

高茶屋断層帯の長期評価

高茶屋（たかぢゃや）断層帯は、三重県津市の沖合の海域から、津市、松阪市、多気郡多気町に至る活断層帯である。本断層帯については、地震調査研究推進本部地震調査委員会（2004）が、それまでに行われた調査研究成果にもとづいて「布引山地東縁断層帯東部」として、断層の諸特性を評価している。ここでは、平成 24 年度に産業技術総合研究所・東海大学によって行われた調査をはじめ、これまで行われた調査研究成果に基づいて、この断層帯の諸特性を次のように評価した。^{※1}

1. 活断層の位置・形態

高茶屋断層帯は、三重県津市沖合の海域から、津市、松阪市、多気郡多気町に至る西側隆起の逆断層であり、長さは約 36 km の可能性がある。

2. 断層帯の過去の活動

高茶屋断層帯の平均的な上下方向のずれの速度は 0.1m／千年程度の可能性がある。最新活動時期は、約 6 千 6 百年前以後、4 千 9 百年前以前と推定される。また、平均的な活動間隔は 3 千 4 百－8 千 1 百年程度と推定される（表 1）。

3. 断層帯の将来の活動

高茶屋断層帯全体が 1 つの活動区間として活動すると推定され、その際には、マグニチュード（M）7.4 程度の地震が発生する可能性がある。この場合、断層の西側が東側に対して相対的に 2.5m 程度高まるずれや撓（たわ）みが生じる可能性がある（表 1）。本評価で得られた地震発生 of 長期確率（表 2）には幅があるが、その最大値をとると、今後 30 年の間に地震が発生する確率が、我が国の主な活断層の中では高いグループに属することになる（注 1、注 2）。

^{※1} 高茶屋断層帯については、それまでに行われた調査結果に基づいて「布引山地東縁断層帯東部」として長期評価が公表されている（地震調査研究推進本部地震調査委員会、2004）。その後、伊勢平野における国土地理院活断層図の整備（鈴木ほか、2010a）、伊勢湾における海底活断層調査（産業技術総合研究所・東海大学、2013）などによって高茶屋断層帯及び周辺の断層帯の位置・形状に関する新たな知見が得られた。以上の資料を含め、震源分布図及び放射性炭素同位体年代（¹⁴C 年代）の暦年補正を除いて、2018 年までに公表された調査研究成果に基づいて、ここでは「布引山地東縁断層帯東部」（地震調査研究推進本部地震調査委員会、2004）の一部を高茶屋断層帯として個別に評価を行った。なお、今回の評価に際しては、必ずしも 2018 年までに公表されたすべての調査研究成果を網羅しているわけではないことに留意されたい。

4. 今後に向けて

高茶屋断層帯については、断層の位置・形状等に基づき、西側に並走する布引山地東縁断層帯、北方延長線上にある養老－桑名－四日市断層帯及び伊勢湾断層帯との関係が整理された。また、新たに実施された海底活断層調査によって、過去の活動の時期や平均活動間隔に関する資料が得られた。本断層帯では、平均的な活動間隔、平均的なずれの速度、1回のずれの量がそれぞれ独立に得られているが、これらのデータの信頼性は十分に高いとはいえない。そのため、地震発生確率の推定が幅広いものとなっている。今後これらのパラメータの信頼度をあげる調査研究が必要である。

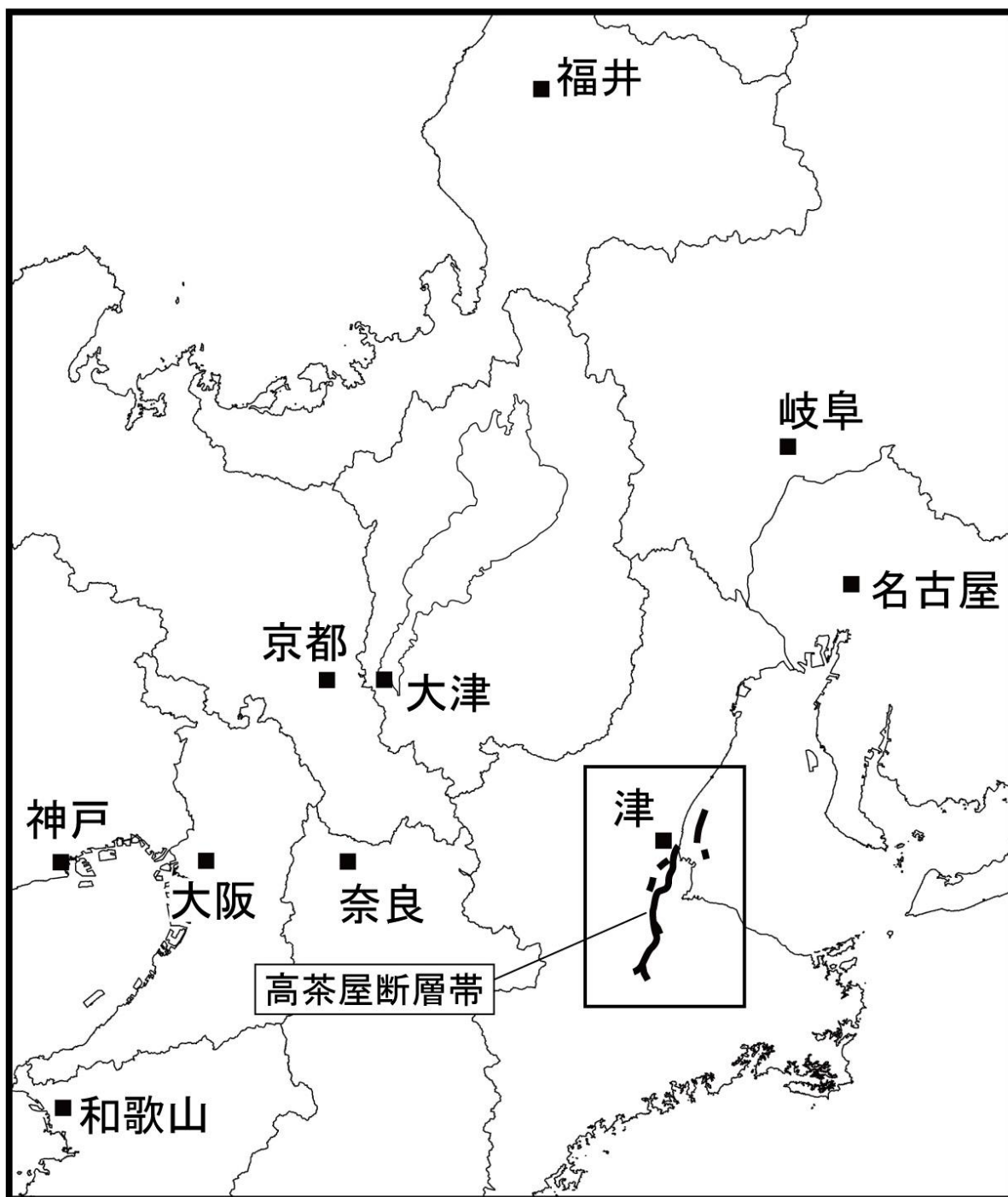


図1 高茶屋断層帯の概略位置図
(長方形は図2の範囲)

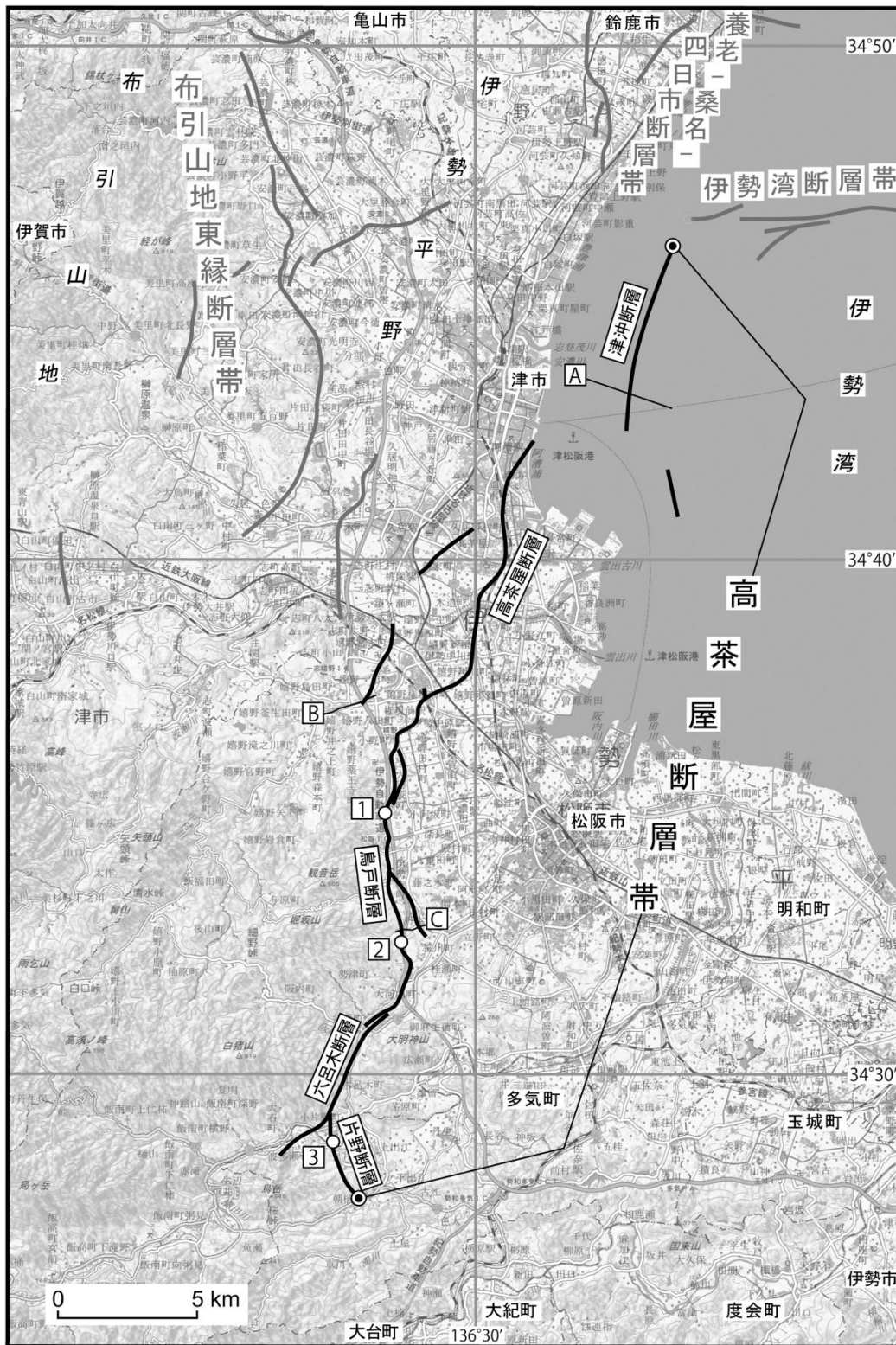


図2 高茶屋断層帯の位置と主な調査地点

1 : 小阿坂地点 2 : 西野、笹川地点 3 : 中出地点 A—C : 反射法弾性波探査測線
 A : 文献 13、14、 B、C : 文献 11 ● : 断層帯の北端と南端
 断層帯の位置は文献 1—8、13、14、16 に基づく。基図は国土地理院発行数値地図
 200000 「名古屋」、「伊勢」を使用。

表 1 高茶屋断層帯の特性

項 目	特 性	信頼度 (注 3)	根 拠 (注 4)
1. 断層帯の位置・形態			
(1) 断層帯を構成する断層	津冲断層、高茶屋（たかぢゃや）断層、鳥戸（とりど）断層、山口断層、六呂木（ろくろぎ）断層、片野断層		文献 1－8、13－14 による。説明文参照。
(2) 断層帯の位置・形状	地表における断層帯の位置・形状 断層帯の位置 （北東端）北緯 34° 46.1′ 東経 136° 34.7′ （南西端）北緯 34° 27.7′ 東経 136° 27.2′ 長さ 約 36 km 一般走向 N19° E	△ ◎ △ ◎	文献 1－8、13、14、16 による。説明文参照。位置及び長さは図 2 から計測。 断層帯の両端を直線で結んだ方向(図 2 を参照)。
	地下における断層面の位置・形状 長さ及び上端の位置 地表での長さ・位置と同じ 上端の深さ 0 km 傾斜 45° 程度 西傾斜（地表付近） 下端の深さ 20 km 程度 幅 28 km 程度	○ ◎ ○ ○ △	上端の深さが 0 km であることから推定。 反射法地震探査や断層露頭（文献 1）から推定。 地震発生層の下限（D100）から推定。（注 5） 断層面の傾斜と下端の深さから推定。
(3) 断層のずれの向きと種類	西側隆起の逆断層（一部、右横ずれを伴う）	◎	文献 7、10、11、13、14 などによる。
2. 断層帯の過去の活動			
(1) 平均的なずれの速度	0.1m／千年程度（上下成分）	△	文献 10、13、14 などによる。
(2) 過去の活動時期	活動 1（最新活動） 約 6 千 6 百年前以後、約 4 千 9 百年前以前	○	文献 11、12 から推定。
	活動 2 約 1 万 3 千年前以後、約 1 万年前以前	○	文献 11、12 から推定。
(3) 1 回のずれの量と平均活動間隔	1 回のずれの量 2.5m 程度（上下成分）	△	1 回のずれの量は、過去の活動（文献 12）から推定。
	平均活動間隔 3 千 4 百－8 千 1 百年程度	○	活動 1 及び活動 2 から推定。

