

講演要旨*

中国地方のテクトニックに関する一考察

河合正虎

はじめに 前報(地質調査所月報, 第14巻, 第3号)につづき, 帝釈台・山口県南東部・蔵目喜付近・阿哲台・棚原鉱山などの成果を加え, 従来の中古生界の諸研究成果を検討して中国地方を主とした西南日本のテクトニックに関する一試案を提出する。帝釈台では東城町南部の石灰石鉱床の埋蔵量を広島県の依頼で調査した。精査地域は川野技官の5千分の1地形図を利用した。この際化石の鑑定は広島大佐田公好助手によつた。山口県南東部では堀川技官らのジープによる放射能探査班と協力し, 一部では東元技官・五十嵐技官らのマグネサイト調査班と一部の地質を現地で討議した。帝釈台の地質については広島大沖村雄二助手, 阿哲台では中野光雄・佐田公好両助手, 蔵目喜付近では山口大村上充英助教授・山口理科センター内藤源太郎氏, 棚原では大島探査課長ほか課員の方々から助言をいただいた。現地調査に際しては, 広島県工業技術課・東城町役場・日鉄井倉鉱業所・小野田セメント阿哲工場・足立石灰鉱業所・棚原鉱山などから便宜が与えられた。付記して謝意を表する。

地質の概要 中国地方の古生界は南から領家帯・中間弱変成帯^{注1)}・三郡山陽支帯・中央非変成帯・三郡山陰支帯および飛驒帯が帯状配列をしている。この配列は後期中生代の地殻変動と密接な関係にある。この変動より古い中生界は三郡帯と密接に伴なつて配列に加わるが, 新しい地層は配列に対して非調和的である。

非変成古生界は岩質から秋吉累層群と大田層群とに2大別される。秋吉累層群は秋吉石灰岩とその周辺相からなる。大田層群は砂岩や粘板岩からなり, そのうちの上部二畳系を阿哲台で寺内層・帝釈台で川西層とよぶ。

弱変成帯は玖珂層群とよばれ, 領家の源岩と見なされる。演者は玖珂層群は大田と秋吉累層群に属するチャートの複合岩体と予想している。

三畳系・ジュラ系および白堊系の硯石層群は三郡帯の上に重なるが, 現在は断層関係のところが多い。例外的に弱変成帯中に現われる上部三畳系は, それ自体がかなり千枚岩化しており, もみ込まれた状態で現われ, 不整合関係はまだ不明である。硯石はまた非変成古生界や三畳系をも覆う。全体として飛驒高原の地質に類似し, その古い安山岩に対してここには玢岩-安山岩類があり, 足羽型堆積物や面谷型流紋岩類(高田または阿武)もある。

衝上断層 三郡山陽支帯を基盤として, 三畳系・ジュラ系(山奥層)および硯石層群が不整合関係で重なる。それらに衝上関係で大田層群・秋吉累層群が順次にのる。この種の衝上群が山陽系に属する。硯石の上に大田がのるものは蔵目喜地区の白井谷(新称)帝釈台の哲西^{注2)}(新称), 秋吉台地区の西寺・祖父瀬, 阿哲台の蟹(推定)の諸衝上で代表される。大田の上に秋吉がのるものは, 蔵目喜の桜郷・半田・嘉年上, 帝釈台の河内・有頭(いずれも新称), 秋吉台の山露・雁飛・秋吉・大賀台-阿哲台の大賀の主部などの諸衝上である。勝山付近には三郡の上に秋吉がくる鬼穴衝上がある。周防の北山衝上は三郡の上に大田がのるものである。その北方では大田が硯石と六日市衝上(推定)で接する。阿哲台では石灰岩の上に例外的に大田(寺内層)が井倉衝上(新称)で接する。北山衝上の南側には須金衝上(新称)があつて, 三郡の上に弱変成帯をのせている。須金は西の延長は玄武川構造線となつて南に向かつて領家帯に達する。

中古生界とその上にくる山陽系の衝上地塊の上にさらに山陰系の衝上地塊がのる。これは三郡山陰支帯を基盤として, ジュラ系と硯石(関門)が累重したものを衝上地塊としている。長門の長門構造帯・埴生・平野両衝上, 益田市の横田(新称)や阿哲台の足立(新称)の諸衝上である。足立衝上は山陰支帯に属する蛇紋岩の大塊が三郡山陽支帯の上のつたもので, おそらく非変成古生界や硯石の上をも覆うであろう。

