

山陰地方における 活断層予備群の洗い出し

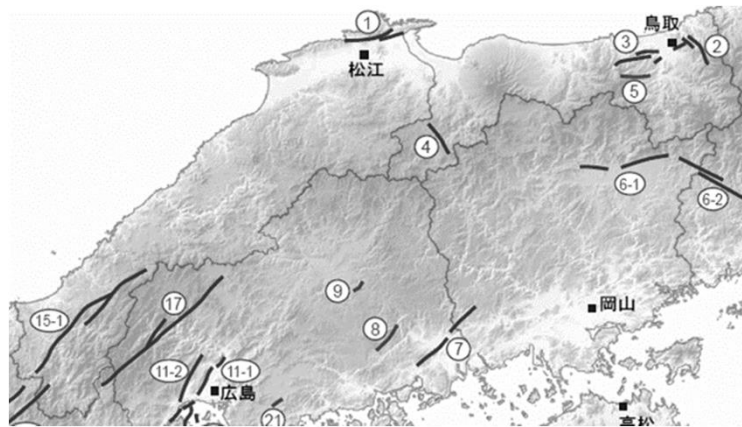
島根大学大学院総合理工学研究科
地球資源環境学領域

向吉 秀樹, 内田 嗣人,
今村 泰基, 佐野 達也



