

南極・キングジョージ島 Fildes 半島に産する岩脈の K-Ar 年代と古地磁気

岩田尚能¹、船木實²、佐藤裕也³

¹ 山形大学理学部地球環境学科

² 国立極地研究所

³ 山形大学大学院理工学研究科

K-Ar age and paleomagnetic data of dikes in Fildes Peninsula, King George Island, Antarctica

Naoyoshi Iwata¹, Minoru Funaki² and Yuya Sato³

¹ Department of Earth and Environmental Sciences, Yamagata University

² National Institute of Polar Research

³ Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University

To reveal the opening mechanism and tectonic evolution of the Bransfield basin, magnetic anomalies, paleomagnetism, geology and geochronology were investigated (by a team led by M. Funaki) on King George Island, Antarctica. Preliminary result combining K-Ar dating and paleomagnetism suggest no obvious tectonic rotation and latitudinal shift of the Fildes Peninsula since early Eocene. This information will contribute to our understanding of the plate tectonics and evolution of Bransfield basin.

キングジョージ島は南極半島の西側に位置するサウスシェットランド諸島の一部である。南極半島とサウスシェットランド諸島の間にあるブランスフィールド海盆は、地球上で最も新しい背弧海盆のひとつであると考えられているが、その形成メカニズムは明らかにされていない。そのため「小型無人機による南極ブランスフィールド海盆の空中磁気観測と海盆形成メカニズムの研究」(科研費基盤(B)代表船木實)により、空中磁気観測、地上・海上磁気観測、年代測定、および古地磁気測定による総合研究が計画された。このうちキングジョージ島での K-Ar 年代測定と古地磁気測定では、キングジョージ島を含むサウスシェットランドブロックの回転や変形の様子を明らかにすることが期待される。

2011 年 1 月～2 月にかけてキングジョージ島 Fildes 半島にて、K-Ar 年代測定用に主として岩脈試料を採取した。岩脈は風化変質に比較的強く、信頼できる年代値を得やすいことが経験的に知られている。また、その伸長方向から当時の応力場の推定が可能である。

K-Ar 年代測定の詳細については、別に報告する(佐藤ほか, 2012, 本シンポジウム)。Fildes 半島西部の Gemel Peaks の年代は~53Ma であった。さらに Fildes 半島西部の北北西-南南東方向の岩脈の年代は~52Ma, Fildes 半島南西端の東北東-西南西方向の岩脈の年代は~51Ma であった。年代測定の誤差を考慮するとこれらの年代値に差はないと言える。岩脈の伸長方向で年代値が異なるという結果は、Fildes 半島の当時の応力場について一定の制約を与える。

K-Ar 年代測定を行った岩脈もしくはその延長で採取された試料で、古地磁気測定を行った。予察的な結果ではあるが、Fildes 半島では岩脈形成(始新世前期)以降、顕著な回転運動や緯度方向の移動などはなかったことが明らかになった。

キングジョージ島の古地磁気に関する先行研究で Kraus et al. (2010)は、サウスシェットランド諸島における暁新世-始新世以後の回転や緯度方向の移動は、あったとしても古地磁気では検出できない程度であったとしている。一方、Nawrocki et al. (2010)は始新世以降に反時計回りの回転と移動があったとしている。本研究で得られた K-Ar 年代と予察的な古地磁気測定の結果は、Kraus et al. (2010)の主張を支持しているように思われる。今後古地磁気の測定結果についての詳細な検討を行い、結論を得たい。

References

Kraus, S., Poblete, F. and Arriagada, C., Dike systems and their volcanic host rocks on King George Island, Antarctica:

Implications on the geodynamic history based on a multidisciplinary approach. *Tectonophysics*, **495**, 269–297, 2010.

Nawrocki, J., Panczyk, M. and Williams, I.S., Isotopic ages and palaeomagnetism of selected magmatic rocks from King

George Island (Antarctic Peninsula), *Jour. Geol. Soc., London*, **167**, 1063-1079, 2010.

佐藤裕也・岩田尚能・船木實, 西南極キングジョージ島 Fildes 半島に分布する火山岩の K-Ar 年代測定, 第 32 回 極域地学シンポジウム講演要旨, 2012.