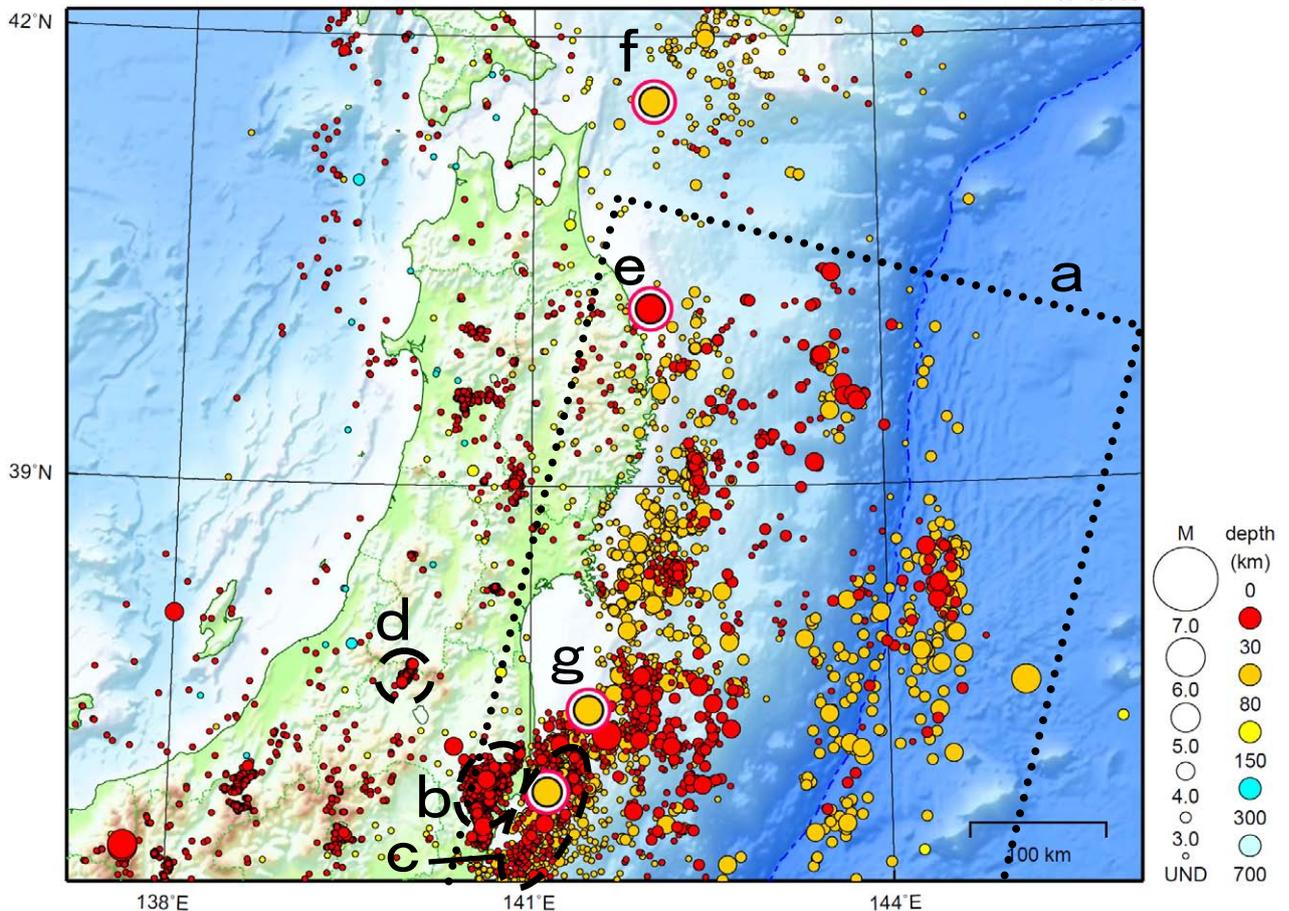


東北地方

2011/10/01 00:00 ~ 2011/10/31 24:00

N=10763



※ 点線は「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の余震域を表す

地形データは日本海洋データセンターの J-EGG500、米国地質調査所の GTOP030、及び米国国立地球物理データセンターの ETOP02v2 を使用

- a) 10 月中に、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の余震域内では、M5.0 以上の地震が 4 回発生した。M6.0 以上の地震は発生しなかった。最大震度 4 を観測した地震は 2 回発生した。また、以下の b)、c)、e)、g) の地震活動があった。
- b) 福島県浜通りから茨城県北部にかけての地殻内では、2011 年 3 月 11 日以降、地震活動が活発になっている。10 月中には最大震度 3 を観測する地震が 8 回発生した。
- c) 福島県沖から茨城県沖にかけてのプレート境界より浅い部分では、2011 年 3 月 11 日以降、地震活動が活発になっている。10 月中には M5.0 以上の地震が 2 回発生した。
- d) 福島県会津から山形県置賜地方にかけての地殻内では、3 月 18 日から M3.0 程度のまとまった地震活動が見られている。10 月末現在、地震活動は継続している。
- e) 10 月 5 日に岩手県沖で M5.0 の地震（最大震度 4）が発生した。また、この地震の約 1 分前にほぼ同じ場所で M4.4 の地震（最大震度 3）が発生した。
- f) 10 月 7 日に青森県東方沖で M5.0 の地震（最大震度 3）が発生した。

気象庁はこの地震に対して[浦河沖]で情報発表した。

- g) 10 月 10 日に福島県沖で M5.6 の地震（最大震度 4）が発生した。

[上述の地震は M6.0 以上または最大震度 4 以上、陸域で M4.5 以上かつ最大震度 3 以上、海域で M5.0 以上かつ最大震度 3 以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の余震活動

2011 年 3 月 11 日 14 時 46 分に三陸沖で M9.0 の地震（最大震度 7、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」と命名）が発生した。この地震の発生後、震源域に相当する長さ約 500km、幅約 200km の範囲及び海溝軸の東側を含む震源域の外側（領域 a）で地震活動が活発になった。10 月末現在、地震活動は全体的には次第に低下しつつあるものの、本震発生前と比べると活発な状況が続いている。

領域 a で 2011 年 3 月以降に発生した M7.0 以上の地震、10 月に発生した M5.5 以上または最大震度 5 弱以上を観測した地震はそれぞれ以下の通り。

