

中国山東省 Badou カーボナタイトパイプ内にみられるドロマイトとカルサイトの分布

The distribution of dolomite and calcite in the carbonatite from Badou carbonatite pipe, Shandong, China

後藤 晶子[1], 藤巻 宏和[2], 森清 寿郎[3]

Akiko Goto[1], Hirokazu Fujimaki[2], Tosirou Morikiyo[3]

[1] 東北大学・院・地球物質科学, [2] 東北大・理・地球物質, [3] 信州大・理・地質

[1] Sci., Tohoku Univ., [2] Inst. Min. Pet. Econ. Geol., Tohoku Univ., [3] Geology Sci., Shinshu Univ.

中国山東省の北部, Liwu-Zibo 地域では, およそ 100 のカーボナタイト岩体が報告されている。この地域に分布するカーボナタイトの産状の大半はシートもしくはダイクであるが, 本研究地域である Badou を含めた二カ所でパイプの産状のカーボナタイトが報告されている。Badou カーボナタイトパイプはオルドビス紀の石灰岩中に楕円形を呈して産出し, その内部にはいくつかの異なった岩相がみられることが Wam et al. (1983), Hong et al. (1992) により報告された。

本研究では, Badou カーボナタイトパイプと石灰岩との境界部にあたるパイプの周縁部およびほぼ中央部付近のカーボナタイトを採取し, 観察, 分析をおこなった。これらの試料を XRD で分析した結果, Badou パイプ内から, ドロマイトに富むカーボナタイトとカルサイトに富むカーボナタイトがみいだされた。これらの異なった炭酸塩鉱物を主とするカーボナタイトは, ドロマイトに富むものがパイプの周縁部付近に, またカルサイトに富むものは中央部付近に分布する。これらのカーボナタイトのタイプの違いは全岩化学組成でもみられ, Fe₂O₃, MgO, K₂O, P₂O₅ などの主要元素において特に明瞭である。さらに標本サイズの試料においても岩相の違いが明らかであり, 含まれる雲母量やゼノリスの種類の違いから両者を分類することが可能である。

カーボナタイトを構成する炭酸塩鉱物にドロマイトとカルサイトの二種類があることはよく知られており, これらが混在または漸移的に変化していることも一般的である。Harmer et al. (1997) は, 各地のカーボナタイト岩体についての両者の関係をまとめ, さらに南アフリカでのカーボナタイト研究から両者が共存する際のマグマ貫入メカニズムのモデルを提案した。このモデルではマントルとドロマイト質炭酸塩メルトとの反応によりカルサイト質炭酸塩メルトが生じ, 最終的にはドロマイト質メルトが反応により生じたカルサイト質メルトの壁の中を上昇する。このモデルに従うと, パイプの周縁部でカルサイトに富み, 中央部でドロマイトに富むカーボナタイトが分布することになる。Badou カーボナタイトパイプでみられるパイプの周縁部でのドロマイト質カーボナタイト, 中央部でのカルサイト質カーボナタイトの分布は, 先のモデルに従ってマグマが上昇し, 地表に噴出したと仮定すると明らかにこれと逆の分布となっている。