

日本地質学会関西支部報

Proceedings of Kansai Branch, Geological Society of Japan

No. 89

1981年8月31日

日本地質学会関西支部（大阪市立大学理学部地学教室内）

日本地質学会関西支部昭和56年度総会および講演

日本地質学会関西支部昭和56年度総会および講演会は、6月13日（土）午後2時から、大阪市立自然史博物館集會室において開催された。奥田尚

君を議長に選出して総会議事をとり行なった後、講演会にうつり、10の講演が行われた。午後5時30分閉会。

総 会 議 事

昭和55年度活動報告

(1) 会員：支部登録会員数 343名（名誉会員3，一般会員340）。（部会別；北陸 17，京都 108，阪神 139，山陰 26，四国 33，管外 20）

(2) 総会・例会の開催

昭和55年6月21日 支部総会，神戸大学理学部（参加者28名，講演10）。

昭和55年10月10・11日 西日本支部との合同例会，徳島大学教養部（参加者77名，講演35，巡検1コース）。

昭和56年2月7日 支部例会，地質調査所大阪出張所（参加者48名，講演11）。

(3) 支部報の発行

No.86（1980. 7. 31），No.87（1980. 10. 西日本支部報 No.71との合併号），No.88（1981. 3. 31）を発行。

議 事

(1) 昭和56年度活動方針

支部例会を2回開催，支部報発行3回を予定。未登録会員の把握に努力する。

(2) 昭和55年度決算

収入	前年度繰越金	129,464(円)
	補助金（本部より）	36,300
	会費	483,800
	利息	2,354
計		651,918

支出	支部報印刷費	180,000(円)
	通信・郵送費	131,920
	幹事会費	16,550
	事務・アルバイト費	36,385
	合同例会補助金	20,000
	次年度繰越金	267,063

計 651,918

(3) 昭和56年度予算

収入	前年度繰越金	267,063(円)
	補助金（本部より）	36,300
	会費	257,000

計 560,363

支出	支部報印刷費	210,000(円)
	通信・郵送費	145,000
	幹事会費	9,000
	事務・アルバイト費	40,000
	予備費	156,363
計		560,363

四国部会 坂東祐司 (香川大)
山陰部会 未定

総会参加者

荒金孝明・井本 伸広・池田美恵子・石賀裕明・
石田志朗・磯崎 行雄・市川浩一郎・井上 茂・
奥田 尚・河口 雄三・神田 四男・桐田克子・
公文富士夫・栗本史雄・清水大吉郎・篠原正男・
下西繁義・田結庄良昭・竹之下典祥・竹村厚司・
鶴巻道二・中谷登代治・中村 威・久本大介・
古山勝彦・政岡 邦夫・益田 晴恵・松岡 篤・
松下 進・松田 哲夫・三田村宗樹・宮田隆夫・
両角芳郎・八尾 昭・山田 耕治・吉田久昭・
F. A. Ure Michel (以上37名)

(4) 昭和56年度支部役員

支部長：市川浩一郎 (大阪市大)
幹事：阪神部会 八尾 昭 (大市大, 庶務)
〃 両角芳郎 (大自博, 編集)
〃 古山勝彦 (大市大, 会計)
京都部会 公文富士夫 (京大)
北陸部会 竹内 章 (富山大)

講 演 要 旨

丹波地帯のペルム紀放射虫化石生層序

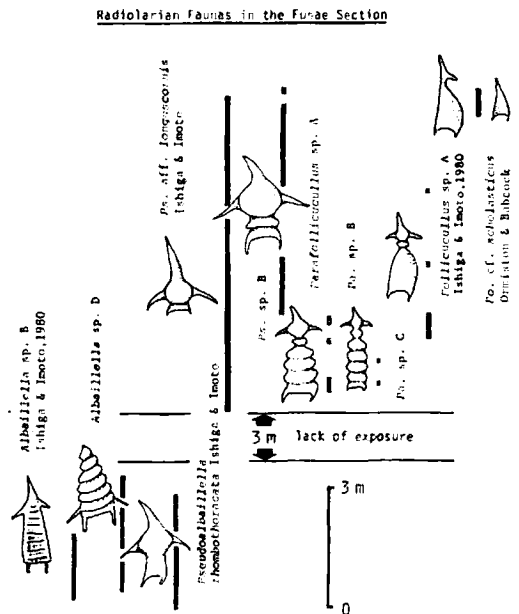
石賀 裕明 (大阪市大)
木藤武雄・井本伸広 (京教大)

近年ペルム紀放射虫化石の生層序について検討が進められており、これまでに下位より、*Pseudoalbaillella* 群集、*Follicucullus* 群集、*Neoalbaillella* 群集の存在が明らかにされている (ORMISTON & BABCOCK, 1979; HOLDSWORTH & JONES, 1980; ISHIGA & IMOTO, 1980; TAKEMURA & NAKASEKO, 1981)。

ISHIGA & IMOTO (1980) は、兵庫県多紀郡篠山町篠岡奥の赤色チャート層の露頭 (層厚14m) において、*Pseudoalbaillella* 群集から *Follicucullus* 群集への推移を報告した。そのなかで、露頭においてはこの部分には、岩相上の変化が全く認められないにもかかわらず、両群集の種構成に明瞭な不連続が認められるところから、その当時よりこの推移部分に地層の欠如があり、そこにはいくつかの化石群集が存在する可能性があると考えていた。最近この両群集の間に位置すると思われる化石群集を見出したのでここに報告する。

試料は京都府船井郡八木町船枝の赤色チャート岩体の一部から採集した。走向・傾斜はN65°W、

20°Nで露頭では褶曲や断層による層理の乱れは認められない。厚さ15mにわたり単層ごとに402枚のチャートを採集し、各単層に含まれる化石群集の検討を行なった。露頭は厚さ3mにわたり露出欠如を含むが、チャート層の層理が安定しているところから上下のチャート層は連続しているも



第 1 図

のと判断される。下位から、*Albaillella* sp. D 群集、*Parafollicucullus* 群集が区分された。*A.* sp. D 群集には、ISHIGA & IMOTO (1980) が報告した *Pseudoalbaillella rhombothoracata*, *A.* sp. B がともなわれる (第1図)。*Parafollicucullus* 群集の下部は、*Pa.* sp. A, *Pa.* sp. B, *Pa.* sp. C により特徴付けられ、上部は *Follicucullus* sp. A ISHIGA & IMOTO, *Fo.* cf. *scholasticus* ORMISTON & BABCOCK により特徴付けられる。またこの群集には、*Pseudoalbaillella* sp. B, *Ps.* aff. *longuscornis* ISHIGA & IMOTO がともなわれる。

