

野島断層 1,800 m 掘削コアに見られる 破碎帯外縁部の産状

小林健太^{*1}・福地龍郎^{*2}・長谷部徳子^{*3}・林 愛明^{*4}
丸山 正^{*4}・松田達生^{*5}・村田明広^{*6}・重富素子^{*4}
島田耕史^{*5}・竹村恵二^{*7}・田中秀実^{*8}・田中菜摘^{*9}
富田直人^{*8}・豊田宗則^{*10}・宇田進一^{*11}・山北 聡^{*12}

Occurrence of the marginal fracture zone in the 1800m drill core
penetrating throughout the Nojima fault

Kenta Kobayashi^{*1}, Tatsuro Fukuchi^{*2}, Noriko Hasebe^{*3},
Aiming Lin^{*4}, Tadashi Maruyama^{*4}, Tatsuo Matsuda^{*5},
Akihiro Murata^{*6}, Motoko Shigetomi^{*4}, Koji Shimada^{*5},
Keiji Takemura^{*7}, Hidemi Tanaka^{*8}, Natsumi Tanaka^{*9},
Naoto Tomida^{*8}, Munenori Toyoda^{*10},
Shinichi Uda^{*11} and Satoshi Yamakita^{*12}

*筆頭著者以外はアルファベット順.

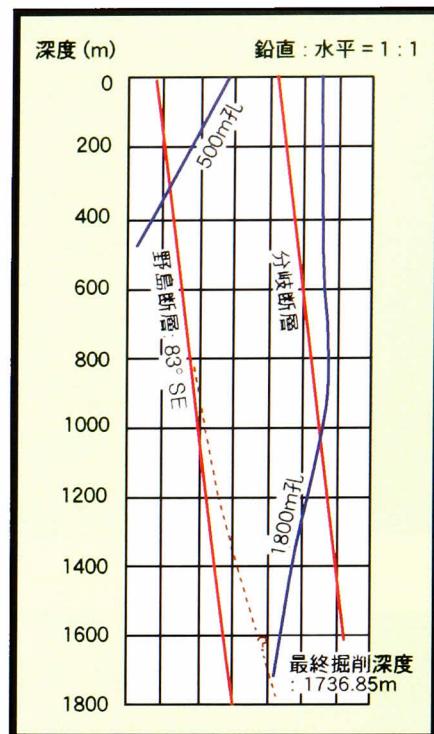
1999年8月30日受付・受理.

^{*1}新潟大学 Niigata Univ. ^{*2}山口大学 Yamaguchi Univ. ^{*3}金沢大学 Kanazawa Univ. ^{*4}神戸大学 Kobe Univ.
^{*5}早稲田大学 Waseda Univ. ^{*6}徳島大学 Univ. Tokushima. ^{*7}京都大学 Kyoto Univ. ^{*8}愛媛大学 Ehime Univ. ^{*9}山
口大学 (現在, 神戸大学 Kobe Univ.) ^{*10}新潟大学 (現在, 東北大学 Tohoku Univ.) ^{*11}東京大学 Univ. Tokyo. ^{*12}
宮崎大学 Miyazaki Univ.

1995年兵庫県南部地震に伴い、淡路島の野島断層沿いに延長18kmの地表地震断層が現れた。その後、複数研究機関によって合計5本のボーリングが行われた。断層解剖計画500m孔は北淡町小倉において、掘削深度389mで大阪層群と花崗岩の境界をなす主断層を貫通した(第1図)。コアには野島断層の主スリップゾーンと推定される断層ガウジ帯が含まれる(林ほか, 1999)。一方、同1,800m孔は同じく小倉において、鉛直からプランジ約70°で掘削された(第1図)。孔底付近にいたるまで、主スリップゾーンに対応する断層ガウジ帯は認められず、その外縁部と見なされた。このような破碎帯外縁部の構造は、特にその透水特性などを考える上で近年重視されている。ここでは、1,800m孔コアに見られる小規模な剪断帯と、隣接する岩石の組織を紹介する。500m孔の解析と併せ、破碎帯全域を通じての理解が進むと期待される。

