4 － 1　関東・中部地方とその周辺の地震活動（2025 年 5 月～ 10 月）
Seismic Activity in and around the Kanto and Chubu Districts (May – October 2025)

気象庁
Japan Meteorological Agency

今期間, 関東･中部地方とその周辺で M4.0 以上の地震は 103 回, M5.0 以上の地震は 7 回発生した．このうち最大は，2025 年 10 月 5 日に福島県沖で発生した M6.0 の地震であった．

2025 年 5 月～ 10 月の M4.0 以上の地震の震央分布を第 1 図 (a) 及び (b) に示す．

主な地震活動は以下のとおりである．

(1)「令和 6 年能登半島地震」の地震活動（今期間の最大 M4.5，最大震度 3，第 2 図 (a) ～ (h)）

石川県能登地方では 2020 年 12 月から地震活動が活発になり，活動当初は比較的規模の小さな地震が継続する中，2022 年 6 月に M5.4（最大震度 6 弱），2023 年 5 月に M6.5（最大震度 6 強），2024 年 1 月に M7.6（最大震度 7），2024 年 6 月に M6.0（最大震度 5 強），2024 年 11 月に M6.6（最大震度 5 弱）の地震が発生した．M7.6 の地震後の活動域では，地震の発生数は増減を繰り返しながら大局的には緩やかに減少してきているが, 震度 1 以上を観測した地震が 5 月は 8 回, 6 月は 7 回, 7 月は 6 回，8 月は 13 回，9 月は 8 回，10 月は 6 回発生するなど，活動は継続している．期間中の最大規模の地震は，9 月 8 日 08 時 24 分に石川県能登地方の深さ 13km で発生した M4.5 の地震（最大震度 3）である．

(2) 岐阜県飛騨地方の地震（M4.5，最大震度 4，第 3 図)

2025 年 5 月 29 日 15 時 28 分に岐阜県飛騨地方の深さ 12km で M4.5 の地震（最大震度 4，第 3 図 a 中①）が, また, この地震の約 16 秒後, ほぼ同じ場所で M4.5 の地震（第 3 図 a 中②）が発生した．これらの地震は，地殻内で発生した．今回の地震①の発震機構は，西北西－東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である．

(3) 茨城県沖の地震（M4.2，最大震度 4，第 4 図 (a) ～ (b)）

2025 年 6 月 25 日 13 時 51 分に茨城県沖の深さ 54km で M4.2 の地震（最大震度 4）が発生した．この地震は，太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した．発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である．また，ほぼ同じ場所で 6 月 8 日には M3.8 の地震（最大震度 3），6 月 27 日には M4.3 の地震（最大震度 3）が発生した．M4.2 の地震は既往の相似地震グループの最新の相似地震として検出された．

(4) 茨城県北部の地震（M4.9，最大震度 4，第 5 図 (a) ～ (b)）

2025 年 7 月 15 日 23 時 47 分に茨城県北部の深さ 56km で M4.9 の地震（最大震度 4）が発生した．この地震は，太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した．発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である．

（5）茨城県沖の地震（M5.2，最大震度 4，第 6 図）

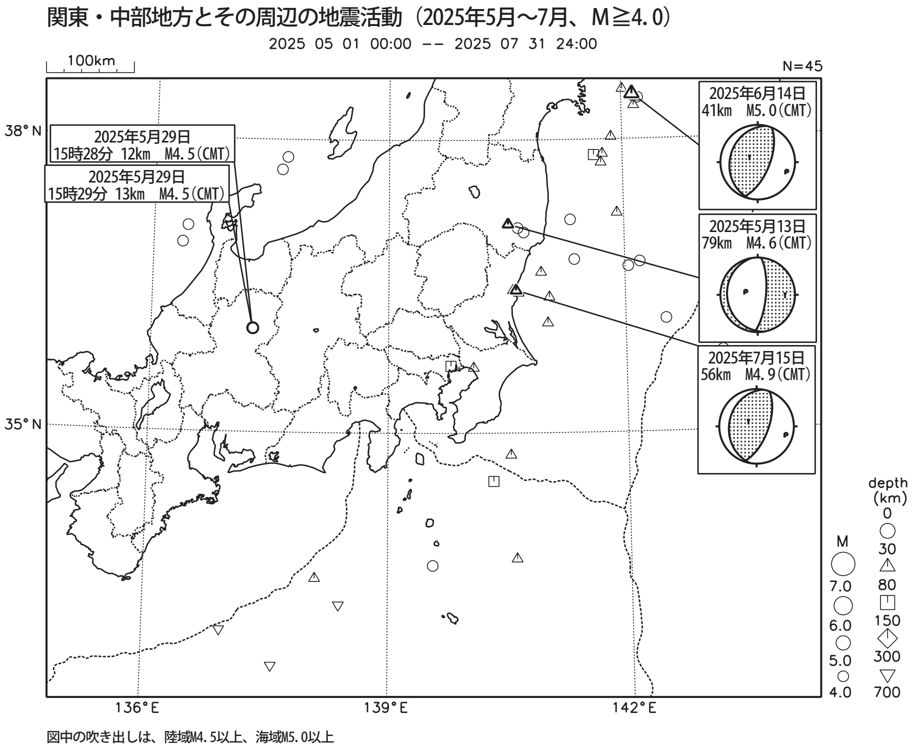
2025 年 8 月 14 日 04 時 13 分に茨城県沖の深さ 47km で M5.2 の地震（最大震度 4）が発生した．この地震は，太平洋プレート内部で発生した．発震機構（CMT 解）は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である．

（6）茨城県南部の地震（M4.4，最大震度 4，第 7 図 (a) ～ (b)）

2025 年 9 月 5 日 21 時 00 分に茨城県南部の深さ 46km で M4.4 の地震（最大震度 4）が発生した．この地震は，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．発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型である．

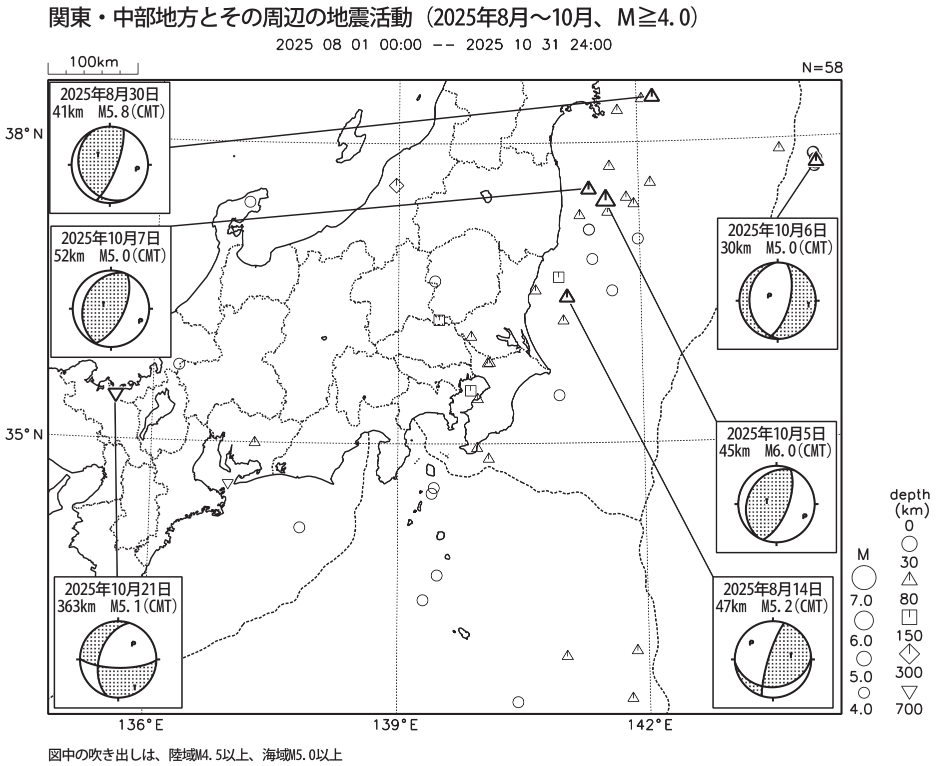
（7）栃木県北部の地震（M4.7，最大震度 4，第 8 図 (a) ～ (b)）

2025 年 10 月 26 日 12 時 04 分に栃木県北部の深さ 5km で M4.7 の地震（最大震度 4）が発生した．この地震は，地殻内で発生した．発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である．



第 1 図 (a)　関東・中部地方とその周辺の地震活動（2025 年 5 月～ 7 月，M ≧ 4.0，深さ≦ 700km）

Fig. 1(a)　Seismic activity in and around the Kanto and Chubu districts (May – July 2025, M ≧ 4.0, depth ≦ 700km).

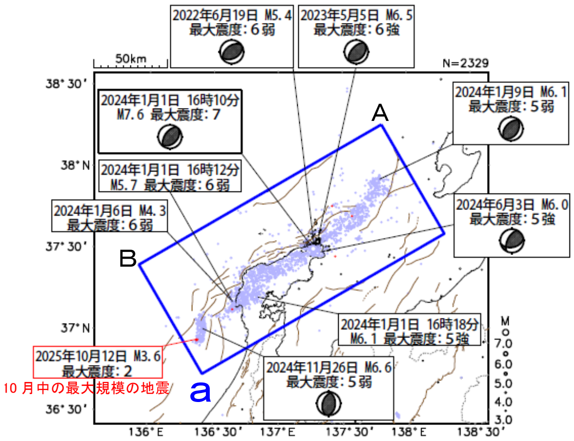


第 1 図 (b)　つづき（2025 年 8 月～ 10 月，M ≧ 4.0，深さ≦ 700km

Fig. 1(b)　Continued (August – October 2025, M ≧ 4.0, depth ≦ 700km).

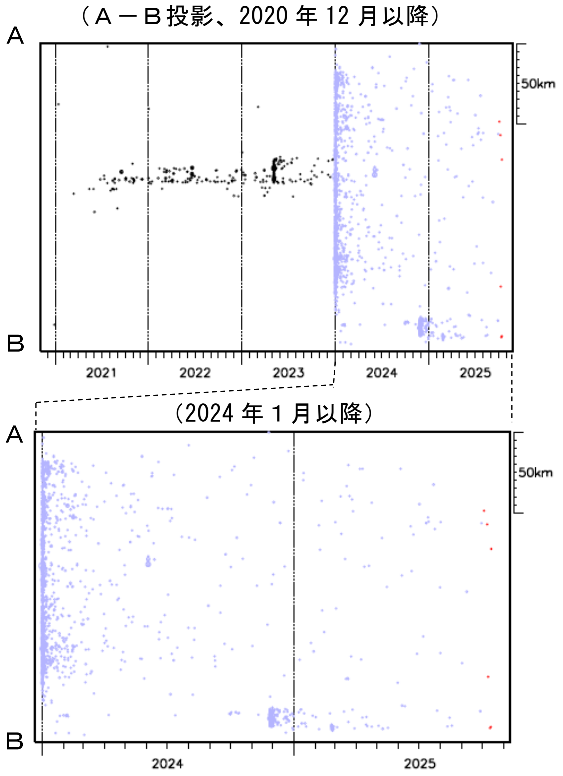
「令和６年能登半島地震」の地震活動

震央分布図
（2020 年 12 月１日～2025 年 10 月 31 日、
深さ０～30km、M≧3.0）
震源のプロット
黒色　2020 年 12 月１日～2023 年 12 月 31 日
水色　2024 年１月１日～2025 年９月 30 日
赤色　2025 年 10 月１日～31 日
吹き出しは最大震度６弱以上の地震、M6.0 以上の地震
及び 10 月中の最大規模の地震
図中の発震機構は CMT 解

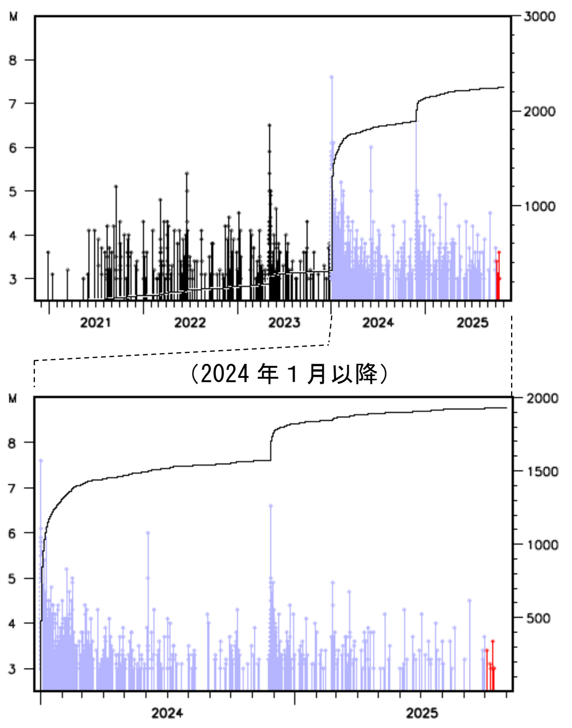


図中の茶色の線は、地震調査研究推進本部の
長期評価による活断層を示す。

領域ａ内の時空間分布図
（Ａ－Ｂ投影、2020 年 12 月以降）



領域ａ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図
（2020 年 12 月以降）

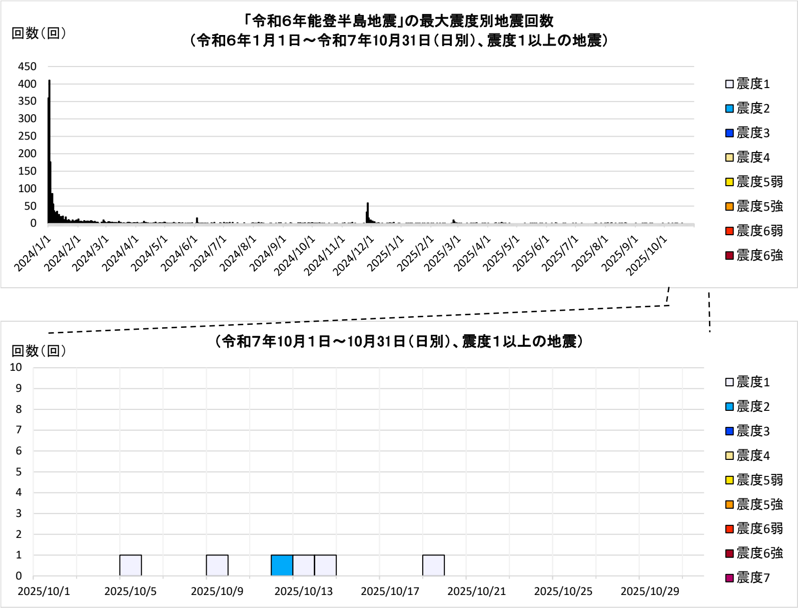


能登半島では 2020 年 12 月から地震活動が活発になり、2023 年５月５日には M6.5 の地震（最大震度６強）が発生していた。2023 年 12 月までの活動域は、能登半島北東部の概ね 30km 四方の範囲であった。

