

日本海の拡大と北部フォッサマグナの起源

North Fossa Magna as a right-lateral rift zone between NE and SW Japan during Japan Sea opening

高橋 雅紀 [1]

Masaki Takahashi[1]

[1] 産総研・地質

[1] GSJ,AIST

前期中新世の後期から中期中新世の初期 (19-15Ma) の日本海の拡大にともなって、西南日本は時計回りに、一方、東北日本は反時計回りに回転したことが古地磁気学的に明らかにされている。両島弧の会合部である関東地方は第四紀の新しい地層により広く覆われているため、日本海拡大時の変形構造や先新第三系基盤岩類の連続性を地質学的に直接観察することができない。そのため、東西日本の対比に関する様々な仮説が提案されてきたが、そのいずれも中央構造線が棚倉破碎帯に続くと考え、基本的には西南日本の陸域の基盤岩類は東北日本の陸域の基盤岩に連続すると主張してきた。ところが、日本海拡大の前後に噴出した火山岩類や堆積した海成層の分布を年代層序に基づいて総括すると、日本海の拡大直前の陸弧が北部フォッサマグナを境に大きく右横ずれにずれており、さらに陸弧の方向もほぼ直交していることが判明した。したがって、日本海拡大時期に時計回りに回転した西南日本の東端に対して、東北日本の南端は反時計回りに回転しつつ右横ずれにずれていったと判断される。一方、前期中新世末期の厚い海底扇状地堆積物は関東地方(および東北日本)では関東山地周辺(秩父盆地、五日市盆地、富岡～比企丘陵)にのみ発達している。これらの地層は堆積盆の急激な沈降と後背地の隆起・浸食を示すもので、同様の地層は北部フォッサマグナに特徴的に発達している。重力図やボーリングデータを考慮すると、関東山地周辺の厚い海底扇状地堆積物は、浅間山などの第四紀火山噴出物に覆われ露出が分断されているものの、地下では西へ北部フォッサマグナに続くと考えられる。すなわち、関東平野の北西部は、地質学的には北部フォッサマグナに位置づけられる。他方、前期中新世の火山フロントはこの北部フォッサマグナをはさんで大きく右横ずれにずれている。一方、中期中新世以降の海成層にはこのようなずれを示唆する変形は認められない。これらのことから、北部フォッサマグナは日本海拡大時に西南日本と東北日本が右横ずれに拡大した結果形成された、巨大なリフト帯であると考えられる。そして、その北縁は東北日本の火山岩類との境界である利根川構造線と推定される。すなわち、糸魚川-静岡構造線と利根川構造線が右横ずれリフト縁の境界断層で、拡大した範囲が北部フォッサマグナと位置づけられる。このように、北部フォッサマグナの形成にともない西南日本と東北日本は、前期中新世に大きくずれている。したがって、先中新統基盤岩類も同様の変位を被ったはずであり、仮に西南日本外帯の地体構造が東北日本に存在しているとしても、その位置は東北日本の東方の太平洋下であって、陸域にそのまま連続するとは考えられない。