以上の結果および丹波地帯の数地点でこれまでに明らかにされてきているペルム紀放射虫群集を総合すると、下位より、*Pseudoalbaillella* 群集、*Albaillella* sp. D 群集、*Parafollicucullus* 群集、*Follicucullus* 群集、*Neoalbaillella* 群集の5群集が区分されることになる。

丹波層群 I 砂岩層からのモノチス化石の産出

下西 繁義 (枚方高)
丹波地帯研究グループ

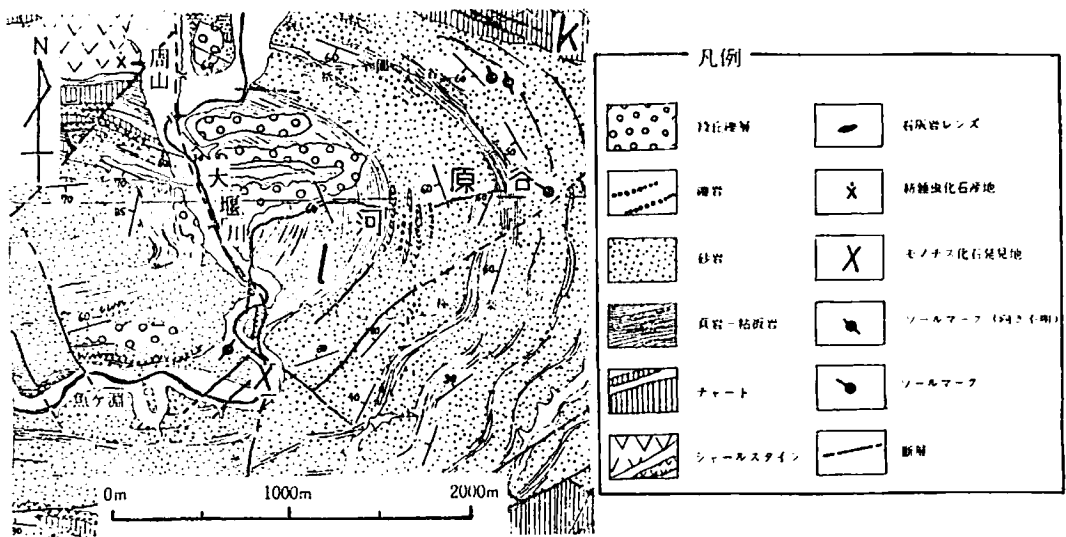
丹波地帯研究グループ (1971) は、京都府北桑

田郡京北町周山魚ヶ淵において、丹波地帯中央部の1砂岩層分布域を貫流する大堰川河床より得られた、細粒砂岩転石に含まれる *Monotis* (*Entomonotis*) *ochotica* を報告したが、その後の調査にもかかわらず、産出地点については不明のままであった。1981年3月、転石発見地に近い大堰川右岸、道路沿いの露頭から *Monotis ochotica densistriata* が発見されたので、その概要を報告する。

以前の転石には、化石の保存状態も良好な3~4cm大の大型のモノチス化石が密集して含まれていた。今回の露頭より産出するモノチス化石は、2~2.5cm大で比較的小さく、また放射肋が細かく、しかも多いという特徴をそなえている。

今回のモノチス化石産出地点 (第2図) は、2地点あり、いずれも1砂岩層のうち、比較的上位の頁岩の優勢な層準に対比される。そのうち第1地点では、シルト質頁岩層中の厚さ約1mの範囲に多産するが、破版が多い。第2地点は、これより約50m上位の砂岩層中にあり、第1地点と同様に破片として産する。

第1地点のシルト質頁岩は、砂岩の薄層を挟み、葉理が発達する。鏡下では、泥質基質中に径0.1mm程度の angular~subangular の石英が多く散在するほか、斜長石やカリ長石、白雲母が認



第2図：モノチス化石産出地点 (丹波地帯研究グループ, 1971に一部加筆)

められる。また少量の中性ないし塩基性の火山岩片を含む。第2地点の砂岩は、細粒ないし中粒砂岩で、石英を多く含むほか、斜長石、微斜カリ長石および少量の白雲母を含む。岩片として、中性ないし塩基性火山岩片のほか、ホルンフェルスが少量認められる。

これまでのところ、モノテス化石を含む岩片およびその近傍の地層からは、時代判定に有効な微化石は得られていない。しかし、モノテス産出層準より上位に重なるるとみなされる河原谷の頁岩層には、*Archaeodictyomitra* sp. B YAO, *Stichocapsa* sp. などジュラ紀を示す放散虫化石が含まれる。このことは、モノテス化石産出層準の上位にジュラ系が連続的に重なる可能性を示している。

しかしいっぽう、1砂岩層中には、二疊紀または一部石炭紀を含むチャートや三疊紀チャートなどが、レンズないしブロックとしてジュラ系中に含まれることも明らかとなってきた。この点から、河原谷のジュラ紀頁岩層の関係については、今後の検討にゆだねたい。なおモノテス化石については京都大学の中沢圭二教授に、また放散虫化石については大阪市立大学の八尾 昭氏に御教示を得た。記して感謝する。

高知県佐川地域のジュラ紀放散虫化石群集

松岡 篤・八尾 昭 (大阪市大)

高知県佐川地域の秩父累帯南帯の中生層は、岩相と産出化石に基づいて尾川層 (仮称)・西山層・七良谷層・鳥巢層群・山ノ神層の5層に区分される。各層は東西に細長く分布し、すべて断層で境される。

各層の泥質岩、酸性凝灰岩、チャートに含まれる放散虫化石の群集解析を行った。その結果、*Dictyomitrella* sp. A 群集、*Dictyomitrella* sp. B 群集、*Archaeodictyomitra* sp. A 群集、*Unuma echinatus* 群集 (以下 *U. e* 群集)、*Gongylothorax* sp. C—*Stichocapsa* sp. C 群集 (以下 *G-S* 群集)、*Dictyomitra* sp. B—*Dictyomitra* sp. A 群集 (以下 *D. B-A* 群集)、*Dictyo-*

mitra cf. *carpatica* 群集の7群集が識別された。そのうち、*G-S* 群集は *Gongylothorax* sp. C 亜群集と *Stichocapsa* sp. C 亜群集に、*D. B-A* 群集は *Dictyomitra* sp. B 亜群集と *Dictyomitra* sp. A 亜群集に細分される。