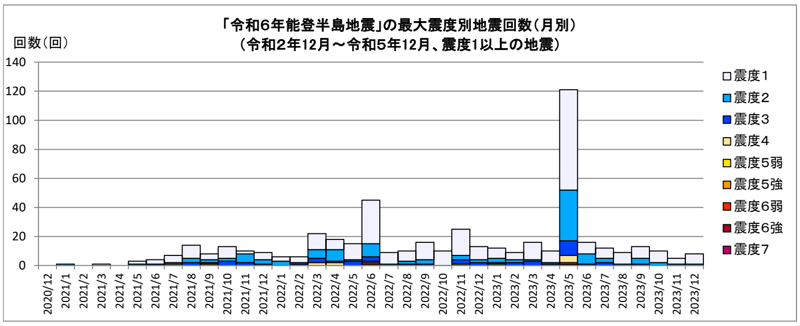
2024 年１月１日 16 時 10 分に石川県能登地方の深さ 16km で M7.6 の地震（最大震度７）が発生した後、地震活動はさらに活発になり、活動域は、能登半島及びその北東側の海域を中心とする北東－南西に延びる 150km 程度の範囲に広がっている。M7.6 の地震後の地震活動域の西端の石川県西方沖で、2024 年 11 月 26 日に M6.6 の地震（最大震度５弱）が発生した。

地震の発生数は増減を繰り返しながら大局的に緩やかに減少してきているが、震度１以上を観測した地震が８月は 13 回、９月は８回、10 月は６回発生するなど、活動は継続している。期間中の最大規模の地震は、９月８日 08 時 24 分に石川県能登地方の深さ 13km で発生した M4.5 の地震（最大震度３）である。

第 2 図 (a)　「令和 6 年能登半島地震」の地震活動
Fig. 2(a)　　Seismic activity of "The 2024 Noto Peninsula Earthquake".



【令和2（2020）年12月～令和5（2023）年12月の発生回数（月別）】



【令和2（2020）年12月以降の発生回数（年別）】

年別	最大震度別回数									震度1以上を観測した回数		備考
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計	
2020/12/1 － 12/31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2021/1/1 － 12/31	39	19	10	1	1	0	0	0	0	70	70	
2022/1/1 － 12/31	130	39	18	6	0	1	1	0	0	195	265	
2023/1/1 － 12/31	151	61	21	6	0	1	0	1	0	241	506	2023/6/1～12/31の震度1以上を観測した回数 合計73回 月平均10.4回 月中央値10.0回
総計(2020～2023)	320	119	49	13	1	2	1	1	0		506	

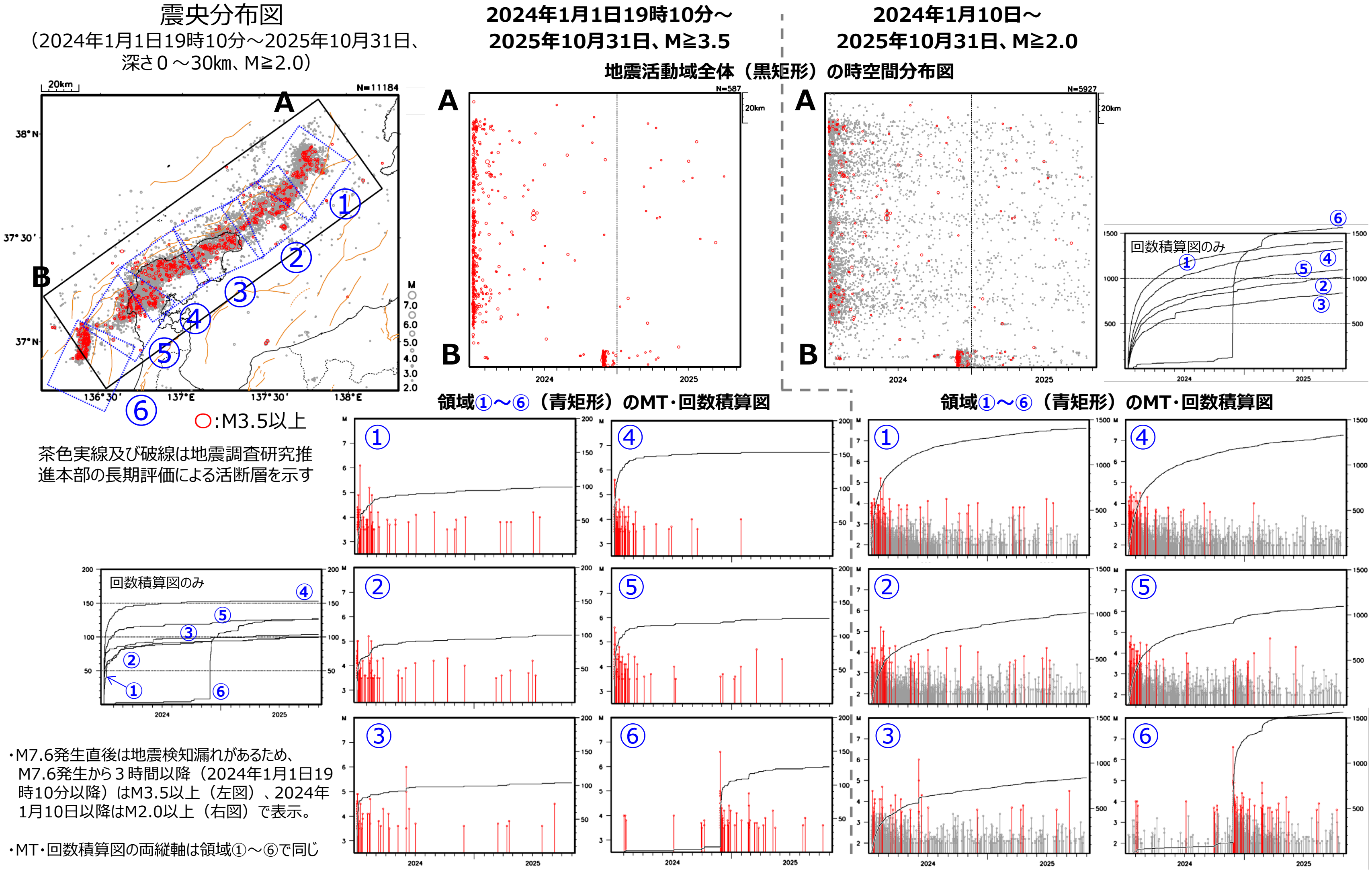
2020～2023	320	119	49	13	1	2	1	1	0	506	506	
2024/1/1 － 31	941	395	159	45	7	8	2	0	1	1558	2064	
2024/2/1 － 29	95	34	12	3	0	0	0	0	0	144	2208	
2024/3/1 － 31	49	17	4	0	0	0	0	0	0	70	2278	
2024/4/1 -30	32	9	4	0	0	0	0	0	0	45	2323	
2024/5/1 -31	20	6	2	0	0	0	0	0	0	28	2351	
2024/6/1 -30	27	5	1	1	0	1	0	0	0	35	2386	
2024/7/1-31	16	3	1	0	0	0	0	0	0	20	2406	
2024/8/1-31	13	4	1	0	0	0	0	0	0	18	2424	
2024/9/1-30	14	4	0	0	0	0	0	0	0	18	2442	
2024/10/1-31	8	6	0	0	0	0	0	0	0	14	2456	
2024/11/1-30	88	41	5	1	1	0	0	0	0	136	2592	
2024/12/1-31	24	12	1	0	0	0	0	0	0	37	2629	
2025/1/1-31	8	2	2	0	0	0	0	0	0	12	2641	
2025/2/1-28	18	5	2	0	0	0	0	0	0	25	2666	
2025/3/1-31	7	3	1	1	0	0	0	0	0	12	2678	
2025/4/1-30	10	2	0	0	0	0	0	0	0	12	2690	
2025/5/1-31	6	1	1	0	0	0	0	0	0	8	2698	
2025/6/1-30	6	1	0	0	0	0	0	0	0	7	2705	
2025/7/1-31	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2711	
2025/8/1-31	12	1	0	0	0	0	0	0	0	13	2724	
2025/9/1-30	6	1	1	0	0	0	0	0	0	8	2732	
2025/10/1-31	5	1	0	0	0	0	0	0	0	6	2738	
総計(2020/12/1～2025/10/31)	1731	672	246	64	9	11	3	1	1		2738	

※2024/1/1以降は地震活動の領域が広がったことから、対象領域を拡大して地震回数をカウントしている。

第 2 図 (b)　つづき

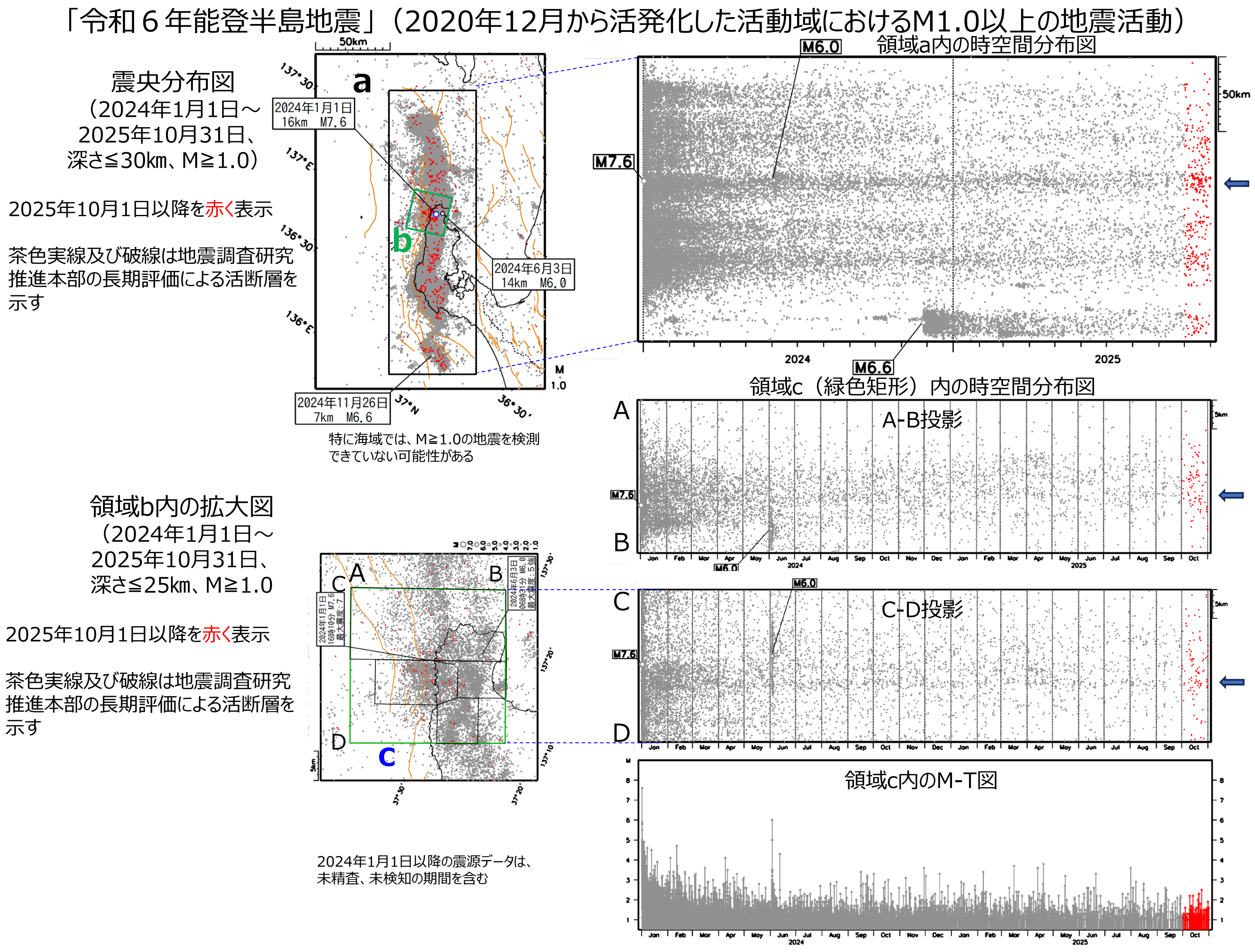
Fig. 2(b)　　Continued.

令和６年能登半島地震の地震活動（M7.6発生後の地震活動の状況）



第２図 (c)　つづき

Fig. 2(c)　Continued.



