

日本地質学会関西支部報

Proceedings of Kansai Branch, Geological Society of Japan

No. 85

1979年7月25日

日本地質学会関西支部(京都大学理学部地質学鉱物学教室内)

関西支部総会および講演会報告

昭和54年度日本地質学会関西支部総会および講演会が1979年6月16日(土)午後1時半より、京都大学理学部地質学鉱物学教室において開催されました(参加者31名)。

総会 (議長 岩橋 勉氏)

1. 報告

○昭和53年度庶務・編集報告

総会および講演会(京都大)、西日本支部との合同四国例会(愛媛大)、例会(奈良教大)を開催。支部報No.83およびNo.84(西日本支部報との合併号)を発行。

○支部登録会員数(5月現在)は344名(うち名誉会員3名)

部会別:北陸22, 京都106, 阪神134, 山陰18, 四国43, 管外21

○昭和53年度会計報告(後記)

2. 議事

○昭和54年度活動方針

例会を2回開催・支部報を2回発行

会員へ連絡強化、支部会費納入をすすめる。

○昭和54年度支部役員選挙結果

支部長:中沢圭二(京都大)

幹事:京都部会:清水大吉郎(庶務)・鳥居雅之(会計)(京都大)

武蔵野 実(編集)(京都教大)

阪神部会:八尾 昭(大阪市大)

北陸・山陰・四国部会は未定

○昭和54年度予算案の決定。会費値上げ(年800円を1000円とする)の規約改正を決定

関西支部会計報告

○昭和53年度決算

収入	前年度繰越金	54,311円
	支部補助金(本部より)	37,400
	支部会費	193,747
合計		285,458
支出	支部報印刷費	129,100
	郵送費	98,734
	幹事会費(旅費等)	22,175
	四国合同例会分担金	20,000
	事務・アルバイト費	17,250
	次年度繰越金	-1,801
合計		285,458

○昭和54年度予算

収入	前年度繰越金	-1,801円
	支部補助金	37,400
	支部会費	250,000
合計		285,599
支出	支部報印刷費	110,000円
	郵送費	100,000
	事務・アルバイト費	30,000
	幹事会費	20,000
	予備費(例会補助等)	25,599
合計		285,599

講演会は座長伊藤英文・井本伸広両氏・講演数7でした(講演要旨は、7頁以降に掲載)

関西支部例会(奈良教育大)

1979年2月3日(土)午後、関西支部例会を奈良教育大学の御好意で、はじめて奈良で開催することができました。講演数・10、座長は伊藤英文・志岐常正の両氏。参加者は35名でした(講演要旨は次頁から)。

講演要旨

1 丹波帯南部 (北摂山地周辺) の断層地塊運動

長谷 憲治 (大阪市大)

大阪・京都盆地の北縁や西縁は主に丹波層群からなる基盤山地で画されている。それらの山地は第四紀に断層地塊運動をおこないながら隆起し、大阪・京都盆地の外郭を決定してきた証拠がある (長谷, 1978)。とくに大きな断層地塊として、有馬—高槻構造線 (藤田・奥田 1973)、五月山断層 (藤田, 1974) と京都盆地西縁の活断層系—光明寺断層、金ヶ原断層 (西山団研, 1967) 等の活断層系に限られるもので、この地塊にある山地を北摂山地と呼ぶことにする。本山地は丹波帯南部の山地のなかでも第四紀に著しく隆起したことが明らかとなったので報告する。

北摂山地の隆起過程を検討するために、本山地とその周辺の山地に分布するもので、従来大阪層群下部とされている砂礫堆積物に着目した。大阪層群は高度 100~400 m の山地に断片的であるが、広い範囲にわたって分布する。それらの分布状態や層相からみて、本層群は扇状地末端または氾濫原で堆積したと考えられる。また山地に分布する大阪層群は火山灰層・植物遺体・微化石等から大阪層群の海成粘土層の Ma1~3 の層群に対応する。

以上のことから、大阪層群が堆積していた Ma1~3 の層群の時期まで、北摂山地は低起伏であったと考えられる。とくに、本山地南部の地域は氾濫原に近い状態の低起伏か、あるいは現在より北側に拡大していた大阪盆地の縁辺部であったと推察される。したがって本層群の分布高度は、Ma3 層準より新しい時期の山地の相対的隆起量を示すであろう。本山地の隆起量は、本山地と周辺の山地や大阪・京都盆地との間で、同層準の大阪層群の比高差から求められる。本山地の南西部の有馬—高槻構造線と五月山断層で囲まれる地域で、隆起量は最大 360 m である。

2 地質構造と常時微動

— 奈良盆地馬見丘陵付近 —

林田 精郎 (大阪市立大)

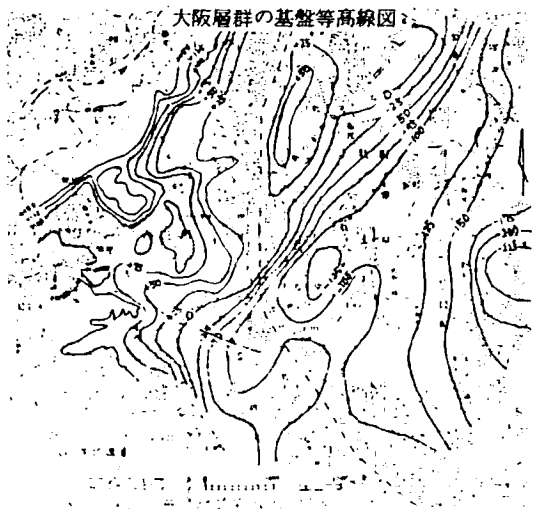
和田 良彦 (")

