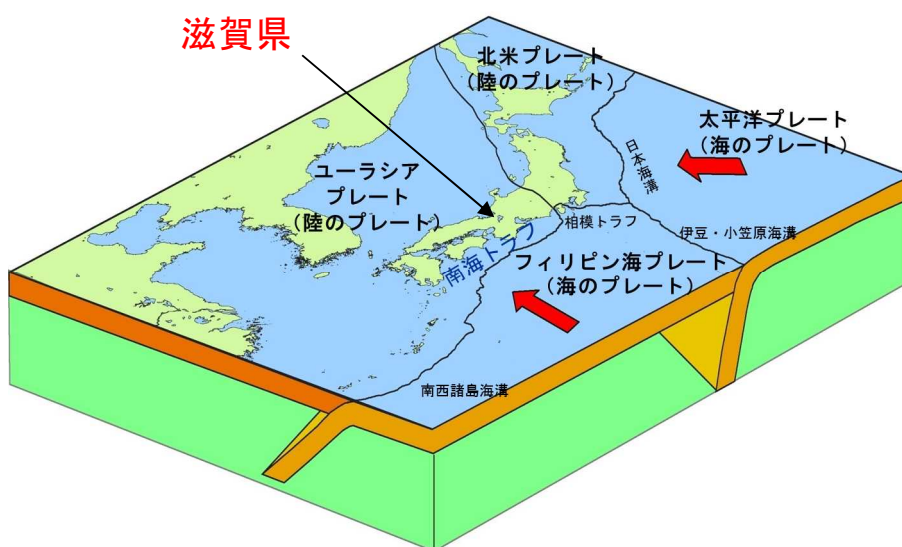


1. 滋賀県周辺の地震発生特性

地球の表面は10数枚のプレートと呼ばれる岩石の層で覆われています。日本付近は、4枚のプレートがぶつかり合っています。世界的にも珍しい地域です。

滋賀県は陸のプレート（ユーラシアプレート）に位置します。その下に南方から海のプレート（フィリピン海プレート）が沈み込んでいます。フィリピン海プレート及びユーラシアプレートが接する海底の溝状の地形を形成する区域を「南海トラフ」といいます。

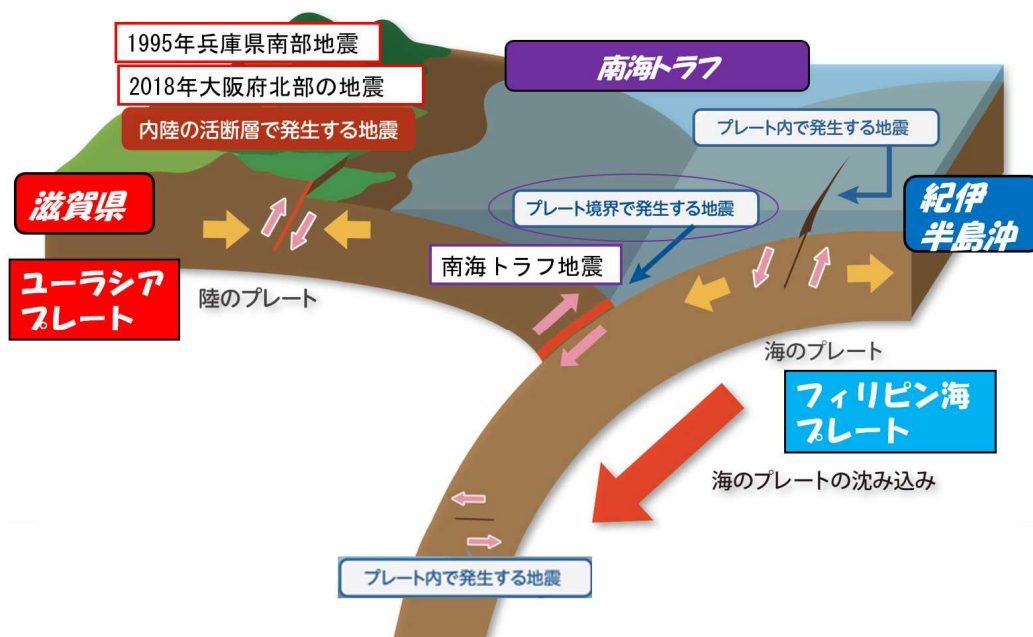


日本付近のプレートの模式図（気象庁 HP より抜粋、加筆）

滋賀県の地震活動 - その特徴と過去の被害地震 -

陸のユーラシアプレートの下に海のフィリピン海プレートが沈み込んでいます。

地震はユーラシアプレート内部やフィリピン海プレート内部、及びユーラシアプレートプレートとフィリピン海プレートの境界（南海トラフ）で発生します。陸のユーラシアプレート内部での被害を及ぼす大規模な地震は、活断層の活動により発生することが多いです。また、海域において、南海トラフ沿いで発生する地震（南海トラフ地震）や海のフィリピン海プレート内部の地震、及び陸のユーラシアプレート内部での海域の活断層による地震により、津波を伴う場合があります。



近畿地方周辺でのプレート、及び発生する地震（地震調査研究推進本部 HP より抜粋、加筆）

2. 滋賀県で発生する地震の特徴

滋賀県内及びその周辺では、主に滋賀県の西部、北東部、及び京都府南部、大阪府北部の陸域の浅い場所（深さ約 0～20km）で発生する地震（陸域の浅い地震）が多く、平成 30 年（2018 年）6 月の大阪府北部の地震（M6.1、県内最大震度 5 弱）、最近では、令和 3 年（2021 年）8 月の滋賀県北部の地震（M4.6、M4.4、県内最大震度 3）も陸域の浅い地震です。（図 1、図 2）。また、主に滋賀県北東部で、沈み込むフィリピン海プレート内部（深さ約 30～50 km）で地震が発生しています。

滋賀県内及びその周辺では、2000 年以降、M4 以上の地震がしばしば発生しており、この期間内で、最も規模の大きな地震は、平成 30 年（2018 年）6 月の大阪府北部の地震（M6.1）です（図 3）。