第 2 図 (d)　つづき

Fig. 2(d)　Continued.

能登半島地震の地震活動（非定常ETAS解析）

非定常ETASモデル（Kumazawa and Ogata, 2013）による背景地震活動度μ(t)、余震誘発強度$K_0(t)$を推定した。

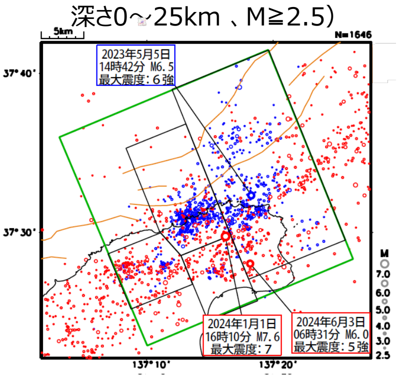
$$\lambda_\theta(t|H_t) = \mu(t) + \sum_{\{i:t_i<t\}} \frac{K_0(t_i)e^{\alpha(M_i-M_c)}}{(t-t_i+c)^p}$$

$\lambda_\theta(t|H_t)$：強度関数、μ(t)：背景地震活動度、$K_0(t)$：余震誘発強度

Kumazawa, T., Ogata, Y., 2013. Quantitative description of induced seismic activity before and after the 2011 Tohoku-Oki earthquake by nonstationary ETAS model. J. Geophys. Res.118, 6165–6182.

○非定常ETAS解析には震央分布図の緑色矩形内の震源データを使用した。μ、K_0の初期値及び固定値α、c、pは、2020年12月までの震央分布図内の主に陸域M1.0以上で定常ETAS解析により求めた値を基本としたが、M下限が大きくなると地震数が少なくなり非定常ETAS解析が安定しないため、先行研究（Ogata, 2011）によるこの地域の値を用いて、非定常ETAS解析のABICが小さいものを採用した。

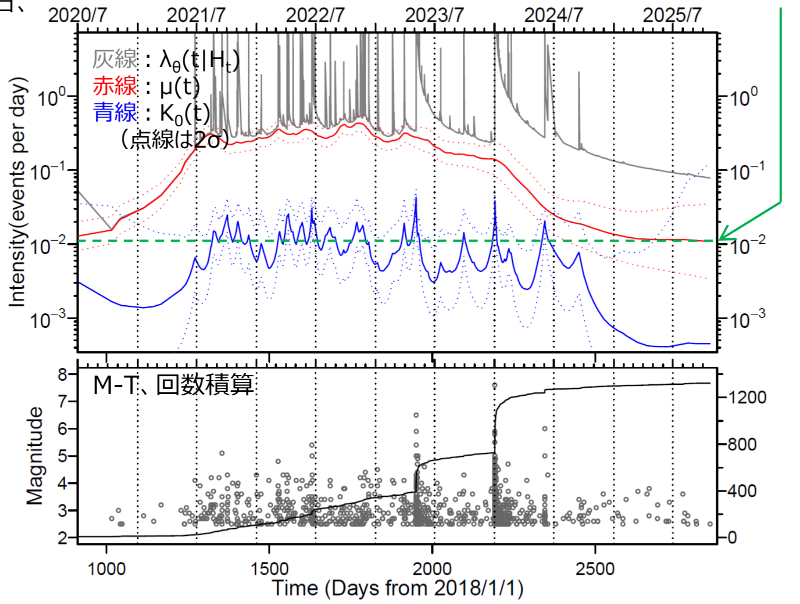
震央分布図
（2018年1月1日～2025年10月31日、深さ0～25km 、M≧2.5）

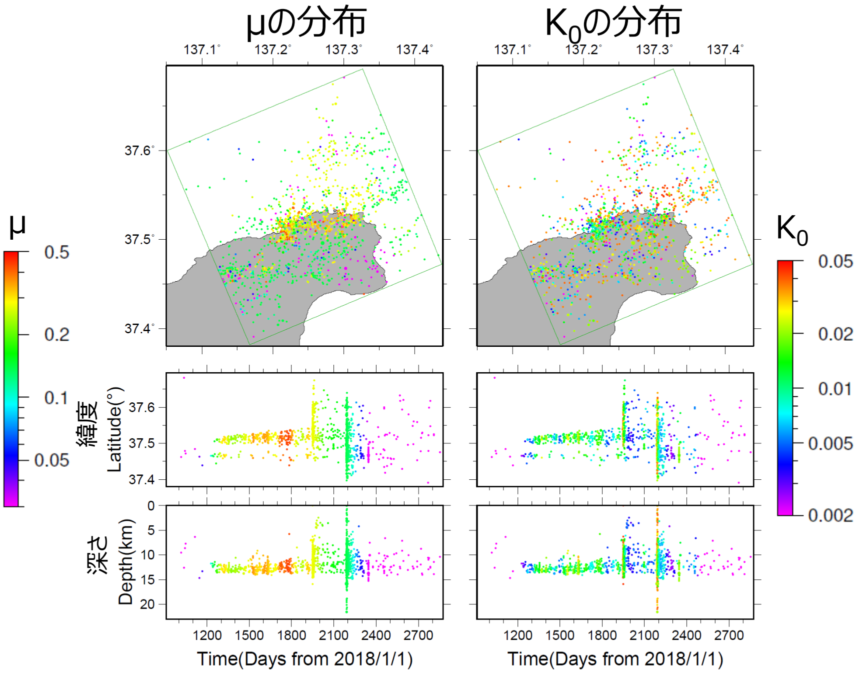


○：～2023年12月31日
○：2024年1月1日～
黒矩形は2023年12月までの主な活動域

震央分布図中の茶色実線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

左図の緑色矩形内の非定常ETAS解析結果
（表示期間：2020年7月1日～2025年10月31日）





第 2 図 (e)　つづき

Fig. 2(e)　Continued.

能登半島地震の地震活動（非定常ETAS解析）

非定常ETASモデル（Kumazawa and Ogata, 2013）による背景地震活動度μ(t)、余震誘発強度$K_0(t)$を推定した。

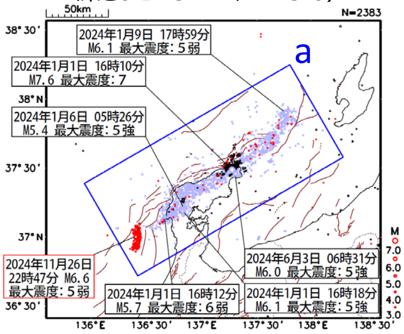
$$\lambda_\theta(t|H_t) = \mu(t) + \sum_{\{i:t_i<t\}} \frac{K_0(t_i)e^{\alpha(M_i-M_c)}}{(t-t_i+c)^p}$$

$\lambda_\theta(t|H_t)$：強度関数、μ(t)：背景地震活動度、$K_0(t)$：余震誘発強度

Kumazawa, T., Ogata, Y., 2013. Quantitative description of induced seismic activity before and after the 2011 Tohoku-Oki earthquake by nonstationary ETAS model. J. Geophys. Res.118, 6165–6182.

○非定常ETAS解析には震央分布図の緑色矩形内の震源データを使用した。μ、K_0の初期値及び固定値α、c、pは、2020年12月までの震央分布図内の主に陸域M1.0以上で定常ETAS解析により求めた値を基本としたが、M下限が大きくなると地震数が少なくなり非定常ETAS解析が安定しないため、先行研究（Ogata, 2011）によるこの地域の値を用いて、非定常ETAS解析のABICが小さいものを採用した。

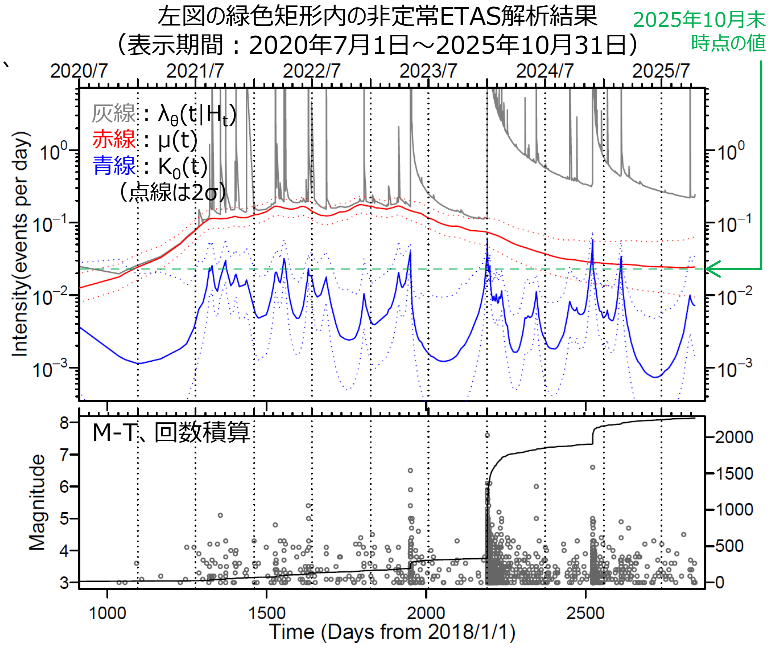
震央分布図
（2018年1月1日～2025年10月31日、
深さ0～25km 、M≧3.0）

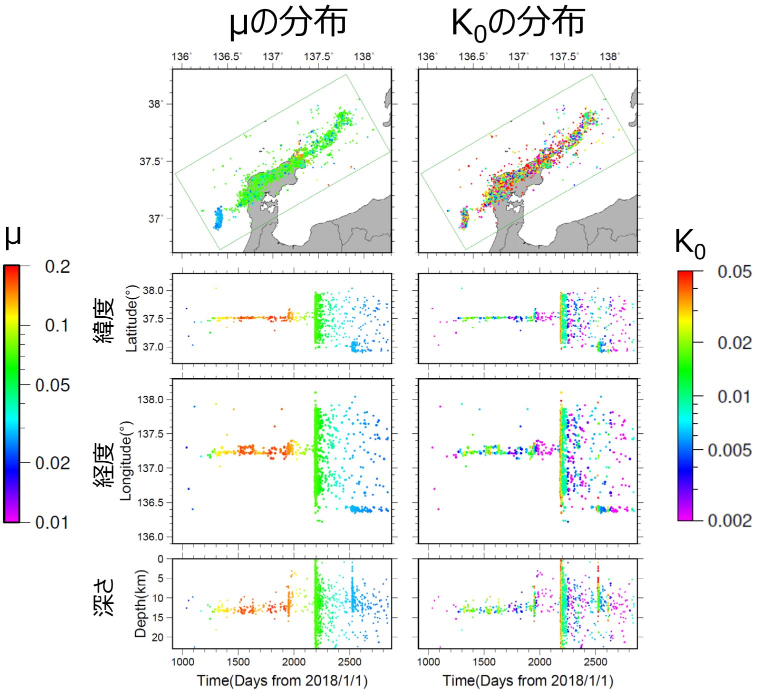


○：2018年1月1日～2023年12月31日
○：2024年1月1日～2024年11月25日
○：2024年11月26日～

震央分布図中の茶色実線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

左図の緑色矩形内の非定常ETAS解析結果
（表示期間：2020年7月1日～2025年10月31日）

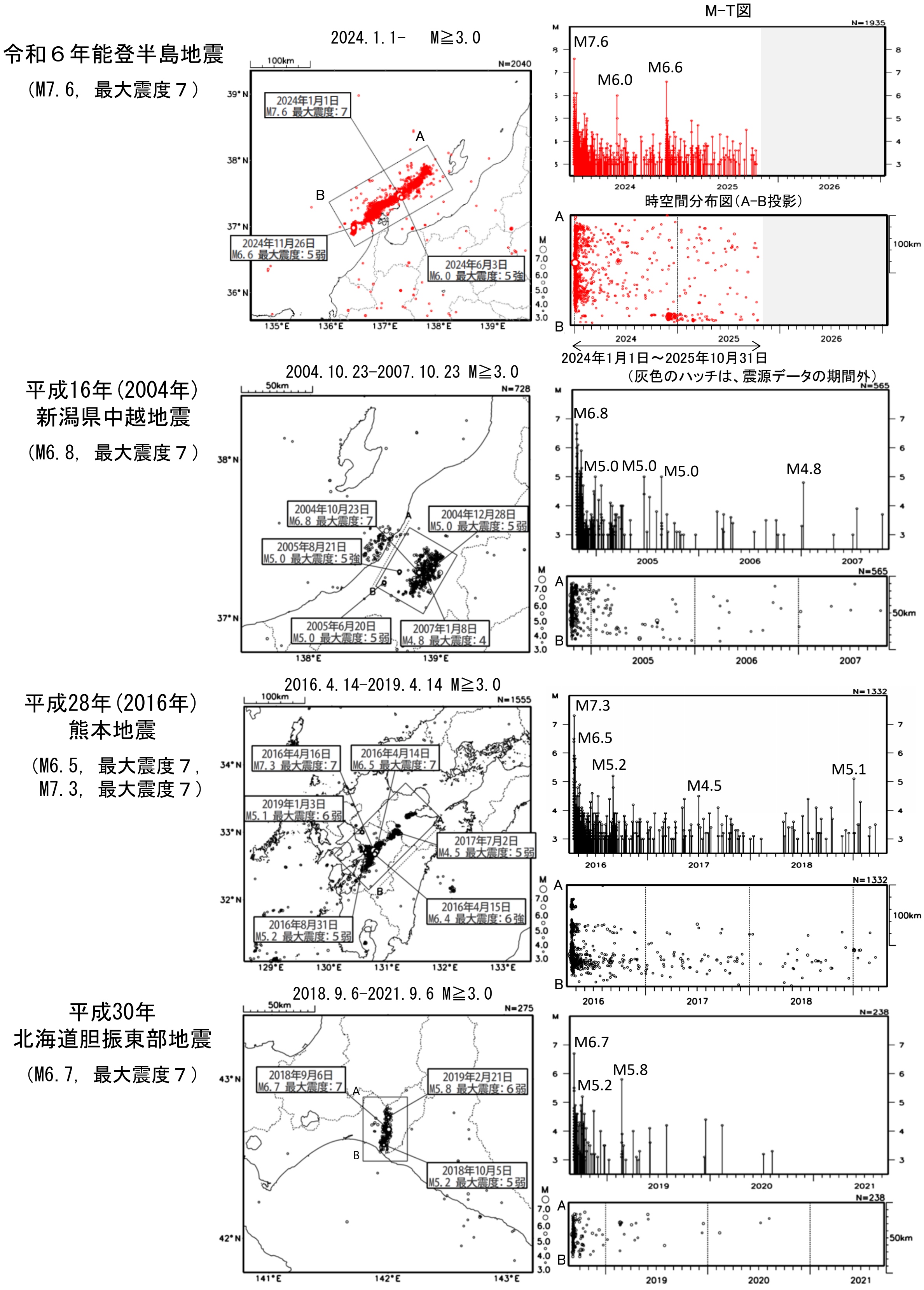




第 2 図 (f)　つづき

Fig. 2(f)　Continued.

