

2000年鳥取県西部地震の震源域とその周辺における断層ガウジ帯

Occurrence of fault gouge zones in- and around the epicentral area of the 2000 Tottori-ken Seibu earthquake

小林 健太[1]; 小山 敦子[1]; 岩下 享平[2]; 相澤 泰隆[3]; 宮下 由香里[4]

Kenta Kobayashi[1]; Atsuko Oyama[1]; kyohei Iwashita[2]; Yasutaka Aizawa[3]; Yukari Miyashita[4]

[1] 新潟大・自然科学; [2] 新潟大・自然科学

; [3] 京大・院・理・地鉱; [4] 産総研 活断層研究センター

[1] Grad. Sch. Sci. & Tech., Niigata Univ.; [2] Grad. Sch. Sci. & Tech., Niigata Univ.

; [3] Dept. of Geol. & Mineral., Graduate School of Science, Kyoto Univ.; [4] Active Fault Research Center, GSJ/AIST

2000年鳥取県西部地震(Mj 7.3)の震源域およびその周辺地域において、断層露頭を対象とした野外地質調査を実施した。この地域では空中写真によって、左横ずれを示す活断層やリニアメント群が判読されており(200万分の1活断層図編纂WG, 2000; 堤ほか, 2000; 井上ほか, 2002; 高田ほか, 2003), 余震分布(福山ほか, 2001)に基づいて、断層モデルが提示されている(堀川ほか, 2001; 鷺谷ほか, 2002)。今回、推定活断層上や、複雑な震源断層幾何学を示す部分に位置する断層露頭の記載から得られた新知見を示すとともに、若干の考察を行った。

震源域北西部の東縁、鳥取県西伯郡西伯ノ会見町境に位置する新宮トンネルの東側には、白亜紀~古第三紀の塊状花崗岩類の上位に、不淘汰な風化礫層が分布する。礫種は、花崗岩、玄武岩-安山岩、流紋岩の中~大礫(一部、巨礫)であり、基質はアルコース質である。礫層基質中には、幅数mmで白・赤橙色を呈する断層ガウジ帯が礫を切断して多数発達し、個々の礫に数mm~数cmの変位を与えている。ガウジ帯の姿勢は、北北東-南南西~東北東-西南西走向で、北西側に高角で傾斜する。条線の姿勢は多様であり、右横ずれ正断層のほかに、傾斜移動を示すものが認められる。以上の特徴は、調査地域全体の傾向(西北西-東南東~北西-南東走向・高角北東傾斜、多くは左横ずれ)とは明瞭に異なっている。

一方、震源域の外側南西方、鳥取県日野郡日南町檜ヶ峠の北西から日南湖に至る林道沿い(井上ほか, 2002の日南湖セグメント上)には、アプライト脈を含む花崗岩が連続的に露出する。幅数mm~数cm(一部では10数cmに達する)、灰白・橙色・淡赤橙・淡橙色を呈するガウジ帯が多数発達する。特に、幅10cm以上のガウジ帯は、調査地域中で最大の規模を持つ。ガウジ帯の姿勢は、調査地域内で卓越する北西-南東走向・高角北東傾斜に集中し、花崗岩を貫く玄武岩-安山岩脈の姿勢も、これに調和的である。なお、このリニアメントの南東部および北西延長では、産業技術総合研究所によってトレンチ掘削調査が実施された。

新宮トンネル東側の礫層に含まれる火山岩礫は、調査地域に広く分布する貫入岩類と岩相が酷似している。これらの貫入時期は、中新世以前(服部・片田, 1964), あるいは7-1Ma(高田ほか, 2003)と考えられている。記載したガウジ帯は、貫入よりさらに新期、礫層堆積後に被った断層活動によって形成されたものであり、花崗岩体中のものと比べ、形成時期や形成場がより限定される。

さらに、新宮トンネルの東側は、北西-南東方向の余震分布からやや外れ、北東-南西走向のセグメントを含む複雑な断層幾何学を示す部分(鷺谷ほか, 2002)に近い。また、北東-南西方向の直線的な谷地形が存在する。一方、日南湖セグメントは、鳥取県西部地域では最も確実度が高く、かつ長いものである(高田ほか, 2003)。以上のことから、本調査地域内において、現在認められる地形的特徴や、2000年に生じた震源断層の幾何学は、地質時代に形成された断層ガウジ帯の姿勢や規模と、相互に対応していると結論される。