2011 年 3 月以降に領域 a 内で発生した M7.0 以上の地震

発生日時	震央地名	M	Mw	最大震度	発震機構 (CMT解)	発生場所
03月09日 11時45分	三陸沖	7.3	7.3	5弱	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
03月11日 14時46分	三陸沖	9.0 [*]	9.0	7	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
03月11日 15時08分	岩手県沖	7.4	7.4	5弱	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
03月11日 15時15分	茨城県沖	7.7 [*]	7.7	6強	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界
03月11日 15時25分	三陸沖	7.5	7.5	4	西北西-東南東方向に張力軸を持つ正断層型	太平洋プレート内
04月07日 23時32分	宮城県沖	7.1 [*]	7.1	6強	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレート内
04月11日 17時16分	福島県浜通り	7.0	6.7	6弱	東北東-西南西方向に張力軸を持つ正断層型	地殻内
07月10日 09時57分	三陸沖	7.3	7.0	4	西北西-東南東方向に張力軸を持つ横ずれ断層型	太平洋プレート内

2011 年 10 月に領域 a 内で発生した M5.5 以上または最大震度 5 弱以上を観測した地震

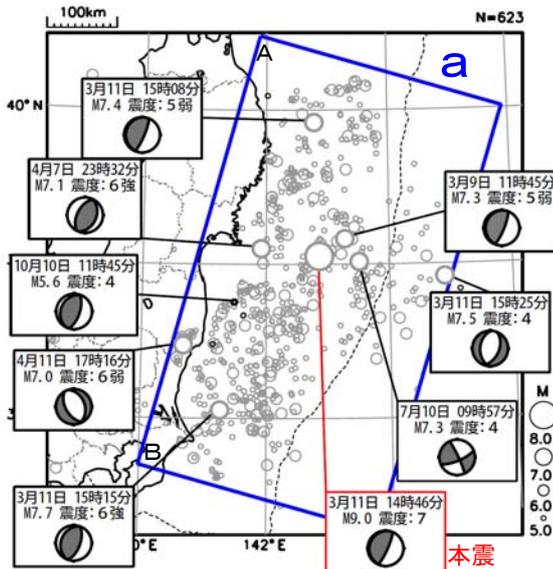
発生日時	震央地名	M	Mw	最大震度	発震機構 (CMT解)	発生場所
10月10日 11時45分	福島県沖	5.6	5.6	4	西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型	太平洋プレートと陸のプレートの境界

※印のついた地震の M は Mw の値である。

これらの地震の気象庁マグニチュード (Mjma) は以下の通り。

- ・平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震 Mjma8.4
- ・3 月 11 日 15 時 15 分の茨城県沖の地震 Mjma7.4
- ・4 月 7 日 23 時 32 分の宮城県沖の地震 Mjma7.2

震央分布図
(2011 年 3 月 1 日～2011 年 10 月 31 日、
深さ 0～90km、M≥5.0)
2011 年 10 月以降の地震を濃く表示



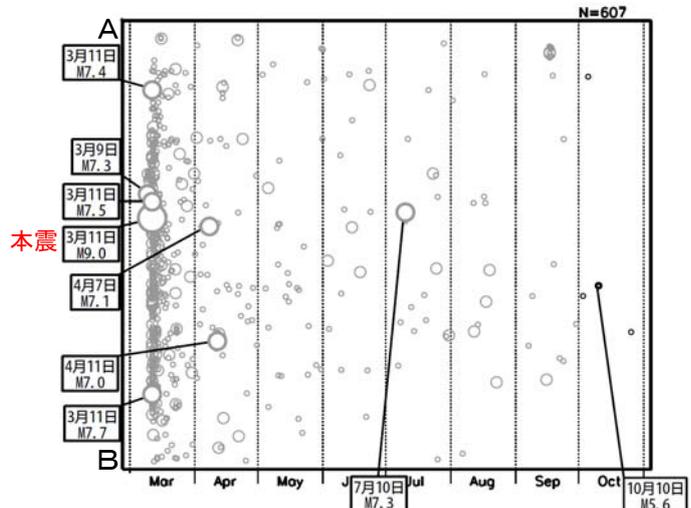
発震機構は CMT 解
M7.0 以上の地震と 10 月に発生した M5.5 以上または最大震度 5 弱以上の地震に吹き出しをつけた。

領域 a 内の地震回数

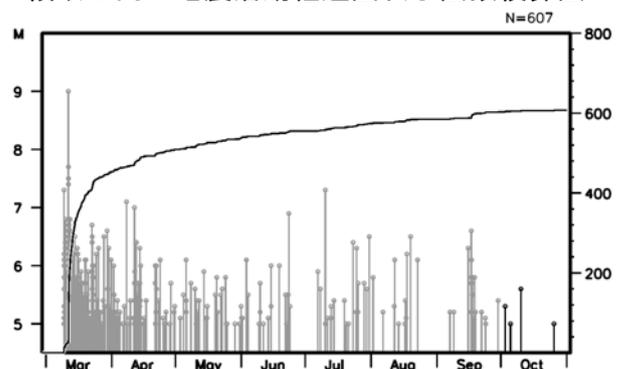
	M5.0 ~ M6.9			M7.0 以上	計	最大震度					計
	M5.0 ~ M5.9	M6.0 ~ M6.9	M7.0 以上			4	5弱	5強	6弱	6強	
3月	357	67	3	427	81	15	6		1	103	
4月	46	8	2	56	40	7		2	1	50	
5月	28	1		29	14	2				16	
6月	13	4		17	7	2				9	
7月	15	3	1	19	7	1	2			10	
8月	7	4		11	9	2				11	
9月	15	3		18	6	1	1			8	
10月	4			4	2					2	
計	485	90	6	581	166	30	9	2	2	209	

※ 3月は本震発生後のみの回数(本震を含まない)

領域 a 内の時空間分布図 (A-B 投影)