地質構造の概要 山陽系は2大別され, 1つは衝上地塊に硯石の主部を伴うもので, 他は硯石の主部に衝上するものである。前者は硯石をのせて転位し, 中央非変成帯の南域に普遍的で, 演者の大賀衝上で代表される。後者は一般に中央帯の北域に現われ, 硯石の堆積後に衝上が完成したもので, 秋吉・河内・哲西などの諸衝上で示され, それらの衝上地塊中の井倉衝上も含まれる。河内衝上では石灰岩の周辺の硯石は石灰岩礫がきわめて優勢で, 距離を距つにつれて同一層準において赭色砂岩や頁岩が優勢になるので, 河内衝上は硯石堆積中に転位していたことを示している。両者の生成時期は, 一般に前者が古く, 後者が新しい。すなわち, 南部では早くから転位をはじめ, 北部ではおそくまで活動したことを物語る。

山陽系の各衝上は岩質を異にする地層の境をなし, 中央帯に鱗片構造をつくり, 硯石の上下両側に分かれた2

注1) 従来非変成帯とよばれたが, ここで弱変成帯と改める。

注2) 阿哲郡哲西町川西。

群となる。

北山衝上は山口県南東部を標式地とし、その西の延長は才峠をへて秋吉台の両側を通り、祖父瀬・雁飛・西寺などの諸衝上として分岐し、あるいは合わさつて、中央帯の西から北側を迂回して北東に向かう。東の延長は広島県境付近まで追跡される。岡山県西部付近ではおそらく大賀の西の延長部に連なるものであろう。北山衝上は北に傾くのに對し、すぐ南側に接近した須金衝上は南傾斜である。この両衝上は異質のものでなく、同一衝上面が中間の部分の削剝によつて露出した2本の線である。すなわち、領家帯の上昇に伴つて中間弱変成帯ないし中央非変成帯からなる衝上地塊群が、三郡とそれを覆う三疊系およびジュラ系の上を南から北に向かつて転位し、その転位と並行して古生界の削剝と礫石の堆積が行なわれたと解釈するのが妥当である。

礫石の上下両側に古生界が衝上地塊をなしているの、大局的には、中央帯にはしばしば逆転構造が存在するであろう。棚原鉦山において、鉦床の上盤側の酸性凝灰岩層や粘板岩と砂岩からなる地層が逆転する疑いをもたれることは、上記の事実を示すものであろう。また山陰衝上地塊が北から南に向かつて圧迫を加えたことも中央帯の逆転構造をつくる可能性がある。

阿哲台の寺内層は *Lepidolina* 帯を含む大田層群で、標式地の阿哲台北東部では石炭系から *Yabeina* 帯までの石灰岩に整合するとされる。寺内層の一部と石灰岩との間には井倉衝上があつて、寺内と石灰岩とは間に大規模なすべり(衝上)を伴なう。さらに帝釈台では寺内相当層の川西層は河内衝上によつて上位に石炭一二疊系の秋吉石灰岩がのせられている。阿哲一帝釈台間では大構造として逆転構造が存在する。小沢儀明以来よく知られる秋吉台の石灰岩の逆転構造もその好例であろう。

西南日本の大構造に対する考察 演者はかつて飛驒高原において、最近是中国山地において後期中生代の地勢変動は間欠的に逐次に進行し、緩急のいくつかの段階の存在することを指摘した。ここでは山陽衝上地塊の生成は領家帯の上昇によつて起因したことをのべた。領家帯の上昇あるいは沈降が、西南日本における後期中生代の地殻変動の根源と見なすべきだろう。すなわち、領家は後期中生代の地背斜の軸部である。内外両帯は領家地背斜の北と南の両翼と見なすのは不当であろうか。後期中生界についてみると、領家地背斜の北翼には盆地が、南翼には四万十地向斜が生成している。両翼の異質性は軸面が北に傾く(南に向かつて倒れた)転倒した地背斜と考えることによつて説明できよう。

矢部長克(1962)は三波川帯の上に領家帯がのつていたと見なすべきのところのあることをのべた。小林貞一(1941)は外帯の地質に関し、領家は花崗岩の上昇によ

つて作られ、三波川・秩父帯は北から南に向かつて順次上位の地層に当ることを指摘した。演者の領家地背斜を認めると上記2説の肯定は容易である。

演者は次のように西南日本の地殻発達史が行なわれたとの試案を掲げる。

(1) 秩父地向斜の末期に飛驒深成作用とともに飛驒地背斜が生成された。三郡変成はこれに伴つたもので、かつて秋吉造山とよばれたものに当る(飛驒変動)。

(2) ジュラ紀末から白堊紀にわたつて領家深成作用とともに地背斜が生成され、それとともに三波川帯の変成と浮び上りがあつた(領家変動)。

(3) (2)では中軸部から南北に thrusting が伝播し、内帯では山陽衝上系をつくつた。少なくとも一部では地層がかなり大規模に逆転されたであろう。

(4) 小林の見解を支持するならば、三波川帯は、——原岩については不明なるも——、北側は南側より地背斜の軸部に近く、変成度の高いものほど白堊紀頃には下位にあつた地層といえよう。