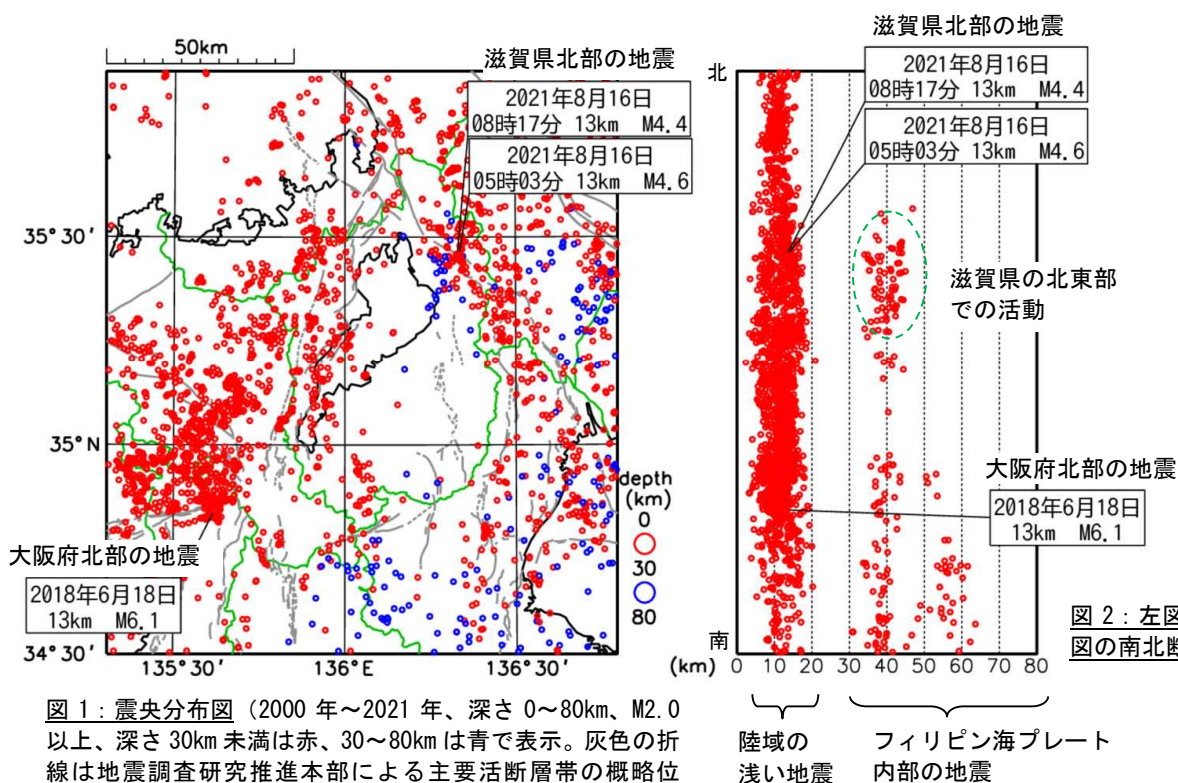


図 1：震央分布図（2000 年～2021 年、深さ 0～80km、M2.0 以上、深さ 30km 未満は赤、30～80km は青で表示。灰色の折線は地震調査研究推進本部による主要活断層帯の概略位置。）

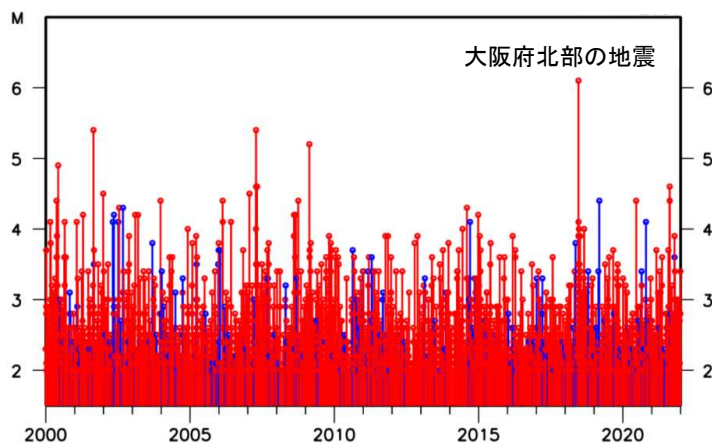
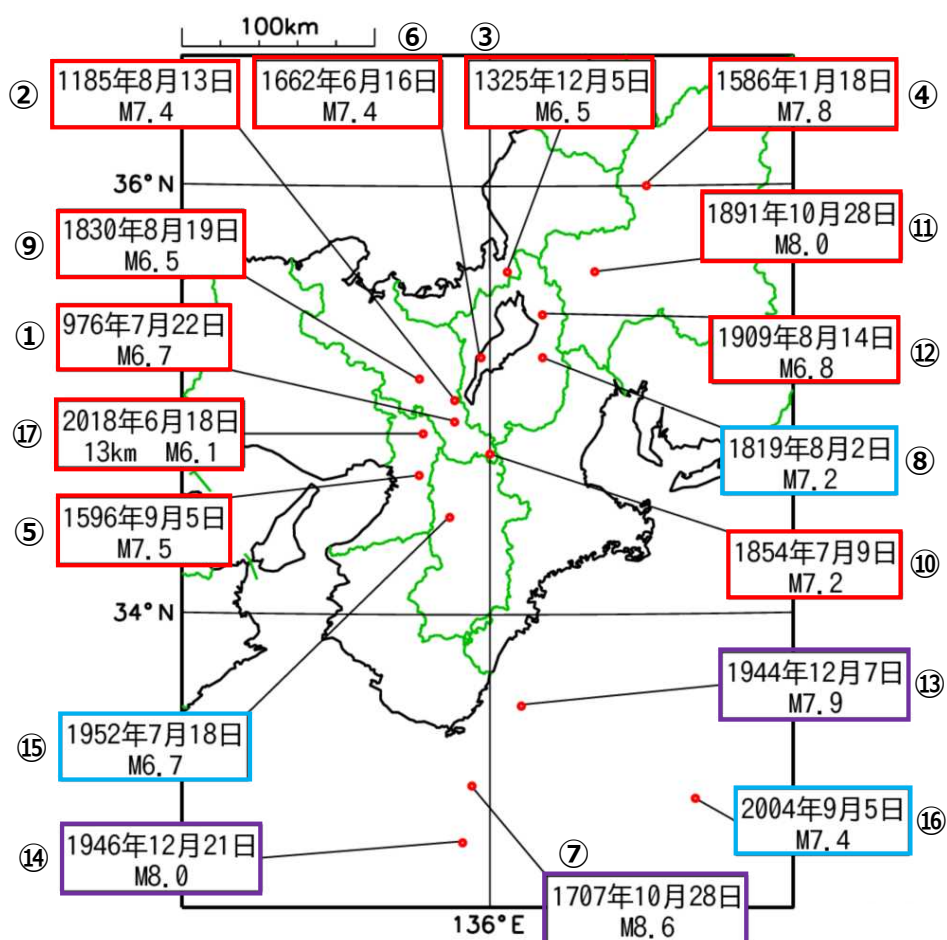


