

## 地磁気逆転と「チバニアン」

菅沼悠介 著  
講談社ブルーバックス  
2020年3月, 258p.  
価格 1,100円 (本体価格)  
ISBN 978-4-06-519243-6



東京大学 大気海洋研究所 山崎 俊嗣

地質時代名称「チバニアン」の国際承認においては、高品質の地磁気逆転記録が決め手であった(岡田 誠 (2020) JGL Vol.16, No.2 を参照)。本書は、地磁気逆転を話題の中心に据えつつ、過去の地磁気変動を研究する分野である古地磁気学の進歩について、この機会に一般の方々に知っていただきたいという願いから書かれている。

地磁気を学んだことのない一般の方向けの啓蒙書のため、前半の3つの章は、磁石や地磁気の発見の歴史から始まり、ガウスやファラデー、地球内部構造、地磁気逆転の発見とその証明、大陸移動や海洋底拡大の確立に古地磁気学が果たした役割など、類書にもよくある構成であるが、本書の特徴が随所に見られる。地磁気逆転の発見におけるブルンと松山の業績について、日本では松山を中心に記述されることも多いが、両者について正確かつ公平に書かれている。松山が、氷床の研究業績から南極大陸の地名に名を付されていることの紹介は、極地研勤務の著者ならではのであろう。さらに、ホスパーズが、1950年代に地磁気逆転の確立や地心双極子磁場仮説の証明に大きな役割を果たし、プレートテクトニクスへの道を拓いた一人であったことの紹介は、類書にはほとんど

ない。ご関心の方は、Frankel (1987) EOS, 68, 577-581 を参照されたい。

第4章以降には、古地磁気変動に関する最近の知見が、研究手法も含めて紹介されている。ここでは、日本人研究者の成果が積極的に紹介されている。地磁気逆転頻度とマントル対流が関係している可能性、地磁気強度が非逆転時でも常に大きく変動してきたこと、その一つとしてのエクスカーション(逆転の可能性もある地磁気の短期間の大きなゆらぎ)などが紹介されている。トピックとして、約4万年前のラシャン・エクスカーションがネアンデルタール人の絶滅に影響したかもしれないという仮説も取り上げられている。

第5, 6章は、著者がとくに力を入れて研究してきた分野である。まず、 $^{10}\text{Be}$ 等の宇宙線生成核種からも古地磁気強度を求められることが紹介され、松山・ブルン地磁気逆転記録について、従来の古地磁気学手法との比較から、堆積物における海底面と古地磁気記録される深度とのずれがつきとめられる。さらに、火山灰に含まれるジルコンのウラン・鉛法による年代測定を組み合わせ、松山・ブルン地磁気逆転の年代は77万年前と、従来の説より1万年若いことが証明

される。このくぐり、これらの研究手法をすべて自ら経験している著者ならではの迫力である。一方で、たかが1万年の違いではなく、地球軌道要素の一つとして気候変動を駆動する歳差の周期の半分に相当する大きな違いであることは、地球科学を勉強した人には自明だとしても、一般の読者に果たしてどこまで伝わったか懸念がなくもない。

第7章に、「チバニアン」申請から承認までがまとめられている。その紆余曲折には、学術研究の推進とは異なった種類の苦勞がにじみ出ている。申請をきっかけに、奇跡の地層とされる千葉複合セクションに、古気候・古環境をはじめ様々な分野の研究者が集結し、共同研究が広がるさまは圧巻である。

ところで、「チバニアン」の決め手となった世界最高の松山・ブルン地磁気逆転記録は、たまたまそこに奇跡の地層があったから得られたのではない。この地層は、岩石磁気学的にはすぐに良い結果が得られるようなものではなく、データの信頼性の確保のため、実験手法の改良など長期の地道な研究の積み重ねがあった。啓蒙書という制約からやむをえないが、研究のそのような面も紹介されるとなおよかったと思う。

本書は、地磁気が地球システムの重要な構成要素として、地球内部だけでなく生命圏、大気圏、さらに太陽・惑星圏と相互作用している姿がうまく紹介されている。「じつは、こうなんですよ」と、多くの引き出しからいろいろ取り出して見せてくれるような著者の語り口に引き込まれるであろう。