横ずれ断層型の地震を緑色で表示（Frohlich (2001)による分類）。ピンク色の丸囲みで表示している地震は2024年8月の地震。紫色の実線は南海トラフ巨大地震の想定震源域を示す。

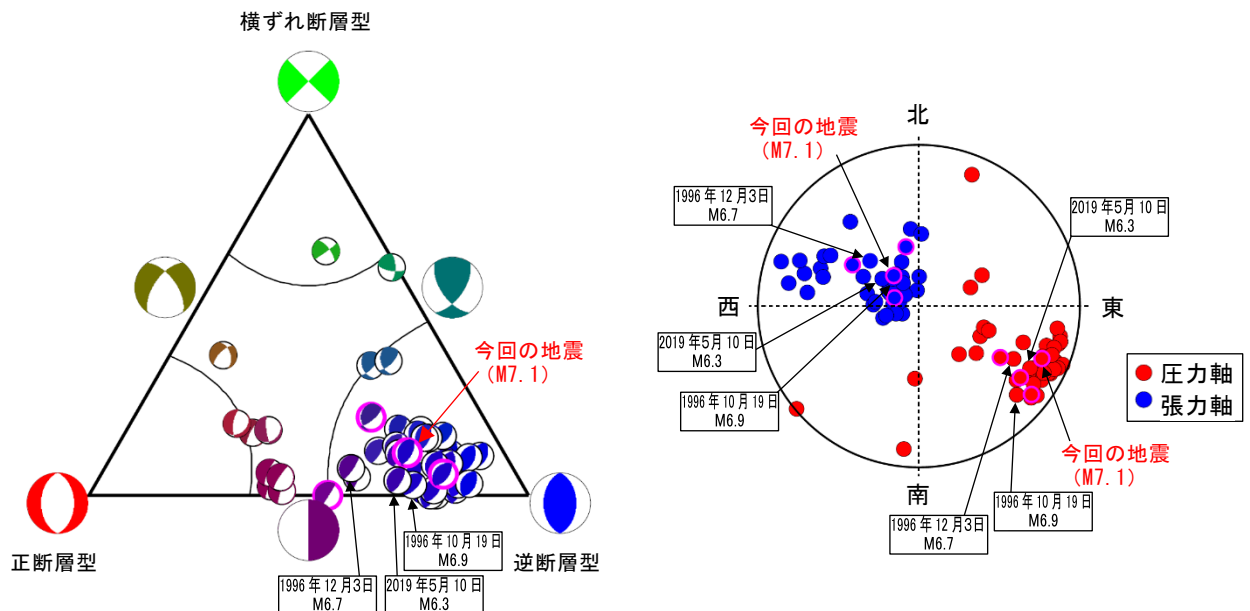


図2-5 図2-4の領域内の地震の発震機構の型の分布（左）及び発震機構の圧力軸及び張力軸の方位分布（右）

発震機構の型の分布は、逆断層型の地震を青色、正断層型の地震を赤色、横ずれ断層型の地震を緑色で表示（Frohlich (2001)による分類）。ピンク色の丸囲みで表示している地震は2024年8月の地震。

ウ. 近地強震波形による震源過程解析

2024年8月8日16時42分（日本時間）に日向灘で発生した地震（ $M_{JMA}7.1$ ）について、国立研究開発法人防災科学技術研究所の強震観測網（K-NET、KiK-net）の近地強震波形を用いた震源過程解析を行った。

破壊開始点は、気象庁による震源の位置（ $31^{\circ}44.2'N$ 、 $131^{\circ}43.3'E$ 、深さ31km）とした。断層面は、気象庁CMT解の2枚の節面のうち、走向 189° 、傾斜 28° 、すべり角 71° の節面を仮定して解析した。最大破壊伝播速度は 2.7km/s とした。理論波形の計算には、Koketsu et al. (2012)の結果から設定した地下構造モデルを用いた。主な結果は以下のとおり（この結果は暫定であり、今後更新することがある）。

- ・主なすべり域の大きさは走向方向に約15km、傾斜方向に約10kmであった。
- ・主なすべりは破壊開始点から南側の領域に広がり、最大すべり量は4.1mであった（周辺の構造から剛性率を35GPaとして計算）。
- ・主な破壊継続時間は約10秒であった。
- ・モーメントマグニチュードは7.0であった。