陸のプレート内で発生した過去の大地震との活動比較（36か月間）



第 2 図 (g)　つづき

Fig. 2(g)　Continued.

日本海沿岸で発生した過去の大地震（地震活動比較、前後30年間）

（灰色のハッチは、震源データの期間外）

「令和6年能登半島地震」
（M7.6, 最大震度7）

2020年12月1日以降の地震を赤色で表示

1964年「新潟地震」
（M7.5, 最大震度5）

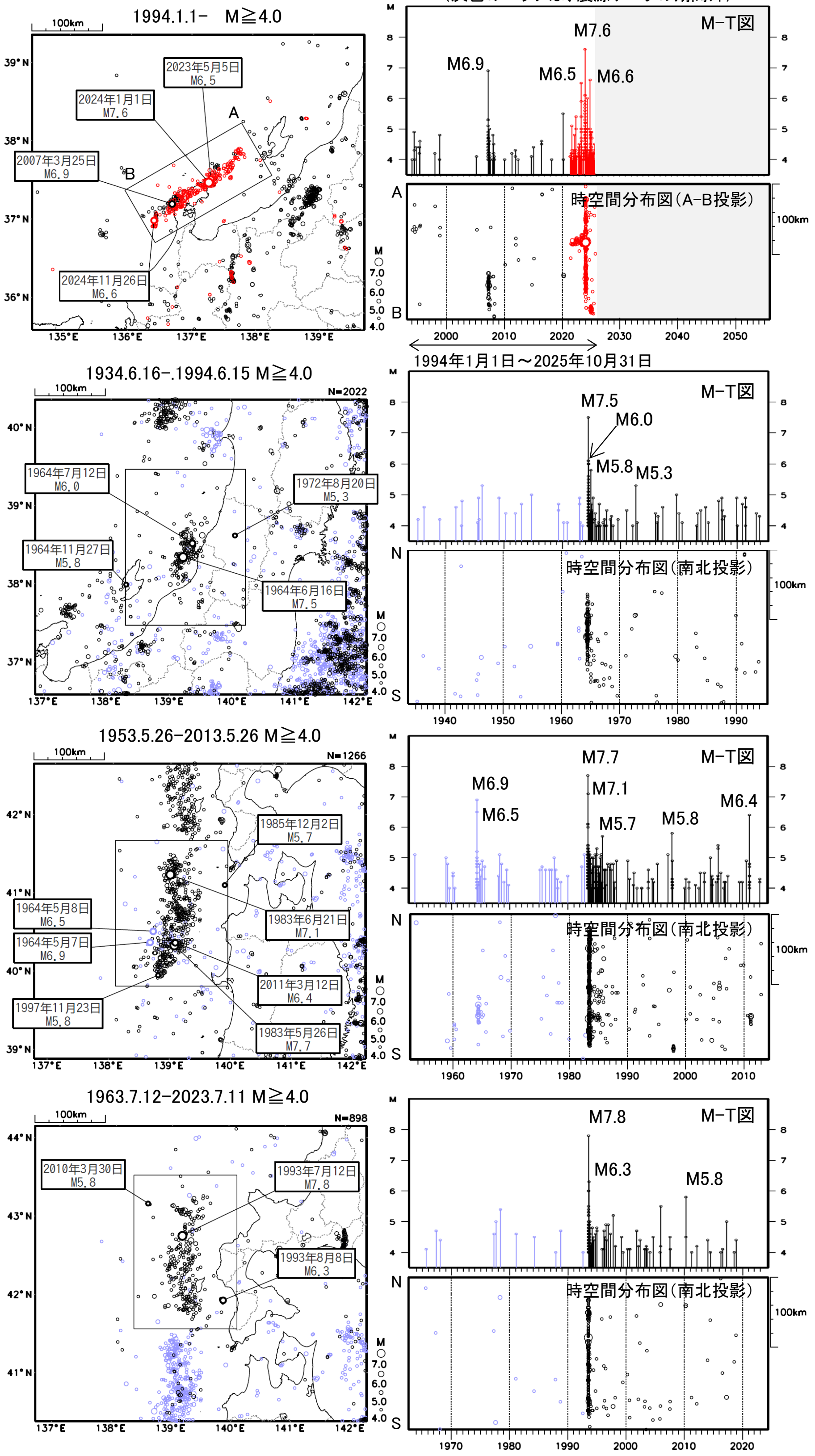
1964年6月16日より前の地震を水色で表示

「昭和58年(1983年)日本海中部地震」
（M7.7, 最大震度5）

1983年5月26日より前の地震を水色で表示

「平成5年(1993年)北海道南西沖地震」
（M7.8, 最大震度5）

1993年7月12日より前の地震を水色で表示

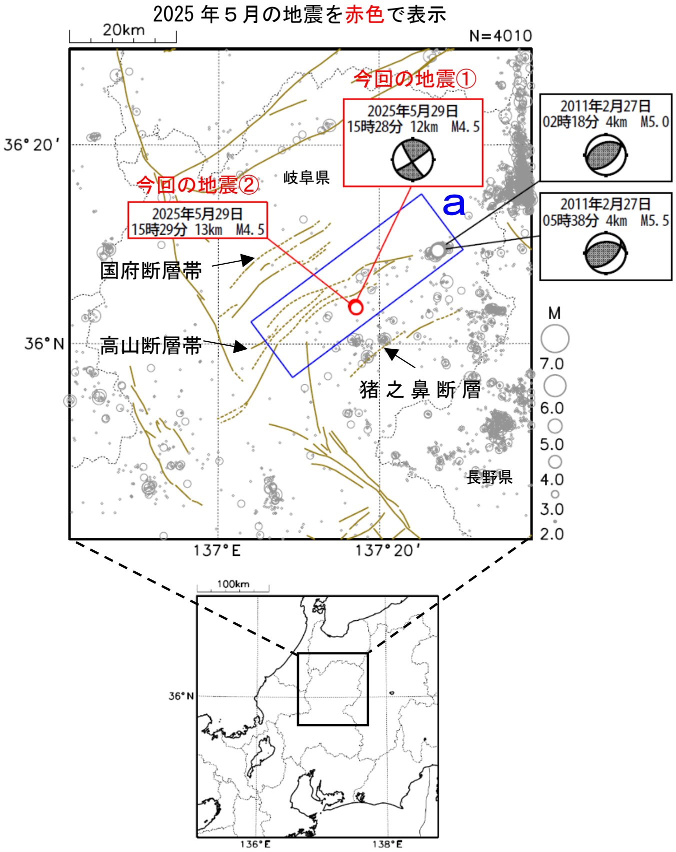


第 2 図 (h)　つづき

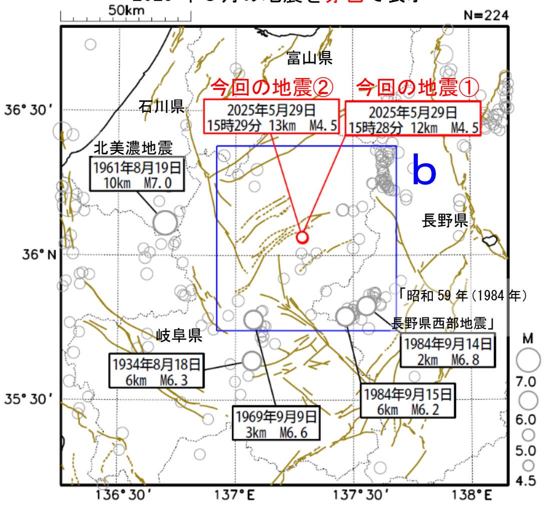
Fig. 2(h)　　Continued.

５月 29 日　岐阜県飛騨地方の地震

震央分布図
（1997 年 10 月１日～2025 年５月 31 日、
深さ０～20km、M≧2.0）
2025 年５月の地震を赤色で表示



震央分布図
（1919 年１月１日～2025 年５月 31 日、
深さ０～20km、M≧4.5）
2025 年５月の地震を赤色で表示



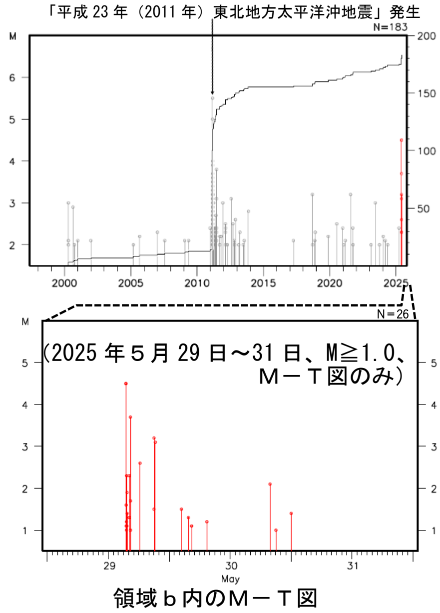
図中の茶色の線は地震調査研究推進本部の
長期評価による活断層を示す。

2025 年５月 29 日 15 時 28 分に岐阜県飛騨地方の深さ 12 kmで M4.5 の地震（最大震度４、今回の地震①）が発生した。この地震の約 16 秒後、ほぼ同じ場所で M4.5 の地震（今回の地震②）が発生した。これらの地震は、地殻内で発生した。今回の地震①の発震機構は、西北西－東南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である。

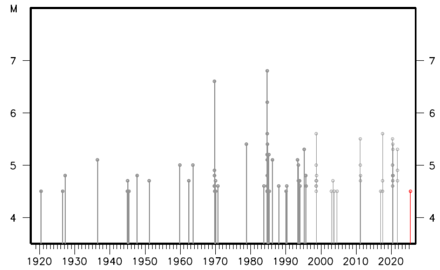
1997 年 10 月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域ａ）では、M3.0 を超える地震は時々発生しているが、M4.0 を超える地震はまれである。2011 年２月 27 日 02 時 18 分に M5.0 の地震（最大震度４）が、同日 05 時 38 分には M5.5 の地震（最大震度４）が発生し、住家一部破損２棟などの被害が生じた（被害は総務省消防庁による）。

1919 年以降の活動を見ると、今回の震央付近（領域ｂ）では、M5.0 以上の地震が時々発生している。1984 年９月 14 日には M6.8 の地震（「昭和 59 年（1984 年）長野県西部地震」）が発生し、死者・行方不明者 29 人などの被害が生じた（被害は「日本被害地震総覧」による）。

領域ａ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図



領域ｂ内のＭ－Ｔ図



第 3 図　2025 年 5 月 29 日 岐阜県飛騨地方の地震

Fig. 3　The earthquake in Hida region of Gifu Prefecture on May 29, 2025.