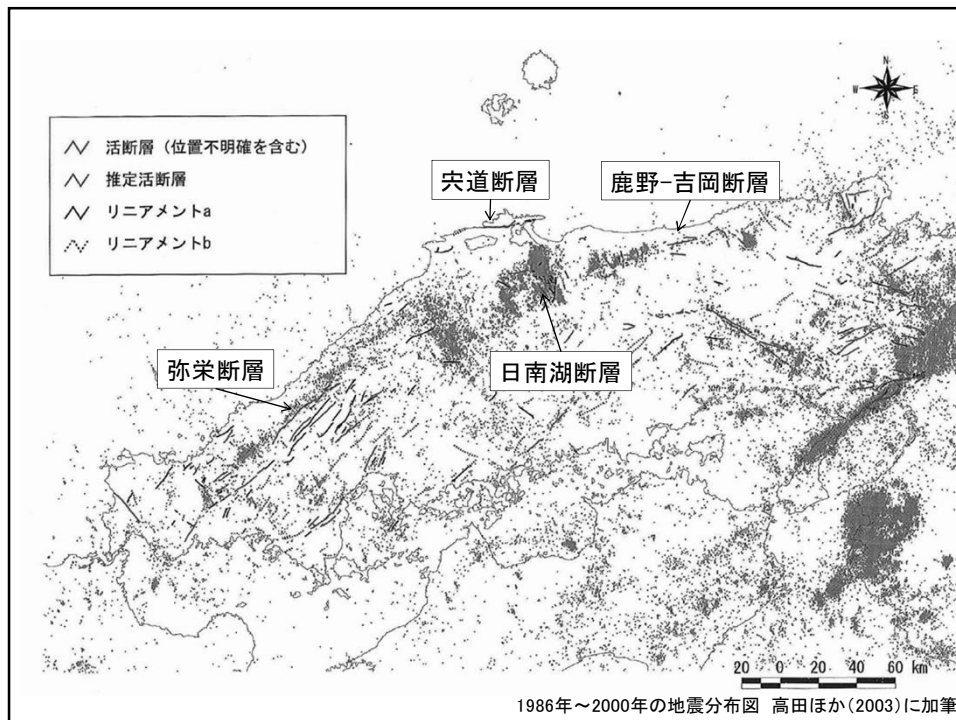
中国地方における活断層の地域評価

平成28年7月1日

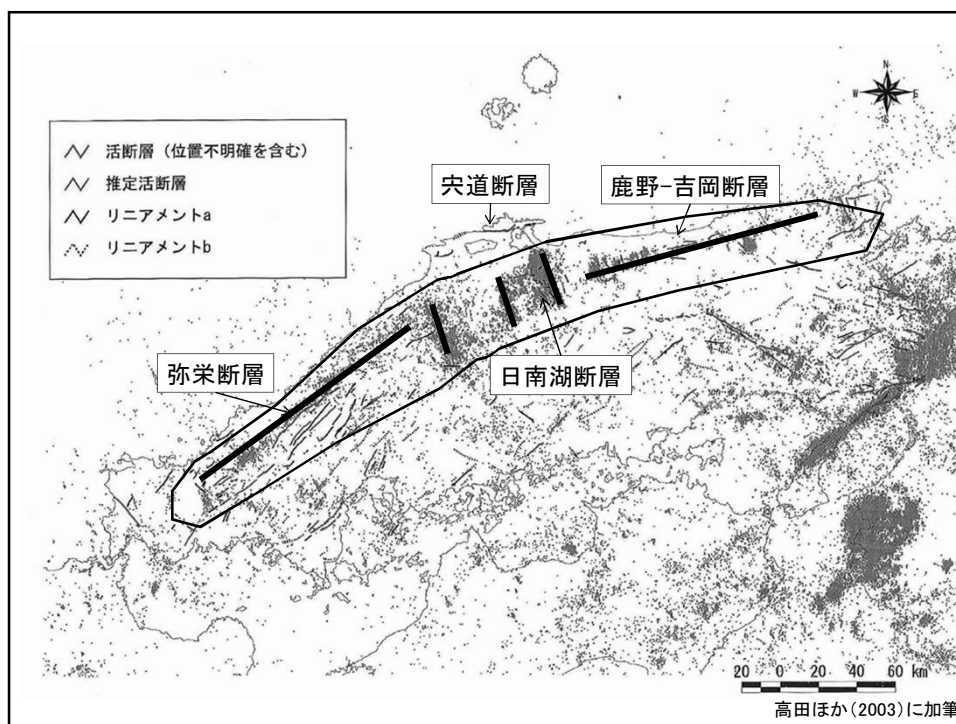
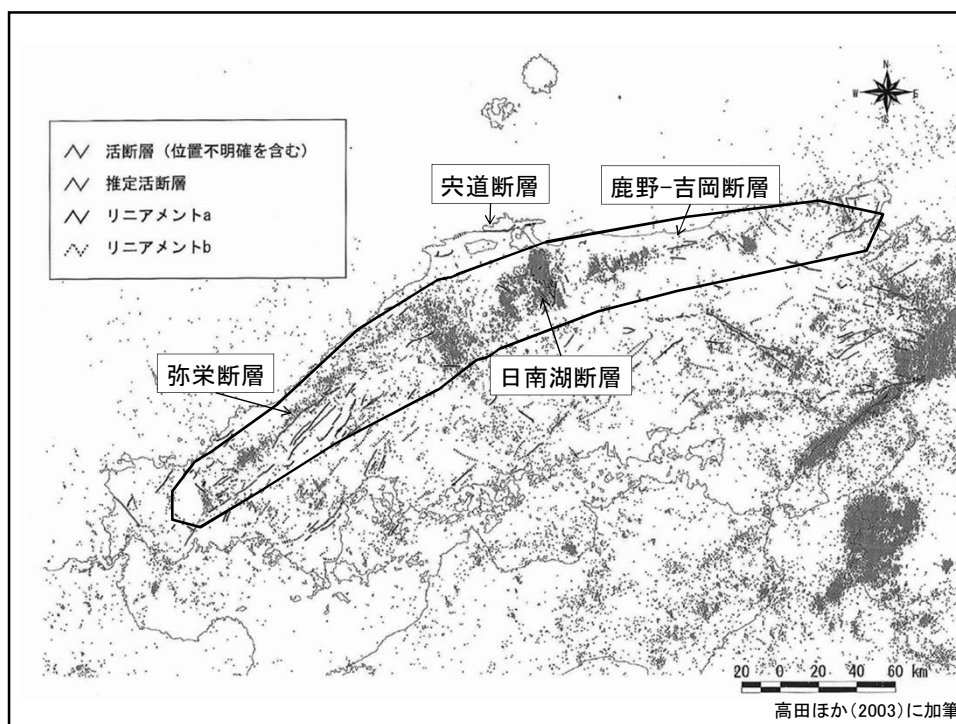