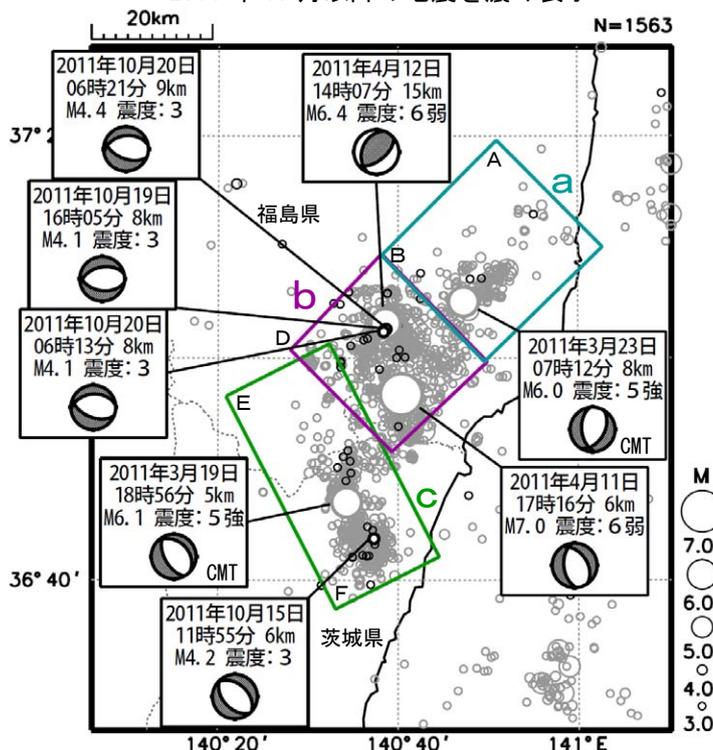
領域 a 内の地震活動経過図及び回数積算図



福島県浜通りから茨城県北部の地震活動

震央分布図※

(2011年3月1日～10月31日、深さ0～20km、 $M \geq 3.0$)
2011年10月以降の地震を濃く表示



M6.0以上の地震と10月に発生したM4.0以上の地震に吹き出しをつけている。

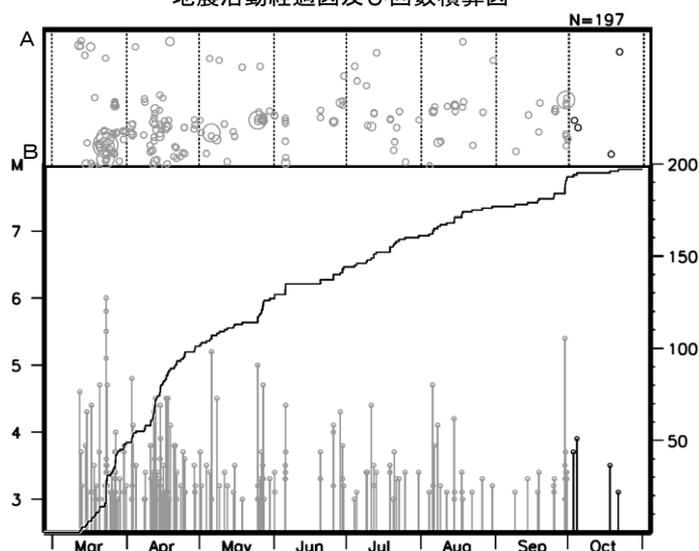
福島県浜通りから茨城県北部にかけての地殻内では、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」の発生以降、地震活動が活発化している。2011年4月11日には福島県浜通りの深さ6kmでM7.0の地震(最大震度6弱)が発生し、死者4人、負傷者10人の被害を生じた(総務省消防庁による)。この地震活動で発生している地震の多くは正断層型の発震機構である。

活動は全体として、主に領域aとcで活発な地震活動が続いており、領域bでは4月11日のM7.0の地震が発生した後、活動が徐々に低下してきていた。

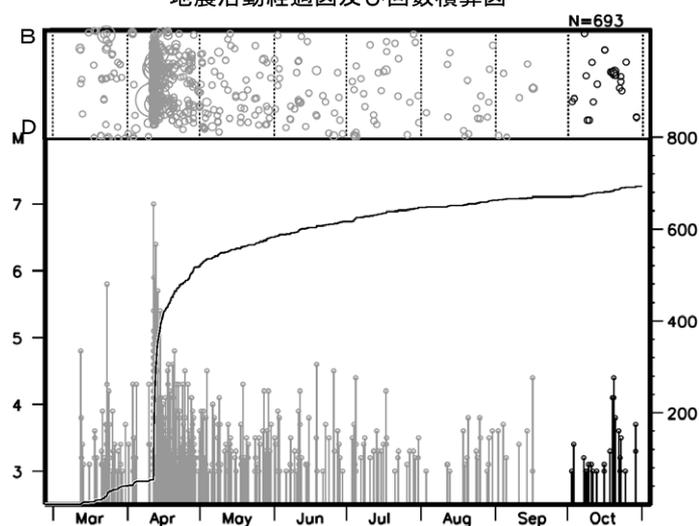
2011年10月は、領域aで活動が低調であり、領域bとcで活発であった。この地域全体で、最大震度3を観測する地震が10月に8回発生した。最大震度4以上を観測する地震は発生しなかった。

※ 2011年3月11日、12日は未処理の地震がある。

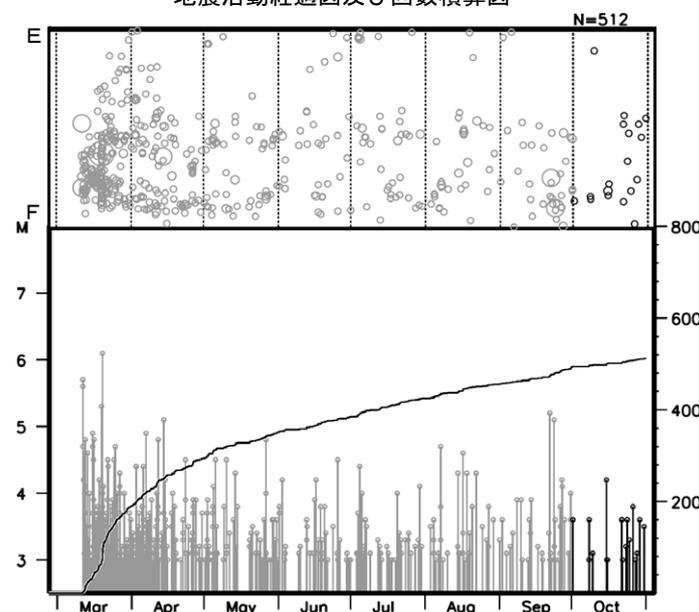
領域a内の時空間分布図(A-B投影)、地震活動経過図及び回数積算図※



領域b内の時空間分布図(B-D投影)、地震活動経過図及び回数積算図※



領域c内の時空間分布図(E-F投影)、地震活動経過図及び回数積算図※



福島県沖から茨城県沖の地震活動

福島県沖から茨城県沖にかけてのプレート境界より浅い部分（領域b）では、「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」の発生以降、地震活動が活発化している。この地震活動で発生している地震の発震機構は正断層型のものが多い。