図 3：震央分布図内の地震活動経過図（規模別）

3. 滋賀県に被害をもたらした地震

陸域の浅い地震（1662年の寛文の地震、1909年の姉川地震など）や沈み込むフィリピン海プレート内部の地震（1819年の文政の地震など）、及び南海トラフ沿いで発生する地震（南海トラフ地震：1946年の昭和南海地震など）により、滋賀県に被害が生じています。



滋賀県に被害をもたらした主な地震の震央分布図

（図中の番号は次項一覧表参照）

震源要素は、1884年以前は「日本被害地震総覧」、1885年～1918年は茅野・宇津(2001)、宇津(1982, 1985)による※

- | | |
|--|--|
| 陸域の浅い地震 | フィリピン海プレート内部の地震 |
| 南海トラフ地震 | |

※ 宇津徳治(1982)：日本付近の M6.0 以上の地震および被害地震の表：1885 年～1980 年，震研彙報，56，401-463.

宇津徳治(1985)：日本付近の M6.0 以上の地震および被害地震の表：1885 年～1980 年（訂正と追加），震研彙報，60，639-642.

茅野一郎・宇津徳治(2001)：日本の主な地震の表，「地震の事典」第2版，朝倉書店，657pp.

滋賀県の地震活動 - その特徴と過去の被害地震 -

滋賀県に被害をもたらした主な地震、及びその被害

	西暦（和暦）	地域（名称）	M	主な被害（括弧は全国での被害）
①	976年7月22日 （貞元1）	山城・近江	6.7以上	（死者50人以上、社寺等倒壊多数。）
②	1185年8月13日 （文治1）	近江・山城・大和	7.4	（社寺倒壊多く、死者多数。琵琶湖の湖水減少。）
③	1325年12月5日 （正中2）	近江北部・若狭	6.5	琵琶湖北方に山崩れあり。竹生島の一部が崩れる。
④	1586年1月18日 （天正13）	畿内・東海・東山・北陸諸道 （天正地震）	7.8（8.2とする文献もある）	近江長浜で被害。
⑤	1596年9月5日 （慶長1）	畿内（慶長伏見地震とも呼ばれる）	7.1/2±1/4	現在の栗太郡栗東町で、家屋全壊、死者多数。
⑥	1662年6月16日 （寛文2）	山城・大和・河内・和泉・摂津・丹後・若狭・近江・美濃・伊勢・駿河・三河・信濃	7.1/4～7.6	比良岳付近を中心に被害。死者は大量で37人、彦根30人余、榎村300人余、戸川村260人余、家屋全壊3,600棟以上。
⑦	1707年10月28日 （宝永4）	（宝永地震）	8.6	死者1人、家屋全壊80棟。
⑧	1819年8月2日 （文政2）	伊勢・美濃・近江	7.1/4±1/4	琵琶湖東岸を中心に、死者、家屋全壊多数。
⑨	1830年8月19日 （天保1）	京都および隣国	6.5	大津で死者1人、負傷者2人、家屋全壊6棟。
⑩	1854年7月9日 （安政1）	伊賀・伊勢・大和および隣国 （伊賀上野地震とも呼ばれる）	7.1/4±1/4	南部を中心に、死者・負傷者、住家被害多数。
⑪	1891年10月28日 （明治24）	（濃尾地震）	8.0	死者6人、負傷者47人、家屋全壊404棟。
⑫	1909年8月14日 （明治42）	（江濃地震、姉川地震とも呼ばれる）	6.8	琵琶湖東北岸付近を中心に被害。死者35人、負傷者643人、住家全壊972棟。
⑬	1944年12月7日 （昭和19）	（東南海地震）	7.9	住家全壊7棟。
⑭	1946年12月21日 （昭和21）	（南海地震）	8.0	死者3人、負傷者1人、住家全壊9棟。
⑮	1952年7月18日 （昭和27）	（吉野地震）	6.7	死者1人、負傷者13人、住家全壊6棟。
⑯	2004年9月5日 （平成16）	紀伊半島南東沖	7.4	負傷者1人。
⑰	2018年6月18日 （平成30）	大阪府北部	6.1	負傷者3人（平成31年2月12日、消防庁調べ）。

地震調査研究推進本部 HP「滋賀県の地震活動の特徴」より抜粋、加筆。「日本被害地震総覧」による。

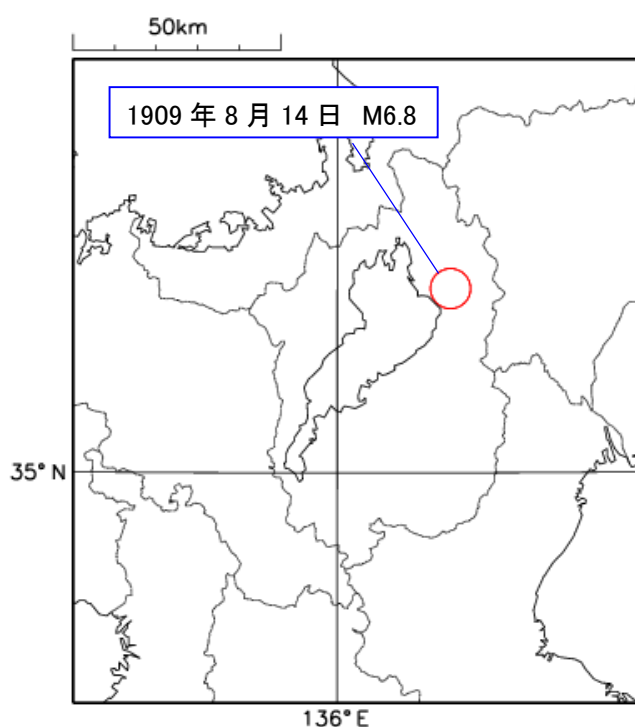
地震調査研究推進本部「滋賀県の地震活動の特徴」:

https://www.jishin.go.jp/regional_seismicity/rs_kinki/p25_shiga/

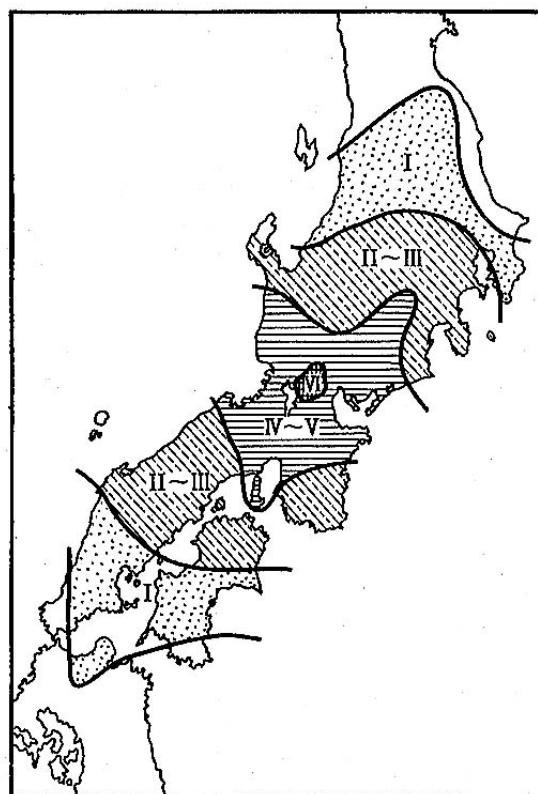
○姉川地震（1909年8月14日、M6.8）

約110年前の1909年8月14日に、滋賀県の北東部の陸域の浅い場所で、M6.8の地震（姉川地震）が発生しました。彦根で最大震度6を観測、震央周辺域では震度6相当と推定、県内の広い範囲で震度5～4相当と推定されます。

県内では死者35人、負傷者643人、住家全壊972棟など、県北東部を中心に大きな被害が生じています（「日本被害地震総覧」による）。



姉川地震の震央分布図
（「日本被害地震総覧」による）



姉川地震の震度分布図（推定）
（「日本被害地震総覧」より抜粋）

・ 現地の様子



住家の全壊（現 長浜市）

（「近江国姉川地震報告」（滋賀県彦根測候所、1911 年）より抜粋）



姉川 噴水口

（「近江国姉川地震報告」（滋賀県彦根測候所、1911 年）より抜粋）



救護施設（現 長浜市）

（「近江国姉川地震報告」（滋賀県彦根測候所、1911 年）より抜粋）

○南海トラフ地震

南海トラフ地震は、南海トラフ沿いで発生する地震（1707 年の宝永地震、1944 年の昭和東南海地震、1946 年の昭和南海地震など）で、太平洋沿岸を中心に、津波により甚大な被害が生じており、滋賀県においては、地震の揺れによる被害が発生しています。

今後、滋賀県において大きな被害が生じると考えられる地震として南海トラフ地震が懸念されています。南海トラフ地震は、概ね 100～150 年間隔で繰り返し発生しており、前回の南海トラフ地震（昭和東南海地震（M7.9：1944 年）及び昭和南海地震（M8.0：1946 年））が発生してから 70 年以上が経過した現在では、次の南海トラフ地震発生の切迫性が高まっています。

政府の中央防災会議は、科学的に想定される最大クラスの南海トラフ地震（以下、「南海トラフ巨大地震」）が発生した際の被害想定を行っています。想定南海トラフ巨大地震の規模は、前回の南海トラフ地震（M8 級：昭和東南海地震及び昭和南海地震）をはるかに超える M9 級とされ、南海トラフ巨大地震がひとたび発生すると、前回の南海トラフ地震を大きく上回る揺れ（静岡県から宮崎県にかけての一部では震度 7 想定）及び被害が生じると考えられます。

滋賀県では、全ての市町で最大震度 6 強または震度 6 弱が想定され、死者最大約 500 人、負傷者最大約 10,000 人、住家全壊約 11,000 棟など、激甚な被害が見込まれています（「滋賀県地震被害想定」（滋賀県、2014）による）。

内閣府：南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ 「南海トラフ巨大地震の被害想定（第二次報告）」：