Dictyomitrella sp. A 群集、*Dictyomitrella* sp. B 群集、*Archaeodictyomitra* sp. A 群集の構成種は、それぞれ尾川層・西山層外来岩塊と考えられるチャートから産する。*U. e* 群集は尾川層の泥岩、珪質泥岩、西山層の下部の層状珪質泥岩にみられる。*G-S* 群集は西山層・七良谷層の泥岩、珪質泥岩、酸性凝灰岩にみられる。*U. e* 群集と *G-S* 群集は、西山層の連続露頭からの試料で認められる。砂岩の grading や sole mark より地層の上下関係は明らかであり、*U. e* 群集は下位から、*G-S* 群集は上位から産する。西山層においては両群集を産する岩相に著しい差異があり、また両群集の構成種の類似度はそれほど高くないことから、両群集は連続した群集ではない可能性がある。*D. B-A* 群集は、七良谷層・鳥巢層群の泥岩、珪質泥岩、酸性凝灰岩にみられる。*G-S* 群集と *D. B-A* 群集は、七良谷層において連続的に認められる。共に珪質泥岩から産すること、地層に大きな擾乱が認められないことから、両群集は連続した群集である可能性が高いと考えられ、目下検討中である。*Dictyomitra* cf. *carpatica* 群集は山ノ神層の泥岩にみられる。

各群集は、既報の群集と以下の如く比較される。*Dictyomitrella* sp. A 群集、*Dictyomitrella* sp. B 群集、*Archaeodictyomitra* sp. A 群集は、美濃帯犬山地域のトリアス紀中世後期～ジュラ紀古世前期のチャート層から報告された3群集 (YAO *et al.*, 1980) にそれぞれ対応する。*U. e* 群集は、YAO *et al.* (1980) が犬山地域からジュラ紀中世後期のものとして報告した群集に比較される。この群集は、愛媛県黒瀬川地域の高山層群 (中谷, 1981) および和歌山県由良地域の大引層 (八尾, 1980) などからも報告されている。*Dictyomitra* sp. A 亜群集は中谷・八尾 (1980) が黒瀬川地域の鳥巢層群相当層の今井谷層や、八尾 (1980) が由良地域の鳥巢層群相当層の由良層から報告した *Dictyomitra* sp. A 群集に対応する。

第1表: 中・後期ジュラ紀放散虫化石群集

Dictyomitra sp. B - Dictyomitra sp. A Ass.	D. sp. A Subass.
	D. sp. B Subass.
Gongylothorax sp. C - Stichocapsa sp. C Ass.	S. sp. C Subass.
	G. sp. C Subass.
Unuma echinatus Ass.	

Dictyomitra sp. B 亜群集は、由良地域大引層の *U. e* 群集産出層準の上位から報告された *Dictyomitra* sp. B 群集 (八尾, 1980) に対比される。

Dictyomitra cf. carpatica 群集は、その種構成、共産する三角貝化石から判断して、白亜紀古世の群集である。

G-S 群集は、今回新たに識別した群集であり、*Gongylothorax* sp. C, *Stichocapsa* sp. C, *Tricolocapsa* sp. B などで特徴づけられる。G-S 群集には *Tricolocapsa plicarum*, *Stichocapsa convexa*, *Eucyrtidium unumaensis* などの *U. e* 群集との共通種がみられるが、*Unuma echinatus*, *U. typicus*, *Cyrtocapsa mastoidea*, *Tricolocapsa fusiformis*, *Zartus* sp. などはみられない。G-S 群集には *Tricolocapsa* sp. A, *Stichomitra* sp. などの D. B-A 群集との共通種がみられるが、*Dictyomitra* sp. A, *D. sp. B*, *Solenotryma* sp. などはみられない。G-S 群集は産出層準及び種構成から、D. B-A 群集より古い年代を示すジュラ紀新世の群集であると考えられる。佐川地域の G-S 群集には、コブ状の *costae* をもつ *Hsuum* sp. がみられるが、D. B-A 群集にはみられない。PESSAGNO (1977) によれば、コブ状 *costae* をもつ *Hsuum maxwelli* の産出上限は Tithonian 前期中葉とされている。

第1表に、佐川地域における中・後期ジュラ紀放散虫化石群集の産出順序を示す。

紀伊山地中央部の秩父帯・四万十帯

—その9—大迫地域

中谷登代治 (大阪市大)
大和大峯研究グループ

大迫地域の古期層は、下位より A, O, B, C 層に区分される。今回、O層の分布する大迫ダム

下流ルート (約 650m) および 伯母谷東方林道ルート (約 650m) において、200分の1ルートマップを作成し、微化石による年代の検討を行った。

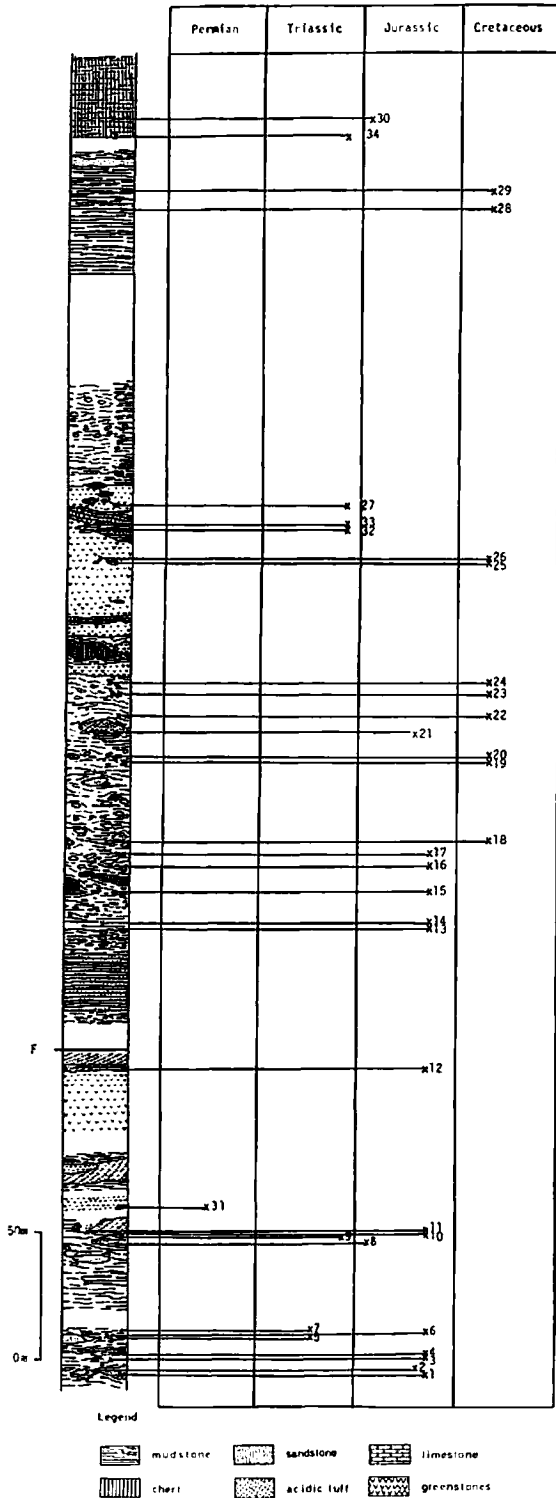
本地域より産する放散虫化石は9群集に識別される。これらのうち7群集が従来報告のある群集に比較できる。すなわち、HOLDSWORTH & JONES (1980) による中期ペルム紀の *Follicucullus* 群集、YAO *et al.* (1980) による中・後期トリアス紀の *Dictyomitrella* sp. A 群集、*Dictyomitrella* sp. B 群集、前期ジュラ紀初頭の *Dictyomitrella* sp. C — *Archaeodictyomitra* sp. A 群集、中期ジュラ紀後期の *Unuma echinatus* 群集、松岡・八尾 (1981) による後期ジュラ紀の *Gongylothorax* sp. C — *Stichoca* sp. C 群集、*Dictyomitra* sp. B — *Dictyomitra* sp. A 群集である。残りの2群集は白亜紀の *Archaeodictyomitra* aff. *conica* 群集および *Zifondium* sp. 群集である。これらの9群集のうち、中期ペルム紀～前期ジュラ紀初頭の4群集の構成種はチャートから産し、中期ジュラ紀後期～白亜紀の5群集の構成種は泥岩および酸性凝灰岩から産する。

