

7-8 花折断層京都市大原での地殻応力値と全国の地殻応力値との比較

A comparison between the crustal stress at Ohara town, along the Hanaore fault, and other sites in Japan.

地 質 調 査 所
Geological Survey of Japan

花折断層沿い京都市左京区大原での水圧破碎法による深度 200m から 420m にかけて地殻応力値¹⁾を、国内の他地点での地殻応力値と比較する。比較地点には、200m 以深の花崗岩もしくは第三紀以前の堆積岩で水圧破碎法による測定が行われていることを条件とし、国内 6 地点（岡山県万成²⁾・兵庫県猪名川³⁾・埼玉県飯能⁴⁾・茨城県筑波⁵⁾・茨城県石下⁶⁾・栃木県足尾⁷⁾）と野島断層沿い 3 地点（岩屋⁸⁾・平林⁸⁾・育波⁹⁾）を用いた。

第 1 図に、大原と国内 6 地点の地殻応力状態（水平最小応力・水平最大応力・最大剪断応力・最大剪断応力と平均応力の比）の比較結果を示す。国内の地殻応力の深度分布の特徴として、深度 200m から 700m 前後（600m～800m）にかけては水平最小応力が 10～20MPa、水平最大応力が 15～35MPa の範囲内に分布し、それ以深で応力の急増が見られる。大原の地殻応力状態は、国内での低い値に属する。

第 2 図に、大原と野島断層沿い 3 地点の地殻応力状態の比較結果を示す。岩屋と育波の応力値は類似しており、深度 200m～600m にかけて水平最小応力 3～7MPa・水平最大応力 4～10MPa である。大原の応力状態は、岩屋・育波より高い。

