

埼玉県小川町, 金勝山石英閃緑岩と随伴ペグマタイト岩脈の地球化学 Geochemistry of the Kinshozan quartz diorite and associated pegmatite dykes, Ogawa-machi, Saitama Prefecture

川野 良信^{1*}Yoshinobu Kawano^{1*}¹ 立正大学地球環境科学部¹ Faculty of Geo-environmental Science, Rissho University

埼玉県小川町には金勝山を中心に石英閃緑岩とそれに貫入するペグマタイト岩脈が分布する(小勝ほか,1970; 牧本・竹内, 1992)。これらの岩石は金勝山石英閃緑岩体(以下, 金勝山岩体と略)と呼ばれ(小勝ほか,1970), 三波川帯の上のクリッペと考えられている(高木ほか,1989; 高木・藤森,1989)。金勝山岩体の石英閃緑岩からは 251±8 Ma の K-Ar 角閃石年代(小野,1983) 122 から 223 Ma の FT ジルコン年代(Watanabe & Suzuki,1978; 鈴木・渡部,1984), ペグマタイトからは 252±8 Ma の K-Ar 白雲母年代(端山ほか,1990) がそれぞれ得られており, ペルム紀の異地性花崗岩と位置づけられている。また, 金勝山岩体の Sr 同位体比初生値として 0.70415 と 0.70406 が報告されている(柴田・高木,1989)。高木・藤森(1989)は本岩体のモード組成, 全岩主成分組成, 鉱物化学組成を報告し, その帰属について論じた。さらに, 小林ほか(2000)は金勝山岩体と周辺に分布するペルム紀花崗岩の全岩化学分析値を報告し, 日本の古生代花崗岩類との比較検討を行った。このように金勝山岩体の岩石学的特徴は明らかにされているものの, 石英閃緑岩と随伴ペグマタイト岩脈を総合的に検討した研究は極めて少ない。本研究では石英閃緑岩およびペグマタイトの主成分・微量元素組成を報告し, それらの起源について考察する。

金勝山岩体は東から西にかけて, 富士山岩体, 金勝山岩体, 車山岩体の3つから構成される(高木・藤森,1979)。このうち, 富士山岩体からはペグマタイト岩脈を見出せなかったが, 金勝山岩体と車山岩体では複数のペグマタイト岩脈が明瞭な境界をもって貫入する様子が確認される。岩体を構成する石英閃緑岩は斜長石と角閃石を多く含み, 石英, カリ長石, 黒雲母, 不透明鉱物を伴う。ペグマタイトは石英, 斜長石, カリ長石, 白雲母, ザクロ石から構成される。石英閃緑岩の SiO₂ は 50 から 63wt% であり, ペグマタイトのそれは 75 から 78wt% であった。このように SiO₂ 量に組成ギャップが見られるものの, 多くの主成分組成では石英閃緑岩の変化傾向の延長上にペグマタイトが点示される。ただし, SiO₂ vs. A.S.I. 図や SiO₂ vs. FeO*/MgO 図では両者の変化傾向は必ずしも整合的ではない。微量元素組成では分散する元素が多いものの, SiO₂ の増加と共に Zr や Zr/Nb は石英閃緑岩で増加の傾向を示すが, ペグマタイトでの同含有量や同比は極めて低い。石英閃緑岩は低 K₂O/Na₂O, 低 Rb/Ba によって特徴づけられ, ペグマタイトはそれに比して同比が大きい。Nb vs. Y 図や Rb vs. (Y+Nb) 図では石英閃緑岩やペグマタイトはいずれも火山弧花崗岩の性質を示し, MORB で規格化したスパイダーグラムでも LIL に富み, HFS 元素に乏しい島弧に産する火成岩の特徴と一致する。

金勝山岩体の石英閃緑岩とペグマタイトの年代は誤差の範囲で重複し, ほぼ同時代に活動したと考えられる。今回得られた全岩化学組成からは両者が同一起源か否かを判断するには至っていないが, 変化傾向が異なる元素も認められることから別々の起源をもつ可能性がある。石英閃緑岩は K₂O/Na₂O が低く, Sr 同位体比初生値も低いことから, 未成熟な島弧で形成されたものと推定されている(小林ほか,2000)。今回検討したペグマタイトが異なる起源物質からもたらされたとした場合, 閃緑岩質マグマの貫入に伴い一部溶融した地殻物質を起源とすることも考えられる。仮定の段階ではあるが, このように考えれば金勝山石英閃緑岩体の形成場所は活動的大陸縁辺部も視野に入れなければならないだろう。

キーワード: 金勝山, 石英閃緑岩, ペグマタイト, 地球化学, 埼玉県

Keywords: Kinshozan, Saitama Prefecture, geochemistry, quartz diorite, pegmatite