伯母谷東方林道ルートにおいてA層の酸性凝灰岩から白亜紀型、O層の酸性凝灰岩から中・後期ジュラ紀型放散虫化石群集の構成種を産する。A層はみかけ上位のO層と堆積接触関係 (Sedimentary contact) であるのが観察される。

大迫ダム下流ルートのO層では、トリアス紀～ジュラ紀のチャート・石灰岩・酸性凝灰岩のレンズ状・ブロック状岩体がより新しい年代 (後期ジュラ紀、白亜紀) の泥岩に含まれている (第3図)。各岩体と周囲の泥岩とは多くの場合すべり面で接するが、堆積接触関係の場合もある。Loc. 17と18の間を境にしてみかけ下位 (南側) の泥岩は後期ジュラ紀、みかけ上位 (北側) の泥岩は白亜紀の放散虫化石を産する。

以上のことからO層の形成過程、形成年代についていくつかの可能性が考えられる。

- ①ジュラ紀に形成されたオリストストロームがあるとした場合は、
 - i) ジュラ紀のオリストストロームの上に白亜紀のオリストストロームが堆積した。
 - ii) ジュラ紀のオリストストロームが白亜紀の



第3図：大迫ダム下流ルートにおけるみかけの柱状図と産出化石の年代

オリストストロームの中に大きなオリストリスとして入っている。

②ジュラ紀に形成されたオリストストロームが無いとした場合は、O層を形成するオリストストロームはすべて白亜紀に形成された。

六甲山地南東部の白亜紀酸性火砕岩と花崗斑岩について

松岡 篤・三田村宗樹 (大阪市大)

久本 大介 (羽衣学園)

重田 満 (パシフィック航業)

六甲山地南東部の東お多福山付近の地質調査を行った結果、元木昭寿が1979年に「火山」に発表した見解とは異なる結果を得たので報告する。

元木 (1979) は、当地域から酸性火砕岩類及び溶岩類を発見し、六甲花崗岩貫入以前のものを甲南火道角礫岩とし、六甲花崗岩貫入後のものを住吉川酸性岩とした。また各々の岩体につき成因、生成過程について検討し、これらが火道充填物であるとの結論を発表した。

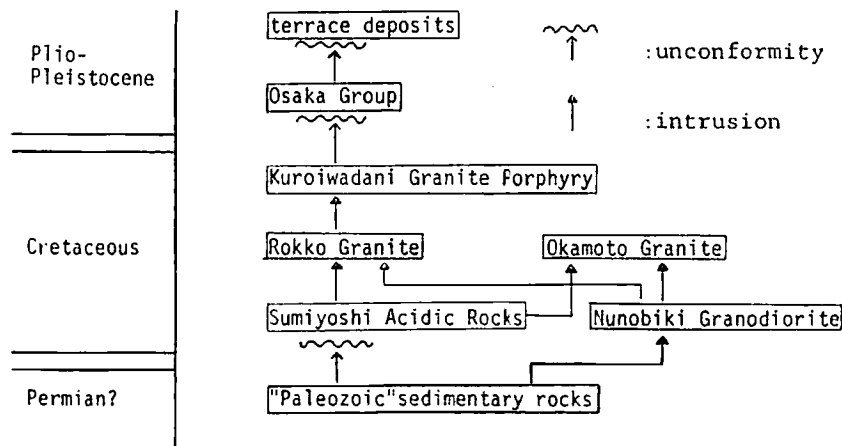
今回の調査の結果、当地域の基盤岩類は、いわゆる“古生層”・住吉酸性火砕岩・布引花崗閃緑岩・六甲花崗岩・岡本花崗岩・黒岩谷花崗斑岩及び各種の岩脈からなることが明らかになった。第4図に各々の岩体間関係を示す。

次に各々の岩体について述べる。

“古生層”は、東お多福山、金鳥山など地形的に高いところに分布し、その岩石は、花崗岩類によって熱変成を受けており、布引・六甲・岡本花崗岩との接触露頭が所々に見られる。元木(1979)の甲南火道角礫岩としたものの大部分は、熱変成を受けた“古生層”であった。

住吉酸性火砕岩は、東お多福山西方及び南方や打越山付近に分布する。本岩体は一般に著しく熱変成を受けている。東お多福山西方・三条谷・黒岩谷においては、六甲花崗岩に貫入されている。岡本北方六幡谷では岡本花崗岩にゼノリスとして包有されている。したがって住吉酸性火砕岩は六甲・岡本両花崗岩貫入以前に形成された岩体である。

布引花崗閃緑岩は、住吉川沿い・ハブ谷・八幡



第4図：調査地域の
各岩体の関係

谷入口に分布する。カリ長石が少なく、有色鉱物として角閃石を多く含むことを特徴とする。住吉川沿いでは岡本花崗岩に貫入されている。八幡谷入口では六甲花崗岩と隣接して分布し、六甲花崗岩と考えられるカリ長石に富む花崗岩質の岩脈に貫入されている。

六甲花崗岩は調査地域に広く分布する。一般に粗粒・等粒状で桃色カリ長石に富むことで特徴づけられる。

岡本花崗岩は岡本北方に分布する。自形性の良い角閃石を含むこと、斑状のカリ長石を含むことなどから六甲花崗岩と区別した。岡本花崗岩は、岩相により細粒部と粗粒部に分けられる。細粒部が粗粒部を取囲むように分布し、また両者が漸移的に岩相変化することから、岡本花崗岩は1個のストック状貫入岩体であると推定される。