http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/nankaitrough_info.html

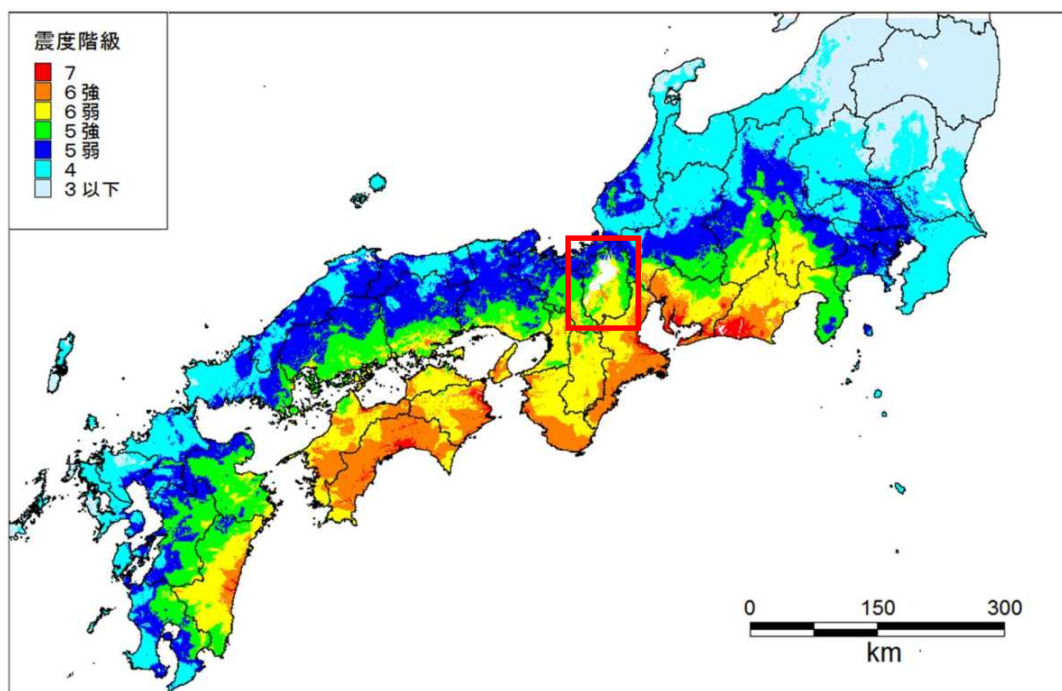
滋賀県「滋賀県地震被害想定」：

<https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/bousai/zishin/11383.html>

「日本被害地震総覧」：

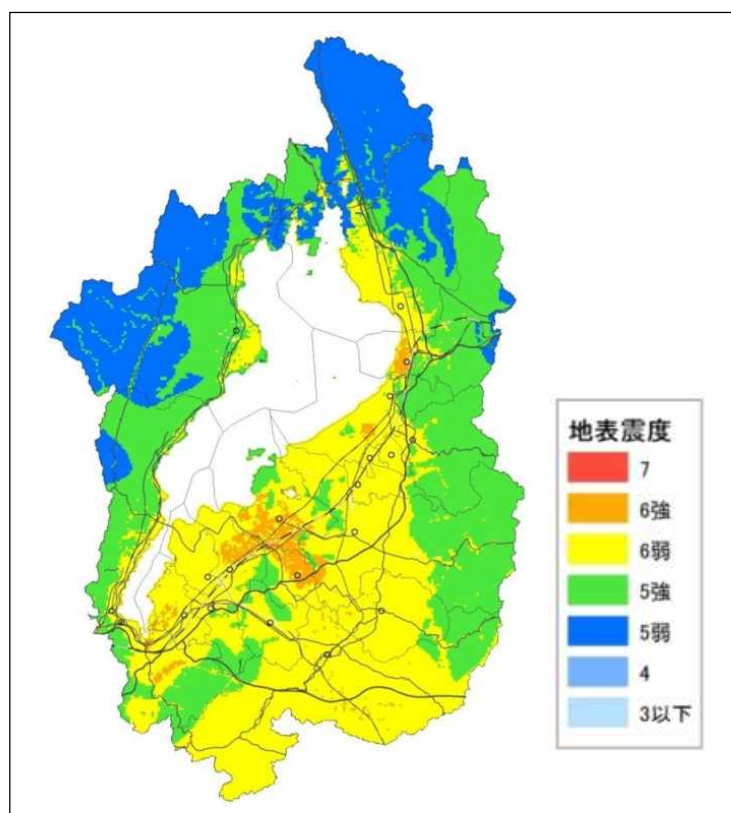
宇佐美龍夫・石井寿・今村隆正・武村雅之・松浦律子(2013)：日本被害地震総覧 599-2012，東京大学出版会，694pp.

滋賀県の地震活動 - その特徴と過去の被害地震 -



南海トラフ巨大地震の震度分布（強震動生成域を陸側寄りに設定した場合）

（「南海トラフ巨大地震の被害想定（第二次報告）」（中央防災会議、2013）より抜粋、加筆）



南海トラフ巨大地震（陸側ケース）の滋賀県の震度分布（上図中の赤矩形領域）

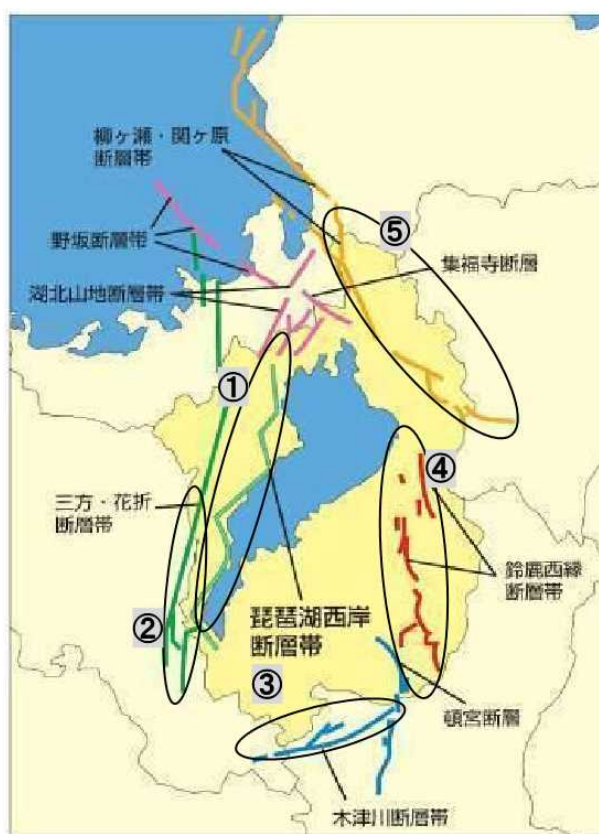
（「滋賀県地震被害想定」（滋賀県、2014）より抜粋、加筆）

4. 滋賀県の活断層

過去に繰り返し地震を起こし、将来も地震を起こすと考えられる地中のずれを活断層と言います。滋賀県及びその周辺では下図の活断層が位置し、地震調査研究推進本部により評価、及び滋賀県は甚大な被害が想定されるものとして5つの活断層(帯)を想定し、被害想定を行っています。

滋賀県「滋賀県地震被害想定」:

<https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/bousai/zishin/11383.html>

