

成層の後退によって知ることができるが、それは衝突の開始時期を示すのであって、その後どの程度の時間、この衝突が継続したか、それはどのような様式であったかについて必ずしも明確ではない。また衝突された側である中朝地塊にどのような影響が及んだかについても明確ではない。

衝突の継続時間、衝突様式は楊子地塊の西、及び北のSuture zone付近の地質情報から判断することが出来る。衝突は西に早く東に向い楊子地塊が反時計回りしておこったであろう。四川盆地の堆積物はこの衝突が白亜紀前期ごろまで継続的であったことを示している。だとするとジュラ紀・白亜紀の東アジアの大きな特徴である大陸東縁での横ずれ運動とこの衝突との関係が次の問題となる。衝突された側での運動は中朝地塊内でのジュラ紀・白亜紀の運動そのものであると考えられる。

2. ジュラ紀・白亜紀のアジ大陸東縁での横ずれ運動はなぜおこったか?

一般にこの横ずれ運動は海洋プレートの斜め沈み込みによって起こったとされているが、こ

の横ずれ運動が起こった範囲を考えると現在の斜め沈み込みの起こっている地域と比較し、異常に広すぎる。特にその領域は有名な横ずれ断層であるTanlu Faultをはるかに西へ越えて、中朝地塊中央部までも及ぶ。Yenshan運動発案の地、北京北方のYenshan 地域は大規模なIntra-Continent Nappe Zoneであるが、これは同じテクトニックな体系の中に位置づけられることが明らかとなった。

Tanlu Fault はこれまで中国北部から華南地域まで延長するものとされていたが、最近の中国での研究結果ではそれは中朝地塊内で留まるものとみられるようになった。

以上の結果は北部中国におけるジュラ紀・白亜紀の横ずれ運動は斜め沈み込みのみならず、他の原因によって大規模に起こっていると考えた方がより適切であることを示している。これはインド大陸の衝突によって現在ユーラシア大陸が大規模に変形し、はみ出しているように(Tapponier et al., 1982)、楊子地塊の継続的衝突によって中朝地塊が変形した一種の“extrusion tectonics”の結果であるように思われる。

(Kimura et al.(in press) Tectonophysics)

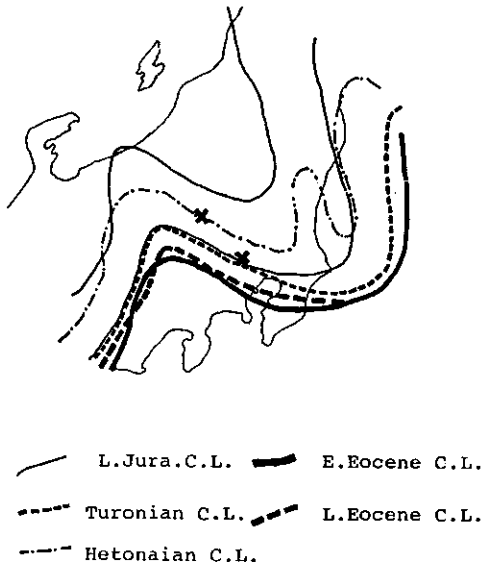
本州弧中央部の地殻変形過程

角田史雄 (埼玉大学・教養)

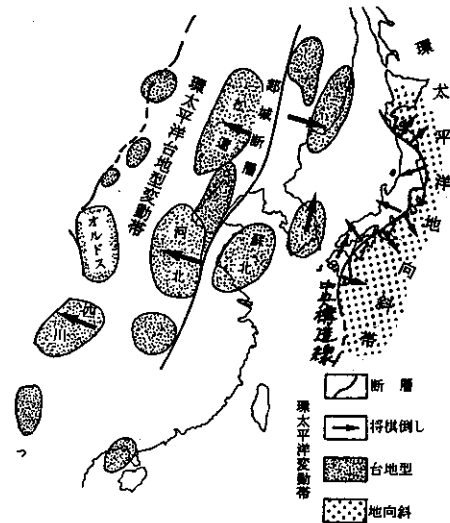
1960年ごろまでの構造地質学は、どちらかといえば、地質調査や構造発達史のモデルづくりが主であった。1970-1980年代には、地質構造の復元と実験による再現や地殻の深部探査がこれに加わった。1990-2000年代の構造地質学では、この方向が加速されると考えられる。