(4) 過去の活動 区間	断層帯全体で 1 区間	○	断層の地表形態から推定
3. 断層帯の将来の活動			
(1) 将来の活動 区間及び活動時の地震 の規模	活動区間 断層帯全体で 1 区間 地震の規模 M7.4 程度 ずれの量 2.5m 程度（上下成分）	○ △ △	断層の地表形態から推定 断層の長さから経験式により推定。 過去の活動（文献 12）から推定

表 2 高茶屋断層帯の将来の地震発生確率等

項 目	将来の地震発生確率等 (注 6)	信頼度 (注 7)	備 考
地震後経過率（注 8）	S*ランク 0.6－1.9	a	発生確率及び集積確率は文献 9 による。
今後 30 年以内の地震発生確率	0.1％－6％		
今後 50 年以内の地震発生確率	0.2％－10％		
今後 100 年以内の地震発生確率	0.5％－20％		
今後 300 年以内の地震発生確率	2％－50％		
集積確率（注 9）	2％－90％より大※		

※95%以上は「90%より大」と表記

注 1：地震調査委員会の活断層評価では、単位区間が単独で活動した場合の今後 30 年間の地震発生確率について、次のような相対的な評価を盛り込むこととしている。

今後 30 年間の地震発生確率（最大値）が 3％以上の場合：

「本断層帯は、今後 30 年の間に地震が発生する可能性が、我が国の主な活断層の中では高いグループに属することになる」

今後 30 年間の地震発生確率（最大値）が 0.1％以上－3％未満の場合：

「本断層帯は、今後 30 年の間に地震が発生する可能性が、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属することになる」

なお、2005 年 4 月時点でひととおり評価を終えた 98 の主要活断層帯のうち、最新活動時期が判明しており、通常の活断層評価で用いている更新過程（地震の発生確率が時間とともに変動するモデル）により地震発生の長期確率を求めたものについては、単位区間が単独で活動した場合の今後 30 年間に地震が発生する確率の割合は以下のとおりになっている。

30 年確率の最大値が 0.1％未満：約半数

30 年確率の最大値が 0.1％以上－3％未満：約 1／4

30 年確率の最大値が 3％以上：約 1／4

（いずれも 2005 年 4 月時点での算定。確率の評価値に幅がある場合はその最大値を採用。）

注2：1995年兵庫県南部地震（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2026b）、1858年飛越地震（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2004）及び1847年善光寺地震（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2015）の地震発生直前における30年確率と集積確率は以下のとおりである。

地震名	活動した活断層	地震発生直前の30年確率(%)	地震発生直前の集積確率(%)	断層の平均活動間隔(千年)
1995年兵庫県南部地震(M7.3)	六甲・淡路島断層帯 淡路島西岸区間 「野島断層を含む区間」 (兵庫県)	0.02%－10%	0.05%－90%	約1.6－約3.5
1858年飛越地震(M7.0－7.1)	跡津川断層帯 (岐阜県・富山県)	ほぼ0%－13%	ほぼ0%－90%より大	約1.7－約3.6
1847年善光寺地震(M7.4)	長野盆地西縁断層帯 (長野県)	ほぼ0%－20%	ほぼ0%－90%より大	約0.8－約2.5

「長期的な地震発生確率の評価手法について」に示されているように、地震発生確率は前回の地震後、十分長い時間が経過しても100%とはならない。その最大値は平均活動間隔に依存し、平均活動間隔が長いほど最大値は小さくなる。平均活動間隔が3万年の場合は30年確率の最大値は0.86%程度である。

注3：信頼度は、特性欄に記載されたデータの相対的な信頼性を表すもので、記号の意味は次のとおり。

◎：高い、○：中程度、△：低い、▲：かなり低い

注4：文献については、本文末尾に示す以下の文献。

文献1：活断層研究会編（1980）
 文献2：活断層研究会編（1991）
 文献3：海上保安庁（1995）
 文献4：岡田・東郷編（2000）
 文献5：池田ほか編（2002）
 文献6：中田ほか（2010）
 文献7：鈴木ほか（2010a）
 文献8：鈴木ほか（2010b）
 文献9：地震調査研究推進本部地震調査委員会（2001）
 文献10：三重県（2000）
 文献11：三重県（2001）
 文献12：三重県（2002）
 文献13：産業技術総合研究所・東海大学（2013）
 文献14：岡村ほか（2013）
 文献15：地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会（2010）
 文献16：Asano and Iwata（2016）
 文献17：気象庁（2016）
 文献18：今泉ほか編（2018）

注5：主要活断層の評価の中では、断層面の下端の深さは、地震観測結果から推定される地震発生層の下限の深さに基づいて推定を行っている。2016年に発生した熊本地震の例では、本震のすべり領域が、上記の方法で推定していた断層面の下端の深さよりも更に5km程度深い場所まで延びていた可能性が指摘された（例えば、Asano and Iwata, 2016；気象庁，2016）。そのため、地震の際に実際に活動しうる断層面の下端は、推定された断層面の下端に対して5km程度深くなる可能性があることに留意されたい（地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会，2026）。

注6：評価時点はすべて2026年1月1日現在。「ほぼ0%」は $10^{-3}\%$ 未満の確率値を示す。活断層における今後30年以内の地震発生確率が3%以上を「Sランク」、0.1%～3%を「Aランク」、0.1%未満を「Zランク」、不明（すぐに地震が起きることが否定できない）を「Xランク」と表記している。地震後経過率（注8）が0.7以上である活断層については、ランクに「*」を付記し

ている。

注 7：地震発生確率等の評価の信頼度に関する各ランクの分類条件の詳細は以下のとおりである。

ランク	分類条件の詳細
a	発生確率を求める際に用いる平均活動間隔及び最新活動時期の信頼度がいずれも比較的高く（◎または○）、これらにより求められた発生確率等の値は信頼性が高い。
b	平均活動間隔及び最新活動時期のうち、いずれか一方の信頼度が低く（△）、これらにより求められた発生確率等の値は信頼性が中程度。
c	平均活動間隔及び最新活動時期の信頼度がいずれも低く（△）、これらにより求められた発生確率等の値は信頼性がやや低い。
d	平均活動間隔及び最新活動時期のいずれか一方または両方の信頼度が非常に低く（▲）、発生確率等の値は信頼性が低い。このため、今後の新しい知見により値が大きく変わる可能性が高い。または、データの不足により最新活動時期が十分特定できていないために、現在の確率値を求めることができず、単に長期間の平均値を確率としている。

注 8：最新活動（地震発生）時期から評価時点までの経過時間を、平均活動間隔で割った値。最新の地震発生時期から評価時点までの経過時間が、平均活動間隔に達すると 1.0 となる。たとえば、今回の評価の数字で、0.6 は 4,900 年を 8,100 年で割った値であり、1.9 は 6,600 年を 3,400 年で割った値である。

注 9：前回の地震発生から評価時点までに地震が発生しているはずの確率。

(説明)

1. 高茶屋断層帯に関するこれまでの主な調査研究

高茶屋断層帯は、三重県津市の沖合から多気郡多気町にかけてほぼ南北に延びる活断層帯であり、断層帯の東側に対して西側が相対的に隆起する逆断層を主体とする。本断層帯については、地震調査研究推進本部地震調査委員会（2004）が「布引山地東縁断層帯の評価」のなかで、「布引山地東縁断層帯東部」としてその諸特性をとりまとめている。従来、松田ほか（2000）に示された布引山地東縁断層帯は、北部（明星ヶ岳断層から庄田断層の（狭義の）「布引山地東縁断層帯」）と南部（高茶屋断層から片野断層の「松阪断層帯」）の2つの起震断層によって構成されているとされていた。地震調査研究推進本部地震調査委員会（2004）は、その北部を「布引山地東縁断層帯西部」に、南部とその北側延長部分を「布引山地東縁断層帯東部」に区分して評価した。

その後、鈴木ほか（2010a）は伊勢平野の活断層をとりまとめ、北部を「布引山地東縁断層帯」、南部を「高茶屋－鳥戸（とりど）断層」としている。また、産業技術総合研究所・東海大学（2013）、岡村ほか（2013）は伊勢湾において海底活断層調査を実施し、本断層帯の海域における位置・形状と活動性を検討した。これらを踏まえて、本評価では、「布引山地東縁断層帯東部」を「高茶屋断層帯」として評価した。なお、「布引山地東縁断層帯西部」については「布引山地東縁断層帯」として、別途評価した（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2026a）。

森・山田（1977）、森ほか（1977）は、本断層帯において変動地形学的な研究を行い、段丘面の変位について明らかにした。三重県（2000，2001，2002）は、反射法地震探査やトレンチ調査等を実施し、本断層帯の構造や活動性についての総合的な検討を行い報告した。また、海上保安庁（1995）は、伊勢湾における音波探査にもとづいて津市東方沖に撓曲構造の存在を示した。上述したように、産業技術総合研究所・東海大学（2013）、岡村ほか（2013）は伊勢湾において海域における本断層帯の位置・形状と活動性を検討した。

なお、本断層帯付近の活断層の位置は、活断層研究会編（1980，1991）、海上保安庁（1995）、岡田・東郷編（2000）、池田ほか編（2002）、中田・今泉編（2002）、鈴木ほか（2007）、中田ほか（2010）、鈴木ほか（2010b）、今泉ほか編（2018）などに示されている。

2. 高茶屋断層帯の評価結果

2. 1 高茶屋断層帯の位置・形態

（1）高茶屋断層帯を構成する断層

高茶屋断層帯は、三重県津市白塚町の沖合から、津市、松阪市を経て、多気郡多気町に至る、概ね南北方向に延びる断層帯である（図1、図2）。ここでは断層帯を構成する断層の位置について、陸上の断層については国土地理院発行の活断層図（中田ほか，2010；鈴木ほか，2010b）及び今泉ほか編（2018）に基づき、海域の断層については海上保安庁（1995）及び産業技術総合研究所・東海大学（2013）を基本とした。また、断層の名称については、活断層研究会編（1980，1991）、岡田・東郷編（2000）、池田ほか編（2002）、鈴木ほか（2010a）、岡村ほか（2013）などに従った。

本断層帯は、北から津沖断層、高茶屋断層、鳥戸断層、山口断層、六呂木（ろくろぎ）断層、片野断層から構成される。地震調査研究推進本部地震調査委員会（2004）においては、「布引山地東縁断層帯東部」に本断層帯と千里断層が含まれていた。本評価においては、構造の連続性等の再検討に基づき、本断層帯の北端を津沖断層とし、千里断層については「養老－桑名－四日市断層帯」の一部として評価した（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2026c）。

（2）断層帯の位置・形状

本断層帯の北端と南端の位置を結ぶと、その長さ一般走向は、約 36 km、N19° E となる。

断層面上端の深さは、多くの地点で低断層崖を伴うことから 0 km とした。

本断層帯の北端部を構成する津沖断層は海底面下の堆積物を変形させており（海上保安庁，1995；産業技術総合研究所・東海大学，2013；岡村ほか，2013）、西傾斜の逆断層と推定される。陸域においては、三重県（2001）が実施した反射法地震探査（図3、図4）、ボーリング調査、断層露頭及びトレンチ壁面に認められる断層の傾斜などから、地表付近で 45° 程度の西傾斜の逆断層と推定される。

断層面の幅は、断層面の下端の深さが後述の地震発生層の下限付近（20 km 程度）で断層面の傾

斜を 45° とすると、28 km 程度の可能性がある。

(3) 断層の変位の向き（ずれの向き）（注 10）

高茶屋断層帯は、断層変位地形（池田ほか編，2002；鈴木ほか，2010a）、反射法地震探査の結果（三重県，2001）、音波探査記録（海上保安庁，1995；産業技術総合研究所・東海大学，2013）及びトレンチ壁面（三重県，2001，2002）などから、西側隆起の逆断層と考えられる。六呂木断層については、断層を横切る河谷の系統的な屈曲から右横ずれを伴うと考えられる（活断層研究会編，1991；池田ほか編，2002；鈴木ほか，2010a）。

