Japan Geoscience Union Meeting 2015
(May 24th - 28th at Makuhari, Chiba, Japan)
©2015. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.

SCG58-P06 会場:コンベンションホール 時間:5 月 25 日 18:15-19:30

栃木県宇都宮地域および鹿沼地域に見られる中新世苦鉄質火山岩の成因
Origin of the Miocene mafic volcanic rocks distributed in Utsunomiya and Kanuma, central Japan

清水 隆一 [1*] ; 川野 良信 [2]
SHIMIZU, Ryuichi[1*] ; KAWANO, Yoshinobu[2]

[1] 立正大学大学院地球環境科学研究科, [2] 立正大学地球環境科学部
[1]Graduate School of Geo-environmental Science, Rissho University, [2]Faculty of Geo-environmental Science, Rissho University

栃木県宇都宮市北部から日光市南東部にかけては中新世火山岩類が広く分布している．このうち，下位の風見山田層は陸上溶岩の噴出を主体とする安山岩からデイサイト組成のマグマ活動に由来し，それと対照的に上位の大谷層は，流紋岩質マグマの水中火山活動により形成された火砕岩が卓越し，溶岩は比較的少量である．また，風見山田層の安山岩からは 14.8〜16.6 Ma，大谷層の流紋岩は 14.2 Ma の全岩 K-Ar 年代が報告され (吉川，1998；吉川ほか，2001)，宇都宮地域では 15 Ma を境とした火山活動の変遷が認められる．このことから，本地域における火山活動の変遷は日本海の拡大との関連が示唆され，その成因を明らかにすることは重要な問題の一つと考えられる．しかしながら，これらの火山岩類のマグマ成因に関する議論はこれまでほとんど行われて来なかった．このような背景から，筆者らは宇都宮地域火山岩類の成因解明に向け調査研究を進めており，XRF を用いて定量した全岩化学組成などのデータは既に本大会で報告している (清水・川野，2013).

一方，宇都宮地域より西方の足尾山地東縁では，鹿沼地域日向層の中新世玄武岩〜デイサイトが分布し，その地球化学的特徴や地質年代が報告されている (中村ほか，1989；吉川ほか，2001)．今回は，宇都宮地域風見山田層と岩相および地質年代から対比される鹿沼地域日向層について，両者の火山岩類を記載岩石学的特徴や全岩化学組成に基づき比較・検討する．また，風見山田層の安山岩については TIMS による Sr・Nd 同位体比分析を行ったので，その結果を踏まえて苦鉄質火山岩類の成因を考察する．

宇都宮地域の安山岩〜デイサイトは斑晶として斜長石と両輝石が含まれるが，鹿沼地域ではそれに加え，一部の玄武岩にカンラン石斑晶が認められる．また，SiO_2 −主成分および微量成分のハーカー図では，ほとんどの元素で両地域の火山岩類が非常に類似した組成を持ち，1 つのトレンドを形成している．このことは，両地域の玄武岩からデイサイトまでの火山岩が，単一の本源マグマから一連の結晶分化作用で形成され得ることを意味している．

次に，日向層及び風見山田層の玄武岩〜デイサイトの成因について考察する．中村ほか (1989) によれば，日向層で最も未分化な玄武岩はカンラン石斑晶 (Fo_{87}) に富み，斜長石斑晶 (An_{89}) に乏しい．また，全岩の MgO が約 9 wt%，Cr が約 480 ppm と非常に高い値を示し，この玄武岩が上部マントルの部分溶融で生成され得る初生マグマにかなり近いことを論じている．さらに，風見山田層で最も未分化な安山岩の Sr・Nd 同位体比初生値 (15 Ma で計算) は，Sr 初生値が 0.7047，Nd 初生値が 0.5129 となり，東北日本弧の海溝側に産するリソスフェア性マントルカンラン岩の組成範囲内 (周藤，2009) に含まれる．以上をまとめると，宇都宮地域の風見山田層および鹿沼地域の日向層に見られる玄武岩〜デイサイトは，リソスフェア性上部マントルの部分溶融による，未分化な本源マグマの結晶分化作用によって形成されたと考えられる．

キーワード: 中新世火山活動, 宇都宮地域, 鹿沼地域, Sr・Nd 同位体比
Keywords: Miocene volcanism, Utsunomiya area, Kanuma area, Sr and Nd isotope ratios