常時微動の振動特性から地下の地質構造を推定しようとしてその適応性を研究している。今回は奈良盆地西部の大和川構造線の南側で馬見丘陵とその周辺地域について検討した。

$1/4$ 波長則によって地下構造を推定しようとするときに、ここでは、大阪層群の S 波速度をより精度よくきめる必要がある。そこで大阪層群の層厚の明らかな場所で常時微動を観測して、その卓越周期と層厚から大阪層群の平均 S 波速度 V_s を $430 + 0.4H$ によって決定した。これにより、卓越周波数 f を測定すると、上部層の厚さ H を $H = 430 / 4 (f - 0.1)$ によって求めることができる。

このようにして求めた大阪層群の厚さをもとにして大阪層群の基盤岩の等高線を 25 m 間隔でかいたのが、付図である。まず、この図から NE—SW の方向をもつ二つの急斜面があり、何れも急斜面の両側でその高度差が、100 m 前後で、南東側が低くなっている。その中で北側の急斜部は大和川断層の一つで、南のそれは林田が提唱する富雄川 flexure の南西へ延長上にあたる。この flexure の南東側にはこれに平行な基盤の沈降部と隆起部がある。先述した北の急斜部はその形、方向、位置などからみて、葛蒲池 flexure の南西へ延長部ではないかと推定される。

以上の結果は地表地質調査から考えられる基盤の構造とよく一致するといわれている。



3 南紀海岸の「サラシ首層」について

久富邦彦・紀州四十万帯団体研究グループ

いわゆる「サラシ首層」は、四十万帯層群の、漸新~下部中新統牟婁層群の上部にみられる、特異な含角礫泥岩層である。牟婁層群は劣地向斜相 (フリッシュ相) を示し、泥岩優勢の下部層、砂岩の卓越する中部層、泥岩

・礫岩・含角礫泥岩を主とし、スランプの発達する上部層の三累層に区分される。「サラシ首層」は、堆積盆が浅化・不安定化した時期に堆積したと考えられる上部層の中上部に相当する。

「サラシ首層」は層厚 310m で、含角礫泥岩を主とし、下位とは整合であって、岩相から 3つの部分に区分され下位より「大ザラシ」・「富山礫岩」・「小ザラシ」とよばれている。層序・岩相は付表に示した。

付表 「サラシ首層」の層序と岩相

地層名	層厚	岩相	
S ₅ 部層	150m +	成層泥岩; 砂質シルト岩; 塊状含角礫泥岩	
「サラシ首層」(S ₄ 部層)	「小ザラシ」	120m	成層含角礫泥岩; 塊状含角礫泥岩
	「富山礫岩」	40m	塊状砂岩, 含角礫泥岩・礫岩・砂岩・泥岩の互層
	「大ザラシ」	150m	塊状含角礫泥岩 中位に砂質円礫岩・砂岩・石灰質シルト岩(計9m)
S ₃ 部層	150m	泥質フリッシュ, 成層泥岩, 等量フリッシュ	

成層様式・堆積構造・礫の産状・円磨度・礫径・礫種組成、礫のファブリック、基質の特徴について、堆積学的検討を行なつて、「サラシ首層」の形成機構について以下のような考察をした。

「サラシ首層」形成時には、牟婁堆積盆の南部に内部隆起が形成された。隆起は所によって断層による大規模な急崖を形成し、このような急崖からの多層準の堆積物の崩壊として「サラシ首層」の形成が始った。「サラシ首層」は mélange など、構造的に形成されたものではなく、明らかに堆積性のものである。即ち Submarine rockfall によって形成された角礫質堆積物が、海底の泥質堆積物をまき込みつつ、一定距離を移動したものである。この際、はじめに大規模な崩壊がおきて(「大ザラシ」)、盆が埋積されて浅化し、浅海成層が形成された(「富山礫岩」)。こののち、やや深くなった堆積盆に比較的小規模な崩壊が間欠的に発生した(「小ザラシ」)。

崩壊にあたって、固結度の高かった地層は角礫化し、一方、固結度の低かったものは流動変形をおこしたり、分解したりしたと考えられる。

牟婁層群末期には、上記のような形式で、堆積盆が分化し、内部隆起を形成しつつ、堆積作用が局地的に継続していたと考えられる。

4 奈良県十津川村南部に分布する白亜系日高川層群の層序と構造

木村 克己(京大)

本地域の日高川層群はその南限を御坊—萩構造線で断たれ、始新世の音無川層群と接している。南に下位の丹生ノ川層、北に整合に龍神層が分布する。本地域の日高川層群の層序と岩相を表 1 に示す。層序区分は紀州四十万帯団体研究グループ(1977)による西方の龍神村南部の日高川層群のそれとよく対応する。

地質構造では、全体的に東西性を示すが、丹生ノ川層と龍神層では構造の特徴が異なる。丹生ノ川層は東西性の果無向斜で大きく構造が規制され、その両翼が東西性の上湯川断層などの正断層で断たれている。一方、龍神層は、西部が北に 50°~70°傾斜し、北上位の同斜構造を示すのに対し、東部では、地層の傾斜は 10°~30°と低角で、波長 2—3km の開いた褶曲構造が発達する。

龍神層東部に発達する緑色岩層は、志井田ら(1971)によって最初に報告され、横に急激に尖滅する幾枚もの緑色岩層からなり、累積層厚は 800m に達するとされ、またその外形はギョー状を示すとした。しかし、今回の調査によって緑色岩層は、最大層厚 200m で、長さ 5km 幅 3.5km の広がりをもつ単一の緑色岩層(R₀部層)であることが判明した。この緑色岩層と同層準に途切れつつも緑色岩が挟在され、東西 40km 以上追跡される。西部龍神層では R₁ 上部の緑色岩が同層準に対比される。鈴木ら(1978)は、四十万帯の緑色岩について、緑色岩と周囲の“Pebbly Shale”は深海底で形成され、後に大陸縁に付加されたとした。しかし、龍神層中に発達する緑色岩は、次の様な特徴を有することから、堆積盆内で噴出したことが明白である。(1)緑色岩に密接に伴って淡緑色頁岩が発達し、東西によく連続する。これは砂質互層からなる R₂ 部層と整合であり、しばしば砂泥互層や酸性凝灰岩を挟在する。(2)緑色岩の下位に整合関係で、しばしば、堆積構造を有す含礫泥岩が発達する。

