

日本海の形成 (高橋彦治著)

日本の地質とエンジニアリング、鹿島出版会、1992より

1.5.3 日本列島主部の折れ曲がり

日本列島の現在の姿は、ほぼ中央部に位置するフォッサマグナ地域をはさんで、西南日本はほぼ東西方向に、東北日本はほぼ北東方向(南北に近い)に配列している。これを北から見ると「くの字型」を呈している。前述のように、中生代白亜紀末のころの日本列島は多分、朝鮮半島とユーラシア大陸最東部にある沿海州との間にあって、ほぼ北東方向に配列していたであろうと考えられている⁴⁹⁾。

日本列島の「くの字型」の姿は、日本海の形成(誕生と拡大)を促した活動に関連して西南日本がおよそ47°右回りに、東北日本がおよそ23°左回りに、それぞれフォッサマグナ地域を中心に回転して形成された。その時期については、日本列島のほぼ全域から採取された岩石試料の自然残留磁気(古地磁気)の示す磁極の転位状況から、2,000万年前から1,500万年前の間に起こり、中でも新第三紀中新世中期の1,500万年前のころの100万年くらいにその大部分が急速に起こったと考えられている^{39),50)}。この時期は、朝鮮半島と旧ソ連邦沿海州との間でユーラシア大陸の一部であった日本列島主部が大陸から分離して、さらに拡大していった日本海の拡大の時期と一致している。なお、古地磁気の測定結果から、北海道は東北日本に対して新第三紀中新世以降、およそ26°時計回り(右回り)に回転したと考えられている。

以上、日本列島の形態を支配するような地質構造上の大きな折れ曲がりについて述べた。それほど大きい事件ではないが、日本列島には地質構造上の屈曲は随所に存在している。中でも、上述の日本列島主部の「八の字型屈曲」を入れて3大屈曲と呼ばれているものがある。すなわち、

(1) 日本列島中央部の南部フォッサマグナ地域における「八の字型屈曲」

(2) 南九州における「北薩の屈曲」

(3) 北海道中軸部の帯状構造の湾曲

(1)についてはすでに記述されている。

四万十帯など西南日本外帯の東西性(東北東-西南西)の構造と、南西諸島の琉球弧で示される南西-北東方向の構造が九州の南西部において会交している。「北薩の屈曲」とはこの会交部における構造の折れ曲がりに注目して呼ばれた。その南側は四万十帯の広い分布域となっているのが特徴的である。

一方、北海道中軸部の神居古潭変成帯や日高西縁構造帯などの構造が西へ向かって湾曲しているのは、オホーツク陸塊が東方から衝突してきて形成されたと考えられている北海道のテクトニクスによるものである(1.5.5参照)。

1.5.4 日本海の形成

プレートテクトニクスによれば、日本海の成因については次のとおりである(小林・中村, 1983, 佐藤・新妻, 1980)^{51),52)}。日本海は大陸地殻の断裂によって(ユーラシアプレートが裂けて)形成されたと考えられている。太平洋プレートが東の方から前進してきてユーラシアプレートの下に沈み込み、日本海溝と日本列島弧が形成される際に、その前面(西側)に引張り領域が生じてできた裂け目(地溝)に海水が入り込み縁海(背弧海盆)となった。それが日本海である。ユーラシア大陸の縁辺部にありながら、日本海の海底は海洋性地殻をもっている。そのプレートの沈み込み(もぐり込み)の形式は、井田・上田(1981)のマリアナ型に区分されている⁵³⁾。

日本海が誕生した時期については、これまでの深海掘削(ボーリング)が最下層まで到達していないので議論が多いが、新第三紀中新世の2,000万年前から1,500万年前の間に起こったと考えられている。一方、西南日本の地層は朝鮮半島のこれと対応する地層に対して250kmも東へずれている。中生代白亜紀のころにアジア大陸の東縁で起こった大規模な横ずれ運動で、大陸に対して日本列島の相対的移動がそれだけあったといわれる。その運動が開始された時期との関連性から、日本海の誕生は白亜紀末の6,000万年前より新しいが、2,500万年前よりは古く、おそらくは古第三紀末から新第三紀中新世までのある時期であるとする考えもある。

ここにいわれている朝鮮半島と西南日本との間の地層のずれとは次のようなものである⁵¹⁾。西南日本の日本海側と韓国東部にほぼ似たような東西方向に並んだ鉱床帯(北から順にモリブデン・鉛・亜鉛・銅・タングステン)があって、それらが対馬海峡を隔てて、日本側が南東方向へ約250kmもずれている。それらの鉱床が一連のものであったとすれば、250kmのずれは日本海の拡大によって生じた日本列島の相対

的移動を示すものである。ちなみに、日本海盆の幅は約 300 km である。朝鮮半島東海岸に沿って発達していると思われる断層線（ほぼ南北方向）に沿って地溝(?)が発達し、今の日本列島はこの線に沿って大陸から分離し南東方向に漂流・移動したのではないかとする考えもある⁵⁴⁾。日本海の形成がこのようなものであるとすれば、その西端部に位置する朝鮮海峡の中で、対馬西水道で認められる南北方向に落差 1,000 m 級の基盤層（対州層群）の落ち込みは何であろうか？（断層か地溝か?）。