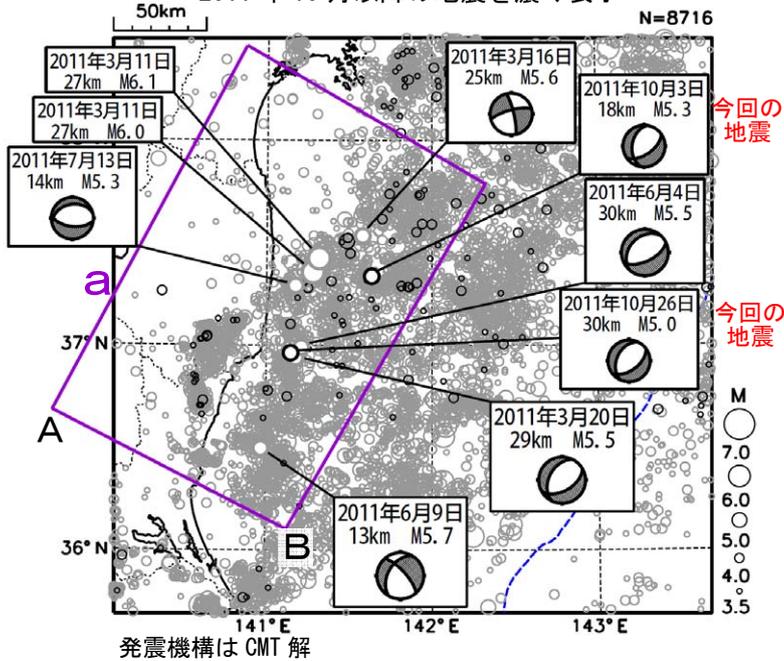
2011 年 10 月も、3 日 01 時 49 分に深さ 18km で M5.3 の地震（最大震度 2）、26 日 02 時 08 分に深さ 30km で M5.0 の地震（最大震度 3）が発生するなど、3 月当初と比べると低下しつつあるものの、地震活動が継続している。

1997 年 10 月以降の活動を見ると、領域 b ではこれまで M4.0 を超える地震は発生していなかった。

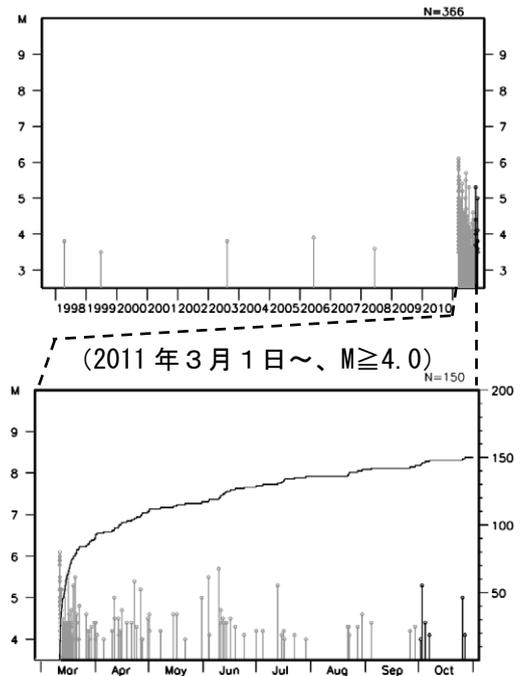
この地震活動の震央付近（領域 a）では、3 月以降、領域 b よりも浅いところでも地震活動が活発化している（この活動の詳細は福島県浜通りから茨城県北部の地震活動の資料を参照）。

震央分布図*

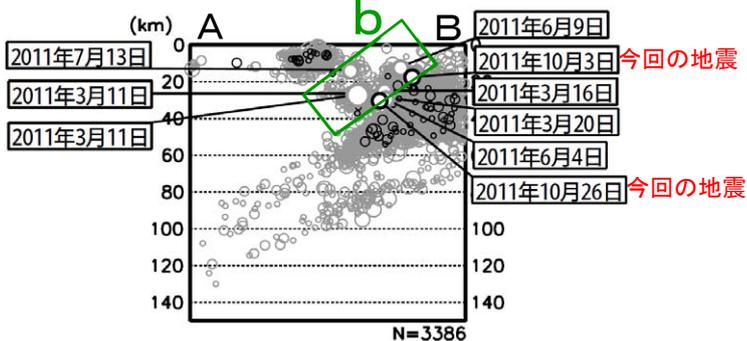
(1997 年 10 月 1 日～2011 年 10 月 31 日、
深さ 0～150km、M \geq 3.5)
2011 年 10 月以降の地震を濃く表示



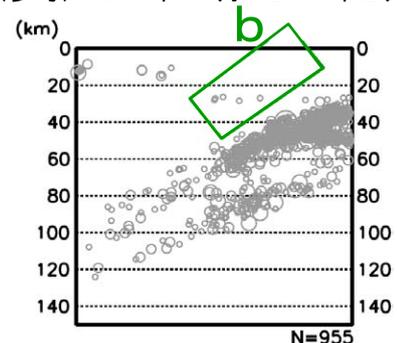
領域 b 内の地震活動経過図*及び回数積算図



領域 a 内の断面図* (A-B 投影)