また、緑色岩層の下位の龍神層は、緑色岩層が 200m とともに厚く発達する所で、2000~2300m と最大層厚を示し、そして東西に層厚はうすくなる。このことは、堆積盆の沈降運動と塩基性火山活動が密接に関連したものであることを示す。

日 生 川 高 川 層 群	神 龍	(西部)	(東部)
		R ₅ 300m+ 頁岩	R _c 550m+ 頁岩、緑色岩
		R ₄ 90m+ 砂質互層	
		R ₃ 230 ~ 700m 頁岩、緑色岩	R _b 0 ~ 200m 緑色岩
		R ₂ 90 ~ 250m 砂質互層、等量互層	
	R ₁ 500 ~ 1800m 頁岩、泥質互層、淡緑色頁岩、緑色岩	R _a 100 ~ 2300m+ 泥質互層	
	丹 生 川	N ₅ 150 ~ 450m 礫岩、砂岩	
		N ₄ 850 ~ 1300m 砂岩、砂質互層	
		N ₃ 700m+ 等量互層	
		N ₂ 600m+ 砂岩、砂質互層	
N ₁ 700m+ 泥質互層、等量互層、頁岩			

表1 十津川村南部に分布する日高川層群の層序表

5 紀伊山地中央部の秩父累帯その5 大台ヶ原地域
中谷 登代治(大市大)
大和大学研究グループ

紀伊山地中央部台高山脈の南端に位置する大台ヶ原地域の古期層は、岩相によってみかけ上、下位からA層、B₁層、B₂層、C層に区分される。この区分は当地域の西方、大迫地域の地層区分と対応する。

A層は砂岩、泥岩および砂岩・泥岩互層からなり、無層理の厚い砂岩で特徴づけられる。B₁層は泥岩を主体とし、砂岩、チャート、石灰岩の岩体を含む。B₂層はチャート、泥岩、砂岩、緑色岩類からなり、緑色岩類は石灰岩を伴う。C層は砂岩、チャートからなり、泥岩を伴う。B₁層は、大迫地域で考察された如くオリストロームとみなされ、六射サンゴ化石などを含む鳥巢式石灰岩を産することから、後期ジュラ紀以降に形成されたと考えられる。B₂層・C層は、Gondolella, Anchignathodus, Neospathodus, Metapolygnathusなどのコノドント化石を産する。これらの産出順序に規則性は認められない。B₂層・C層の年代は、Metapolygnathusを産することから後期トリアス紀以降と考えられる。

B₁層・B₂層・C層の一般走向は、西部でNW-SE方向、東部でNE-SW方向であり、北へ40°~50°傾斜する。台高山脈の主稜にそい、北へ傾斜した南北方向の

軸をもつ向斜構造をなす。当地域東部の嘉茂助谷付近では、南北性の火砕岩岩脈を境して古期層の構造に、みかけ上、左ずれが認められる。A層とB₂層は断層で境され、B₁層は西部においてA層とB₂層にはさまれて分布し、著しい擾乱を受けている。この断層は、大迫地域の大迫線(仏像線)の東方延長である。

6 高知県佐川町付近の秩父累帯におけるチャート岩体のコノドント化石による年代の検討

佐藤 浩一(鳳 高)
松田 哲夫(大市大)

高知県佐川町付近の秩父累帯に分布する“古生層”高岡層・市ノ瀬層群・虚空蔵山層群・島層より産出したコノドント化石について報告する。高岡層は川内ヶ谷西方・立野・下山南方に分布するA帯、桂・佐川駅北方・蔵法院に分布するB帯、下郷南方・猿丸峠・大平山に分布するC帯に分帯される。各帯のチャート岩体より Gondolella, compound type コノドント化石以外に、A帯では Idiognathodus, Idiognathoides, Idiognathodontidae, Anchignathodusが、B帯では Anchignathodusが、C帯では、Metapolygnathusが産出した。すべてのチャート岩体の年代が明らかになったわけではなく、同じ帯中に種々の年代のチャート岩体が混在する可能性があるが、現在までに得られたデータからは、帯ごとに年代の異なる岩体が分布しているものと思われる。A帯のチャート岩体は後期石炭紀ないし前期ペルム紀であり、B帯の岩体ペルム紀の可能性が強く、C帯では岩体の少なくとも一部は中~後期トリアス紀の年代を示している。C帯で検討した4地点では、南に Metapolygnathus abneptisを中心とする新しい型、北に Gondolellaを中心とするより古い型のコノドント化石が産出した。今回の検討結果によれば、高岡層の模式地(大平山北斜面)では、紡錘虫による石灰岩体の年代とは異なった年代を示すチャート岩体が見い出され、今後これらの岩体と周辺の地層との関係を検討する必要性が生じてきた。

市ノ瀬層群中では、中山東方乙川谷のチャート岩体より Gondolella が得られたのみである。虚空蔵山層群では、須崎市国見の県道沿いのリボン状チャートを含む石灰岩体より後期トリアス紀を示す Metapolygnathus abneptis が得られた。また島層では、越知町甘草の石灰岩体より後期石炭紀~前期ペルム紀に産出レンジをもつ Idiognathodus が産出した。

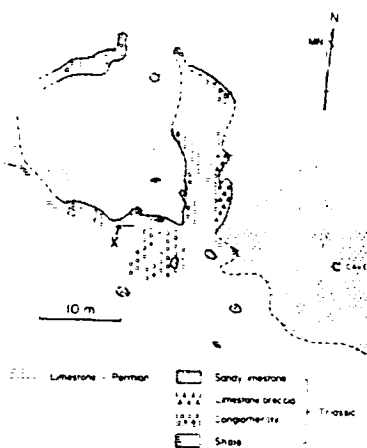
7 丹波質志石灰岩に見出されたペルム系と三疊系の不整合

武蔵野 実・石賀 裕明・岡嶋 真理子(京都教大)