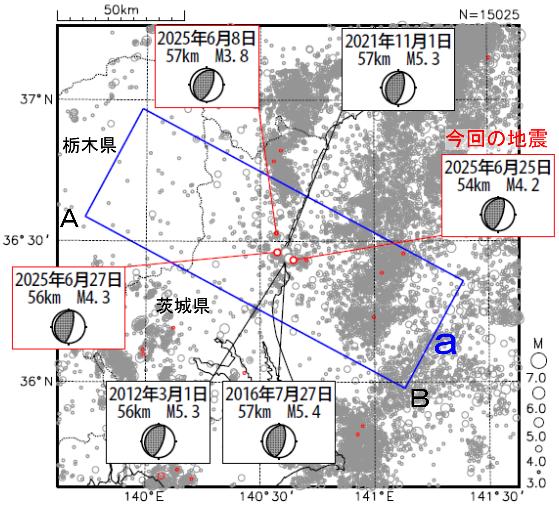
６月 25 日　茨城県沖の地震

2025 年６月 25 日 13 時 51 分に茨城県沖の深さ 54km で M4.2 の地震（最大震度４）が発生した。この地震は、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、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。また、ほぼ同じ場所で６月８日には M3.8 の地震（最大震度３）、６月 27 日には M4.3 の地震（最大震度３）が発生した。

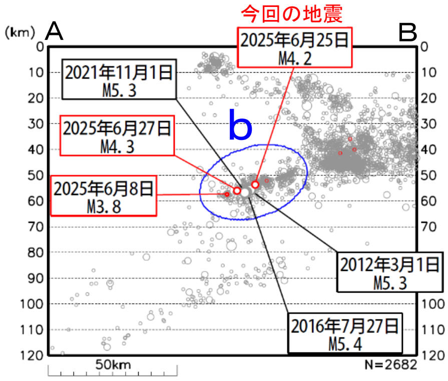
1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域ｂ）では、M5.0 以上の地震が時々発生している。「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」（以下、「東北地方太平洋沖地震」）の発生以降、活動がより活発になっており、2012 年３月１日には M5.3 の地震（最大震度５弱）、2016 年７月 27 日には M5.4 の地震（最大震度５弱）などが発生している。

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、M5.0 以上の地震がしばしば発生しており、1930 年６月１日に発生した M6.5 の地震（最大震度５）では、がけ崩れ、煙突倒壊などの被害が生じた（被害は「日本被害地震総覧」による）。

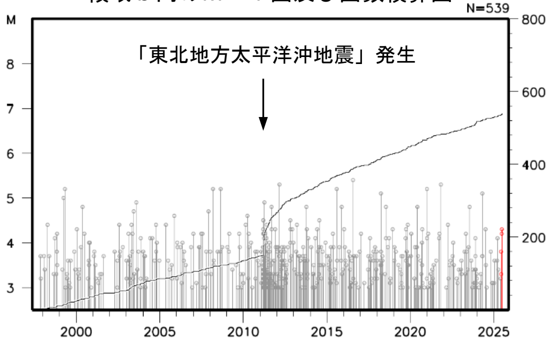
震央分布図
（1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日、
深さ０～120km、M≧3.0）
2025 年６月の地震を赤色で表示



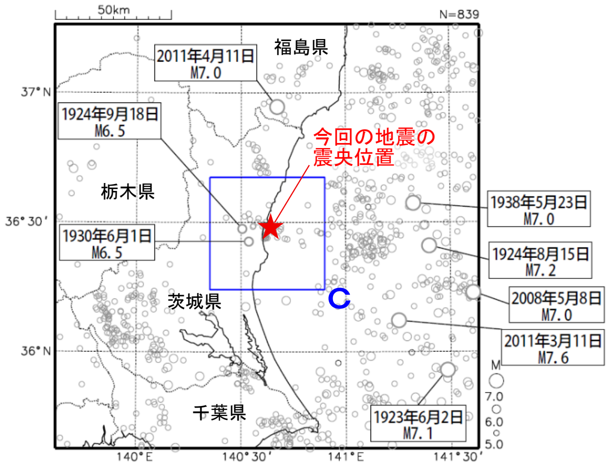
領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）



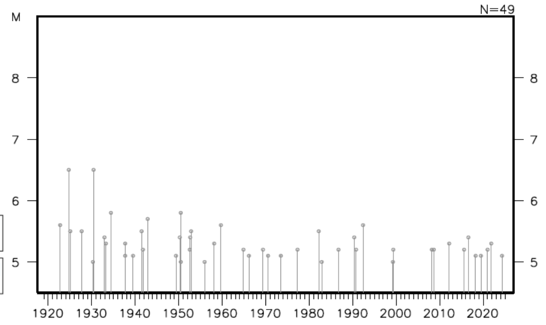
領域ｂ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図



震央分布図
（1919 年１月１日～2025 年６月 30 日、
深さ０～120km、M≧5.0）



領域ｃ内のＭ－Ｔ図



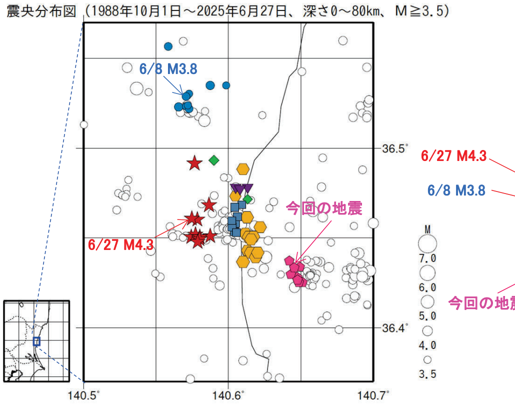
第 4 図 (a)　2025 年 6 月 25 日 茨城県沖の地震

Fig. 4(a)　The earthquake off Ibaraki Prefecture on June 25, 2025.

６月25日の茨城県沖の地震（相似地震）

茨城県沖で発生した2025年6月25日（M4.2、最大震度4）の地震について、
強震波形による相関解析を行った結果、既往の相似地震グループの最新の相似地震として検出された（グループF）※1。

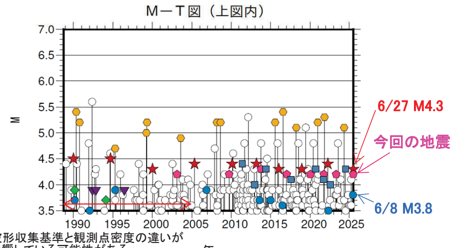
震央分布図（1988年10月1日～2025年6月27日、深さ0～80km、M≧3.5）



発生間隔と推定年平均すべり量 ※2

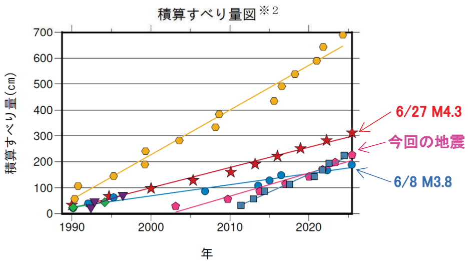
グループ	回数	平均M	震度 最大	震度 最小	発生間隔 平均	発生間隔 最短	発生間隔 最大	平均すべり量（cm/年）
A	10	4.38	4	3	3.94	2.83	5.35	7.81
B	9	3.70	3	2	4.41	1.43	11.59	4.29
C	2	3.80	3	2	3.98	3.98	3.98	5.25
D	14	5.15	A	4	2.61	0.08	6.95	17.22
E	3	3.90	3	2	2.02	0.44	3.59	9.70
F	8	4.21	4	3	3.19	1.59	6.63	8.92
G	8	4.19	3	3	1.87	0.86	3.17	13.69

M－T図（上図内）



赤矢印の期間は波形収集基準と観測点密度の違いが
相似地震検出に影響している可能性がある。

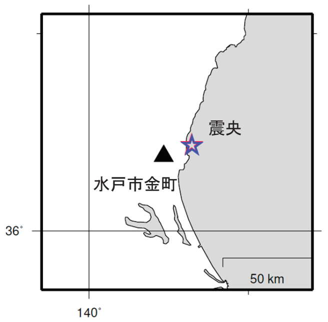
積算すべり量図※2

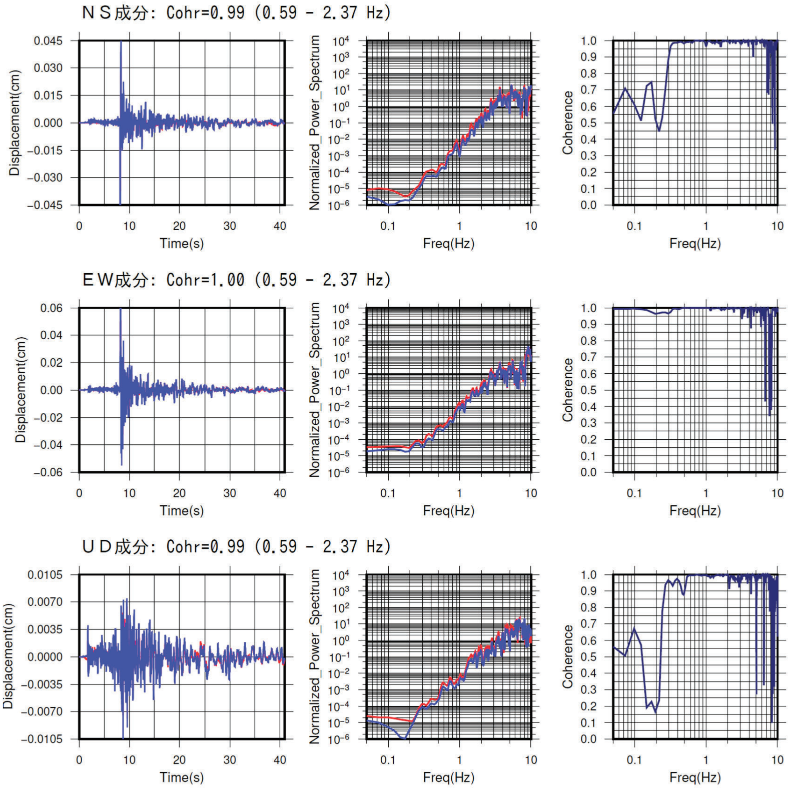


※1　各観測点の波形の比較で得られたコヒーレンスの中央値が0.95以上の場合に相似地震として検出し、相似地震のグループ分けはコヒーレンスを用いて機械的に行っている［溜渕ほか、2014］。
※2　すべり量推定には、モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式［Hanks and Kanamori(1979)］及び 地震モーメントとすべり量の関係式［Nadeau and Johnson(1998)］を使用。得られた積算すべり量と経過時間から最小自乗法を用いてグループ毎の年平均すべり量を求めた。

●波形例

観測点名：水戸市金町
2023/05/01 05:04:20 M4.2
2025/06/25 13:51:27 M4.2





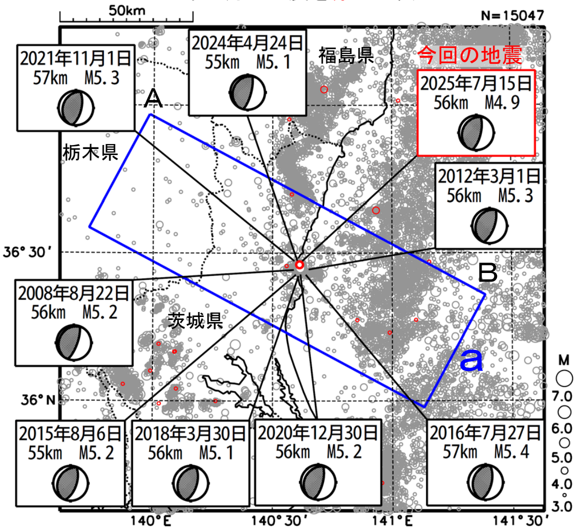
※変位波形は加速度記録を気象庁59型地震計相当に変換したもの

第 4 図 (b)　つづき

Fig. 4(b)　Continued.

７月 15 日　茨城県北部の地震

震央分布図
（1997 年 10 月１日～2025 年７月 31 日、
深さ０～120km、M≧3.0）
2025 年７月の地震を赤色で表示

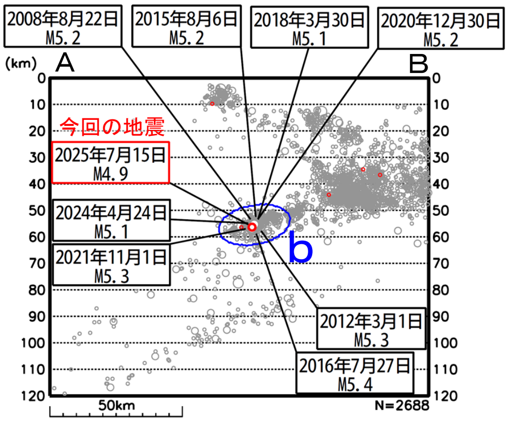


2025 年７月 15 日 23 時 47 分に茨城県北部の深さ 56km で M4.9 の地震（最大震度４）が発生した。この地震は、発震機構が西北西－東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。

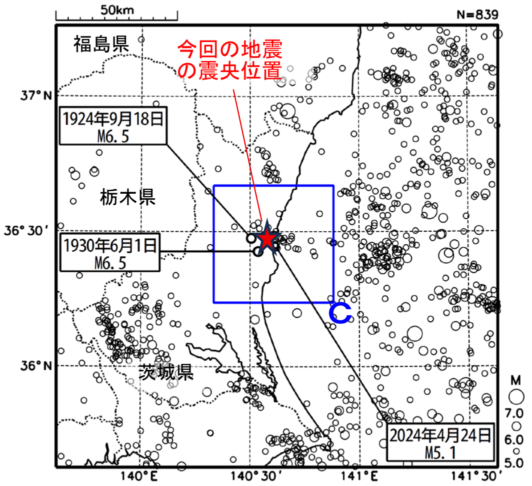
1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域ｂ）では、M5.0 以上の地震が時々発生している。「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」（以下、「東北地方太平洋沖地震」）の発生以降、活動がより活発になっており、2012 年３月１日には M5.3 の地震（最大震度５弱）、2016 年７月 27 日には M5.4 の地震（最大震度５弱）などが発生している。

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、M5.0 以上の地震が時々発生しており､1930 年６月１日に発生した M6.5 の地震（最大震度５）では、がけ崩れ、煙突倒壊などの被害が生じた（被害は「日本被害地震総覧」による）。

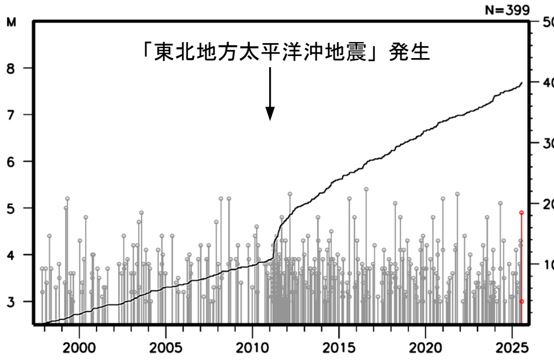
領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）



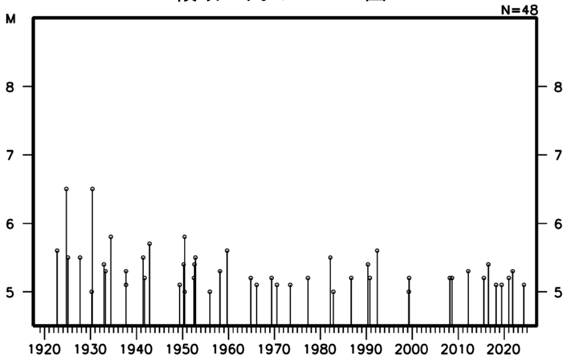
震央分布図
（1919 年１月１日～2025 年７月 31 日、
深さ０～120km、M≧5.0）



領域ｂ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図



領域ｃ内のＭ－Ｔ図



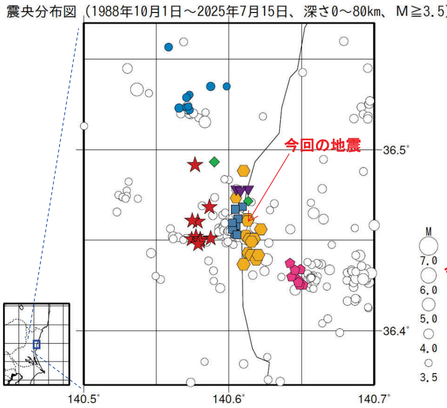
第 5 図 (a)　2025 年７月 15 日 茨城県北部の地震

Fig. 5(a)　The earthquake in the northern part of Ibaraki Prefecture on July 15, 2025.

