

跡津川断層掘削コア中の水素ガス濃度（予報）

H₂ gas within the drilling core from the Atotsugawa active fault zone :preliminary report

島田 耕史[1]; 齋藤 友比古[2]; 田中 秀実[3]

Koji Shimada[1]; tomohiko saito[2]; Hidemi Tanaka[3]

[1] 東大・理; [2] 東大・理・地学; [3] 東大・理・地球惑星

[1] Grad. Sch. Sci., Univ. Tokyo; [2] Earth and Planetary Sci., Univ. Tokyo; [3] Dept. of Earth and Planet Sci., Univ. Tokyo

近年、岩石破壊表面-流体相互作用による水素ガス発生現象が実験室で検証されてきた（例えば Kameda et al., 2003）。活断層沿いでは、地表で観測される水素ガスの上限濃度が高く、断層の活動度と正の相関がある事が知られている（例えば、杉崎ほか 1984）。こうした水素ガスは、形成された後、断層破碎帯中を移動し、胚胎され、放出されると考えられるが、形成より後の過程の詳細は不明である。これらの過程を理解する手始めとして、地下の断層帯のアーキテクチャと水素ガス濃度分布の関係を検討した。

中部地方北部に位置する跡津川断層の微小地震頻発地域の破碎帯から得られた掘削直後のコアから（深度約 50m-200m）、水中減圧法によるガスの抽出、ガスクロマトグラフィーによる濃度測定を行った。測定された水素ガス濃度は、ほぼすべての試料で 1%以下であった。また、コアの肉眼観察によって作成された断層岩柱状図に基づき、fault core と damage zone とを認定した。掘削コアは多少なりとも破碎変質の影響を被り、母岩帯として認定できる部分はなかった。水素ガスの巨視的な傾向は、fault core で低濃度、damage zone で比較的高濃度であった。より小さなスケールで見ると、断層ガウジ部分で低濃度、断層角礫を含む部分で比較的高濃度であった。

これらの特徴から、damage zone は、水素ガスの通路および貯蔵帯としての役割を果たしていると推測できる。この振る舞いの制約条件として、定性的には、通路の観点からは割れ目の連結性や流体との関係が、貯蔵帯の観点からは割れ目表面の水素ガス吸着が注目される。