筆者らは1978年5月、京都地学ガイド(地学団体研究会京都支部編, 1978)の執筆のため、京都府船井郡瑞穂町質志の“丹波質志鍾乳洞”を訪れ、石灰岩体上に特異な礫岩層が分布するのを見出した。その後この礫岩層の一部の砂質石灰岩から三疊紀コノドントを抽出し、丹波地帯においてペルム系——三疊系不整合が存在することを確認した。

抽出されたコノドントは *Metapolygnathus abneptis*, *M. polygnathiformis*, *M. aff. hungaricus*, *Neogondolite sp.* 等であり、三疊紀中・後期を示すと考えられる。と考えられる。石灰岩体は本地域では、層厚約75mあり、下位の緑色岩体のハイアロクスタイト層に整合的に重なる。石灰岩は中部にミクライト質石灰岩が見られるが、全体としてスパー質のものが多く、フズリナの密集部も認められる。SAKAGUCHI and YAMAGIWA (1973, 1975)は、*Pseudofusulina krafftii magna* 産層のフズリナを報告している。

不整合は“鍾乳洞”の洞口的上約20mの山腹に見られる。不整合面は図1に示すように凹凸に富んでおり、



第1図 不整合周辺の地質図
X=三疊紀コノドント産出地点

洞穴状の部分も認められる。砂質石灰岩は数ヶ所で石灰岩体と接しており、級化成長して上上位である。石灰角礫岩はたて穴の部分に見られる。礫岩は、石灰岩、チャートの円〜角礫を含んでいる。中礫が多いが、大礫、

石灰岩巨礫も含まれる。なお、チャート礫の一部にはフズリナが含まれており、珪化した石灰岩と考えられるものもある。

美濃丹波帯では、すでに石井・村田(1978)によって赤坂石灰岩体最上部に三疊系との不整合が報告されている。今回発見された不整合も、これと同様にペルム系浅海堆積相と三疊系との不整合である。美濃丹波帯に広く分布する非石灰岩相と同様の関係が存在するの否かは、今後の問題として残されている。

8 テーチスと日本の三疊系腕足類化石

清水 大吉郎(京大)

日本の上部石炭系および二疊系の海棲無脊椎動物相は全体としてテーチス相であり、南アジアおよび周辺地域の化石相と多くの共通種をもつ、この特徴は二疊紀後期まで続き、日本の上部二疊系の動物化石(とくに紡錘虫・珊瑚・腕足類など)は、中国南部・インド・パキスタン・イラン等のものと対比しうるものが多い。これらの特徴的な動物化石は、古生代末の大絶滅をこうむったものであり、三疊紀初期の動物相では姿を消している。腕足類は、世界的に三疊紀初期には衰退していた。三疊紀中期以降、世界的に腕足類が復活したが、その始まりはアニシアン、(ないしスキチアン後期)である。日本のこの時期の腕足類化石の報告は少ないが、舞鶴地帯の夜久野層群(中部〜上部)には *Rhynchonella cf. pupula*, *Terebratula aff. himalayensis* などが見られ、これらはヒマラヤ地域(チベット)の中部三疊系のものに近縁である。このことはテーチスと日本の関係を示している。イラン中部の上部三疊系には *Oxycolpella*, *Rhaetina* などを多産するが、これはヨーロッパの上部三疊系に特徴的なものであり、コーカサス・イラン・パミールをへてヒマラヤ地域(チベット南部)にまで見られるが、中国の東部から日本には全く知られていない。これは中国東部の広い地域が陸化したため、西テーチスと日本との連絡が絶たれたことを示唆する。

これらとは逆に、舞鶴地帯の荒倉層(カーニアン下部)および難波江層群(カーニアン階)には腕足類 *Clavigera* および *Rastelligera* を産するが、これはニュージーランドの上部三疊系の動物相(タスマン動物相)と共通するものである。さらに上位のノーリアン階では、四国の河内ヶ谷層群に *Spiriferinoides*, *Sakawairhynchia* などを産し、この属はソ連極東地域および沿海州の上部三疊系にも見られるという。これらのことは三疊紀後期の日本付近の海域が、南のニュージーランド

および北のソ連極東域の海域と連絡をもっていたことを示す。このことは、上部三疊系の二枚貝 *Monotis* の分布からも提唱されており、両者あいまって、日本付近の後期三疊紀の海域が、西のテーチスとは連続せず、南北に続いていたことを示す。

9 和泉山脈の和泉層群から産出したオウムガイ類化石
 両角 芳郎 (大阪市立自然史博)

和泉山脈 (大阪府泉佐野市滝ノ池) の最上部白亜系和泉層群下部亜層群から1個のオウムガイ類化石が得られた。笠山層から畦ノ谷層への移行部にあたる泥質砂岩から産出したもので、ここからは二枚貝類、アンモナイト類をはじめ、多くの化石が見つかっている。この層準は、従来カンパニアンに対比されてきたが、最近の知識では下部マストリヒシアンにあたる可能性もある。

このオウムガイは *Eutrephoceras* に属すると考えら

れるが、標本が不完全かつ変形をうけて幾分偏平になっているため、今のところ *Eutrephoceras* sp. として扱っておくことにしたい。本種はやや巾狭い螺環とゆるく波うった縫合線をもっており、白亜紀の代表的な *Eutrephoceras* が、ほぼまっすぐな縫合線とよくふくらんだやや巾広い螺環をもっていることと比べて、興味深い。本種にみられるこのような特徴は、初期第三紀の *Eutrephoceras* にはしばしば認められるもので、*Nautilus* 属との中間的な性質を示すものと考えられている。

日本の上部白亜系からは *Nautilidae* のオウムガイはごくまれで、*E. Kobayashii* (北海道浦河) が報告されているだけであるが、本種はこの種よりも、螺環の巾が狭く、隔壁の間隔が広いこと、また、縫合線の波もやや強いなどのちがいがみられる