2. 2 高茶屋断層帯の過去の活動

(1) 平均変位速度（平均的なずれの速度）（注 10）

高茶屋断層帯の平均変位速度については、陸域においては三重県（2000）等により、海域においては産業技術総合研究所・東海大学（2013）、岡村ほか（2013）等により、以下の調査がなされている。

a) 岩内地区・鳥戸地区

三重県（2000）は、鳥戸断層付近の松阪市岩内地区で H2 面（12 万年前）に 8.9m、同市岩内地区や笹川地区で M 面（5－8 万年前）に 2－3.8m、同市鳥戸地区で L 面（2－3 万年前）に 2.8 m の上下変位が認められることから、平均上下変位速度を $0.03\text{--}0.14\text{m}/\text{千年}$ と求めている。また、活断層研究会編（1991）は、高位段丘（20 万年前）に 13m の上下変位が認められるとし、平均上下変位速度を $0.06\text{m}/\text{千年}$ としている。一方、鈴木・廣内（1999）は、H 面（15 万年前）に 10－13m、M2 面（5－8 万年前）に 7 m、L2 面（1.5 万年前）に 2－5 m の上下変位が認められるとし、平均上下変位速度を $0.08\text{--}0.3\text{m}/\text{千年}$ 程度としている。

b) 山口地区

三重県（2000）は、松阪市山口地区（山口断層付近）で M 面（5－8 万年前）に 2.3m、L 面（2－3 万年前）に 2.1m の上下変位が認められることから、平均上下変位速度を $0.03\text{--}0.11\text{m}/\text{千年}$ と求めている。また、岡田・東郷編（2000）は、L1 面（2 万年前）に 3 m の変位が認められるとし、平均上下変位速度を $0.15\text{m}/\text{千年}$ と求めている。

c) 六呂木地区

三重県（2000）は、松阪市六呂木地区（六呂木断層付近）で L 面（2－3 万年前）に 1.4m の上下変位が認められることから、平均上下変位速度を $0.05\text{--}0.07\text{m}/\text{千年}$ と求めている。

d) 片野地区

三重県（2000）は、片野断層付近の多気郡勢和村片野地区で H2 面（12 万年前）に 5.1－8.4m、L3 面（1.5 万年前）に 0.7m の上下変位が、さらに松阪市小片野（おかたの）地区で L1 面（2.5 万年前）に 2.0－3.6m の上下変位が認められることから、平均上下変位速度を $0.04\text{--}0.14\text{m}/\text{千年}$ と求めている。

e) 伊勢湾（津市沖合）

産業技術総合研究所・東海大学（2013）、岡村ほか（2013）は、津市沖合で取得された音波探査に基づき、A 層の基底付近の反射面（1 万年前）に 1.2m の上下変位が認められることから、平均上下変位速度を $0.12\text{m}/\text{千年}$ と求めている。ただし、この変位は断層による地層の食い違いのみの変位速度であり、撓曲帯全体の変位速度はこれより大きい可能性がある。

以上のように、岩内地区・鳥戸地区では最大 $0.3\text{m}/\text{千年}$ の値が報告されているが、同地区を含む多くの地区では $0.1\text{m}/\text{千年}$ 程度であることから、この値を本断層帯の平均上下変位速度とみなすこととする。したがって、本断層帯の平均上下変位速度は $0.1\text{m}/\text{千年}$ 程度の可能性がある。

(2) 活動時期

1) 地形・地質的に認められた過去の活動

高茶屋断層帯では、鳥戸断層の小阿坂（こあざか）地点、山口断層の西野地点・笹川地点、片野断層の中出地点において三重県（2001，2002）によるトレンチ調査が実施されている。また、津市沖合の海域において産業技術総合研究所・東海大学（2013）による海底活断層調査が実施されている。以上の調査研究によって、本断層帯の過去の活動時期が推定されている。

本断層帯の各調査地点における過去の活動は、以下に示すとおりである。

a) 鳥戸断層小阿坂地点

三重県（2001）は、松阪市小阿坂町地点でトレンチ調査（T1 トレンチ）及びボーリング調査を実施した。ここでは、約 1 万 4 千年前の放射性炭素同位体年代（注 11）を示す B7 層が断層で変位し、B2 層以上に覆われるとし、その上位の A2 層下部から 12–13 世紀の放射性炭素同位体年代（注 11）が得られていることから、約 1 万 4 千年前以後、12–13 世紀以前に最新活動があったとしている。

b) 山口断層西野地点

三重県（2001）は、松阪市西野地点でトレンチ調査（T2 トレンチ）及びボーリング調査を実施した。ここでは、トレンチ壁面に断層は確認されなかったが、ボーリング調査の結果と総合して、B8 層に断層変位が認められないことから、B8 層から得られた放射性炭素同位体年代（注 11）により、7–9 世紀以後活動がなかったとしている。

c) 山口断層笹川地点

三重県（2001）は、松阪市西野地点の約 200m 南方の同市笹川地点での露頭調査とボーリング調査を再解析（図 5）し、断層が約 1 万 2 千年前の放射性炭素同位体年代（注 11）を示す②層の土壌を切り、約 1 万 3 千–1 万 2 千年前の放射性炭素同位体年代（注 11）を示す③層に覆われるとして、約 1 万 3 千–1 万 2 千年前に最新活動があったとしている。しかしながら、③層と断層で切られている②層が同程度に傾斜していることを考慮すると、③層が断層を覆うという三重県（2001）の解釈は根拠に乏しく採用できないことから、本地点のデータからは約 1 万 3 千年前以後に活動があったとしか言えない。

d) 片野断層中出地点

三重県（2001，2002）は、松阪市小片野（おかたの）町中出地点でトレンチ調査（T3.1、T3.2、T3.3 トレンチ：図 6）及びボーリング調査を、松阪市小片野町奥出地点でボーリング調査を実施した。ここでは、B 層が変形し A 層に覆われることから、T3.3 トレンチの B5 層から得られた放射性炭素同位体年代（約 1 万 3 千年前；注 11）と T3.2 トレンチの A3 層から得られた放射性炭素同位体年代（約 1 万年前；注 11）より、約 1 万 3 千年前以後、約 1 万年前以前に最新活動があるとしている。さらに、B 層が断層の沈降側にのみに分布し、B 層下位の C 層（L2 面構成層）が隆起側に分布することから、L2 面形成後、B 層堆積前に断層変位により崖が形成されたとして約 2 万年前以後、約 1 万 3 千年前以前に 1 つ前の活動があったとしている。しかしながら、C 層と B 層の変形の度合いに差がないことから、1 つ前の活動の根拠に乏しく採用できない。

e) 津沖断層

産業技術総合研究所・東海大学（2013）、岡村ほか（2013）は、津市の沖合において津沖断層が発達させる撓曲（津沖撓曲）を横断する反射法音波探査及び柱状採泥調査を実施し、津沖断層が完新世の泥層を累積的に変形させていることを明らかにした。岡村ほか（2013）は、L-14-5 測線において反射面⑦までの地層が変形を受けており、反射面⑧よりも上位の地層が変形を受けていないことを示した（図 7）。このことから、最新活動は反射面⑦の形成以後、反射面⑧の形成以前と考えられる。L14-5 測線上の ISB-4 地点で実施された柱状採泥調査（水深 15.5m、掘削長 6.42 m）によると、反射面⑧よりも上位の地層から得られた放射性炭素同位体年代（約 5 千 1 百–4 千 9 百年前；注 11）と反射面⑦の直下の地層から得られた放射性炭素同位体年代（約 6 千 6 百–

6千4百年前；注11）から、最新活動は約6千6百年前以後、約4千9百年前以前と推定される（図8）。また、岡村ほか（2013）は、反射面①及び②の変位量が反射面③－⑦の変位量より大きいことを示している（図7）。このことから、1つ前の活動は反射面②の形成以後、反射面③の形成以前にあったと考えられる。ISB-4 地点で得られた放射性炭素同位体年代（注11）から外挿して反射面の年代を求めると、反射面②の形成年代は約1万1千年前、反射面③の形成年代は約1万年前と求められる（図8）。よって、1つ前の活動時期は約1万1千年前以後、約1万年前以前であった可能性がある。

以上のことから、本断層帯の最新活動（活動1）は、津冲断層の調査結果から約6千6百年前以後、約4千9百年前以前であったと推定される。また、1つ前の活動（活動2）は笹川地点及び中出地点の調査結果から、約1万3千年前以後、約1万年前以前であったと推定される。なお、津冲断層の1つ前の活動時期（約1万1千年前以後、約1万年前以前）は、笹川地点及び中出地点の調査結果から推定された時期よりも限定されるが、活動時期の推定に用いた堆積年代モデルの信頼度を考慮してここでは参考扱いとする。それ以前の活動については、活動時期を限定できる信頼度の高い資料が得られていない。

2）先史時代・歴史時代の活動

本断層付近では被害地震の記録は知られていない。なお、本断層帯の周辺では、縄文時代後期の遺跡（蔵田遺跡、津市納所（のうそ）町）及び高茶屋断層のごく近傍に位置する6世紀から中世の遺跡（小野江甚目（おのえはだめ）遺跡、松阪市小野江町）において噴砂の痕跡が確認されているが（三重県，2000）、いずれも本断層帯との関係は不明である。なお、宇佐美ほか（2013）には、1498年の東海地震（マグニチュード（M）8.2－8.4）による被害として、「伊勢安濃津では砂丘が切れ、川が直接海につながり、（中略）安濃津は潰れ、近くに移転した」と記されている。

（3）1回の変位量（ずれの量）（注10）

三重県（2002）は、松阪市小片野町中出地点におけるL2面構成層の上下変位量2.6mを2回の活動によるとし、これより1回の変位量を約1.3mとしている。しかしながら、同地点のL2面構成層の変位量が複数回の活動によるものとする解釈は、前述のトレンチ（図6）においてB層とC層の変形構造に不連続が見られないことから根拠に乏しく、1回の活動分の変位量と考えられる。よって、1回の変位量は、三重県が中出地点で行ったボーリング結果による変位量2.3mと上述のL2面構成層の上下変位量2.6mから、2.3－2.6mと求められる。

以上のことから、本断層帯の1回の上下変位量は、2.5m程度の可能性がある。

なお、本断層帯の長さが約36 kmの可能性があることから、経験式（1）を用いると1回のずれの量は約3.6mと求められる。ここで用いた経験式（1）は、松田ほか（1980）による次の式である。Lは1回の地震で活動する断層の長さ（km）、Dは1回の活動に伴う地表における変位量（m）である。

$$D=10^{-1}L \quad (1)$$

（4）活動間隔

高茶屋断層帯における最新活動が約6千6百年前以後、約4千9百年前以前、1つ前の活動が約1万3千年前以後、約1万年前以前であるとすれば、平均活動間隔は3千4百－8千1百年程度と推定される。

なお、本断層帯の平均変位速度（0.1m／千年程度）と1回の変位量（2.5m程度）から間接的に求めると、平均活動間隔は約2万5千年程度である可能性もある。

（5）活動区間

高茶屋断層帯はほぼ連続的に分布することから、松田（1990）の基準に従えば、全体が1つの区間として活動したと推定される。

(6) 測地観測結果

高茶屋断層帯周辺における最近 5 年間及び最近 10 年間の GNSS 連続観測結果から得られた水平ひずみ速度分布では、全体として北西－南東方向の縮みが見られる(図 9－1、図 9－2)。また、1994 年までの約 100 年間の測地観測結果から得られた水平ひずみ速度分布では、北東－南西方向にわずかな縮みが見られる(図 9－3)。

(7) 地震観測結果

2022 年 12 月までの 20 年間の地震観測結果によると、高茶屋断層帯周辺では、高茶屋断層から津沖断層にかけて M4.0 未満の小規模な地震活動が見られる。鳥戸断層以南では地震活動が低調である。本断層帯周辺の地震発生層の下限の深さは 20 km 程度である(図 10－1)。これは、3 次元地震波速度構造を使用した再決定結果でも同様である(図 11)。発震機構の求まる地震は極めて少ないが、東西方向や北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型が見られる(図 10－2)。