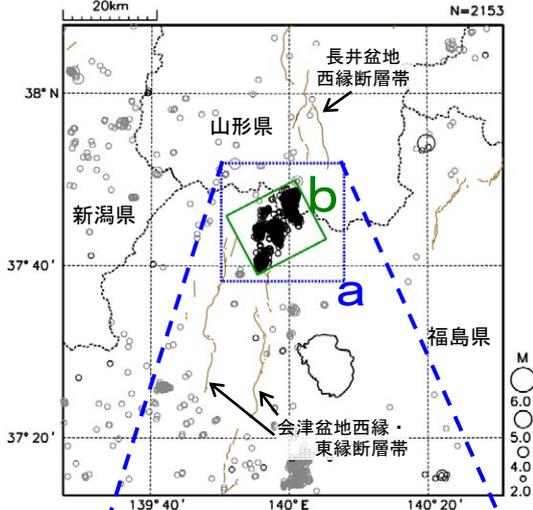
(参考) 1997 年 10 月～2011 年 2 月



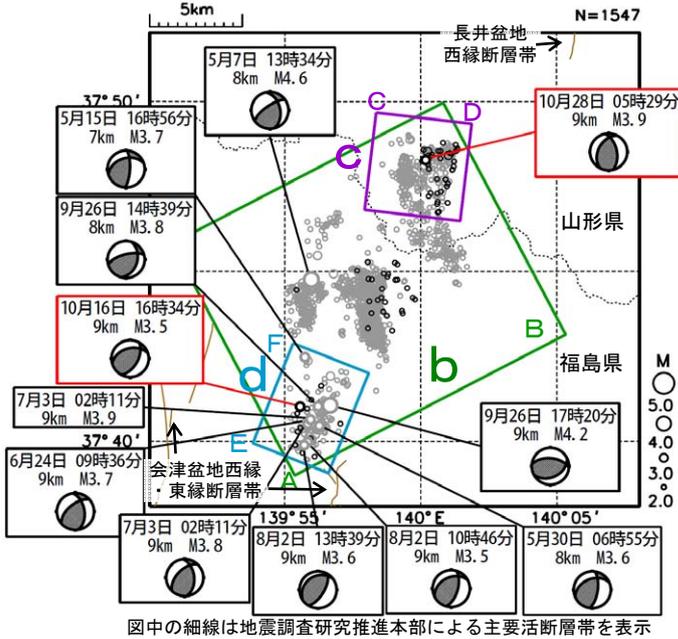
* 2011 年 3 月 11 日～5 月 30 日は未処理のデータがある。

福島県会津から山形県置賜地方の地震活動

震央分布図
(1997年10月1日～2011年10月31日、
深さ0～15km、 $M \geq 2.0$)
2011年3月以降の地震を濃く表示



領域 a 内の拡大図
(2011年3月1日～2011年10月31日)
2011年10月以降の地震を濃く表示

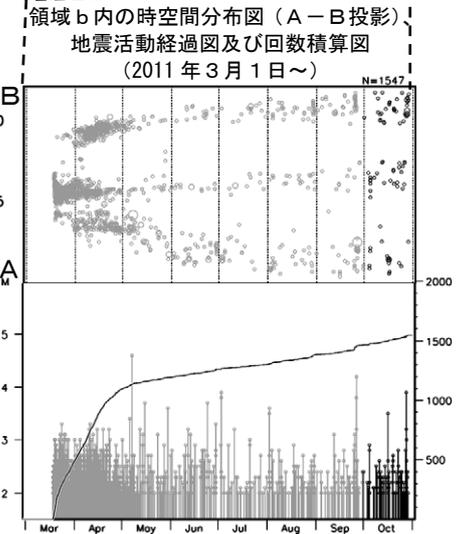
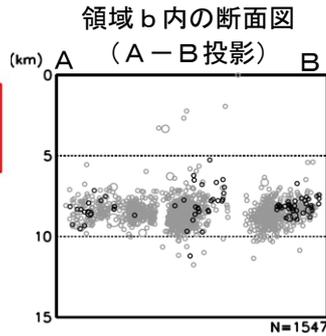
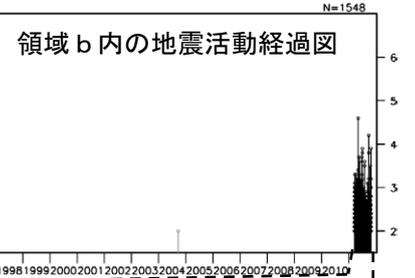


福島県会津から山形県置賜地方にかけての地殻内（領域 b）では、2011年3月18日から $M3.0$ 程度のもまとまった地震活動が見られている。発生している地震の発震機構は逆断層から横ずれ断層型のものが多い。

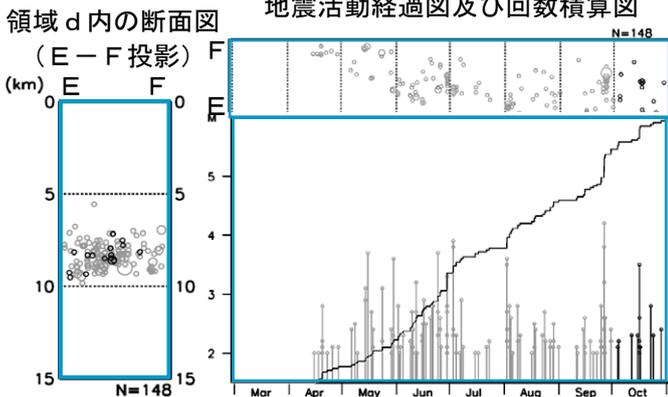
地震活動は初め領域 b の中央付近で活発であったが、8月上旬頃までに徐々に北東・南西へ広がった。その後は、領域 b の北東部（領域 c）と南西部（領域 d）で主に地震が発生しているほか、領域 b の中央付近でも活動が続いている。10月末現在、4月末までと比べると低下しているものの、地震活動が継続している。

2011年10月には、16日に領域 d の深さ 9km で $M3.5$ の地震（最大震度 2）、28日に領域 c の深さ 9km で $M3.9$ の地震（最大震度 3）が発生するなど、震度 1 以上を観測する地震が領域 b 内で 9 回発生した。

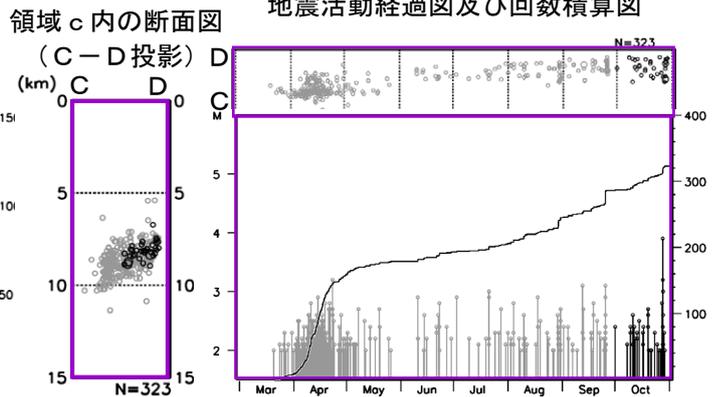
1997年10月以降の活動を見ると、この地震活動の前には、領域 b では $M2.0$ 以上の地震はほとんど発生していなかった。