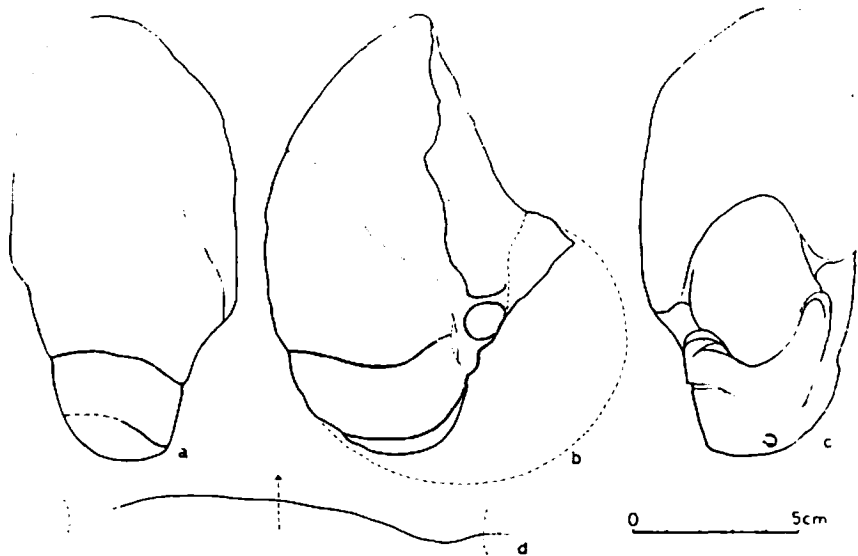


Fig. 1. *Eutrephoceras* sp., OMNH. M2122 from Takinoike in the Izumi mountains. Ventral (a), lateral (b), frontal (c) views and external suture-line of the last septum (d).

10 大阪層群と金属腐食の一例 (要旨ナシ)

西田 史朗 (奈教大)

講 演 要 旨

1 美濃帯の放散虫化石について

中世古 幸次郎 (阪大)

水谷 伸治郎・岡村 行信 (名大)

美濃帯の中、古生界は、古くから多くの人々によって研究され、石灰炭層からは、後期古生界の *Fusulina* や *Conodont* が、チャート層の一部から三疊系の *Conodont* が産出する。大山付近では、泥岩から上部ユラ系の *Ammonite* が、砂岩中からは、上部ユラ系の植物化石が報告されている。最近、岡村は郡上八幡付近の砂岩から上部ユラ系の植物化石を発見した。

ところで放散虫化石は、チャートおよび泥岩中に多産する。筆者らは、美濃帯の北部の郡上八幡付近から大山付近にかけて放散虫化石について調査研究を行ったが、三疊系 *Conodont* を含むチャート層からは、上部三疊系の放散虫が、珪質泥岩中からは、ユラ型の放散虫が産出することが明らかになった。

三疊系の放散虫には、3つのタイプが識別され、その1つは、フランスの De Wever とアメリカの Riedel, Sanfilippo がギリシャやトルコの Carnian から報告したチューブ状の放射棘をもつ *Capnuchospharidae* を含む群集である。この群集と共に *Conodont* が産し、松田 (市大) の鑑定によれば上部 Carnian を示すものである。その2は、放射棘の著しく発達した *Spumellaria* とタケノコ状の多節の *Cyrtocapsa* よりなる群集である。その3は、ねじれた放射棘を持つ *Spumellaria* が優勢な群集である。

これらの群集は、いずれもチャート層から産出する。これに反して珪質泥岩中の放散虫群集は、いずれも大部分が *Nassellaria* によって構成され、*Cryptothoracic Nassellaria* のグループ、*Tricolocapsa*, *Cyrtocapsa*, *Parvicingula*, *Hsuum*, *Mirifugus* などの属がみられ、Heitz や Dumitrica が報告した、ヨーロッパの中部ユラ系の群集によく類似する。また、Pessagno や Foreman が報告した上部ユラ系や下部白亜系 (Valanginian) の群集とも類似点が見られる。ユラ型の群集については、目下詳細に研究中である。

以上の事実から、美濃帯では後期古生界からユラ系までの地層が分布し、石灰岩は後期古生界、チャートは主として三疊系、泥岩はユラ系という結果を得た。このような結果は、従来の成果とは著しく異なる。美濃帯の形成過程の解明にあたっては、放散虫化石の役割はきわめて大

きく、中生界の放散虫生層序の設定が急務であると考えられる。

2 丹波地帯における中部ベルム系 (Guadalupian) の化石放散虫の発見とその意義

中世古 幸次郎 (阪大)・竹村 厚司 (京大)

丹波地帯の南部の小塩山衝上断層の南に接して厚いチャート層が分布する。このチャート層の内、大阪府高槻市田能の黒柄岳山頂付近に分布する暗灰色の bedded chert から採集した試料には保存のきわめて良好な放散虫群集がみられる。

この群集は、*Spumellaria* と *Nassellaria* がみられ、*Spumellaria* は、放射棘のないもの、放射棘の発達したものが共産するが、殻の内部にみられる内部骨針は、中央で接合しており、*Entactinidae* 科に属する。*Entactinidae* は、従来、古生代の特徴的なグループの一つで、ソ連の Nazarov は、これによってカンブリヤから石炭紀までの分帯を行っている。このグループの他に、*Praeconocaryomma* や *Paronaella* がみられる。一方、*Nassellaria* は、鳥帽子状の殻をもち、殻孔のみられない特徴的なグループが産出する。これは、最近 Ormiston と Babcock がアメリカの Texas の Delaware Basin の Guadalupian の Limestone から報告した *Follicucullus* に属するもので、丹波地帯から発見された群集は、彼等の報告した群集と種の構成がよく一致している。

丹波地帯の中部ベルム系放散虫群集の発見は、①丹波地帯に放散虫群集による一つの基準が設定されると同時に、丹波地帯の放散虫研究の発展の一つの端緒をあたえた。②ベルム系の放散虫の情報は、世界的にみてきわめて少なく、今回の発見によってベルム系放散虫研究に大きな役割を演ずるであろう。などその意義はきわめて大きい。