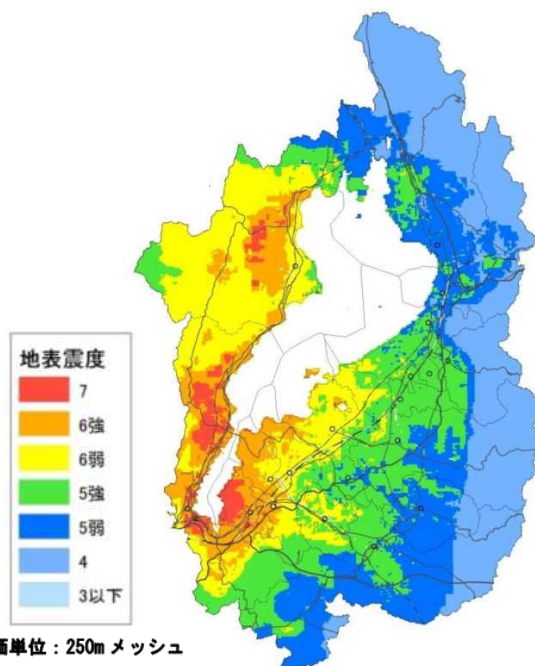


番号	想定震源断層(帯)	地震の規模(M)
①	琵琶湖西岸断層帯	7.8
②	花折断層帯	7.4
③	木津川断層帯	7.3
④	鈴鹿西縁断層帯	7.6
⑤	柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯	7.8

滋賀県地震被害想定：想定震源断層（左図）、及び設定した地震の規模（M）（右図）
 （「滋賀県地震被害想定」（滋賀県、2014）より抜粋、加筆）

○琵琶湖西岸断層帯を震源とする地震による被害概要

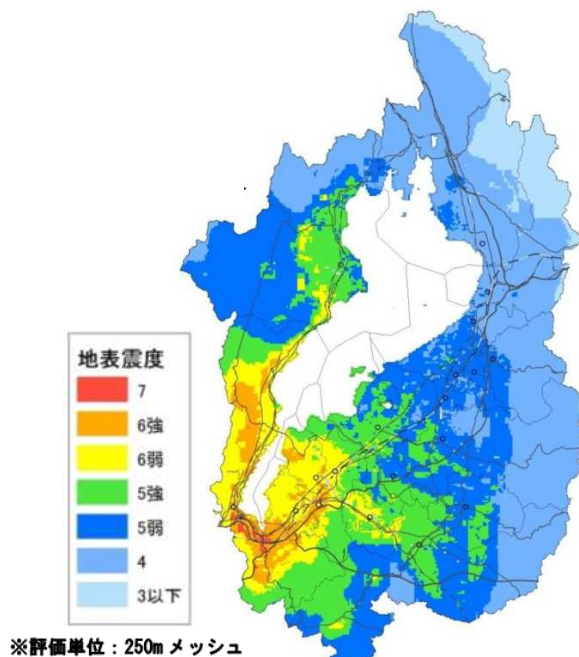
- ・大津市・草津市・守山市・栗東市・野洲市・高島市で震度7・6強
- ・強い揺れの区域と人口集中区域が重なり、県域の死者は最大2,200人、負傷者は最大21,000人
- ・建物全壊39,000棟、半壊84,000棟。



琵琶湖西岸断層帯：推計した震度分布図
(想定断層帯の南部域から破壊が開始した場合)
(「滋賀県地震被害想定」(滋賀県、2014)より抜粋、加筆)

○花折断層帯を震源とする地震による被害概要

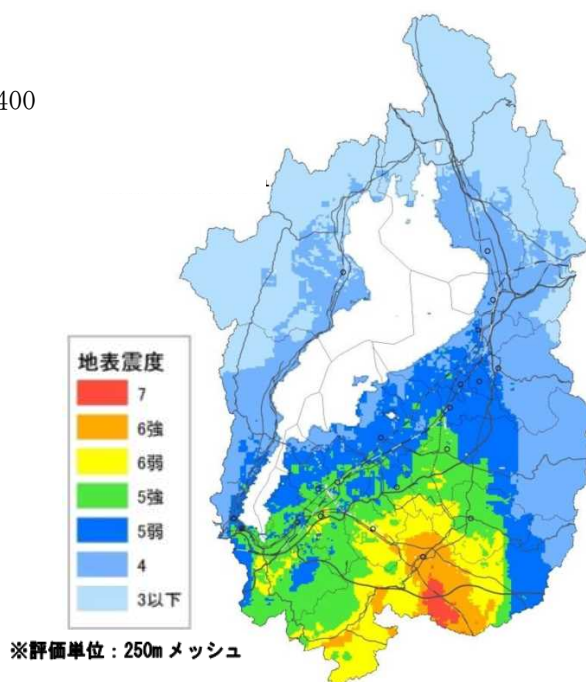
- ・大津市・草津市・守山市・栗東市・野洲市で震度6強・6弱
- ・強い揺れの区域と人口集中区域が重なり、県域の死者は最大950人、負傷者は最大10,000人
- ・建物全壊18,000棟、半壊53,000棟



花折断層帯：推計した震度分布図
(想定断層帯の中部域から破壊が開始した場合)
(「滋賀県地震被害想定」(滋賀県、2014)より抜粋、加筆)

○木津川断層帯を震源とする地震による被害概要

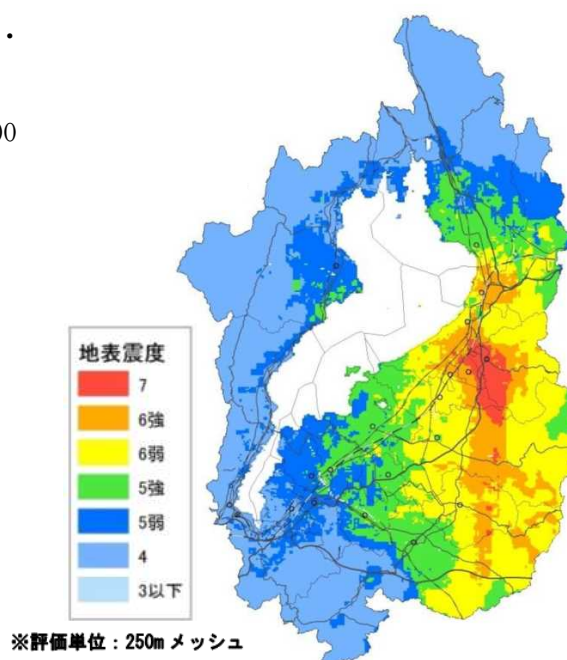
- ・ 甲賀地域で震度 7・6 強
- ・ 県域の死者は最大 370 人、負傷者は最大 3,400 人
- ・ 建物全壊 5,700 棟、半壊 15,000 棟