領域 d 内の時空間分布図、
地震活動経過図及び回数積算図



領域 c 内の時空間分布図、
地震活動経過図及び回数積算図

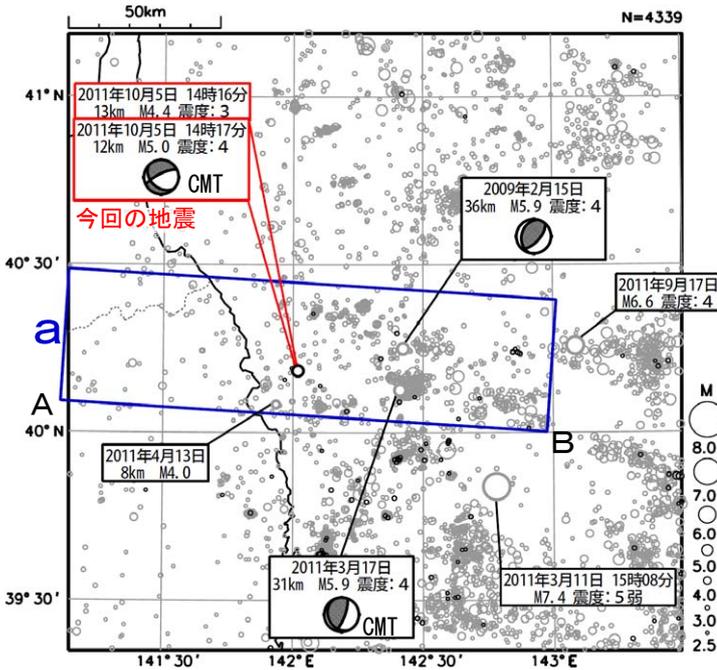


10月5日 岩手県沖の地震

震央分布図*

(1997年10月1日~2011年10月31日、深さ0~100km、M≥2.5)

2011年10月以降の地震を濃く表示

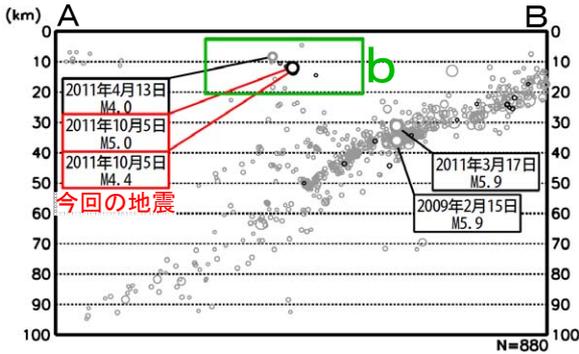


2011年10月5日14時17分に岩手県沖の深さ12kmでM5.0の地震(最大震度4)が発生した。この地震の発震機構(CMT解)は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ型であった。この地震は地殻内で発生した。

この地震が発生する1分前の14時16分には、ほぼ同じ場所でM4.4の地震(最大震度3)が発生していた。その後これらの地震の震源付近(領域b)でM2.5以上の地震が19日までに4回発生した。

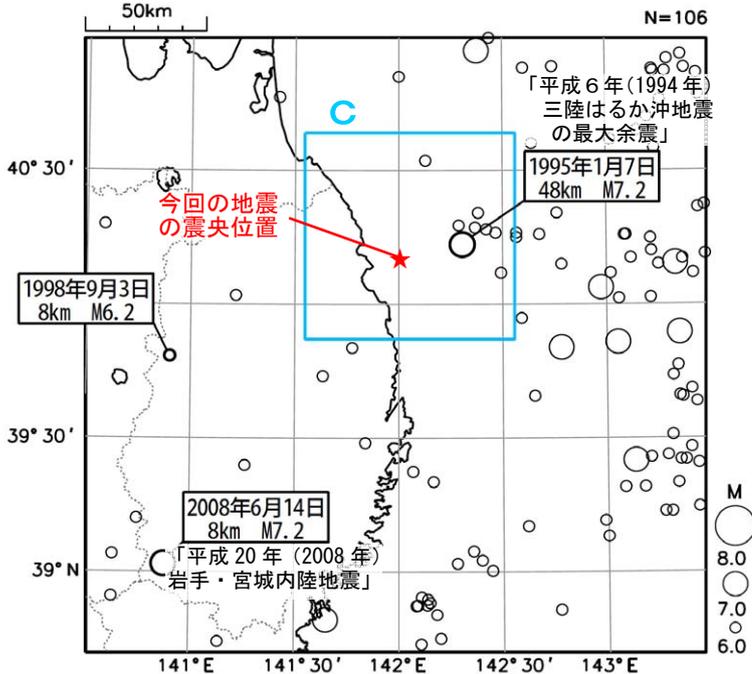
1997年10月以降のM2.5以上の活動を見ると、領域bでは、これまであまり地震が発生していなかった。

領域a内の断面図* (A-B投影)



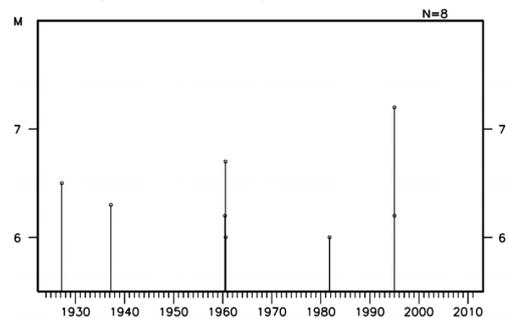
震央分布図

(1923年8月1日~2011年10月31日、深さ0~200km、M≥6.0)



1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺では時々M6.0以上の地震が発生している。1995年1月7日にはM7.2の地震(最大震度5、「平成6年(1994年)三陸はるか沖地震」の最大余震)が発生し、負傷者29人などの被害を生じた。

