

日本海南部の海域活断層の長期評価 に関する資料

令和6年12月18日（水）

第31回海域活断層評価手法等検討分科会

本日の議題 1 の審議の流れ

1. 前回議論の確認と今回のポイントについて
→ 海活31参考資料1-1 P1～2、参考資料1-2 P2～3
2. 七尾湾東方断層帯（大泊区間）の海面基準値などについて
→ 海活31参考資料1-2 P3、P5～6、参考資料1-3 P-3
3. 富山トラフ横断断層の変位速度の推定について
→ 海活31参考資料1-4
4. 富山トラフ横断断層等における地震発生層の下限の深さについて
→ 海活31参考資料1-5
5. 日本海南部の区域分けについて
→ 海活31参考資料1-8
6. 平均変位速度・平均再来間隔について
→ 海活31参考資料1-7、参考資料1-5、参考資料1-6、参考資料1-9

1、前回（30回）の議論の確認と今回（31回）のポイント（1）

○富山トラフ西縁断層帯付近の断層について

- ・富山トラフ西縁断層帯とは独立した断層として扱う（富山トラフ横断断層）。
- ・東端は佐渡沖の断層と繋げない。
- ・変位量については上越海丘（東縁断層）の層序データから、堆積速度を推定することも考えられる。

⇒上越海丘から追跡した層と富山トラフ横断断層の基準層から、変位速度を推定する。

○日本海南部の海域活断層の特性表案について

- ・七尾湾東方断層帯において、5cの高さについて委員から資料を頂き、事務局で確認する。
- ・海岸段丘から求めたものは上盤しか考慮していないので「以上」を付けた方がよい。

⇒5cはCleveling et al.(2017) Q. Sci. Rev., 163, 193-208の波照間島では基準海面-5m

○能登半島周辺海域における活断層の変位速度の推定について

- ・最終氷期侵食面の年代は、案1（すべての侵食面は最終氷期極大期に形成されたとし、その年代を2.1-1.7万年前）とする。
- ・能登半島北岸断層帯については海成段丘の値を使えるかもしれないので、ステージ5eの値を用いて検討してみる。

⇒穴倉他(2020)：L1面で猿山区間7m/6ky輪島区間6m/6ky珠洲区間6m/6ky

1、前回（30回）の議論の確認と今回（31回）のポイント（2）

○平均変位速度ならびに平均再来間隔について

- ・手法①（メカニズム解の断層すべり角から算出される横ずれ/縦ずれ比の分布に基づく方法）を使う方向。
- ・混合型を横ずれ主体と縦ずれ主体の2つに分け、手法①で再度試算する。
- ・深さ、Mの大小の影響についても検討。

⇒手法①について、混合型を横ずれ主体と縦ずれ主体の2つに分け、再度試算を行なった。この比を用い、平均変位速度並びに平均再来間隔を算出した。このパラメータを用いて確率を算出してよいか。手法②の数字も比較して議論する。

○痕跡を認めにくい地震の発生確率等について

- ・日本海南西部と同様の方法で進める。

○短い活断層による地震の発生確率について

- ・日本海南西部と同様の方法で進める。

○活断層を特定しない地震発生確率の算出について

- ・案の通りパターン①（陸域活断層の地域評価と同様、直近の2024年8月までの地震のb値を用いて推定）、パターン④（能登半島における群発地震活動が始まる前（2020年11月）までの地震で計算する）の両方を記載することで進める。

1、前回（30回）の議論の確認と今回（31回）のポイント（3）

○日本海南部の海域活断層の長期評価における区域分けについて

- ・ 海域東縁について、今回追加した富山トラフ西縁断層帯の東の断層も含むように修正する。
- ・ 海域東縁の陸側については曲げずに、上越沖断層帯（親不知区間）と平行になるような感じでまっすぐ伸ばす。
- ・ 海域は東西の2区域に分け、案②（加佐ノ岬沖断層と内灘沖断層の間を通る形）でよいが、鍵型にするのではなく、陸域側の地質を参考に「くの字」のような感じに検討する。

⇒東縁の陸側への伸ばし方について、富山湾内で曲げないか少し曲げるか、2通り考えられるため議論する。東西区域の線については、陸域の区分け（森本―富樫断層帯の南側）・区域の面積比・広域応力場・陸域との角度・断層の分布を考慮し、案を作成したので議論する。