7月15日の茨城県北部の地震（相似地震）

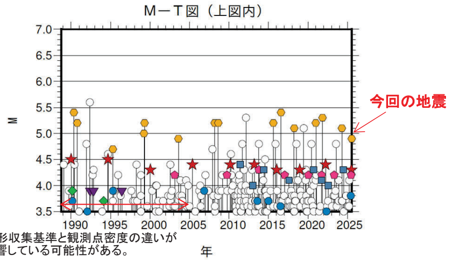
茨城県北部で発生した2025年7月15日（M4.9、最大震度4）の地震について、
強震波形による相関解析を行った結果、既往の相似地震グループの最新の相似地震として検出された（グループD）※1。

震央分布図（1988年10月1日～2025年7月15日、深さ0～80km、M≧3.5）

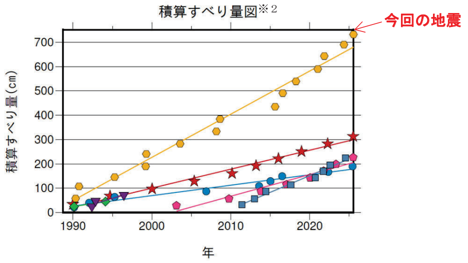


発生間隔と推定年平均すべり量※2

グループ	回数	平均M	震度		発生間隔			平均すべり量（cm/年）
			最大	最小	平均	最短	最大	
★A	10	4.38	4	3	3.94	2.83	5.35	7.81
●B	9	3.70	3	2	4.41	1.43	11.59	4.29
◆C	2	3.80	3	2	3.98	3.98	3.98	5.25
⬢D	15	5.13	A	4	2.51	0.08	6.95	17.73
▼E	3	3.90	3	2	2.02	0.44	3.59	9.70
⬟F	8	4.21	4	3	3.19	1.59	6.63	8.92
■G	8	4.19	3	3	1.87	0.86	3.17	13.69

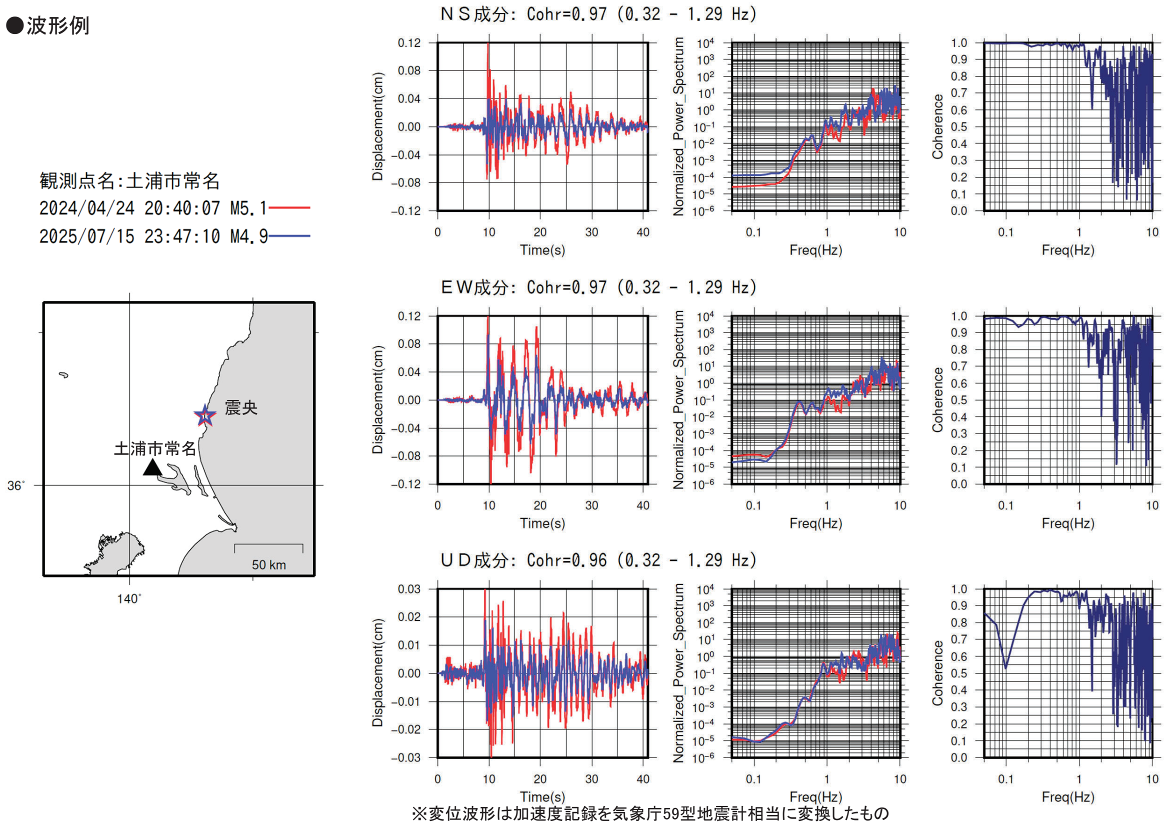


赤矢印の期間は波形収集基準と観測点密度の違いが
相似地震検出に影響している可能性がある。



※1　各観測点の波形の比較で得られたコヒーレンスの中央値が0.95以上の場合に相似地震として検出し、相似地震のグループ分けはコヒーレンスを用いて機械的に行っている［溜渕ほか、2014］。
※2　すべり量推定には、モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式［Hanks and Kanamori(1979)］及び 地震モーメントとすべり量の関係式［Nadeau and Johnson(1998)］を使用。得られた積算すべり量と経過時間から最小自乗法を用いてグループ毎の年平均すべり量を求めた。

●波形例



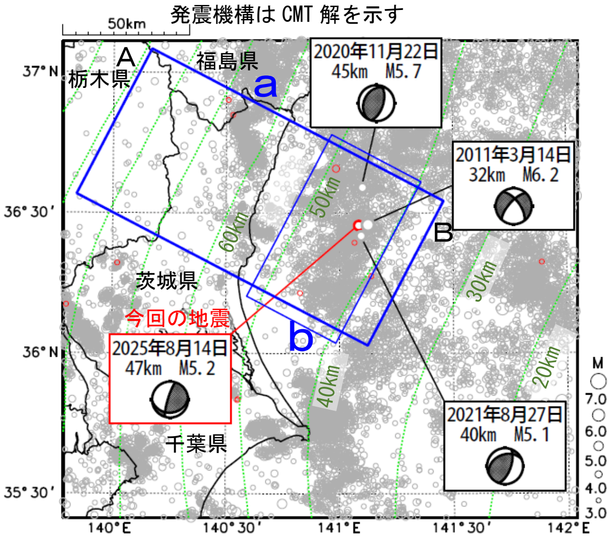
※変位波形は加速度記録を気象庁59型地震計相当に変換したもの

第 5 図 (b)　つづき

Fig. 5(b)　　Continued.

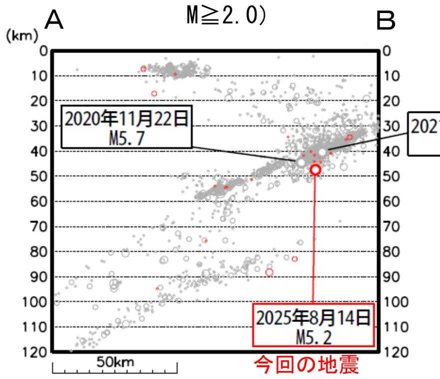
８月 14 日　茨城県沖の地震

震央分布図
（1997 年 10 月１日～2025 年８月 31 日、
深さ０～120km、M≧3.0）
2025 年８月の地震を赤色で表示
発震機構は CMT 解を示す



震央分布図中の緑色の破線は、弘瀬・他（2008）による
太平洋プレート上面のおおよその深さを示す。

領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）
（2020 年９月１日～2025 年８月 31 日、
M≧2.0）

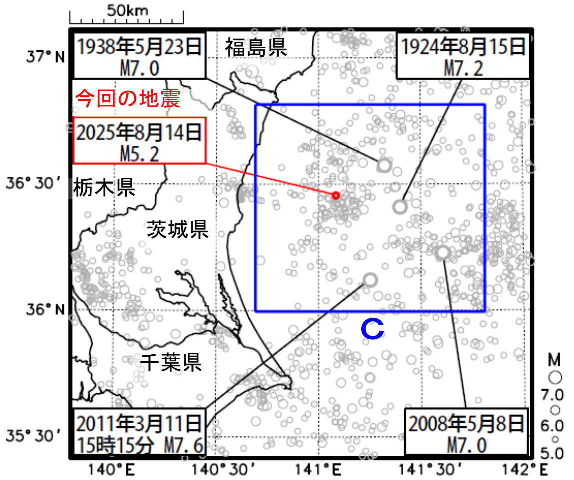


2025 年８月 14 日 04 時 13 分に茨城県沖の深さ 47km で M5.2 の地震（最大震度４）が発生した。この地震は太平洋プレート内部で発生した。発震機構（CMT 解）は、北西－南東方向に圧力軸を持つ型である。

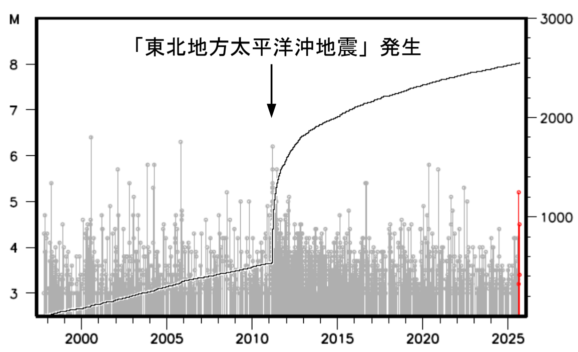
1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地震の震央付近（領域ｂ）では、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」（以下、「東北地方太平洋沖地震」）の発生以降、地震の発生数が増加した。2011 年３月 14 日には M6.2 の地震（最大震度５弱）の地震が発生した。

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 以上の地震がしばしば発生している。1938 年５月 23 日に発生した M7.0 の地震では、家屋一部破損 250 棟等の被害（被害は「験震時報第 10 巻」による）のほか、福島県いわき市小名浜で 83cm（全振幅）の津波が観測された。また、2011 年３月 11 日 15 時 15 分に発生した M7.6 の地震（最大震度６強）は、「東北地方太平洋沖地震」の最大余震である。

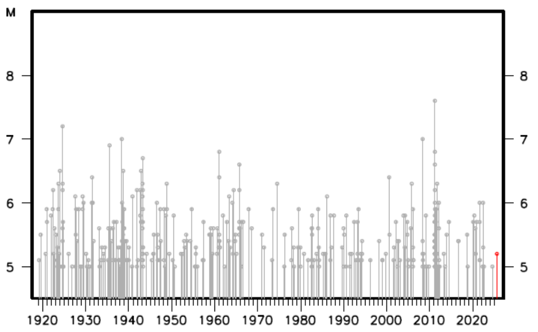
震央分布図
（1919 年１月１日～2025 年８月 31 日、
深さ０～120km、M≧5.0）



領域ｂ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図



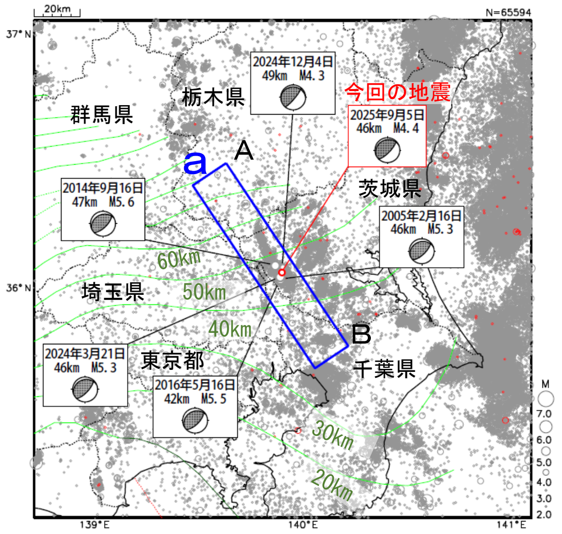
領域ｃ内のＭ－Ｔ図



第 6 図　2025 年 8 月 14 日 茨城県沖の地震
Fig. 6　The earthquake off Ibaraki Prefecture on August 14, 2025.