なお、高槻市田能付近および亀岡市東別院町尾崎谷の Chert からは、*Parvicingulidae* 科を含むユラ型の放散虫が、黒柄岳山頂への露頭から採集した泥岩からは、ユラ型の放散虫とともに、砂質有孔虫の *Trochammia globigerinoides* (ユラ系) が多産し、丹波帯の“秩父古生層”はユラ系を含むことがほぼ確実になった。

3 丹波地帯からの後期古生代を示唆する放散虫化石の産出について

石賀 裕明・井本 伸広 (京大)

丹波地帯における二疊系と三疊系の分布とその関係については、従来、紡錘虫やコノドント化石による時代判

定にもついて検討されてきた。しかしこれらの化石は、その産出が限定されていることもあり、チャートや珪質頁岩に豊富に含まれている放散虫化石による生層序の確立は重要である。

今回、丹波地帯の4地点のチャート及び珪質頁岩から、ORMISTON and BABCOCK (1979)が北米テキサス州の二疊紀ガダープ世石灰岩から記載した放散虫化石、*Follicucullus* 属と類似する放散虫化石を得たので報告する。

兵庫県多紀郡篠山町藤岡奥北方において、坂口(1959)による真南条層の赤褐色チャートおよび珪質頁岩の小岩体から得られたものは、平滑な表面、左右対称性、円錐型の殻頂と“対”の突起をもつ屈曲した開口部、不明瞭ながら“対”をなす内部肋の存在など、*Follicucullus* 属の特徴をもつ。しかし原記載とは異の存在、体節のくびれの数が多し、腹・背部に“対”をなす小孔が認められるなどの相違がある。

京都府北桑田郡京北町芦見谷口において、丹波地帯研究グループ(1979)によるH地点の赤褐色チャートから得られたものは、小形の翼やくびれのある頂棘をもつなどの特徴が認められる。またU字型に屈曲したのものもある。

上記H地点と同層準で、東方延長部の田尻谷の灰色チャートから産出するものは、*F. scholastics* や *F. ventricosus* に酷似する。

さらに東方の水谷の同層準の灰色チャートからは、*Follicucullus* 属とみなせるもの他に *Albaillella* 属に含まれるものを産する。

これら4地点ではいずれも、放散虫化石とともに *Ancignathodus* sp. *Neogondolella* sp. など二疊紀コノドントを産する。また芦見谷口では、*Sweetognathus whitei* を産出しており、中・下部二疊系に対比されている(丹波地帯研究グループ、1979)。

今後は系統的な記載を進めるとともに、コノドント化石との対応を検討することによって、放散虫化石にもとづく生層序の確立を図りたい。

4 東北日本第三系と国際深海掘削計画

第56節および第57節地質断面との珪藻による対比にもとづく新事実

小泉 格(阪大)

珪藻時間尺度をもとに東北日本に広く分布する第三系をIPOD- DSDP 第56節および第57節による連続した地質断面に対比することによって東北日本第三系の明確な

年代層序を設定し得た。大陸斜面(438地点)と陸側海溝斜面(440地点)での珪藻層序はJohm Barron氏に、海側海溝斜面(436地点)でのそれはHoward Harper氏による。

(1) 銚子地域:夫婦ヶ鼻層は438地点の断面の下部に対比され、*Actinocyclus ingens* 帯(下部中新統)に属する。名洗層は440地点および436地点の両断面における *Denticula seminae* v. *Fossilis - Denticula kamtschatica* 帯(上部鮮新統)に対比させる。

(2) 常磐炭田地域:白土層群の中山層と高久層群の上高久層・沼の内層・下高久層の下部は438地点の断面の下部に対比され、*Actinocyclus ingens* 帯(下部中新統)に属する。下高久層の上部は *Denticula lauta* 帯(中部中新統最下部)である。多賀層群は438地点、440地点、436地点の各断面の中部に対比される。この層群は珪藻層序から2つの層準に分けられ、下部は *Denticula laula - Denticula hustedtii* 帯および *Denticula hustedtii* 帯(中部——上部中新統)に属し、上部は *Denticula kamtschatica* 帯の上部(下部鮮新統)に属する。従って、*Denticula kamtschatica* 帯の下部(最上部中新統)が欠如している。

(3) 福島—宮城地域:龍ノ口層は全ての地点の断面における *Denticula seminae* v. *Fossilis - Denticula kamtschatica* 帯(上部鮮新統)に対比される。

(4) 三戸—門、沢地域:白鳥川層群は438地点の断面の下部にされる。すなわち、門ノ沢層の下部は *Actinocyclus ingens* 帯(下部中新統)に、門ノ沢層の上部と末ノ松山層は *Denticula lauta* 帯および *Denticula laula - Denticula hustedtii* 帯(中部中新統)の下部に属する。三戸層群は438地点の断面の中部、440地点および436地点の両断面の下部に対比される。留崎層の下部は *Denticula lauta - Denticula hustedtii* 帯の最上部に属するので、この珪藻帯の主要部分が欠如していることになる。留崎層と舌崎層は層 *Denticula hustedtii* 帯(上部中新統)に属する。

(5) 十勝地域:豊頃丘陵に広く分布する珪藻質シルト岩(大樹層、糖内層)は438地点と436地点の両断面の中部および440地点の下部に対比される。すなわち、それら地層は、*Denticula hustedtii* 帯 *Denticula kamtschatica* 帯(上部中新統——下部鮮新統)に属する。

今後、東北日本の第三系では中新統——鮮新統の境界付近における地層の欠如(不整合)の原因と珪藻質堆積物の堆積機構を解明しなければならない。

5 岐阜県赤坂石灰岩から産出したペルム紀型・トリアス紀型コノドント化石混在群集

松川 哲夫 (大市大)

