

白亜紀以降の華南ブロック安定領域の古地磁気学的制約：中国江西省南部からの新データ

常木 洋佑 [1]; 劉 育燕 [2]; 森永 速男 [3]

[1] 兵庫県立大・生命理学・生命科学; [2] 中国地質大・地球科学; [3] 兵庫県立大院・生命理学

Paleomagnetic constraints on the extent of the stable body of the SCB since the Cretaceous: New data from Jiangxi, China

Yosuke Tsuneki[1]; Yuyan Liu[2]; Hayao Morinaga[3]

[1] Dept. Glob. Tect., Univ. Hyogo; [2] Earth Sci., China Univ. Geosci.; [3] Life Science, Univ. Hyogo

We undertook a paleomagnetic investigation of early Cretaceous red sandstones at 24 sites within the Ganzhou and Xingguo Basins in southern Jiangxi, the eastern part of South China Block (SCB), China. The aim of this study is to further constrain the extent of the SCB that has been stable since the Cretaceous. We isolated the characteristic directions of higher temperature components (HTCs) with an unblocking temperature from 650 to 700 C by progressive thermal demagnetization and principal component analysis. The optimal concentrations of global mean HTC directions calculated using the direction-correction tilt test were achieved at 51.2 \pm 32.4% untilting, showing syntilting magnetization. The mean paleomagnetic pole (latitude = 76.3 N, longitude = 224.3 E, A95 = 3.3) calculated using virtual geomagnetic poles from 23 sites is in agreement with previously reported Cretaceous paleomagnetic poles from the eastern and western SCB. This indicates that the Jiangxi region has been part of the stable body of the SCB since the Cretaceous and that the tectonic influence of the India–Asia collision did not extend to within the stable body of the SCB. The reference Cretaceous pole position (latitude = 79.7 N, longitude = 207.0 E, A95 = 2.5) calculated using nine Cretaceous poles from the stable body of the SCB is similar to those determined from stable Eurasia and the North China Block (NCB). This result indicates that the India–Asia collision caused no relative motion, as detected by paleomagnetic analysis, among stable Eurasia, NCB, and the stable body of the SCB.

ユーラシア大陸東部の華南ブロックの大部分は、白亜紀以降、現在まで安定な状態を保ってきたとされる。我々は、この華南ブロックの安定領域の範囲をより明確に制約することを目的として、同ブロック南東部に位置する江西省南部 Ganzhou 盆地・興国盆地内の 24 地点において前期白亜系赤色砂岩を採取し、古地磁気学的研究を行った。全ての試料について、段階熱消磁、磁化測定、及び主成分分析を行ったところ、unblocking 温度が 650 ~ 700 となる高温磁化成分が得られ、これらを、試料の特徴的磁化成分として分離し、地点ごとに平均古地磁気方位を求めた(但し、サイト 20 については、有意な方位を得ることができなかった)。これら 23 地点の平均方位について、DC tilt テストを行ったところ、51.2 \pm 32.4 % の補正で最適集中度が得られた。このことは、堆積物の磁化獲得が、堆積後すぐに起きたわけではないことを示すものと考えられる。即ち、白亜紀の伸張場で生じた正断層の形成に伴って生成した extensional 堆積盆で、砂の堆積と同時進行的に堆積物が傾動していったため、堆積物が傾いた状態で圧密されて磁化の固着が行われたのではないかと考えられる。我々は、51.2 % の補正を行った平均方位を、前期白亜紀の古地磁気方位とみなし、地点ごとに仮想地磁気極 (VGP) を求めた。これらの VGP はほぼ一致することから、研究エリア内における白亜紀の歪みによる、局地的な変形はないものと考えられる。また、これらの VGP(23 サイト) から求めた前期白亜紀の平均 VGP(緯度=76.3N, 経度=224.3E, A95=3.3) は、過去に報告された、華南ブロック東部、及び西部の白亜紀の平均 VGP とよく一致する。このことは、江西省南部が白亜紀以降、華南ブロック安定領域の一部となっており、インド アジア衝突の影響は、同ブロックの安定領域内にまでは及んでいないことを示すものと考えられる。更に、同ブロック安定領域内 9 地域の白亜紀の平均 VGP より求めた、白亜紀標準古地磁気極(緯度=79.7N, 経度=207.0E, A95=2.5) は、安定なユーラシア、及び華北ブロックの白亜紀標準古地磁気極とよく一致することから、ユーラシア及び華北ブロックと華南ブロックとの間には、インド アジアの衝突による相対運動は生じていないものと考えられる。