新妻信明氏ら（1986）は、古地磁気学的研究など、多くの集積された地質資料に基づいて、（1）日本列島中央部における「くの字型」の大屈曲を直線状に戻すこと、（2）日本海の拡大に際して西南日本は約 45°時計回りに、東北日本は約 20°反時計回りに回転していること（古地磁気学的資料から）、（3）東北日本と西南日本の回転の境界は利根川沿いの柏崎 - 銚子線である（新妻，1985）、（4）北海道は網走構造線と石狩低地帯により東部・中部および西部に三分され、中部北海道は北方の樺太に連続し、西部北海道は東北日本の延長である（勘米良・橋本，1980）、（5）地帯構造や地質構造ができるだけスムーズに連続するようにする、などを考慮しながら、日本海拡大以前の日本列島の復元を試みている（図 1-14）。この図によれば、樺太と中部北海道が西部北海道と東部北海道との間に存在している。当時の海溝は、千島列島から東部北海道の東方を経て中部北海道の東方に沿って西南方向に走り、東北日本との間には中部北海道が介在していた。したがって、現在、東北日本沖にある日本海溝は、日本海の拡大に伴って新しく誕生した海溝と考えられる（新妻・平・斎藤，1986）⁵⁵⁾。

日韓トンネル研究会活動（佐々保雄会長，1983 以降）と関連して、老岐の勝本層，対馬の対州層群，九州北松浦の佐世保層群などから浮遊性有孔虫の検出に成功した九州大学の酒井治孝博士（1990）は、その群集組織のうえ

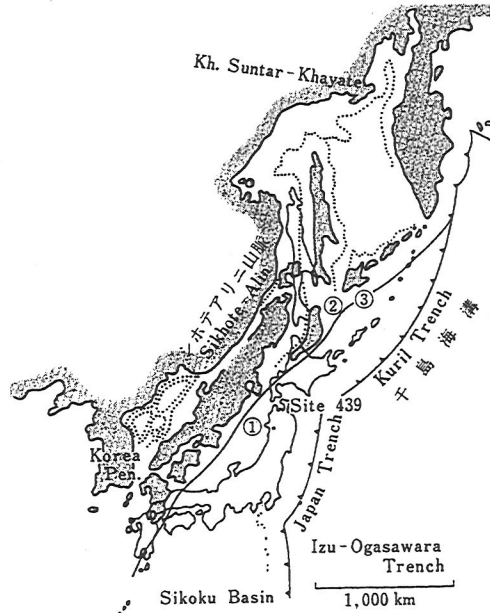


図 1-14 日本海拡大前の日本列島(新妻・平・斎藤, 1986)⁵⁵⁾
東: 東部北海道 中: 中部北海道 西: 西部北海道

から、従来、漸新世後期（2,500 万年前ごろ）とされていた勝本層の時代を始新世後期（4,000 万年前ごろ）と修正し、対州層群下部に対比されることを報告している。これと関連して、日本海が拡大を始めた時期は 1,500 万年前ごろではなく、1,900 万年前から 2,000 万年前ごろまでさかのぼると考えた方がよいとする見解を示されている。

1.5.5 北海道のテクトニクス

北海道は地形的にも地質的にも石狩 - 苫小牧低地帯によって東西北海道に明瞭に区分されるが、さらに網走構造帯を考慮して、東・中・西部北海道に 3 分される。

北海道の地質は、その中央部をほぼ南北方向に走る先新第三系基盤岩類の露出する新生代後期の隆起帯と、その東西両翼に、それぞれ厚い海成層を堆積した数地区の新第三紀沈降帯が、同じく南北方向の構造をもって配列・展開している。先新第三系はおおむね、下位より日高層群，日高西縁輝緑凝灰岩類，神居古潭変成岩類，空知層群，蝦夷層群，根室層群，石狩層群などが知られている。

北海道中央部においては、北海道中軸地域の古い地層や火成岩・変成岩などの古期岩類をはさんで西側の白亜系蝦夷層群と、東側のペルム系〜ジュラ系日高層群が東西両方向へ対称的に展開・配列して、ちょうど典型的な地向斜性造山帯におけるような堆積構造を示している。しかし、実のところ蝦夷層群と日高層群とは岩石の組合せや堆積相が著しく違っており、生成の年代を異にするなどのことから考えても、中央部における地体構造は全く異なった地質体が接合したものである（堀越観，1972，岡田博有，1979）⁸⁾。さらに、これら中軸地域をはさんで西側の陸塊と東側の陸塊とは、日高西縁構造帯（日高西縁輝緑岩帯とも呼ばれる）西縁において東に向かって傾斜する衝上断層の関係で接着している（縫合線）。

日本で蛇紋岩の最大分布域をもつことで知られる神居古潭変成帯の超塩基性岩類を主体とする変成岩は、海洋性地殻と考えられているが、輝緑凝灰岩の緑色岩に富む空知層群も同様に海洋性地殻の特徴であるオフィオライト相（蛇紋岩を組み合わせた海洋底堆積の塩基性岩類）をもっている。したがって、両者はともに海洋性地殻と考えられるが、層位的には神居古潭変成帯は空知層群の下位にある。日高変成帯では、これと漸移する日高層群は神居古潭変成帯よりは若い変成岩である。日高変成帯の西縁部にある西帯は、神居古潭変成帯や日高西縁輝緑岩帯と同様オフィオライト相を示していて海洋性地殻である（形成時代は古生代ペルム紀から中生代白亜紀のころ）と考えられている。これに対して、東の主体は大陸性地殻または島弧性地殻と考えられている。日高変成帯としては、東側の大陸性地殻である変成岩が、海洋性地殻と考えら