結果の見方は、https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/sourceprocess/about_srcproc.html を参照。

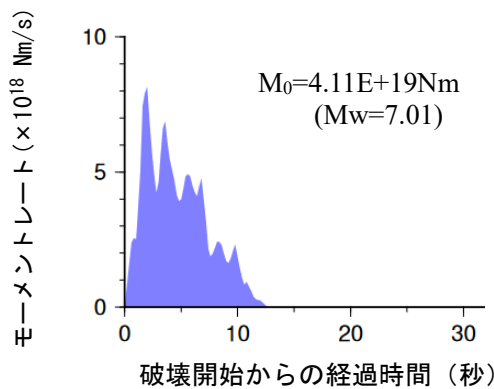
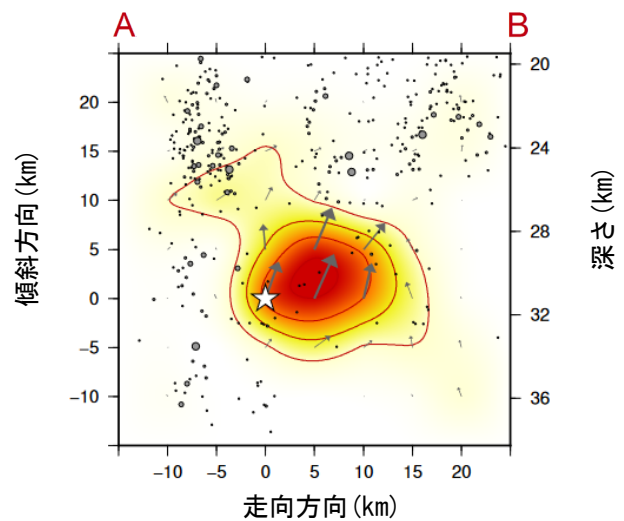
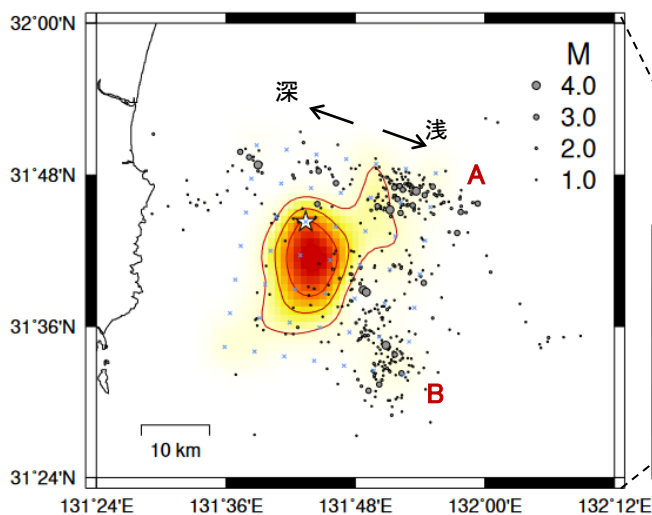


図2-6 震源時間関数



星印は破壊開始点、灰色の丸は8月8日16時42分のM7.1の地震発生から24時間以内に発生した地震の震源（M1.0以上）を示す。矢印は下盤側に対する上盤側の動きを表す。