黒岩谷花崗斑岩は、黒岩谷及び打越山西方に分布する。黒岩谷奥では六甲花崗岩に貫入している。また、ハブ谷では布引花崗閃緑岩に貫入している。本岩体は、ハブ谷付近では周辺部の数m～十数mは斑晶の多い石英斑谷からなり、中央部は斑晶の少ない花崗斑岩からなる。両岩相は明瞭な境界をもって接していることもあるが、境界部に長径数十cmの花崗岩等のゼノリスを含み、境界が不明瞭なこともあり、両岩相は複合岩脈を形成していると考えられる。

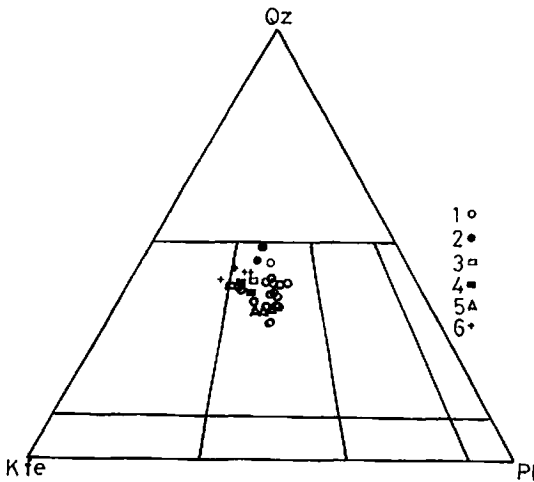
元木(1979)による住吉川酸性岩の主体である酸性火砕岩は、すべて六甲・岡本花崗岩より古い岩体であり、最終期の活動の産物であるとされた

黒岩谷花崗斑岩のみが、六甲花崗岩貫入後に形成された岩体であることが明らかになった。

北摂、剣尾山付近の花崗岩類と凝灰岩類(予報)

団結庄良昭・中島和一(神戸大)
安尾 友宏(楠 小)
平尾 健(陽置荘西小)

北摂、剣尾山付近には古生層とこれを貫く中生代末の花崗岩(剣尾花崗岩)およびこれらを覆う火山砕屑岩類、さらにこれら諸岩石を貫く岩脈が分布する。古生層はほぼ東西の走向を示し、ホルンフェルスの巾は剣尾花崗岩体北部で約800m、南部で約500mである。剣尾花崗岩体は東西約16km、南北6kmの東西に伸びた岩体で、岩相変化のほとんどない含角閃石黒雲母アゲメロ岩からなる(第5図)。そのほかに、少量のアプライト質花崗岩が南部に分布し、主岩相を貫く。主岩相の角閃石や黒雲母はMg/Mg+Fe比、0.12、0.11と著しく鉄にとみ、斜長石やカリ長石はAn 20%、Or 60%とAb質である。イルメナイトはウルボスピネルモル12%、チタン鉄鉱は端成分に近い値をもつ。共存長石や鉄鉱の地質温度計はいずれも約550°C前後を示し、低温での結晶作用を示唆する。花崗岩体の構造はホルンフェルスの巾や接触面の角度からやや北に傾くと推察される。剣尾花崗岩体の年代は、同じ岩質で本岩体の延長部とみなされる妙見岩体の年代(団結庄, 1974)から、78m. y.



第5図：花崗岩および花崗岩岩片の鉱物容量比
 1. 剣尾花崗岩, 2. アブライト質花崗岩, 3. 凝灰角礫岩中の花崗岩岩片, 4. 石英安山岩中の花崗岩ゼノリス, 5. 妙見花崗岩, 6. 六甲花崗岩

と考えられる。柏原石英はんれい岩は本岩体の西方に小岩株状に分布する輝石、黒雲母、角閃石石英はんれい岩で、同じ岩質の三草山石英はんれい岩との対比から(団結庄ほか, 1978)、約80m.y. と考えられる。

火山砕屑岩類は凝灰角礫岩が大部分であるが、剣尾花崗岩体北部にガラス質結晶凝灰岩、石英安山岩質溶岩が少量分布する。凝灰角礫岩は無層理層厚300m以上、角礫岩片10%程度含む非溶結～弱溶結流紋岩質凝灰岩である。石質岩片は古生層岩片が多いが剣尾花崗岩片、石英はんれい岩片、熱変成古生層岩片を含む。また、石英安山岩溶岩には剣尾花崗岩のゼノリスが含まれる。ガラス質結晶凝灰岩は溶結構造が顕著で岩相変化が著しい。花崗斑岩脈はNW—SE方向で、巾1km、長さ20kmにおよぶ大規模なもので、剣尾花崗岩体と凝灰角礫岩の境界部に分布する。

火山砕屑岩と剣尾花崗岩との関係は火山砕屑岩中の花崗岩片がその組織、鉱物の化学組成、容量比(第5図)において剣尾花崗岩のものと全く同じ性質を示し、剣尾花崗岩体から由来したものと断定できること、火山砕屑岩類が剣尾花崗岩体による熱変成を受けていないことなどから、剣尾花崗岩が貫入後、火山砕屑岩類の噴出があったと考

えられる。また、剣尾花崗岩は岩石学的性質や年代から、六甲花崗岩(72~75 m.y.; 河野ほか, 1966)に対比される。凝灰角礫岩は岩質やその特徴から、笠間ほか(1979)により有馬層群最上部層とされる佐曾利凝灰角礫岩と同質の岩石であり、この凝灰角礫岩の北部への延長部と判断される。佐曾利凝灰角礫岩を含めて、有馬層群は六甲花崗岩に貫かれるとされているが(笠間, 1977)、矛盾することになる。有馬層群の定義を含めて、その時代について検討すべきである。

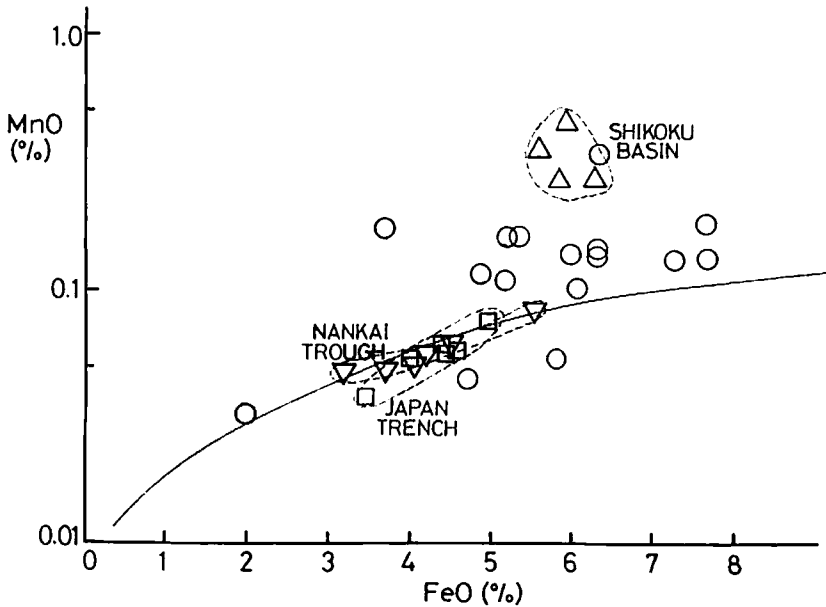
美濃・丹波帯トリアス紀層状チャートのマンガン含有量——現世遠洋性堆積物との比較——