岐阜県大垣市赤坂石灰岩の南縁部(花岡山地域)において、石灰岩層と非石灰岩層との不整合が最近発見された(村田ほか, 1978)。その付近のコノドント化石を検討した結果、石灰岩の上限付近からペルム紀型・トリアス紀型コノドントの混在型群集を見出した。同地域の10地点で試料を採集し、3地点で混在型群集を、4地点でペルム紀型のみ群集を得た。産出したトリアス紀型コノドントは *Metapolygnathus abnetitis*, *M. nodosus*, *Gladigondolella tethydis* などである。*M. abnetitis* は Late Carnian ~ Middle Norian から、*G. tethydis* は Latest Scythian ~ Middle Carnian から産出するとされており、産出レンジの異なるトリアス紀型コノドントが混在する。ペルム紀型のみ群集と混在群集中のペルム紀型コノドントとは共通種が多く、その主

な種は, *Anchignathodus cf. minutus*, *Gnathodus aff. movschovitschi*, *Merrillina divergens* などである。*G. movschovitschi* は Late Permian の Abadehian から、*M. divergens* は同じく Early Dzhulfian から産出することが知られており、両種を含む群集の年代は Abadehian ないし Early Dzhulfian と考えられる。混在型群集を産する石灰岩と他の石灰岩との岩相の違いが不明瞭なため、両者の境界面はまだ確認していない。石灰岩と碎屑岩類(チャート礫岩ないし砂岩)との不整合面は凹凸にとみ不規則であるが、おおまかにみて $N45^{\circ}E, 70^{\circ}\sim 80^{\circ}S$ である。一方石灰岩部分の層理面は $N20^{\circ}E, 50^{\circ}N$ であり明らかに前者と斜交する。今回混在型群集が見出されたことにより、石灰岩内に推定される不整合と、村田ほか(1978)が報告した非石灰岩相と石灰岩相との不整合の2者が存在することが明らかになった。後者はコノドント化石からみて少くとも後期トリアス紀 Carnia より後に形成された不整合である。

6 岩石のクリープと余震の機構

伊藤 英文 (大阪府大)

クリープの挙動は、定常クリープを無視するとき、図1のモデル(a)でも(b)でもよいで説明される。図2(a)にこれらモデルのクリープとクリープの回復の概略を図示した。いま、 t_2 で除荷した後、図2(b)のDEのようにひずみを一定に保つと、応力は図2(b)'のDEのように増加する。クリープ曲線ABCは $e = (e_0 + e_1) - e_1 \cdot \exp(-t/\tau)$ で、応力の増加DEは $p = p_0 \cdot e_1 / (e_0 + e_1) \cdot [1 - \exp(-t/\tau)]$ で表わすことができる。ただし、時間 t は、前者は t_1 から、後者は t_2 から測るものとする。Ito and Sasajima (1979)は、花崗岩の4年間のクリープ実験から、 $e_0 : e_1 = 3 : 1$ 、 $\tau = 60$ 日、 $\tau = 45$ 日を得た。図2は $e_0 : e_1 = 3 : 1$ として描いて

ある。その他の長期クリープ実験においても、初期弾性ひずみ e_0 が漸移クリープの全ひずみ e_1 よりも大きいことに注意しなければならない。

さて、図2(b)と(b)'のCDEは、 t_2 にて断層(地震)が生じ、その周辺の応力がすべて解放され、以後断層面の変位が止まると、周辺の応力が再び増加することを示している。この場合には応力は地震前の $1/4$ まで回復する。これに対して、図2(c)と(c)'は、応力が半分解放される場合で、このとき応力は $5/8$ まで回復する。こうなると、その断層面は再び動く可能性があり、これが余震とみなされる。以上から、応力解放の度が小さいほど余震が起りやすいことになる。また、応力回復の速さは τ' により、余震が起り得る期間も τ' に関係する。

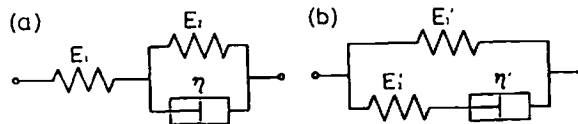


図1 漸移クリープとクリープの回復などを説明する二つのモデル

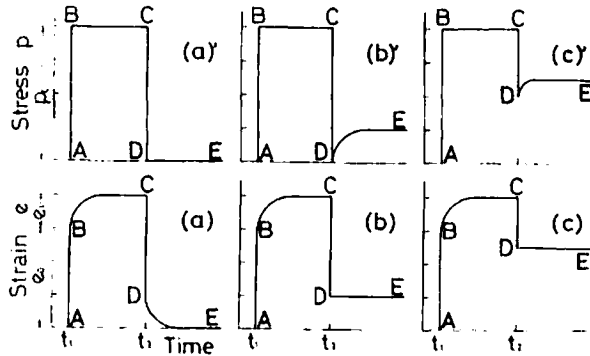


図2 応力(上)とひずみ(下)の時間変化の対応;(a):(a),(b):(b),(c):(c)

7 和泉山脈の和泉層群の層序区分

市川 浩一郎・篠原 正男(大市大)

宮田 隆夫(神戸大)

最上部白亜系の和泉層群は四国から近畿(～中部)地方にかけて狭長に分布し、大局的には、東に行くにしたがい、より上位の地層が地表露出している。

和泉層群の層序は、級化層を主体とする主部相とその側方変化相としての北縁相および南部相に三分して扱うことができる。主部においてはいろいろのオーダーの積成サイクルが認められるが、5万分の1程度の縮尺での mappable unit として、厚さ100～300m程度の小積成サイクルがある。これは数m～10数mオーダーの上方薄層化、または厚層化サイクルを内包し、全体としては上方薄層化、細粒化の巨視的傾向をもつ、この積成サイクルに基づき、かつて市川は下部亜層群に IZL2.1～IZL2.9 および中部亜層群 IZM1～IZM8 を識別した。このとき設けた基底部の IZL1 は北縁相の層序とし、主部相の区分からは外すこととする。したがって従来の IZL2.1～IZL2.9 を IZL1～IZL9 と表現することとする。なお、側方変化を伴う級化層中の同時面の設定は30枚以上の比較的連続性のよい酸性凝灰岩の追跡によっている。