平林の応力値は岩屋・育波より大きい。これは、平林周辺が野島断層の地表変位の極大位置にあたり¹⁰⁾、過剰変位による応力が発生しているためかもしれない。

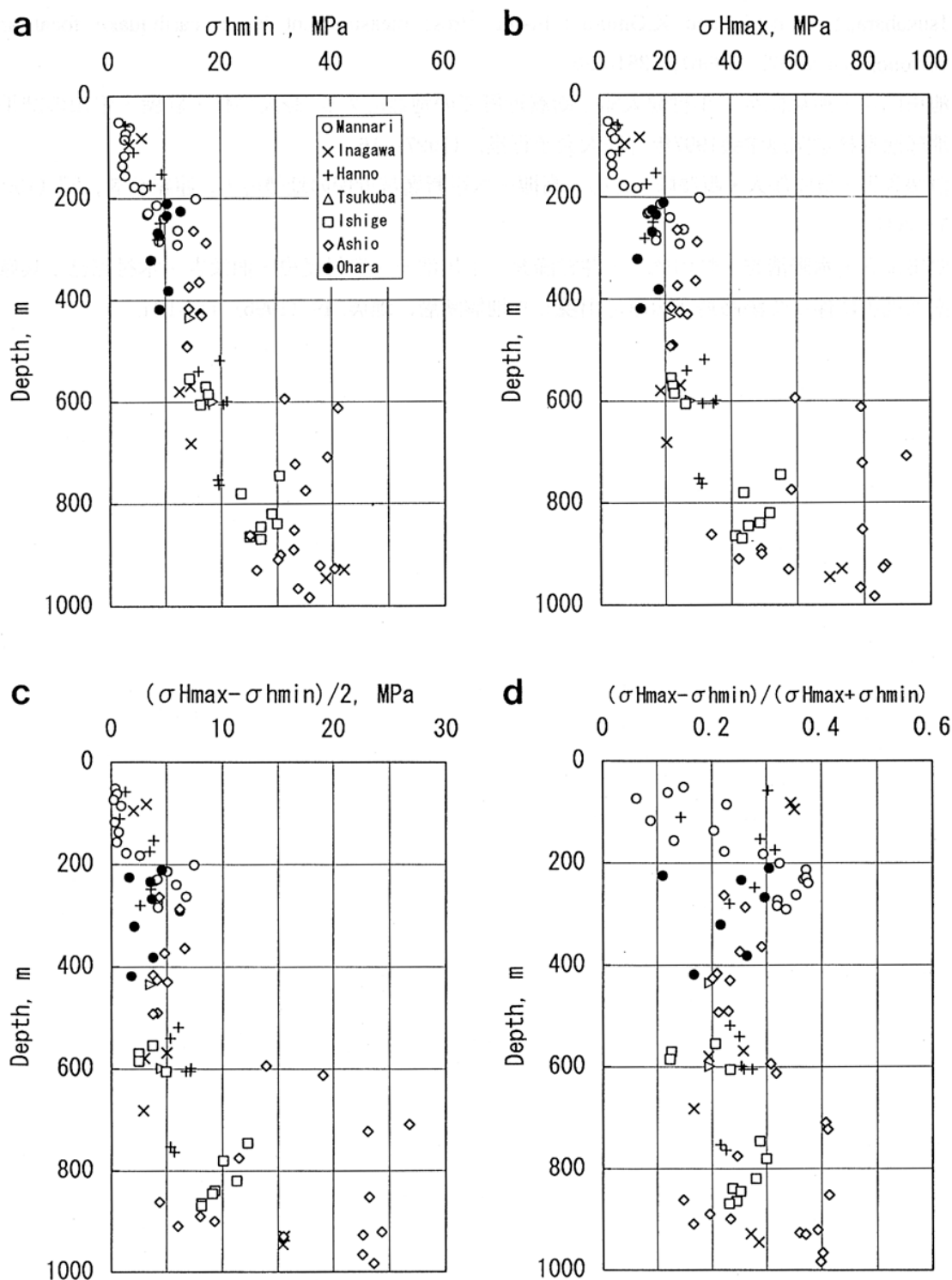
（長 秋雄）

参 考 文 献

- 1) 長秋雄・佐藤隆司・佃栄吉：花折断層大津市花折峠付近及び京都市大原での地殻応力測定結果，連絡会報，**61**（1999），491-494.
- 2) 西日本地殻応力調査班：岡山市万成における地殻応力深度勾配の測定（続報），連絡会報，**48**（1992），472-475.
- 3) 佐藤隆司・楠瀬勤一郎・長秋雄・木山保・山田文孝・相澤隆生他：群発地震発生域直上における地殻応力測定－兵庫県猪名川町における－，地震，**50**（1997），57-65.
- 4) Ikeda, R. and H. Tsukahara：Hydraulic fracturing Technique: Pore pressure effect and stress heterogeneity, Int. J. Rock Mech. Min. Sci. & Geomech. Abst, **26**（1989），471-475.
- 5) 塚原弘昭・池田隆司：水圧破碎法による地殻応力測定－山梨県都留市・茨城県筑波での測定－，日本地震学会 1983 年度秋季大会講演予行集，（1983），107.
- 6) 池田隆司・塚原弘昭：関東・東海地域における水圧破碎法による地殻応力測定－茨城県石下町・

