

AM : PF23
RG:06.28
JANE : TSAM
EN : KUWANO-KAWA

SCALE (cm) : 20000
DTION : S type
7.55
1742
1935
09 : +19130
8 : +2323

四国 の国 よは うに して きた か

地質学的・
地球物理学的考察



鈴木 勇士
Suzuki Takashi

(筆者紹介)

鈴木 寛士

昭和8年9月4日生
昭和31年 広島大学理学部地学科卒業
昭和33年 広島大学大学院理学研究科修士課程修了
昭和36年 広島大学大学院理学研究科博士課程修了
昭和37年 理学博士
昭和36年 高知大学助手
昭和38年 高知大学助教授
昭和48年 高知大学教授
平成元年 高知大学理学部長
平成9年 高知大学定年退官・高知大学名誉教授
平成9年 高知職業能力開発短期大学校(ポリテクカレッジ高知)校長。現在に至る。

【実験と自然の岩石変形】(ドイツ文)、【高弧の火成活動】(ロシア文)、【三波川帯】、【日本列島の基盤】、【環太平洋地域の付加テクトニクス】(英文)、【地球科学概論】、【日本の地質8・四国地方】他著書多数。

典型的な向斜構造

和泉帯(和泉層群)は、大局的にみると、東方へ沈降する東西方向の褶曲軸を持った舟底型の向斜構造を示しています。そのため鍵層の分布は、東へ開いた馬蹄型となつています。

大型化石や放散虫を多く産し、和泉帯の年代も正確に決められています。和泉帯は、中央構造線の左横ずれ運動に伴って北側の地塊が引き伸ばされ、西から東へと段階的につきつぎと沈降し、同時に砂・泥が厚く堆積してできたものと考えられます。

(三) 中央構造線

活断層として注目

西南日本の内帯と外帯を境する大断層で、四国山地の北縁から阿讃山地の南を東西に流れる吉野川沿いを走っています。最近、この中央構造線およびこれに平行な断層群が活断層であることが明らかにされ、防災面からも注目されています。

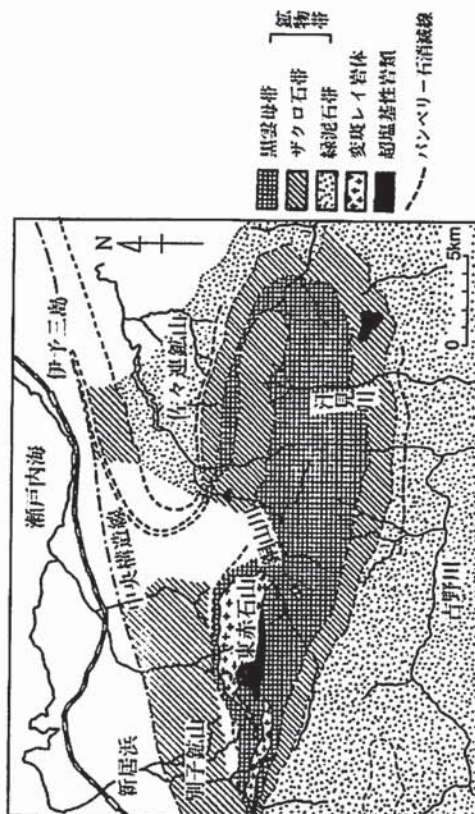
変動は長期間

ナウマン(一八八五年)は、この構造線を「大中央裂線」と名付けました。中央構造線は白亜紀中頃から第四紀に至る長い変動の歴史を持っています。この約一億年の動きについては後の章で詳しく述べます。

(四) 三波川変成帯

世界一研究されている変成帯

三波川変成帯は、主として結晶片岩という変成岩類が分布し、世界の変成帯の中で最も研究の進んでいる地帯の一つとされています。東は模式地である岡東山地の群馬県利根川支流の三波川流域から中部・紀伊・四国を経て、九州佐賀関半島まで総延長十キロメートル余にわたって分布する広域変成岩地帯で、四国では東西方向に延びる見事な帯状配列を示しています。四国中央部では背斜・向斜の基本構造に支配されたS字状構造を示し、北限は中央構造線です(第2図・第3図)。東は徳島市から西は佐田岬まで約三五〇キロメートル延々と連続し、その南北幅は四国中央部で二〇キロメートル近くにも達しています。南限は八幡浜市―高知県吾川郡池川町―長岡郡大豊町大杉―小松島市を結ぶ線(御衝鉾構造線)までで、それ以北の地帯がこの変成帯に属しています。



第3図. 四国中央部、三波川変成帯の構造および変成帯 (坂野昇平他)

三波川変成帯の内部は、清水構造帯（高知県吾川郡旧清水村を模式地とする断層破碎帯）によって、北側の三波川帯プロバートと南側の三波川南縁帯とに二分されます。三波川帯プロバートはその分布範囲も広く、変成の程度も一般に高いのです。三波川南縁帯は幅二、三キロメートルで狭く、北方に傾斜する地層からなり、その南限は御荷鉢構造線（または上八川―池川構造線）によってその南に分布する「御荷鉢緑色岩類」または秩父帯と境しています。

変成作用は地下深所で

三波川変成帯の結晶片岩類は、いわゆる三波川変成作用（白亜紀末期に起こったと考えられています）によって、地下深所の高圧下で熱や機械的エネルギーを受けて変成したことを示す変成鉱物が多数見出されています。変成鉱物の安定領域から推定して変成された場所は、地下約一五、二〇キロメートルと考えられます。その後、隆起・浮上して上部に重なっていた地層が剝離されたため、現在の地表に露出した変成岩類であり、大歩危・小歩危などの景観を呈しています。変形作用も顕著で、これら変成岩類には褶曲構造や変形による特有の面構造（片理面・劈開面など）や線構造（リニエーション・微褶曲軸など）が普遍的に発達しています（第4図・巻頭写真）。

岩石の種類はさまざま

三波川変成帯を構成する岩石の種類としては、主として泥質片岩・砂質片岩・塩基性片岩（角閃岩、緑色片岩、緑泥片岩などとも言います）・珪質片岩（石英片岩とも言い、紅れん石を含むピンク色をした片

岩もこれに含まれます）からなり、少量の石灰質片岩・超塩基性岩（主としてかんらん岩や蛇紋岩）を伴っています。また、別子鉱山や白滝鉱山で代表されるキースラーガー型の鉱床も認められます。四国中央部の別子地域には、エクロジヤイト相・グラニユライト相の高変成作用を受けた造構岩塊が見出されています。

最近の詳細な研究により、塩基性片岩はその源岩の組織・構造を残していることが次第に明らかになり、斑れい岩や玄武岩質枕状溶岩、ピロアレッチャ（枕状溶岩が水中で破碎されたもの）、ハイアロクラスタイト（ガラス質の玄武岩の粉末状のもの）、火山性砂岩を源岩としているものに細分することが可能になってきました。

三波川変成帯の層序

四国におけるこれら結晶片岩類の一般的層序は下位より上位へ、大歩危層・川口層・小歩危層・三神層・大生院層に分けられます。しかし、最近、大歩危層と小歩危層は共に砂質片岩からなる地層で、両層を区分する根拠はないとされ、両層を合わせて小歩危層として再定義しています。さらに、再定義した小歩危層と、主に泥質片岩からなる川口層は同時異相の関係にあると考えられるようになりました。

堆積・変成の時代

これら三波川結晶片岩類の源岩が堆積した時代は、最近、三波川帯プロバートや南縁帯からコノドント化石が発見されたため、大部分が三畳紀中・後期（今から約二億一〇〇〇万年、二億三〇〇〇万年前）と考