益田晴恵・松田哲夫・磯崎行雄(大阪市大)

現世の海洋底堆積物の化学成分については杉崎(1978, 1980a, 1980b)、野原(1980)らによって、分析が行われている。それらの分析値のうち、マンガンについてみると、陸域からの距離が離れるほど、含有量が多くなる傾向がみられる。つまり、日本海溝や南海トラフ付近ではMnOが500~800ppm、四国海盆ではそれが数1000ppmといった値を示す。

ところで、近年、美濃、丹波帯に広く分布する層状チャートにおいて、コノドント化石による詳細な生層序が明らかにされており(YAO *et al.*, 1980; ISOZAKI & MATSUDA, 1980)、それらについて、みかけの堆積速度を算出すると、海外から報告されている陸上に露出している過去の遠洋性堆積物の堆積速度とほぼ等しい数mm/1000年の値を得る(松田ほか, 1980)。層状チャートを遠洋性堆積物とみなすと、その泥質部が、現世の遠洋性粘土に対応すると考えられる。そこで、堆積速度の明らかになっている、美濃帯犬山地域および丹波帯保津峡地域の層状チャートの泥質部と、現世の海洋底堆積物とのマンガン含有量の比較を試みた。また、風化に対する元素の挙動を知るために、同一露頭の同一層準で、風化の程度の異なる試料を採取した。

分析は、岩石試料をフッ酸・硫酸処理で溶解した後、マンガン、総鉄を比色法で、アルミニウム



第6図：MnO-FeO 相関図
目盛りは重量パーセント、FeOはFe²⁺、Fe³⁺の総量を換算したもの。曲線は日本海溝、南海トラフの平均値MnO/FeO=0.014を示す。○印が犬山・保津峡地域の分析値を示す。

と鉄の含量をキレート滴定法で定量した。

その結果、従来、風化に対して安定であるとされていたアルミニウムが、風化の初期の段階で溶脱しはじめること、一方、総鉄とマンガンは、風化が進んでも比較的安定であり、両成分の比がほぼ一定であることが明らかになった。松本・飯島(1981)は、層状チャートと現世の各種堆積物との比較を、マンガン—アルミニウム比を用いて試みている。これは生物源シリカの混入の影響を除去するためだと考えられるが、上述のような理由で、マンガン—アルミニウム比による比較は危険であり、むしろ、マンガン—総鉄比を用いる方が好ましいと考えられる。そこで、現世の海洋底堆積物との比較は、マンガン—総鉄の相関を用いておこなった。

結果は第6図に示されるように、犬山・保津峡両地域のデータの多くは、日本海溝・南海トラフといった日本列島近傍の堆積物よりは図の上方の領域に、また、四国海盆のものよりは下方にプロットされる。したがって、犬山・保津峡地域の層状チャートは、現在の日本海溝、南海トラフよりは陸から離れた海域に相当する海域で堆積したと考えられる。

大阪府泉州地域の地下水の水質—— とくに地盤沈下との関係

鶴巻 道二 (大阪市大)

この地域の北部すなわち大津川河口部から津田川河口部にいたる間の臨海部では、1968年ごろから地盤沈下が激化し、岸和田市の一部では、1968～72年の5年間の沈下量が30cmをこえるところがみられた。筆者は1977・80年の夏季に、泉大津市から阪南町にいたる地域の揚水井(深井戸)を対象とし、地下水の水質調査を実施したところ、水質と沈下量との間に興味深い関係が見出されたので、その概要を報告する。

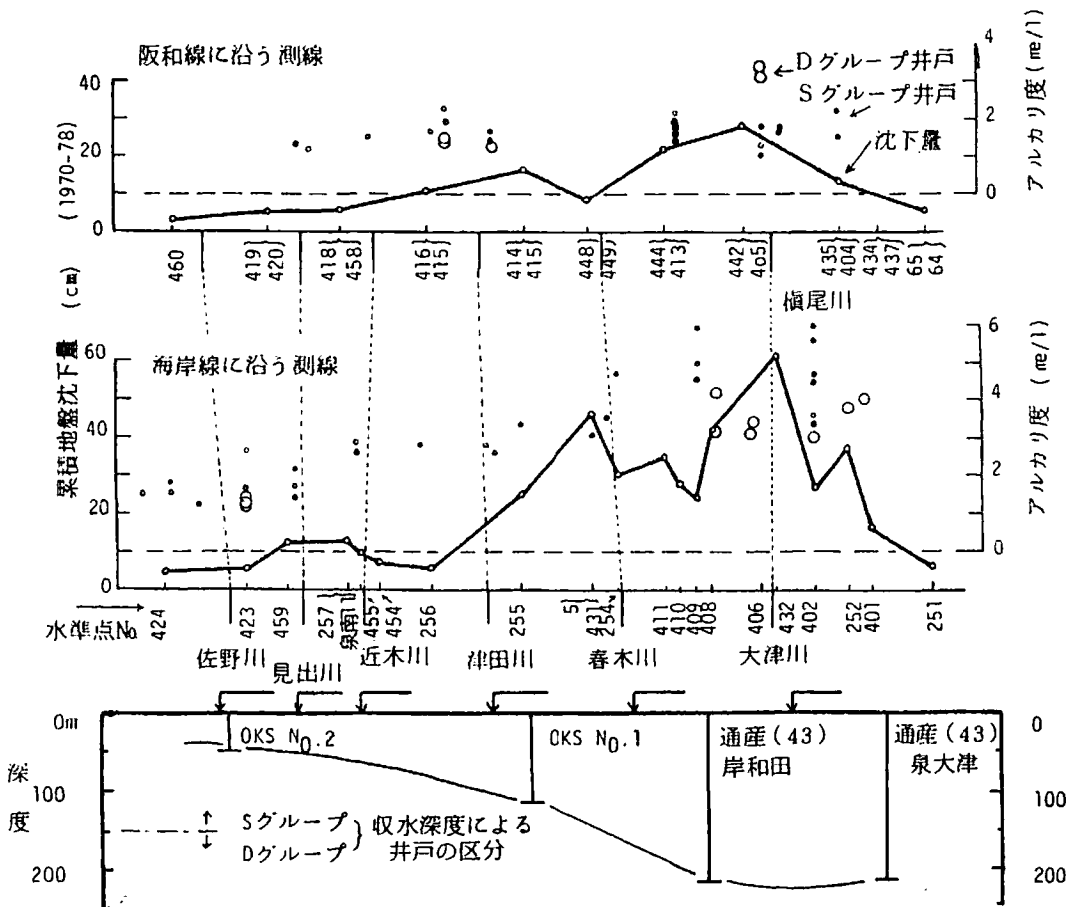
この地域の地下地質構造は、第7図の下方に示した4地点におけるアズキ火山灰層の深度によってその概略を知ることができる。図の中、上段には、それぞれ海岸線、国鉄阪和線に沿う地区の沈下量を示すとともに、沈下量観測点付近の地下水の水質をアルカリ度(HCO₃⁻の濃度に相当する)で代表させて示してある。沈下量が10cmをこえる地区では、アルカリ度が2～3ml/l以上となっている。約90井の水質資料によって、アルカリ度を4段階に区分し、各階段ごとにNH₄-NとPO₄-Pの含有量の平均値を求めると次のようになる。