1919 年以降、本断層帯周辺では M5.0 以上の地震は発生していない。

2. 3 高茶屋断層帯の将来の活動

(1) 将来の活動範囲及び地震の規模

高茶屋断層帯は、全体が 1 つの区間として活動すると推定され、経験式(2)から M7.4 程度の地震が発生し、その際には断層の西側が東側に対して 2.5m 程度高まる段差が生じる可能性がある。用いた経験式は松田(1975)による次の式である。ここで、L は 1 回の地震で活動する断層の長さ(km)、M はその時のマグニチュードである。

$$M = (\log L + 2.9) / 0.6 \quad (2)$$

(2) 地震発生の可能性

高茶屋断層帯では、平均活動間隔が 3 千 4 百－8 千 1 百年程度、最新活動時期が約 6 千 6 百年前以後、約 4 千 9 百年前以前と求められていることから、平均活動間隔に対する現在における地震後経過率は、0.6－1.9 となり、また、地震調査研究推進本部地震調査委員会(2001)に示された手法(BPT 分布モデル、 $\alpha = 0.24$)によると、今後 30 年以内、50 年以内、100 年以内、300 年以内の地震発生確率は、それぞれ 0.1%－6%、0.2%－10%、0.5%－20%、2%－50%となる。また、現在までの集積確率は、2%－90%より大となる。表 3 にこれらの確率値の参考指標(地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会、1999)を示す。高茶屋断層帯においては、地震発生確率に幅があるが、もっとも高い値をとると、今後 30 年の間に地震が発生する可能性が我が国の主な活断層の中では高いグループに属することになる。

3. 今後に向けて

高茶屋断層帯については、同断層帯及びその周辺の断層帯の位置・形状に関する資料が得られ、西側に並走する布引山地東縁断層帯、北方延長線上にある養老－桑名－四日市断層帯及び伊勢湾断層帯との関係が整理された。また、新たに実施された海底活断層調査によって、過去の活動の時期や平均活動間隔に関する資料が得られた。しかしながら、最新活動に関する資料は海底活断層調査で得られたものに限定されている。そのため、本断層帯に関する評価の信頼性を高めるためには、過去の活動履歴に関する資料をさらに充実させることが重要である。また、平均活動間隔、平均変位速度、1 回の変位量がそれぞれ独立に得られているが、これらのデータの信頼性は十分に高いとはいえない。そのため、今後これらのパラメータの信頼度をあげる調査研究が必要である。

注 10: 本文及び表 1 では、「変位」を一般的にわかりやすいように「ずれ」という言葉で表現している。

ここでは専門用語である「変位」が本文や表 1 の「ずれ」に対応するものであることを示すため、両者を併記した。以下、文章の中では「変位」を用いる。なお、活断層の専門用語では、「変位」は切断を伴う「ずれの成分」と切断を伴わない「撓(たわ)みの成分」よりなる。

注 11: 放射性炭素同位体年代 (^{14}C 年代) については、校正曲線として陸上生物起源の試料については IntCal20 (Reimer *et al.*, 2020)、貝殻などの海洋生物起源の試料による放射性炭素同位体年代については Marine20 (Heaton *et al.*, 2020) を用いて、OxCal 4.4 (Bronk Ramsey, 2009,

2021) によって暦年較正を行い、原則として 1σ の範囲の数値で示した。このうち 2,000 年前よりも新しい年代値は世紀単位で示した。2026 年 1 月 1 日を起点として、2,000 年前よりも古く、10,000 年前よりも新しい年代値については、四捨五入して百年単位で、10,000 年前よりも古い年代値は四捨五入して千年単位で示した。

文 献

- Asano, K. and Iwata, T. (2016): Source rupture processes of the foreshock and mainshock in the 2016 Kumamoto earthquake sequence estimated from the kinematic waveform inversion of strong motion data. *Earth Planets Space*, **68**:147, doi:10.1186/s40623-016-0519-9.
- Bronk Ramsey, C. (2009): Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, **51**, 337-360.
- Bronk Ramsey, C. (2021): OxCal 4.4 [software]. <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html> (2025 年 4 月確認) .
- 今泉俊文・宮内崇裕・堤 浩之・中田 高編 (2018): 「活断層詳細デジタルマップ [新編]」. 東京大学出版会, USB メモリー・141p.
- Heaton, T. J., Köhler, P., Butzin, M., Bard, E., Reimer, R. W., Austin, W. E. N., Bronk Ramsey, C., Grootes, P. M., Hughen, K. A., Kromer, B., Reimer, P. J., Adkins, J., Burke, A., Cook, M. S., Olsen, J. and Skinner, L. C. (2020): Marine20-The marine radiocarbon age calibration curve (0-55,000 cal BP). *Radiocarbon*, **62**, 779-820.
- 池田安隆・今泉俊文・東郷正美・平川一臣・宮内崇裕・佐藤比呂志編 (2002): 「第四紀逆断層アトラス」. 東京大学出版会, 254p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2001): 「長期的な地震発生確率の評価手法について」. 46p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2004a): 「跡津川断層帯の評価」. 28p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2004b): 「布引山地東縁断層帯の評価」. 27 p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2015): 「長野盆地西縁断層帯 (信濃川断層帯) の長期評価 (一部改訂)」. 34p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2026a): 「布引山地東縁断層帯の長期評価 (一部改訂)」. 30p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2026b): 「六甲・淡路島断層帯の長期評価 (一部改訂)」. 54p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2026c): 「養老-桑名-四日市断層帯の長期評価 (一部改訂)」. 63p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会 (1999): 「(改訂試案) 長期的な地震発生確率の評価手法について」. 74p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会 (2010): 「活断層の長期評価手法 (暫定版) 報告書」. 117p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会 (2026): 「活断層の長期評価手法 (暫定版) 報告書 (追補 1)」. 4p.
- 海上保安庁 (1995): 1:100,000 海底地質構造図「伊勢湾」, 海上保安庁水路部.
- 活断層研究会編 (1980): 「日本の活断層一分布図と資料」. 東京大学出版会, 363p.
- 活断層研究会編 (1991): 「新編日本の活断層一分布図と資料」. 東京大学出版会, 437p.
- 気象庁 (2016): 2016 年 4 月 16 日熊本県熊本地方の地震-近地強震波形による震源過程解析 (暫定) -. <https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/sourceprocess/event/2016041601250547near> (2018 年 7 月確認) .
- Matsubara, M., Ishiyama, T., No, T., Uehira, K., Mochizuki, M., Kanazawa, T., Takahashi, N., Kamiya, S. (2022): Seismic velocity structure along the Sea of Japan with large events derived from seismic tomography for whole Japanese Islands including reflection survey data and NIED MOWLAS Hi-net and S-net data. *Earth Planets Space*, **74**:171, doi:10.1186/s40623-022-01724-0.

- 松田時彦 (1975) : 活断層から発生する地震の規模と周期について. 地震第2輯, **28**, 269-283.
- 松田時彦 (1990) : 最大地震規模による日本列島の地震分帯図. 地震研究所彙報, **65**, 289-319.
- 松田時彦・山崎晴雄・中田 高・今泉俊文 (1980) : 1896 年陸羽地震の地震断層. 地震研究所彙報, **55**, 795-855.
- 松田時彦・塚崎朋美・萩谷まり (2000) : 日本陸域の主な起震断層と地震の表一断層と地震の地方別分布一. 活断層研究, **19**, 33-54.
- 三重県 (2000) : 「平成 11 年度地震関係基礎調査交付金 布引山地東縁断層帯に関する調査」成果報告書.
- 三重県 (2001) : 「平成 12 年度地震関係基礎調査交付金 布引山地東縁断層帯に関する調査」成果報告書.
- 三重県 (2002) : 「平成 13 年度地震関係基礎調査交付金 布引山地東縁断層帯に関する調査」成果報告書.
- 森 一郎・山田 純 (1977) : 一志断層系による段丘変位 (予報). 三重大学教育学部研究紀要 自然科学, **28** (1), 27-33.
- 森 一郎・木村一朗・山田 純・竹原平一 (1977) : 内陸盆地としての伊勢湾西岸地域. 地質学論集, **14**, 185-194.
- 中田 高・今泉俊文編 (2002) : 「活断層詳細デジタルマップ」. 東京大学出版会. DVD-ROM 2 枚・付図 1 葉・60p.
- 中田 高・岡田篤正・熊原康博・後藤秀昭・杉戸信彦・鈴木康弘・千田 昇・堤 浩之・廣内大助 (2010) : 1:25,000 都市圏活断層図「松阪」, 国土地理院 D1-No. 540.
- 岡田篤正・東郷正美編 (2000) : 「近畿の活断層」. 東京大学出版会, 395p.
- 岡村行信・坂本 泉・滝野義幸・横山由香・西田尚央・池原 研 (2013) : 伊勢湾に分布する布引山地東縁断層帯東部海域部の位置・形状と過去の活動. 活断層・古地震研究報告, **13**, 187-232.
- Reimer, P. J., Austin, W. E. N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hajdas, I., Heaton, T. J., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kromer, B., Manning, S. W., Muscheler, R., Palmer, J. G., Pearson, C., van der Plicht, J., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Turney, C. S. M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S. M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. and Talamo, S. (2020): The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). Radiocarbon, **62**, 725-757.
- 産業技術総合研究所・東海大学 (2013) : 沿岸海域における活断層調査 布引山地東縁断層帯東部 (海域部) 成果報告書. 25p.
- Shishikura, M., Echigo, T., Kaneda, H. (2007): Marine reservoir correction for the Pacific coast of central Japan using ^{14}C ages of marine mollusks uplifted during historical earthquakes. Quat. Res., **67**, 286-291.
- 鈴木康弘・廣内大助 (1999) : 伊勢平野西縁の活断層と活動度一平均変位速度分布から見た活断層のセグメンテーション評価について (予察) 一. 日本地震学会 1999 年度秋季大会講演予稿集, P123.
- 鈴木康弘・渡辺満久・廣内大助・杉戸信彦・三重県 (2007) : 「三重県内活断層図 (その 2 : 中南勢及び周辺地域)」, 三重県・国立大学法人名古屋大学共同研究「活断層の位置情報の整備に関する調査研究」成果, 三重県.
- 鈴木康弘・岡田篤正・中田 高 (2010a) : 1:25,000 都市圏活断層図 伊勢平野の活断層「四日市第 2 版」「亀山」「津 第 2 版」「松阪」解説書, 国土地理院技術資料 D1-No. 540.
- 鈴木康弘・八木浩司・岡田篤正・中田 高・池田安隆 (2010b) : 1:25,000 都市圏活断層図「津第 2 版」, 国土地理院 D1-No. 542.
- 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, 694p.