政府地震調査研究推進本部HPより

- ① 宍道断層 (21km以上), ② 雨滝-釜戸断層 (約13 km),
- ③ 鹿野-吉岡断層 (約26 km),
- ④ 日南湖断層 (約13 km) ⑤ 岩坪断層 (約10 km),
- (15-1) 弥栄断層 (約53 km)



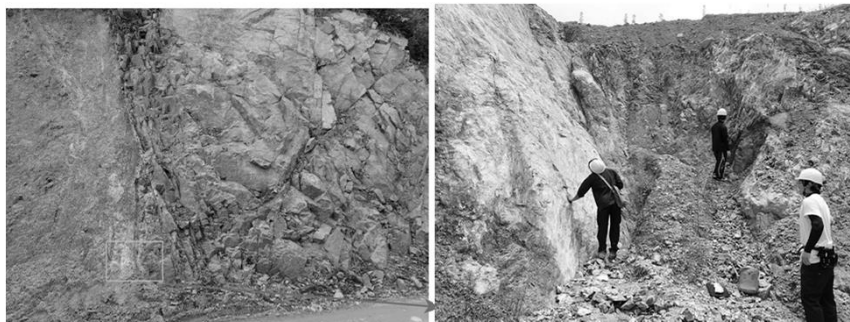
1986年～2000年の地震分布図 高田ほか(2003)に加筆



2つの断層系の特徴

東北東走向の断層系の特徴

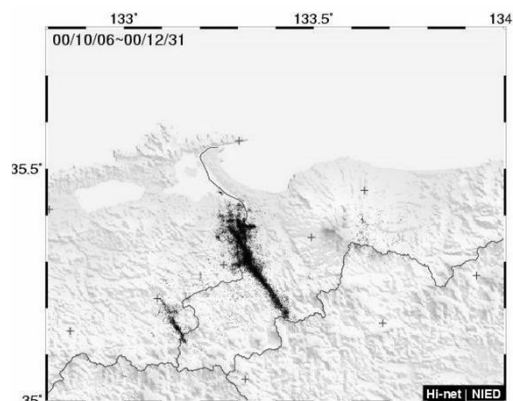
- ・断層地形が比較的明瞭
- ・断層破碎帯の幅 数m～10数m
- ・地表地震断層現れる(1943年鳥取地震)



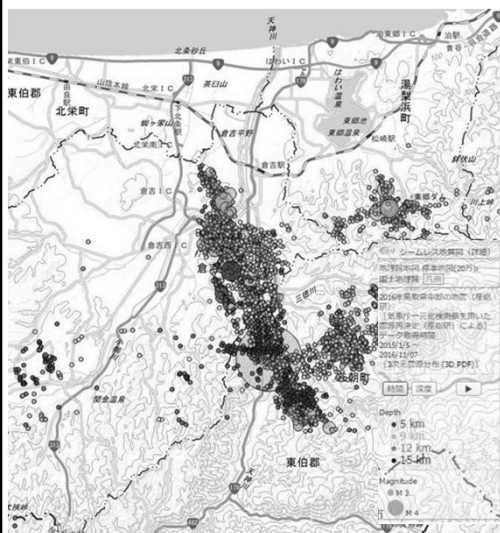
北北西走向の断層系の特徴

- 断層地形が不明瞭
- 断層破碎帯の幅 数mm～数10 cm
- 地表地震断層不明瞭
(2000年鳥取県西部地震, 2016年鳥取県中部地震)