(5) (2)は上昇と沈降をくり返し、間欠的に進行し、北に向かう thrusting は白堊紀後半に中絶されたが、南側に向かつてかなり後までつづいた。

(6) (1)は(2)と同様に間欠的に進行し、そのうち南に向かう山陰系は山陽衝上系よりもおくれて終息した。

(7) 山陽・山陰両系の終息は、衝上地塊の一部の削剝と、地殻の可塑性の消失に帰すべきであろう。

(8) 南に倒れた地背斜は、またおそらく多くの転倒した背斜軸群をもち、開放された(地表に向かつて)造山性複背斜ともいふべきものであるから、変形の進行・削剝とともに異常ないし正常な堆積が並行して行なわれたと思われる。

(9) 転倒地背斜の北翼部に酸性—中性の火成活動が大規模に行なわれ、南翼で地向斜が行なわれたことは、構造的に因果関係が存在するものと思われる。等。

この説明によれば、中央・御荷鉦および仏像の3構造線は横すべりとか、上下に動いた断層ではなく、褶曲に伴つた衝上性逆断層ということになる。仏像線の北側には不整合を伴なう中生界、南側には整合関係のみの一連の厚層がある。“異質の中生界はいかなる運動によつて接するか”との点については仏像線が横すべり、または上下運動の断層としては説明は困難であり、江原真伍(1962)の四万十帯の衝入説はここに起因するものである。ただし、演者の考えによると、現段階では認められていなく、しかも演者には何らの研究成果のない地域(外帯)の古生界が、かなり大規模にわたつて逆転していると考えざるをえないことを最大の欠陥とする。

(広島駐在員事務所)

本邦産諸岩石の絶対年令

野沢 保* 柴田 賢**

わが国では、地質調査所をはじめ数カ所でおもに K-A 法による岩石の年令測定が試みられ、100個あまりの測定値が発表されている。また、このほか、少数ではあるが、Pb-U法、Rb-Sr 法、Pb- α 粒子法なども併用され、興味ある結果を示している。これらの数字については、とくに三波川変成帯および領家花崗岩について、従来の見解と異なつた結果を生じているが、それをも含めて、まだ、地質学的に動かしがたい証拠と直接衝突しているものではなく、大部分は地質学と調和的である。しかし、今後、異なる方法で反復測定されたうえ、地質学的資料とつきあわせなくてはならない。

さらにくわしくみると、方法、鉱物別に同一岩石が異なる年令を示す傾向は、世界の例とほぼ同じである。また、領家花崗岩と苗木花崗岩あるいは笠置での領家花崗岩と御在所花崗岩のように、接近した地域で、構造帯の花崗岩と貫入性花崗岩が、ほぼ同じ年令を示すことも、従来の花崗岩形成の概念からは説明に困ることである。

(*地質部 **技術部)

北部九州・平尾台の地質構造

清原 清人

演者はさきに九州地方の古期石灰岩層の大きな塊状岩体の地質構造について述べ、その特異な露出形式が、向斜構造と風化浸食に基因するものであることを指摘したが、それらの各岩体が広い地域に分布しているために調査も不十分で、概念的にならざるをえなかつた。その後、肥後片麻岩帯中の甲佐岳一手指山地域や平尾石灰岩層中の平尾台地域などを調査して、やや精密にそれらの

地域の地質構造を明らかにすることをえたので、その一つである平尾台の地質構造について述べる。

平尾台を形成する石灰岩体が向斜構造をなし、その向斜はW字形の複向斜であろうということについては、さきにドリーネの追跡図によつて想定したところであるが、ドリーネの追跡では、あくまでも想定域を出ないものであり、それが立証のために、ドリーネが特定層準に形成され易いものであることを分析結果により確認した。しかし、これもまた局部的なもので全地域に当てはまるには難があり、分析にもまた限度がある。

たまたま、台上に散見される角礫状破碎岩を観察するに、これは単なる断層角礫岩のようなものでないことがわかつた。すなわち、礫化されてはいるが位置の移動は認められない。おそらく海底の火山爆発による震動によるものであろうと推定して、この破碎帯を追跡したところ、予想通りの曲線を書いて連なり、特定の層準に形成されたものであることが確認された。この角礫状破碎帯は3層準に形成され、各層準の角礫状破碎岩の外観的観察で差別することは困難であるが、その連続の追跡では明瞭に区別される。海底火山爆発が3時期におこり、各時期における固結の度が軟弱な特定層準に形成されたものであることは否めない。その厚さには膨縮があるが一般には10~50mの幅を示している。角礫化したところが白色で膠結部が赤色または黄褐色を呈し、爆発後のガス体または溶液の浸潤を意味するものと考えられる。

当地の石材会社で調べるに、これと全く同様のものが大理石として秋吉台から産出されている。秋吉台は化石が豊富で層序も確立されており、当地石灰岩との対比に、この角礫状破碎岩が示す役割は大きいであろう。

(福岡駐在員事務所)