アルカリ度の区分 (ml/l)	試料数	NH ₄ -N (mg/l)	PO ₄ -P (mg/l)
~1.50	32	0.38	0.26
1.51~2.50	32	1.11	0.48
2.51~3.50	18	9.42	1.55
3.51~	10	13.4	1.67

アルカリ度が2.5ml/l以上の地下水は、それ以下のものに比べて、N・P成分の高濃度化が著しい。これら3成分の他に、一般の地下水ではCa>Mgという組成が普通であるのに対して、高アルカリ度の地下水ではCa<Mgとなる傾向が認められる。

水質組成と沈下現象との関連性については、以下のような機構が考えられる。沈下地帯における被圧帯水層は、若い層準の粘土層を加圧層として存在している。若い層準の海成粘土層は有機物にとむので、

$SO_4^{2-} + CH_2O + H^+ \rightarrow HS^- + CO_2(g) + 2H_2O$
 なる反応によって水中のHCO₃⁻(←CO₂)が多くなるであろう。有機物の分解にともなって、NとPも水中に供給されるであろう。また物理的には、揚水による水位低下がある限界に達すると、加圧層からの絞り出ししないしは漏水による地下水補給が起こることが明らかにされている。



第7図：泉州地域臨海部におけるアズキ火山灰層の深度分布（下段）と、海岸線ならびに阪和線に沿う測線における沈下量、アルカリ度の分布（中、上段）。

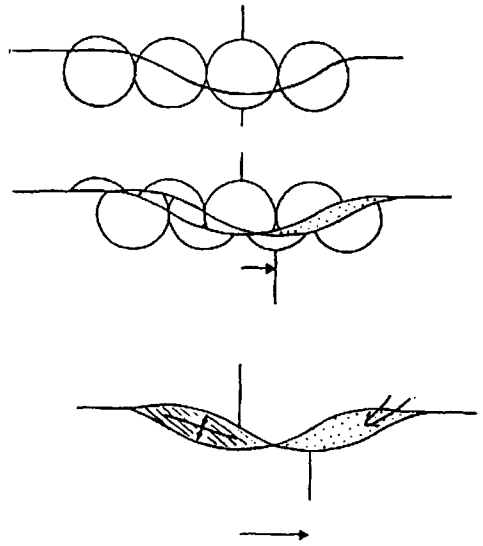
和泉層群堆積盆の段階的東進に関する
モデルと中央構造線の運動様式

市川浩一郎 (大阪市大)
宮田 隆夫 (神戸大)
篠原 正男 (大阪市大)

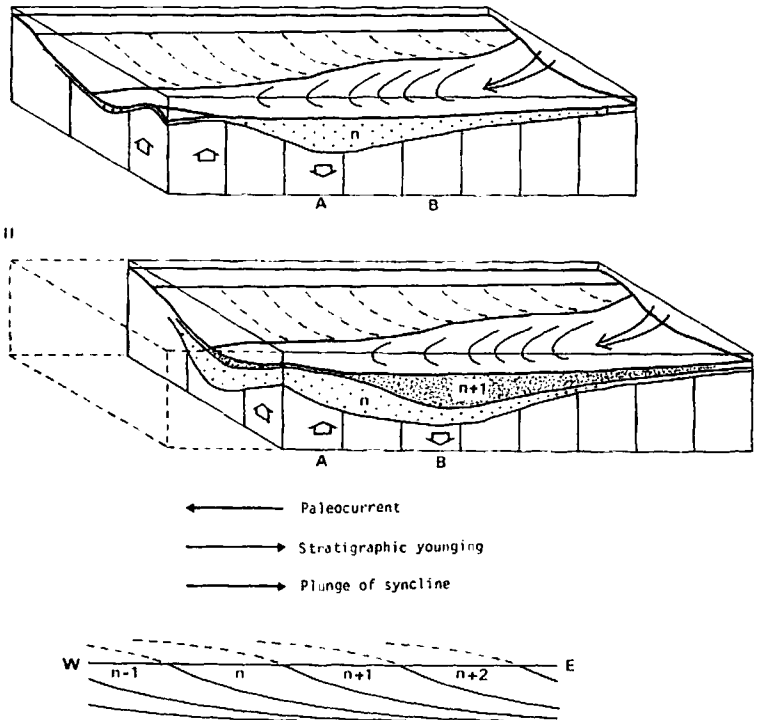
最上部白亜系和泉層群は中央構造線 (MTL) の北側に分布し、その堆積盆の形成はMTLの当時の運動と関連していると考えられているが、その運動様式はまだ明らかでない。和泉層群の主部相は厚いフリッシュ相を主体とし、それは和泉山脈では西から東へ加太・信達・岩出・粉河の4累層に区分される。最上部の粉河累層を除き各累層の始まりは、向斜軸部の葛畑型層相 (演者ら, 1979: 本支部報, No.85, p.10-11) の分布拡大期にあたり、堆積盆の約10-15km オーダーでの東進拡大を示している。四国・淡路島でもほぼ同様の傾向が予察される。

和泉層群の主部層では(1)地層は東に若くなり、主古流向は西南西に向かい、(2)一方斜軸は東に落ちている。(1)と(2)とは一見相反する傾向で、それを説明するために、第9図に示すように、最大沈降部が東に移動する (A → B) に伴い、Aは圧縮上昇域となる形成モデルを提案した。

このような東進は既存のMTLが或る間隔をおいて南へ張出し、また当時の断層運動が西から東へ段階的に波及していった場合は、第8図のような左横ずれ断層モデルで説明が可能である。ただし堆積盆の拡大を説明するには、北落ち垂直成分を併せて考慮せねばならない。現在のMTLは10-15kmの間隔で南に湾曲し、その付近が右雁行分岐断層発生部となり、またその西側に左雁行褶曲群が発達している。これは和泉層群形成前のMTLの南への張出しを反映しているのではなかろうか。断