北北西走向の断層系の特徴



北北西走向の断層系の特徴

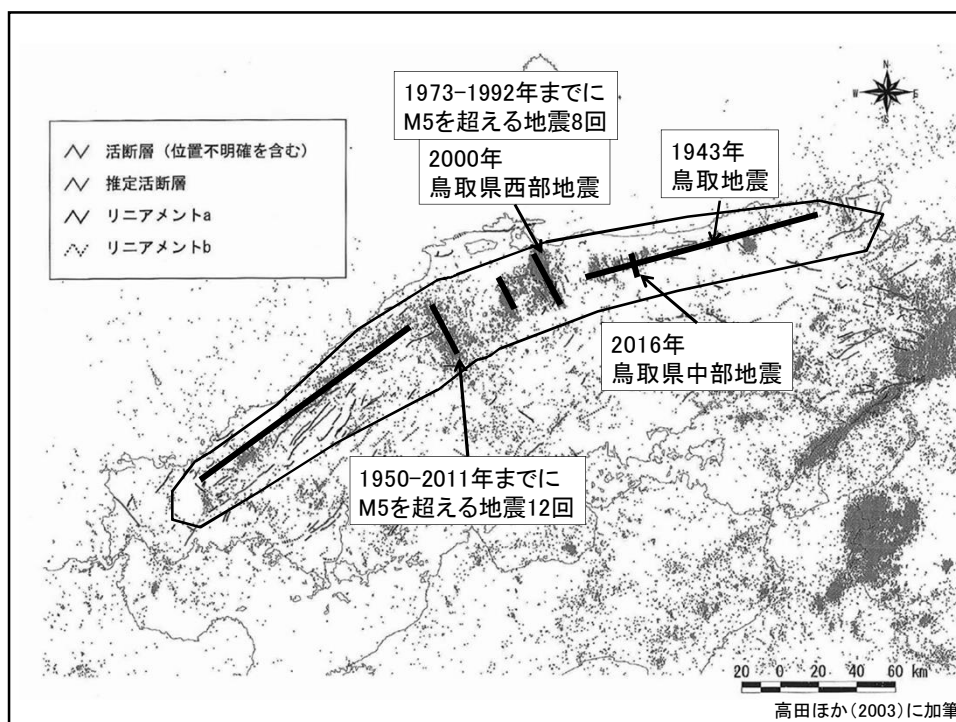


地質図Naviより



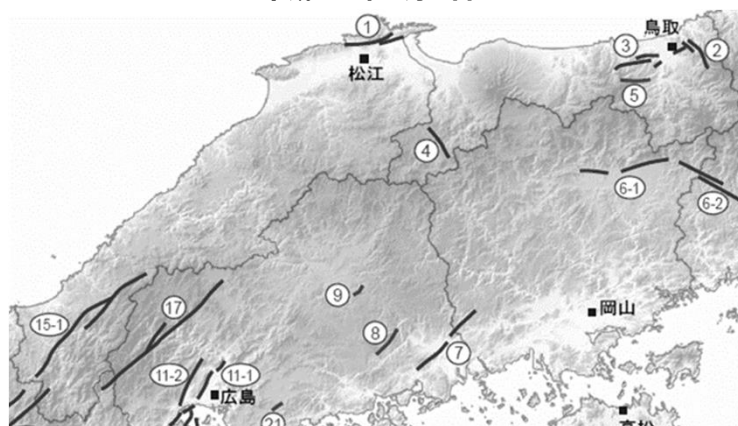
山陰地方の地震活動の特徴

- 〃 東北東走向, 北北西走向の2つの断層系に沿って地震発生
- 〃 東北東走向の断層系は破碎帯の幅広く地形にも表れやすい
- 〃 北北西方向の断層系は幅が狭く, 地形的に不明瞭



中国地方における活断層の地域評価

平成28年7月1日



**既存の活断層評価手法では、
山陰地方の活断層十分に評価できない**

近年検討されつつある 新たな活断層評価手法

スリップテンデンスー (Slip tendency : Ts)

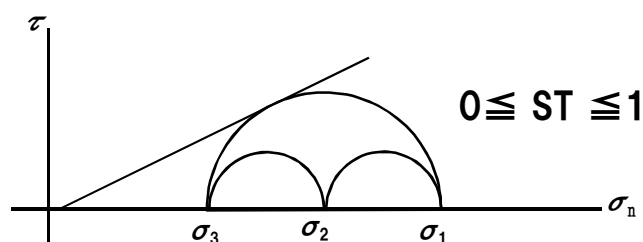
$$ST = \frac{\text{剪断応力}}{\text{摩擦抵抗} (\mu_n)} \quad \text{Morris et al. (1996)}$$