○日本海南部の海域活断層の評価文の項目案について

- ・ 日本海南西部を基本とし、さらに可能性のある構造を陸域の地域評価に準じて簡潔に記載する。主要活断層帯の記載は省略の方向とする。

2. 前回議論の5cの海面基準値 穴倉らの能登北岸の海成段丘高度について

- 5cは海成段丘アトラスより最近の氷床の消長にともなうマンツルの粘性流動まで考慮したモデル計算による波照間島の値を用いると、海面変動が10m小さくなって、垂直変位速度は、B級ではあるが、若干小さくなる。
- 穴倉ら(2020)のL1面高度からは、
能登北岸断層帯3区間1m/ky A級（垂直）の変位速度推定される
全区間活動の段丘形成イベントは数千年に1回程度
その間の活動は区間よりさらに細かく小さいが高頻度か

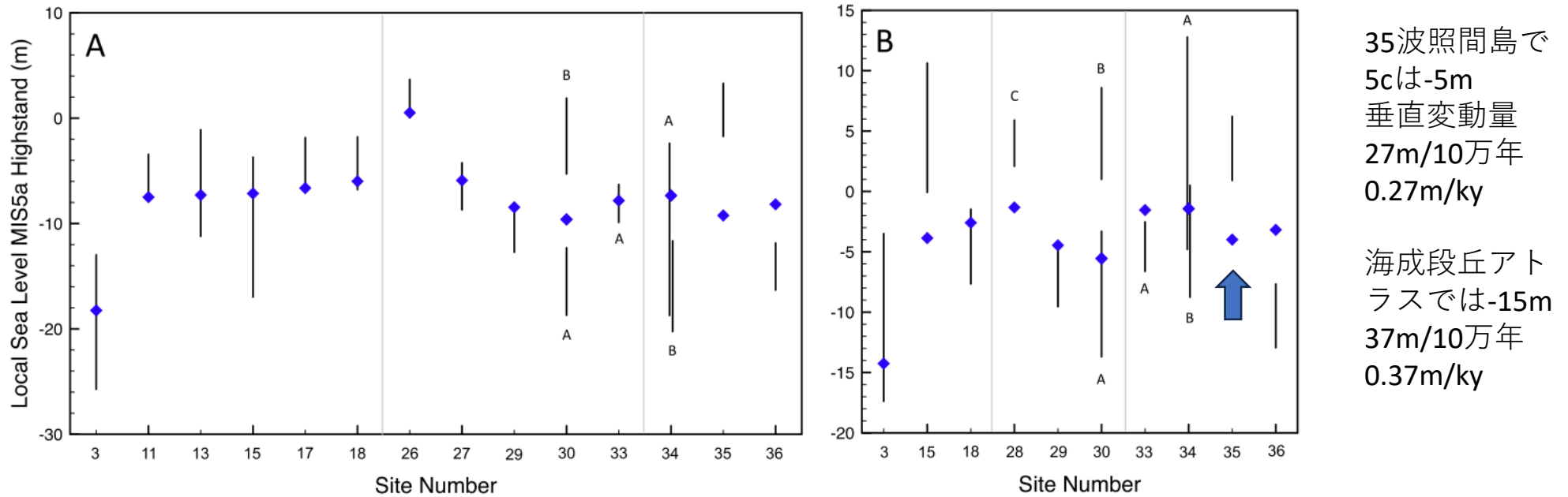
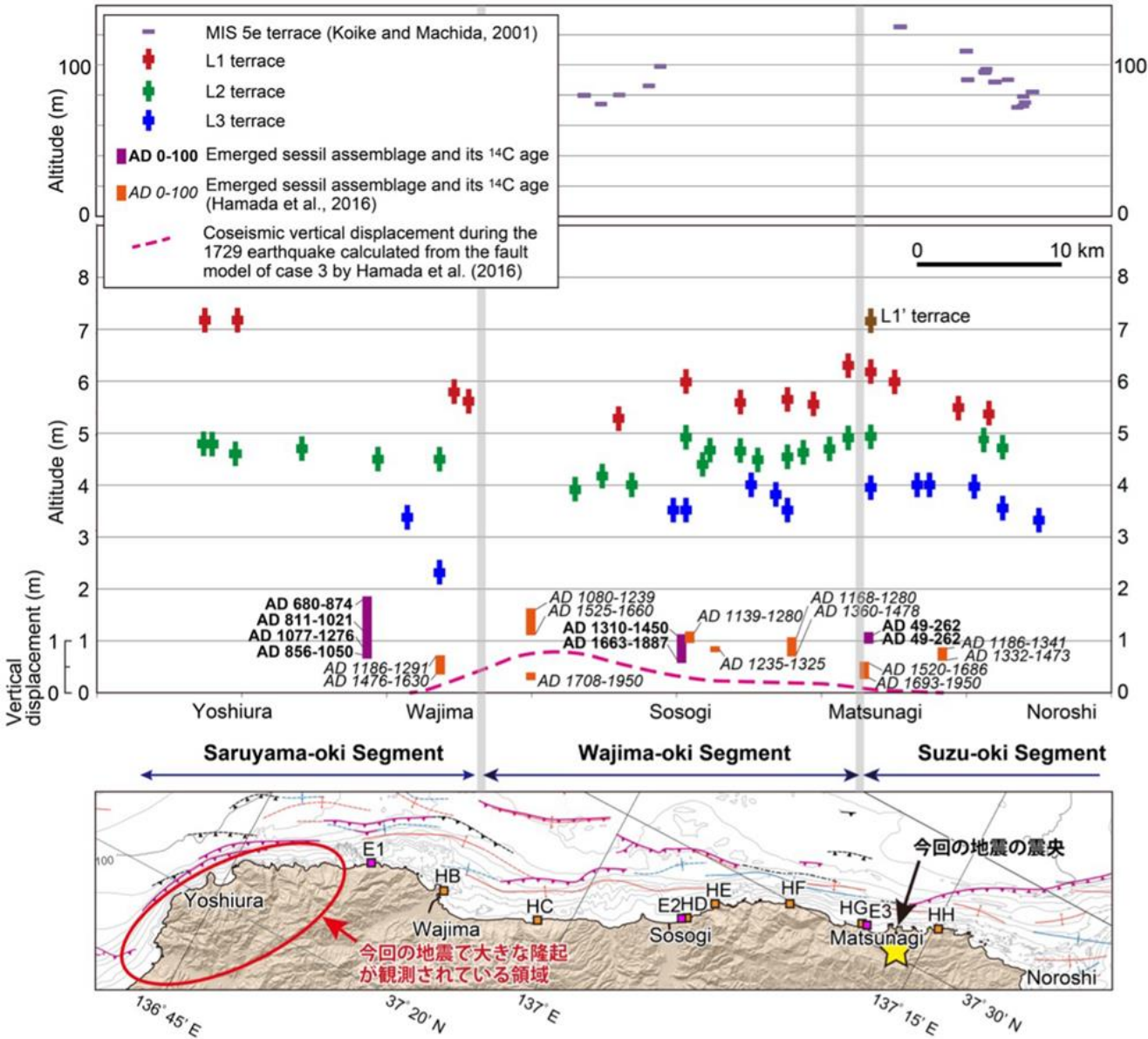


Fig. 11. Predictions of high stand elevations (blue diamonds) for a series of sites during (A) MIS 5a and (B) MIS 5c based on the ice-age sea level simulation that best fits a particularly robust subset of geological observations (see text) after these observations have been corrected for tectonic effects (vertical bars). Numbers on the abscissa refer to sites listed in the legend on Fig. 9. The two light gray vertical lines within each frame separate sites along the Pacific coast of the United States and Mexico (left), the U.S. Atlantic coastal plain to the Caribbean (middle), and the far-field of late Pleistocene ice sheets (right). Histograms of peak GMSL values during (C) MIS 5a and (D) MIS 5c for a subset of ice-age sea level simulations chosen on the basis of minimized misfit between the predicted and observed (after tectonic correction) high stand elevations at sites in frames A and B (see text). (For interpretation of the references to colour in this figure legend, the reader is referred to the web version of this article.) Cleveling et al.(2017) Q. Sci. Rev., 163, 193-208



L1面は6000年前以降に形成

穴倉正展・越後智雄・行谷佑一，
2020，能登半島北部沿岸の低位段
丘および離水生物遺骸群集の高度分
布からみた海域活断層の活動性，活
断層研究，53，33-49 より