９月５日　茨城県南部の地震

震央分布図
（1997 年 10 月１日～2025 年９月 30 日、
深さ０～140km、M≧2.0）
2025 年９月の地震を赤色で表示



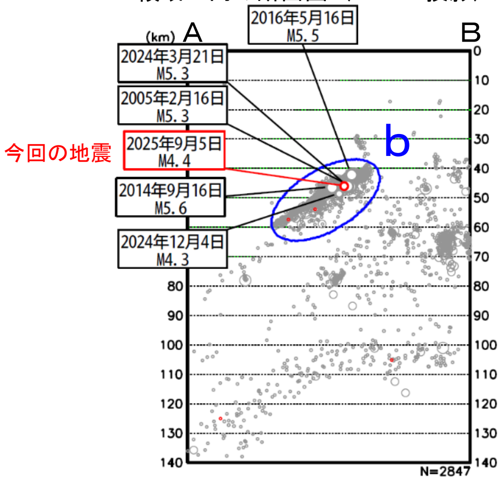
震央分布図中の緑色の破線は、弘瀬・他（2008）による
フィリピン海プレート上面のおおよその深さを示す。

2025 年９月５日 21 時 00 分に茨城県南部の深さ 46km で M4.4 の地震（最大震度４）が発生した。この地震の発震機構は、北西－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。

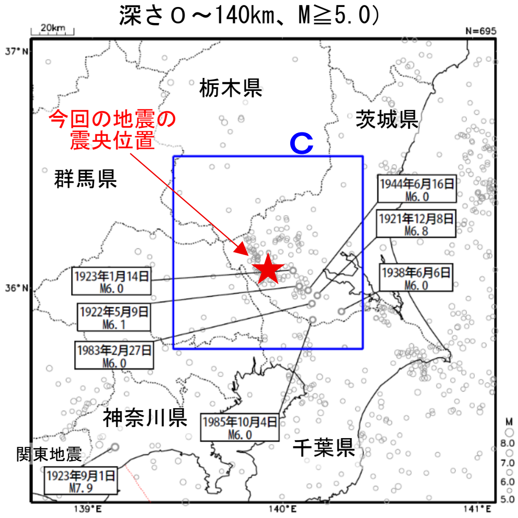
1997 年 10 月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近（領域ｂ）では、M5.0 以上の地震が時々発生している。2014 年９月 16 日に M5.6 の地震（最大震度５弱）が発生し、負傷者 10 人、住家一部破損 1,060 棟などの被害が生じた（被害は総務省消防庁による）。

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。最大規模の地震は、1921 年 12 月８日に発生した M6.8 の地震である。

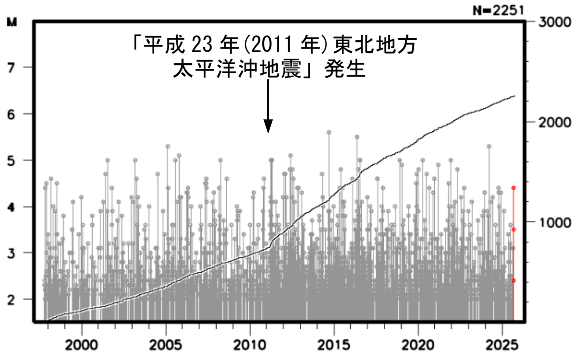
領域ａ内の断面図（Ａ－Ｂ投影）



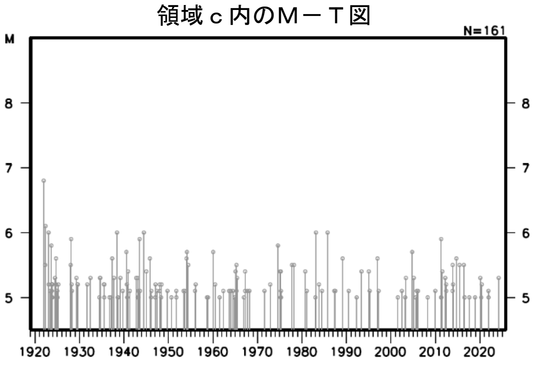
震央分布図
（1919 年１月１日～2025 年９月 30 日、
深さ０～140km、M≧5.0）



領域ｂ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図



領域ｃ内のＭ－Ｔ図



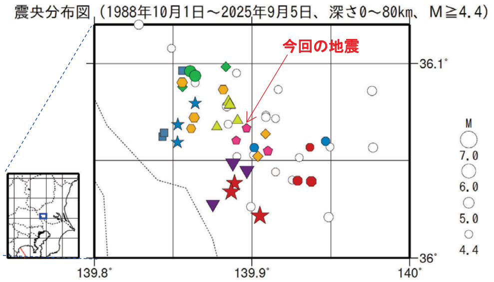
第 7 図 (a)　2025 年 9 月 5 日 茨城県南部の地震

Fig. 7(a)　The earthquake in the southern part of Ibaraki Prefecture on September 5, 2025.

９月５日の茨城県南部の地震（相似地震）

茨城県南部で発生した2025年９月５日（M4.4、最大震度4）の地震について、
強震波形による相関解析を行った結果、既往の相似地震グループの最新の相似地震として検出された（グループF）※1。

震央分布図（1988年10月1日～2025年9月5日、深さ0～80km、M≧4.4）

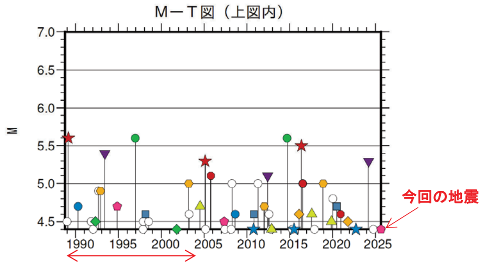


発生間隔と推定年平均すべり量※2

グループ	回数	平均M	震度		発生間隔			平均すべり量(cm/年)
			最大	最小	平均	最短	最大	
A	3	5.47	A	4	13.62	11.24	15.99	4.12
B	2	4.65	4	3	18.37	18.37	18.37	1.93
C	2	4.45	3	3	9.49	9.49	9.49	3.33
D	4	4.90	4	3	8.67	6.86	10.29	4.80
E	4	5.22	A	4	10.28	0.00	19.03	4.67
F	3	4.53	4	3	15.42	12.51	18.33	2.08
G	3	4.63	4	4	11.17	9.68	12.66	3.25
H	4	4.55	4	3	5.12	2.30	8.38	6.16
I	3	4.90	4	4	7.59	4.42	10.75	5.09
J	3	4.40	4	3	5.97	4.71	7.23	5.21
K	2	5.60	A	A	17.74	17.74	17.74	3.60
L	2	4.55	4	4	5.72	5.72	5.72	5.85

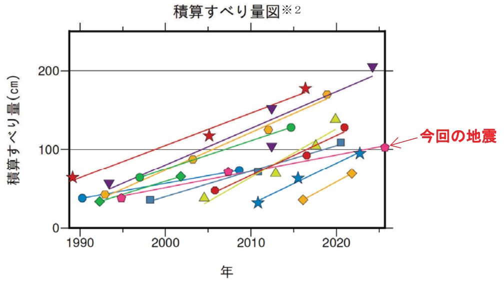
今回の地震（→F）

M－T図（上図内）



赤矢印の期間は波形収集基準と観測点密度の違いが相似地震検出に影響している可能性がある。

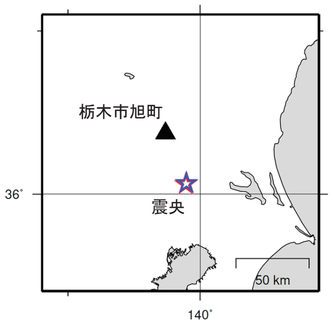
積算すべり量図※2

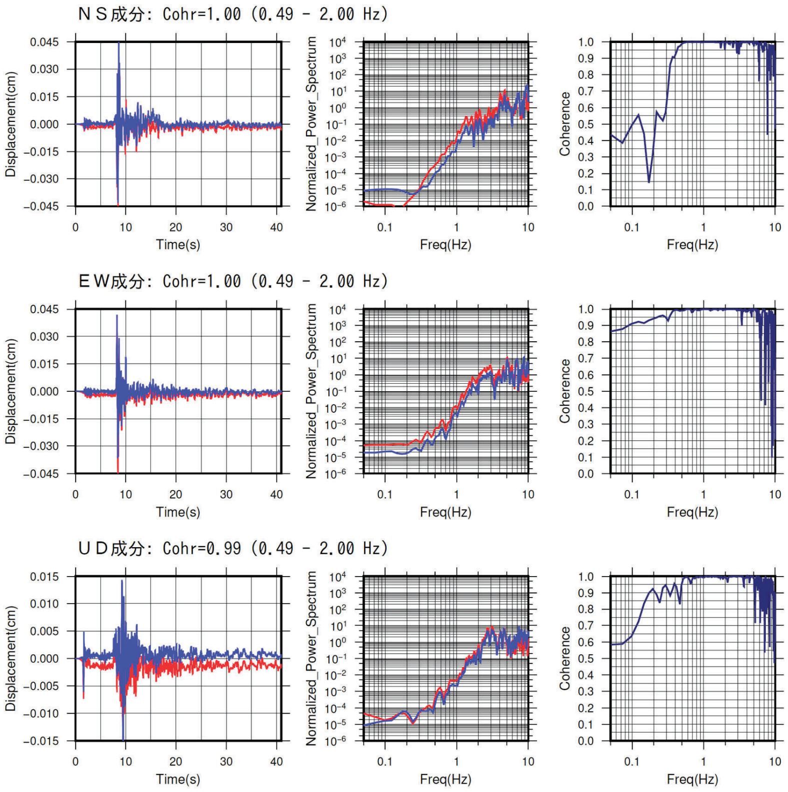


※1 各観測点の波形の比較で得られたコヒーレンスの中央値が0.95以上の場合に相似地震として検出し、相似地震のグループ分けはコヒーレンスを用いて機械的に行っている[溜渕ほか、2014]。
※2 すべり量推定には、モーメントマグニチュードと地震モーメントの関係式[Hanks and Kanamori(1979)]及び 地震モーメントとすべり量の関係式[Nadeau and Johnson(1998)]を使用。得られた積算すべり量と経過時間から最小自乗法を用いてグループ毎の年平均すべり量を求めた。

●波形例

観測点名：栃木市旭町
2007/05/08 21:01:34 M4.5
2025/09/05 21:00:07 M4.4



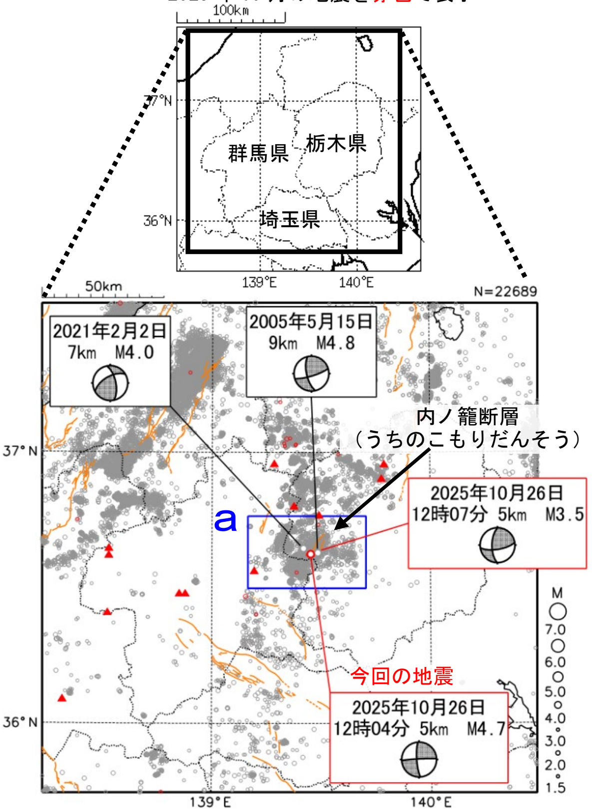


※変位波形は加速度記録を気象庁59型地震計相当に変換したもの

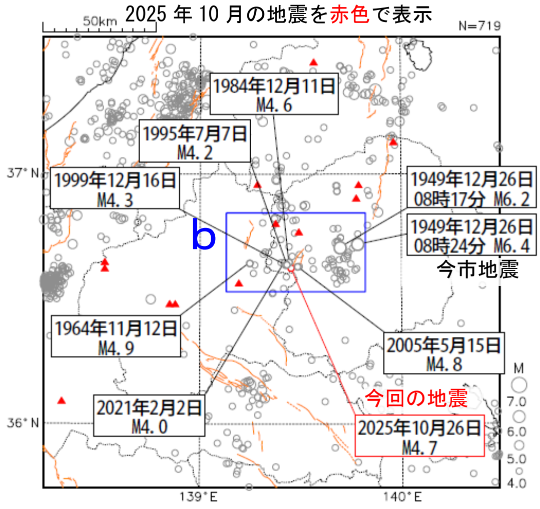
第 7 図 (b)　つづき
Fig. 7(b)　Continued.