領域c内の地震活動経過図



* 2011年3月11日以降は未処理のデータがある。

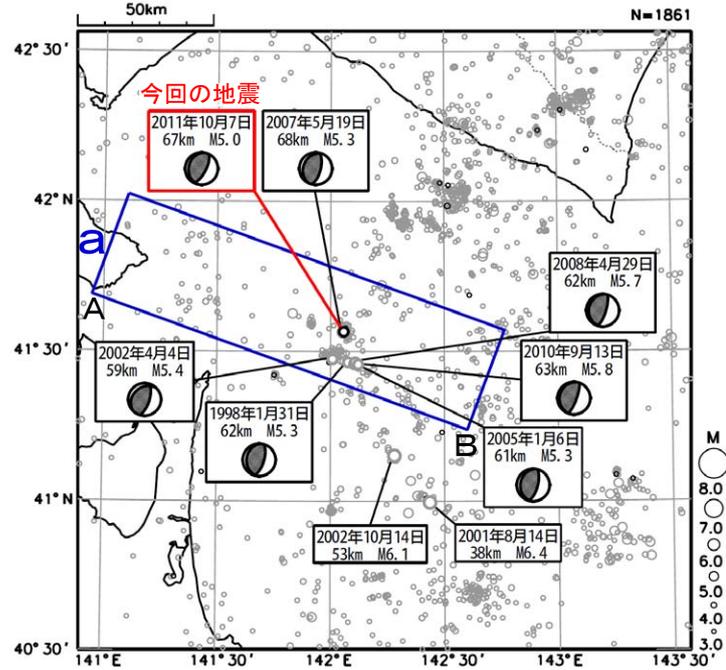
10月7日 青森県東方沖の地震

震央分布図

気象庁はこの地震に対して〔浦河沖〕で情報発表した。

(1997年10月1日～2011年10月31日、深さ0～150km、 $M \geq 3.0$)

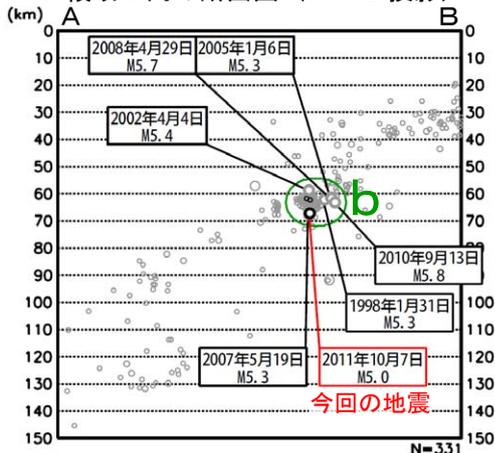
2011年10月以降の地震を濃く表示



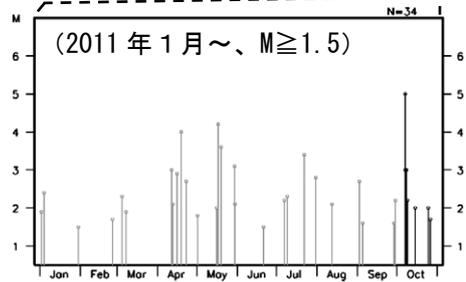
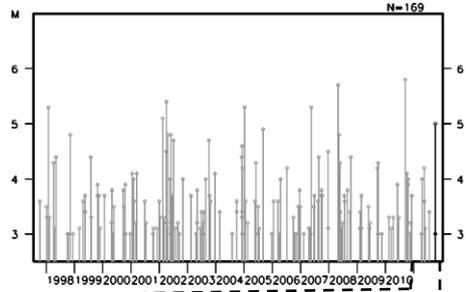
2011年10月7日11時51分に青森県東方沖の深さ67kmでM5.0の地震 (最大震度3) が発生した。この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。この地震の後、震度1以上を観測する余震は発生していない。

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を超える地震が時々発生している。2007年5月19日には、今回の地震の震源とほぼ同じ場所でM5.3の地震 (最大震度4) が発生した。

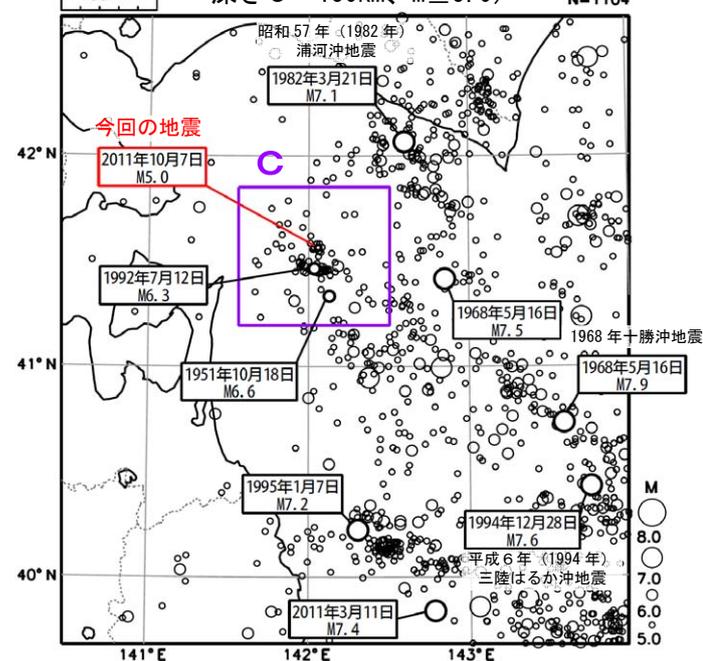
領域a内の断面図 (A-B投影)



領域b内の地震活動経過図



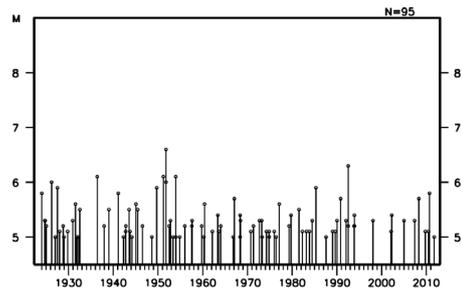
震央分布図 (1923年8月1日～2011年10月31日、深さ0～150km、 $M \geq 5.0$)



1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では長期にわたって地震活動が活発で、これまでにM6.0を超える地震も発生している。

また、今回の地震よりも浅い領域 (海溝側) では、「1968年十勝沖地震」 (M7.9) や「平成6年 (1994年) 三陸はるか沖地震」 (M7.6) など、M7.5を超える地震も発生している。