個々の小積成サイクルは走向沿いに層相変化を示している。その変化傾向に注目すると、主部相に3累層が識別される(西部では、下位にさらに1累層が識別できる見込であるが、これについては別報する)。

下部の信達累層は IZL1～9 およびそれ以下を含んでいる。これらは向斜軸部から ENE に向かい葛畑型、童子畑型、金熊寺型、畦谷型の順に層相が側方変化している。この側方変化は根来街道ルートでみられる垂直変化と順序が同じである。

中部の岩出累層は従来の IZM1～8 を含んでいる。本累層は信達累層に比べ童子畑型層相の部分の発達が悪く、かつ礫質部が一般に目立つ。ENE 方向では、礫質タービダイト相で代表される滝畑累層に移化し、畦谷型泥岩を欠いている(IZM1, 2 は中間的)。

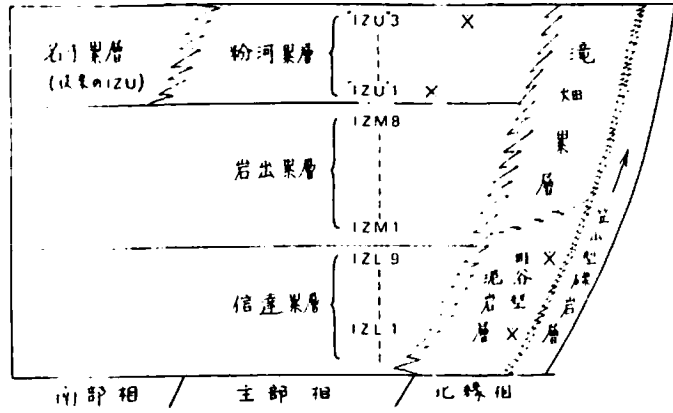
上部の粉河累層(新称)は級化層を主体とするが、中・下部の場合のような小積成サイクルが明瞭でない。本累層は中、下部と異なり、泥岩の優勢な部層が礫質・砂質級化層の部層の間に挟まれていることが特徴である(近畿西部 MTL グループ, 1978)。なお、ENE 方向には中部層の場合と同様に滝畑累層に移化し、畦谷型泥岩層を欠いている。従来、上部亜層群とした非級化層を主体とする名手累層は粉河町以東の MTL 付近に分布し、粉河累層とは大部分断層関係にあるが、一部で粉河累層と側方関係にあると推定される。したがって、主部相では今回識別した粉河累層が上部亜層群に相当するとみてよい。

これまで用いてきた下・中・上部亜層群という三分は、和泉山脈での区分としては適用できるが、四国・淡路島にわたる和泉層群全般からみると、それは比較的上部の層序の区分である。したがって、和泉層群全般の層序を

扱うときは今回適用したように固有名詞を付した方がよいであろう。

和泉山脈の和泉層群の上述の区分は、和泉層群の積成

盆発達段階をよりよく反映し、またそれは基盤の泉南層群の分布状況・地質構造区分や和泉層群中の褶曲構造区分とも関連が認められる。



第1図 和泉山脈の和泉層群の層序区分

日本地質学会関西支部規約

- 第 1 条 本支部は「日本地質学会関西支部」と称します。
- 第 2 条 本支部は地学の進歩発展及び普及と会員相互の親睦とを図ることを目的とします。
- 第 3 条 本支部は北陸 3 県、近畿 2 府 5 県、山陰 2 県、四国 4 県に在住する日本地質学会々員及び地学に関係し特に入会を希望するものを会員とします。
- 第 4 条 本支部に左の部会を置きます。
北陸部会（富山県、石川県、福井県）
京都部会（滋賀県、京都府、三重県、奈良県）
阪神部会（大阪府、和歌山県、兵庫県）
山陰部会（島根県、鳥取県）
四国部会（香川県、愛媛県、徳島県、高知県）
- 第 5 条 本支部の運営は京都・阪神部会が二年毎に行なう。
- 第 6 条 本支部は第 2 条の目的を達成するために次の事業を行ないます。
講演会（例会）、講習会、見学旅行、懇親会、支部報の発行、その他目的達成のため必要と認められる事項
- 第 7 条 本支部運営の基本方針を決定するため、年 1 回総会を開きます。
- 第 8 条 本支部運営の執行機関として左の役員を置きます。
- 支部長 幹事 7 名
支部長及び幹事の任期は 1 年とします。但し重任は差支ありません。
- 第 9 条 支部長は支部会員が互選し、又幹事は各部会毎に選挙或は推薦し、総会に於て承認を受けるものとします。
幹事は運営担当部会 3 名 他は各 1 名とします。
- 第 10 条 支部長及び幹事は「幹事会」を組織し、総会の決議に基づき業務執行の方針を決定します。
- 第 11 条 支部長は本支部を代表し日本地質学会との連絡に当たります。
支部長事故あるときは支部長の指名する幹事 1 名がこれに当たります。
- 第 12 条 幹事は本支部一切の業務を執行します。
- 第 13 条 本支部会員は会費として年額 1000 円を、納入するものとします。
正当の理由なく 1 ヶ年以上会費を滞納した会員は幹事会の審議を経、支部長承認の下に行事の通知状、支部報などの配布を停止することができます。
- 第 14 条 本支部規約は総会に於て出席者の過半数の賛成を得て改訂及び附加することができます。
- 附 則 本規約は、昭和 54 年 6 月 16 日より施行します。

会費値上げのお知らせ

関西支部会費は総会記事にもありますように、昭和 54 年度から 1000 円に値上げすることが承認されました。同封の振替用紙で納入して下さいようお願いします。

振替口座 京都 22368
606 京都市左京区北白川追分町
京都大学理学部地質学鉱物学教室内
日本地質学会関西支部