

中生代火成岩年代に基づく西南日本と東北日本の復元

伊藤英文・木下 修(大阪府立大学総合科学部)

アジア大陸東縁には、中生代に活動した陸側の旧帯と海側の新帯の火成岩帯が識別され、両帯の活動は縁辺に沿って南西から北東へ30km/Maの速度で移動した(1988, 地質雑)。日本列島にも両活動の一時期に係わった痕跡を留める。すなわち、西南日本では三郡帯・隠岐-飛騨帯は旧帯(活動期はジュラ紀)の、内帯火成岩帯・三波川帯は新帯(白亜紀後期)の一部を成し、東北日本(第2図の破線内域)は旧帯(白亜紀)に含まれる。以上はアジア大陸東縁に分布する火成岩年代の広域的傾向に日本列島内の火成・変成岩年代を比較してみても解ることであるが、このことは引いては活動時の日本列島を復元することをも意味する。

旧帯活動がコリア半島を過ぎるジュラ紀には同半島を含む中朝・東北地塊やシホテアリンは現代位置で安定していたので、それらに対し以下の条件で日本列島を復元する。(1)西南日本での新帯の岩石年代変化は「中央構造線-棚倉構造線」に沿って東へ若くなっており、両構造線をほぼまっすぐに結んで復元する。また、この活動をクラ-太平洋海嶺のもぐり込みと関連づけると、両構造線の外側に海溝を想定すべきで、よって当時東北日本は西南日本から離れた別の場所にあったことになる。(2)東北日本は旧帯活動の年代傾向から考えて、オホーツク海の北西岸近傍で同活動を受けた。(3)コリア半島仏国寺、西南日本内帯、東シホテアリンの各火成岩帯は新帯の一部を成すので、シニアン方向に一列に並べる。(4)コリア半島大宝花崗岩

帯、三郡変成岩帯、西シホテアリンは、岩石年代変化より旧帯に属するので、大宝花崗岩帯と西シホテアリンを結ぶ地域の外側に三郡帯を復元する。以上を考え、ジュラ紀と白亜紀の西南日本の復元図を第1図に示す。

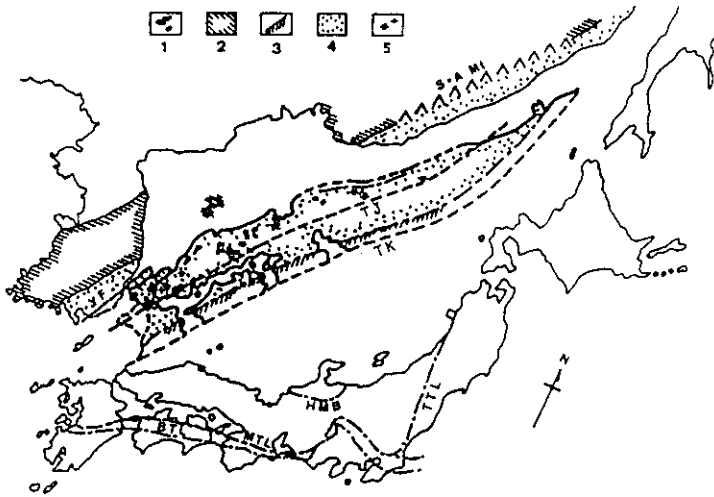
東北日本は、その後移動して西南日本に合体するが、その経緯については今後の課題である。合体時期については、境界となる棚倉構造線の両側の火成活動を比較して考える。東北日本の活動は120~90Maの後、約30Maまできわめて不活発である。西南日本は60Maまで続いた後、約30Maまで途絶える。約30Maの活動はグリーンタフ活動に先行したものであり、両地帯に共通して起こり、棚倉構造線でずれていない。従って、合体は30Ma以前に起ったと見なされる。さらにシホテアリン山脈北端とテムール河口の間にある新第三紀噴出岩をグリーンタフ変動に関係するとみて、東北日本の北西端とつなぎ、古第三紀の日本列島は第2図のように復元される。

第1図のようにすると、復元された西南日本と大陸との間に、面積が約 $24 \times 10^4 \text{ km}^2$ の領域が残され、そこには能登半島と大陸棚・大陸斜面、大和海嶺、朝鮮海台などの大陸性地殻を持つ日本海中の高所が入る。その大陸性地殻の全容量で上記の領域面積を埋めて復元される陸塊の地殻厚さを以下に見積もる。日本海の高・陸地殻を分ける等深線を1500、2000mとし、日本海の東西境界を棚倉構造線の北方延長線と対馬-奄岐を結ぶ南北線近傍に仮定すると、大陸地

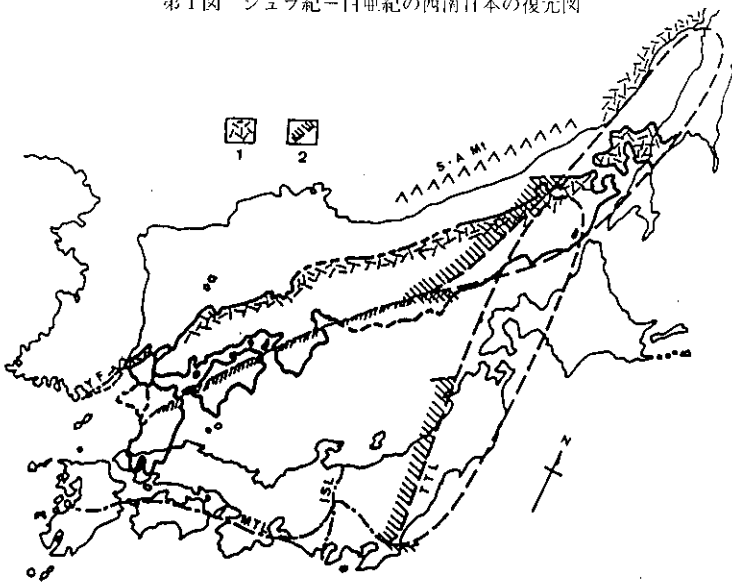
殻面積は各々約35, 43×10⁴km²と計測される。次に地殻の平均厚さを25, 23kmと与えると、上記領域に復元される地塊の地殻厚さは各々36, 41kmと算出される。ちなみに、近くのシホテアリンと中国東北域の地殻厚さは共に35kmである。筆者らは地殻厚さ約36kmかそれ以上の古大陸が、かつて日本海北西部に存在し、日本海拡大と共に分離して薄く引伸されたと見なすのである。

その古大陸にジュラ紀までに三郡・舞鶴・飛

騨外縁・上越帯が付加して陸化し、植物が繁茂した。古大陸には大宝火成活動に続く活動が起り、陸化した前弧の堆積盆(第1図)に火成岩礫を供給した。これらの堆積盆は糸静線以西のみならず、以東の上越帯にまで分布していて、多量の火成岩礫と植物化石を産出する。また盆地は西方のものが古く、東方のものほど新しくなっていて、東方への移動を示す。白亜紀後期の堆積盆・火成活動の変遷については、地質雑(1986)に詳しく述べた。(1990年春の例会)



第1図 ジュラ紀-白亜紀の西南日本の復元図



第2図 古第三紀の日本列島の復元図