しかし、自然のモデルは自然の事実で繰り返し検討されなければならない。この点からみると、本州弧中央部の浅部地殻の構造とその形成過程に関するモデルの多くは、古第三紀の前後の関連をチェックせずに創られているのが現状

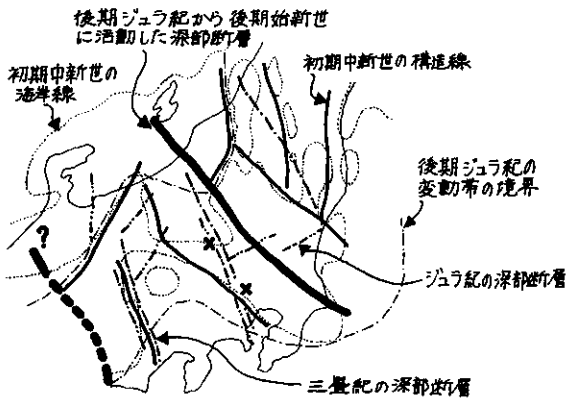
である。筆者は、現在、東アジアの変動帯の東縁に位置する日本列島が、中生代末から新生代の初めにかけて、どのような一般構造や構造の軸をもっていたかを検討するため、ジュラ紀-始新世にかけての古海岸線の変遷の概要を図化してみた(第1図)。微化石層序学の進展で中生代の古地理が大幅に変更されるとしても、第1図の海陸分布の境界の配置はあまり変化しないと考えられる。さらに、海陸分布の境界が何らかの構造単元の境を意味している(たとえば、地層の層厚の変化は基盤の沈降の差をあら



第1図 古地理図から読みとれるジュラ紀～始新世にかけての古海岸線の“停帯”の構造的な意味（出典は第3図と同じ）



第2図 日本列島地域の大構造上の位置とその運動（藤田，1986）

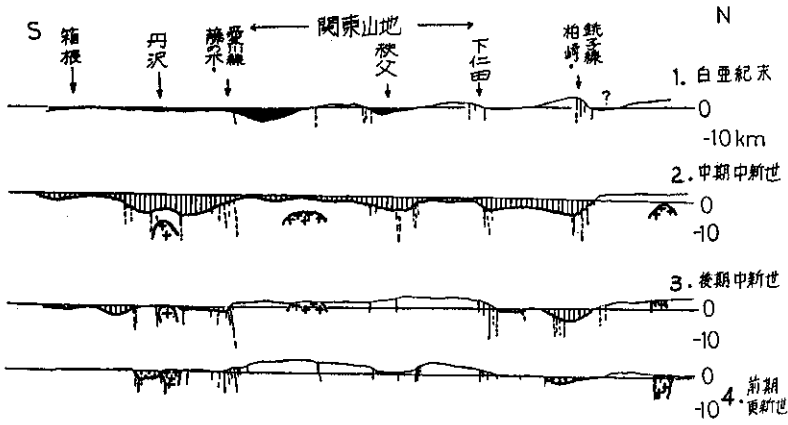


第3図 本州中央部の構造線・深部断層の履歴 古海岸線は「Tectonic Development of the Japanese Islands」より転記。構造線・深部断層は同書をもとに筆者が推定。

わすことを意味している)とすれば、第1図は当時の構造運動の境界部の配置とみられるから、ジュラ紀-始新世にかけての時代には広域応力場の大変換はなかったことになろう。このことは東アジア全域の台地と地向斜の配置とその変化（藤田，1986）を示した第2図によく示されている。