10 月 26 日　栃木県北部の地震

震央分布図
（1997 年 10 月 1 日～2025 年 10 月 31 日、
深さ０～20km、M≧1.5）
2025 年 10 月の地震を赤色で表示



震央分布図
（1919 年 1 月 1 日～2025 年 10 月 31 日、
深さ０～40km、M≧4.0）
2025 年 10 月の地震を赤色で表示



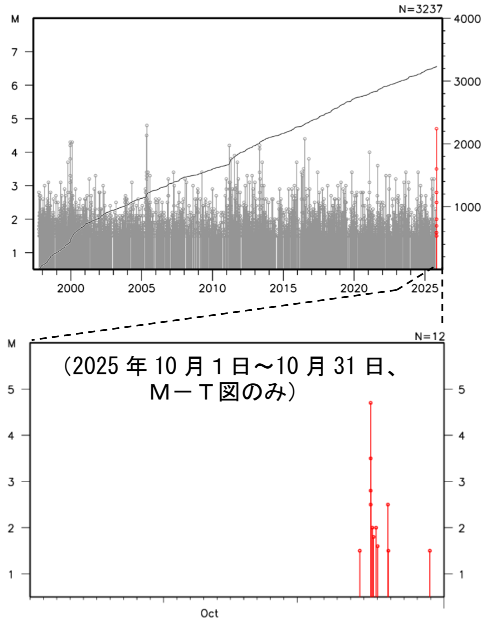
震央分布図中の▲は活火山を、茶線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。

2025 年 10 月 26 日 12 時 04 分に栃木県北部の深さ５km で M4.7 の地震（最大震度４）が発生した。この地震は地殻内で発生した。発震機構は北西－南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である。この地震の発生後、ほぼ同じ場所で同日 12 時 07 分に M3.5 の地震（最大震度３）が発生した。

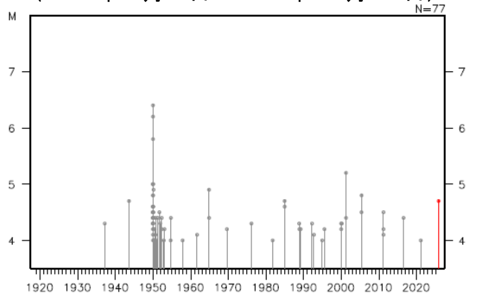
1997 年 10 月以降の活動をみると、今回の地震の震央付近（領域ａ）では M4.0 以上の地震が時々発生している。このうち、2005 年５月 15 日には M4.8 の地震（最大震度４）の地震が発生しており、最近では 2021 年２月２日に M4.0 の地震（最大震度４）が発生している。

1919 年以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺（領域ｂ）では、M4.0 以上の地震が時々発生している。1949 年 12 月 26 日に今市地震（M6.4、M6.2）が発生しており、死者 10 人、負傷者 163 人、住家全壊 290 棟などの被害が生じた（被害は、「日本被害地震総覧」による）。

領域ａ内のＭ－Ｔ図及び回数積算図
（1997 年 10 月 1 日～2025 年 10 月 31 日）



領域ｂ内のＭ－Ｔ図
（1919 年１月１日～2025 年 10 月 31 日）

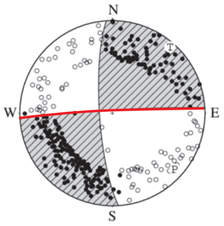


第 8 図 (a)　2025 年 10 月 26 日 栃木県北部の地震

Fig. 8(a)　The earthquake in the northern part of Tochigi Prefecture on October 26, 2025.

10月26日の栃木県北部の地震と初動発震機構解の関係

震央分布図及び青枠内のA-B断面図
（断面は断層面解の走向方向に直交する方向で切った）
2025年10月26日～27日、M≧0.5、
深さ 0～10km



震源情報

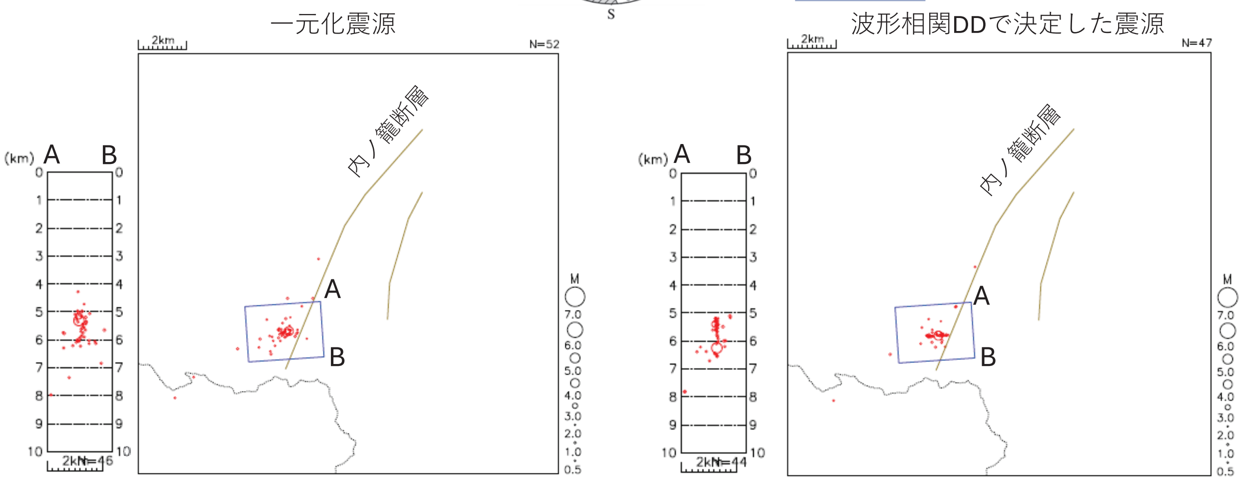
震源時刻	緯度	経度	深さ	M
2025年10月26日12時04分54.7秒	北緯36度37.4分	東経139度27.1分	5km	4.7

発震機構解

	走向	傾斜	すべり角		P 軸	T 軸	N 軸
断層面解 1	176	79	-3	方位	132	41	280
断層面解 2	267	87	-169	傾斜	10	6	78

使用観測点数とスコア

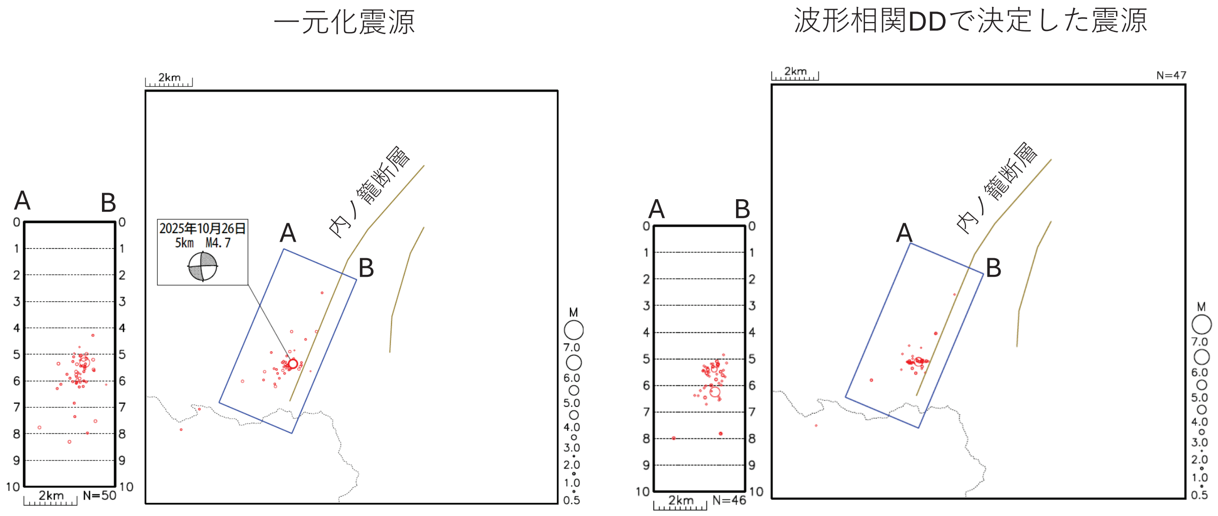
観測点数	280点	スコア	98%



図中の茶色の線は、地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。

10月26日の栃木県北部の地震と内ノ籠断層との関係について

震央分布図及び青枠内のA-B断面図
2025年10月26日～27日、M≧0.5、深さ 0～10km



図中の茶色の線は、地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。

第 8 図 (b)　つづき

Fig. 8(b)　　Continued.

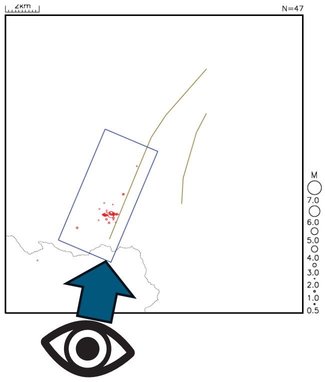
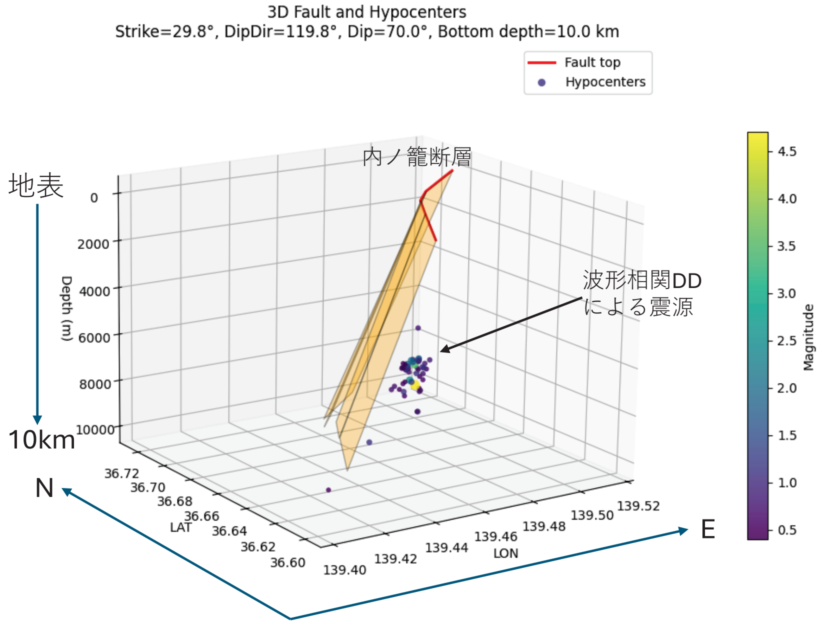


表１　内ノ籠断層の特性

項　目	特　性	信頼度（注１）	根　拠（注２）
1．断層帯の位置・形態			
(1) 構成する断層	内ノ籠（うちのこもり）断層		文献１
(2) 断層帯の位置・形状	断層帯の位置 （北端）　北緯 36°41.9′ 東経 139°31.1′ （南端）　北緯 36°36.3′ 東経 139°27.2′ 地表の断層の長さ　約 12km 一般走向　N30°E	 △ △ △ △	文献１、４及び地形の特徴から推定
(3) ずれの向きの種類	右横ずれを主体とする断層 西側隆起の逆断層成分を含む	○	文献１、４及び地形の特徴から推定
2．断層面の地下形状			
(1) 断層面の傾斜	西傾斜 70°程度	△	文献１
(2) 断層面の幅	上端の深さ　約０km 下端の深さ　10km 程度 断層面の幅　10−15km 程度	○ △ △	地形の特徴から推定。 地震発生層の下限 下端の深さと傾斜から推定
(3) 断層面の長さ	不明		

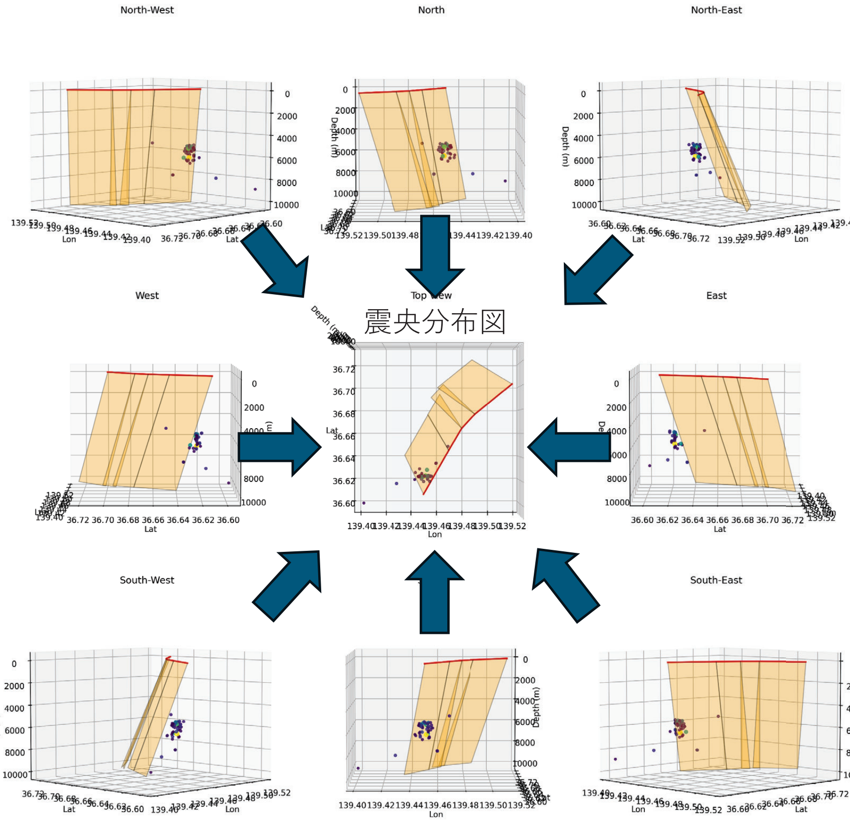
今回の地震と内ノ籠断層との３次元的関係

〇断層　表面の活断層データ
地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。
深さ方向　長期評価に従い西傾斜70度方向に延長した。
〇震源
波形相関DDによる震源分布
（2025年10月26日～27日、M≧0.5、深さ０～10km）



（参考）
各方向からの断面図

〇断層
表面の活断層データ
地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す。
深さ方向
長期評価に従い西傾斜70度方向に延長した。
〇震源
波形相関DDによる震源分布
（2025年10月26日～27日、
M≧0.5、深さ０～10km）



第 8 図 (b)　つづき

Fig. 8(b)　Continued.