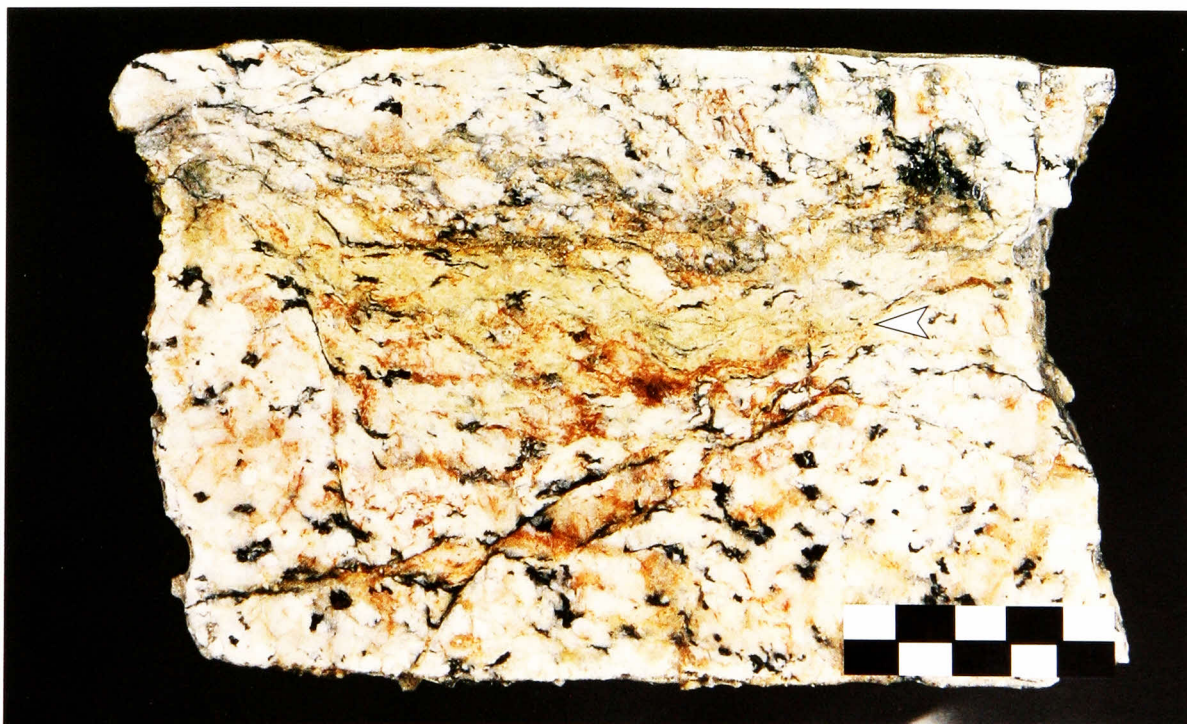
文 献

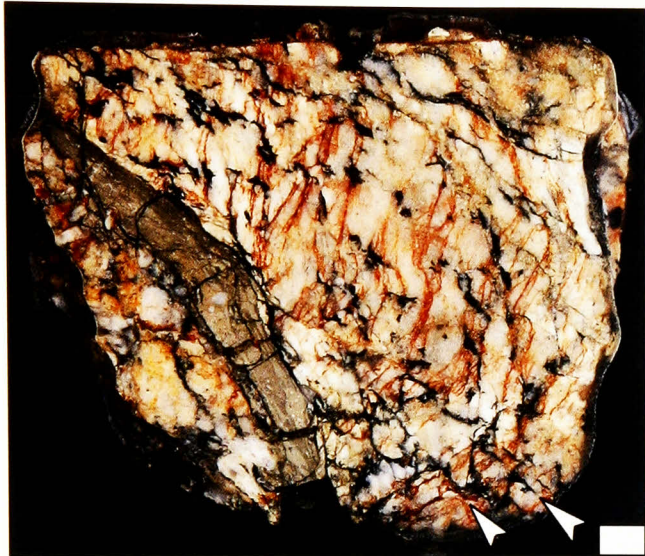
林 愛明・福地龍郎・長谷部徳子・樋口孝幸・小林健太・小坂和夫・丸山 正・宮田隆夫・村田明広・重富素子・竹村恵二・田中秀実・宇田進一・山北 聡・嶋本利彦・安藤雅孝, 1999, 野島断層500m孔掘削コアに見られる断層ガウジ帯の産状と組織構造. 地質雑, 105, XI-XII.