第8図: 左横ずれ断層運動による上昇・沈降域の形成モデル (HARLAND, 1971を修正)
斜線部: 圧縮上昇部 (Transpression)
点部: 伸張沈降部 (Transtension)



第9図: 和泉層群堆積盆の東進モデル

層運動の東への波及については、当時の斜めサブダクションの場合 (ICHIKAWA, 1980) で、サブダクトするプレート上に MTL に対して約75°の角度をなす海山列支脈を想定すれば、それが引き金となる可能性を示唆した。

中央構造線の活動は和泉層群形成前、形成後の時期には左横ずれが卓越していたが、形成中でも同様のセンスであったとする可能性を試論した。

本州地向斜相の構造形成

清水大吉郎 (京都大)

西南日本内帯の丹波一美濃帯の地向斜相については、1960年代以降多くの新見解が得られつつある。層序については中生界の広い存在が明らかとなり、構造についても、それに伴って旧来の見解が変更されつつある。

I. 本州地向斜相の年代・層序の検討

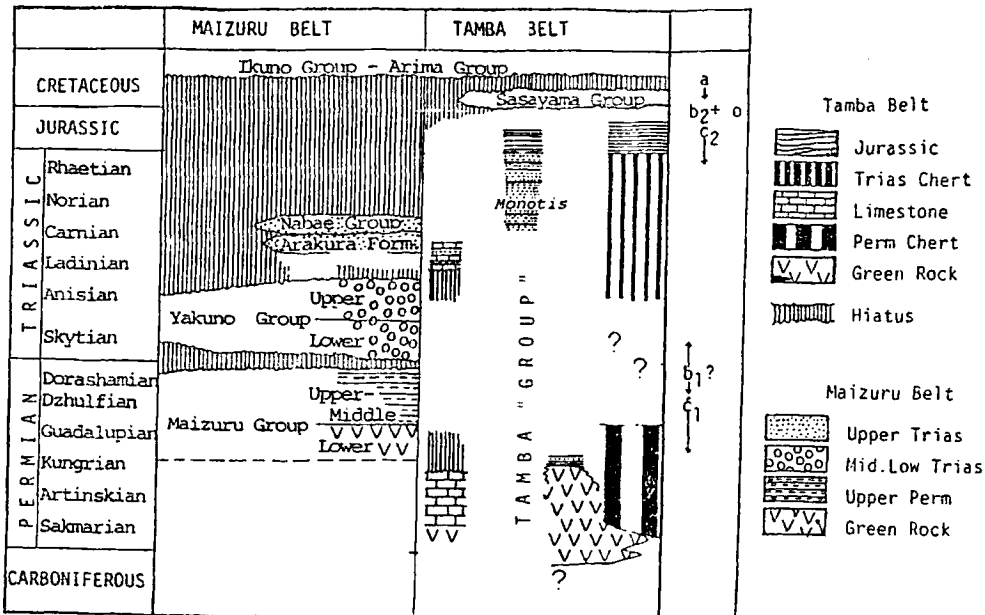
1. 中・上部三畳系の分布 i. チャート相の広い分布, ii. 緑色岩の存在, iii. 碎屑岩相存在の可能性 (Monotis の存在)
2. ジュラ系の確認 (粘板岩相)
3. 二畳系・三畳系間の不整合の存在
丹波質志など石灰岩相の上

4. 最上部二畳系と最下部三畳系の未確認
5. オリストストローム
(上部三畳系～ジュラ系)

II. 構造の再検討

- a. 古生界からジュラ系 (下部白亜系?) を含む褶曲構造・断層も伴う。
- b. 中・古生界の断層によるくりかえし (Tectonic repetition of formations)
スラスト・断層。
b₁: 古生界のくり返し
b₂: 三畳系のくり返し
- c. チャート・粘板岩相の非造構的重複層序 (Non-Tectonic repetition of stratigraphy (sliding))
c₁: 下部～中上部二畳系の重複層序
c₂: 中部三畳系～ジュラ系の重複層序
…………… (別に存在)

これらの構造の相互関係は、 $a > b > c$ であり、また $a [b (c)]$ である。従って時間には、 $a \leftarrow b \leftarrow c_2 \leftarrow c_1$ あるいは $a \leftarrow b_2 \leftarrow c_2 \leftarrow b_1 \leftarrow c_1$ である。オリストストロームの形成 (0) が断層運動による起伏の大きい構造形成に伴う、ないしひき続くとなれば b の後、a の前を示す。



第 10 図

最終的な褶曲構造の形成(a)はジュラ紀末あるいは白亜紀はじめてであるが、篠山層群も褶曲構造に参加していることから考えると、白亜紀中期まで続いた可能性がある。ただし、篠山層群と丹

波層群の層序関係および篠山層群の年代自体についても問題は残っている。

構造形成と舞鶴地帯および丹波地帯の層序の対比を図示した(第10図)。

根来断層露頭の保存について

昨年11月、和歌山県那賀郡岩出町根来の菩提峠で、農道新設工事に際して、中央構造線の一分岐断層である根来断層の見事な露頭が現われました。このことは、去る2月の支部例会でも発表されたのでご存知のことと思います(支部報 No. 88, p. 10-11.)。

大阪市立大学の市川浩一郎教授らによるその後の調査でも、これらの露頭がたいへん貴重なもの

であることが確認されたことから、関西支部では幹事会の討議を経て、日本応用地質学会関西支部と共同で、これらの露頭の保存に関する支部長名の要望書を、和歌山県知事および那賀県事務所長あてに提出しました。その結果、モルタル塗りで密閉される予定だった露頭の一部が、見学できる状態で保存されることになりました。

根来断層露頭の保存に関する依頼について

昭和56年6月

和歌山県知事

仮谷 志 良 殿

紀の川地区広域営農団地農道整備事業施行の際、那賀郡岩出町根来地内菩提峠付近で新たに切出されました根来断層は、西南日本を縦断する大断層帯である中央構造線断層系の一員であります。本露頭は (1)露出規模が大きいこと (2)新旧の断層活動期が識別されること (3)活断層を含んでいること (4)断層が鮮明に観察されること などの点から中央構造線の実態の研究上極めて貴重なものであります。したがって、そのうちとくに重要な三地点(内一地点は観測用横坑を伴う)を選定し、それを適当な防災措置のもとに保存することを依頼申上げるものであります。

保存によって今後定期的な調査観察が可能となるだけでなく、断層の良い実例として専門家に限らず広く県民が見学する機会も提供され、保存効果は高いものと考えております。

日本地質学会関西支部長

市川 浩一郎 圃

日本応用地質学会関西支部長

笠 間 太 郎 圃

なお、那賀県事務所長吉川保雄殿あての要望書も同文です。