木津川断層帯：推計した震度分布図
(想定断層帯の東部域から破壊が開始した場合)
(「滋賀県地震被害想定」(滋賀県、2014)より抜粋、加筆)

○鈴鹿西縁断層帯を震源とする地震による被害概要

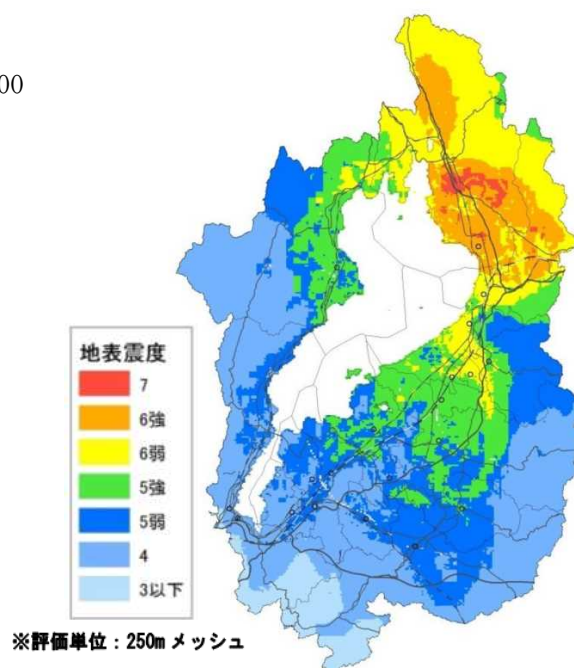
- ・ 湖東・東近江地域を中心とした地域で震度 7・6 強
- ・ 県域の死者は最大 640 人、負傷者は最大 7,200 人
- ・ 建物全壊 11,000 棟、半壊 28,000 棟



鈴鹿西縁断層帯：推計した震度分布図
(想定断層帯の南部域から破壊が開始した場合)
(「滋賀県地震被害想定」(滋賀県、2014)より抜粋、加筆)

○柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯を震源とする地震による 被害概要

- ・湖東・湖北地域で震度7・6強
- ・県域の死者は最大600人、負傷者は最大5,800人
- ・建物全壊10,000棟、半壊25,000棟。



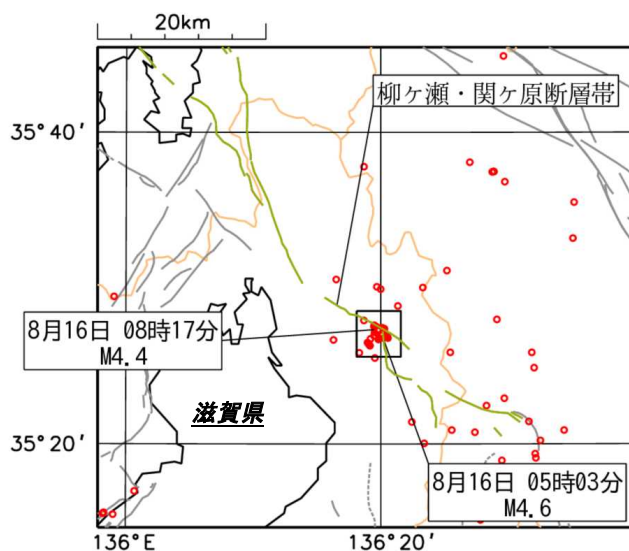
柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯：推計した震度分布図
(想定断層帯の北部域から破壊が開始した場合)
(「滋賀県地震被害想定」(滋賀県、2014)より抜粋、加筆)

5. 2021 年 滋賀県での特徴的な地震活動

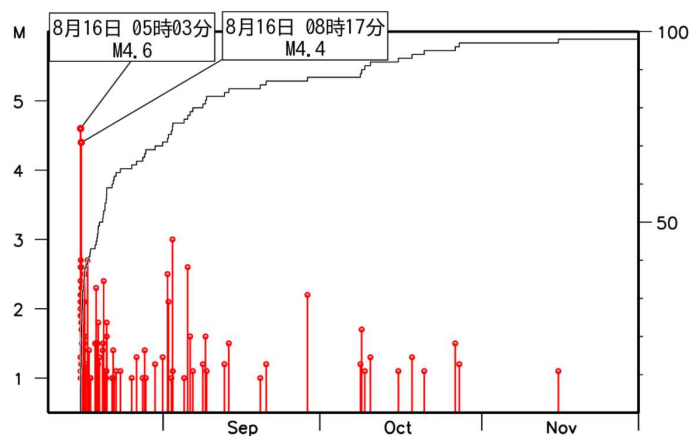
○2021 年 8 月 16 日 滋賀県北部の地震 (M4.6、M4.4)

2021 年 8 月 16 日 05 時 03 分に滋賀県北部の深さ 13km で M4.6 の地震（県内最大震度 3）が発生し、同日 08 時 17 分にその近傍で M4.4 の地震（県内最大震度 3）が発生しました。その後の地震活動は、9 月上旬に 2 回、震度 1 を観測した地震が発生しましたが、活動は次第に減衰しています。

今回地震が発生した地域は、柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯付近に位置していますが、断層帯と今回の地震活動との関係についてはわかりません。