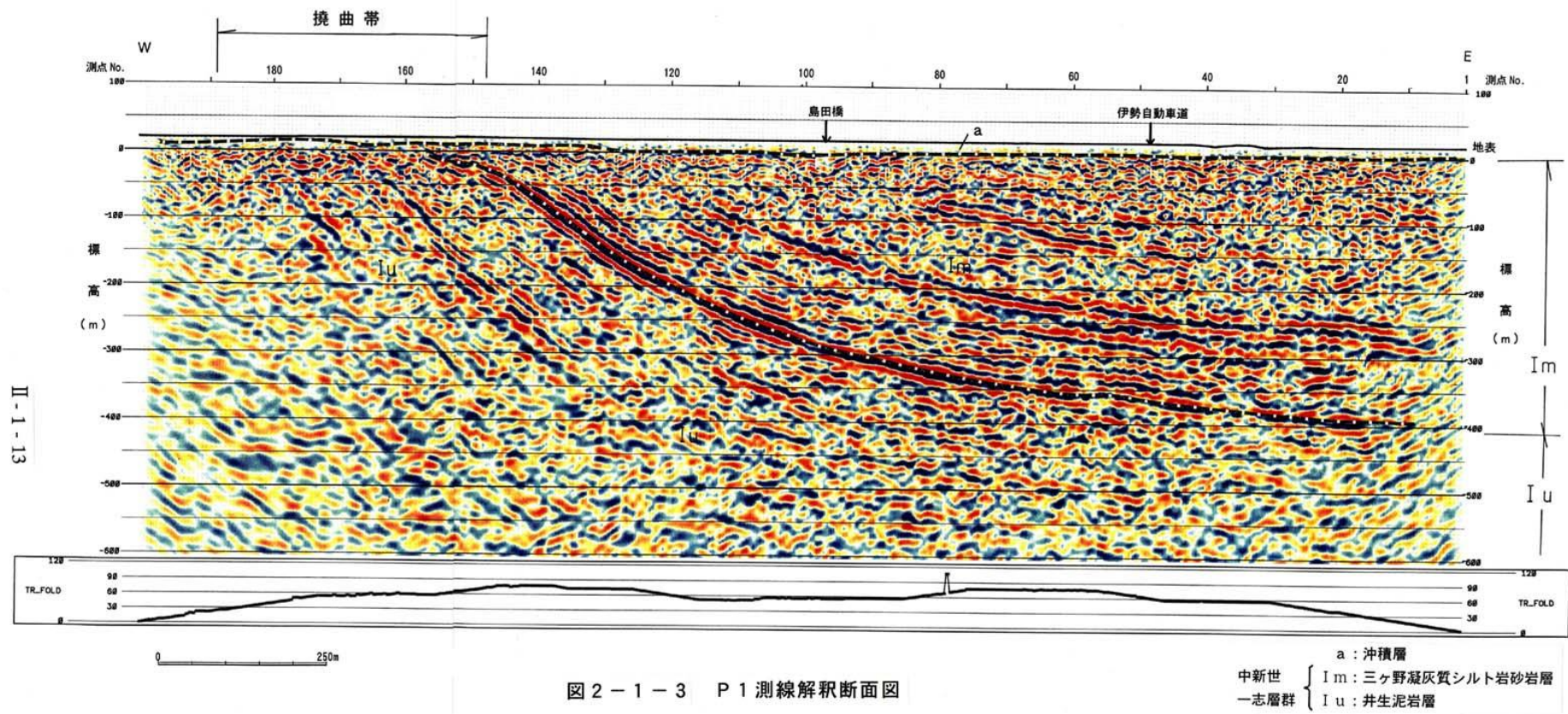


図 3 反射法地震探査 P1 測線の解釈断面図（三重県，2001）
測線位置は図 2 の B。

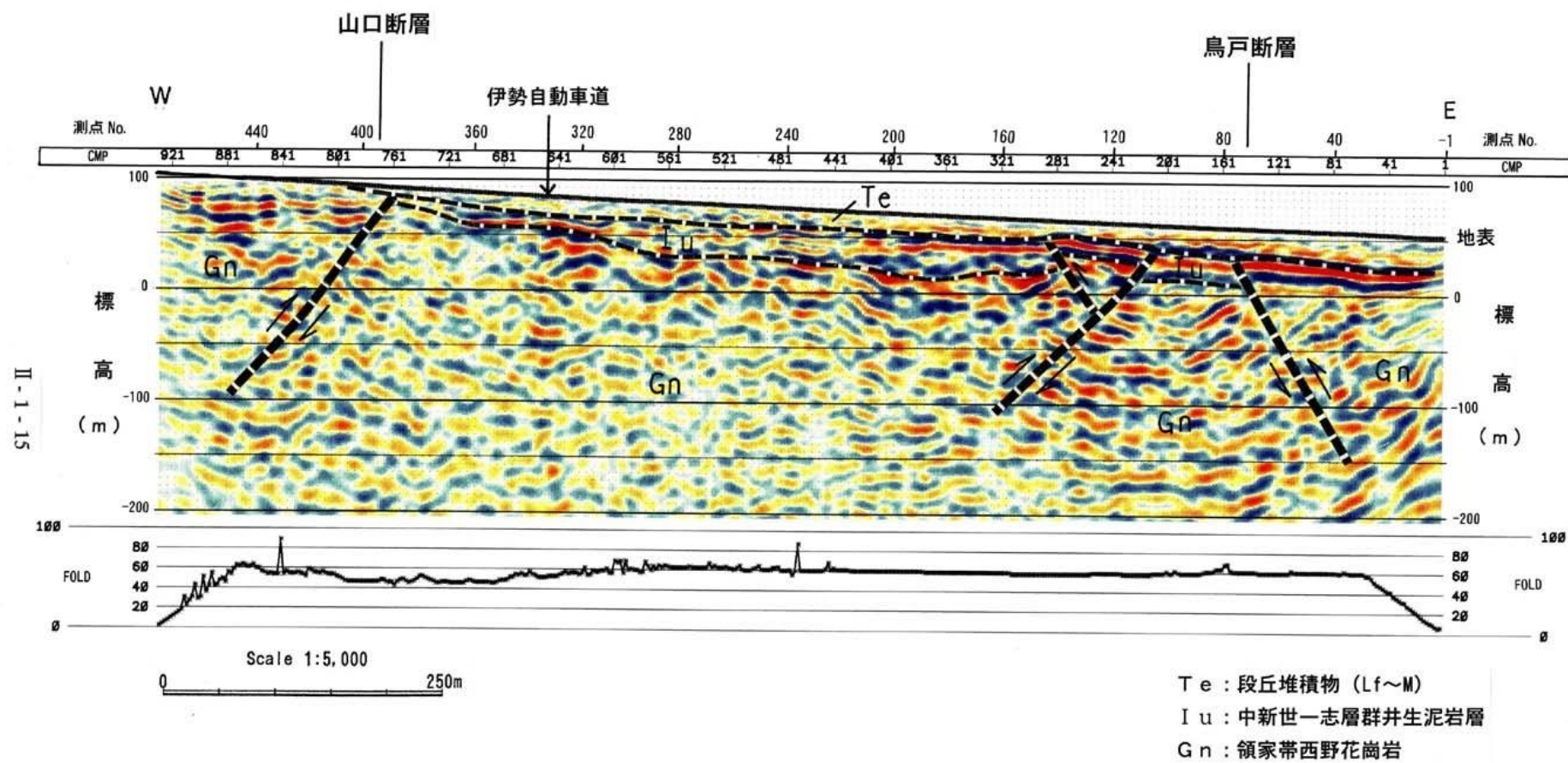


図4 反射法地震探査 P2 測線の解釈断面図 (三重県, 2001)

測線位置は図2のC。

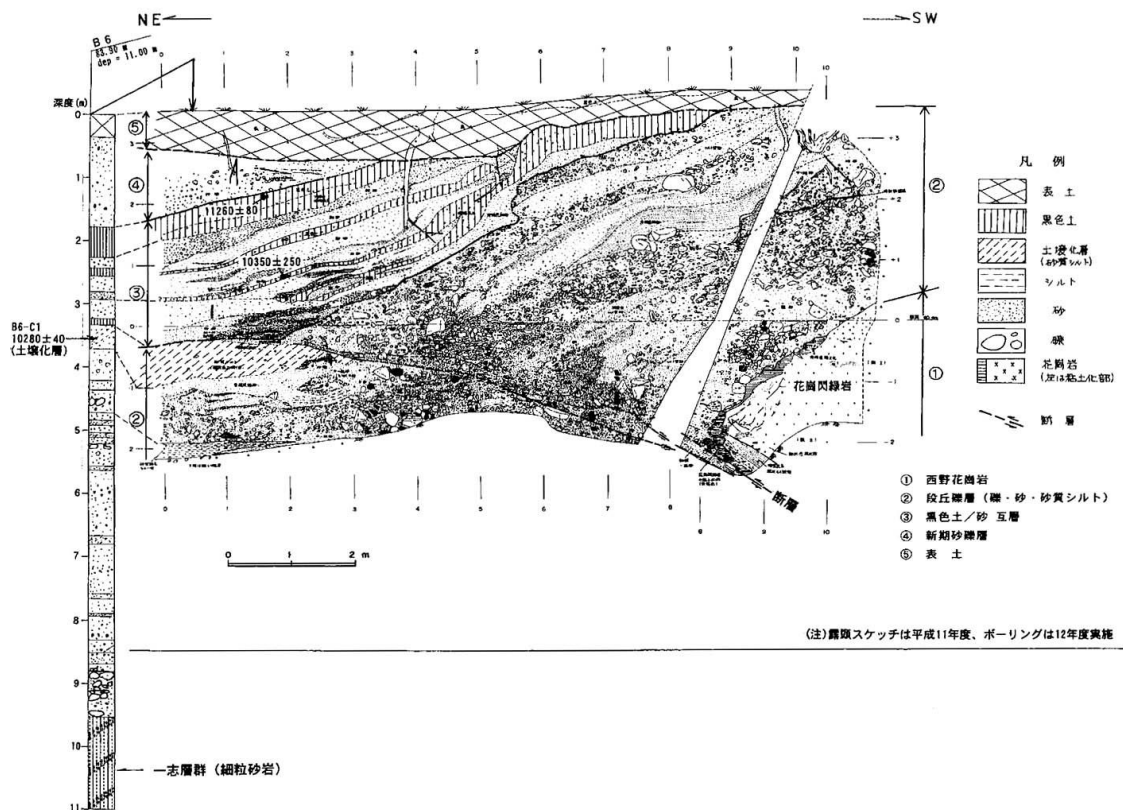


図5 山口断層笹川地区での露頭スケッチ図及びボーリング断面図（三重県，2001）

図中の年代値は、暦年未補正の放射性炭素同位体年代。主な試料の年代値を、校正曲線として IntCal20 (Reimer *et al.*, 2020) を使用して OxCal4.4 (Bronk Ramsey, 2009, 2021) を用いて暦年校正するとそれぞれ以下ようになる（1万年より古い年代値は1000年単位で四捨五入して表示）。

11,260 ± 80 BP	→ 約1万3千年前
10,350 ± 250 BP	→ 約1万3千ー1万2千年前
10,280 ± 40 BP	→ 約1万2千年前

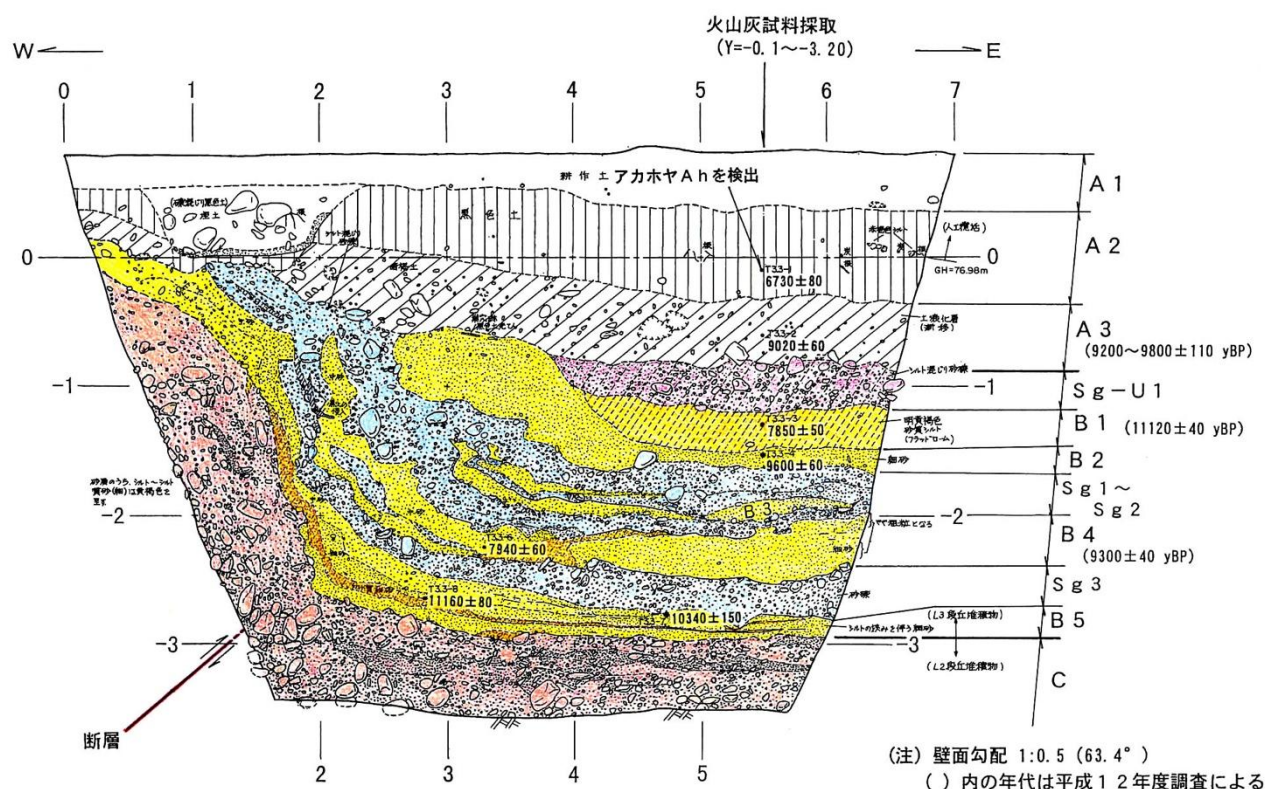


図6 片野断層中出地区T3トレンチの北側壁面スケッチ図（三重県，2002）

図中の年代値は、暦年未補正の放射性炭素同位体年代。主な試料の年代値を、較正曲線として IntCal20 (Reimer *et al.*, 2020) を使用して OxCal4.4 (Bronk Ramsey, 2009, 2021) を用いて暦年較正するとそれぞれ以下ようになる（紀元前で1万年前より新しい年代値は100年単位で四捨五入、1万年前より古い年代値は1000年単位で四捨五入して表示）。

6,730±80 BP → 約7千7百-7千6百年前	9,020±60 BP → 約1万年前
7,850±50 BP → 約8千8百-8千6百年前	9,600±60 BP → 約1万1千年前
7,940±60 BP → 約9千1百-8千7百年前	11,160±80 BP → 約1万3千年前
10,340±150 BP → 約1万3千-1万2千年前	