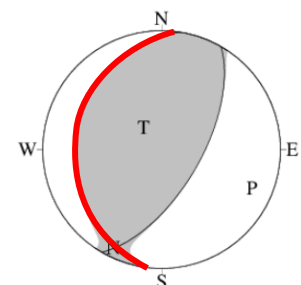
すべり量
小さい ← → 大きい
図2-7 断層面上でのすべり量分布



星印は破壊開始点を示す。灰色の丸は8月8日16時42分のM7.1の地震発生から24時間以内に発生した地震の震源（M1.0以上）を示す。青線はプレート境界を示す。

図2-8 地図上に投影したすべり量分布

作成日：2024/08/20



走向 189° 、傾斜 28° 、すべり角 71° （気象庁CMT解の値を用いた）
解析に用いた断層パラメータを震源球の赤線で示す。

図2-9 解析に用いた断層パラメータ

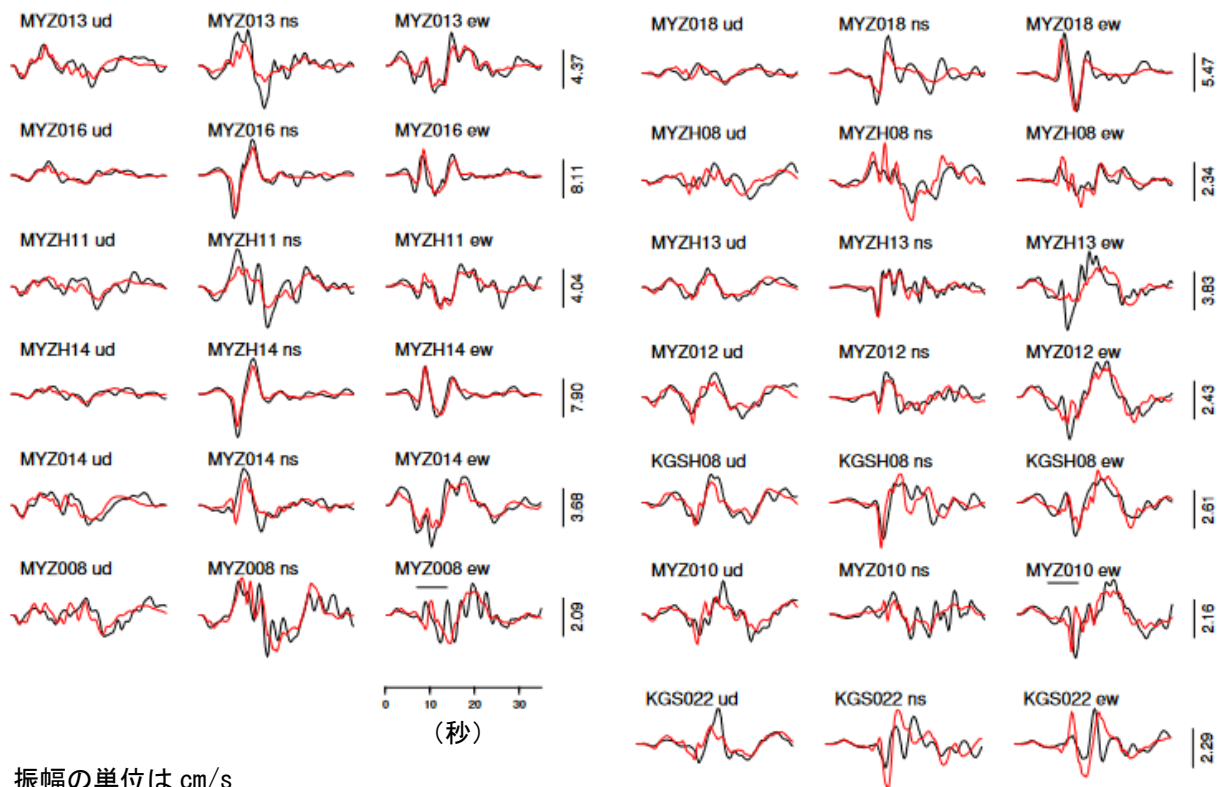


図2-10 観測波形（黒：0.05Hz-0.2Hz）と理論波形（赤）の比較

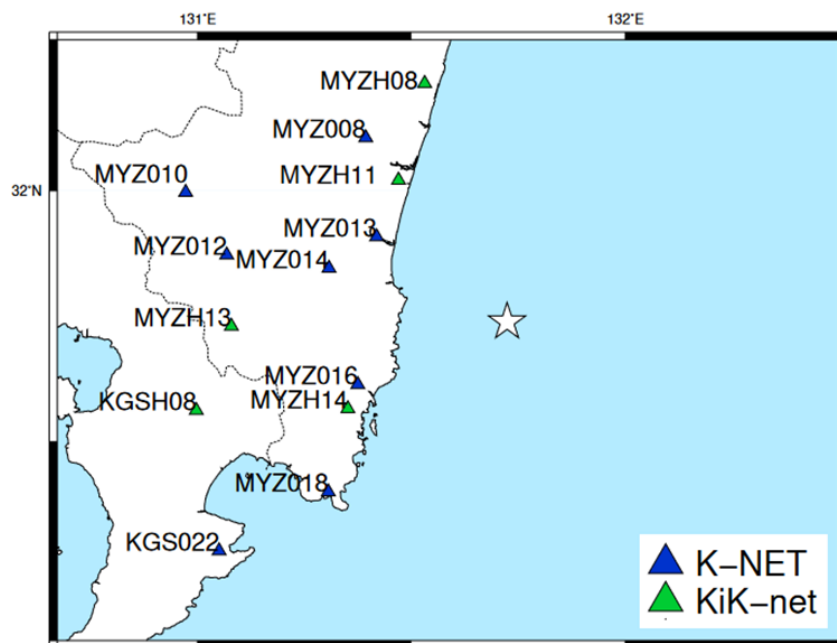


図2-11 観測点分布

謝辞 国立研究開発法人防災科学技術研究所の強震観測網（K-NET、KiK-net）を使用しました。

参考文献

Koketsu, K., H. Miyake and H. Suzuki, Japan Integrated Velocity Structure Model Version 1, paper no. 1773. Paper