第1図. 掘削孔の軌跡をN40°W鉛直面に投影した図。掘削地点と周辺の地質は、林ほか(1999)の第1図を参照。1,800m孔は地表から孔底まで全て花崗岩体中を通過する。野島断層は、地表から389mまでの傾斜角83°をそのまま深部へ外挿したものを実線、1,800m孔孔底により近づけたものを破線で示す。

第2図. 花崗岩から面状カタクレーサイトを経て、ほぼ鉛直の緑色断層ガウジ帯(白矢印)に漸移する。元々板状だった黒雲母が伸張し、面構造を形成している。ガウジ帯内部にも伸張した黒雲母が含まれる。画面左側が上位、スケールの目盛は5mm(以下、全て同様)。掘削深度1,605.60-1,605.68m。

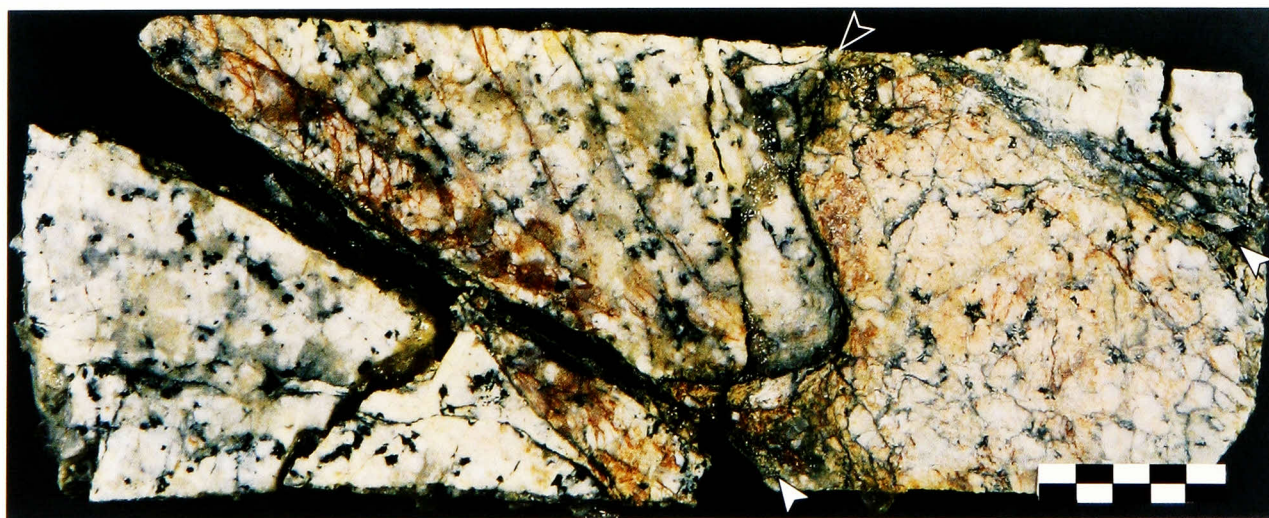




第3図. 観察されたうち最も粘土質な中角の断層ガウジ帯. 高角で定向配列する黒雲母を切って, 水平の赤褐色裂か (変位を与えていない) が発達し, それらはガウジ帯に切られている. さらにこれら全ては中角の小断層 (白矢印) によって切られ, 見かけ時計回りに回転している. 掘削深度 1,680.65–1,680.71 m.



第4図. 水平ないし低角の裂か (白矢印) が高密度で発達する. 第3図のものに類似するが, 無色ないし淡赤褐色である. これを切って高角の剪断面 (黒矢印) が発達し, その面に沿って黒雲母が伸張する. すなわちこのような水平系裂かは, 面状カタクレーサイトと同等の深度で形成された. 掘削深度 1,682.90–1,682.99 m.



第5図. 2枚の高角剪断帯 (白矢印) の間に, 湾曲した剪断面? (黒矢印) が挟まれる. 上位の高角剪断帯に隣接して水平系赤褐色裂かが局所的に発達する. また, 湾曲した剪断面と下位の高角剪断帯に囲まれる部分のみ, 長石類が橙赤色を呈し, 局所的な変質作用を被ったことを示している. 掘削深度 1,723.39–1,723.56 m.