

アダカイト質岩の岩石化学的性質の多様性とその成因 - 北上帯の火成活動の例

Petrochemical variation and petrogenesis of adakitic rocks - examples from the igneous rocks in the Kitakami Mountains, Japan

土谷 信高 [1]

Nobutaka Tsuchiya[1]

[1] 岩手大・教育

[1] Dept. Geology, Iwate Univ.

地球史における花崗岩質大陸地殻の形成機構を明らかにすることは、生命の発生・進化や大気組成の変遷などを含めた地球の進化過程の解明に通じる重要な研究課題である。スラブメルトで形成されたと考えられる太古代の花崗岩類 (TTG) やアダカイトは、花崗岩質大陸地殻の成因の鍵を握る重要な岩石であるが、それらの多様性については未解決の問題も多い。本報告では、多様なアダカイト質岩を産する北上山地の火成岩類を例に、アダカイト質岩の岩石化学的多様性とその成因を議論する。

Martin et al. (2005) は、アダカイト類を高 SiO₂ アダカイトと低 SiO₂ アダカイトにグループ分けし、前者はマントルと反応した初生的なスラブメルト、後者はスラブメルトに汚染されたマントルかんらん岩の部分溶融という成因論を展開した。北上山地のアダカイト類に彼らの区分をあてはめると、高 SiO₂ アダカイトに相当するのは前期白亜紀アダカイト質累帯深成岩体の中心相と古第三紀浄土ヶ浜流紋岩類となる。また低 SiO₂ アダカイトに近いものは、前期白亜紀岩脈類の高 Sr 安山岩 (土谷ほか, 1999) と高 Mg 安山岩 (Tsuchiya et al., 2005)、および古第三紀の高 Mg 安山岩 (Tsuchiya et al., 2005) である。さらに、前期白亜紀アダカイト質累帯深成岩体の周辺相は、Martin et al. (2005) の低 SiO₂ アダカイトとは異なるものの、アダカイト類の重要なバリエーションの 1 つと考えられる。

北上山地のアダカイト類の岩石化学的多様性の成因を検討すると、スラブメルトとマントルおよび下部地殻との反応の程度によって整理することが可能である。すなわち、ほぼ初生的なスラブメルト (前期白亜紀アダカイト質累帯深成岩体の中心相)、スラブメルトとマントルかんらん岩とが軽度に反応したもの (前期白亜紀の高 Sr 安山岩)、スラブメルトとマントルかんらん岩とが平衡に近くなるまで反応したもの (前期白亜紀および古第三紀の高 Mg 安山岩)、スラブメルトが主として下部地殻と反応したもの (前期白亜紀アダカイト質累帯深成岩体の周辺相) である。このほか、Martin et al. (2005) の低 SiO₂ アダカイトと同様の成因と考えられるものとして、前期白亜紀岩脈類のショショナイト (土谷ほか, 1999) があるが、低 SiO₂ アダカイトとの岩石化学的性質の違いはマントルかんらん岩がより枯渇していたモデルで説明される。以上のように、北上山地のアダカイト類の岩石化学的多様性をもたらした端成分は、Martin et al. (2005) の考察よりも複雑であったと考えられる。