Presented at the 15th World Conference on Earthquake Engineering, International Association for Earthquake Engineering, Lisbon, 24-28 Sept. 2012.

エ. 過去の地震活動

1919年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域c）ではM6.0以上の地震が時々発生している。1968年4月1日に発生した「1968年日向灘地震」（M7.5、最大震度5）では、負傷者57人、住家被害7,423棟などの被害が生じた（被害は「日本被害地震総覧」による）。この地震により、大分県の蒲江で240cm（全振幅）の津波を観測した（「日本被害津波総覧」による）。

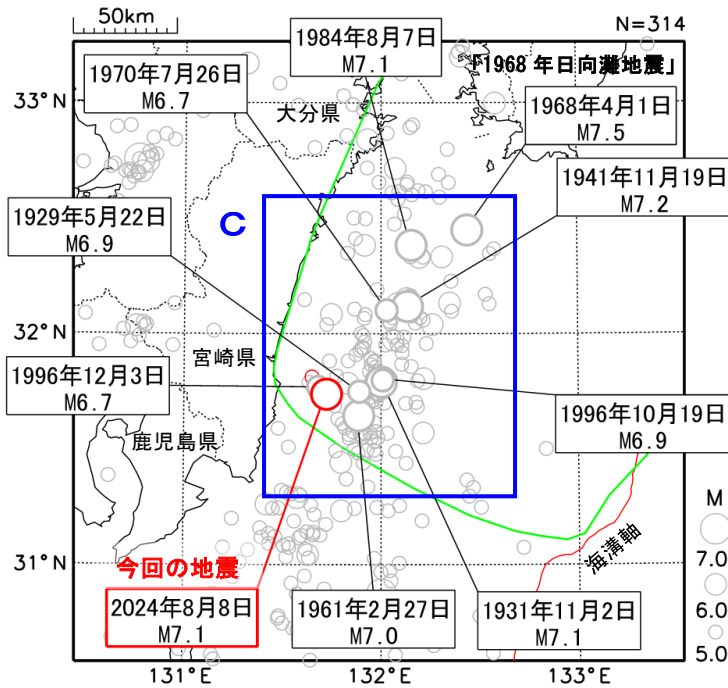


図2-12 震央分布図
(1919年1月1日～2024年8月31日、
深さ0～100km、 $M \geq 5.0$)

2024年8月の地震を赤色で表示

緑色の実線は、南海トラフ巨大地震の想定震源域を示す

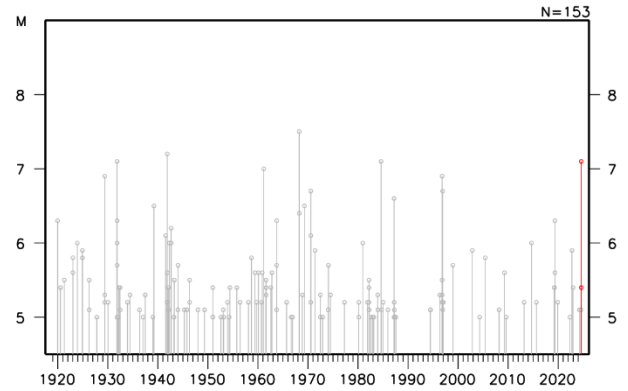


図2-13 領域c内のM-T図
2024年8月の地震を赤色で表示