行武ほか (2013), Yukutake et al. (2015), Miyakawa et al. (2015, 2017)
などにより, 日本国内の断層における断層活動性評価

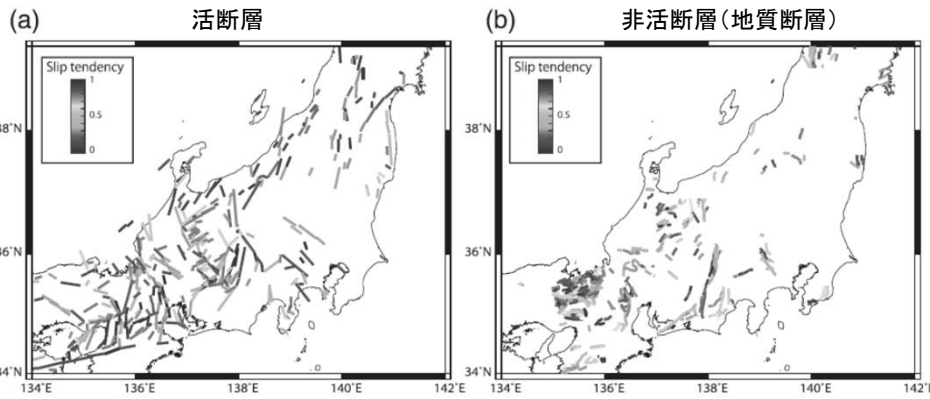
スリップテンデンスー

$$ST = \frac{\text{剪断応力}}{\text{摩擦抵抗} (\mu_n)}$$

微小地震のメカニズム解より求めた主応力軸方向, 応力比および
地質調査で得られた断層姿勢のデータをもとに算出

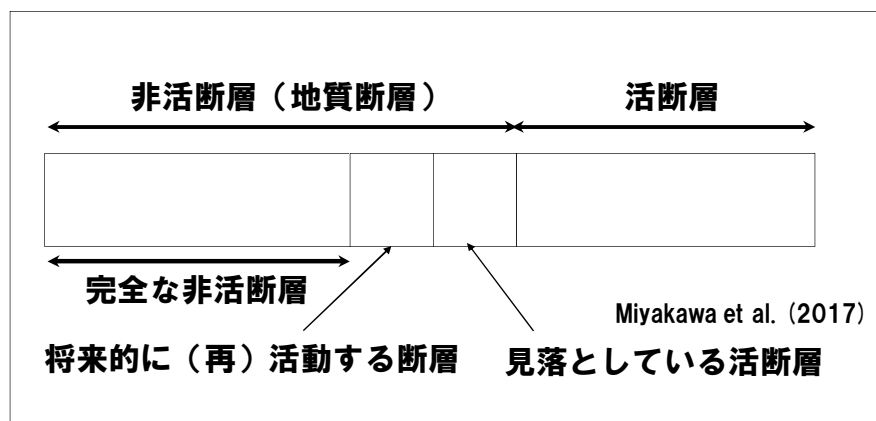


スリップテンデンシーによる 断層活動性評価



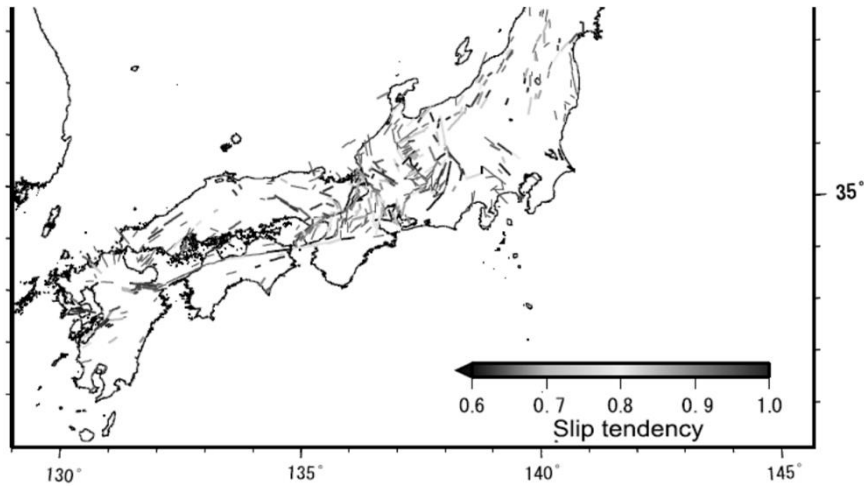
Miyakawa et al. (2017)

スリップテンデンシーによる 断層活動性評価



Miyakawa et al. (2017) に加筆

スリップテンデンシーによる 断層活動性評価



スリップテンデンシーによる 断層活動性評価