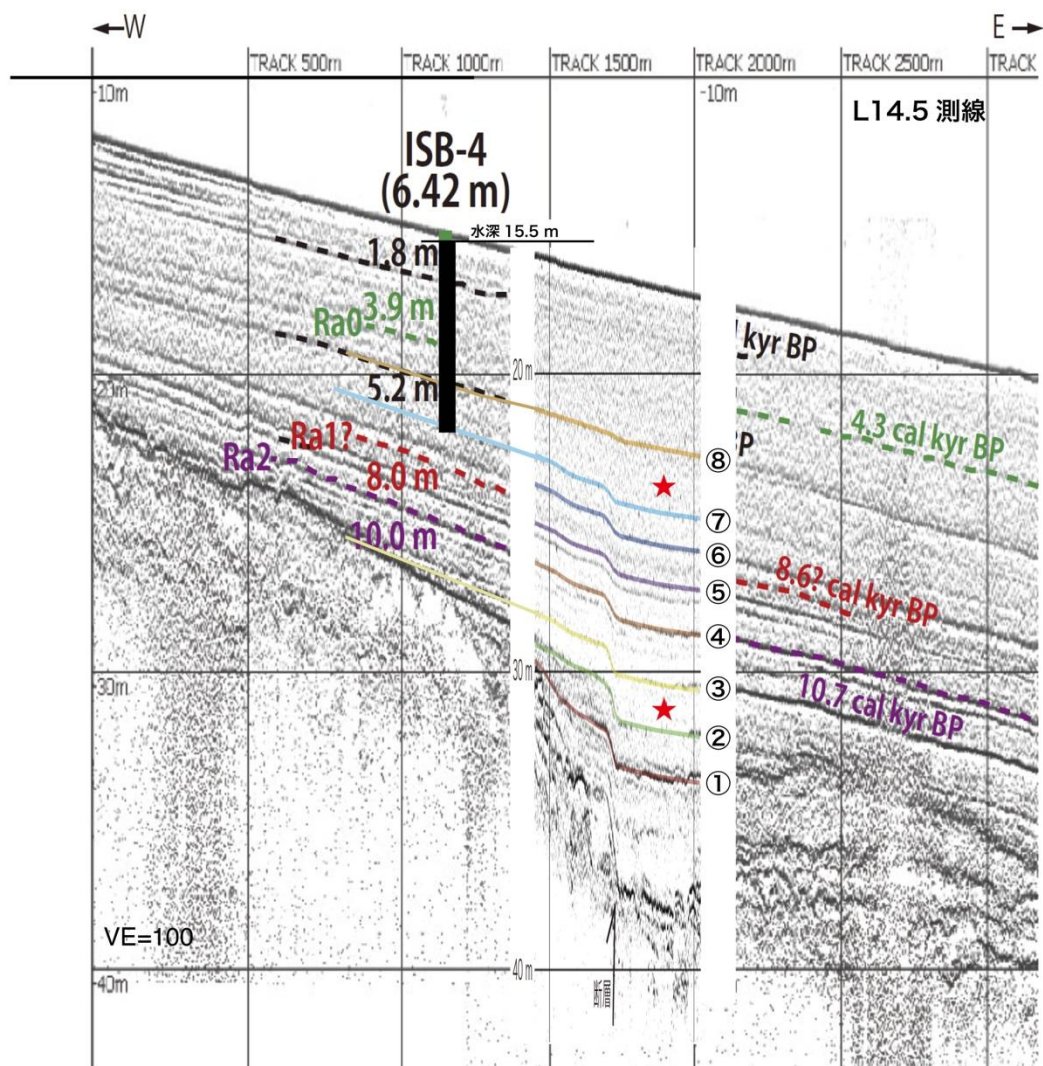


図7 津沖断層における高分解能反射法音波探査の解釈図

岡村ほか（2013）の第21図と第33図から作成。ISB-4地点の水深は産業技術総合研究所・東海大学（2013）にもとづいて15.5mとした。反射面①及び②が上下に約1.2mずれている。

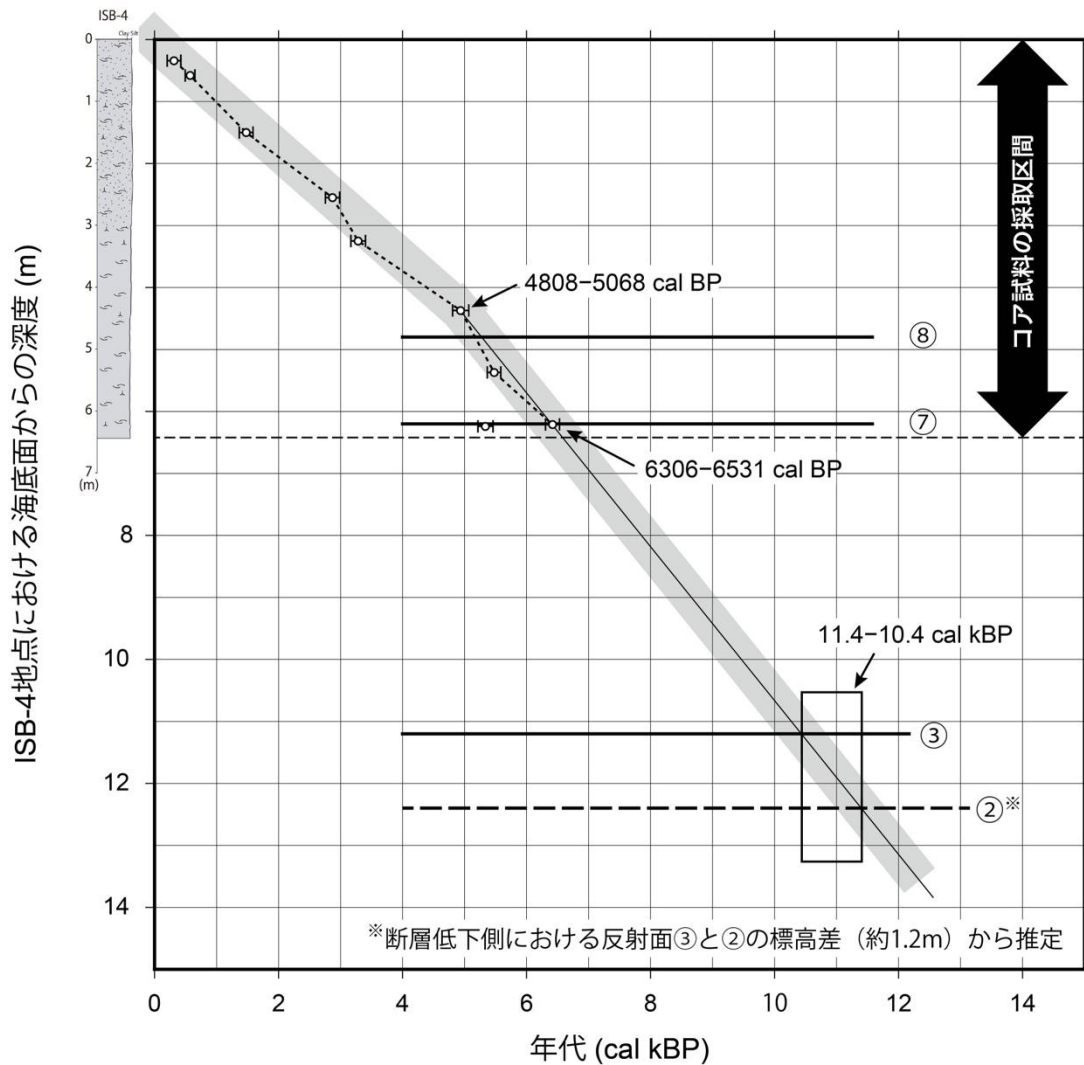


図8 津沖断層付近の堆積年代モデル

岡村ほか（2013）の第8図と ISB-4 コアから得られた年代値（産業技術総合研究所・東海大学，2013）から事務局が作成。反射面の深度は図7から求めた。放射性炭素同位体年代については、較正曲線として Marine20 (Heaton *et al.*, 2020) を使用して OxCal4.4 (Bronk Ramsey, 2009, 2021) を用いて暦年較正した。暦年較正の際、岡村ほか（2013）に倣い、Shishikura *et al.* (2007) が三浦半島で取得した7つの海洋リザーバー値の平均値として $\Delta R = -21 \pm 76$ yr（較正曲線 Marine20 に対する値）を用いた。

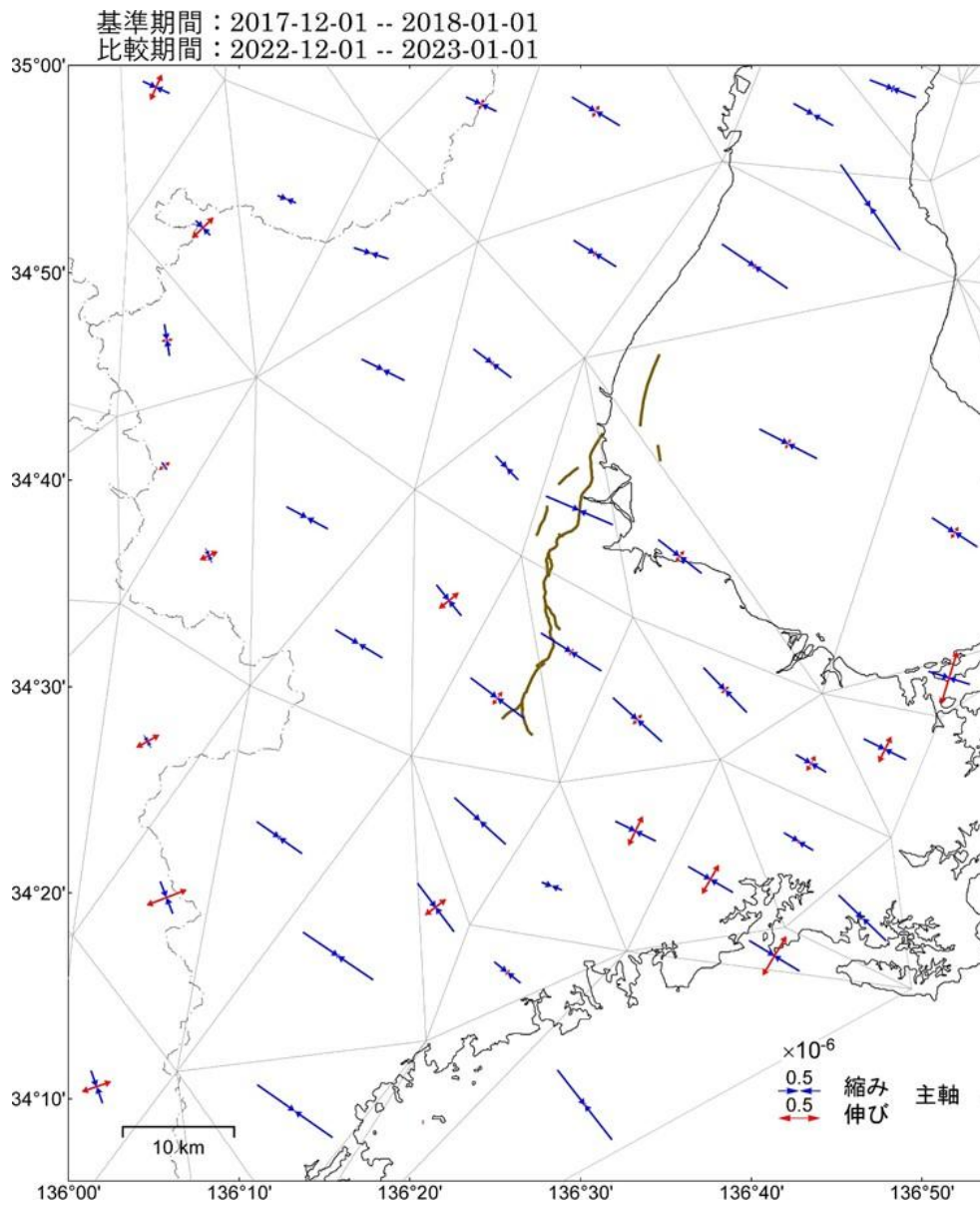


図 9 - 1 2017 年 12 月から 5 年間の GNSS 連続観測による高茶屋断層帯及びその周辺における水平ひずみ分布（国土地理院作成）。スケールは 0.5×10^{-6} 。

