

## 東南極セール・ロンダーネ, ゴンドワナ超大陸の玄武岩質岩脈

### Basaltic dikes from southwestern part of the Sor Rondane Mountains, East Antarctica

大和田 正明<sup>1\*</sup>, 亀井淳志<sup>2</sup>, 志村俊昭<sup>3</sup>, 柚原雅樹<sup>4</sup>, 東田和弘<sup>5</sup>

Masaaki Owada<sup>1\*</sup>, Atsushi Kamei<sup>2</sup>, Toshiaki Shimura<sup>3</sup>, Masaki Yuhara<sup>4</sup>, Kazuhiro Tsukada<sup>5</sup>

<sup>1</sup>山口大学, <sup>2</sup>島根大学, <sup>3</sup>新潟大学, <sup>4</sup>福岡大学, <sup>5</sup>名古屋大学

<sup>1</sup>Yamaguchi University, <sup>2</sup>Shimane University, <sup>3</sup>Niigata University, <sup>4</sup>Fukuoka University, <sup>5</sup>Nagoya University

東南極セール・ロンダーネ山地は22~28度E, 71~73度Sに位置し, 原生代末から古生代初に起きた東西ゴンドワナ大陸の衝突帯の中心に位置していた. そのため, この地域における変成作用や火成作用の詳細を明らかにすることは, ゴンドワナ超大陸における深部地殻の形成過程の解明につながる. 火成岩類では, これまで変成・変形を受けたトーナル岩と弱?非変形の貫入岩類について, 岩石学・年代学的検討がなされてきた. しかしながら, 火成活動とゴンドワナ超大陸の形成・分裂との関連, 特にゴンドワナ超大陸の分裂に関しては不明な点が多い. そこで, 本報告では, これまで検討されてきたセール・ロンダーネ山地の火成岩類の岩石学的な検討に加えて, テクトニクスと火成活動の対応に焦点をあてて議論する.

セール・ロンダーネ山地の地質は, E-WないしNW-SE方向の構造が卓越する. そして, それらの方向にほぼ平行な剪断帯 (Main Shear Zone:以下MSZ) が分布する(Shiraishi et al. 1997). MSZは, セール・ロンダーネ山地の南西部をE-W方向に伸び, 剪断帯の幅は数kmに達するところもある. セール・ロンダーネ山地の変成岩類は角閃岩相からグラニュライト相の変成作用を受けている. ジルコンのSHRIMP U-Pb法による変成年代は650-570 Maの間でばらつく(Shiraishi et al., 2008). 火成岩類はバソリス状の変トーナル岩を除くと, 変成岩類と調和的に産する小規模岩体と変形・変成作用後に貫入したストック状の花崗岩体および苦鉄質岩脈に区分される. 変形・変成作用を受けた火成岩類のジルコンSHRIMP U-Pb年代は1000-900 Ma (トーナル岩)と650-570 Ma (花崗岩)である(Shiraishi et al., 2008). 一方, 変成作用後に貫入した火成岩類のRb-Sr, Sm-Nd全岩アイソクロン年代やAr-Ar黒雲母年代は530-500 Maである(Tainosho et al., 1992; Takigami and Funaki, 1991). また, 苦鉄質岩脈は山地のいたるところでこれら変成岩・深成岩類を貫く. また, 原生代トーナル岩の分布域からは, 発泡した玄武岩岩脈も産する.

南西部に広く分布する原生代トーナル岩体は, 一般に変成・変形作用をこうむっている. 岩石化学的特徴はK<sub>2</sub>Oに乏しくリュツォ・ホルム岩体の原生代変トーナル岩と類似する. また, 微量元素組成やSr同位体比初生値の特徴は, 未成熟島弧に産する岩石の組成と共通する. すなわち, 東ドロンイングモードランドの原生代のテクトニクスは沈み込み帯に伴う火成弧で, その後, 大陸が衝突したものと推察される. 玄武岩岩脈は, 黒色で細粒な玄武岩と暗灰色?灰色のランプロファイアーに区別される. この岩脈には, しばしば発泡した空隙を方解石が充填している. これらの岩脈はSiO<sub>2</sub>含有量が47-54wt%で, TAS図ではアルカリ岩の領域にプロットされる. 特に, ランプロファイアーはK<sub>2</sub>Oに富む(7.0-9.0 wt%). また, 玄武岩はランプロファイアーよりTiO<sub>2</sub>に富む(2.5-3.5 wt%).

セール・ロンダーネ山地西部に分布する玄武岩岩脈は, これまで同山地から報告されたドレイ

ト岩脈と比べて発泡痕を持つ点で異なる。特にランプロファイアーは中部地殻以深に貫入した岩体を貫く。さらに、玄武岩がTiO<sub>2</sub>に富みランプロファイアーがK<sub>2</sub>Oに富むことから、これらのマグマ活動はマントルブルームや汚染されたリソスフェアマントルに由来した可能性が高い。このような産状やマグマの組成から見て、これらの玄武岩岩脈は大陸分裂に関連した火成作用と推察される。

キーワード: ゴンドワナ超大陸, 東南極, セール・ロンダーネ山地, 玄武岩質岩脈, カルードレライト, ゴンドワナ分裂

Keywords: Gondwana supercontinent, East Antarctica, Sor Rondane Mountains, Basaltic dike, Karoo dolerite, Breakup of Gondwana