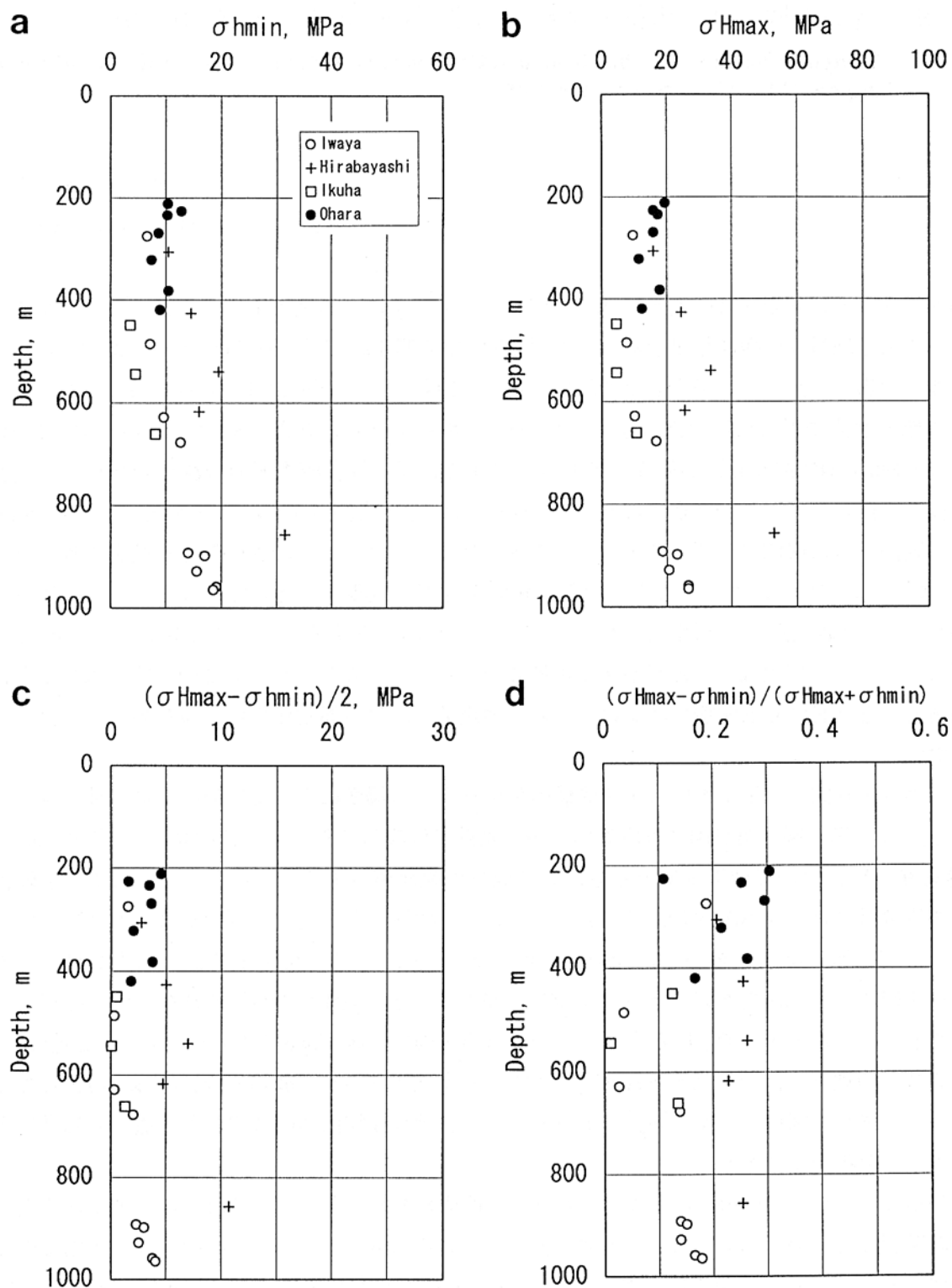
山梨県芦川村一，連絡会報，37（1987），179-183.

- 7) Tsukahara,H, R.Ikeda and K.Omura : In-situ stress measurement in an earthquake focal area, Tectonophysics, 262（1996），281-290.
- 8) 池田隆司・飯尾能久・小村健太郎：断層近傍での地殻応力（2）野島平林・岩屋・甲山の結果，地球惑星科学関連学会 1997 年合同大会予行集，（1997），16.
- 9) 伊藤久男・桑原保人・西澤修：有馬一高槻一六甲断層帯近傍の地殻応力，連絡会報，57（1997），545-547.
- 10) 栗田泰夫・水野清秀・杉山雄一・井村隆介・下川浩一・奥村晃史・佃栄吉・木村克己：兵庫県南部地震に伴って淡路島北西岸に出現した地震断層，地震，49（1996），113-124.



第 1 図 大原 (●) と国内 6 地点の地殻応力状態の比較。 a : 水平最小応力 , b : 水平最大応力 , c : 最大剪断応力 , d : 最大剪断応力と平均応力の比

Fig.1 Variation of stresses with depth in Ohara and 6 sites in Japan. a: minimum principal stress, b: maximum principal stress, c: maximum shear stress, d: the ratio of maximum shear stress to mean stress. Solid circles represent the values of Ohara. Other simboles represent the values of 6 sites in Japan.



第2図 大原（●）と野島断層沿い3地点の地殻応力状態の比較。a：水平最小応力，b：水平最大応力，c：最大剪断応力，d：最大剪断応力と平均応力の比

Fig.2 Variation of stresses with depth in Ohara and 3 sites along the Nojima fault. a: minimum principal stress, b: maximum principal stress, c: maximum shear stress, d: the ratio of maximum shear stress to mean stress. Solid circles represent the values of Ohara. Other simboles represent the values of 3 sites along the Nojima fault.