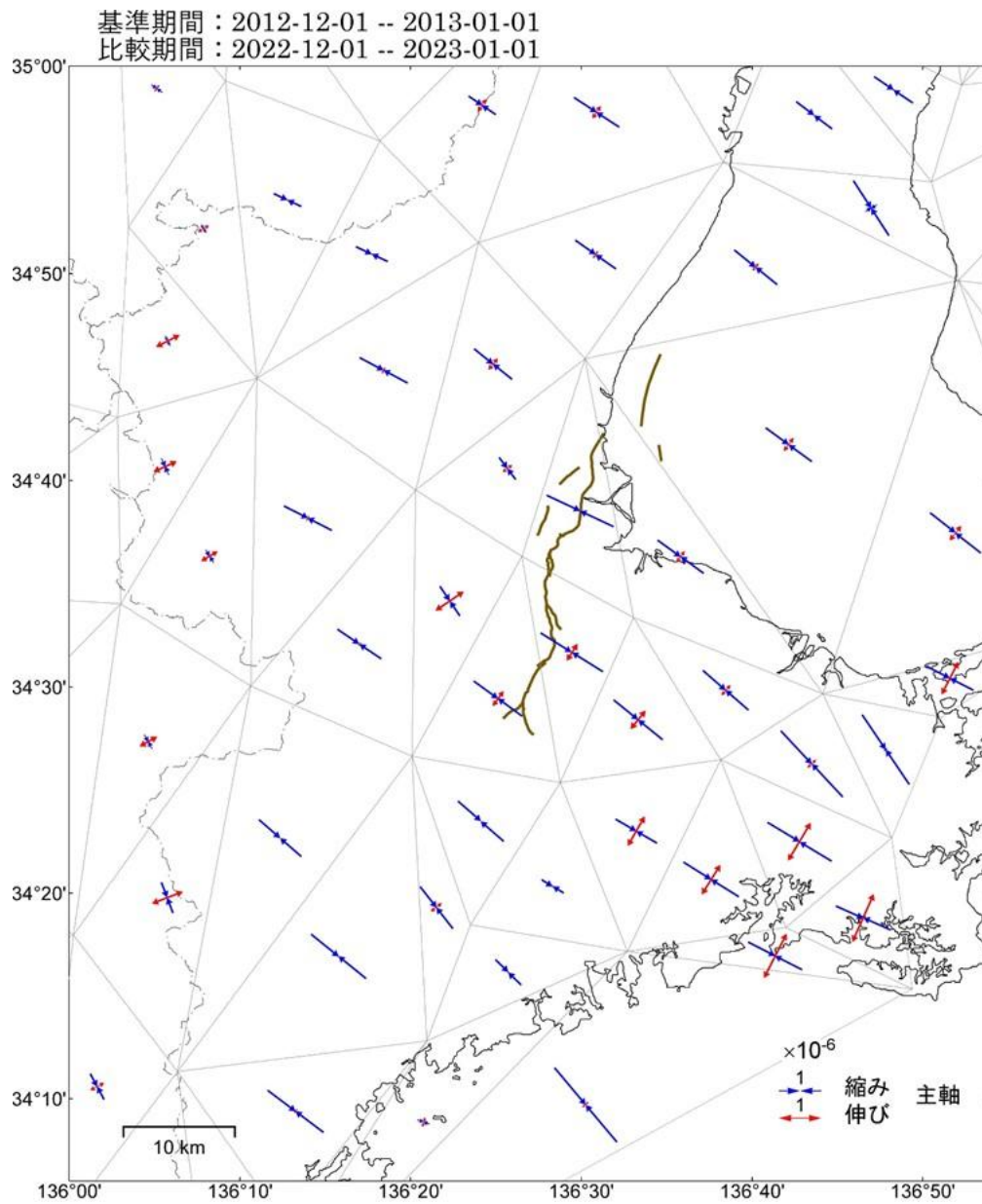


図9－2 2012年12月から10年間のGNSS連続観測による高茶屋断層帯及びその周辺における水平ひずみ分布（国土地理院作成）。スケールは 1×10^{-6} 。

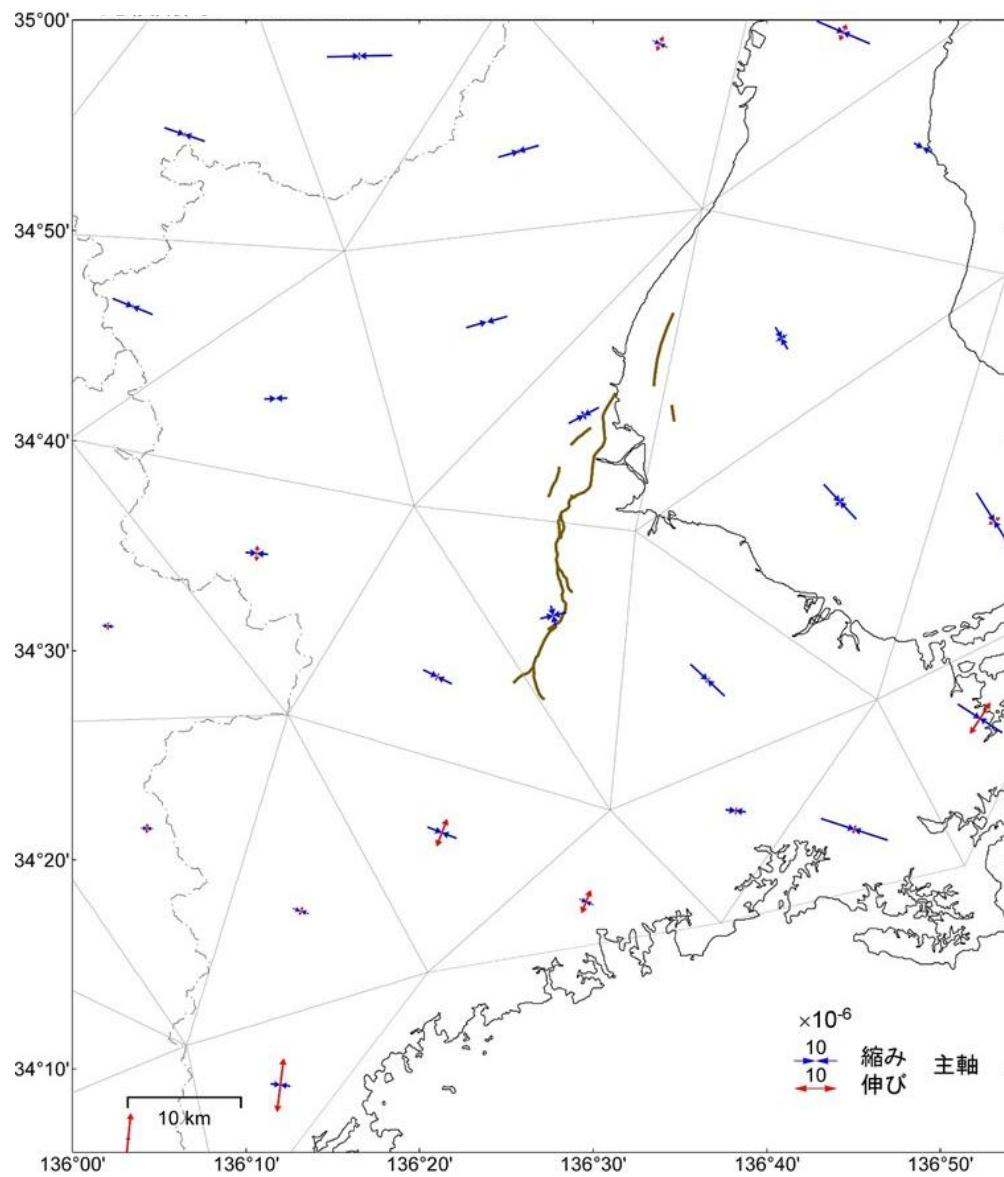


図 9 - 3 1883 年 1 月から 1994 年 1 月までの約 100 年間の測地観測による高茶屋断層帯及びその周辺における水平ひずみ分布（国土地理院作成）。スケールは 10×10^{-6} 。

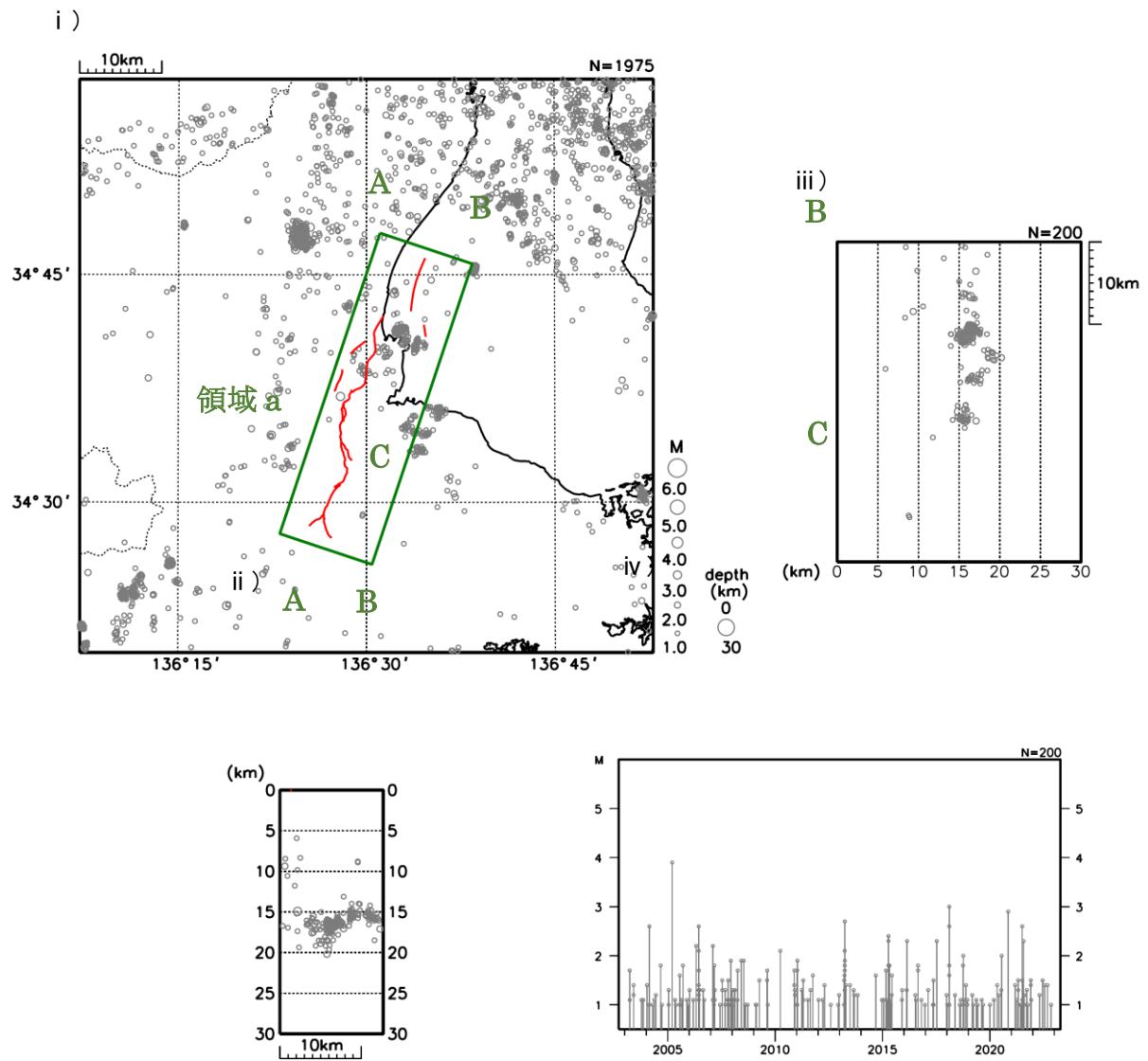


図 10-1 高茶屋断層帯周辺の地震活動（気象庁作成）
 (2003 年 1 月 1 日～2022 年 12 月 31 日、深さ 30 km 以浅、M1.0 以上)

- i) 震央分布図
- ii) i) の領域 a 内の A-B 投影の断面図
- iii) i) の領域 a 内の B-C 投影の断面図
- iv) i) の領域 a 内の M-T 図（地震活動経過図）