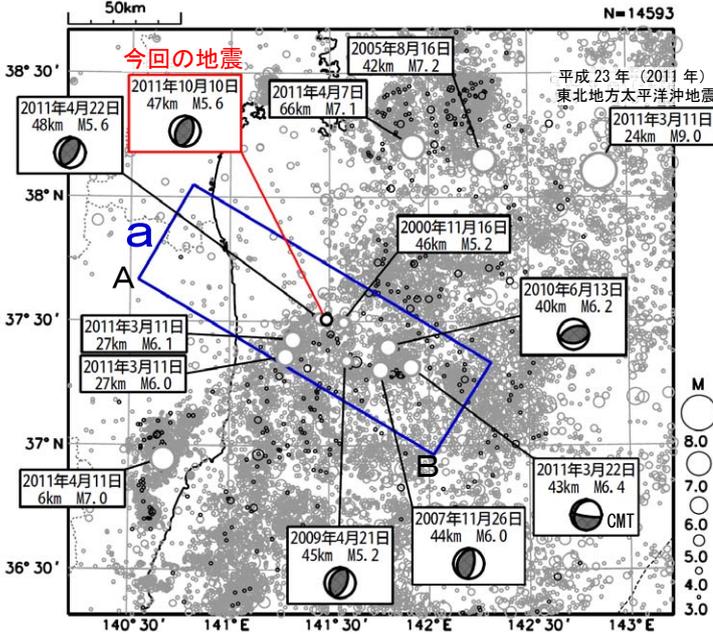
領域c内の地震活動経過図



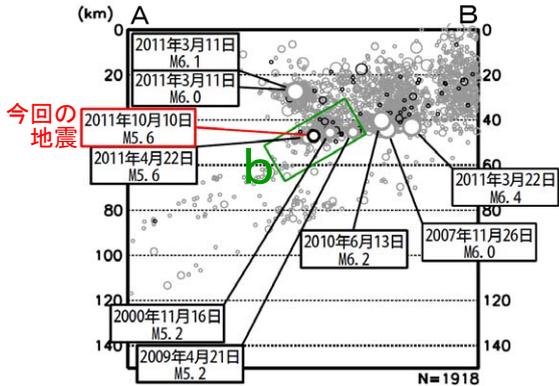
10月10日 福島県沖の地震

震央分布図※

(1997年10月1日～2011年10月31日、
深さ0～150km、M≥3.0)
2011年10月以降の地震を濃く表示

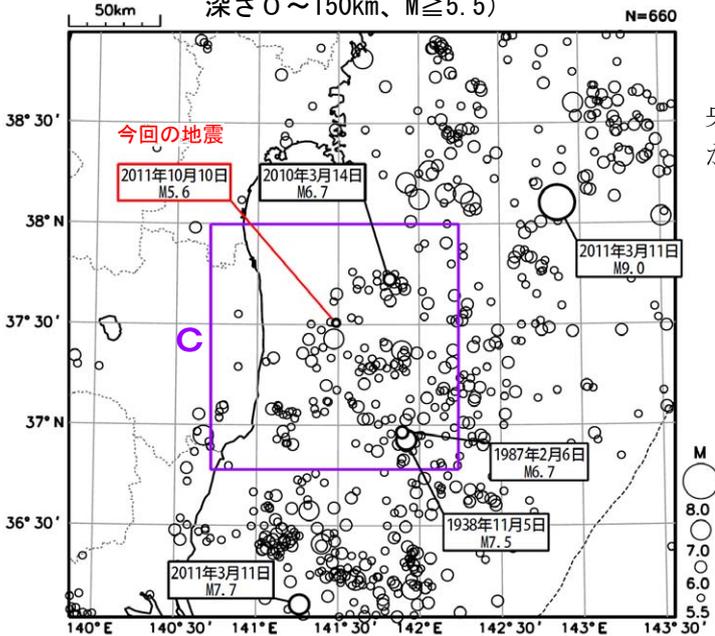


領域a内の断面図※ (A-B投影)



震央分布図

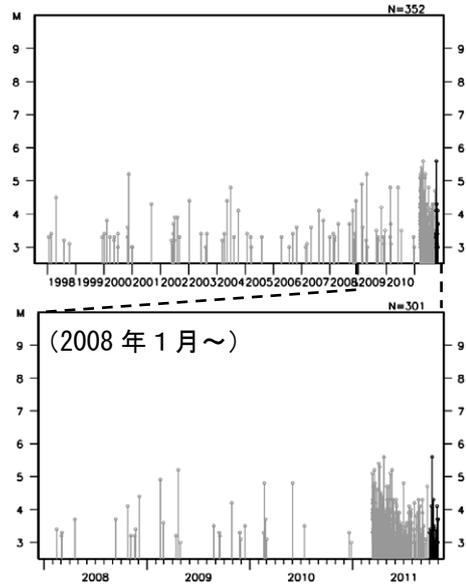
(1923年8月1日～2011年10月31日、
深さ0～150km、M≥5.5)



2011年10月10日11時45分に福島県沖の深さ47kmでM5.6の地震 (最大震度4) が発生した。この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した。この地震は「平成23年 (2011年) 東北地方太平洋沖地震」の余震域内で発生した。

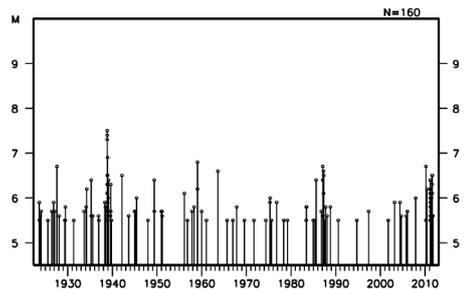
1997年10月以降の活動を見ると、今回の地震の震源付近 (領域b) では、もともとM5.0を超える地震がときどき発生していたが、「平成23年 (2011年) 東北地方太平洋沖地震」の発生以降、地震活動が活発化し、4月22日には今回の地震とほぼ同じ場所でM5.6の地震 (最大震度4) が発生した。

領域b内の地震活動経過図※



1923年8月以降の活動を見ると、今回の地震の震央周辺 (領域c) では、しばしばM5.5を超える地震が発生している。

領域c内の地震活動経過図



※ 2011年3月11日～5月30日は未処理のデータがある。