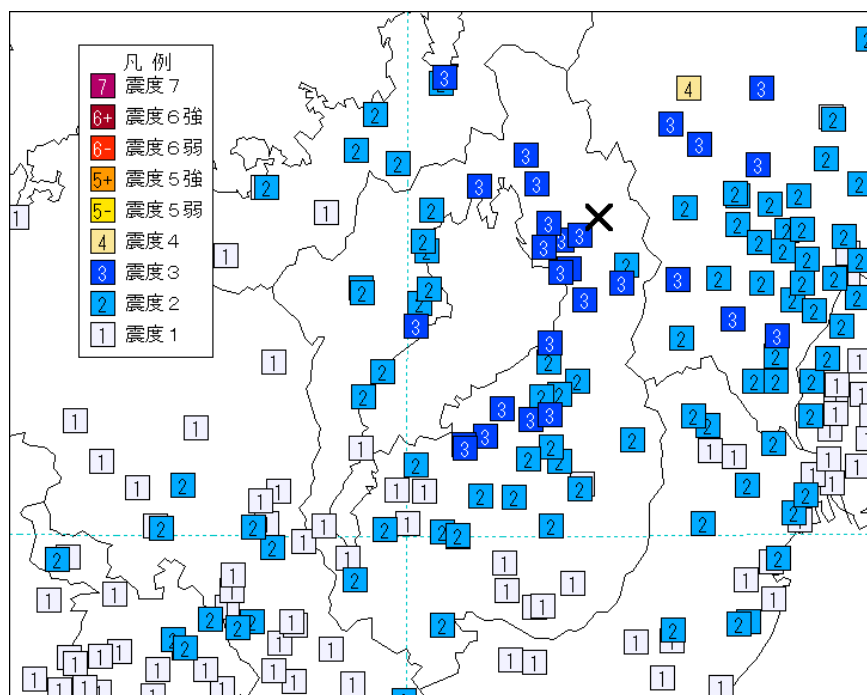


震央分布図 (2021 年 8 月 10 日～11 月 30 日、深さ 0～20km、M1.0 以上。灰色・緑色の折線は地震調査研究推進本部による主要活断層帯の概略位置。)

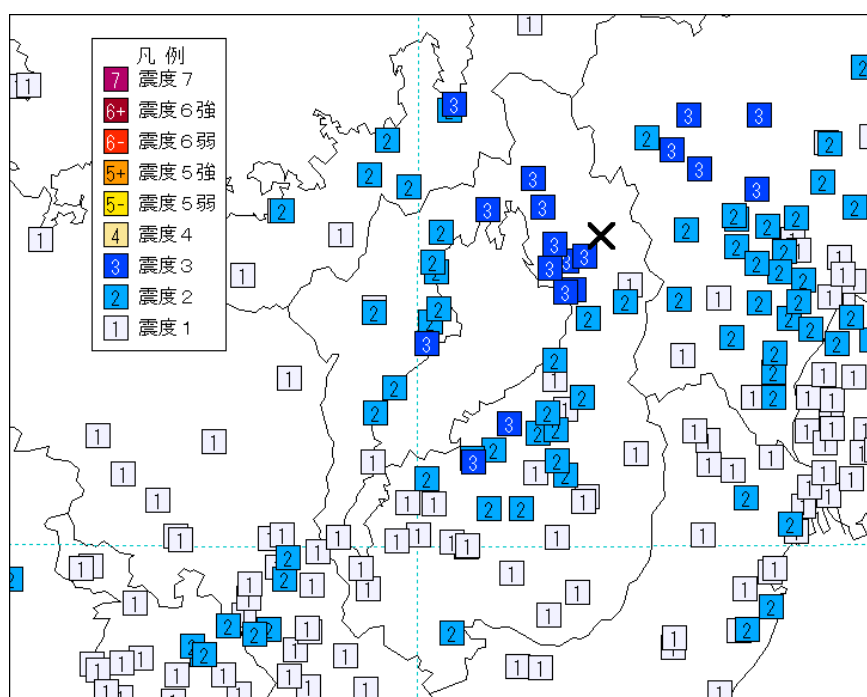


震央分布図の矩形領域内の地震活動経過図 (規模別)、地震回数積算図

滋賀県の地震活動 - その特徴と過去の被害地震 -



2021 年 08 月 16 日 05 時 03 分 滋賀県北部の地震 (M4. 6)
各観測点の震度分布図 (×印は震央位置)

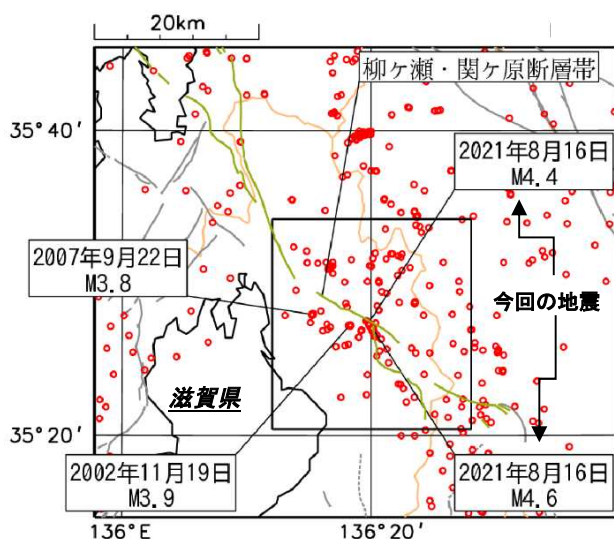


2021 年 08 月 16 日 08 時 17 分 滋賀県北部の地震 (M4. 4)
各観測点の震度分布図 (×印は震央位置)

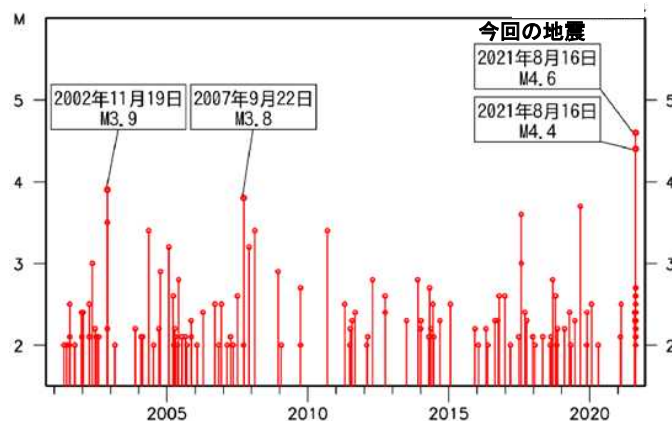
滋賀県の地震活動 - その特徴と過去の被害地震 -

今回地震が発生した地域において、過去の地震活動（概ね 20 年間）をみると、今回の地震と同程度の M4 級の地震は発生していますが、頻繁に発生している場所ではありません。

今後も活動状況を注意深く監視していきます。



震央分布図（2001 年 1 月～2021 年 8 月、深さ 0～20km、M2.0 以上。灰色・緑色の折線は地震調査研究推進本部による主要活断層帯の概略位置。）



震央分布図の矩形領域内の地震活動経過図（規模別）