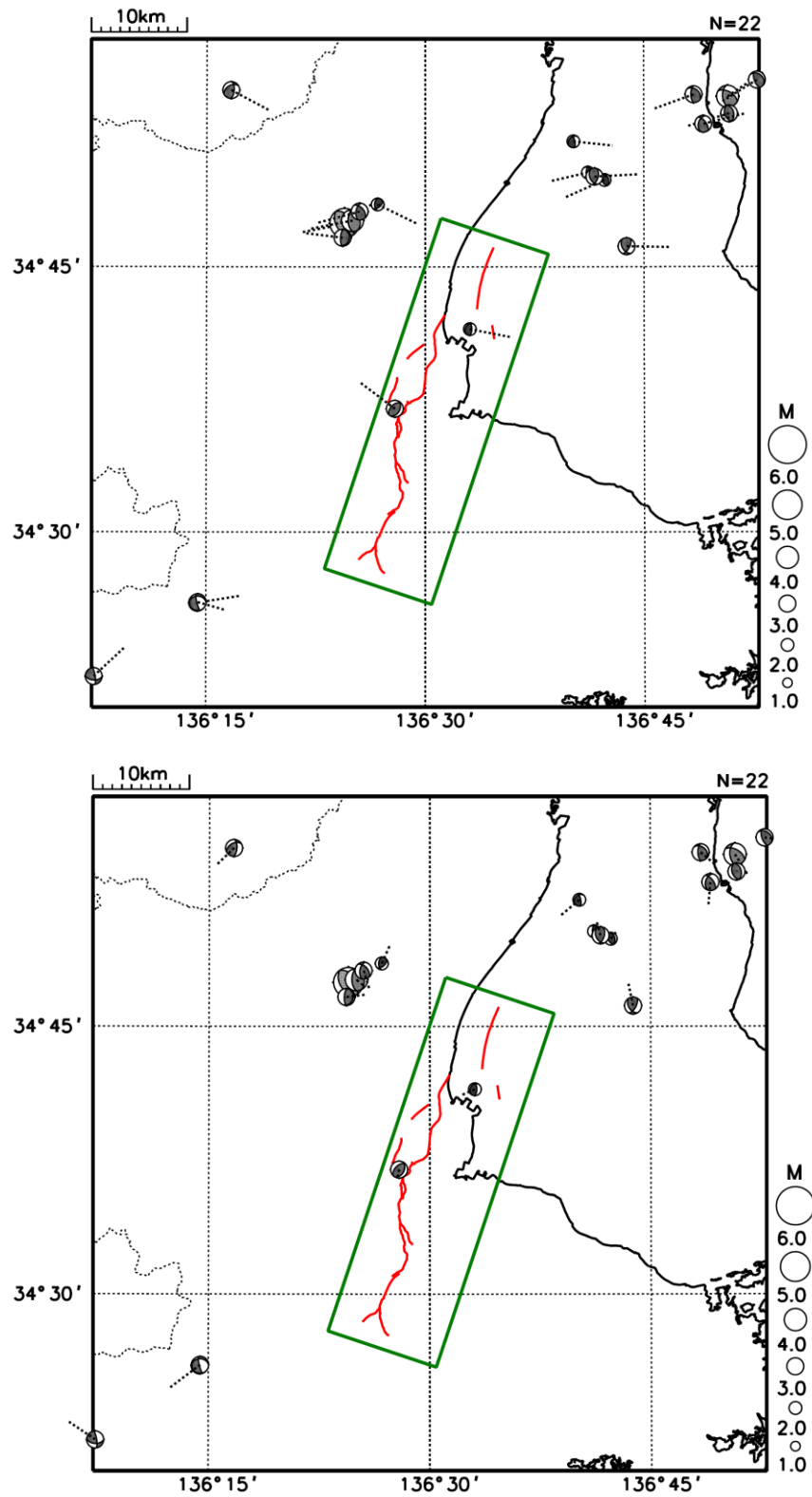


図 10－2 高茶屋断層帯周辺の地震の発震機構（P波初動解による下半球投影）と圧力軸（上）と張力軸（下）の分布（気象庁作成）
2003年1月1日～2022年12月31日、深さ30 km以浅、M1.0以上

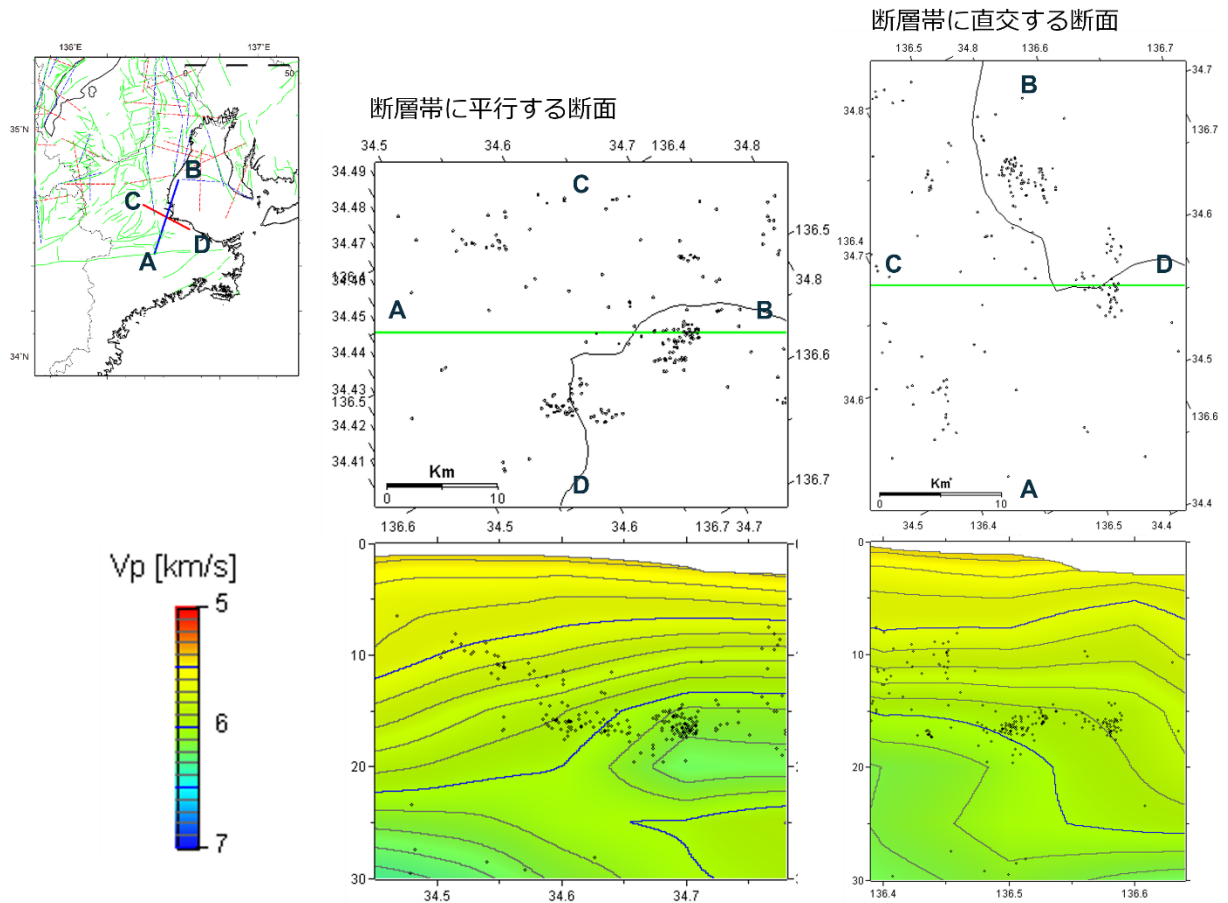


図 11 高茶屋断層帯に平行及び直交断面の震源分布図

(作成：防災科学技術研究所・松原 誠氏)

高茶屋断層帯周辺で発生したM1.5 以上の手動再検済みの地震について、3次元地震波速度構造 (Matsubara *et al.*, 2022) を使用して再決定した震源分布を、P波速度構造図 (Matsubara *et al.*, 2022) 上に描画している。なお、対象とした地震は、断層帯を中心として、断層平行方向には±15 kmの範囲を、断層直交方向には断層長と同程度の長さの矩形の範囲において、2000年10月1日から2022年12月31日の期間に発生したものとした。

表3 高茶屋断層帯の将来の地震発生確率及び参考指標

項 目	数 値 (注 12)	備 考
地震後経過率	0.6－1.9	発生確率及び集積確率は地震調査研究推進本部地震調査委員会（2001）参照。
今後 30 年以内の発生確率	0.1％－6％	
今後 50 年以内の発生確率	0.2％－10％	
今後 100 年以内の発生確率	0.5％－20％	
今後 300 年以内の発生確率	2％－50％	
集積確率	2％－90％より大※	
指標(1)経過年数	マイナス8百年－4千2百年	地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会（1999）参照。
指標(1)比	0.9－3	
指標(2)	0.4－7	
指標(3)	2％－90％より大※	
指標(4)	0.05－0.9	
指標(5)	0.0001－0.0003	

※95％以上は「90％より大」と表記

注 12：評価時点はすべて 2026 年 1 月 1 日現在。「ほぼ 0％」は 10^{-3} ％未満の確率値を、「ほぼ 0」は 10^{-5} 未満の数値を示す。

指標(1)経過年数：当該活断層での大地震発生の危険率（1 年間あたりに発生する回数）は最新活動（地震発生）時期からの時間の経過とともに大きくなる（BPT 分布モデルを適用した場合の考え方）。一方、最新活動の時期が把握されていない場合には、大地震発生の危険率は、時間によらず一定と考えざるを得ない（ポアソン過程を適用した場合の考え方）。

この指標は、BPT 分布モデルを適用した場合の危険率が、ポアソン過程を適用した場合の危険率の値を超えた後の経過年数である。値がマイナスである場合は、BPT 分布モデルを適用した場合の危険率がポアソン過程を適用した場合の危険率に達していないことを示す。

ポアソン過程を適用した場合の危険率は、本断層帯の場合 8 千 1 百分の 1－3 千 4 百分の 1（0.0001－0.0003）であり、いつの時点でも一定である。

BPT 分布モデルを適用した場合の危険率は時間とともに増加する。BPT 分布モデルを適用した場合の危険率がポアソン過程を適用した場合の危険率に達するには、地震後経過率が 0.6 の場合、今後 8 百年を要する。

指標(1)比：最新活動（地震発生）時期から評価時点までの経過時間を A とし、BPT 分布モデルによる危険率がポアソン過程とした場合のそれを超えるまでの時間を B とする。前者を後者で割った値（A/B）。

指標(2)：BPT 分布モデルによる場合と、ポアソン過程とした場合の評価時点での危険率の比。

指標(3)：評価時点での集積確率（前回の地震発生から評価時点までに地震が発生しているはずの確率）。

指標(4)：評価時点以後 30 年以内の地震発生確率を BPT 分布モデルでとりうる最大の確率の値で割った値。

指標(5)：ポアソン過程を適用した場合の危険率（1 年間あたりの地震発生回数）。

〈付録〉

高茶屋断層帯について、断層帯を構成する断層に関して新たな知見が得られたことから、これらに基づき、断層帯の位置・形状について改訂を行った。

以下に改訂となった項目とその値について、前回の評価と今回の評価の対比表を示す。なお、評価にあたっては、下表に示す数値のほか各値を求めた根拠についても改訂していることに留意されたい。

高茶屋断層帯の評価についての新旧対比表^{※2}

項 目	前回の評価 (平成 16 年 4 月 14 日)	今回の評価 (令和 8 年 1 月 1 日時点)
高茶屋断層帯を構成する断層	千里(ちさと)断層、高茶屋(たかぢゃや)断層、鳥戸(とりど)断層、山口断層、六呂木(ろくろぎ)断層、片野断層など	津沖断層、高茶屋(たかぢゃや)断層、鳥戸(とりど)断層、山口断層、六呂木(ろくろぎ)断層、片野断層など
断層帯の位置・形状	地表における断層帯の位置・形状 断層帯の位置 (北端) 北緯 34° 52′ 東経 136° 37′ (南端) 北緯 34° 27′ 東経 136° 28′ 長さ 約 48 km 一般走向 N20° E 地下における断層面の位置・形状 幅 不明	地表における断層帯の位置・形状 断層帯の位置 (北東端) 北緯 34° 46.1′ 東経 136° 34.7′ (南西端) 北緯 34° 27.7′ 東経 136° 27.2′ 長さ 約 36 km 一般走向 N19° E 地下における断層面の位置・形状 幅 約 28 km
過去の活動時期	活動 1 (最新活動) 約 1 万 1 千年前頃	活動 1 (最新活動) 約 6 千 6 百年前以後、約 4 千 9 百年前以前 活動 2 約 1 万 3 千年前以後、約 1 万年前以前
1 回のずれの量と平均活動間隔	平均活動間隔 2 万 5 千年程度	平均活動間隔 3 千 4 百－8 千 1 百年程度
将来の活動範囲及び地震の規模	地震の規模 M7.6 程度	地震の規模 M7.4 程度
将来の地震発生確率等	地震後経過率 0.4 今後 30 年以内の地震発生確率 0.001% 今後 50 年以内の地震発生確率 0.002% 今後 100 年以内の地震発生確率 0.005% 今後 300 年以内の地震発生確率 0.02%	地震後経過率 0.6－1.9 今後 30 年以内の地震発生確率 0.1%－6% 今後 50 年以内の地震発生確率 0.2%－10% 今後 100 年以内の地震発生確率 0.5%－20% 今後 300 年以内の地震発生確率 2%－50%

^{※2} 変更が生じた項目の内、代表的な項目のもののみ表示。