

GPS から推定される過去の大陸形状の復元 Past continental shape inferred from GPS data

河合 啓悟²; 加藤 忠義²; 原田 靖^{1*}

KAWAI, Keigo²; KATO, Tadayoshi²; HARADA, Yasushi^{1*}

¹ 東海大学 海洋学部 海洋地球科学科, ² 東海大学海洋学部海洋資源学科

¹Department of Marine and Earth Science, Tokai University, ²Department of Marine Mineral Resources, Tokai University

Kono et al.,1985 は古地磁気学的解析から第三紀前期にはアンデス山脈は現在の様に逆くの字型に曲がっていたのでは無く、南北に真直ぐな形状であったことを示した。本研究では現在観測されている GPS のデータによる大陸の内部変形運動を過去に外挿して、この様なアンデス山脈の形状が復元し得るかどうかが検証した。

GPS を含む宇宙測地技術から得られるプレート運動ベクトルが、NUVEL-1A 等の数百万年間の平均のプレート運動と比較し得るかどうかは 1990 年代から議論されており (例えば, Gordon,1993), 両者は良い一致を示すことが分かっている。本研究では, 加藤ら 2012(連合大会) が考案した GPS データから過去や未来の地形形状を推定計算する方法を用いて, 南米大陸の過去の形状を計算したところ約 50Ma の形状ではアンデス山脈が南北に真直ぐな形状に復元され, Kono et al.,1985 の推定する形状に良く一致した (下図)。この結果から数十年スケールの GPS で観測されるプレート内部変形は数千万年スケールの大陸の変形運動と比較し得ることを強く示唆している。またこの計算方法は汎用性が高いので古地磁気データと GPS データがある地域ならばどこでも外挿計算による比較が可能である。

本研究ではさらに 150Ma の Gondwana 大陸の形成時期まで外挿計算を行ったが, Wegener,1915 や Bullard et al.,1965 の行った様な南米大陸東海岸線とアフリカ大陸西海岸線の一致は, 悪くなる傾向がみられた。このことからこのような GPS データの外挿は数千万年程度が限界と考えられる。

キーワード: GPS, 過去の大陸形状, プレート内部変形

Keywords: GPS, Past continental shape, Deformation of plates