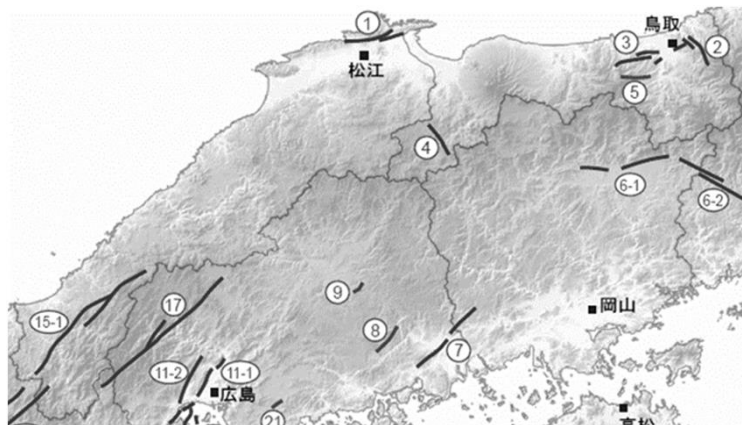
山陰地方には活断層は少ないが、STの高い
地質断層が多い (宮川・大坪, 2015)



現在の応力場になってからの期間が他地域
に比べ短い (宮川・大坪, 2015)

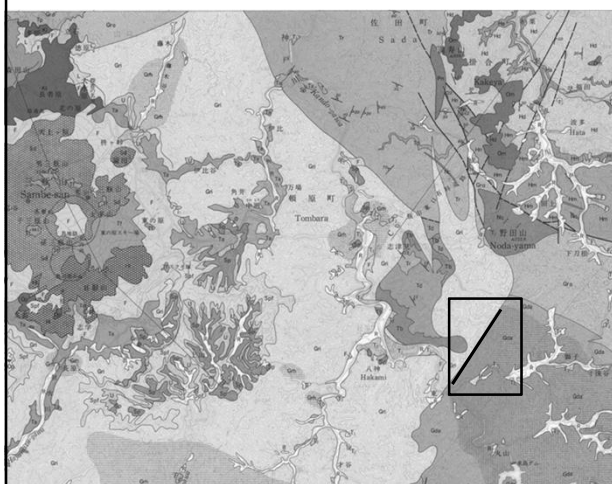
**今後活動的になる地質断層が
増える可能性示唆**

スリップテンデンシー断層活動性評価 を山陰地方に適用する際の問題点



地質図に反映されていない断層複数あり
(特に北北西走向の断層系)

スリップテンデンシー断層活動性評価 を山陰地方に適用する際の問題点



服部ほか(1983)1/5万 三瓶山地域の地質

問題点の解決に向けて



まとめ

- 〳 断層地形に乏しい山陰地域の活断層評価
既存の評価手法（地形判読，活動性評価）に加え，
STデータも組み合わせ，総合的に評価する必要あり。
- 〳 ST評価には，地質図に反映されていない断層
（特に北北西走向の微小地震帯地域の断層）
を加えて評価する必要あり。