このような始新世までの基盤構造が新生代までその骨格を保っていたことは、本州弧中央部の構造線を第1図に重ねてみる（第3図）と明かである。つまり、先中新統の一般走向が東西で異なるフォッサマグナを中心とする地域内では、この走向に斜交するNW-SE方向の構造線ばかりが目立つが、東北日本弧と西南日本弧のプロパーでは弧に平行な構造線が卓越する。つまり、先始新統とはまったく無関係に方向性なく発達する大断裂は認められない。

このような本州弧中央部における先始新世の大構造に規制されているためと考えられるが、中新世以後のフォッサマグナ地域における構造

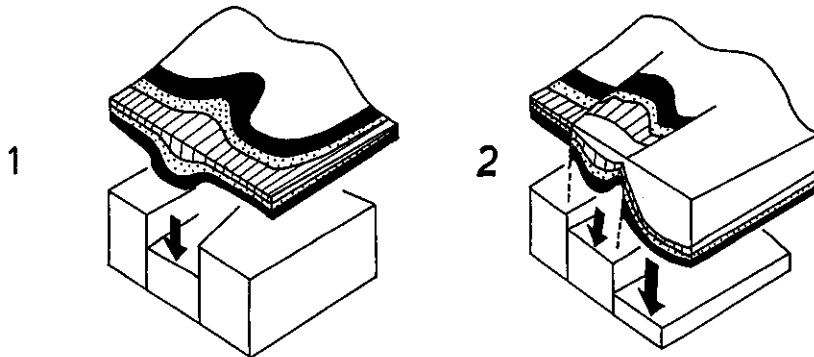


第4図 関東山地～南部フォッサ・マグナの南北方向の地質断層 (白亜紀末) 黒色部は沈降・堆積地域。たての実線は推定断層。

堆積盆のタイプ	現象		正統堆積物の量	火砕岩の量	構造要素 (褶曲・断層) の発達の場合	堆積盆の発生の現象の保存状態
	地域					
「西関東型」の堆積盆 (いわゆる「砂地」)	伊豆半島	x	●	●	x	x
	丹沢山地 北部/南部	△ x	●	●	△	x
	富士川	○	○	○	○	△
	巨厚山地	○	○	○	○	x
	御坂山地	△	○	○	○	x
「東関東型」の堆積盆 (いわゆる「砂地」)	富岡	●	△	△	△	△
	比企	○	○	○	○	△
	秩父	●	x	x	x	○
	五日市	●	x	x	x	△
	三浦	●	△	○	○	x
房総	●	△	○	○	○	

● 顕著 ○ やや顕著 △ 発達が弱い x ほとんど発達しない

第5図 南部フォッサ・マグナ (広義) の堆積盆とそのタイプ



第6図 基盤のブロックの昇陸運動による堆積盆の形成 (1) と変形 (2)。

は、東北日本弧や西南日本弧と比べると、地塊運動を主体とする点では共通するものの、それらの相対的な変位量ははるかに大きいという異質な面をもっている。丹沢山地における中新統の結晶片岩の形成や、膨大な中新世の閃緑岩体の貫入などはその具体的なあらわれと見られる。

本州弧中央部における中新世以後の地塊運動を関東山地と丹沢山地との南北断面でみる（第4図）と、中期中新世に広域の沈降があったほかは、どちらかといえば、隆起傾向にある。そのなかで、堆積盆のタイプ分けをおこなってみる（第5図）と火山活動の活発な地域とそうでない地域とに2大別できるが、これは、当時の深部地殻以深の地下の条件に地域性のあること

を示唆しているものと考えられる。さらに、この地塊運動は中新統の堆積過程でも、その後の変形過程でも続いていたことは、富士川谷などでの背斜・向斜の形成過程を復元してみるとわかる（第6図）。この地塊運動は、現在の山地部では、中新世末-更新世初めにかけて、後になるほど速く、かつ、運動量も大きくなるが、現在の平野部では、ほとんど停滞したままである。

これらのことから、今後の本州弧中央部では、現在の山地と平野にあらわされるような地殻の変形が、なぜ、中新世の後半あたりから生じたのかを探り、かつ、それを満足する地殻の深部過程を明かにする課題が残されている。