

駒啼川断層の産状と断層に沿った岩石の熱水変質

Occurrence of the Komanakigawa Fault and hydrothermal alteration of rocks around the fault

柚原 雅樹^{1*}, 宮崎桂輔¹YUHARA, Masaki^{1*}, Keisuke Miyazaki¹¹ 福岡大学理学部地球圏科学科¹ Sci. Fukuoka Univ.

小倉-田川構造線北部の小倉東断層は活断層であるとされ(活断層研究会, 1980 など), 第四紀における活動時期や活動様式の解析が行われている(渡辺, 1989; 千田, 1990; 高津, 1996; 渡辺ほか, 2002). しかし, 南部の田川断層については, 主に新第三紀の火山岩や堆積岩中に発達する断層系の解析から, 活動時期の推定が行われている(英彦山団研グループ, 1992) にすぎない. 佐古・柚原(2004)は, 添田町南部の薬師から内野にかけての彦山川流域において, 田川断層周辺の添田花崗閃緑岩中に発達する断層系の解析を行い, 新第三紀以前の断層の形成史を明らかにした. しかしながら, 田川断層本体を確認することはできなかった. その後の調査で, 彦山川西方の駒啼川に沿って連続する断層を確認した. この断層は田川断層から分岐していると考えられ, さらに様々な断層岩が伴われることから, 田川断層の活動様式や変形の集中に関する重要なデータをもたらすことが期待される. 本報告では, 主に本断層に伴われる断層岩の産状とその周辺の岩石の熱水変質について報告する.

本断層は, その南部が英彦山団研グループ(1992)によって存在が指摘され, 一露頭における記載がなされている. しかし, その北方延長については明らかにされていなかった. 本断層は, 添田町の屋形原から駒啼川に沿って3km以上追跡することが可能である. 本断層は連続性の良い地質図オーダーの断層であり, 重要性も高いことから, 柚原・宮崎(2007)は「駒啼川断層」と新称した. 駒啼川断層は, 西側に分布する田川変成岩類と東側に分布する添田花崗閃緑岩の境界をなす. 断層近傍では, 田川変成岩類の泥質片岩が最大11mにわたって, 添田花崗閃緑岩が最大12.5mにわたって, 白色化している. この白色化は, 熱水変質作用によるものであると考えられる. 駒啼川断層の走向はN14-42°Eで, 傾斜は78°W-88°Eと極めて高角度である. 本断層には厚さ最大90cmの断層ガウジ, 厚さ最大200cmのカタクレサイトが伴われる. カタクレサイトに認められる条線は, ほぼ水平である. 断層ガウジには白色のものと暗灰色のものがある. さらに, カタクレサイトにも白色のものと暗灰色のものがある. また, 断層に沿って厚さ15-190cmの北坂本累層に相当する安山岩岩脈が貫入している. 白色の断層ガウジやカタクレサイトは, 産状や鏡下観察から, 白色化した岩石が破碎したものであると考えられる. このことは, 熱水変質作用を挟んで, 少なくとも2回の断層活動が起こったことを示唆する.

添田花崗閃緑岩は, 中粒の普通角閃石黒雲母花崗閃緑岩-トータル岩であり, 主に塊状であるがフォリエーションの発達するものもある. 本岩は, 主として斜長石, 石英, カリ長石, 黒雲母, 普通角閃石からなり, 副成分鉱物として燐灰石, ジルコン, チタン石, 褐れん石, 不透明鉱物を伴う. 白色化した添田花崗閃緑岩(白色変質花崗閃緑岩と呼ぶ)では, 黒雲母と普通角閃石の大部分が変質鉱物に置き換わっており, 斜長石の多くに細粒の変質鉱物が認められる. また, 方解石脈も頻りに認められる. X線回折結果から, 白色変質花崗閃緑岩には, イライト, シデライト, カオリナイト, 方解石, モンモリロナイトが生成されていると考えられる. 駒啼川断層の東側の泥質片岩は, 主として石英, 斜長石, 黒雲母, 白雲母からなる. 白色化した泥質片岩(白色変質片岩と呼ぶ)では, 黒雲母や斜長石の大部分が変質鉱物に置き換わっている. 白色変質片岩においても, 白色変質花崗閃緑岩と同様な変質鉱物が生成されている.

添田花崗閃緑岩は, 白色化に伴い, MgO, CaO, Srの減少と, As, Ni, Sの増加が認められる. 泥質片岩では, 組成のバリエーションが大きいため変化を検討するのが難しいが, MgOとCaOの減少が認められる. したがって, 熱水変質作用に伴って, これらの元素の移動が生じたと考えられる. 本地域では, 白色変質花崗閃緑岩と白色変質片岩は駒啼川断層に沿った非常に狭い範囲にのみ分布している. なお, 本報告は宮崎の福岡大学理学部地球圏科学科における平成19年度の卒業研究の発展させたものである.

キーワード: 小倉-田川構造線, 駒啼川断層, 添田花崗閃緑岩, 田川変成岩, 熱水変質

Keywords: Kokura-Tagawa Tectonic Line, Komanakigawa Fault, Soeda Granodiorite, Tagawa metamorphic rocks, Hydrothermal alteration